

Per e-mail:

Onderwerp
Woo-besluit

Zaaknummer
819635

Behandeld door

Verzonden

Middelburg, 14 april 2026

Geachte,

Op 4 februari 2026 heeft u Provincie Zeeland op grond van de Wet open overheid (hierna: Woo) verzocht om informatie.

Uw verzoek ziet op documenten met betrekking tot de aanleg van het natuurgebied in de Hoedekenskerkepolder en de beleidsmatige relatie daarvan met de zogenoemde 'wisselpolders'.

De ontvangst van uw Woo-verzoek is op 26 februari 2026 bevestigd. Daarbij is de beslistermijn, conform artikel 4.4, tweede lid, van de Woo, met twee weken verdaagd.

Op 19 maart 2026 bent u geïnformeerd dat de documenten waarop uw Woo-verzoek betrekking heeft, gegevens van derden bevatten. Deze derden zijn in de gelegenheid gesteld om binnen een termijn van twee weken hun zienswijze in te dienen. Conform artikel 4.4, derde lid, van de Woo is de beslistermijn in verband hiermee eveneens met twee weken opgeschort.

Op 1 april 2026 hebben wij u geïnformeerd dat de termijn voor het indienen van een zienswijze met één week is verlengd, tot en met 7 april 2026. Daarbij is tevens aangegeven dat besluitvorming werd verwacht op of omstreeks 14 april 2026.

Hierbij ontvangt u het besluit op uw Woo-verzoek.

Uw verzoek

In uw Woo-verzoek vraagt u om de volgende informatie:

"Wij verzoeken u om openbaarmaking van alle documenten (waaronder begrepen: besluiten, rapporten, adviezen, e-mails, verslagen en overeenkomsten) met betrekking tot de aanleg van het natuurgebied in de Hoedekenskerkepolder en de beleidsmatige relatie daarvan met de zogenoemde 'wisselpolders'.

Concreet verzoeken wij om openbaarmaking van documenten waaruit de volgende informatie blijkt:

1. Financiële afwikkeling aanleg (ca. 2014-2015): De totale kosten van de aanleg van het natuurgebied, inclusief de verdeling van deze kosten tussen de Provincie Zeeland, het Rijk, de Gemeente Borsele en Waterschap Scheldestromen.

2. Grondverzet en hoogtemetingen: Documenten over de totale hoeveelheid afgegraven en afgevoerde grond sinds 2014, inclusief de werkzaamheden in het najaar van 2025. Wij verzoeken specifiek om gegevens over de daling van het maaiveld t.o.v. de oorspronkelijke situatie en de financiering van de recente afgravingen.

3. Relatie tot 'Wisselpolders': Alle correspondentie en beleidsstukken waarin de aanleg of aanpassing van het natuurgebied in de Hoedekenskerkepolder expliciet wordt gerelateerd aan de plannen voor, of discussies over, de zogenoemde 'wisselpolders' in dit gebied.

4. Vergunningverlening en Correspondentie: Alle correspondentie tussen de Provincie Zeeland, de Gemeente Borsele, het Waterschap en Natuurmonumenten over de vergunningverlening en de realisatie van het natuurgebied."

Inventarisatie

Gelet op de door u gevraagde informatie is binnen de Provincie Zeeland (organisatiebreed) gezocht naar relevante documenten. Hierbij zijn zowel de (digitale) archiefsystemen en e-mailboxen van betrokken medewerkers, als het papieren archief geraadpleegd.

De bovenstaande zoekslag heeft 56 documenten opgeleverd die binnen de reikwijdte van uw Woo-verzoeken vallen. Deze zijn vervolgens getoetst aan de uitzonderingsgronden van de Woo. De stukken en de bijbehorende inventarislijst worden als bijlagen bij dit besluit verstrekt.

Derde-belanghebbenden

Voorafgaand aan het nemen van dit besluit zijn er acht (8) derde-belanghebbenden gevraagd om hun zienswijze te geven ten aanzien van de aan hen voorgelegde documenten. De ingediende zienswijzen hebben wij meegenomen in het besluitvormingsproces.

Besluit

Wij besluiten de door u verzochte informatie (deels) openbaar te maken.

Per document is op de inventarislijst aangegeven welke uitzonderingsgronden van de Woo zijn toegepast. Voor de motivering van het besluit verwijzen wij naar het onderdeel 'Overwegingen' van dit besluit en het kopje 'Uitzonderingsgronden' op de inventarislijst.

Wettelijk kader

Het recht op openbaarmaking dient het publieke belang van een goede en democratische besluitvorming van het bestuur. Dit recht komt iedere burger in gelijke mate toe. Het specifieke belang van een verzoeker speelt hierbij geen rol.

Openbaarmaking in de zin van de Woo betekent openbaarmaking voor iedereen. Overheidsinformatie is openbaar, tenzij een uitzonderingsgrond zich tegen de openbaarmaking verzet.

De uitzonderingsgronden staan benoemd in artikel 5.1 en 5.2 van de Woo.

Overwegingen

Absolute uitzonderingsgronden

De volgende grond betreft een absolute uitzonderingsgrond. Informatie wordt niet openbaar gemaakt wanneer er sprake is van een absolute uitzonderingsgrond.

Vertrouwelijk verstrekte bedrijfs- en fabricagegegevens

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder c, van de Woo wordt geen informatie openbaar gemaakt voor zover het bedrijfs- en fabricagegegevens betreft die vertrouwelijk aan de overheid zijn verstrekt.

In de aangetroffen documenten komen bedragen en prijsafspraken voor die door een derde partij vertrouwelijk met de provincie zijn gedeeld en die betrekking hebben op specifieke (grond)werkzaamheden. Deze gegevens geven inzicht in de gehanteerde tarieven, kostenopbouw en financiële uitgangspunten van de betreffende onderneming.

Openbaarmaking van deze informatie kan inzicht bieden in de bedrijfsvoering en de economische positie van de betrokken partij en kan daarmee de concurrentiepositie schaden. Om die reden worden deze gegevens aangemerkt als vertrouwelijke bedrijfs- en fabricagegegevens.

Waar van toepassing zijn deze gegevens onleesbaar gemaakt onder vermelding van '5.1.1c'.

Relatieve uitzonderingsgronden

In de onderhavige documenten zijn er ook relatieve uitzonderingsgronden toegepast. Dit houdt in dat er een afweging heeft plaatsgevonden tussen het belang van openbaarmaking en het belang dat deze uitzonderingsgronden beogen te beschermen.

De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer

Op grond van artikel 5.1, tweede lid, aanhef onder e, van de Woo kan ervoor worden gekozen informatie niet openbaar te maken indien dit de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer aantast. Het belang van het eerbiedigen van de persoonlijke levenssfeer dient dan zwaarder te wegen dan het belang van openbaarmaking.

In nagenoeg alle documenten staan gegevens die direct of indirect herleidbaar zijn naar betrokkenen. Het gaat hierbij om gegevens zoals voor- en achternamen, telefoonnummers, e-mailadressen en andere tot personen herleidbare informatie. Daarnaast zijn functieomschrijvingen en werkdagen van medewerkers onleesbaar gemaakt.

Met het oog op de bescherming van de persoonlijke levenssfeer van deze personen, die niet uit hoofde van hun functie in de openbaarheid treden, wegen wij het belang van bescherming van de persoonlijke levenssfeer zwaarder dan het belang van openbaarmaking.

Hierbij is meegewogen dat het hier niet gaat om het opgeven van een naam aan een individuele burger die met een ambtenaar in contact treedt, maar om openbaarmaking op grond van de Woo. Van openbaarmaking van deze informatie wordt in beginsel afgezien indien het ambtenaren betreft die niet reeds uit hoofde van hun functie beroepsmatig in de openbaarheid treden, zoals dat wel het geval is bij bewindspersonen en andersoortige bestuurders.

Deze persoonsgegevens zijn onleesbaar gemaakt onder vermelding van '5.1.2e'.

Het goed functioneren van de provincie

Op grond van artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder i, van de Wet open overheid (Woo) kan worden afgezien van openbaarmaking van informatie indien dit het goed functioneren van de provincie schaadt en dit belang zwaarder weegt dan het belang van openbaarmaking.

Het onderhavige dossier bevat informatie die inzicht geeft in de gevoerde interne beraadslaging, waaronder de wijze waarop ambtelijke afwegingen tot stand komen en verschillende beleidsopties en (potentiële) projecten worden gewogen.

Openbaarmaking hiervan kan ertoe leiden dat ambtenaren zich in de toekomst terughoudender opstellen in hun interne communicatie. Dit kan de kwaliteit en zorgvuldigheid van de besluitvorming negatief beïnvloeden. Ook kan openbaarmaking inzicht geven in interne afwegingen en strategische keuzes, wat de positie van de provincie in lopende en toekomstige trajecten kan schaden.

Deze informatie is onleesbaar gemaakt onder vermelding van '5.1.2i'.

Het voorkomen van onevenredige benadeling

Op grond van artikel 5.1, vijfde lid, van de Wet open overheid (Woo) kan in uitzonderlijke gevallen worden besloten om bepaalde informatie niet openbaar te maken, indien openbaarmaking leidt tot onevenredige benadeling van een natuurlijke of rechtspersoon en het belang van het voorkomen daarvan zwaarder weegt dan het belang van openbaarheid.

In de aangetroffen documenten zijn enkele IBAN-nummers opgenomen. Dit betreft financieel en privacygevoelige informatie. Openbaarmaking hiervan kan de betrokkene blootstellen aan risico's zoals fraude, misbruik en ongewenste financiële transacties, waaronder phishing en ongeautoriseerde incasso's.

Gelet op deze risico's weegt het belang van het voorkomen van onevenredige benadeling zwaarder dan het belang van openbaarmaking.

Deze nummers zijn daarom onleesbaar gemaakt onder vermelding van '5.1.5'.

Persoonlijke beleidsopvattingen in documenten voor intern beraad

Uitgangspunt van de Woo is dat overheidsinformatie openbaar is. Dit geldt in beginsel ook voor documenten die zijn opgesteld ten behoeve van intern beraad, zijnde het overleg tussen ambtenaren binnen de Provincie Zeeland en, waar van toepassing, met andere betrokken bestuursorganen.

Uit de aard en inhoud van enkele passages blijkt dat deze zijn opgesteld voor intern beraad. Het betreft interne afstemming en gedachtevorming over mogelijke beleidsopties, waaronder verschillende (potentiële) projecten en de waardering daarvan.

De informatie bevat persoonlijke beleidsopvattingen in de zin van artikel 5.2, eerste lid, van de Woo, zoals ambtelijke adviezen, standpunten en overwegingen ten behoeve van de voorbereiding van besluitvorming. Deze worden niet openbaar gemaakt.

De betreffende informatie is daarom uitgezonderd van openbaarmaking en onleesbaar gemaakt onder vermelding van '5.2.1'.

Openbaarmaking

De documenten die aan u worden verstrekt, worden samen met deze brief digitaal aan u toegezonden.

Dit besluit en de daarbij behorende documenten plaatsen wij geanonimiseerd (zonder persoonsgegevens) op [Woo-verzoeken en -besluiten | Provincie Zeeland](#).

Met vriendelijke groet,

Gedeputeerde Staten van Zeeland,

H.M. de Jonge
Voorzitter

drs. M.C.J. Franken
Secretaris-algemeen directeur

Bijlagen

1. Documentenset Hoedekenskerkepolder
2. Inventarislijst Hoedekenskerkepolder

Noem in uw contact met ons steeds het zaaknummer. Dit staat bovenaan deze brief.

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen schriftelijk bezwaar maken tegen dit besluit bij:
Gedeputeerde Staten van Zeeland, t.a.v. de secretaris van de commissie voor bezwaarschriften,
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg.

In het bezwaarschrift neemt u ten minste op uw naam en adres, de dagtekening van het bezwaarschrift, tegen welk besluit u bezwaar maakt en waarom. Het bezwaarschrift dient te worden ondertekend.

U moet het bezwaarschrift indienen binnen zes weken na de dag waarop dit besluit is bekendgemaakt. Doorgaans is dat de dag na de datum van verzending. Overschrijding van de inzendtermijn kan ertoe leiden dat met uw bezwaren geen rekening wordt gehouden.

Als u overweegt bezwaar te maken, kunt u meer informatie vinden op <https://www.zeeland.nl/bezwaar-maken>.

Wij wijzen u erop dat het bezwaar niet de werking van het besluit schorst. U kunt een verzoek doen tot het treffen van een voorlopige voorziening. U richt het verzoek aan de voorzieningenrechter van de rechtbank Zeeland-West-Brabant, locatie Breda, team bestuursrecht, Postbus 90006, 4800 PA Breda. Voor de behandeling van het verzoek is griffierecht verschuldigd.

5.1.2e
T.a.v. 5.1.2e
Vrouwenweg 5
4433 RT HOEDEKENSERKE

onderwerp

pacht overeenkomst P8-4962

kenmerk

19433016

behandeld door

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e@zeeland.nl

verzonden

Middelburg, 28-11-2019

Geachte heer / mevrouw,

Conform afspraak zenden wij u bij deze in tweevoud de pachtovereenkomst P8-4962.

Wij verzoeken u om uw relatiegegevens te controleren en om eventuele wijzigingen door te geven. Indien de overeenkomst op naam van meer dan één persoon staat, bijvoorbeeld een Maatschap, dan dienen alle pachters / maten de overeenkomst mede te ondertekenen met vermelding van naam én voorletters.

Wij verzoeken u - indien u zich met de inhoud kunt verenigen - om de overeenkomst te dateren, te ondertekenen en **binnen 14 dagen na dagtekening** een getekend exemplaar aan ons terug te zenden in de bijgevoegde antwoordenvolp. Eén exemplaar mag u behouden voor uw administratie. Indien u de overeenkomst niet binnen 14 dagen ondertekend retour stuurt, behouden wij het recht voor om het "object" aan iemand anders toe te wijzen.

Na ontvangst van de door u getekende overeenkomst, ondertekenen wij. Vervolgens verzenden wij de overeenkomst naar de Grondkamer. De Grondkamer informeert u digitaal via 'mijn.rvo.nl' over de goedgekeurde pachtovereenkomst. (RVO telefoonnummer is 088-0424242)

Tot slot maken wij u erop attent dat:

- 50% van de waterschapslasten aan u doorberekend wordt;
- de door de provincie opgemaakte en door beide partijen getekende pachtovereenkomst ter goedkeuring aangeboden wordt aan de Grondkamer. De goedkeuringskosten komen voor uw rekening.

Voor eventuele vragen over deze overeenkomst kunt u zich tijdens kantooruren wenden tot de behandelend ambtenaar. Uw vragen kunt u ook per mail zenden aan: vgadmin@zeeland.nl.

Met vriendelijke groet,

gedeputeerde staten,
namens dezen,

5.1.2e ,

5.1.2e .

Bijlagen:

- 1 Contract in tweevoud, met algemene voorwaarden
- 2 Antwoordenvolp

Overeenkomst geliberaliseerde pacht

Kenmerk: 19433016, afdeling Infrastructuur en Vastgoed
Gebied: Zuid Beveland

Overeenkomst: P8-4962
Middelburg, 28-11-2019

De ondergetekenden:

Naam : 5.1.2e
t.a.v. : 5.1.2e
Adres : Vrouwenweg 5
Plaats : 4433 RT HOEDEKENSKE
KvK nummer : 20154721

Relatienummer: R02594

hierna te noemen "de pachter",
en

de Provincie Zeeland, vertegenwoordigd door 5.1.2e, 5.1.2e
5.1.2e van de Provincie Zeeland, gevestigd te Middelburg, Abdij 6, daartoe aangewezen door de
Commissaris van de Koning in de Provincie Zeeland krachtens het bepaalde in artikel 176, tweede lid van de
Provinciewet;

hierna te noemen "de Provincie",

zijn als volgt overeengekomen:

De Provincie geeft in pacht aan de pachter, die verklaart in pacht te aanvaarden, de hieronder genoemde
percelen tegen de hieronder genoemde tegenprestatie en onder de volgende voorwaarden en bedingen:

Kadastrale aanduiding			g/d	Oppervlakte	Prijs €	Bedrag €	Cultuurtoestand
Gemeente	Sectie	Nr	*	ha	per ha	per jaar	
Borsele	T	239	g	01.20.90	500,00	604,50	Bouwland

* g = geheel / d = deel van een perceel

hierna te noemen "het object":

Artikel 1.

Deze overeenkomst is aangegaan voor de periode 01-01-2020 tot en met 31-12-2020.

Artikel 2.

Het pachtbedrag bedraagt per jaar	€	604,50
Eenmalige grondkamerkosten voor het goedkeuren van de pachtovereenkomst	€	132,00
Doorberekening 50% waterschapslasten per jaar	€	51,59
Totale kosten (afgerond)	€	788,00

Het bedrag van de totale kosten dient de pachter uiterlijk op 1 juli te betalen in één termijn.
Voor de betaling van het verschuldigde bedrag zal de Provincie aan de pachter jaarlijks tijdig een factuur
toezenden.

Artikel 3.

Op deze overeenkomst zijn, voor zover daarvan hierna niet is afgeweken, van toepassing de Algemene Voorwaarden Provincie Zeeland Geliberaliseerde Pacht (versie 2019.01). Hierna te noemen "algemene voorwaarden". Deze worden geacht woordelijk te zijn opgenomen in deze overeenkomst en daarvan deel uit te maken.

De algemene voorwaarden zijn toegevoegd als bijlage.

De volgende aanvullende of afwijkende voorwaarden gelden voor deze overeenkomst:

Niet van toepassing.

Aldus in tweevoud opgemaakt en getekend,

Hoedekenskerke d.d.....,

Middelburg d.d.....,

De pachter(s),

Voor de Provincie,

.....

.....

5.1.2e

5.1.2e

.....

5.1.2e

.....

5.1.2e

Algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2019.01)

Artikel 1 Juridische grondslag

Op deze pachtovereenkomst is artikel 7: 397, lid 1 van het Burgerlijk Wetboek van toepassing.

Artikel 2 Betalingen

1. Alle betalingen dienen plaats te vinden door de verschuldigde bedragen over te schrijven op IBAN nummer NL08BNGH0285010557 bij de Bank voor Nederlandse Gemeenten ten name van Provincie Zeeland te Middelburg onder vermelding van het kenmerk van de pachtovereenkomst. De Provincie is bevoegd de overeengekomen wijze waarop de uit de pachtovereenkomst voortvloeiende betalingen moeten worden verricht, door een enkele aan de pachter gerichte schriftelijke mededeling te wijzigen.
2. Wanneer de betaling van de pachtsom en de overige in de pachtovereenkomst genoemde kosten en lasten niet uiterlijk op de vervaldatum heeft plaatsgevonden is de pachter zonder ingebrekestelling in verzuim en gehouden tot vergoeding van de wettelijke samengestelde handelsrente over het verschuldigde bedrag voor de dag(en) dat de Provincie de betaling te laat heeft ontvangen. Blijft de pachter in gebreke dan zal invordering via de gerechtsdeurwaarder plaatsvinden waarbij de daaruit voortvloeiende kosten voor rekening van de pachter zijn.
3. Betalingen ter zake van de overeenkomst strekken in de eerste plaats in mindering van de kosten, vervolgens in mindering van de verschenen rente en de verschenen boete en tenslotte in mindering van de jongste termijn(en) van de hoofdsom en van de lopende rente.
4. De pachter is niet bevoegd hetgeen hij vanwege de pachtovereenkomst is verschuldigd, te verrekenen met vorderingen die de pachter uit een andere rechtsverhouding op de Provincie heeft.
5. Door toezending van een factuur en/of betaling van de pachtsom na het einde van deze pachtovereenkomst ontstaan geen rechten op een nieuwe overeenkomst.

Artikel 3 Aanvaarding object

1. De pachter aanvaardt het object in de staat, waarin het zich thans bevindt, met alle daaraan verbonden bekende en onbekende gebreken, heersende en lijdende erfdienstbaarheden en doet afstand van zijn recht om op grond daarvan vermindering van de pachtsom of ontbinding van de pachtovereenkomst te vorderen.
2. Evenmin kan de pachter vermindering van de pachtsom vorderen indien het object groter of kleiner mocht blijken te zijn dan de in de pachtovereenkomst vermelde oppervlakte.

Artikel 4 Gebruik en onderhoud van het object

1. De pachter is gehouden het object:
 - a. als een goed pachter te gebruiken en al datgene te doen en na te laten, wat een goed pachter in gelijke omstandigheden behoort te doen of na te laten;
 - b. persoonlijk en voor eigen rekening te gebruiken.
2. Zonder schriftelijke toestemming van de Provincie is de pachter niet bevoegd het object geheel of gedeeltelijk:
 - a. onder te verpachten of onder welke titel ook in gebruik te geven of in genot af te staan;
 - b. te gebruiken voor mestopslag;
 - c. te bemesten met gebiedsvreemde meststoffen.
3. De pachter is gehouden het onderhoud van de hekken, duikers, waterleidingen, wegen, paden en putten en verder alles wat tot het object behoort voor zijn rekening te onderhouden.
4. De pachter is niet bevoegd de bestemming, inrichting of gedaante van het object geheel of gedeeltelijk te veranderen dan na schriftelijke toestemming van de Provincie en behoudens het recht van de pachter om bij gebreke van toestemming hiertoe machtiging te vragen bij de Grondkamer. Onverminderd het voorgaande is de pachter niet bevoegd op het object:
 - a. opstallen aan te brengen;
 - b. (bedrijfsvreemde) reclame of reclame van commerciële aard toe te laten of aan te brengen;
 - c. nieuwe uit- of overwegen te maken of aan derden toe te staan of te gedogen;
 - d. brandstoftanks of tanks voor de opslag van chemicaliën te plaatsen;
 - e. meerjarige gewassen te verbouwen;
 - f. Afval te verbranden.
5. De pachter dient voor het bezit en het behoud van de rechten van de Provincie op het object te waken. De pachter is gehouden de Provincie onverwijld in kennis te stellen van iedere inbreuk door derden op het object gepleegd en al dat nodige te verrichten teneinde die inbreuken te beëindigen alsmede zodanige maatregelen te treffen ter voorkoming en/of beperking van de dientengevolge door de Provincie geleden en nog te lijden schade.

6. De pachter is tegenover de provincie aansprakelijk voor verontreiniging van het object, welke aansprakelijkheid hem is toe te rekenen op grond en als gevolg van het gebruik.
7. De pachter is verplicht, op eerste verzoek van de provincie, de in lid 6 van dit artikel bedoelde verontreiniging te saneren.

Artikel 5 Houtopstanden

Houtopstanden op het object zijn eigendom van de Provincie. De Provincie is gehouden aan deze houtopstanden alle noodzakelijke onderhoudshandelingen te verrichten, gericht op instandhouding daarvan.

Artikel 6 Recht van weg en toegang

1. De Provincie behoudt zich het recht van weg voor ten laste van het object, zowel ten behoeve van zijn eigendommen als van die aan anderen toebehorend.
2. De Provincie of diegene die haar vertegenwoordigt, alsmede zij, die in opdracht van de Provincie werkzaamheden verrichten, hebben ten behoeve van de hun opgedragen taak altijd toegang tot het object, voor zover dit niet is bebouwd.
3. In geen van de gevallen, vermeld in de leden 1 en 2 van dit artikel kan de pachter aanspraak maken op schadevergoeding.

Artikel 7 Jacht en Visserij

In de pachtovereenkomst is niet begrepen het recht van jacht en visserij. De Provincie behoudt zich, conform het bepaalde in artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, het genot van de jacht nadrukkelijk voor. Door ondertekening van de pachtovereenkomst wordt de pachter geacht zijn toestemming, vereist volgens artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, te hebben verleend aan de Provincie om het genot van de jacht bij overeenkomst aan derden af te staan. De pachter verklaart hierbij toestemming te geven aan de Provincie of in zijn plaats degene aan wie het genot van de jacht is verhuurd om het object te betreden ter uitvoering van de vrijstellingen (artikel 3.15 Wet natuurbescherming), aanwijzingen (artikel 3.18 Wet natuurbescherming) en ontheffingen (artikel 3.17 Wet natuurbescherming).

Indien in het object water is begrepen, zijn de personen aan wie de Provincie als rechthebbende op het visrecht het recht om te vissen in dat water heeft verleend, bevoegd het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Indien het object aan water grenst dat eigendom is van de Provincie, behoudt zij zich de bevoegdheid voor aan derden toestemming te verlenen het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Artikel 8 Waterschapslasten e.d.

De waterschapslasten en lasten, welke de Provincie door publiekrechtelijke lichamen zijn of zullen worden opgelegd, komen geheel ten laste van de Provincie. Gelet op het bepaalde in artikel 22 van het Pachtprizenbesluit 2007, is de Provincie gerechtigd de pachtsom met maximaal 50% van de waterschapslasten, zoals die in het betrokken jaar zijn vastgesteld, te vermeerderen.

Artikel 9 Verzekering

De pachter is verplicht zich te verzekeren tegen die bedrijfsschade, waartegen verzekering redelijkerwijs verwacht kan worden. Tevens is de pachter verplicht tot naleving van wet- en regelgeving die direct of indirect op de pachter of het object betrekking heeft, zoals brand- en veiligheidseisen, voorschriften ten aanzien van het milieu en de waterstaat. Door derden toegebrachte schade, op welke wijze en van welke aard dan ook, geeft de pachter geen aanleiding om bij de Provincie om pachtsomverlaging te vragen.

Artikel 10 Oplevering

De pachter zal bij het einde van de pachtovereenkomst het object in goede staat opleveren. Eventuele bij het einde van de pachtovereenkomst op het object nog aanwezige gewassen, mest, hooi, stro alsmede tijdens de pacht gebruikte stoffen die niet ter plaatse kunnen worden gebruikt, worden door de Provincie afgevoerd, terwijl de daarvoor gemaakte kosten bij de pachter in rekening zullen worden gebracht. In geval de pachter na het einde van de overeengekomen pachtperiode het object niet zal hebben verlaten is de Provincie, onverminderd haar bevoegdheid om ontruiming en/of schadevergoeding te vorderen, gerechtigd voor het voortgezet gebruik zonder recht of titel een schadeloosstelling te vorderen.

Artikel 11 Kabels en leidingen

De pachter dient bij het gebruik rekening te houden met de aanwezigheid van leidingen en/of kabels in het object waarvoor al of niet een zakelijk recht is gevestigd. De eventueel door de pachter toegebrachte schade aan de leidingen en/of kabels is voor rekening en risico van de pachter. De pachter is verplicht medewerking te verlenen aan het leggen van kabels, leidingen en/of andere werken in het openbaar belang, zulks tegen betaling van een gewasschade-vergoeding. De structuurschade-vergoeding komt toe aan de Provincie.

Artikel 12 Aansprakelijkheid

Indien twee of meer (natuurlijke of rechts-)personen samen pachter zijn is ieder van hen hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen.

Artikel 13 Overlijden

Indien de (mede-)pachter overlijdt, alsmede indien de pachter ophoudt als rechtspersoon te bestaan, zijn diens rechtverkrijgenden en medepachter(s) verplicht hiervan binnen een maand schriftelijk mededeling te doen aan de Provincie onder opgave van hun naam, adres en woonplaats.

Artikel 14 Nakoming/aanwijzingen

De Provincie is altijd bevoegd nakoming te vorderen van de voor de pachter uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen en hem in dat kader aanwijzingen te geven met betrekking tot de naleving ervan. De pachter is gehouden de aanwijzingen terstond op te volgen. Indien de pachter zijn verplichtingen niet nakomt is hij verplicht op eerste aanzegging van de Provincie, hetgeen in strijd daarmee is verricht, teniet te doen c.q. de veroorzaakte schade te herstellen.

Artikel 15 Ingebrekestelling en schadevergoeding

1. Indien de pachter enigerlei verplichting voortvloeiende uit titel 5 Boek 7 van het Burgerlijk Wetboek of de pachtovereenkomst niet nakomt is hij in verzuim zonder dat daartoe een sommatie of ingebrekestelling vereist is.
2. De Provincie is nimmer gehouden tot vergoeding van schade in welke vorm en in welk geval dan ook, ingeval de pachter zijn bedrijfsorganisatie heeft afgestemd op het gebruik van het object en de Provincie na het einde van de pachtperiode besluit niet opnieuw met de pachter een pachtovereenkomst aan te gaan.

Artikel 16. Betalingsrechten

Op het object rusten geen betalingsrechten en aan het object zijn geen quota verbonden.

Artikel 17 Nederlands recht

Op de pachtovereenkomst is het Nederlands recht van toepassing.

Einde algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2019.01)

Ecologisch werkprotocol natuurherstelmaatregelen Hoedekenskerkepolder, Zeeland



Sweco Nederland B.V.			
Onderwerp	Ecologisch werkprotocol Hoedekenskerkepolder, Zeeland		5.1.2e
Projectnummer	51013955		5.1.2e
Klant	Provincie Zeeland	Gecontroleerd door	5.1.2e
Versie	C1		5.1.2e
Datum	25-08-2023	Vrijgegeven door	5.1.2e
Auteur(s)	5.1.2e 85.1.2e		
Document referentie	NL23-648800269-58083		

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Algemene voorschriften	5
2.1	Vastlegging planning, afspraken en uitvoering	5
2.2	Verantwoordelijkheden	5
2.3	Ecologische begeleiding	5
2.4	Startoverleg	5
2.5	Betrokken partijen	6
2.6	Aantoonbaar werken/ verslaglegging	6
2.7	Ecologisch werkprotocol	6
2.8	Calamiteiten	7
3	Mitigerende maatregelen	8
3.1	Afspraken ecologisch werkprotocol	8
3.2	Specifieke maatregelen	8
3.3	Algemene zorgplicht	10
	Bijlage 1 Checklist uitvoeringen	11
	Bijlage 2 Kennisname ecologisch werkprotocol	13
	Bijlage 3 Ecologisch logboek	14

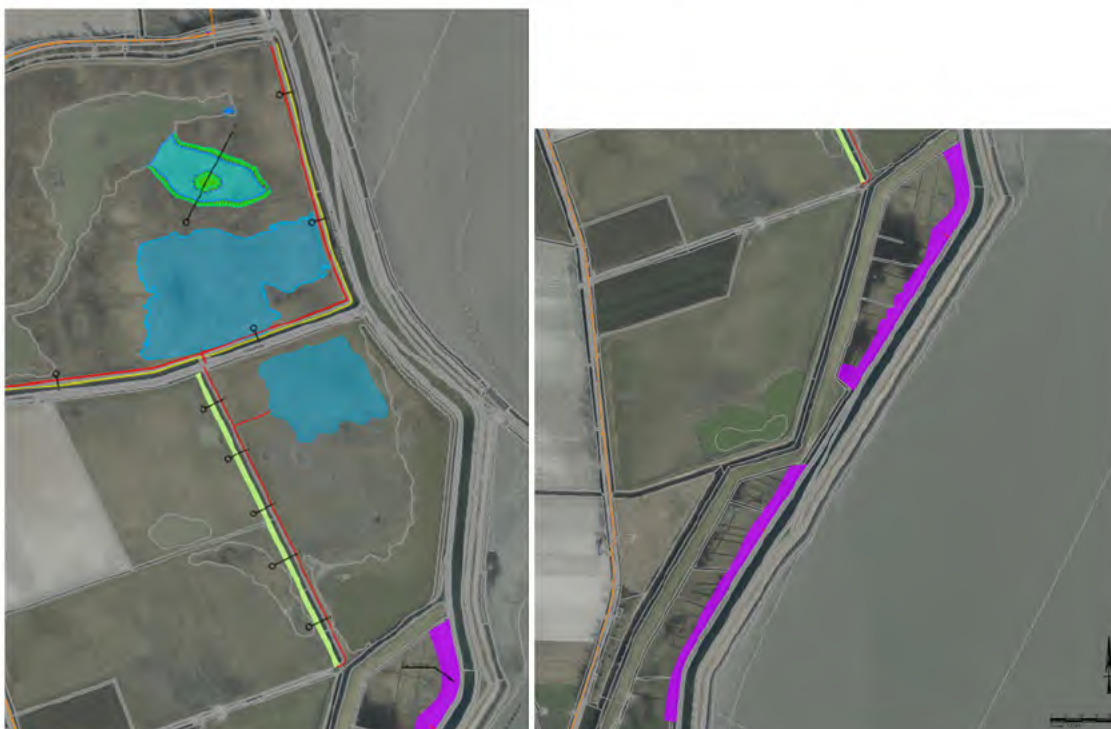
1 Inleiding

Provincie Zeeland is in samenwerking met Natuurmonumenten voornemens om natuurherstelmaatregelen te nemen in Hoedekenskerkepolder.

Voorafgaand aan de werkzaamheden is er een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd in 2023 door Sweco¹. Uit dit onderzoek is gebleken dat het plangebied mogelijk ruimte biedt aan verschillende soorten broedvogels, amfibieën en zoogdieren.

De werkzaamheden zijn tekstueel verdeeld in drie deelgebieden, namelijk: noord, midden en zuid. De werkzaamheden zijn weergegeven in figuur 1-1.

- In het noordelijke deel bestaan de werkzaamheden uit het afgraven van grond tot waterniveau (ca. 1,1 ha) en het aanleggen van één broedeiland. Verder wordt een bestaand gronddepot afgegraven tot het omringende maaiveld met daarin lokale depressies. Daarnaast worden acht vogeltrappen aangelegd in de aangrenzende sloot en wordt een kwelbuis aangepast.
- In het middelste deel bestaan de werkzaamheden uit het afgraven van grond om het maaiveld te verlagen en wordt er een natuurvriendelijke oever aangelegd.
- In het zuidelijke gedeelte wordt er een gebied van ca 1,6 ha gemaaid en afgevoerd. De maatregelen worden getroffen om het gebied geschikter te maken voor broedende kustvogels.



Figuur 1-1: Projectgebied werkzaamheden. Links- noord en midden; rechts- zuid

¹ Sweco (2023). Verkennend natuuronderzoek Hoedekenskerkepolder nabij Hoedekenskerke, Zeeland; Oriënterend natuuronderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Sweco Nederland B.V., 24 juli 2023, NL23-648800269-55847.

2 Algemene voorschriften

2.1 Vastlegging planning, afspraken en uitvoering

De opdrachtgever (met ecooloog) maakt met de uitvoerende partij praktische afspraken over de wijze waarop de planning en uitvoering van de werkzaamheden worden afgestemd op de aanwezigheid van de verschillende soorten, daarbij de maatregelen beschreven in hoofdstuk 3 in acht nemend. Deze afspraken worden vastgelegd in de bijgevoegde checklist in bijlage 1.

De opdrachtnemer geeft betrokken personeel en/of onderuitvoerders een kopie van de checklist en zorgen ervoor dat deze bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden voorhanden is. Voor de aanvang van de werkzaamheden ondertekent de verantwoordelijke uitvoerder het formulier kennisname ecologisch werkprotocol, als blijk van ontvangst, kennisname en akkoord, zie bijlage 2.

Indien bij de uitvoering onverwacht de aanwezigheid van beschermde soorten wordt vastgesteld, wordt de uitvoering van de werkzaamheden aangepast. De uitvoerder draagt er zorg voor dat hij/zij hierover wordt geïnformeerd en informeert de opdrachtgever, die het bevoegd gezag informeert.

Indien bij de uitvoering blijkt dat het geaccepteerde werkprotocol niet toereikend blijkt te zijn, is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor de actualisatie van het ecologisch werkprotocol.

2.2 Verantwoordelijkheden

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het adequaat uitvoeren conform de beschreven maatregelen, ook indien deze in onderaanneming worden uitgevoerd. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het houden van toezicht op de toepassing van de werkzaamheden conform het ecologisch werkprotocol door de uitvoerder.

2.3 Ecologische begeleiding

De ecologische begeleiding zal worden uitgevoerd door een ecologisch deskundige (ter zake kundige, zie kader). De ecologisch begeleider verzorgt eventuele ecologische inspecties in het veld, stelt de werkprotocollen op, overlegt met opdrachtgever, etc.

De ecologische begeleider heeft het mandaat en de mogelijkheden het werk (tijdelijk) stil te leggen als dat vanuit de natuurwetgeving en/of op ecologische gronden noodzakelijk is.

De opdrachtgever is en blijft eindverantwoordelijk voor het juist uitvoeren van de werkzaamheden conform de Wet natuurbescherming.

2.4 Startoverleg

Voorafgaand aan de werkzaamheden vindt een startoverleg ("kick-off meeting") plaats, waarbij afstemming tussen de ecologisch begeleider en de aannemer plaats zal vinden. Hierbij wordt relevante informatie onderling uitgewisseld, zoals bijvoorbeeld de aanwezigheid van beschermde soorten op locaties waarvan dat ten tijde van het opstellen van dit document niet bekend was.

Ecologisch deskundige

Onder een ecologisch deskundige wordt een persoon verstaan die aantoonbare kennis en ervaring heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie doordat deze:

- op HBO- of universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie, en/of;
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en/of werkzaam is voor een terreinbeherende organisatie;
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij een werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming

2.5 Betrokken partijen

De partijen die bij de uitvoering van het project betrokken zijn, worden in tabel 2.1 genoemd.

Tabel 2-1: Betrokken partijen uitvoering project.

Naam betrokken partij/ Betrokken medewerker(s)	Rol/ Functie	Contactgegevens
Provincie Zeeland		
5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e @zeeland.nl
Sweco Nederland		
5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e
5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e
Aannemer		
5.1.2e	5.1.2e	

2.6 Aantoonbaar werken/ verslaglegging

Het ecologisch werkprotocol dient te allen tijde aanwezig te zijn op de werklocatie (bijvoorbeeld digitaal). Er dient aantoonbaar conform dit werkprotocol gewerkt te worden.

Dit kan ook in de vorm van een logboek bestaande uit korte verslagen van veldbezoeken, eventueel uitgevoerde ecologische begeleiding, gemaakte afspraken en gesignaleerde problemen en hoe deze opgelost zijn (zie bijlage 3). Dit logboek dient wekelijks geactualiseerd te worden. Het logboek wordt na afronding van het project als bijlage toegevoegd aan het ecologisch werkprotocol. Dit logboek dient ook als bewijslast bij eventuele controles door het bevoegd gezag.

Bij calamiteiten of mogelijk afwijken van het ecologisch werkprotocol gedurende de uitvoeringsfase dient contact te worden gezocht met de ecologische deskundige.

2.7 Ecologisch werkprotocol

De betrokken uitvoerder van de aannemer en betrokken medewerkers worden door de ter zake ecologisch deskundige persoonlijk geïnstrueerd over de inhoud van het ecologisch werkprotocol (op de eerste dag van de werkzaamheden voorafgaande aan de feitelijke start) de te volgen werkwijze en de toe te passen maatregelen. De directievoerder zal daarnaast dagelijks toezien op de gang van zaken en verzorgd tevens uitzetting van kwetsbare gebieden (in goed overleg met de ecologisch deskundige). Voor al deze verschillende partijen is dit werkprotocol en de hierin opgenomen maatregelen een verplichting om te kunnen werken in het plangebied.

2.8 Voorkomen van overtreding

De werkzaamheden zijn ten gunste van de natuur en biodiversiteit. Maar bij de uitvoering moet rekening gehouden worden met beschermde soorten die er reeds voor kunnen komen. Er dient specifieke rekening gehouden te worden met rugstreeppad, haas, broedvogels en vleermuizen.

Er zijn relatief eenvoudige maatregelen te treffen die voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden zouden worden. Zolang de maatregelen uitgewerkt worden in een ecologisch werkprotocol, en geborgd tijdens de uitvoering, zijn er geen verdere vervolgstappen noodzakelijk.

Belangrijkste maatregel is werken buiten de kwetsbare periodes van beschermde soorten die voor kunnen komen in het plangebied of zich er kunnen vestigen. Voor beschermde andere zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, ongewervelden en planten worden geen negatieve effecten verwacht. Vervolgstappen zijn hiervoor dus niet noodzakelijk.

Naast bepalingen voor specifiek aangewezen soorten, geldt krachtens artikel 1.11 (lid 1 & 2) van de Wnb, de algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat eenieder medeverantwoordelijk wordt gesteld voor de zorg en bescherming van flora en fauna en men geen handelingen dient uit te voeren die opzettelijk soorten kunnen aantasten.

2.9 Calamiteiten

Ondanks de genomen voorzorgsmaatregelen is het niet mogelijk om calamiteiten geheel uit te sluiten. De uitvoerende partij neemt bij een calamiteit direct telefonisch contact op met de betrokken partijen (zie paragraaf 2.5).

Onder calamiteiten kan worden verstaan:

- het onverwachts aantreffen van beschermde soorten of broedende vogels binnen het plangebied;
- wanneer andere handelingen als waarvoor dit ecologisch werkprotocol is opgesteld noodzakelijk zijn.

In samenspraak wordt bepaald of er aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn en/of dat het bevoegd gezag geïnformeerd dient te worden.

3 Maatregelen

3.1 Afspraken ecologisch werkprotocol

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de Wet natuurbescherming tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, ook in gevallen waarin het ecologisch werkprotocol niet voorziet. Hiervoor worden de volgende afspraken gemaakt:

- Het initiatief van de werkzaamheden ligt bij de opdrachtgever.
- Alle werkzaamheden en verplichtingen voortvloeiend uit dit ecologisch werkprotocol behoren tot de verplichting van de opdrachtnemer.
- De ecologisch begeleider wordt door de opdrachtnemer ingeschakeld.
- Het ecologisch werkprotocol dient tijdens de eerste bouwvergadering, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, besproken te worden. Hierbij dienen alle bij het werk betrokken partijen aanwezig te zijn.
- Het ecologisch werkprotocol dient altijd in het directieverblijf op het werk aanwezig te zijn, alsmede in het verblijf van de uitvoerder van de aannemer van het werk.
- Alle werkzaamheden die voortkomen uit het ecologisch werkprotocol worden in een logboek bijgehouden (bijlage 3). Indien de ecologisch begeleider werkzaamheden uitvoert, stelt deze van zijn/haar activiteiten een verslag op (met tenminste inzicht in plaats, tijd, waarnemingen, activiteiten, afspraken). Bij elke bouwvergadering komt de verslaglegging aan de orde.
- Het gehele werkgebied wordt gedurende de werkzaamheden geïnspecteerd op alle mogelijk aanwezige (beschermd) soorten. De inzet en duur hiervan wordt door de ecologisch begeleider bepaald.
- Maximaal drie dagen voorafgaand aan de start van het werk in het betreffende werkgebied wordt door de ecologisch begeleider een inspectie uitgevoerd op de terreingedeelten waar werkzaamheden plaats vinden. De eventueel nog aanwezige (nationaal) beschermde diersoorten worden in overleg met de ecologisch begeleider verjaagd, dieren en eieren van amfibieën (kikkerdril), broeihopen worden verplaatst (bij broeihopen alleen buiten voortplantingsseizoen) of er wordt een goede vluchtmogelijkheid geboden.

3.2 Specifieke maatregelen

Tijdens de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van de beschermde soorten en soortgroepen (haas, rugstreeppad, vogels en vleermuizen).

Onderstaande maatregelen zijn opgesteld om te voorkomen dat tijdens de werkzaamheden beschermde soorten mogelijk worden verstoord en/of gedood. De maatregelen zijn per soortgroep weergegeven in tabel 3-1. De maatregelen omvatten ook enkele werkbare en niet-werkbare perioden of perioden waar maatregelen noodzakelijk zijn. Deze perioden zijn weergegeven in tabel 3-2.

Tabel 3-1: Overzicht van de maatregelen.

Soort(groep)	Uitwerking	
	Algemeen	• Maak zo veel mogelijk gebruik van bestaande paden. Het aantal werkpaden en de breedte van de paden worden zo beperkt mogelijk gehouden. • Bij het realiseren van werktransportpaden en tijdelijke depots dienen de kwetsbare gebieden (en directe omgeving) te worden vermeden. • Depotlocaties binnen het gebied voor opslag van materieel worden voorzien van een onderafdicthting met absorberend doek. • Enkel zorgvuldig toepassen van rijplaten (zonder ruimte onder deze platen). • Schade aan bermen, slootkanten, houtsingels, bosjes en losse bomen wordt voorkomen door hier bijvoorbeeld niet te dicht langs af te rijden. • Rijd langzaam met machines (stapvoets) zodat dieren kunnen wegvluchten. • Voer de werkzaamheden (per deelgebied) in één richting uit. Op deze manier kunnen dieren wegvluchten naar rustige delen. • Dieren die tijdens de werkzaamheden worden aangetroffen en niet uit zichzelf vluchten, op zorgvuldige wijze laten vangen en verplaatsen naar een vergelijkbaar gebied in de omgeving. Dit wordt gedaan in overleg met de ecologisch begeleider. • Machines (incl. kabels en leidingen) dagelijks controleren op lekkages. Het uitvoeren van reparatie/herstelwerkzaamheden aan het materiaal binnen het natuurgebied is niet toegestaan. • Afval wordt gescheiden opgeslagen en afgevoerd. Na uitvoering van de werkzaamheden (en indien noodzakelijk tussentijds) wordt het werkterrein nagelopen op eventueel aanwezig zwerfval (prikronde).
	Haas	• Werkzaamheden vinden plaats buiten de kraamperiode van haas. Dit betekent dat de uitvoering kan plaatsvinden vanaf november tot februari. • Werkzaamheden binnen de kraamperiode kunnen plaatsvinden als vooraf door een ecologisch deskundige het gebied is gecontroleerd op legers en waar nodig afgezet. Deze gebieden worden niet machinaal betreden.
	Rugstreeppad	• De werkzaamheden vinden plaats buiten de voortplantingsperiode van de rugstreeppad. Dit betekent dat de uitvoering kan plaatsvinden vanaf augustus tot april.
	Vogels	• Werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd. Dit betekent uitvoering vanaf september tot februari. Werkzaamheden kunnen ook in het broedseizoen worden gepland als zich dan in het terrein geen broedende vogels bevinden (voorafgaand controle noodzakelijk). • Aangetroffen broedende vogels, in gebruik zijnde nesten en eieren dienen altijd te worden gespaard, ook buiten het broedseizoen. Broedende vogels mogen niet worden verstoord en er moet gelet worden op alarmerende vogels en hun nesten. Bij een broedgeval wordt het nest gemarkeerd en dient de ecologisch deskundige te worden ingeschakeld voor passende maatregelen.
	Vleermuizen	• Werkzaamheden vinden enkel overdag plaats. Bij werkzaamheden in de periode maart – oktober dient de verlichting vanaf één uur voor zonsondergang tot één uur na zonsopkomst uit te staan.

Tabel 3-2: Overzicht van de mogelijkheden voor uitvoering van werkzaamheden (groen = uitvoering mogelijk; geel = uitvoering mogelijk mits hanteren maatregel(s); oranje = ecologische controle noodzakelijk voor uitvoering; rood = uitvoering niet mogelijk).

Soort(groep)	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Haas												
Rugstreeppad												
Broedvogels												
Vleermuizen												

3.3 Algemene zorgplicht

De zorgplicht is altijd van kracht (artikel 1.11 (lid 1 en 2) van de Wet natuurbescherming). Dit houdt in dat in alle gevallen schade aan in het wild levende planten en dieren voorkomen dient te worden en/of ongedaan moet worden gemaakt:

Zorgplicht (artikel 1.11)

- lid 1) Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
- lid 2) De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
 - Onderdeel A. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
 - Onderdeel B. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden geveegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
 - Onderdeel C. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Bijlage 1 | Checklist uitvoeringen

Deel 1: Werkvoorbereiding

Checklist deel 1 wordt vóór aanvang van de werkzaamheden door de initiatiefnemer ingevuld en ondertekend. Ook de aannemer ondertekent als blijk van ontvangst, kennisname en akkoord. De Checklist wordt in tweevoud opgemaakt; beheerder en aannemer behouden elk een getekend exemplaar.

Op welk(e) (deel)gebied(en)/ object(en) heeft deze checklist betrekking?	
Gebieds-/ objectaanduiding:	
.....	
Welk soort werkzaamheden worden uitgevoerd?	
.....	
.....	
Omschrijving van de uit te voeren werkzaamheden:	
.....	
.....	
.....	
.....	
Wanneer worden de maatregelen uitgevoerd?	
Aanvang werkzaamheden:	
Afronding werkzaamheden:	
Eventueel gemaakte afspraken tussen initiatiefnemer en aannemer:	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
Initiatiefnemer:	Aannemer:
Naam:	Naam:
Handtekening:	Handtekening:
Datum:	Datum:
Plaats:	Plaats:

Deel 2: Afwijkingen

Checklist deel 2 wordt, na de werkzaamheden, ingevuld indien is afgeweken van de uitvoering zoals beschreven in deel 1.

Op welke wijze is afgeweken van de uitvoering zoals beschreven in deel 1, en waarom?

Afwijkingen ten opzichte van deel 1 van de checklist:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Indien van de planning is afgeweken van de aanwezigheid van beschermde planten en/of dieren die niet op voorhand bekend waren, is het nodig om de locaties op kaart aan te geven. Is als bijlage een kaart met aanvullende beschermde soorten opgenomen?

Ja / Nee

Toelichting:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Initiatiefnemer:	Aannemer:
Naam:	Naam:
Handtekening:	Handtekening:
Datum:	Datum:
Plaats:	Plaats:

Bijlage 2 | Kennisname ecologisch werkprotocol

Middels dit formulier hebben de initiatiefnemer en de uitvoerder(s) van de werkzaamheden kennisgenomen van de te nemen maatregelen in het kader van de verleende ontheffing Wet natuurbescherming en de zorgplicht. Dit document dient tijdens de werkzaamheden ondertekend op locatie (in het directieverblijf en bij de aannemer) aanwezig te zijn.

Initiatiefnemer	Aannemer/ uitvoerder
Bedrijfsnaam:	Bedrijfsnaam:
.....	
Vertegenwoordigd door:	Vertegenwoordigd door:
.....	
Handtekening:	Handtekening:
.....	
Datum:	Datum:
Plaats:	Plaats:

Bijlage 3 | Ecologisch logboek

Na afstemming ecooloog met opdrachtgever nader in te vullen

Maatregelen	Datum	Waarnemingen	Paraaf ecologisch begeleider
Broedvogelinspectie	N.t.b.		

5.1.2e
T.a.v. 5.1.2e
Vrouwenweg 5
4433 RT HOEDEKENSKEKE

onderwerp

Pacht overeenkomst P8-4129

kenmerk

18931048

behandeld door

5.1.2e

5.1.2e

verzonden

Middelburg, 30 november 2018

Geachte heer / mevrouw,

Conform afspraak zenden wij u bij deze in tweevoud de pachtovereenkomst P8-4129.

Wij verzoeken u om uw relatiegegevens te controleren en om eventuele wijzigingen door te geven. Indien de overeenkomst op naam van meer dan één persoon staat, bijvoorbeeld een Maatschap, dan dienen alle pachters / maten de overeenkomst mede te ondertekenen met vermelding van naam én voorletters.

Wij verzoeken u - indien u zich met de inhoud kunt verenigen - om de overeenkomst te dateren, te ondertekenen en **binnen 14 dagen na dagtekening** een getekend exemplaar aan ons terug te zenden in de bijgevoegde antwoordenvolpe. Eén exemplaar mag u behouden voor uw administratie. Indien u de overeenkomst niet binnen 14 dagen ondertekend retour stuurt, behouden wij het recht voor om het "object" aan iemand anders toe te wijzen.

Na ontvangst van de door u getekende overeenkomst, ondertekenen wij. Vervolgens verzenden wij de overeenkomst naar de Grondkamer. De Grondkamer informeert u digitaal via 'mijn.rvo.nl' over de goedgekeurde pachtovereenkomst. (RVO telefoonnummer is 088-0424242)

Tot slot maken wij u erop attent dat:

- 50% van de waterschapslasten aan u doorberekend wordt;
- de door de provincie opgemaakte en door beide partijen getekende pachtovereenkomst ter goedkeuring aangeboden wordt aan de Grondkamer. De goedkeuringskosten komen voor uw rekening.

Voor eventuele vragen over deze overeenkomst kunt u zich wenden tot vastgoedadministratie@zeeland.nl of een van de medewerkers Grondzaken: 5.1.2e (5.1.2e) of 5.1.2e (5.1.2e).

Met vriendelijke groet,

gedeputeerde staten,
namens dezen,

5.1.2e ,

5.1.2e .

Bijlagen:

- 1 Contract in tweevoud, met algemene voorwaarden
- 2 Antwoordenvolpe

Overeenkomst geliberaliseerde pacht

Kenmerk: 18931048, afdeling Infrastructuur en Vastgoed
Gebied: Zuid Beveland

Overeenkomst: P8-4129
Middelburg, 28-11-2018

De ondergetekenden:

Naam : 5.1.2e
t.a.v. : 5.1.2e
Adres : Vrouwenweg 5
Plaats : 4433 RT HOEDEKENSKERKE
KvK nummer : 20154721

Relatienummer: D10937

hierna te noemen "de pachter",
en

de Provincie Zeeland, vertegenwoordigd door 5.1.2e, 5.1.2e
5.1.2e van de Provincie Zeeland, gevestigd te Middelburg, Abdij 6, daartoe aangewezen door de
Commissaris van de Koning in de Provincie Zeeland krachtens het bepaalde in artikel 176, tweede lid van de
Provinciewet;

hierna te noemen "de Provincie",

zijn als volgt overeengekomen:

De Provincie geeft in pacht aan de pachter, die verklaart in pacht te aanvaarden, de hieronder genoemde
percelen tegen de hieronder genoemde tegenprestatie en onder de volgende voorwaarden en bedingen:

Kadastrale aanduiding			g/d	Oppervlakte	Prijs €	Bedrag €	Cultuurtoestand
Gemeente	Sectie	Nr	*	ha	per ha	per jaar	
Borsele	T	239	g	01.20.90	500,00	604,50	Bouwland

* g = geheel / d = deel van een perceel

hierna te noemen "het object":

Artikel 1.

Deze overeenkomst is aangegaan voor de periode 01-01-2019 tot en met 31-12-2019.

Artikel 2.

Het pachtbedrag bedraagt per jaar	€	604,50
Eenmalige grondkamerkosten voor het goedkeuren van de pachtovereenkomst	€	129,00
Doorberekening 50% waterschapslasten per jaar	€	48,29
Totale kosten (afgerond)	€	782,00

Het bedrag van de totale kosten dient de pachter uiterlijk op 1 juli te betalen in één termijn.
Voor de betaling van het verschuldigde bedrag zal de Provincie aan de pachter jaarlijks tijdig een factuur
toezenden.

Artikel 3.

Op deze overeenkomst zijn, voor zover daarvan hierna niet is afgeweken, van toepassing de Algemene Voorwaarden Provincie Zeeland Geliberaliseerde Pacht (versie 2017.01). Hierna te noemen "algemene voorwaarden". Deze worden geacht woordelijk te zijn opgenomen in deze overeenkomst en daarvan deel uit te maken.

De algemene voorwaarden zijn toegevoegd als bijlage.

De volgende aanvullende of afwijkende voorwaarden gelden voor deze overeenkomst:

Niet van toepassing.

Aldus in drievoud opgemaakt en getekend,

Hoedekenskerke d.d.....,

Middelburg d.d.....,

De pachter(s),

Voor de Provincie,

.....

.....

5.1.2e

5.1.2e

.....

5.1.2e

.....

5.1.2e

Algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2017.01)

Artikel 1 Juridische grondslag

Op deze pachtovereenkomst is artikel 7: 397, lid 1 van het Burgerlijk Wetboek van toepassing.

Artikel 2 Betalingen

1. Alle betalingen dienen plaats te vinden door de verschuldigde bedragen over te schrijven op IBAN nummer NL08BNGH0285010557 bij de Bank voor Nederlandse Gemeenten ten name van Provincie Zeeland te Middelburg onder vermelding van het kenmerk van de pachtovereenkomst. De Provincie is bevoegd de overeengekomen wijze waarop de uit de pachtovereenkomst voortvloeiende betalingen moeten worden verricht, door een enkele aan de pachter gerichte schriftelijke mededeling te wijzigen.
2. Wanneer de betaling van de pachtsom en de overige in de pachtovereenkomst genoemde kosten en lasten niet uiterlijk op de vervaldatum heeft plaatsgevonden is de pachter zonder ingebrekestelling in verzuim en gehouden tot vergoeding van de wettelijke samengestelde handelsrente over het verschuldigde bedrag voor de dag(en) dat de Provincie de betaling te laat heeft ontvangen. Blijft de pachter in gebreke dan zal invordering via de gerechtsdeurwaarder plaatsvinden waarbij de daaruit voortvloeiende kosten voor rekening van de pachter zijn.
3. Betalingen ter zake van de overeenkomst strekken in de eerste plaats in mindering van de kosten, vervolgens in mindering van de verschenen rente en de verschenen boete en tenslotte in mindering van de jongste termijn(en) van de hoofdsom en van de lopende rente.
4. De pachter is niet bevoegd hetgeen hij vanwege de pachtovereenkomst is verschuldigd, te verrekenen met vorderingen die de pachter uit een andere rechtsverhouding op de Provincie heeft.
5. Door toezending van een factuur en/of betaling van de pachtsom na het einde van deze pachtovereenkomst ontstaan geen rechten op een nieuwe overeenkomst.

Artikel 3 Aanvaarding object

1. De pachter aanvaardt het object in de staat, waarin het zich thans bevindt, met alle daaraan verbonden bekende en onbekende gebreken, heersende en lijdende erfdienstbaarheden en doet afstand van zijn recht om op grond daarvan vermindering van de pachtsom of ontbinding van de pachtovereenkomst te vorderen.
2. Evenmin kan de pachter vermindering van de pachtsom vorderen indien het object groter of kleiner mocht blijken te zijn dan de in de pachtovereenkomst vermelde oppervlakte.

Artikel 4 Gebruik en onderhoud van het object

1. De pachter is gehouden het object:
 - a. als een goed pachter te gebruiken en al datgene te doen en na te laten, wat een goed pachter gelijke omstandigheden behoort te doen of na te laten;
 - b. persoonlijk en voor eigen rekening te gebruiken.
2. Zonder schriftelijke toestemming van de Provincie is de pachter niet bevoegd het object geheel of gedeeltelijk onder te verpachten of onder welke titel ook in gebruik te geven of in genot af te staan.
3. De pachter is gehouden het onderhoud van de hekken, duikers, waterleidingen, wegen, paden en putten en verder van alles wat tot het object behoort voor zijn rekening te onderhouden.
4. De pachter is niet bevoegd de bestemming, inrichting of gedaante van het object geheel of gedeeltelijk te veranderen dan na schriftelijke toestemming van de Provincie en behoudens het recht van de pachter om bij gebreke van toestemming hiertoe machtiging te vragen bij de Grondkamer. Onverminderd het voorgaande is de pachter niet bevoegd op het object:
 - a. opstallen aan te brengen;
 - b. (bedrijfsvreemde) reclame of reclame van commerciële aard toe te laten of aan te brengen;
 - c. nieuwe uit- of overwegen te maken of aan derden toe te staan of te gedogen;
 - d. brandstoftanks of tanks voor de opslag van chemicaliën te plaatsen;
 - e. meerjarige gewassen te verbouwen.
5. De pachter dient voor het bezit en het behoud van de rechten van de Provincie op het object te waken. De pachter is gehouden de Provincie onverwijld in kennis te stellen van iedere inbreuk door derden op het object gepleegd en al dat nodige te verrichten teneinde die inbreuken te beëindigen alsmede zodanige maatregelen te treffen ter voorkoming en/of beperking van de diensengevolge door de Provincie geleden en nog te lijden schade.
6. De pachter is tegenover de provincie aansprakelijk voor verontreiniging van het object, welke aansprakelijkheid hem is toe te rekenen op grond en als gevolg van het gebruik.
7. De pachter is verplicht, op eerste verzoek van de provincie, de in lid 6 van dit artikel bedoelde verontreiniging te saneren.

Artikel 5 Houtopstanden

Houtopstanden op het object zijn eigendom van de Provincie. De pachter is gehouden om met betrekking tot deze houtopstanden alle noodzakelijke onderhoudshandelingen te verrichten, gericht op instandhouding daarvan. Voor het rooien of kappen van de houtopstanden heeft de pachter de schriftelijke toestemming nodig van de Provincie, onverminderd het vereiste van de daarvoor benodigde vergunningen.

Artikel 6 Recht van weg en toegang

1. De Provincie behoudt zich het recht van weg voor ten laste van het object, zowel ten behoeve van zijn eigendommen als van die aan anderen toebehorend.
2. De Provincie of diegene die haar vertegenwoordigt, alsmede zij, die in opdracht van de Provincie werkzaamheden verrichten, hebben ten behoeve van de hun opgedragen taak altijd toegang tot het object, voor zover dit niet is bebouwd.
3. In geen van de gevallen, vermeld in de leden 1 en 2 van dit artikel kan de pachter aanspraak maken op schadevergoeding.

Artikel 7 Jacht en Visserij

In de pachtovereenkomst is niet begrepen het recht van jacht en visserij. De Provincie behoudt zich, conform het bepaalde in artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, het genot van de jacht nadrukkelijk voor. Door ondertekening van de pachtovereenkomst wordt de pachter geacht zijn toestemming, vereist volgens artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, te hebben verleend aan de Provincie om het genot van de jacht bij overeenkomst aan derden af te staan. De pachter verklaart hierbij toestemming te geven aan de Provincie of in zijn plaats degene aan wie het genot van de jacht is verhuurd om het object te betreden ter uitvoering van de vrijstellingen (artikel 3.15 Wet natuurbescherming), aanwijzingen (artikel 3.18 Wet natuurbescherming) en ontheffingen (artikel 3.17 Wet natuurbescherming).

Indien in het object water is begrepen, zijn de personen aan wie de Provincie als rechthebbende op het visrecht het recht om te vissen in dat water heeft verleend, bevoegd het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Indien het object aan water grenst dat eigendom is van de Provincie, behoudt zij zich de bevoegdheid voor aan derden toestemming te verlenen het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Artikel 8 Waterschapslasten e.d.

De waterschapslasten en lasten, welke de Provincie door publiekrechtelijke lichamen zijn of zullen worden opgelegd, komen geheel ten laste van de Provincie. Gelet op het bepaalde in artikel 22 van het Pachtprizenbesluit 2007, is de Provincie gerechtigd de pachtsom met maximaal 50% van de waterschapslasten, zoals die in het betrokken jaar zijn vastgesteld, te vermeerderen.

Artikel 9 Verzekering

De pachter is verplicht zich te verzekeren tegen die bedrijfsschade, waartegen verzekering redelijkerwijs verwacht kan worden. Tevens is de pachter verplicht tot naleving van wet- en regelgeving die direct of indirect op de pachter of het object betrekking hebben, zoals brand- en veiligheidseisen, voorschriften ten aanzien van het milieu en de waterstaat. Door derden toegebrachte schade, op welke wijze en van welke aard dan ook, geeft de pachter geen aanleiding om bij de Provincie om pachtsomverlaging te vragen.

Artikel 10 Oplevering

De pachter zal bij het einde van de pachtovereenkomst het object in goede staat opleveren. Eventuele bij het einde van de pachtovereenkomst op het object nog aanwezige gewassen, mest, hooi, stro alsmede tijdens de pacht gebruikte stoffen die niet ter plaatse kunnen worden gebruikt, worden door de Provincie afgevoerd, terwijl de daarvoor gemaakte kosten bij de pachter in rekening zullen worden gebracht. In geval de pachter na het einde van de overeengekomen pachtperiode het object niet zal hebben verlaten is de Provincie, onverminderd haar bevoegdheid om ontruiming en/of schadevergoeding te vorderen, gerechtigd voor het voortgezet gebruik zonder recht of titel een schadeloosstelling te vorderen.

Artikel 11 Kabels en leidingen

De pachter dient bij het gebruik rekening te houden met de aanwezigheid van leidingen en/of kabels in het object waarvoor al of niet een zakelijk recht is gevestigd. De eventueel door de pachter toegebrachte schade aan de leidingen en/of kabels is voor rekening en risico van de pachter. De pachter is verplicht medewerking te verlenen aan het leggen van kabels, leidingen en/of andere werken in het openbaar belang, zulks tegen betaling van een gewasschade-vergoeding. De structuurschade-vergoeding komt toe aan de Provincie.

Artikel 12 Aansprakelijkheid

Indien twee of meer (natuurlijke of rechts-)personen samen pachter zijn is ieder van hen hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen.

Artikel 13 Overlijden

Indien de (mede-)pachter overlijdt, alsmede indien de pachter ophoudt als rechtspersoon te bestaan, zijn diens rechtverkrijgenden en medepachter(s) verplicht hiervan binnen een maand schriftelijk mededeling te doen aan de Provincie onder opgave van hun naam, adres en woonplaats.

Artikel 14 Nakoming/aanwijzingen

De Provincie is altijd bevoegd nakoming te vorderen van de voor de pachter uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen en hem in dat kader aanwijzingen te geven met betrekking tot de nalevinger van. De pachter is gehouden de aanwijzingen terstond op te volgen. Indien de pachter zijn verplichtingen niet nakomt is hij verplicht op eerste aanzegging van de Provincie, hetgeen in strijd daarmee is verricht, teniet te doen c.q. de veroorzaakte schade te herstellen.

Artikel 15 Ingebrekestelling en schadevergoeding

1. Indien de pachter enigerlei verplichting voortvloeiende uit titel 5 Boek 7 van het Burgerlijk Wetboek of de pachtovereenkomst niet nakomt is hij in verzuim zonder dat daartoe een sommatie of ingebrekestelling vereist is.
2. De Provincie is nimmer gehouden tot vergoeding van schade in welke vorm en in welk geval dan ook, ingeval de pachter zijn bedrijfsorganisatie heeft afgestemd op het gebruik van het object en de Provincie na het einde van de pachtperiode besluit niet opnieuw met de pachter een pachtovereenkomst aan te gaan.

Artikel 16. Betalingsrechten

Op het object rusten geen betalingsrechten en aan het object zijn geen quota verbonden.

Artikel 17 Nederlands recht

Op de pachtovereenkomst is het Nederlands recht van toepassing.

Einde algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2017.01)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Sweco
Buitenruststraat,
4337 ER Middelburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hoedekenskerke
Aerius berekening Hoedekenskerke

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQFBjQbkxi9H
22 augustus 2023, 10:38
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	5,8 kg/j	55,6 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Aanleg Broedeiland	0,9 kg/j	4,1 kg/j
2	Anders... Anders... Depot noord	2,5 kg/j	11,2 kg/j
3	Anders... Anders... Vogeltrap	-	0,2 kg/j
4	Anders... Anders... Depot midden	1,1 kg/j	4,8 kg/j
5	Anders... Anders... Oever	0,4 kg/j	1,6 kg/j
6	Anders... Anders... Maaien en afvoeren	0,1 kg/j	0,1 kg/j
7	Anders... Anders... Maaien en afvoeren	0,1 kg/j	0,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	33,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Aanleg Broedeiland	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:52945,52	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,9 kg/j
	Y:384590,24	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Anders... | Anders...

Naam	Depot noord	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,2 kg/j
Locatie	X:52978,59	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,5 kg/j
	Y:384409,1	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Anders... | Anders...

Naam	Vogeltrap	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:53045,88	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:384350,89				
Lengte	1.040,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Anders... | Anders...

Naam	Depot midden	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	4,8 kg/j
Locatie	X:53119,21	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,1 kg/j
	Y:384275,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,59 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Anders... | Anders...

Naam	Oever	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:53042,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,4 kg/j
	Y:384081,93				
Lengte	460,28 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Anders... | Anders...

Naam	Maaien en afvoeren	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:53241,06	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
	Y:383735,65	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,88 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Anders... | Anders...

Naam	Maaien en afvoeren	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:52922,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
	Y:383220,96	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,51 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Noord	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:53154,47 Y:384396,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	477,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 31,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	880,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Midden	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:52988,02 Y:384229,4	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	167,71 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 18,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.446,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Zuid	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:52894,68 Y:383150,51	Type scherm	-	-	NO ₂ 95,1 g/j
Lengte	912,13 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Noord+Midden	Links	Rechts	NO _x	30,7 kg/j
Locatie	X:51646,31 Y:384773,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 8,9 kg/j
Lengte	3.535,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.326,0 p/jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar			0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022.2_20230808_506285819f
Database versie 2022.2_506285819f
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Provincie Zeelandt.a.v. 5.1.2e
Postbus 6001
4330 LA MIDDELBURG

Onderwerp	Zaaknummer	Behandeld door	Verzonden
Verzoek aanvulling aanvraag Bestuurlijk Oordeel, Natuurherstel Hoedekenskerkepolder 467	360995	5.1.2e 5.1.2e	

Middelburg, 16 augustus 2023

Geachte 5.1.2e ,

Wij ontvingen op 3 augustus 2023 van u een verzoek om een bestuurlijk oordeel over de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). U vraagt ons of er een vergunning of ontheffing op grond van de Wnb nodig is voor het uitvoeren van natuurherstelmaatregel 467 in de Hoedekenskerkepolder.

In reactie op uw aanvraag delen wij u mee dat deze niet compleet is en daarmee onvoldoende gegevens bevat om de aanvraag te kunnen beoordelen.

Meer specifiek zouden wij graag van u aanvullende gegevens willen ontvangen met betrekking tot de volgende punten:

- Een AERIUS berekening ontbreekt. Graag ontvangen wij de AERIUS berekening inclusief onderbouwing van de ingevoerde gegevens. Let er hierbij op dat de AERIUS berekening als originele PDF export uit AERIUS-Calculator dient te worden aangeleverd.
- In de aangeleverde natuurtoets wordt aangegeven dat de werkzaamheden volgens een Ecologisch Werk Protocol (hierna: EWP) uitgevoerd dienen te worden. Graag ontvangen we ook dit EWP.

Zonder beide documenten kunnen wij niet beoordelen of er sprake is van een vergunning- of ontheffingsplicht.

5.1.2e), is belast met de behandeling van uw aanvraag. Met eventuele vragen kunt u bij hem terecht. Hij is bereikbaar op het telefoonnummer 5.1.2e .

Met vriendelijke groet,

Gedeputeerde Staten van Zeeland,
Namens deze,

5.1.2e

5.1.2e

Noem in uw contact met ons steeds het zaaknummer. Dit staat bovenaan deze brief.

5.1.2e

Van: 5.1.2e
Verzonden: maandag 2 november 2015 16:27
Aan: DIV
Onderwerp: FW: termijn 6 en afrekening Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
Bijlagen: Geaccordeerde StaatvanAfrekening_Nieuwe Natuur Hoedekenskerke.pdf;
Geaccordeerde termijn6_Nieuwe Natuur Hoedekenskerke.pdf

Graag registreren en archiveren in het archief van Nieuwe natuur Hoedekenskerke (oud DLG dossier) onder 5b/5.15

Groet,

5.1.2e

5.1.2e

Provincie Zeeland, afdeling Water, Bodem en Natuur

Tel 5.1.2e



Bezoekadres: Abdij 6, 4331 BK Middelburg
Postadres: Postbus 6001, 4330 LA Middelburg
Website: www.zeeland.nl, Twitter: @provzeeland

Van: 5.1.2e | Buro Ruimte & Groen [mailto:5.1.2e@ruimte-groen.nl]

Verzonden: dinsdag 27 oktober 2015 16:24

Aan: 5.1.2e

CC: 5.1.2e

Onderwerp: termijn 6 en afrekening

Dag 5.1.2e

Ik ben akkoord met de stukken

Zie bijlage

Facturering conform en afschrift/pdf factuur graag ook aan mij

Bedankt alvast

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

Buro Ruimte & Groen
Plein 19
4454 AS Borssele
5.1.2e



De informatie opgenomen in dit bericht kan vertrouwelijk zijn en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien u dit bericht onterecht ontvangt, wordt u verzocht de inhoud niet te gebruiken en de afzender direct te informeren door het bericht te retourneren.

The information contained in this message may be confidential and is intended to be exclusively for the addressee. Should you receive this message unintentionally, please do not use the contents herein and notify the sender immediately by return e-mail.

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
 Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
 Versie : 1 Aannemingssom : 5.1.1c Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	VERWERKTE HOEEVEELHEID IN TERMIJN	VERWERKTE HOEEVEELHEID T/M TERMIJN	PRIJS PER EENHEID	BEDRAG TOT EN MET TERMIJN
0	NIEUWE NATUUR HOEDEKENSKERKE								
01	VOORZIENINGEN								
010	VOORZIENINGEN FLORA & FAUNA								
0101	Inventariseren		5.1.1c				5.1.1c	5.1.1c	5.1.1c
010110	Inventariseren fauna	EUR							
010120	Maatregelen flora en fauna	EUR							
011	ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING/BEGELEIDING								
0110	ONTGRAVEN - ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING								
011010	Uitvoeren werkzaamh archeologische opgraving/beg.	EUR							
0111	ONTGRAVEN - ARCHEOLOGISCH OPGRAVING								
011110	Grond ontgraven - Archeologisch opgraving	dag							
012	VERKEER								
0120	Verkeersmaatregelen								
012010	Verkeermaatregelen	EUR							
0121	Rij- en werkstroken								
012110	Gebruik van rij- en werkstroken	EUR							
0122	Tijdelijke bescherming wegen								
012210	Bescherming openbare weg - wegbreedte	m							
012220	Bescherming openbare weg - zijkant/berm	m							
013	BEMALINGEN		5.1.2e						
0130	Open bemaling								
013010	Plaatsen, in stand houden en verwijderen bemaling	EUR							
0131	Bemaling watergang								
013110	Plaatsen, in stand houden en verwijderen bemaling	EUR							
014	MAATREGELEN T.B.V. BESCHERMING KABELS&LEIDINGEN								
0141	Localiseren kabels en leidingen								
014110	Voorzieningen treffen t.b.v. kabels en leidingen.	EUR							
0142	Graven van proefsleuven								
014210	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1,5 m).	m							
015	VEILIGHEIDSKLASSEN								
0151	Werken in verontreinigde grond								
015110	Verontr.aspecten en veiligheidsklassen, droog	EUR							
015120	T.b.s. DLP 'er	EUR							
10	OPRUIMWERK								
101	VERWIJDEREN DIVERSEN								
101010	Verwijderen vuilnis/puin.	m3							
102	VERWIJDEREN RASTER								
102010	Verwijderen afrastering.	m							
102020	Verwijderen hek.	st							

Paraaf opdrachtgever, 5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
 Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
 Versie : 1 Aannemingsom 5.1.1c Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	VERWERKTE HOEEVEELHEID IN TERMIJN	VERWERKTE HOEEVEELHEID T/M TERMIJN	PRIJS PER EENHEID	BEDRAG TOT EN MET TERMIJN
104	VERWIJDEREN DAMMEN								
1041	VERWIJDEREN BETONNEN DUIKER INCL PUIN		5.1.1c				5.1.1c	5.1.1c	5.1.1c
104110	Verwijderen betonbuis 300mm.	m							
104120	Verwijderen betonbuis 400mm.	m							
104140	Verwijderen funderingslaag.	m2							
1042	VERWIJDEREN DUIKER EXCL PUIN								
104210	Verwijderen betonbuis 300mm.	m							
104220	Verwijderen betonbuis 400mm.	m							
1043	VERWIJDEREN DAM MET DUIKER								
104310	Verwijderen betonbuis.	m							
104320	Verwijderen betonbuis.	m							
104330	Verwijderen afdeklaag/opbouw puin - dammen	m2							
104340	Grond ontgraven uit watergang/sloot, dammen	m3							
104350	Zaaien.	are							
1044	VERWIJDEREN DAMMEN - OP TE SCHONEN								
104410	Verwijderen asbest of daarop lijkend materiaal	ton							
105	MAAIWERK								
1051	MAAIEN TERREIN								
105110	Maaien kruidachtige vegetatie.	are							
1052	UITMAAIEN SLOOT								
105210	Uitmaaien gedeelte van watergang.	m							
106	ROOIWERK								
106010	Verwijderen begroeiing bosplantsoen.	are							
106020	Verwijderen begroeiing bermbeplanting.	are							
107	VERWIJDEREN DRAINAGE								
107020	Verstoren kunststof buis	st							
107030	Verwijderen kunststof buis	m							
20	GRONDWERK								
201	VOORBEREIDING GRONDWERK								
201010	Egaliseren ploegvoor.	m							
201020	Cultiveren.	are							
201030	Opschonen watergang - bagger.	m							
201040	Grond ontgraven uit watergang - zode	m3							
202	GROND ONTGRAVEN								
2022	GROND ONTGRAVEN - NATUURBOUW								
202210	Grond ontgraven uit terrein, natuurbouw, 30cm mv	m3							
202220	Grond ontgraven terrein, natuurbouw, 1,75-NAP	m3							
2023	GROND ONTGRAVEN - WATERLOPEN								
202310	Grond ontgraven ten behoeve van watergang.	m3							
202320	Grond ontgraven ten behoeve van greppel.	m3							
203	GROND VERVOEREN								
2031	NAAR PLAATS VAN VERWERKING								
203110	Grond vervoeren.	m3							
204	GROND VERWERKEN								

Paraaf opdrachtgever 5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
 Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
 Versie : 1 Aannemingssom : 5.1.1c Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	VERWERKTE HOEEVEELHEID IN TERMIJN	VERWERKTE HOEEVEELHEID T/M TERMIJN	PRIJS PER EENHEID	BEDRAG TOT EN MET TERMIJN
2041	GROND VERWERKEN - DEMPINGEN		5.1.1c				5.1.1c	5.1.1c	5.1.1c
204110	Grond verwerken in te dempen watergang noord	m3							
204120	Grond verwerken in te dempen watergang zuid	m3							
2042	GROND VERWERKEN - OPHOGINGEN								
204210	Grond verwerken in kade noordzijde	m3							
204220	Grond verwerken in kade zuidzijde	m3							
204230	Grond verwerken in bekleding, perceel dhr. Huighe	m3							
204240	Grond verwerken in tijdelijk depot - zuid	m3							
204250	Grond verwerken in tijdelijk depot - noord	m3							
204260	Grond verwerken in terrein	m3							
2043	GROND VERWERKEN - NIEUWE DAMMEN								
204310	Grond verwerken in nieuwe dammen	m3							
2044	ZAND VERWERKEN - DUIKER								
204410	Zand verwerken boven duiker	m3							
205	GROND BEWERKEN								
2051	TBV ZAAIWERK								
205110	Spitten of ploegen.	are							
205120	Eggen.	are							
2052	TBV PLANTWERK								
205210	Frezen.	are							
30	WATERBOUW - LEIDINGWERK								
301	DUIKERS								
3011	DUIKERS								
301120	Aanbrengen betonbuis - 500mm- D2	m							
301130	Aanbrengen betonbuis - 800mm - D3	m							
301140	Aanbrengen betonbuis - 800mm - D4	m							
301150	Aanbrengen betonbuis - 500mm - D5	m							
301160	Aanbrengen betonbuis - 500mm- D6	m							
302	STUWPUT								
3020	STUWPUT								
302020	Aanbrengen stuwput.	st							
302030	Aanbrengen palen ten behoeve van stuwput	st							
302040	Aanbrengen peilschaal.	st							
303	KWELBUIS								
303010	Verticale bronnen	st							
303020	Aanbrengen lozingsconstructie	st							
303030	Aanbrengen verlengstuk lozingsconstructie	st							
303040	Aanbrengen palen lozingsconstructie	st							
304	DRAINAGE								
3040	Drainage heraansluiten								
304010	Aanbrengen hulpstukken voor horizontale drainage.	st							
3041	Drainage aanbrengen								
304110	Aanbrengen drains voor horizontale drainage.	m							
304120	Aanbrengen hulpstukken voor horizontale drainage.	st							
305	TALUDVERSTEVIGING WATERLOPEN								

Paraaf opdrachtgever
5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
 Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
 Versie : 1 Aannemingssom : € 5.1.1c Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	VERWERKTE HOEEVEELHEID IN TERMIJN	VERWERKTE HOEEVEELHEID T/M TERMIJN	PRIJS PER EENHEID	BEDRAG TOT EN MET TERMIJN
3051	AANBRENGEN ENKAMAT		5.1.1c					5.1.1c	
305110	Aanbrengen structuurmat.	m2		/					
305120	Afwerken structuurmat.	m2		/					
3052	AANBRENGEN BESCHOEIING						5.1.1c		5.1.1c
305210	Aanbrengen betuining	m		/					
3053	GROND UITWISSELEN TALUDS								
305310	Herstellen talud van watergang.	m		/					
40	VERHARDING								
4001	AANBRENGEN VERHARDINGSLAAG								
400110	Aanbrengen hydraulisch gebonden verhardingslaag.	m2		/					
400120	Aanbrengen verhardingslaag - tpv. nieuwe dammen	m2		/					
50	TERREININRICHTING								
501	HEKKEN								
501010	Aanbrengen hek.	st		↓					
502	VEEKRAAL								
502010	Aanbrengen veekraal	st		↓					
502020	Aanbrengen ondergrond veekraal	m2		/					
503	AFRASTERING								
5031	RASTER PLAATSEN								
503110	Aanbrengen afrastering van drie puntdraden	m		↓					
5032	RASTER PLAATSEN TPV KWELBUIS								
503210	Aanbrengen afrastering van drie puntdraden	m		↓					
5033	RASTER PLAATSEN PERCEEL HUYGHE								
503310	Aanbrengen afrastering van drie puntdraden	m		↓					
504	DRINKBAKKEN								
504010	Aanbrengen veedrinkbakken	st		↓					
60	GROENVOORZIENING								
601	ZAAIWERK								
6011	ZAAIEN GRAS - GEBIED								
601110	Zaaien - gebied	are		↓					
601120	Zaaien - bermen	are		/					
6012	ZAAIEN GRAS - TALUDS								
601210	Zaaien - taluds waterlopen (herderarm)	are		/					
601220	Zaaien - taluds kades (herderarm)	are		/					
601230	Zaaien - taluds tijdelijk depot (herderarm)	are		/					
6013	ZAAIEN KLAVER								
601310	Zaaien.	are		/					
602	PLANTWERK								
6021	VOORBEREIDEND WERK								
602110	Lossen en zo nodig inkuilen plantmateriaal.	st		↓					
602120	Snoeien bosplantsoen op inkuilplaats	st		↓					

Paraaf opdrachtgever
5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
 Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
 Versie : 1 Aannemingssom : 5.1.1c Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	VERWERKTE HOEEVEELHEID IN TERMIJN	VERWERKTE HOEEVEELHEID T/M TERMIJN	PRIJS PER EENHEID	BEDRAG TOT EN MET TERMIJN
6022	PLANTEN BOSPLANTSOEN		5.1.1c						
602210	Maken plantgat.	st				5.1.1c	5.1.1c	5.1.1c	5.1.1c
602220	Planten van bosplantsoen.	st							
603	NAZORGWERKZAAMHEDEN								
603010	Maaien grasveld - afvoeren	are							
603020	Maaien gewas - klepelen gebied	are							
603030	Maaien gewas - klepelen taluds	are							
603040	Handmatig maaien kruidachtige vegetatie.	are							
70	TBS WERKNEMERS EN MATERIEEL								
701	TBS WERKNEMERS								
701010	T.b.s. werknemer.	uur							
702	TBS MATERIEEL								
702010	T.b.s. hydraulische graafmachine - 1m3.	uur							
702020	T.b.s. hydraulische graafmachine - 2m3.	uur							
702030	T.b.s. hydraulische graafmachine - 2.5m3.	uur							
702040	T.b.s. vrachtauto.	uur							
702050	T.b.s. bulldozer.	uur							
702060	T.b.s. bosmaaier.	uur							
702070	T.b.s. tractor met dumper.	uur							
702080	T.b.s. tractor met hulpvoorziening.	uur							
80	WERKZAAMHEDEN VAN ALGEMENE AARD								
801	PROJECTBORD								
801010	Aanbrengen en verwijderen projectbord	st							
802	REVISIE								
802010	Verrichten werkzaamheden ten behoeve van revisie	EUR							
	Subtotaal								

5.1.2e

Paraaf opdra

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
 Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
 Versie : 1 Aannemingssom : 5.1.1c Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	VERWERKTE HOEEVEELHEID IN TERMIJN	VERWERKTE HOEEVEELHEID T/M TERMIJN	PRIJS PER EENHEID	BEDRAG TOT EN MET TERMIJN
	TRANSPORT SUBTOTAAL								5.1.1c
9	STAARTPOSTEN								
91	EENMALIGE KOSTEN		5.1.1c						
910010	Inrichten werkterrein	EUR							
910020	Opruimen werkterrein	EUR							
910030	Gebruik kantoorwag.	EUR							
910040	Gebruik meetinstrumenten	EUR							
910050	Opstellen tijdschema	EUR							
910060	V&G-plan uitvoeringsfase	EUR							
910070	V&G-coördinatie	EUR							
910080	Het aanvragen en/of inlezen benodig	EUR							
910100	Premie CAR-verzekering.	EUR							
918870	Korting	EUR							
918880	Overige eenmalige kosten	EUR							
929990	Uitvoeringskosten	EUR							
939990	Algemene kosten	EUR							
949990	Winst en risico	EUR							
	Totaal uitvoeringskosten, algemene kosten, winst en risico	EUR							
95	STELPOSTEN								
950010	Stelpost.	EUR							
950020	Stelpost.	EUR							
96	BIJDRAGEN								
960010	Bijdrage RAW-systematiek (0,15 %)	EUR							
	Totaal								

Paraaf opdrachtgever: 5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
 Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
 Versie : 1 Aannemingssom : **5.1.1c** Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	OVER- SCHRIJDING IN TERMIJN	OVER- SCHRIJDING T.M. TERMIJN	VERREKEN- PRIJS	BEDRAG TOT EN MET TERMIJN
104310	Verwijderen betonbuis.	m	5.1.1c						
204240	Grond verwerken in tijdelijk depot - zuid	m3							
301140	Aanbrengen betonbuis - 800mm - D4	m							
305210	Aanbrengen betuining	m							
701010	T.b.s. werknemer.	uur							
702020	T.b.s. hydraulische graafmachine - 2m3.	uur							
702080	T.b.s. tractor met hulpvoorziening.	uur							
950010	Stelpost.	EUR							
950020	Stelpost.	EUR							
	Totaal overschrijdingen								5.1.1c

Paraaf opdrachtgev

5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke Datum aanvang : 01-09-2014 Termijnnummer : 6
Besteksvorm : Bestek Oplevering : nader te bepalen Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
Versie : 1 Aannemingssom : 5.1.1c Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)
Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
Aannemer : Bartels Grondwerken b.v. (bedragen in euro)

DECLA- RATIE NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	VERWERKTE HOEVEELHEID TOT TERMIJN	VERWERKTE HOEVEELHEID IN TERMIJN	PRIJS PER EENHEID	BEDRAG TOT TERMIJN	BEDRAG IN TERMIJN
301140	Aanbrengen betonbuis - 800mm - D4	m	5.1.1c				
	Totaal extra declaraties					5.1.1c	

Paraaf opdrac5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek	: Nieuwe Natuur Hoedekenskerke	Datum aanvang	: 01-09-2014	Termijnnummer	: 6
Besteksvorm	: Bestek	Oplevering	: nader te bepalen	Begin termijn	: weekcode 48 (27-07-2015)
Versie	: 1	Aannemingssom	: 5.1.1c	Einde termijn	: weekcode 59 (18-10-2015)
Opdrachtgever	: Dienst Landelijk Gebied				
Aannemer	: Bartels Grondwerken b.v.				(bedragen in euro)

TOTAALGEGEVENS

	TOT TERMIJN	IN TERMIJN	T/M TERMIJN
Verwerkt van het subtotaal	5.1.1c	5.1.1c	5.1.1c
Verwerkt van de staartposten			
Overschrijdingen verrekenbare hoeveelheden			
Totaal			
Totaal extra declaraties			
Totaal (incl. extra declaraties en kortingen)			

PERCENTAGES

Ophoogpercentage i.v.m. verrekenprijs	: 10,0 %
Uitvoeringskosten, Algemene kosten, Winst en Risico	: 6,0 %

5.1.2e

Paraaf opdrachtgever

Paraaf aannemer,

Bestek	: Nieuwe Natuur Hoedekenskerke	Datum aanvang	: 01-09-2014	Termijnnummer	: 6
Besteksvorm	: Bestek	Oplevering	: nader te bepalen	Begin termijn	: weekcode 48 (27-07-2015)
Versie	: 1	Aannemingssom	5.1.1c	Einde termijn	: weekcode 59 (18-10-2015)
Opdrachtgever	: Dienst Landelijk Gebied				
Aannemer	: Bartels Grondwerken b.v.				(bedragen in euro)

TERMIJNBEDRAG

Totaal verwerkt van de aannemingssom excl. overschrijdingen
Totaal aan overschrijdingen

Totaal verwerkt
Reeds eerder gedeclareerd bedrag (excl. extra declaraties)

In deze termijn te declareren

Te declareren bedrag
Omzetbelasting 21,00 % over 23.690,79

Totaalbedrag van de declaratie

5.1.1c

Paraaf opdrachtg

5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
Besteksvorm : Bestek
Versie : 1
Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
Oplevering : nader te bepalen
Aannemingssom : 5.1.1c

Termijnnummer : 6
Begin termijn : weekcode 48 (27-07-2015)
Einde termijn : weekcode 59 (18-10-2015)

(bedragen in euro)

VOOR AKKOORD NAMENS DE OPDRACHTGEVER:

Datum

27 OKT. 2015
: __ / __ / 2014

5.1.2e

Naam toezichthouder

:

Handtekening toezichthouder

:

VOOR AKKOORD NAMENS DE AANNEMER:

Datum

: __ / __ / 2014

Naam uitvoerder

:

Handtekening uitvoerder

:

datum: 21.10.2015

5.1.1c

5.1.2e

27 OKT. 2011

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
 Besteksvorm : Bestek
 Versie : 1
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
 Oplevering : nader te bepalen
 Aannemingsom : **5.1.1c**

(bedragen in euro)

BESTEK POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	HOEEVEELHEID MEER / MINDER	VERREKEN- PRIJS	BEDRAG MEER	BEDRAG MINDER
0	NIEUWE NATUUR HOEDEKENSKERKE		5.1.1c						
01	VOORZIENINGEN								
010	VOORZIENINGEN FLORA & FAUNA								
0101	Inventariseren								
010110	Inventariseren fauna	EUR							
010120	Maatregelen flora en fauna	EUR							
011	ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING/BEGELEIDING								
0110	ONTGRAVEN - ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING								
011010	Uitvoeren werkzaamh archeologische opgraving/beg.	EUR							
0111	ONTGRAVEN - ARCHEOLOGISCH OPGRAVING								
011110	Grond ontgraven - Archeologisch opgraving	dag							
012	VERKEER								
0120	Verkeersmaatregelen								
012010	Verkeermaatregelen	EUR							
0121	Rij- en werkstroken								
012110	Gebruik van rij- en werkstroken	EUR							
0122	Tijdelijke bescherming wegen								
012210	Bescherming openbare weg - wegbreedte	m							
012220	Bescherming openbare weg - zijkant/berm	m							
013	BEMALINGEN								
0130	Open bemaling								
013010	Plaatsen, in stand houden en verwijderen bemaling	EUR							
0131	Bemaling watergang								
013110	Plaatsen, in stand houden en verwijderen bemaling	EUR							
014	MAATREGELN T.B.V. BESCHERMING KABELS&LEIDINGEN								
0141	Localiseren kabels en leidingen								
014110	Voorzieningen treffen t.b.v. kabels en leidingen.	EUR							
0142	Graven van proefsleuven								
014210	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1,5 m).	m							
015	VEILIGHEIDSKLASSEN								
0151	Werken in verontreinigde grond								
015110	Verontr.aspecten en veiligheidsklassen, droog .	EUR							
015120	T.b.s. DLP'er	EUR							
10	OPRUIMWERK								
101	VERWIJDEREN DIVERSEN								
101010	Verwijderen vuilnis/puin.	m3							
102	VERWIJDEREN RASTER								
102010	Verwijderen afrastering.	m							
102020	Verwijderen hek.	st							

Paraaf opdrachtgever

5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
 Besteksvorm : Bestek
 Versie : 1
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
 Oplevering : nader te bepalen
 Aannemingssom : €5.1.1c

(bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	HOEVEELHEID MEER / MINDER	VERREKEN- PRIJS	BEDRAG MEER	BEDRAG MINDER
104	VERWIJDEREN DAMMEN								
1041	VERWIJDEREN BETONNEN DUIKER INCL PUIN								
104110	Verwijderen betonbuis 300mm.	m							
104120	Verwijderen betonbuis 400mm.	m							
104140	Verwijderen funderingslaag.	m2							
1042	VERWIJDEREN DUIKER EXCL PUIN								
104210	Verwijderen betonbuis 300mm.	m							
104220	Verwijderen betonbuis 400mm.	m							
1043	VERWIJDEREN DAM MET DUIKER								
104310	Verwijderen betonbuis.	m							
104320	Verwijderen betonbuis.	m							
104330	Verwijderen afdeklaag/opbouw puin - dammen	m2							
104340	Grond ontgraven uit watergang/sloot, dammen	m3							
104350	Zaaien.	are							
1044	VERWIJDEREN DAMMEN - OP TE SCHONEN								
104410	Verwijderen asbest of daarop lijkend materiaal	ton							
105	MAAIWERK								
1051	MAAIEN TERREIN								
105110	Maaien kruidachtige vegetatie.	are							
1052	UITMAAIEN SLOOT								
105210	Uitmaaien gedeelte van watergang.	m							
106	ROOIWERK								
106010	Verwijderen begroeiing bosplantsoen.	are							
106020	Verwijderen begroeiing bermbeplanting.	are							
107	VERWIJDEREN DRAINAGE								
107020	Verstoren kunstof buis	st							
107030	Verwijderen kunstof buis	m							
20	GRONDWERK								
201	VOORBEREIDING GRONDWERK								
201010	Egaliseren ploegvoor.	m							
201020	Cultivateren.	are							
201030	Opschonen watergang - bagger.	m							
201040	Grond ontgraven uit watergang - zode	m3							
202	GROND ONTGRAVEN								
2022	GROND ONTGRAVEN - NATUURBOUW								
202210	Grond ontgraven uit terrein, natuurbouw, 30cm mv	m3							
202220	Grond ontgraven terrein, natuurbouw, 1,75-NAP	m3							
2023	GROND ONTGRAVEN - WATERLOPEN								
202310	Grond ontgraven ten behoeve van watergang.	m3							
202320	Grond ontgraven ten behoeve van greppel.	m3							
203	GROND VERVOEREN								
2031	NAAR PLAATS VAN VERWERKING								
203110	Grond vervoeren.	m3							
204	GROND VERWERKEN								

Paraaf opdrachtgever
5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
 Besteksvorm : Bestek
 Versie : 1
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
 Oplevering : nader te bepalen
 Aannemingsom : € 5.1.1c

(bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	HOEVEELHEID MEER / MINDER	VERREKEN- PRIJS	BEDRAG MEER	BEDRAG MINDER
2041	GROND VERWERKEN - DEMPINGEN		5.1.1c						
204110	Grond verwerken in te dempen watergang noord	m3							
204120	Grond verwerken in te dempen watergang zuid	m3							
2042	GROND VERWERKEN - OPHOGINGEN								
204210	Grond verwerken in kade noordzijde	m3							
204220	Grond verwerken in kade zuidzijde	m3							
204230	Grond verwerken in bekleding, perceel dhr. Huighe	m3							
204240	Grond verwerken in tijdelijk depot - zuid	m3							
204250	Grond verwerken in tijdelijk depot - noord	m3							
204260	Grond verwerken in terrein	m3							
2043	GROND VERWERKEN - NIEUWE DAMMEN								
204310	Grond verwerken in nieuwe dammen	m3							
2044	ZAND VERWERKEN - DUIKER								
204410	Zand verwerken boven duiker	m3							
205	GROND BEWERKEN								
2051	TBV ZAAIWERK								
205110	Spitten of ploegen.	are							
205120	Eggen.	are							
2052	TBV PLANTWERK								
205210	Frezen.	are							
30	WATERBOUW - LEIDINGWERK								
301	DUIKERS								
3011	DUIKERS								
301120	Aanbrengen betonbuis - 500mm- D2	m							
301130	Aanbrengen betonbuis - 800mm - D3	m							
301140	Aanbrengen betonbuis - 800mm - D4	m							
301150	Aanbrengen betonbuis - 500mm - D5	m							
301160	Aanbrengen betonbuis - 500mm- D6	m							
302	STUWPUT								
3020	STUWPUT								
302020	Aanbrengen stuwput.	st							
302030	Aanbrengen palen ten behoeve van stuwput	st							
302040	Aanbrengen peilschaal.	st							
303	KWELBUIS								
303010	Verticale bronnen	st							
303020	Aanbrengen lozingsconstructie	st							
303030	Aanbrengen verlengstuk lozingsconstructie	st							
303040	Aanbrengen palen lozingsconstructie	st							
304	DRAINAGE								
3040	Drainage heraansluiten								
304010	Aanbrengen hulpstukken voor horizontale drainage.	st							
3041	Drainage aanbrengen								
304110	Aanbrengen drains voor horizontale drainage.	m							
304120	Aanbrengen hulpstukken voor horizontale drainage.	st							
305	TALUDVERSTEVIGING WATERLOPEN								

Paraaf opdrachtgever

5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
 Besteksvorm : Bestek
 Versie : 1
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
 Oplevering : nader te bepalen
 Aannemingsom : €5.1.1c

(bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	HOEEVEELHEID MEER / MINDER	VERREKEN- PRIJS	BEDRAG MEER	BEDRAG MINDER
3051	AANBRENGEN ENKAMAT		5.1.1c						
305110	Aanbrengen structuurmat.	m2							
305120	Afwerken structuurmat.	m2							
3052	AANBRENGEN BESCHOEIING								
305210	Aanbrengen betuining	m							
3053	GROND UITWISSELEN TALUDS								
305310	Herstellen talud van watergang.	m							
40	VERHARDING								
4001	AANBRENGEN VERHARDINGSLAAG								
400110	Aanbrengen hydraulisch gebonden verhardingslaag.	m2							
400120	Aanbrengen verhardingslaag - tpv. nieuwe dammen	m2							
50	TERREININRICHTING								
501	HEKKEN								
501010	Aanbrengen hek.	st							
502	VEEKRAAL								
502010	Aanbrengen veekraal	st							
502020	Aanbrengen ondergrond veekraal	m2							
503	AFRATERING								
5031	RASTER PLAATSEN								
503110	Aanbrengen afrastering van drie puntdraden	m							
5032	RASTER PLAATSEN TPV KWELBUIS								
503210	Aanbrengen afrastering van drie puntdraden	m							
5033	RASTER PLAATSEN PERCEEL HUYGHE								
503310	Aanbrengen afrastering van drie puntdraden	m							
504	DRINKBAKKEN								
504010	Aanbrengen veedrinkbakken	st							
60	GROENVOORZIENING								
601	ZAAIWERK								
6011	ZAAIEN GRAS - GEBIED								
601110	Zaaien - gebied	are							
601120	Zaaien - bermen	are							
6012	ZAAIEN GRAS - TALUDS								
601210	Zaaien - taluds waterlopen (herderarm)	are							
601220	Zaaien - taluds kades (herderarm)	are							
601230	Zaaien - taluds tijdelijk depot (herderarm)	are							
6013	ZAAIEN KLAVER								
601310	Zaaien.	are							
602	PLANTWERK								
6021	VOORBEREIDEND WERK								
602110	Lossen en zo nodig inkuilen plantmateriaal.	st							
602120	Snoeien bosplantsoen op inkuilplaats	st							

Paraaf opdrachtgev. 5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
 Besteksvorm : Bestek
 Versie : 1
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
 Oplevering : nader te bepalen
 Aannemingsom : €5.1.1c

(bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	A	G	HOEVEELHEID MEER / MINDER	VERREKEN- PRIJS	BEDRAG MEER	BEDRAG MINDER
6022	PLANTEN BOSPLANTSOEN		5.1.1c						
602210	Maken plantgat.	st							
602220	Planten van bosplantsoen.	st							
603	NAZORGWERKZAAMHEDEN								
603010	Maaien grasveld - afvoeren	are							
603020	Maaien gewas - klepelen gebied	are							
603030	Maaien gewas - klepelen taluds	are							
603040	Handmatig maaien kruidachtige vegetatie.	are							
70	TBS WERKNEMERS EN MATERIEEL								
701	TBS WERKNEMERS								
701010	T.b.s. werknemer.	uur							
702	TBS MATERIEEL								
702010	T.b.s. hydraulische graafmachine - 1m3.	uur							
702020	T.b.s. hydraulische graafmachine - 2m3.	uur							
702030	T.b.s. hydraulische graafmachine - 2.5m3.	uur							
702040	T.b.s. vrachtauto.	uur							
702050	T.b.s. bulldozer.	uur							
702060	T.b.s. bosmaaier.	uur							
702070	T.b.s. tractor met dumper.	uur							
702080	T.b.s. tractor met hulpvoorziening.	uur							
80	WERKZAAMHEDEN VAN ALGEMENE AARD								
801	PROJECTBORD								
801010	Aanbrengen en verwijderen projectbord	st							
802	REVISIE								
802010	Verrichten werkzaamheden ten behoeve van revisie	EUF							

Paraaf opdrachtgever
5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
 Besteksvorm : Bestek
 Versie : 1
 Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
 Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
 Oplevering : nader te bepalen
 Aannemingssom : €5.1.1c

(bedragen in euro)

BESTEKS POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- AANVRAAG	A	G	HOEVEELHEID MEER / MINDER	VERREKEN- PRIJS	BEDRAG MEER	BEDRAG MINDER
9	STAARTPOSTEN		5.1.1c						
91	EENMALIGE KOSTEN								
910010	Inrichten werkterrein	EUR							
910020	Opruimen werkterrein	EUR							
910030	Gebruik kantoorwagen.	EUR							
910040	Gebruik meetinstrumenten	EUR							
910050	Opstellen tijdschema	EUR							
910060	V&G-plan uitvoeringsfase	EUR							
910070	V&G-coördinatie	EUR							
910080	Het aanvragen en/of inlezen benodig	EUR							
910100	Premie CAR-verzekering.	EUR							
918870	Korting	EUR							
918880	Overige eenmalige kosten	EUR							
929990	Uitvoeringskosten	EUR							
939990	Algemene kosten	EUR							
949990	Winst en risico	EUR							
	Totaal uitvoeringskosten, algemene kosten, winst en risico	EUR							
95	STELPOSTEN								
950010	Stelpost.	EUR							
950020	Stelpost.	EUR							
96	BIJDRAGEN								
960010	Bijdrage RAW-systematiek (0,15 %)	EUR							
	Totalen								

Paraaf opdrachtgever 5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
Besteksvorm : Bestek
Versie : 1
Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
Oplevering : order to be given
Aannemingssom : 5.1.1c

(bedragen in euro)

EINDBEDRAG

Aannemingssom

5.1.1c

Extra declaraties termijn 2

5.1.1c

Totaal extra declaraties
Bedrag overschrijdingen
Bedrag onderschrijdingen

5.1.1c

Minder werk
10% regeling

5.1.1c

Som
Totaal betaald in termijnen

Nog te betalen

Omzetbelasting 5.1.1c

Totaalbedrag

Paraaf opdra

5.1.2e

Paraaf aannemer,

Bestek : Nieuwe Natuur Hoedekenskerke
Besteksvorm : Bestek
Versie : 1
Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied
Aannemer : Bartels Grondwerken b.v.

Datum aanvang : 01-09-2014
Oplevering : nader te bepalen
Aannemingssom : € **5.1.1c**

(bedragen in euro)

VOOR AKKOORD NAMENS DE OPDRACHTGEVER:

Datum

27 OKT. 2015
: __ / __ / 2014

Naam toezichthouder

:

5.1.2e

Handtekening toezichthouder

:

5.1.2e

VOOR AKKOORD NAMENS DE AANNEMER:

Datum

: __ / __ / 2014

Naam uitvoerder

:

Handtekening uitvoerder

:

5.1.2e

T.a.v. 5.1.2e
Vrouwenweg 5
4433 RT HOEDEKENSKERKE

onderwerp

pacht overeenkomst P8-5626

kenmerk

20040667

behandeld door

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e@zeeland.nl

verzonden

Middelburg, 15-12-2020

Geachte heer / mevrouw,

Conform afspraak zenden wij u bij deze in tweevoud de pachtovereenkomst P8-5626.

Wij verzoeken u om uw relatiegegevens te controleren en om eventuele wijzigingen door te geven. Indien de overeenkomst op naam van meer dan één persoon staat, bijvoorbeeld een Maatschap, dan dienen alle pachters / maten de overeenkomst mede te ondertekenen met vermelding van naam én voorletters.

Wij verzoeken u - indien u zich met de inhoud kunt verenigen - om de overeenkomst te dateren, te ondertekenen en **binnen 14 dagen na dagtekening** een getekend exemplaar aan ons terug te zenden in de bijgevoegde antwoordenvolp. Eén exemplaar mag u behouden voor uw administratie. Indien u de overeenkomst niet binnen 14 dagen ondertekend retour stuurt, behouden wij het recht voor om het "object" aan iemand anders toe te wijzen.

Na ontvangst van de door u getekende overeenkomst, ondertekenen wij. Vervolgens verzenden wij de overeenkomst naar de Grondkamer. De Grondkamer informeert u digitaal via 'mijn.rvo.nl' over de goedgekeurde pachtovereenkomst. (RVO telefoonnummer is 088-0424242)

Tot slot maken wij u erop attent dat:

- 50% van de waterschapslasten aan u doorberekend wordt;
- de door de provincie opgemaakte en door beide partijen getekende pachtovereenkomst ter goedkeuring aangeboden wordt aan de Grondkamer. De goedkeuringskosten komen voor uw rekening.

Voor eventuele vragen over deze overeenkomst kunt u zich tijdens kantooruren wenden tot de behandelend ambtenaar. Uw vragen kunt u ook per mail zenden aan: vgadmin@zeeland.nl.

Met vriendelijke groet,

gedeputeerde staten,
namens deze,

5.1.2e ,

5.1.2e

Afdeling Infrastructuur & Vastgoed.

Bijlagen:

- 1 Contract in tweevoud, met algemene voorwaarden
- 2 Antwoordenvolp

Overeenkomst geliberaliseerde pacht

Kenmerk: 20040667, afdeling Infrastructuur en Vastgoed
Gebied: Zuid Beveland

Overeenkomst: P8-5626
Middelburg, 15-12-2020

De ondergetekenden:

Naam: 5.1.2e
t.a.v.: 5.1.2e
Adres: Vrouwenweg 5
Plaats: 4433 RT HOEDEKENSERKE
KvK nummer: 20154721

Relatienummer: R02594

hierna te noemen "de pachter",
en

de Provincie Zeeland, vertegenwoordigd door 5.1.2e, 5.1.2e,
afdeling Infrastructuur & Vastgoed, gevestigd te Middelburg, Abdij 6, daartoe aangewezen door de Commissaris
van de Koning in de Provincie Zeeland krachtens het bepaalde in artikel 176, tweede lid van de Provinciewet;

hierna te noemen "de Provincie",

zijn als volgt overeengekomen:

De Provincie geeft in pacht aan de pachter, die verklaart in pacht te aanvaarden, de hieronder genoemde
percelen tegen de hieronder genoemde tegenprestatie en onder de volgende voorwaarden en bedingen:

Kadastrale aanduiding			g/d	Oppervlakte	Prijs €	Bedrag €	Cultuurtoestand
Gemeente	Sectie	Nr	*	ha	per ha	per jaar	
Borsele	T	239	g	01.20.90	500,00	604,50	Bouwland

* g = geheel / d = deel van een perceel

hierna te noemen "het object":

Artikel 1.

Deze overeenkomst is aangegaan voor de periode 01-01-2021 tot en met 31-12-2021.

Artikel 2.

Het pachtbedrag bedraagt per jaar	€	604,50
Eenmalige grondkamerkosten voor het goedkeuren van de pachtovereenkomst	€	134,00
Doorberekening 50% waterschapslasten per jaar	€	46,96
Totale kosten (afgerond)	€	785,00

Het bedrag van de totale kosten dient de pachter uiterlijk op 1 juli te betalen in één termijn.
Voor de betaling van het verschuldigde bedrag zal de Provincie aan de pachter jaarlijks tijdig een factuur toezenden.

Artikel 3.

Op deze overeenkomst zijn, voor zover daarvan hierna niet is afgeweken, van toepassing de Algemene Voorwaarden Provincie Zeeland Geliberaliseerde Pacht (versie 2019.01). Hierna te noemen "algemene voorwaarden". Deze worden geacht woordelijk te zijn opgenomen in deze overeenkomst en daarvan deel uit te maken.

De algemene voorwaarden zijn toegevoegd als bijlage.

De volgende aanvullende of afwijkende voorwaarden gelden voor deze overeenkomst:
Niet van toepassing.

Aldus in tweevoud opgemaakt en getekend,

Hoedekenskerke d.d.....,

De pachter(s),

Middelburg d.d. 15 december 2020,

Voor de Provincie,

.....

5.1.2e

.....

5.1.2e ,

5.1.2e

Afdeling Infrastructuur & Vastgoed.

.....

5.1.2e

.....

5.1.2e

Algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2019.01)

Artikel 1 Juridische grondslag

Op deze pachtovereenkomst is artikel 7: 397, lid 1 van het Burgerlijk Wetboek van toepassing.

Artikel 2 Betalingen

1. Alle betalingen dienen plaats te vinden door de verschuldigde bedragen over te schrijven op IBAN nummer NL08BNGH0285010557 bij de Bank voor Nederlandse Gemeenten ten name van Provincie Zeeland te Middelburg onder vermelding van het kenmerk van de pachtovereenkomst. De Provincie is bevoegd de overeengekomen wijze waarop de uit de pachtovereenkomst voortvloeiende betalingen moeten worden verricht, door een enkele aan de pachter gerichte schriftelijke mededeling te wijzigen.
2. Wanneer de betaling van de pachtsom en de overige in de pachtovereenkomst genoemde kosten en lasten niet uiterlijk op de vervaldatum heeft plaatsgevonden is de pachter zonder ingebrekestelling in verzuim en gehouden tot vergoeding van de wettelijke samengestelde handelsrente over het verschuldigde bedrag voor de dag(en) dat de Provincie de betaling te laat heeft ontvangen. Blijft de pachter in gebreke dan zal invordering via de gerechtsdeurwaarder plaatsvinden waarbij de daaruit voortvloeiende kosten voor rekening van de pachter zijn.
3. Betalingen ter zake van de overeenkomst strekken in de eerste plaats in mindering van de kosten, vervolgens in mindering van de verschenen rente en de verschenen boete en tenslotte in mindering van de jongste termijn(en) van de hoofdsom en van de lopende rente.
4. De pachter is niet bevoegd hetgeen hij vanwege de pachtovereenkomst is verschuldigd, te verrekenen met vorderingen die de pachter uit een andere rechtsverhouding op de Provincie heeft.
5. Door toezending van een factuur en/of betaling van de pachtsom na het einde van deze pachtovereenkomst ontstaan geen rechten op een nieuwe overeenkomst.

Artikel 3 Aanvaarding object

1. De pachter aanvaardt het object in de staat, waarin het zich thans bevindt, met alle daaraan verbonden bekende en onbekende gebreken, heersende en lijdende erfdienstbaarheden en doet afstand van zijn recht om op grond daarvan vermindering van de pachtsom of ontbinding van de pachtovereenkomst te vorderen.
2. Evenmin kan de pachter vermindering van de pachtsom vorderen indien het object groter of kleiner mocht blijken te zijn dan de in de pachtovereenkomst vermelde oppervlakte.

Artikel 4 Gebruik en onderhoud van het object

1. De pachter is gehouden het object:
 - a. als een goed pachter te gebruiken en al datgene te doen en na te laten, wat een goed pachter in gelijke omstandigheden behoort te doen of na te laten;
 - b. persoonlijk en voor eigen rekening te gebruiken.
2. Zonder schriftelijke toestemming van de Provincie is de pachter niet bevoegd het object geheel of gedeeltelijk:
 - a. onder te verpachten of onder welke titel ook in gebruik te geven of in genot af te staan;
 - b. te gebruiken voor mestopslag;
 - c. te bemesten met gebiedsvreemde meststoffen.
3. De pachter is gehouden het onderhoud van de hekken, duikers, waterleidingen, wegen, paden en putten en verder alles wat tot het object behoort voor zijn rekening te onderhouden.
4. De pachter is niet bevoegd de bestemming, inrichting of gedaante van het object geheel of gedeeltelijk te veranderen dan na schriftelijke toestemming van de Provincie en behoudens het recht van de pachter om bij gebreke van toestemming hiertoe machtiging te vragen bij de Grondkamer. Onverminderd het voorgaande is de pachter niet bevoegd op het object:
 - a. opstallen aan te brengen;
 - b. (bedrijfsvreemde) reclame of reclame van commerciële aard toe te laten of aan te brengen;
 - c. nieuwe uit- of overwegen te maken of aan derden toe te staan of te gedogen;
 - d. brandstoftanks of tanks voor de opslag van chemicaliën te plaatsen;
 - e. meerjarige gewassen te verbouwen;
 - f. Afval te verbranden.
5. De pachter dient voor het bezit en het behoud van de rechten van de Provincie op het object te waken. De pachter is gehouden de Provincie onverwijld in kennis te stellen van iedere inbreuk door derden op het object gepleegd en al dat nodige te verrichten teneinde die inbreuken te beëindigen alsmede zodanige maatregelen te treffen ter voorkoming en/of beperking van de dientengevolge door de Provincie geleden en nog te lijden schade.

6. De pachter is tegenover de provincie aansprakelijk voor verontreiniging van het object, welke aansprakelijkheid hem is toe te rekenen op grond en als gevolg van het gebruik.
7. De pachter is verplicht, op eerste verzoek van de provincie, de in lid 6 van dit artikel bedoelde verontreiniging te saneren.

Artikel 5 Houtopstanden

Houtopstanden op het object zijn eigendom van de Provincie. De Provincie is gehouden aan deze houtopstanden alle noodzakelijke onderhoudshandelingen te verrichten, gericht op instandhouding daarvan.

Artikel 6 Recht van weg en toegang

1. De Provincie behoudt zich het recht van weg voor ten laste van het object, zowel ten behoeve van zijn eigendommen als van die aan anderen toebehorend.
2. De Provincie of diegene die haar vertegenwoordigt, alsmede zij, die in opdracht van de Provincie werkzaamheden verrichten, hebben ten behoeve van de hun opgedragen taak altijd toegang tot het object, voor zover dit niet is bebouwd.
3. In geen van de gevallen, vermeld in de leden 1 en 2 van dit artikel kan de pachter aanspraak maken op schadevergoeding.

Artikel 7 Jacht en Visserij

In de pachtovereenkomst is niet begrepen het recht van jacht en visserij. De Provincie behoudt zich, conform het bepaalde in artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, het genot van de jacht nadrukkelijk voor. Door ondertekening van de pachtovereenkomst wordt de pachter geacht zijn toestemming, vereist volgens artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, te hebben verleend aan de Provincie om het genot van de jacht bij overeenkomst aan derden af te staan. De pachter verklaart hierbij toestemming te geven aan de Provincie of in zijn plaats degene aan wie het genot van de jacht is verhuurd om het object te betreden ter uitvoering van de vrijstellingen (artikel 3.15 Wet natuurbescherming), aanwijzingen (artikel 3.18 Wet natuurbescherming) en ontheffingen (artikel 3.17 Wet natuurbescherming).

Indien in het object water is begrepen, zijn de personen aan wie de Provincie als rechthebbende op het visrecht het recht om te vissen in dat water heeft verleend, bevoegd het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Indien het object aan water grenst dat eigendom is van de Provincie, behoudt zij zich de bevoegdheid voor aan derden toestemming te verlenen het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Artikel 8 Waterschapslasten e.d.

De waterschapslasten en lasten, welke de Provincie door publiekrechtelijke lichamen zijn of zullen worden opgelegd, komen geheel ten laste van de Provincie. Gelet op het bepaalde in artikel 22 van het Pachtprizenbesluit 2007, is de Provincie gerechtigd de pachtsom met maximaal 50% van de waterschapslasten, zoals die in het betrokken jaar zijn vastgesteld, te vermeerderen.

Artikel 9 Verzekering

De pachter is verplicht zich te verzekeren tegen die bedrijfsschade, waartegen verzekering redelijkerwijs verwacht kan worden. Tevens is de pachter verplicht tot naleving van wet- en regelgeving die direct of indirect op de pachter of het object betrekking heeft, zoals brand- en veiligheidseisen, voorschriften ten aanzien van het milieu en de waterstaat. Door derden toegebrachte schade, op welke wijze en van welke aard dan ook, geeft de pachter geen aanleiding om bij de Provincie om pachtsomverlaging te vragen.

Artikel 10 Oplevering

De pachter zal bij het einde van de pachtovereenkomst het object in goede staat opleveren. Eventuele bij het einde van de pachtovereenkomst op het object nog aanwezige gewassen, mest, hooi, stro alsmede tijdens de pacht gebruikte stoffen die niet ter plaatse kunnen worden gebruikt, worden door de Provincie afgevoerd, terwijl de daarvoor gemaakte kosten bij de pachter in rekening zullen worden gebracht. In geval de pachter na het einde van de overeengekomen pachtperiode het object niet zal hebben verlaten is de Provincie, onverminderd haar bevoegdheid om ontruiming en/of schadevergoeding te vorderen, gerechtigd voor het voortgezet gebruik zonder recht of titel een schadeloosstelling te vorderen.

Artikel 11 Kabels en leidingen

De pachter dient bij het gebruik rekening te houden met de aanwezigheid van leidingen en/of kabels in het object waarvoor al of niet een zakelijk recht is gevestigd. De eventueel door de pachter toegebrachte schade aan de leidingen en/of kabels is voor rekening en risico van de pachter. De pachter is verplicht medewerking te verlenen aan het leggen van kabels, leidingen en/of andere werken in het openbaar belang, zulks tegen betaling van een gewasschade-vergoeding. De structuurschade-vergoeding komt toe aan de Provincie.

Artikel 12 Aansprakelijkheid

Indien twee of meer (natuurlijke of rechts-)personen samen pachter zijn is ieder van hen hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen.

Artikel 13 Overlijden

Indien de (mede-)pachter overlijdt, alsmede indien de pachter ophoudt als rechtspersoon te bestaan, zijn diens rechtverkrijgenden en medepachter(s) verplicht hiervan binnen een maand schriftelijk mededeling te doen aan de Provincie onder opgave van hun naam, adres en woonplaats.

Artikel 14 Nakoming/aanwijzingen

De Provincie is altijd bevoegd nakoming te vorderen van de voor de pachter uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen en hem in dat kader aanwijzingen te geven met betrekking tot de naleving ervan. De pachter is gehouden de aanwijzingen terstond op te volgen. Indien de pachter zijn verplichtingen niet nakomt is hij verplicht op eerste aanzegging van de Provincie, hetgeen in strijd daarmee is verricht, teniet te doen c.q. de veroorzaakte schade te herstellen.

Artikel 15 Ingebrekestelling en schadevergoeding

1. Indien de pachter enigerlei verplichting voortvloeiende uit titel 5 Boek 7 van het Burgerlijk Wetboek of de pachtovereenkomst niet nakomt is hij in verzuim zonder dat daartoe een sommatie of ingebrekestelling vereist is.
2. De Provincie is nimmer gehouden tot vergoeding van schade in welke vorm en in welk geval dan ook, ingeval de pachter zijn bedrijfsorganisatie heeft afgestemd op het gebruik van het object en de Provincie na het einde van de pachtperiode besluit niet opnieuw met de pachter een pachtovereenkomst aan te gaan.

Artikel 16. Betalingsrechten

Op het object rusten geen betalingsrechten en aan het object zijn geen quota verbonden.

Artikel 17 Nederlands recht

Op de pachtovereenkomst is het Nederlands recht van toepassing.

Einde algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2019.01)

Provincie Zeeland
 t.a.v. 5.1.2e
 Postbus 6001
 4330 LA MIDDELBURG

Onderwerp	Zaaknummer	Behandeld door	Verzonden
Geen vergunning of ontheffing nodig voor natuurherstelmaatregel 467	360995	5.1.2e	
Hoedekenskerkepolder		5.1.2e	

Middelburg, 16 oktober 2023

Geachte 5.1.2e ,

Op 3 augustus 2023 ontvingen wij van u een verzoek om te verklaren dat voor het uitvoeren van natuurherstelmaatregel 467 in de Hoedekenskerkepolder geen vergunning of ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) vereist is. Als bijlage en onderbouwing bij uw verzoek zijn de volgende documenten aangeleverd:

- Beschrijving natuurherstelmaatregel 467, opgesteld door Provincie Zeeland, d.d. 10-10-2023, ons kenmerk 1-360995;
- Natuurtoets Hoedekenskerkepolder 2023, opgesteld door Sweco, d.d. 24-7-2023, met ons kenmerk 2-360995 (hierna: natuurtoets);
- Ecologisch werkprotocol Hoedekenskerkepolder C1, opgesteld door Sweco, d.d. 25-8-2023, ons kenmerk 3-360995 (hierna: ecologisch werkprotocol).

U heeft geen vergunning of ontheffing in het kader van de Wnb nodig.

In het bovengenoemde rapport zijn de volgende activiteiten beschreven:

In het noordelijk deel van de Hoedekenskerkepolder:

- Delen grond afgraven tot waterniveau van het gebied;
- Verwerken van de grond in twee nieuw aan te leggen broedeilanden;
- Aanbrengen van een schelpenlaag op de broederlanden;
- Aanleg van acht vogeltrappen in de sloot;
- Aanpassen van een bestaande kwelbuis.

In het midden deel van de Hoedekenskerkepolder:

- Delen grond afgraven om het maaiveld te verlagen;
- Aanleg van een natuurvriendelijke oever.

In het zuidelijk deel van de Hoedekenskerkepolder:

- Maaien en afvoeren van riet.

De uitvoering van de werkzaamheden is voorzien in de maanden september en oktober in 2023 en 2024. Buiten deze periode worden geen werkzaamheden uitgevoerd.

Wanneer wordt gehandeld conform de beschrijving in de hierboven genoemde natuurtoets en het ecologisch werkprotocol, zijn wij van mening dat er geen sprake is van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en evenmin van een overtreding van de verbodsbepalingen met betrekking tot beschermde soorten. Er is dus geen vergunning vereist als bedoeld in artikel 2.7 lid 2 Wnb. Ook een ontheffing in het kader van de soortenbescherming van hoofdstuk 3 Wnb is niet nodig. Dit alles geldt onder de nadrukkelijke voorwaarde dat de activiteiten conform de beschrijving in de hierboven genoemde natuurtoets en het ecologisch werkprotocol uitgevoerd worden. Afwijken hiervan kan betekenen dat een nieuwe afweging van de vergunning-/ontheffingsplicht gemaakt moet worden.

Overige wet- en regelgeving

Houdt u er rekening mee dat het bovenstaande niet wegneemt dat u altijd moet voldoen aan de zorgplicht, zoals verwoord in artikel 1.11 Wnb. Tot slot merken wij op dat het kan zijn dat voor het uitvoeren van de activiteit ook een vergunning/ontheffing/melding is vereist op grond van andere wet- en regelgeving.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met **5.1.2e**. Deze medewerker heeft uw verzoek behandeld. Hij is bereikbaar op het telefoonnummer dat bovenaan deze brief is genoemd, of per e-mail via: **5.1.2e** @zeeland.nl.

Wij adviseren u een afschrift van deze brief, alsmede het hierboven genoemde rapport, aanwezig te hebben op de locatie waar de activiteiten worden uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,

Gedeputeerde Staten van Zeeland,
Namens deze,

5.1.2e

5.1.2e

Noem in uw contact met ons steeds het zaaknummer. Dit staat bovenaan deze brief.

From 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: ambtelijke vragen en opmerkingen op het concept advies van GS aan WSSS betreffende NRD in MER-procedure Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland**
 To 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>, '5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 3:11:25 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



Van: 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>
Verzonden: donderdag 9 oktober 2025 08:12
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl> 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e @Scheldestromen.nl>
Onderwerp: ambtelijke vragen en opmerkingen op het concept advies van GS aan WSSS betreffende NRD in MER-procedure Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Goedemorgen 5.1.2e

Ambtelijk willen we nog de volgende punten meegeven op het concept advies van GS aan WSSS:

- er wordt in de NRD beschreven alternatieven ook reeds rekening gehouden met natuurbelangen naast andere belangen. Goed om dit nog te vermelden;
- wellicht kunnen ook de bevindingen en conclusies van het onderzoek van 5.1.2e t.a.v. de analyse van Europese Wet- en Regelgeving nog worden vermeld of een verwijzing hiernaar worden opgenomen;
- van belang is uiteraard om z.s.m. duidelijkheid te krijgen over het standpunt van het Rijk. Laten we hierover de huidige ambtelijke lijnen goed open houden zodat we elkaar niet onnodig verrassen.

Zoals we gisteren bespraken wordt het aan te passen concept advies van GS aan WSSS nog zsm ambtelijk met WSSS gedeeld. Ik zal verder zorg dragen voor de interne verspreiding. Bij voorbaat dank voor de medewerking.

Vr.gr.

5.1.2e

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](https://www.scheldestromen.nl/locaties) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](https://www.scheldestromen.nl/locaties)
 Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
 Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
 Email: info@scheldestromen.nl
 Website: www.scheldestromen.nl

Gemeente Borsele
T.a.v. 5.1.2e
Postbus 1
4450 AA HEINKENSZAND

bericht op brief van: 18 februari 2014

uw kenmerk:

ons kenmerk: VBP.14.020 / 14003424

afdeling: Ruimte

bijlage(n):

behandeld door: 5.1.2e

doorkiesnummer: 5.1.2e

onderwerp: Ontvangstbevestiging inzake wijzigingsplan "Landelijk Gebied en Borsels Buiten, gedeelte Nieuwe Natuur Hoedekenskerke, 2014"

verzonden:

Middelburg, 25 februari 2014

Geacht college,

Hierbij bevestigen wij de ontvangst van uw brief van 18 februari 2014, ingekomen op 18 februari 2014, inzake wijzigingsplan "Landelijk Gebied en Borsels Buiten , gedeelte Nieuwe Natuur Hoedekenskerke, 2014".

De brief is geregistreerd onder nummer 14002639 en wordt behandeld door 5.1.2e

Voor nadere informatie over de stand van zaken rond de afhandeling kunt u met de behandelend ambtenaar contact opnemen. Het telefoonnummer staat linksboven in deze brief.

Hoogachtend,

5.1.2e
5.1.2e

Provincie Zeeland
 t.a.v. 5.1.2e
 Postbus 6001
 4330 LA MIDDELBURG

Onderwerp	Zaaknummer	Uw kenmerk	Behandeld door	Verzonden
Bestuurlijk oordeel Wet natuurbescherming voor natuurherstelwerkzaamheden Hoedekenskerkepolder	190808		5.1.2e 5.1.2e	

Middelburg, 12 augustus 2022

Geachte 5.1.2e ,

Op 27 juli 2022 ontvingen wij van u namens de Provincie Zeeland een verzoek om te verklaren of voor het uitvoeren van natuurherstelwerkzaamheden in de Hoedekenskerkepolder een vergunning of ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) vereist is. Als bijlage en onderbouwing bij uw verzoek is een door SWEKO opgesteld rapport "Natuuronderzoek natuurmaatregelen Hoedekenskerkepolder" (d.d. 8 augustus 2022, hierna: natuurtoets) gevoegd.

Conclusie toetsing

Wij verklaren dat wanneer de natuurherstelwerkzaamheden conform de beschrijving in de natuurtoets uitgevoerd worden, er geen vergunning op grond van artikel 2.7, lid 2 Wnb of ontheffing in het kader van de soortenbescherming van hoofdstuk 3 Wnb vereist is. Afwijken van de werkwijze zoals beschreven in de natuurtoets kan betekenen dat een nieuwe afweging van de vergunning-/ontheffingsplicht gemaakt moet worden.

Natuurherstelwerkzaamheden

In de natuurtoets zijn (globaal) de volgende activiteiten beschreven:
 De Provincie Zeeland en Natuurmonumenten gaan in het natuurgebied Hoedekenskerkepolder natuurherstelmaatregelen nemen (voor locatie en werkzaamheden zie bijlage 1). De werkzaamheden bestaan uit het verwijderen van een gronddepot. Met de vrijkomende grond wordt een eiland aangelegd wat geschikt gemaakt wordt als broedgebied. Om het geschikt te maken voor kustbroedvogels wordt op het broedeiland een schelpenlaag aangebracht. De werkzaamheden worden in de nazomer en het najaar van 2022 uitgevoerd. Voor de werkzaamheden worden graafmachines, shovels en transportmiddelen ingezet. De werkzaamheden worden dagelijks begeleid door een ter plaatse deskundige ecooloog. Voor een uitgebreide beschrijving van de activiteiten wordt verwezen naar de natuurtoets.

Toetsing

De Hoedekenskerkepolder is buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe gelegen. Omdat het wel in de directe nabijheid van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is gelegen kan er wel sprake zijn van externe werking op kwalificerende natuurwaarden van dit Natura 2000-gebied.

Negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden door ruimtebeslag op habitattypen kunnen op voorhand volledig uitgesloten worden, omdat er geen kwalificerende habitattypen in de Hoedekenskerkepolder voorkomen.

Bij de werkzaamheden komt stikstof vrij maar de geplande werkzaamheden vallen onder de partiële vrijstelling (Besluit stikstofreductie en natuurverbetering).

Er is door de werkzaamheden sprake van een tijdelijke, kleinschalige stikstofdepositie. Voor de effectbeoordeling kan daardoor worden aangesloten bij de onderbouwing voor de partiële vrijstelling uit het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering.

Daardoor, maar ook gelet op de locatie, waarbij geen sprake is van overbelaste stikstofgevoelige habitattypen in de nabijheid, kunnen significant negatieve effecten door stikstofdepositie op kwalificerende habitattypen op voorhand volledig uitgesloten worden.

Voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe kwalificerende habitatsoorten komen niet voor in de Hoedekenskerkepolder. Kwalificerende habitatsoorten in de het Natura 2000-gebied worden door de werkzaamheden niet beïnvloed omdat de zeedijk als buffer dient tussen het Natura 2000-gebied en de Hoedekenskerkepolder. Negatieve effecten op habitatsoorten kunnen dan ook voorhand worden uitgesloten.

In de Hoedekenskerkepolder kunnen wel voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe aangewezen broedvogels broeden. Maar omdat de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd worden, kunnen negatieve effecten op kwalificerende broedvogels op voorhand volledig uitgesloten worden.

Door de werkzaamheden kunnen voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe kwalificerende niet-broedvogels verstoord worden. De werkzaamheden zijn kleinschalig, tijdelijk en worden uitgevoerd buiten de winterrustperiode. Buiten de winterrustperiode zijn de aantallen rustende en foeragerende vogels in de Hoedekenskerkepolder laag. Eventueel door de werkzaamheden verstoorde kwalificerende niet-broedvogels kunnen voor de rust- en foerageerfunctie uitwijken buiten het door de werkzaamheden verstoorde gebied. Significant negatieve effecten door de werkzaamheden op kwalificerende niet-broedvogels kunnen dan ook op voorhand worden uitgesloten.

Overige wet- en regelgeving

Houdt u er rekening mee dat het bovenstaande niet wegneemt dat u wel moet voldoen aan de zorgplicht, zoals verwoord in artikel 1.11 Wnb. Tot slot merken wij op dat het kan zijn dat voor het uitvoeren van de natuurherstelwerkzaamheden ook een vergunning/ontheffing/melding is vereist op grond van andere wet en regelgeving en toestemming nodig heeft van de eigenaar en/of natuurbeheerder van het gebied. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met **5.1.2e**. Deze medewerker heeft uw verzoek behandeld. Hij is bereikbaar op het telefoonnummer dat bovenaan deze brief is genoemd, of per e-mail via: **5.1.2e** [@zeeland.nl](mailto:5.1.2e@zeeland.nl). Vermeld hierbij altijd het zaaknummer van uw verzoek: (zaaknummer 190808). Wij adviseren u een afschrift van deze brief, alsmede de natuurtoets, aanwezig te hebben op de locatie waar de natuurherstelwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,

Gedeputeerde Staten,
namens dezen,

5.1.2e,

5.1.2e

Bijlage 1

Overzicht ligging natuurgebied Hoedekenskerkepolder en uit te voeren werkzaamheden



Figuur 1.1 Overzicht ligging natuurgebied Hoedekenskerkepolder



Figuur 1.2 Overzicht werkzaamheden Hoedekenskerkepolder

23-08-2023

Versie: C1

Auteur: Rik Hoozemans

Projectnummer: 51013955

Onderwerp: Jacobspolder en Hoedekenskerkepolder

Klant: Provincie Zeeland

Projectleider: Ad Theunisse

Notitie 'Onderzoek stikstofdepositie natuurherstel Hoedekenskerkepolder'

1 Aanleiding

Provincie Zeeland en beheerder Natuurmonumenten gaan in natuurgebied Hoedekenskerkepolder natuurherstelmaatregelen nemen. De werkzaamheden zijn verdeeld in 3 deelgebieden, namelijk: noord, midden en zuid. In het noordelijke deel bestaan de werkzaamheden uit het afgraven van grond tot waterniveau (ca. 3,3 ha) en het met de vrijkomende grond het aanleggen van twee eilanden. Verder worden acht vogeltrappen aangelegd in de aangrenzende sloot en wordt een kwelbuis aangepast. In het middelste deel bestaan de werkzaamheden uit het afgraven van grond om het maaiveld te verlagen en wordt er een natuurvriendelijke oever aangelegd. In het zuidelijke gedeelte wordt er een gebied van ca. 1,6 ha gemaaid en afgevoerd. De werkzaamheden zijn weergegeven in figuur 1. De maatregelen worden getroffen om het gebied geschikter te maken voor broedende kustvogels.

In deze notitie is het onderzoek stikstofdepositie beschreven. Hierbij is in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur nagegaan of er vanuit deze wet- en regelgeving mogelijke belemmeringen zijn voor het project. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het project significante negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen project, waarbij rekening wordt gehouden met de aanlegfase. De gebruiksfase is hierin niet meegenomen gezien deze niet verandert.

Figuur 2 toont een beslisboom voor de toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen. Deze notitie voorziet in stap 1 (AERIUS-berekening).

Sweco

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

M5.1.2e

sweco.nl

Postbus 7060

NL 4330 GB Middelburg

Netherlands

T +31 (0) 88 811 6600

www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769

Statutair gevestigd te De Bilt

23-08-2023

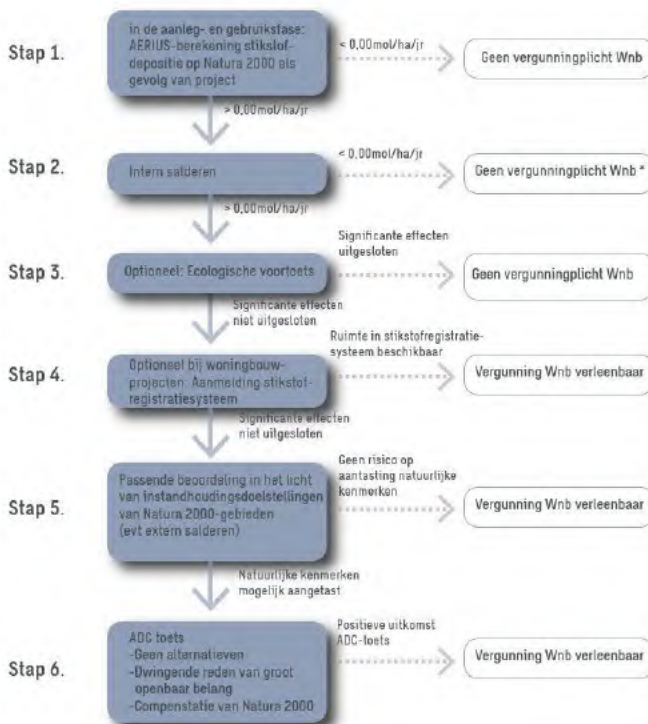
Versie C1

Projectnummer 51013955

Onderwerp Jacobspolder en Hoedekenskerkepolder



Figuur 1 Plangebied werkzaamheden. Links- noord en midden en rechts- zuid



*Conform de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) is er door de wijziging van de Wet natuurbescherming per 1 januari 2020 geen sprake van een vergunningplicht voor intern salderen, indien significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Figuur 2 *Stappenplan toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten*

2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Rondom het plangebied zijn de volgende Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden aanwezig:

Natura 2000-gebied	Afstand tot het plangebied (km)
Westerschelde & Saeftinghe	0
Yerseke en Kapelse Moer	6,1
Oosterschelde	7,6
Westerschelde & Saeftinghe	7,8
Vogelkreek	10,8
Veerse Meer	11,4
Zoommeer	18,8
Markiezaat	21,5
Westerschelde & Saeftinghe	21,6
Canisvliet	23,1
Voordelta	24
Manteling van Walcheren	24,6

3 Werkwijze

Voor de toetsing van de effecten is een stikstofberekeningen uitgevoerd met de AERIUS Calculator (2022). De berekening is opgesteld conform het document 'Handboek Werken met AERIUS Calculator' van BIJ12 (versie 6 juli 2023).

3.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase wordt materieel ingezet voor de uit te voeren werkzaamheden. De in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het aantal voertuigbewegingen van bouwverkeer zijn in de berekening als input gebruikt.

4 Beoordeling effecten stikstofdepositie

4.1 Mogelijke effecten van stikstofdepositie

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soorten-rijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Voor de toetsing van de effecten is het van belang om vast te stellen of de kritische depositiewaarde (KDW) van de betreffende habitattypen wordt overschreden. De KDW is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Een overschrijding van de KDW betekent niet direct dat dit leidt tot een daadwerkelijke verslechtering van de kwaliteit. Dit is afhankelijk van lokale situatie, waarbij er sprake kan zijn van buffering ten aanzien verzuring of vermesting.

4.2 Berekening effecten stikstofdepositie aanlegfase

Het project zal bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- noord:
 - o delen grond ontgraven tot waterniveau van het gebied;
 - o verwerken van grond in één nieuw aan te leggen broedeiland;
 - o aanbrengen van een schelpenlaag op de broedeilanden;
 - o aanleg van 11 vogeltrappen in de sloot;
 - o depot ontgraven tot omliggende maaiveld;
 - o aanpassen van een bestaande kwelbuis;
- midden:
 - o depot ontgraven tot het omliggende maaiveld;
 - o aanleg van een natuurvriendelijke oever.
- zuid:
 - o maaien en afvoeren van riet.

De diverse werkzaamheden zullen volledig plaatsvinden in 2023. Er is een inschatting gemaakt door de aannemer van het benodigde materieel en het aantal draaiuren voor het verrichten van de werkzaamheden. Deze inschatting is opgenomen in bijlage 1.

Voor de in te zetten mobiele werktuigen geldt dat ervan is uitgegaan van minimaal Stage-klasse IV (bouwjaar 2014 of nieuwer). In bijlage 1 zijn de berekende stikstofemissies per mobiel werktuig uiteengezet. Hierbij zijn de emissies van het laden en lossen van de grond meegenomen in de draaiuren van de tractor.

De voertuigbewegingen zijn gebaseerd op de hoeveelheid te transporteren materiaal, gedeeld door de gemiddelde inhoud van een dumperkar. Er is rekening gehouden met worst case door alle voertuigbewegingen te classificeren als zwaar verkeer. Hierbij zijn de benodigde voertuigbewegingen door deelgebied noord en midden samengenomen vanaf de Vrouwenweg. Vanaf dat punt loopt de route tot aan de N666 waarna het opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Voor het zuidelijke gebied is uitgegaan van maximaal 96 vervoersbewegingen in klasse zwaar. Deze route loopt over de dijk in zuidelijke richting tot aan de kruising met de Waanweg en de Nieuwe Veerweg, waarna het opgaat in het huidige verkeersbeeld.

De berekende emissies van de mobiele werktuigen zijn ingevoerd in de AERIUS Calculator 2022. De emissies van het wegverkeer worden door de AERIUS Calculator 2022 automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Er wordt daarbij uitgegaan van gemiddelde waarden voor het wagenpark in Nederland.

Er zijn op basis van de gehanteerde uitgangspunten geen rekenresultaten in de AERIUS Calculator 2022 hoger dan 0,00 mol/ha/jaar voor de aanlegfase. Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekeningen (bijlage 2).

5 Conclusie

In deze notitie zijn de mogelijke effecten van stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden beschouwd voor de aanlegfase van het project 'Natuurherstel Hoedekenskerkepolder'. In de gebruiksfase treden geen nieuwe emissies op ten opzichte van de bestaande situatie.

Er is in de aanlegfase van het project geen toename berekend van de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden, op basis van de gehanteerde uitgangspunten. Negatieve effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarmee in de aanlegfase op voorhand uit te sluiten.

Voor het project is daarmee geen Wnb-vergunning benodigd voor het onderdeel stikstofdepositie.

Bijlagen:

1. Overzicht inzet materieel en berekening emissies aanlegfase
2. Export AERIUS-berekening

Bijlage 1 – Overzicht inzet materieel en berekening emissies aanlegfase

23-08-2023

Versie C1

Projectnummer 51013955

Onderwerp Jacobspolder en Hoedekenskerkepolder

Project:	51013955
Omschrijving project:	Hoedekenskerkepolder
Opdrachtgever:	Provincie Zeeland
Ingevuld door:	5.1.2e
Datum:	
Start aanlegfase:	
Duur uitvoering:	
Einde uitvoering:	
Maatgevend jaar berekening:	2023

[illegible]

Bijlage 2 – Export AERIUS-berekening

23-08-2023

Versie C1

Projectnummer 51013955

Onderwerp Jacobspolder en Hoedekenskerkepolder

- Aanlegfase 2023.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Sweco
Buitenruststraat,
4337 ER Middelburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hoedekenskerke
Aerius berekening Hoedekenskerke

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQFBjQbkxi9H
22 augustus 2023, 10:38
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	5,8 kg/j	55,6 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Aanleg Broedeiland	0,9 kg/j	4,1 kg/j
2	Anders... Anders... Depot noord	2,5 kg/j	11,2 kg/j
3	Anders... Anders... Vogeltrap	-	0,2 kg/j
4	Anders... Anders... Depot midden	1,1 kg/j	4,8 kg/j
5	Anders... Anders... Oever	0,4 kg/j	1,6 kg/j
6	Anders... Anders... Maaien en afvoeren	0,1 kg/j	0,1 kg/j
7	Anders... Anders... Maaien en afvoeren	0,1 kg/j	0,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	33,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Aanleg Broedeiland	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:52945,52	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,9 kg/j
	Y:384590,24	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Anders... | Anders...

Naam	Depot noord	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	11,2 kg/j
Locatie	X:52978,59	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,5 kg/j
	Y:384409,1	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Anders... | Anders...

Naam	Vogeltrap	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:53045,88	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:384350,89				
Lengte	1.040,96 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Anders... | Anders...

Naam	Depot midden	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	4,8 kg/j
Locatie	X:53119,21	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	1,1 kg/j
	Y:384275,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,59 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Anders... | Anders...

Naam	Oever	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:53042,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,4 kg/j
	Y:384081,93				
Lengte	460,28 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Anders... | Anders...

Naam	Maaien en afvoeren	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:53241,06	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
	Y:383735,65	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,88 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Anders... | Anders...

Naam	Maaien en afvoeren	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:52922,84	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
	Y:383220,96	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,51 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Noord	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:53154,47 Y:384396,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	477,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 31,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	880,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Midden	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:52988,02 Y:384229,4	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	167,71 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 18,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.446,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Zuid	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:52894,68 Y:383150,51	Type scherm	-	-	NO ₂ 95,1 g/j
Lengte	912,13 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute Noord+Midden	Links	Rechts	NO _x	30,7 kg/j
Locatie	X:51646,31 Y:384773,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 8,9 kg/j
Lengte	3.535,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.326,0 p/jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar			0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.2_20230808_506285819f

Database versie 2022.2_506285819f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Natuuronderzoek natuurmaatregelen Hoedekenskerkepolder

Verkenkend onderzoek in het kader van de
wet- en regelgeving voor natuur



Verantwoording

Titel Natuuronderzoek natuurmaatregelen
Hoedekenskerkepolder
Onderwerp Verkennend onderzoek in het kader van de
wet- en regelgeving voor natuur
Projectnummer 51010064
Klant Provincie Zeeland
Referentienummer NL22-648800269-29816
D.2

Datum 08-08-2022

Auteur 5.1.2e
E-mailadres sweco.nl

Gecontroleerd door 5.1.2e
Paraaf gecontroleerd 5.1.2e

Vrijgegeven door 5.1.2e
Paraaf vrijgegeven 5.1.2e 5.1.2e

Document referentie

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Kader van het onderzoek	4
1.3	Ligging werkgebied en voorgenomen activiteiten	5
1.3.1	Ligging werkgebied	5
1.3.2	Voorgenomen activiteiten	5
2	Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden	6
2.1	Toetsingskader	6
2.2	Inventarisatie	8
2.3	Analyse van de mogelijke effecten	9
3	Wet natuurbescherming: soortenbescherming	10
3.1	Toetsingskader	10
3.2	Methode	12
3.3	Beschikbaarheid leefgebieden	13
3.4	Beschermde soorten	13
3.4.1	Actueel en potentieel voorkomende zoogdieren	13
3.4.2	Actueel en potentieel voorkomende vogelsoorten	14
3.4.3	Actueel en potentieel voorkomende reptielen en amfibieën	14
3.4.4	Actueel en potentieel voorkomende overige soorten	14
4	Natuurbeleidskaders	14
4.1	Toetsingskader	14
5	Conclusies	16
5.1	Wet natuurbescherming	16
5.1.1	Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden	16
5.1.2	Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming	17
5.1.3	Natuurbeleidskaders	17
	Bijlage 1 Maatregelenkaart	19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Zeeland en beheerder Natuurmonumenten gaan in natuurgebied Hoedekenskerkepolder natuurherstelmaatregelen nemen. De werkzaamheden bestaan hoofdzakelijk uit het verwijderen van een gronddepot en het met de vrijkomende grond aanleggen van een eiland en het dempen van een diepe sloot. De maatregelen worden mede genomen om het gebied geschikter te maken voor broedende kustvogels.

Omdat het voornemen gevolgen kan hebben voor beschermde planten, dieren en gebieden is het noodzakelijk om de eventuele effecten op natuurwaarden op voorhand in beeld te brengen. Sweco Nederland BV heeft het planvoornemen op verzoek van Natuurmonumenten en de provincie getoetst aan de actuele wet- en regelgeving voor natuur vastgelegd in landelijke wetgeving en het provinciaal natuurbeleid. Dit doen wij aan de hand van een verkennend natuuronderzoek, bestaande uit een bureaustudie en een oriënterend veldbezoek. Het kan daarbij gaan om voor in de omgeving gelegen Natura 2000-gebieden kwalificerende habitattypen en soorten. In het werkgebied zelf zijn mogelijk Exemplaren van beschermde (al dan niet vrijgestelde) soorten, beschermd conform art. 3.1, 3.5 en 3.10 aanwezig of te verwachten. Gezien de aard van het gebied kan het hier onder meer gaan om soorten die leven in en rond de Westerschelde of in andere natuurgebieden of op de akkers en weilanden in de nabije omgeving.

Deze rapportage begint met een korte beschrijving van de ligging van het werkgebied en de voorgenomen werkzaamheden. In de daaropvolgende hoofdstukken worden de mogelijke effecten aan de hand van de onderdelen van het relevante beleidskader beoordeeld. De rapportage sluit af met enkele conclusies en aangevuld met aanbevelingen met betrekking tot de eventueel te nemen vervolgstappen,

1.2 Kader van het onderzoek

Sweco Nederland B.V. heeft de voorgenomen ontwikkeling op verzoek van de Provincie Zeeland en Natuurmonumenten getoetst aan de wet - en regelgeving voor natuur vastgelegd in:

Wetgeving

- Wet natuurbescherming:
 - Natura 2000-gebieden
 - Soortenbescherming

Provinciaal natuurbeleid

- Natuurnetwerk Nederland (NNN) en beschermde gebieden buiten het NNN zoals weidevogelleefgebieden, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden.

Het verkennend onderzoek richt zich op het verkrijgen van een eerste inzicht in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het werkgebied.

Daarna onderzoeken wij de mogelijke vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot soortgerichte inventarisaties, nader effectonderzoek en nadere procedures. Het verkennend onderzoek is de eerste stap in de procedure. Afhankelijk van het resultaat moeten eventueel enkele vervolgstappen worden doorgelopen.

1.3 Ligging werkgebied en voorgenomen activiteiten

1.3.1 Ligging werkgebied

Het werkgebied is ongeveer 3 hectare groot. De ligging van het gebied en het werkgebied daarin is weergegeven in figuur 1.1 en 1.2.



Figuur 1.1 Overzicht ligging natuurgebied Hoedekenskerkepolder

1.3.2 Voorgenomen activiteiten

De voorgenomen natuurherstelmaatregelen bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Verwijderen van een gronddepot
- Verwerken van de vrijkomende grond in een bestaande sloot
- Verwerken van de grond in een nieuw aan te leggen broedeiland
- Aanbrengen van een schelpenlaag op het broedeiland

Het overzicht van de ligging en het oppervlak van de uit te voeren natuurherstelmaatregelen is weergegeven in figuur 1.2 en in bijlage 1.



Figuur 1.2 Overzicht werkzaamheden Hoedekenskerkepolder

Voor de werkzaamheden worden de gebruikelijke middelen ingezet: graafmachines, shovels en transportmiddelen. Mensen, materieel en materiaal worden via de bestaande wegen aan- en afgevoerd.

Planning

De werkzaamheden worden in de nazomer en het najaar van 2022 uitgevoerd. Zij duren naar verwachting enkele weken. In de nachtelijke uren wordt niet gewerkt. Voor de werkzaamheden wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld. De uitvoering vindt onder ecologisch toezicht plaats.

2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn) in Nederland. Plannen, projecten of andere handelingen met negatieve effecten op deze beschermde gebieden, zijn in beginsel niet toegestaan. De voorliggende natuurtoets geeft daarom een eerste inzicht in de mogelijke effecten van het plan voor Natura 2000-gebieden en de gevolgen daarvoor voor verder onderzoek of vergunningprocedures. De natuurtoets kan de volgende mogelijke conclusies hebben:

- Geen nader onderzoek nodig: effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten, bijvoorbeeld omdat er geen Natura 2000-gebieden in de omgeving aanwezig zijn en het voornemen geen verrijkende effecten heeft.

- Effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten; er is een voortoets nodig om een betere inschatting te krijgen. Als significante effecten op grond van een voortoets niet zijn uit te sluiten, is een passende beoordeling nodig.
- Indien met de natuurtoets direct duidelijk is dat zonder mitigatie significante effecten niet zijn uit te sluiten, kan ook direct een passende beoordeling uitgevoerd worden. Indien significantie van effecten op basis van de passende beoordeling niet kan worden uitgesloten volgt een ADC-toets. Aangetoond dient te worden dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is dwingende redenen van groot openbaar belang en in compensatie is voorzien.

Indien projecten of andere handelingen leiden tot verslechtering of significante verstoring van Natura 2000-gebieden is een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming. Een bestuursorgaan stelt een plan uitsluitend vast indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten of is voldaan aan de ADC-toets.

Beoordeling effecten stikstofdepositie

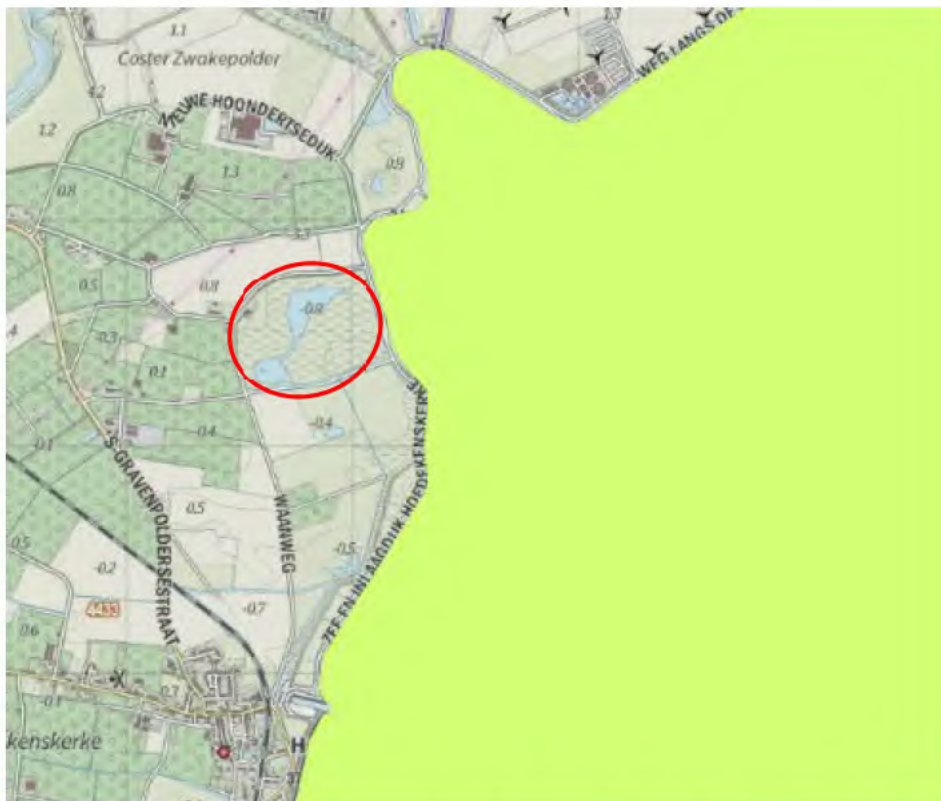
Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) uitspraak gedaan over het Programma Aanpak Stikstof (PAS). De Afdeling heeft geoordeeld dat het PAS niet aan alle eisen van de Habitatrichtlijn voldoet. Het PAS geeft onvoldoende zekerheid dat met de uitgifte van ontwikkelingsruimte significante gevolgen voor Natura 2000 zijn uitgesloten. De consequentie is dat het PAS niet als basis voor toestemming voor projecten of andere activiteiten kan worden gebruikt. Er zal daarom een eigenstandige projectspecifieke ecologische beoordeling in de vorm van een voortoets en eventueel een passende beoordeling moeten worden gemaakt. De ABRvS heeft enkele wettelijke bepalingen uit de Wnb, het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming onverbindend verklaard. De belangrijkste consequenties daarvan zijn:

- Het verbod op extern salderen is opgeheven. Er mag dus weer extern gesaldeerd (salderen met emissierechten van stoppende veehouderijen of industriële bedrijven) worden. Dit echter onder strikte voorwaarden. Zo mogen de stoppende bedrijven niet al zijn meegenomen in het PAS. In beginsel zijn in het PAS alle bedrijven opgenomen die binnen 1 km van Natura 2000-gebieden liggen en in de periode 2015-2018 zijn gestopt.
- De PAS-lijst met 118 PAS-gebieden is onverbindend verklaard. In de eigenstandige ecologische beoordeling moet dus ook getoetst worden op de niet PAS-gebieden (o.a. Vogelrichtlijngebieden).
- Drempelwaarde (0,05 mol N/ha/jr) en afstandsgrenswaarden (o.a. 3 km voor wegverkeer) komen te vervallen.
- De referentiedata uit het PAS (feitelijke depositie 2012-2014) voor het bepalen of sprake is van een toename aan stikstofdepositie komen te vervallen. Dat wil zeggen dat weer relevant wordt of voor een bepaalde activiteit toestemming is verleend voordat het betreffende gebied waar die activiteit gevolgen voor heeft als Vogelrichtlijngebied werd aangewezen respectievelijk als Habitatrichtlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. Voor Vogelrichtlijngebieden gaat het hierbij om 10 juni 1994 of later (veelal 24 maart 2000), bij Habitatrichtlijngebieden gaat het in de regel om 7 december 2004.

Sinds 1 juli 2021 is de wet Stikstofreductie en Natuurverbetering van kracht. Deze wet maakt een vrijstelling voor kleine emissies gedurende tijdelijke aanleg- en bouwactiviteiten mogelijk. Voor het uitvoeren van een eventuele stikstofberekening moet gebruik worden gemaakt van de Aerius Calculator 2022.

2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is onder meer gebruik gemaakt van de gebiedendatabase van het ministerie van EZ. Het werkgebied ligt op korte afstand van Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe'. Op ruime afstand (meer dan 6 km) zijn andere Natura 2000-gebieden te vinden, zoals de Yerseke & Kapelse Moer, de Oosterschelde en de Brabantse Wal. De ligging van het werkgebied ten opzichte van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is weergegeven in figuur 2.1



Figuur 2.1 Globale ligging werkgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: Gebiedendatabase Min. LNV / Geoloket Zeeland)

Het naast het werkgebied gelegen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is voornamelijk als zodanig aangewezen vanwege het grote belang voor vogelsoorten van kust en zee en het voorkomen van zilte habitattypen. Tabel 2.1 geeft de globale afstand tot omliggende Natura-2000 gebieden weer.

Tabel 2.1 Ligging van het werkgebied ten opzichte van Natura-2000 gebieden

Natura-2000 gebieden	Minimale afstand tot werkgebied (km)
Westerschelde	0,1
Yerseke & Kapelse Moer	6
Brabantse Wal	20

2.3 Analyse van de mogelijke effecten

De natuurherstelwerkzaamheden beperken zich tot het werkgebied in de Hoedekenskerkepolder. Directe effecten daarvan op nabijgelegen delen van Natura 2000-gebieden als gevolg van deze werkzaamheden zijn niet aan de orde.

Mogelijke indirecte effecten

Omdat het werkgebied grenst aan Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe kan sprake zijn van een indirecte ('externe werking') invloed op de kwalificerende natuurwaarden van dat gebied. Het Natura 2000-gebied Westerschelde is aangewezen voor vele vogelsoorten en een aantal habitattypen. De inzet van materieel en transportmiddelen in de werkperiode kan mogelijk leiden tot een verhoogde immissie van stikstof op daarvoor gevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Wat hiervan aan de orde is wordt hieronder beoordeeld.

Kwalificerende soorten

Het werkgebied maakt zelf geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Een direct effect op natuurwaarden is niet aan de orde. Een indirect, versturend effect van de werkzaamheden op kwalificerende soorten in nabij of verder weg gelegen Natura 2000-gebieden is ook bij voorbaat uit te sluiten. Het werkgebied wordt door een weg en de hoge Westerscheldedijk gescheiden van het Natura 2000-gebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op ruime afstand. Kwalificerende broedende en niet-broedende vogelsoorten voor Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe komen echter algemeen in de Hoedekenskerkepolder voor.

Licht, geluid en bewegingen afkomstig van de tijdelijke natuurherstelwerkzaamheden kunnen aanwezige kwalificerende vogelsoorten verstoren en hebben daarmee mogelijk een indirecte invloed op de populatie kwalificerende vogels binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Omdat de werkzaamheden in de nazomer en in het najaar worden uitgevoerd zijn zij niet van invloed op broedende vogels. De versturende invloeden beperken zich tot kwalificerende doortrekkende, foeragerende en overtijende niet-broedende vogelsoorten. In de nazomer lopen de aantallen daarvan geleidelijk op. Bij aanvang van de werkzaamheden eind september, begin oktober liggen de aantallen nog laag. De werkzaamheden zijn kleinschalig en kortdurend, tijdens de uitvoering zijn en blijven delen van de Hoedekenskerkepolder beschikbaar voor vogels. Omdat in de nachtelijke uren niet wordt gewerkt is dan ook het werkgebied beschikbaar. Exemplaren van

andere kwalificerende soorten of soortgroepen zijn binnen de werkgrenzen niet te verwachten, voor zeevissen en zeezoogdieren is het gebied ongeschikt en onbereikbaar. Van heiwerkzaamheden is geen sprake, een effect van geluid en trillingen op zeezoogdieren in de Westerschelde is niet aan de orde.

Kwalificerende habitattypen

Een directe tijdelijke of structurele aantasting van voor Natura 2000-gebieden kwalificerende habitattypen of plantensoorten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden is uitgesloten. Er wordt immers niet binnen de begrenzing daarvan gewerkt. Een mogelijk indirect effect op de vegetatie is alleen in verband te brengen met extra stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen en plantensoorten in de omgeving als gevolg van de voor de werkzaamheden in te zetten machines en transportmiddelen.

De meest nabij het werkgebied gelegen mogelijk voor stikstof gevoelige habitattypen liggen in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Dit Natura 2000-gebied kent slechts enkele voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen. De voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen liggen in de op grote afstand gelegen duintjes van de Kaloot bij Borssele en de Rammekensduintjes bij Vlissingen. De overige kwalificerende habitattypen van de Westerschelde bestaan uit de vegetaties van binnen- en buitendijkse slikken en schorren die als minder gevoelig voor stikstofdepositie beschouwd worden. Zij worden dagelijks overspoeld door het voedselrijke zeewater van de Westerschelde. Niet stikstof, maar het zoutgehalte van het water bepaalt hun voorkomen. Voor de voor stikstofdepositie gevoeliger habitattypen geldt dat door de grote afstand een extra invloed van stikstof geproduceerd in het werkgebied daar niet meer meetbaar en kwantificeerbaar is. Er zijn geen overbelaste of naderend overbelaste stikstofgevoelige habitattypen in de nabijheid. Voor de uitvoering van de werkzaamheden worden bovendien slechts enkele transportmiddelen en machines ingezet. Op kleinschalige en tijdelijke projecten als deze is de vrijstellingsregeling uit de wet Stikstofreductie en Natuurverbetering van toepassing.

Van de natuurherstelwerkzaamheden in de Hoedekenskerkepolder zijn geen significant negatieve effecten op kwalificerende natuurwaarden in nabij of verder weg gelegen Natura 2000-gebieden te verwachten. De invloed op aanwezige natuurwaarden beperkt zich tot een kleine en tijdelijke verstoring van kwalificerende niet-broedende vogelsoorten. Tijdens de werkzaamheden zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar. Een nadere beoordeling op grond van de gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming voor het uitvoeren van de benodigde werkzaamheden op mogelijke effecten op voor Natura 2000-gebieden kwalificerende soorten en habitattypen is niet aan de orde.

3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Hierbij onderscheiden we drie verschillende beschermingsregimes waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten bijlage IV Habitatrichtlijn, bijlage I Verdrag van Bern (artikel 3.5 e.v.):

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor soorten van de *Vogelrichtlijn (art.3.1)* en *Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5)* geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere soorten* geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond.

Ten aanzien van de *andere beschermde soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van EZ) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming.

De vrijstellingslijsten die in de provinciale verordeningen zijn opgenomen zijn voor alle provincies vastgesteld. Via de Verordening Wet natuurbescherming hebben een aantal provincies, waaronder Noord-Brabant en Zeeland, specifieke soorten als schadesoort aangemerkt en andere (bunzing, hermelijn en wezel) van de vrijstellingslijst gehaald. De provincie Zeeland heeft haas en konijn in december 2020 van deze lijst gehaald. Hier kunnen in de nabije toekomst opnieuw veranderingen in optreden.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en waarvoor de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de Wet natuurbescherming, geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is en een geldend belang van toepassing is. Het is ook mogelijk om ten aanzien van *Andere soorten* te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffingsplicht van toepassing.

3.2 Methode

Bronnenonderzoek

De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten rond het werkgebied. Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het werkgebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Soortenatlassen en kaarten uit de kennisdocumenten soorten
- Diverse websites. Deze bevatten vaak waarnemingen die nog niet via de NDFF worden geleverd.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling

Op 14 april 2022 is door een ecologisch deskundige van Sweco Nederland BV een ecologische verkenning (habitatgeschiktheidsbeoordeling) van het werkgebied uitgevoerd, waarbij de aanwezigheid van en de geschiktheid van het terrein voor beschermde soorten is onderzocht en beoordeeld. De verkenningen vonden bij hiervoor geschikte weersomstandigheden (helder, 16 C, NO3) plaats. Tijdens het bezoek waargenomen soorten zijn genoteerd. De verkenning brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten en soortgroepen in beeld die in het werkgebied (kunnen) voorkomen.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

In vervolg op het voorgaande is bepaald in hoeverre effecten op voorkomende beschermde soorten kunnen optreden door de voorgenomen ontwikkelingen in het werkgebied. Op basis van deze analyse concluderen wij voor welke soorten(groepen) nader onderzoek nodig is.

3.3 Beschikbaarheid leefgebieden

Het werkgebied bestaat geheel uit open grasland, oevers en waterpartijen, bomen en gebouwen ontbreken. Het gebied staat onder invloed van het zoute kwelwater van de Westerschelde. Het water is brak en de vegetatie kenmerkt zich door de aanwezigheid van zouttolerante soorten.

De afbeeldingen in de figuur 3.1 geven een indruk van de actuele situatie ter plaatse.



Figuur 3.1 Impressie Hoedekenskerkepolder

3.4 Beschermde soorten

3.4.1 Actueel en potentieel voorkomende zoogdieren

In het werkgebied wordt nu en dan een haas gezien. Er is éénmaal een wezelesignaleerd. Waarnemingen van vleermuizen zijn niet bekend, maar incidenteel jagende en migrerende gewone dwergvleermuizen zijn te verwachten. Gebouwen met kieren en bomen met holten zijn in het werkgebied niet aanwezig. Verblijfplaatsen geschikt voor vleermuizen zijn er niet. Exemplaren, sporen of waarnemingen van andere zoogdiersoorten zijn niet gevonden. Dat geldt ook voor de vos en voor marterachtigen: zij komen in de ruime omgeving van het werkgebied voor maar zijn nooit in het werkgebied waargenomen. Het voorkomen van de algemene muizen als bos- en veldmuis is evenmin bekend, maar mag worden verondersteld.

Analyse en toetsing van de mogelijke effecten op zoogdieren

Hazen vallen in Zeeland niet meer onder de vrijstellingsregeling. In het werkgebied zijn alleen zo nu en dan foeragerende exemplaren aanwezig. Dekking nodig voor een rust- of verblijfplaats, bijvoorbeeld in de vorm van struikgewas, ontbreekt volledig. Zorgvuldig handelen volstaat.

Gewone dwergvleermuizen zijn incidenteel jagend of migrerend in of langs het werkgebied te verwachten. Een potentiële verblijfplaats ontbreekt. De werkzaamheden zullen een eventueel in of bij het werkgebied jagende vleermuis niet verstoren. Er is geen sprake van enige relevante extra verstoring ten opzichte van het regulier en intensieve gebruik van de omliggende wegen. Door de voorgenomen werkwijze wordt in overeenstemming met de Wnb gehandeld waar het om vleermuizen gaat.

3.4.2 Actueel en potentieel voorkomende vogelsoorten

In het werkgebied broedt een groot aantal soorten van kustgebieden, zoals kluten en kleine plevieren, maar er broeden geen vogelsoorten beschikkend over een jaarrond beschermd, vast nest. Voor roofvogels en uilen ontbreken de daarvoor benodigde bomen, masten of gebouwen. Ook voor gierzwaluwen en huismussen ontbreken geschikte gebouwen.

Analyse en toetsing van de mogelijke effecten op vogels

Het werkgebied is van belang voor kustbroedvogels. Alle vogels genieten een wettelijke bescherming vanaf het moment dat met het broeden worden gestart (nestindicerend gedrag) tot het moment dat het laatste jong het nest verlaten heeft. Omdat buiten het broedseizoen gewerkt wordt, wordt in overeenstemming met de Wnb gehandeld. Er is geen sprake van het verstoren van broedende vogels.

3.4.3 Actueel en potentieel voorkomende reptielen en amfibieën

Reptielen komen ook in de ruime omgeving van het werkgebied niet voor en zijn er vanwege het ontbreken van geschikte omstandigheden en de grote afstand tot bekende leefgebieden ook niet te verwachten. Van de amfibieën is alleen een waarneming uit 2016 van zwervende rugstreeppadden bekend.

Analyse en toetsing van de mogelijke effecten op amfibieën

Reptielen komen niet voor en worden niet verwacht. Van de amfibieënsoorten is alleen de rugstreeppad wel eens waargenomen. Deze soort verdraagt weliswaar een hoger zoutgehalte van het water dan andere amfibieën, maar ook voor de rugstreeppad is het brakke water in en om het werkgebied ongeschikt als leefgebied. Zorgvuldig handelen bij aanvang van de werkzaamheden volstaat.

3.4.4 Actueel en potentieel voorkomende overige soorten

In het werkgebied komen geen bijzondere of wettelijke beschermde insecten, weekdieren of planten voor. Voor de algemene soorten daaronder volstaat zorgvuldig handelen.

4 Natuurbeleidskaders

4.1 Toetsingskader

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd, bestaat uit:

- provinciaal beleid
 - Natuurnetwerk Nederland (NNN)
 - Weidevogelgebieden
 - Ganzenfoerageergebieden
 - Strategische reservering natuur

Natuurnetwerk Nederland

De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het NNN voor provincie Zeeland is vastgelegd in de provinciale ruimtelijke verordening.

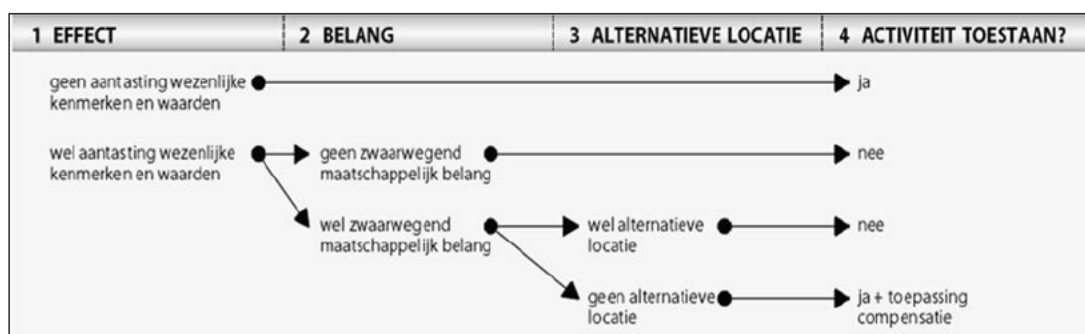
De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het 'nee, tenzij-principe'. In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrenen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN-gebieden in de omgeving van het werkgebied en de noodzaak voor het doorlopen van 'nee, tenzij, procedure'. In provincie Zeeland is de externe werking van het NNN niet van toepassing. Een 'nee, tenzij-toets' behoeft alleen te worden doorlopen, indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het werkgebied.

Weidevogel- en ganzenfoerageergebieden

In het kader van het provinciaal beleid van Zeeland zijn belangrijke weidevogelgebieden aangewezen. Op deze gebieden is het 'nee-tenzij-beginsel' van toepassing. Bij netto aantasting/verstoring is er sprake van compensatieplicht en moet er sprake van groot openbaar belang en geen alternatieven. Voor ganzenfoerageergebieden is het nee-tenzij beginsel niet van toepassing. De aanwijzing heeft geen consequenties in het kader van ruimtelijke orderingsprocedures.

Strategische reservering natuur

Dit betreft agrarische gebieden die in de Provincie Zeeland zijn aangewezen in het kader van internationale verplichtingen, maar geen deel uitmaken van het NNN. Deze gebieden vallen onder het 'nee-tenzij-beginsel'.



Schema: Het 'nee, tenzij'-principe van het compensatiebeginsel.

Inventarisatie

Het werkgebied maakt zelf deel uit van het Natuurnetwerk in Zeeland. Aan het gehele werkgebied is het beheertype '12.02 Kruiden- en faunarijk grasland' toegekend. De ambitie is om in delen van het natuurgebied beheertype 'N12.04

Zilt overstromingsgrasland' te ontwikkelen. Belangrijke weidevogel- en ganzenfoerageergebieden of een strategische reservering natuur zijn in de directe omgeving niet aanwezig. De globale ligging van het werkgebied in het Natuurnetwerk Zeeland is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Ligging Hoedekenskerkepolder in Natuurnetwerk Zeeland (Bron: GeoLoket Zeeland)

Analyse en toetsing effecten

Het werkgebied ligt in het Natuurnetwerk Zeeland, de werkzaamheden vinden geheel binnen de begrenzing daarvan plaats. De werkzaamheden in het werkgebied kunnen leiden tot een tijdelijke verstoring van diersoorten maar zijn niet structureel van invloed op de natuurwaarden daarbinnen. Als gevolg van de werkzaamheden wordt mogelijk een klein oppervlak van het aanwezige beheertype vergraven of bereden. Het kruidenrijke grasland kan en zal zich snel herstellen. De werkzaamheden zijn niet van invloed op weidevogel- en ganzenopvang gebieden in de omgeving, die zijn niet aanwezig. Vervolgstappen zijn niet aan de orde.

5 Conclusies

5.1 Wet natuurbescherming

5.1.1 Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden

Het werkgebied ligt nabij het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Andere Natura 2000-gebieden liggen op afstanden van 6 kilometer of aanzienlijk meer van werkgebied. Relevante negatieve directe of indirecte effecten van licht, geluid of bewegingen afkomstig van het uitvoeren van de werkzaamheden op de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden zijn bij

voorbaat en volledig uit te sluiten. De werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd op een moment dat de aantallen niet-broedende vogelsoorten nog laag liggen. De werkzaamheden beogen een uitbreiding en herstel van de aanwezige natuurwaarden, en zijn met name gericht op het belang van het gebied voor vogels.

Ook een indirect effect als gevolg van extra stikstofdepositie op hiervoor gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden is op grond van de beperkte schaal en de duur van de werkzaamheden uitgesloten. Zij vallen onder de vrijstellingsregeling uit de in juli 2021 van kracht geworden Wet Stikstof en Natuurherstel.

Als gevolg van het uitvoeren van de natuurherstelmaatregelen in de Hoedekenskerkepolder treden alleen positieve significante effecten op voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden kwalificerende natuurwaarden. Het aanvragen van een vergunning gebiedsbescherming Wnb is niet nodig.

5.1.2 Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

Van de niet-vrijgestelde, strikter beschermde zoogdieren zijn alleen foeragerende hazen en jagende of migrerende exemplaren van de gewone dwergvleermuis in of bij het werkgebied te verwachten. Rust- en voortplantingsplaatsen ontbreken. Er zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze soorten aanwezig. Zorgvuldig handelen volstaat.

Vogelsoorten beschikkend over een jaarrond beschermd, vast nest zijn binnen de plangrenzen niet aanwezig of te verwachten. Wel zijn er veel broedvogels van kust- en zee te vinden. Verstoring van broedvogels is niet aan de orde omdat buiten het broedseizoen gewerkt wordt. De werkzaamheden zijn niet van invloed op broedende vogelsoorten.

Er zijn geen groeiplaatsen, voortplantingsplaatsen, vaste verblijfplaatsen of exemplaren van andere zwaardere beschermde, niet-vrijgestelde reptielen, insecten, weekdieren of planten van het werkgebied bekend. Een effect kan worden uitgesloten omdat buiten de plangrenzen geen werkzaamheden uitgevoerd worden.

De werkzaamheden kunnen in overeenstemming met de soorten beschermende bepalingen in de Wet natuurbescherming worden uitgevoerd door zorgvuldig handelen.

5.1.3 Natuurbeleidskaders

Natuurnetwerk Nederland

Van een verlies van oppervlak Natuurnetwerk als gevolg van de uit te voeren natuurherstelwerkzaamheden is geen sprake. De werkzaamheden zijn in overeenstemming met de beheerdoelen vastgesteld voor de Hoedekenskerkepolder.

Samenvattende tabel

	Effecten	Nader veldonderzoek	Nader effectonderzoek	Mitigerende maatregelen	Nadere procedure
Wet natuurbescherming, Natura 2000- gebieden	• Geen	• Geen	• Geen	• Geen	• Geen
Wet natuurbescherming, soorten	• Broedvogels • Haas • Onverwachte soorten	• Nee • Nee • Nee	• Nee • Nee • Controle	• Nee • Nee • Indien nodig	• Ecologisch werkprotocol • Ecologisch werkprotocol • Ecologisch werkprotocol
Natuurnetwerk Nederland	• Geen	• Geen	• Geen	• Geen	• Geen

Bijlage 1 Maatregelenkaart

Natuurherstelprojecten 2022 Hoedekenskerkepolder



From 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: Opslibpolder Hoedekenskerke**
 To 5.1.2e)" 5.1.2e @zeeland.nl>, 5.1.2e " <5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 2:59:23 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



Van: 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>
 Verzonden: donderdag 24 april 2025 08:51
 Aan 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl> 5.1.2e <5.1.2e @hz.nl>; 5.1.2e @natuurmonumenten.nl
 CC 5.1.2e @rws.nl; 5.1.2e @minienw.nl 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl
 5.1.2e @minlnv.nl>
 Onderwerp: Opslibpolder Hoedekenskerke

Goedemorgen allemaal,

Ik had jullie beloofd om na de vergadering van het dagelijks waterschapsbestuur van 22 april jl. een terugmelding te doen over het onderwerp opslibpolder Hoedekenskerke.

Door het dagelijks waterschapsbestuur is ingestemd met de schriftelijke reactie op de ruimtelijke arrangementen. Deze reactie zal naar verwachting vandaag of morgen worden verzonden aan de provincie Zeeland.

In de reactie is de volgende tekst opgenomen:

"Op het gebied van waterveiligheid zijn wij bestuurlijk terughoudend met het toepassen van waterkerende landschappen of pilots in die richting. Dit vanwege het binnendijks ruimtegebruik, de kosten en de kwaliteit van het opgeslibde land".

Verder heeft DB lid van Kralingen aangegeven dat er binnen het dijkversterkingsproject Zak van Zuid-Beveland momenteel geen ruimte is voor de proef Hoedekenskerke. De inhoudelijke discussie zal op zijn voorstel op een later moment in het DB plaatsvinden.

Verder heeft op 9 april jl. bestuurlijk overleg plaatsgevonden tussen gedeputeerde Vael en de portefeuillehouder Waterkeringen Van Kralingen over de opslibpolder Hoedekenskerke. Hier is een bestuurlijke terugmelding door de heer Van Kralingen van gedaan in het DB.

Ook is er deze week is er nog bestuurlijk contact geweest tussen de gedeputeerde en portefeuillehouder en tussen de gedeputeerde en de dijkgraaf begreep is gisterenmiddag.

Het HWBP project Zak van Zuid-Beveland wordt voortgezet zoals gepland.

Uiteraard ben ik bereid e.e.a. desgewenst nader toe te lichten.

Vr.gr.
 5.1.2e

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](https://www.scheldestromen.nl) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](https://www.scheldestromen.nl)
 Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
 Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
 Email: info@scheldestromen.nl
 Website: www.scheldestromen.nl

From 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder**
 To 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl, "5.1.2e " <5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 2:58:14 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van: 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>

Verzonden: vrijdag 18 april 2025 17:30

Aan: 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @rws.nl>; 5.1.2e
 5.1.2e 5.1.2e r@rvo.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>

Onderwerp: RE: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder

Ho 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e an 5.1.2e

Goed plan om dit zo te organiseren. Ik stel voor om als Rijk een gezamenlijke reactie te geven op de notitie van 5.1.2e. In de bijlage mijn suggesties (ter informatie wel alvast naar 5.1.2e).

@5.1.2e Het lijkt mij goed om elkaar als overheden de komende tijd gezamenlijk op de hoogte te houden. Misschien regelmatig een half uurtje bijpraten?

Maar eerst ben ik de komende twee weken op vakantie.

Groeten,

5.1.2e

Van 5.1.2e) 5.1.2e @zeeland.nl>

Verzonden: dondag 17 april 2025 11:50

Aan: 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e
 5.1.2e @rws.nl> 5.1.2e 5.1.2e @scheldestromen.nl> 5.1.2e @scheldestromen.nl>

CC: 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e
 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>

Onderwerp: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder

Collega's,

Eerder deze week heb ik jullie gesproken naar aanleiding bijeenkomst Gebiedsoverleg ZWD en de onderlinge contacten tijdens de DCC-bijeenkomst in Vlissingen. Op basis hiervan heb ik een aanzet gemaakt voor een gespreksnotitie met overwegingen waarom wel/niet nagedacht zou moeten worden over een verdere verkenning naar de mogelijkheden voor een pilot voor een opslibpolder.

Met 5.1.2e (Natuurmonumenten) heb ik hierover afgelopen dinsdag al gesproken en is de notitie aanleiding geweest om tot een heldere uiteenzetting te komen onder welke voorwaarden Natuurmonumenten zou willen meedenken in een verdere verkenning. Daarmee denk ik dat dit helpt in het op tafel krijgen van de kaarten per organisatie. Ik zou jullie dan ook willen vragen om dit ook te doen.

Ik zal een en ander dan samenvoegen tot een gespreksnotitie als onderlegger voor een te organiseren bestuurlijk overleg in mei/juni met betrokken partijen.

Alvast dank voor jullie reactie/bijdrage. Mochten jullie liever een ander voorstel/route volgen dan staan we daar natuurlijk open voor.

Groet,

5.1.2e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

From 5.1.2e " <5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: Ambtelijk beeld DGWB en LVVN over opslibpolder**
 To 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl, "5.1.2e " <5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 3:00:46 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>
 Verzonden: maandag 26 mei 2025 17:40
 Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 CC: 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl>
 Onderwerp: Ambtelijk beeld DGWB en LVVN over opslibpolder

Ho 5.1.2e (cc 5.1.2e

Hierbij de terugkoppeling over hoe 5.1.2e en ik naar de kansen voor een opslibpolder bij de Zak van Zuid Beveland kijken. 5.1.2i ; 5.2.1

5.1.2i ; 5.2.1

Ik mail nu alleen naar jou en 5.1.2e maar stuur het gerust door naar 5.1.2e en collega's.

Groeten,

5.1.2e

5.1.2e

.....
 DG Natuur en Visserij
 Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur
 Bezuidenhoutseweg 73 | 2595 AC | Den Haag

M: 5.1.2e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you

are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

From 5.1.2e " 5.1.2e s@zeeland.nl>
Subject FW: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder
To '5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>, 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Date February 10, 2026 at 3:03:41 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e



Provincie
Zeeland

Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
voor Zeeland.

Verbindend Vindingrijk Uitvoeringsgericht

Van 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>
Verz ni 2025
Aan:5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Onderwerp: RE: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder

Hi 5.1.2e ,

5.1.2e Je mag dus mij uitnodigen. Voor de datumprikker: Gegevens secretariaat hieronder. Mag ook direct met mij...

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e
www.natuurmonumenten.nl



Ik werk 5.1.2e

Secretariaat: 5.1.2e te bereiken op 5.1.2e @natuurmonumenten.nl of via 5.1.2e (of 5.1.2e 5.1.2e



Doe mee met Natuurmonumenten en bescherm natuur in Nederland.



Van:5.1.2e) 5.1.2e zeeland.nl>
Verzonden: maandag 16 juni 2025 12:39
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @rws.nl> 5.1.2e 5.1.2e @scheldestromen.nl)
5.1.2e @scheldestromen.nl> 5.1.2e 5.1.2 >;5.1.2e - DGWB
5.1.2e @minienw.nl>;5.1.2e r 5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>;
5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Onderwerp: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder

Beste allemaal,

Graag hoor ik van jullie wie er namens jullie organisaties aanwezig dienen te zijn bij een te organiseren bestuurlijk overleg over de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland, waarbij naar mijn idee de volgende onderwerpen aan de orde zouden moeten komen:

- Ingekomen zienswijzen op de NRD dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
- Advisering Cie MER over deze NRD
- Stappenplan (proces, capaciteit en benodigde middelen) over noodzakelijke vervolgstappen voor uitwerking alternatief opslibpolder
- Afspraken met betrekking tot vervolg dijkversterkingstraject

Ik zal op basis van de namen die jullie doorgeven ons GS-secretariaat vragen een afspraak in te plannen. Ik ga vooralsnog uit van een moment in de eerste 2 weken van september. Willen jullie voor eind van deze week de namen aan mij doorgeven?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e
Provincie Zeeland
Tel 5.1.2e

From 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder**
 To 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>, "5.1.2e" 5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 2:58:37 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van: 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>
Verzonden: dinsdag 22 april 2025 07:22
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; Extern 5.1.2e @minlnv.nl>; Extern 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e @rws.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>
Onderwerp: RE: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder

Goedemorgen allemaal,

Ik zal jullie op de hoogte houden van de bestuurlijke beraadslagingen binnen het waterschap over het onderwerp wisselpolders. Morgen hoop ik hier meer duidelijkheid over te krijgen.

Vr.gr.

5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>
Verzonden: donderdag 17 april 2025 11:50
Aan: Extern 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>; Extern 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @rws.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>
CC: 5.1.2 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>
Onderwerp: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder

Let op! Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

Collega's,

Eerder deze week heb ik jullie gesproken naar aanleiding bijeenkomst Gebiedsoverleg ZWD en de onderlinge contacten tijdens de DCC-bijeenkomst in Vlissingen. Op basis hiervan heb ik een aanzet gemaakt voor een gespreksnotitie met overwegingen waarom wel/niet nagedacht zou moeten worden over een verdere verkenning naar de mogelijkheden voor een pilot voor een opslibpolder.

Met 5.1.2e (Natuurmonumenten) heb ik hierover afgelopen dinsdag al gesproken en is de notitie aanleiding geweest om tot een heldere uiteenzetting te komen onder welke voorwaarden Natuurmonumenten zou willen meedenken in een verdere verkenning. Daarmee denk ik dat dit helpt in het op tafel krijgen van de kaarten per organisatie. Ik zou jullie dan ook willen vragen om dit ook te doen.

Ik zal een en ander dan samenvoegen tot een gespreksnotitie als onderlegger voor een te organiseren bestuurlijk overleg in mei/juni met betrokken partijen.

Alvast dank voor jullie reactie/bijdrage. Mochten jullie liever een ander voorstel/route volgen dan staan we daar natuurlijk open voor.

Groet,

5.1.2e

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg en Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen
 Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
 Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
 Email: info@scheldestromen.nl
 Website: www.scheldestromen.nl

From "5.1.2e" <5.1.2e@zeeland.nl>
 Subject **FW: Reactienota NRD dijkversterkingsproject ZvZB_samengevat (incl waterschap) (002).docx**
 To 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 3:09:22 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van: 5.1.2e <5.1.2e@Scheldestromen.nl>
Verzonden: vrijdag 26 september 2025 12:53
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl; 5.1.2e @Scheldestromen.nl
CC: 5.1.2e <5.1.2e@Scheldestromen.nl>
Onderwerp: RE: Reactienota NRD dijkversterkingsproject ZvZB_samengevat (incl waterschap) (002).docx

Dag 5.1.2e, 5.1.2e,

In het bijgevoegd document vinden jullie, zoals gevraagd, een specifiekere reactie op een aantal zienswijzen over de wisselpolder.
 In het document wordt in de kantlijn ook gereageerd op de door 5.1.2e geplaatste opmerkingen op onze reacties.
 Verzoek is om deze teksten over te nemen in de reactienota.

Wij zijn vooral benieuwd naar het advies van GS gezien de in PS behandelde motie.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
 5.1.2e beschermingsprogramma
 Afdeling Projecten
 T 5.1.2e

Waterschap Scheldestromen



Bezoekadres: Kanaalweg 1, Middelburg
 Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg

Van: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl
Verzonden: woensdag 17 september 2025 09:01
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl; 5.1.2e <5.1.2e@Scheldestromen.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl
Onderwerp: Reactienota NRD dijkversterkingsproject ZvZB_samengevat (incl waterschap) (002).docx

Let op! Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

Beste 5.1.2e 5.1.2e

Hierbij onze reactie op de beantwoording van de zienswijzen.
 In grote lijnen denk ik dat we er een heel eind zijn. In jullie tabel heb ik mijn opmerkingen, aanvullingen en suggesties weergegeven.

Uitzondering hierop vormen de ingebrachte zienswijzen ten aanzien van de wisselpolder het volgende. En dat is niet vanwege ons verschil in inzicht op dit punt...

In het algemene deel (de samenvatting) heb ik een voorstel voor de tekst gedaan. Naar mijn idee in lijn met hetgeen is besproken tijdens het BO.

We nemen het morgen wat ons betreft helemaal door. Voor zover jullie nog behoefte hebben aan een toelichting op onze opmerkingen etc. stel ik voor dit morgen te doen. Dan kunnen we gelijk kijken naar de planning om een en ander tijdig te kunnen afronden.

Groet.

5.1.2e

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](#) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](#)

Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg

Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)

Email: info@scheldestromen.nl

Website: www.scheldestromen.nl

From '5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder**
 To "5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>, "5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 3:03:25 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van: 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>

Verzonden: dinsdag 17 juni 2025 09:21

Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e (RWS ZD) <5.1.2e @rws.nl>; Extern 5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e @minInv.nl>; Extern 5.1.2e <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e

5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl> 5.1.2e

5.1.2e @zeeland.nl>

Onderwerp: RE: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder

Ls.,

Ik stem dit intern af met de opdrachtgever en kom er daarna zsm op terug.

Vr.gr.

5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>

Verzonden: maandag 16 juni 2025 12:39

Aan: 5.1.2e 5.1.2e @minInv.nl>; Extern 5.1.2e @rws.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>; Extern 5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e

5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>; 5.1.2e

5.1.2e @zeeland.nl>

Onderwerp: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder

Let op! Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

Beste allemaal,

Graag hoor ik van jullie wie er namens jullie organisaties aanwezig dienen te zijn bij een te organiseren bestuurlijk overleg over de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland, waarbij naar mijn idee de volgende onderwerpen aan de orde zouden moeten komen:

- Ingekomen zienswijzen op de NRD dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
- Advisering Cie MER over deze NRD
- Stappenplan (proces, capaciteit en benodigde middelen) over noodzakelijke vervolgstappen voor uitwerking alternatief opslibpolder
- Afspraken met betrekking tot vervolg dijkversterkingstraject

Ik zal op basis van de namen die jullie doorgeven ons GS-secretariaat vragen een afspraak in te plannen. Ik ga vooralsnog uit van een moment in de eerste 2 weken van september. Willen jullie voor eind van deze week de namen aan mij doorgeven?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

Provincie Zeeland

Tel: 5.1.2e

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg en Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen
 Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
 Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
 Email: info@scheldestromen.nl
 Website: www.scheldestromen.nl

From "5.1.2e" <5.1.2e@zeeland.nl>
Subject **FW: scenario's**
To 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@zeeland.nl>
Date February 10, 2026 at 3:05:18 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e

 Provincie
Zeeland
Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl

Samen werkt! We werken met Zeeland, voor Zeeland.

Verbindend Vindingrijk Uitvoeringsgericht

Van: 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>
Verzonden: woensdag 20 augustus 2025 14:57
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>
Onderwerp: scenario's

Dag 5.1.2e

Zoals besproken hieronder (cursieve tekst) vertrouwelijk de scenario's zoals opgenomen in ons notitie ter voorbereiding op het BO 27 aug.
Verzoek is om de teksten niet letterlijk over te nemen maar in de 'geest van' te blijven.

Er zijn diverse scenario's mogelijk:

5.1.2i

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

Team Hoogwaterbeschermingsprogramma

Afdeling Projecten

T: 5.1.2e

Waterschap Scheldestromen



Bezoekadres: Kanaalweg 1, Middelburg

Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](#) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](#)

Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg

Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)

Email: info@scheldestromen.nl

Website: www.scheldestromen.nl

DE OMGEVINGSDIENST VOOR EEN SCHOON EN VEILIG ZEELAND



AFD. WBN AMBT.
AFD. TERMIJN
DATUM - 4 FEB. 2015

Provincie Zeeland
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 6001
4330 LA MIDDELBURG

DOC.NR.
TAAK NR.
CLASS.

ons kenmerk : C-PEC150614-01 / 00094342
document nr. : 2015-004655
contactpersoon : 5.1.2e
tel. : 5.1.2e
e-mail : 5.1.2e @rud-zeeland.nl
verzonden :

02 FEB. 2015

Terneuzen, 28 januari 2015

Betreft: Ontgroning in het kader van realisatie nieuwe natuur te Hoedekenskerke. - initiële controle

Geachte 5.1.2e

De Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland voert sinds 1 januari 2014 milieu- en veiligheidstaken uit namens Zeeuwse gemeenten, Waterschap Scheldestromen en Provincie Zeeland.

Op 23 januari 2015 heeft 5.1.2e inspecteur van de RUD Zeeland namens provincie Zeeland een controle uitgevoerd bij de ontgroning ten behoeve van het Natuurcompensatieprogramma Westerschelde, ten oosten van de Waanweg te Hoedekenskerke.

Doel van dit bezoek was het uitvoeren van een periodieke controle. Tijdens dit bezoek is gecontroleerd of de voorschriften genoemd in de vergunning Ontgrondingenwet verleend op 26 september 2013 onder nummer 13021948 worden nageleefd.

Hierover berichten wij u het volgende.

Uit de controle is gebleken dat de locaties van de ontgrondingen op de nieuwe plankaart, gevoegd bij de gewijzigde vergunningaanvraag van 5 juli 2013, niet duidelijk zijn weergegeven en dat de nieuwe plankaart aanmerkelijk afwijkt van de plankaart gevoegd bij de oorspronkelijke aanvraag van 27 augustus 2012. Ook is geconstateerd dat de contouren van de ontgravingen in sommige situaties afwijken van de contouren aangegeven op de nieuwe plankaart. In bijgaand verslag zijn de constatering verder verwoord. Verder zijn bij deze brief de twee plankarten gevoegd.

Ten aanzien van de uitgevoerde ontgroning verzoeken wij u ons inzage te willen geven over de volgende gegevens:

- Een tekening van het projectplan waarop de uitgevoerde ontgravingen staan aangegeven.
- De grootte van de totale oppervlakte van de ontgroning.
- De totale hoeveelheid ontgraven grond ten behoeve van de ontgroning.

Wij verzoeken u voor 23 februari 2015 voornoemde gegevens aan ons te verstrekken.

Nadere informatie

Indien u meer informatie hierover wilt, of vragen hebt naar aanleiding van deze brief kunt u contact opnemen met 5.1.2e , telefoonnummer 5.1.2e of op het mobiele telefoonnummer 5.1.2e .

Hoogachtend,

Gedeputeerde staten van Zeeland,
namens dezen,

5.1.2e

5.1.2e

hoofd afdeling Toezicht en Handhaving

RAPPORTAGE CONTROLEBEZOEK BIJ ONTGRONDING

Nummer vergunning : 13021948

Vergunning verleend aan:

Naam : Provincie Zeeland
Postadres : Postbus 6001
Postcode en plaats : 4330 LA MIDDELBURG

Omschrijving activiteit : Ontgroning t.b.v. het Natuurcompensatieprogramma Westerschelde
Locatie ontgroning : Hoedekenskerke; ten oosten van de Waanweg
Contactpersoon : 5.1.2e
Datum controlebezoek : 23 januari 2015
Contactpersoon Provincie : 5.1.2e

Aanwezige personen:

5.1.2e

Aanwezig namens:

Provincie Zeeland

OVERZICHT CONSTATERINGEN EN BEVINDINGEN

Op 23 januari 2015 heb ik, 5.1.2e, inspecteur van de afdeling Toezicht en Handhaving van de RUD Zeeland namens de provincie Zeeland, een bezoek gebracht bij de ontgroning ten behoeve van het Natuurcompensatieprogramma Westerschelde, ten oosten van de Waanweg te Hoedekenskerke. Dit bezoek heb ik afgelegd in het kader van de handhaving op de naleving van de vergunning Ontgrondingenwet van 26 september 2013, nummer 13021948 en verder op de werkzaamheden van toepassing zijnde Ontgrondingenwet en de Ontgrondingenverordening Zeeland 2002.

Constateringen:

De aanleg van het project Nieuwe Natuur Hoedekenskerke is inmiddels uitgevoerd. Bij de aanvraag van de vergunning van 27 augustus 2012 is een plankaart gevoegd hoe het project zal worden uitgevoerd. Vervolgens is op 5 juli 2013 een wijziging op de aanvraag ingediend. Daarin was een nieuwe plankaart gevoegd. De wijziging zou alleen betrekking hebben op de gewijzigde aanleg van de watergangen.

Tijdens de controle is geconstateerd dat de uitvoering van de ontgroning op sommige locaties afwijkt van de nieuwe plankaart. Bijgaande foto's geven een impressie hoe de ontgroning is uitgevoerd. Bij de foto's zijn de constateringen beschreven die betrekking hebben op de situatie afgebeeld op de foto's.

Conclusies/Afspraken/Acties:

De gewijzigde aanleg van de watergangen valt niet onder de Ontgrondingenverordening Zeeland 2002. In **artikel 1 vrijstellingen, lid b** staat omschreven dat voor het aanleggen, onderhouden, verruimen of verdiepen van greppels, sloten, grachten of andere watergangen door of in opdracht van overheidslichamen geen vergunning, als bedoeld in artikel 3, eerste lid, Ontgrondingenwet is vereist.

De situering van de ontgravingen zijn op de nieuwe plankaart ruwweg ingetekend en vrij onduidelijk. De contouren van de ontgravingen verschillen aanmerkelijk in vergelijking met de plankaart van 27 augustus 2012. In dat verband verzoeken wij u om een tekening van het projectplan waarop de uitgevoerde ontgravingen staan aangegeven.

De totale oppervlakte van de ontgroning bedraagt volgens de aanvraag 150.000 m². De totale hoeveelheid af te graven grond bedraagt volgens de aanvraag 55.000 m³. Komen deze oppervlakte en hoeveelheden nog overeen met de uitgevoerde graafwerkzaamheden.

Opgemaakt 26 januari 2015,
5.1.2e

Fotoserie vanaf de inlaagdijk van de inlaag tegen de Westerschelde.



Foto richting noordzijde van de waterpartij in het zuidelijke projectgebied. Te zien is dat de ontgroning verder doorloopt, zoals dat ook is aangegeven op de plankaart van 27 augustus 2012. Volgens de nieuwe plankaart zouden in deze waterpartij twee eilanden worden aangelegd. Deze waren niet waarneembaar.



Foto richting zuidwestzijde. Hier heeft geen ontgroning plaats gevonden. Het water rechtsboven de foto is plasvorming op het land. Op de achtergrond is de boomgaard waarneembaar aan de Waanweg. Volgens de plankaart bij de aanvraag zou ook hier worden ontgrond, terwijl volgens de nieuwe plankaart geen ontgroning meer zou plaatsvinden.

Fotoserie van de Vrouwenweg.



Foto genomen richting de noordzijde vanaf de Vrouwenweg. Het betreft hier de zuidelijke waterpartij in het noordelijke gedeelte van het projectgebied. Duidelijk is hier het eiland waar te nemen, zoals op de nieuwe plankaart is aangegeven. Op de plankaart van 27 augustus 2012 ontbreekt het eiland.



Foto genomen ter rechterzijde van het eiland.

Fotoserie op de kruising van de Waanweg en de Vrouwenweg.



Foto van de zuidelijke waterpartij in het noordelijke projectgebied, genomen vanaf de Waanweg.



Dezelfde waterpartij als voorgaande foto, maar nu aan de rechterzijde van het eiland meer richting de Vrouwenweg.

Foto vanaf de Moertjesdijk.



Foto van de noordelijke waterpartij in het noordelijke projectgebied. Duidelijk waarneembaar zijn het eiland, zoals dat is aangegeven op de nieuwe plankaart, en de waterverbinding naar de zuidelijke waterpartij. Op de oorspronkelijke plankaart is hier geen eiland aangegeven.

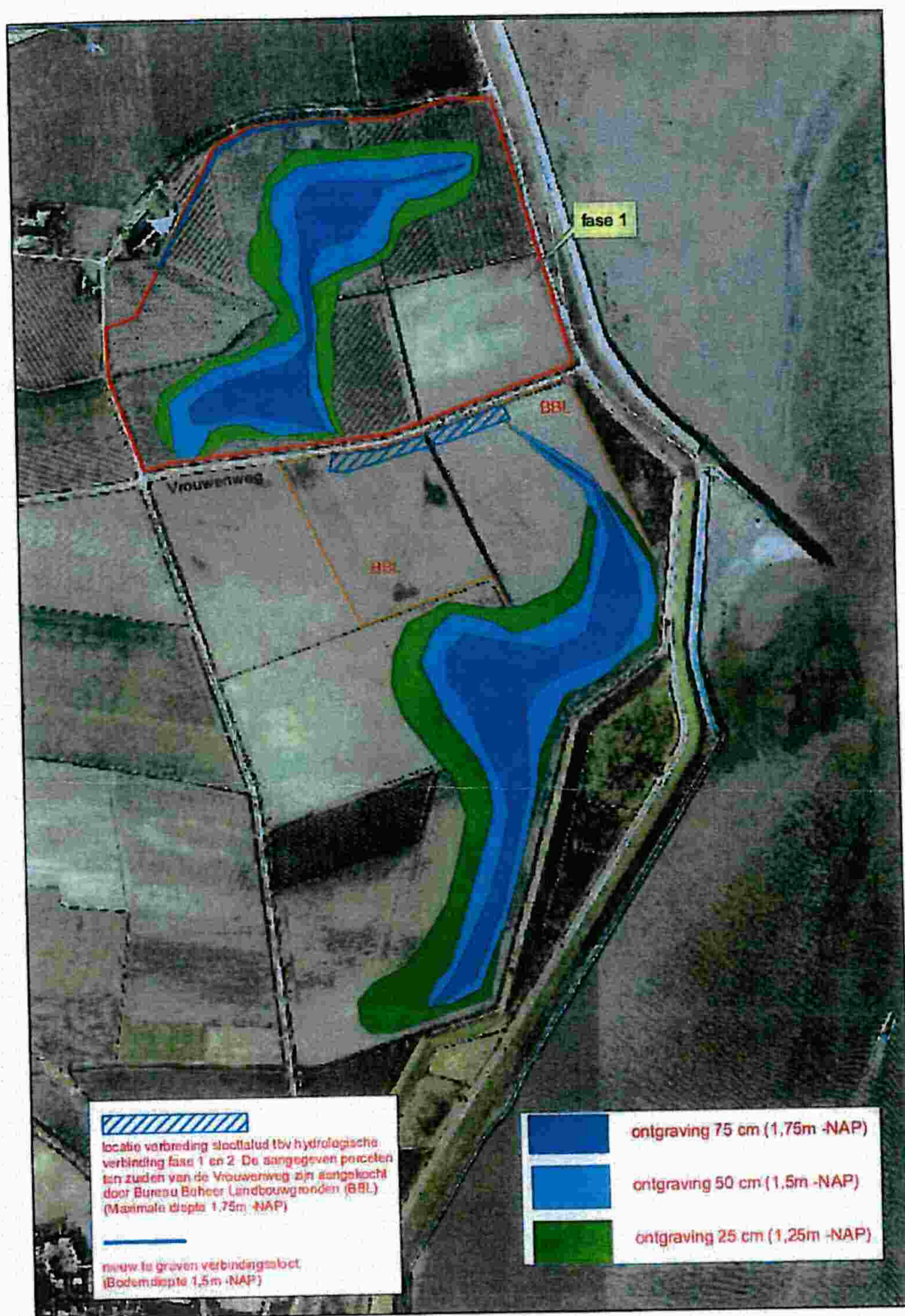
Fotoserie vanaf de zeedijk Westerschelde.



Foto van de noordelijke waterpartij.



Dezelfde foto waarbij het eiland is ingezoomd.



Afbeelding 18. De plankaart met betrekking tot het onderzoeksgebied, zoals deze door de opdrachtgever werd aangeleverd. Binnen een aantal zones zullen bodemverstorende werkzaamheden worden uitgevoerd.

B5 aanvraag van 27 augustus 2012



Dienst Landelijk Gebied
Kernteam Zeeland

Datum
5 juli 2013

Onze referentie
kgze/2013/22726

Nieuwe plankaart (met alle waterlopen na inrichting)

Bij gewijzigde aanvraag van 5 juli 2013

Naam en nummer maatregel(en)	Nieuwe, aangepaste versie, 10 oktober 2023 467 Hoedekenskerkepolder Werkzaamheden noord van camping Scheldeoord	
Locatie (plaats, adres, kadastraal perceel, plaatselijke benaming)	De natuurlpolder ten noorden van camping Scheldeoord, zuiden van de zak van Zuid-Beveland, tegen de Westerschelde aan.	
In opdracht van provincie? Zo ja, contactpersoon provincie vermelden	Opdracht provincie. 5.1.2e Contactpersoon voor deze aanvraag.	
Basis, onderbouwing, waarom natuurherstel project, welke doelen?	Het project raakt N200 gebied, maar ligt er net niet in. Onderbouwing door de ecologie van de provincie, 5.1.2e : deze maatregelen zullen bijdragen aan de N2000-regionale doelen in de delta voor kustbroedvogels en landelijk gestelde N2000-doelen voor niet-broedvogels. Meer broedeilanden betekent namelijk meer broed- en rustgebied voor vogels, verlaging van de laagtes betekent goede isolatie (dus meer rust) van de broedeilanden en meer geschikt foerageergebied (meer natte laagtes en slikkige oevers) en de vogeltrappen zullen ervoor zorgen dat jonge vogels uit het water de polder in kunnen komen.	
Vergunningen versus de wet NB	Een watervergunning is van het waterschap ontvangen. De RUD geeft aan dat een ontgrondingenvergunning niet nodig is. De gemeente Borssele wil een aanvraag omgevingsvergunning in behandeling nemen (bericht van 10 oktober 2023) , als zij beschikken over een bestuurlijk oordeel van de vergunningverlening wet NB.	
Contactpersoon uitvoering en/of adviseur (naam en contactgegevens)	Ing. bureau Sweco, 5.1.2e Contactpersoon voor bestek, uitvoering, kaart.	
Wat is het verzoek aan ons? (graag aanvinken wat van toepassing is)	X	Beoordelen of er een quickscan/natuurtoets nodig is
	✓	Beoordelen quickscan/natuurtoets en verzoek om aan te geven of een vergunning/ontheffing nodig is of niet.
Is/zijn de maatregel(en) opgenomen in het beheerplan? Zo ja, in welke paragrafen?	Westerschelde en Saeftinghe Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	
Omschrijving werkzaamheden (zo uitgebreid mogelijk)	Natuurmonumenten beheert de Hoedekenskerkepolder. Dit is een inlaag met historische karrenvelen, die met de hete en droge zomers soms wat droogvalt. Enkele jaren geleden zijn er ook natuurherstelwerkzaamheden uitgevoerd. De werkzaamheden staan op de kaart op pagina 8 van de natuurtoets. Het gaat om het ontgraven van drie laagtes, het verwerken van grond in twee nieuwe broedeilandjes, aanbrengen van schelpen daarop,	

	aanpassen van een kwelbuis en 8 vogeltrappen, zodat jonge vogels uit het water de polder in kunnen komen. Alles overdag, en via een ecologisch werkprotocol. Natuurmonumenten heeft op basis van jarenlange ervaringen al een verplichte rijroute aangegeven, met werk één kant op, waarbij eventueel aanwezige dieren voor het werk uit kunnen vluchten. Bij het waterschap is een watervergunning aangevraagd en die is ontvangen, vooral ten behoeve van de 8 geplande vogeltrappen vanuit het water naar de polder toe. In de polder komen mogelijk beschermde soorten voor. Mogelijk komt de rugstreeppad er, maar door te werken na de voortplantingsperiode, zal aan hen geen schade worden toegebracht. In het gebied komen mogelijk hazen voor. Een deel van het werk overlapt het laatste deel van de mogelijke kraamperiode van hazen (t/m oktober). Voor de start van het werk zal een ecooloog daarom het gebied controleren op de aanwezigheid van hazen en mogelijk in gebruik zijnde legers. Voor eventuele vleermuizen zal er alleen na een uur na zonsopgang gewerkt worden. Alle vijf de aannemers in de raamovereenkomst natuurherstel hebben een ruime ervaring met natuur technisch werken. Alle vijf de aannemers hebben bij de aanbesteding voor de raamovereenkomst naar tevredenheid van de provincie aan kunnen tonen over voldoende ecologische kennis en certificering ecologie te beschikken.
Gewenste uitvoeringsperiode	Vanwege het niet direct duidelijk zijn of het natuurherstel is of natuurnetwerk, is het graafwerk uitgesteld naar 2024. Eind september 2023 – begin oktober 2024
Duur van werkzaamheden	Circa drie weken in zowel 2023 als 2024
Ecologisch werkprotocol van toepassing?	Is aan u beschikbaar gesteld.
Nabeheer nodig? Zo ja, wanneer, hoe vaak en hoe?	Ja. Elk jaar wordt een deel gemaaid of andere natuur hersteld, waarbij vooraf gelet wordt op plekken waar beschermde dieren of planten voor (kunnen) komen.

Naam en nummer maatregel(en)	243 Inlagen Zuid-Beveland Inlaag 1887, Hoedekenskerkepolder en Jacobspolder Dit zijn drie aparte polder, maar het valt onder 1 natuurherstelproject.	
Locatie (plaats, adres, kadastraal perceel, plaatselijke benaming)	Jacobspolder, direct ten westen van camping Scheldeoord Hoedekenskerkepolder, noord van Hoedekenskerke Inlaag 1887: direct naast de inrit Westerscheldetunnel, aan de kust	
In opdracht van provincie? Zo ja, contactpersoon provincie vermelden	Opdracht provincie. 5.1.2e Contactpersoon voor deze aanvraag.	
Contactpersoon uitvoering en/of adviseur (naam en contactgegevens)	Ing. bureau Sweco, 5.1.2e Contactpersoon voor bestek, uitvoering, kaart.	
Wat is het verzoek aan ons? (graag aanvinken wat van toepassing is)	X	Beoordelen of er een quickscan/natuurtoets nodig is
	✓	Beoordelen quickscan/natuurtoets en verzoek om aan te geven of een vergunning/ontheffing nodig is of niet.
Is/zijn de maatregel(en) opgenomen in het beheerplan? Zo ja, in welke paragrafen?	Westerschelde	
Omschrijving werkzaamheden (zo uitgebreid mogelijk)	Zie bijgaande kaartjes met werkzaamheden. Hoedekenskerkepolder: de aannemer maakt een laagte, meer plasdras en met de vrijkomende grond wordt een sloot gedempt, die nu te veel water afvoert en geen nut meer heeft (vroeger afvoer landbouwwater). Tevens aanleg broedeilandje met schelpen vooral t.b.v. sterns en andere kustbroedvogels. Jacobspolder: maaien van de ruigte, zodat het meer open blijft voor kustbroedvogels. Inlaag 1887: wat maaiwerk en verwijderen struiken. Alles overdag, en via een ecologisch werkprotocol. Sweco heeft de natuurtoetsen voor de drie aparte polders opgesteld. Drie aparte polders, drie natuurtoetsen, maar 1 natuurherstelproject. Qua ecologische aandachtspunten ligt de nadruk op de te dempen sloot. Dit zal na het broedseizoen gebeuren, met lokaal gewonnen grond. De aannemer werkt één kant op, zodat eventuele dieren weg kunnen vluchten	
Gewenste uitvoeringsperiode	September en Oktober 2022	
Duur van werkzaamheden	Circa vijf weken	
Ecologisch werkprotocol van	Ja, wordt nog opgesteld. Voor aanbesteding medio augustus	

toepassing?	
Nabeheer nodig? Zo ja, wanneer, hoe vaak en hoe?	Ja, dit is voor een deel nabeheer. Zal elk jaar opnieuw bekeken moeten worden. Zo zullen ongeveer elke drie jaar de schelpen op het broedeilandje vervangen meten worden.

5.1.2e
T.a.v. 5.1.2e
Vrouwenweg 5
4433 RT HOEDEKENSKERKE

onderwerp

Pacht overeenkomst P8-3392

kenmerk

17025917

behandeld door

5.1.2e

5.1.2e

verzonden

Middelburg, 27-11-2017

Geachte heer / mevrouw,

Conform afspraak zenden wij u bij deze in drievoud de pachtovereenkomst P8-3392.

Met ingang van 1 januari 2016 stelt de Grondkamer als voorwaarde dat op de pachtovereenkomst uw nummer van de Kamer van Koophandel (KvK) of BSN-nummer opgenomen wordt.

Wij verzoeken u om uw relatiegegevens te controleren en om eventuele wijzigingen door te geven. Indien de overeenkomst op naam van meer dan één persoon staat, bijvoorbeeld een Maatschap, dan dienen alle pachters / maten de overeenkomst mede te ondertekenen met vermelding van naam én voorletters.

Wij verzoeken u - indien u zich met de inhoud kunt verenigen - om de overeenkomst te dateren, te ondertekenen en **binnen 14 dagen na dagtekening** twee getekende exemplaren aan ons terug te zenden in de bijgevoegde antwoordenvolpoe. Eén exemplaar mag u behouden voor uw administratie.

Tot slot maken wij u erop attent dat:

- 50% van de waterschapslasten aan u doorberekend wordt;
- de door de provincie opgemaakte en door beide partijen getekende pachtovereenkomst wordt ter goedkeuring aangeboden aan de Grondkamer. De goedkeuringskosten komen voor uw rekening.

Voor eventuele vragen over deze overeenkomst kunt u zich wenden tot vastgoedadministratie@zeeland.nl of een van de medewerkers Grondzaken: 5.1.2e (5.1.2e) of 5.1.2e (5.1.2e).

Met vriendelijke groet,

gedeputeerde staten,
namens dezen,

5.1.2e ,

5.1.2e .

Bijlagen:

- 1 Contract in drievoud, met algemene voorwaarden
- 2 Antwoordenvolpoe

Overeenkomst geliberaliseerde pacht

Kenmerk: 17025917, afdeling Planvorming en Realisatie
Gebied: Zuid Beveland

Overeenkomst: P8-3392
Middelburg, 27-11-2017

De ondergetekenden:

Naam : 5.1.2e
t.a.v. : 5.1.2e
Adres : Vrouwenweg 5
Plaats : 4433 RT HOEDEKENSKERKE
KvK nummer : 20154721

Relatienummer: D10937

hierna te noemen "de pachter",
en

de Provincie Zeeland, vertegenwoordigd door 5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e van de Provincie Zeeland, gevestigd te Middelburg, Abdij 6, daartoe aangewezen door de
Commissaris van de Koning in de Provincie Zeeland krachtens het bepaalde in artikel 176, tweede lid van de
Provinciewet;

hierna te noemen "de Provincie",

zijn als volgt overeengekomen:

De Provincie geeft in pacht aan de pachter, die verklaart in pacht te aanvaarden, de hieronder genoemde
percelen tegen de hieronder genoemde tegenprestatie en onder de volgende voorwaarden en bedingen:

Kadastrale aanduiding			g/d	Oppervlakte	Prijs €	Bedrag €	Cultuurtoestand
Gemeente	Sectie	Nr	*	ha	per ha	per jaar	
Borsele	T	239	g	01.20.90	450,00	544,05	Bouwland

* g = geheel / d = deel van een perceel

hierna te noemen "het object":

Artikel 1.

Deze overeenkomst is aangegaan voor de periode 01-01-2018 tot en met 31-12-2018.

Artikel 2.

Het pachtbedrag bedraagt per jaar	€	544,05
Eenmalige grondkamerkosten voor het goedkeuren van de pachtovereenkomst	€	129,00
Doorberekening 50% waterschapslasten per jaar	€	45,41
Totale kosten (afgerond)	€	718,00

Het bedrag van de totale kosten dient de pachter uiterlijk op 1 juli te betalen in één termijn.
Voor de betaling van het verschuldigde bedrag zal de Provincie aan de pachter jaarlijks tijdig een factuur
toezenden.

Artikel 3.

Op deze overeenkomst zijn, voor zover daarvan hierna niet is afgeweken, van toepassing de Algemene Voorwaarden Provincie Zeeland Geliberaliseerde Pacht (versie 2017.01). Hierna te noemen "algemene voorwaarden". Deze worden geacht woordelijk te zijn opgenomen in deze overeenkomst en daarvan deel uit te maken.

De algemene voorwaarden zijn toegevoegd als bijlage.

De volgende aanvullende of afwijkende voorwaarden gelden voor deze overeenkomst:

Niet van toepassing.

Aldus in drievoud opgemaakt en getekend,

Hoedekenskerke d.d.....,

Middelburg d.d. 27-11-2017,

De pachter(s),

Voor de Provincie,

.....

.....

5.1.2e

5.1.2e

.....

5.1.2e

.....

5.1.2e

Algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2017.01)

Artikel 1 Juridische grondslag

Op deze pachtovereenkomst is artikel 7: 397, lid 1 van het Burgerlijk Wetboek van toepassing.

Artikel 2 Betalingen

1. Alle betalingen dienen plaats te vinden door de verschuldigde bedragen over te schrijven op IBAN nummer NL08BNGH0285010557 bij de Bank voor Nederlandse Gemeenten ten name van Provincie Zeeland te Middelburg onder vermelding van het kenmerk van de pachtovereenkomst. De Provincie is bevoegd de overeengekomen wijze waarop de uit de pachtovereenkomst voortvloeiende betalingen moeten worden verricht, door een enkele aan de pachter gerichte schriftelijke mededeling te wijzigen.
2. Wanneer de betaling van de pachtsom en de overige in de pachtovereenkomst genoemde kosten en lasten niet uiterlijk op de vervaldatum heeft plaatsgevonden is de pachter zonder ingebrekestelling in verzuim en gehouden tot vergoeding van de wettelijke samengestelde handelsrente over het verschuldigde bedrag voor de dag(en) dat de Provincie de betaling te laat heeft ontvangen. Blijft de pachter in gebreke dan zal invordering via de gerechtsdeurwaarder plaatsvinden waarbij de daaruit voortvloeiende kosten voor rekening van de pachter zijn.
3. Betalingen ter zake van de overeenkomst strekken in de eerste plaats in mindering van de kosten, vervolgens in mindering van de verschenen rente en de verschenen boete en tenslotte in mindering van de jongste termijn(en) van de hoofdsom en van de lopende rente.
4. De pachter is niet bevoegd hetgeen hij vanwege de pachtovereenkomst is verschuldigd, te verrekenen met vorderingen die de pachter uit een andere rechtsverhouding op de Provincie heeft.
5. Door toezending van een factuur en/of betaling van de pachtsom na het einde van deze pachtovereenkomst ontstaan geen rechten op een nieuwe overeenkomst.

Artikel 3 Aanvaarding object

1. De pachter aanvaardt het object in de staat, waarin het zich thans bevindt, met alle daaraan verbonden bekende en onbekende gebreken, heersende en lijdende erfdienstbaarheden en doet afstand van zijn recht om op grond daarvan vermindering van de pachtsom of ontbinding van de pachtovereenkomst te vorderen.
2. Evenmin kan de pachter vermindering van de pachtsom vorderen indien het object groter of kleiner mocht blijken te zijn dan de in de pachtovereenkomst vermelde oppervlakte.

Artikel 4 Gebruik en onderhoud van het object

1. De pachter is gehouden het object:
 - a. als een goed pachter te gebruiken en al datgene te doen en na te laten, wat een goed pachter gelijke omstandigheden behoort te doen of na te laten;
 - b. persoonlijk en voor eigen rekening te gebruiken.
2. Zonder schriftelijke toestemming van de Provincie is de pachter niet bevoegd het object geheel of gedeeltelijk onder te verpachten of onder welke titel ook in gebruik te geven of in genot af te staan.
3. De pachter is gehouden het onderhoud van de hekken, duikers, waterleidingen, wegen, paden en putten en verder van alles wat tot het object behoort voor zijn rekening te onderhouden.
4. De pachter is niet bevoegd de bestemming, inrichting of gedaante van het object geheel of gedeeltelijk te veranderen dan na schriftelijke toestemming van de Provincie en behoudens het recht van de pachter om bij gebreke van toestemming hiertoe machtiging te vragen bij de Grondkamer. Onverminderd het voorgaande is de pachter niet bevoegd op het object:
 - a. opstallen aan te brengen;
 - b. (bedrijfsvreemde) reclame of reclame van commerciële aard toe te laten of aan te brengen;
 - c. nieuwe uit- of overwegen te maken of aan derden toe te staan of te gedogen;
 - d. brandstoftanks of tanks voor de opslag van chemicaliën te plaatsen;
 - e. meerjarige gewassen te verbouwen.
5. De pachter dient voor het bezit en het behoud van de rechten van de Provincie op het object te waken. De pachter is gehouden de Provincie onverwijld in kennis te stellen van iedere inbreuk door derden op het object gepleegd en al dat nodige te verrichten teneinde die inbreuken te beëindigen alsmede zodanige maatregelen te treffen ter voorkoming en/of beperking van de dientengevolge door de Provincie geleden en nog te lijden schade.
6. De pachter is tegenover de provincie aansprakelijk voor verontreiniging van het object, welke aansprakelijkheid hem is toe te rekenen op grond en als gevolg van het gebruik.
7. De pachter is verplicht, op eerste verzoek van de provincie, de in lid 6 van dit artikel bedoelde verontreiniging te saneren.

Artikel 5 Houtopstanden

Houtopstanden op het object zijn eigendom van de Provincie. De pachter is gehouden om met betrekking tot deze houtopstanden alle noodzakelijke onderhoudshandelingen te verrichten, gericht op instandhouding daarvan. Voor het rooien of kappen van de houtopstanden heeft de pachter de schriftelijke toestemming nodig van de Provincie, onverminderd het vereiste van de daarvoor benodigde vergunningen.

Artikel 6 Recht van weg en toegang

1. De Provincie behoudt zich het recht van weg voor ten laste van het object, zowel ten behoeve van zijn eigendommen als van die aan anderen toebehorend.
2. De Provincie of diegene die haar vertegenwoordigt, alsmede zij, die in opdracht van de Provincie werkzaamheden verrichten, hebben ten behoeve van de hun opgedragen taak altijd toegang tot het object, voor zover dit niet is bebouwd.
3. In geen van de gevallen, vermeld in de leden 1 en 2 van dit artikel kan de pachter aanspraak maken op schadevergoeding.

Artikel 7 Jacht en Visserij

In de pachtovereenkomst is niet begrepen het recht van jacht en visserij. De Provincie behoudt zich, conform het bepaalde in artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, het genot van de jacht nadrukkelijk voor. Door ondertekening van de pachtovereenkomst wordt de pachter geacht zijn toestemming, vereist volgens artikel 3.23, lid 1 Wet natuurbescherming, te hebben verleend aan de Provincie om het genot van de jacht bij overeenkomst aan derden af te staan. De pachter verklaart hierbij toestemming te geven aan de Provincie of in zijn plaats degene aan wie het genot van de jacht is verhuurd om het object te betreden ter uitvoering van de vrijstellingen (artikel 3.15 Wet natuurbescherming), aanwijzingen (artikel 3.18 Wet natuurbescherming) en ontheffingen (artikel 3.17 Wet natuurbescherming).

Indien in het object water is begrepen, zijn de personen aan wie de Provincie als rechthebbende op het visrecht het recht om te vissen in dat water heeft verleend, bevoegd het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Indien het object aan water grenst dat eigendom is van de Provincie, behoudt zij zich de bevoegdheid voor aan derden toestemming te verlenen het object te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun visrecht.

Artikel 8 Waterschapslasten e.d.

De waterschapslasten en lasten, welke de Provincie door publiekrechtelijke lichamen zijn of zullen worden opgelegd, komen geheel ten laste van de Provincie. Gelet op het bepaalde in artikel 22 van het Pachtprizenbesluit 2007, is de Provincie gerechtigd de pachtsom met maximaal 50% van de waterschapslasten, zoals die in het betrokken jaar zijn vastgesteld, te vermeerderen.

Artikel 9 Verzekering

De pachter is verplicht zich te verzekeren tegen die bedrijfsschade, waartegen verzekering redelijkerwijs verwacht kan worden. Tevens is de pachter verplicht tot naleving van wet- en regelgeving die direct of indirect op de pachter of het object betrekking hebben, zoals brand- en veiligheidseisen, voorschriften ten aanzien van het milieu en de waterstaat. Door derden toegebrachte schade, op welke wijze en van welke aard dan ook, geeft de pachter geen aanleiding om bij de Provincie om pachtsomverlaging te vragen.

Artikel 10 Oplevering

De pachter zal bij het einde van de pachtovereenkomst het object in goede staat opleveren. Eventuele bij het einde van de pachtovereenkomst op het object nog aanwezige gewassen, mest, hooi, stro alsmede tijdens de pacht gebruikte stoffen die niet ter plaatse kunnen worden gebruikt, worden door de Provincie afgevoerd, terwijl de daarvoor gemaakte kosten bij de pachter in rekening zullen worden gebracht. In geval de pachter na het einde van de overeengekomen pachtperiode het object niet zal hebben verlaten is de Provincie, onverminderd haar bevoegdheid om ontruiming en/of schadevergoeding te vorderen, gerechtigd voor het voortgezet gebruik zonder recht of titel een schadeloosstelling te vorderen.

Artikel 11 Kabels en leidingen

De pachter dient bij het gebruik rekening te houden met de aanwezigheid van leidingen en/of kabels in het object waarvoor al of niet een zakelijk recht is gevestigd. De eventueel door de pachter toegebrachte schade aan de leidingen en/of kabels is voor rekening en risico van de pachter. De pachter is verplicht medewerking te verlenen aan het leggen van kabels, leidingen en/of andere werken in het openbaar belang, zulks tegen betaling van een gewasschade-vergoeding. De structuurschade-vergoeding komt toe aan de Provincie.

Artikel 12 Aansprakelijkheid

Indien twee of meer (natuurlijke of rechts-)personen samen pachter zijn is ieder van hen hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen.

Artikel 13 Overlijden

Indien de (mede-)pachter overlijdt, alsmede indien de pachter ophoudt als rechtspersoon te bestaan, zijn diens rechtverkrijgenden en medepachter(s) verplicht hiervan binnen een maand schriftelijk mededeling te doen aan de Provincie onder opgave van hun naam, adres en woonplaats.

Artikel 14 Nakoming/aanwijzingen

De Provincie is altijd bevoegd nakoming te vorderen van de voor de pachter uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen en hem in dat kader aanwijzingen te geven met betrekking tot de nalevinger van. De pachter is gehouden de aanwijzingen terstond op te volgen. Indien de pachter zijn verplichtingen niet nakomt is hij verplicht op eerste aanzegging van de Provincie, hetgeen in strijd daarmee is verricht, teniet te doen c.q. de veroorzaakte schade te herstellen.

Artikel 15 Ingebrekestelling en schadevergoeding

1. Indien de pachter enigerlei verplichting voortvloeiende uit titel 5 Boek 7 van het Burgerlijk Wetboek of de pachtovereenkomst niet nakomt is hij in verzuim zonder dat daartoe een sommatie of ingebrekestelling vereist is.
2. De Provincie is nimmer gehouden tot vergoeding van schade in welke vorm en in welk geval dan ook, ingeval de pachter zijn bedrijfsorganisatie heeft afgestemd op het gebruik van het object en de Provincie na het einde van de pachtperiode besluit niet opnieuw met de pachter een pachtovereenkomst aan te gaan.

Artikel 16. Betalingsrechten

Op het object rusten geen betalingsrechten en aan het object zijn geen quota verbonden.

Artikel 17 Nederlands recht

Op de pachtovereenkomst is het Nederlands recht van toepassing.

Einde algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht (2017.01)

From 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>
Subject FW: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder
To 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>, "5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Date February 10, 2026 at 3:03:54 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



Van: 5.1.2e 5.1.2e @rws.nl>
Verzonden: dinsdag 17 juni 2025 12:11
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @minienw.nl>
Onderwerp: RE: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder

Hoi 5.1.2e

Goed initiatief om dit vanuit de Provincie Zeeland te organiseren!

Vanuit RWS ZD kun je 5.1.2e betrekken in dit BO. 5.1.2e vertegenwoordigt RWS ZD in het GO ZWD en in het AC VNSC. Haar mailadres is 5.1.2e @rws.nl, voor haar agenda kun je ook rechtstreeks met 5.1.2e @rws.nl schakelen.

PS: Is het een idee om ook 5.1.2e te betrekken, vanuit zijn rol als 5.1.2e

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Rijkswaterstaat Zee en Delta
Afdeling Netwerkontwikkeling en Vlie

Van: 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>
Verzonden: maandag 16 juni 2025 15:09
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @rws.nl>
Onderwerp: RE: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder

LET OP! Deze e-mail komt van buiten de organisatie. Klik niet op links en open geen bijlagen tenzij je de afzender herkent en weet dat de inhoud veilig is.

Hoi 5.1.2e

Mooi dat het BO gepland gaat worden. Vanuit LVVN is 5.1.2e de vertegenwoordiger. Hij vertegenwoordigt LVVN ook in GO ZWD en het AC VNSC. Zijn mailadres is 5.1.2e @minlnv.nl, en van zijn 5.1.2e (5.1.2e 5.1.2e @minezk.nl).

Groeten,

5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Verzonden: maandag 16 juni 2025 12:39
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @rws.nl> 5.1.2e 5.1.2e @scheldestromen.nl>
5.1.2e @scheldestromen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @natuurmonumenten.nl>;
5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Onderwerp: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder

Beste allemaal,

Graag hoor ik van jullie wie er namens jullie organisaties aanwezig dienen te zijn bij een te organiseren bestuurlijk overleg over de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland, waarbij naar mijn idee de volgende onderwerpen aan de orde zouden moeten komen:

- Ingekomen zienswijzen op de NRD dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
- Advisering Cie MER over deze NRD
- Stappenplan (proces, capaciteit en benodigde middelen) over noodzakelijke vervolgstappen voor uitwerking alternatief opslibpolder

- Afspraken met betrekking tot vervolg dijkversterkingstraject

Ik zal op basis van de namen die jullie doorgeven ons GS-secretariaat vragen een afspraak in te plannen. Ik ga vooralsnog uit van een moment in de eerste 2 weken van september. Willen jullie voor eind van deze week de namen aan mij doorgeven?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

Provincie Zeeland

Tel: 5.1.2e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

From "5.1.2e" <5.1.2e@zeeland.nl>
 Subject **FW: Opslibpolder Hoedekenskerke**
 To 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 2:59:48 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>
 Verzonden: vrijdag 25 april 2025 11:26
 Aan: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>
 Onderwerp: RE: Opslibpolder Hoedekenskerke

Hoi 5.1.2e

Dit is een formeel standpunt van het DB en we wisten dat dit de insteek vanuit DB zou worden.

Denk wel dat het belangrijkste is dat het waterschap geen vertraging wil in het dijkversterkingstraject maar daarmee is de proef niet van de baan.

Ik lees dat er onzekerheden zijn kosten, kwaliteit en ruimtegebruik en dat er momenteel geen ruimte (budget) is binnen het huidige dijkversterkingsproject Zak van Zuid-Beveland.

Dus al we er voor zorgen dat het gesprek op gang blijft en we ambtelijk rust bewaren alsook goed in contact blijven met elkaar en in klein comité duidelijkheid kunnen verschaffen in de onzekerheden. Dan kunnen we ruimte maken om op later moment de proef in het dijkversterkingstraject alsnog uit te voeren. Met budget van lenW, ruimte in de regelgeving waaronder het project nu wordt uitgevoerd, duidelijkheid over het ruimtegebruik (voorwaarden van natuurmonumenten) en inzicht in de kwaliteit van het opgeslibde gebied dan kan de pilot later nog steeds gewoon doorgaan als additionele project binnen het dijkversterkingsproject Zak van Zuid Beveland.

Als 5.1.2e terug is van verlof maar even bespreken hoe verder, samen met Arno over een plan de campagne.

En ook even de terugkoppeling van Arno ophalen (weet niet hoe dat normaal gaat?) van zijn gesprek met Gert van Kralingen en hoe hij in de wedstrijd zit. Rustig blijven en strategisch plan smeden hoe we het vervolg oppakken om tot een opslibpolder te komen. De kans is nu uniek en komt waarschijnlijk niet nog een keer voorbij.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 T. 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>



In ZEELAND
 Laad je op!



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl | [@provzeeland](https://twitter.com/provzeeland) | facebook.com/provinciezeeland | instagram.com/provinciezeeland | dataportaal.zeeland.nl

Van: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>
 Verzonden: vrijdag 25 april 2025 09:32
 Aan: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>
 Onderwerp: RE: Opslibpolder Hoedekenskerke

En hiermee is de deur dicht en gesloten?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 T. 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>

Van: 5.1.2e <5.1.2e@Scheldestromen.nl>

Verzonden: donderdag 24 april 2

Aan: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>
 cc 5.1.2e <5.1.2e@minlnv.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@minlnv.nl>
 5.1.2e <5.1.2e@minlnv.nl>

Onderwerp: Opslibpolder Hoedekenskerke

Goedemorgen allemaal,

Ik had jullie beloofd om na de vergadering van het dagelijks waterschapsbestuur van 22 april jl. een terugmelding te doen over het onderwerp opslibpolder Hoedekenskerke.

Door het dagelijks waterschapsbestuur is ingestemd met de schriftelijke reactie op de ruimtelijke arrangementen. Deze reactie zal naar verwachting vandaag of morgen worden verzonden aan de provincie Zeeland.

In de reactie is de volgende tekst opgenomen:

"Op het gebied van waterveiligheid zijn wij bestuurlijk terughoudend met het toepassen van waterkerende landschappen of pilots in die richting. Dit vanwege het binnendijs ruimtegebruik, de kosten en de kwaliteit van het opgeslibde land".

Verder heeft DB lid van Kralingen aangegeven dat er binnen het dijkversterkingsproject Zak van Zuid-Beveland momenteel geen ruimte is voor de proef Hoedekenskerke. De inhoudelijke discussie zal op zijn voorstel op een later moment in het DB plaatsvinden.

Verder heeft op 9 april jl. bestuurlijk overleg plaatsgevonden tussen gedeputeerde Vael en de portefeuillehouder Waterkeringen Van Kralingen over de opslibpolder Hoedekenskerke. Hier is een bestuurlijke terugmelding door de heer Van Kralingen van gedaan in het DB.

Ook is er deze week is er nog bestuurlijk contact geweest tussen de gedeputeerde en portefeuillehouder en tussen de gedeputeerde en de dijkgraaf begreep is gisterenmiddag.

Het HWBP project Zak van Zuid-Beveland wordt voortgezet zoals gepland.

Uiteraard ben ik bereid e.e.a. desgewenst nader toe te lichten.

[Vr.gr.](#)

5.1.2e

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](#) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](#)

Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg

Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)

Email: info@scheldestromen.nl

Website: www.scheldestromen.nl

From '5.1.2e' <5.1.2e@zeeland.nl>
 Subject **FW: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder**
 To 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 2:58:50 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van 5.1.2e <5.1.2e@rws.nl>

Verzonden: woensdag 23 april 2025 17:03

Aan: 5.1.2e <5.1.2e@minlnv.nl>, 5.1.2e - DGW 5.1.2e <5.1.2e@minienw.nl>, 5.1.2e
 5.1.2e <5.1.2e@rvo.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>

Onderwerp: RE: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder

Dag 5.1.2e

Wat een goede aanzet!

Hierbij mijn aanvullingen in het stuk waar 5.1.2e ook heeft aangevuld.

Met vriendelijke groet,
 5.1.2e
 5.1.2e

[Rijkswaterstaat Zee en Delta](#)
[Afdeling Netwerkontwikkeling en Visie](#)

Van: 5.1.2e <5.1.2e@minlnv.nl>

Verzonden: vrijdag 18 april 2025 17:30

Aan: 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@rws.nl>, 5.1.2e
 5.1.2e <5.1.2e@rvo.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>

Onderwerp: RE: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder

LET OP! Deze e-mail komt van buiten de organisatie. Klik niet op links en open geen bijlagen tenzij je de afzender herkent en weet dat de inhoud veilig is.

Hoi 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e

Goed plan om dit zo te organiseren. Ik stel voor om als Rijk een gezamenlijke reactie te geven op de notitie van 5.1.2e. In de bijlage mijn suggesties (ter informatie wel alvast naar 5.1.2e)

5.1.2e Het lijkt mij goed om elkaar als overheden de komende tijd gezamenlijk op de hoogte te houden. Misschien regelmatig een half uurtje bijpraten?

Maar eerst ben ik de komende twee weken op vakantie.

Groeten,

5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>

Verzonden: donderdag 17 april 2025 11:50

Aan: 5.1.2e <5.1.2e@minlnv.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@minienw.nl>, 5.1.2e
 5.1.2e <5.1.2e@rws.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@scheldestromen.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@scheldestromen.nl>

CC: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>, 5.1.2e

5.1.2e <5.1.2e@natuurmonumenten.nl>

Onderwerp: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder

Collega's,

Eerder deze week heb ik jullie gesproken naar aanleiding bijeenkomst Gebiedsoverleg ZWD en de onderlinge contacten tijdens de DCC-bijeenkomst in Vlissingen. Op basis hiervan heb ik een aanzet gemaakt voor een gespreksnotitie met overwegingen waarom wel/niet nagedacht zou moeten worden over een verdere verkenning naar de mogelijkheden voor een pilot voor een opslipolder.

Me 5.1.2e (Natuurmonumenten) heb ik hierover afgelopen dinsdag al gesproken en is de notitie aanleiding geweest om tot een heldere uiteenzetting te komen onder welke voorwaarden Natuurmonumenten zou willen meedenken in een verdere verkenning.

Daarmee denk ik dat dit helpt in het op tafel krijgen van de kaarten per organisatie. Ik zou jullie dan ook willen vragen om dit ook te doen.

Ik zal een en ander dan samenvoegen tot een gespreksnotitie als onderlegger voor een te organiseren bestuurlijk overleg in mei/juni met betrokken partijen.

Alvast dank voor jullie reactie/bijdrage. Mochten jullie liever een ander voorstel/route volgen dan staan we daar natuurlijk open voor.

Groet,

5.1.2e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

From "5.1.2e)" 5.1.2e @zeeland.nl>
Subject **FW: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober**
To 5.1.2e 5.1.2e n@zeeland.nl>, 5.1.2e)5.1.2e zeeland.nl>
Date February 10, 2026 at 3:07:43 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e | 5.1.2e
5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



Van: 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>
Verzonden: 10 februari 2025 01:07
Aan: 5.1.2e 5.1.2e s@zeeland.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e -
DGWB 5.1.2e r@minienw.nl>
Onderwerp: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober

Beste 5.1.2e , en 5.1.2e

5.1.2i ; 5.2.1

Groeten,

5.1.2e

5.1.2e

DG Natuur en Visserij
Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur
Bezuidenhoutseweg 73 | 2595 AC | Den Haag

5.1.2e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

From 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: Verzoek om reactie donderdag op conceptnotities voor BO Zak van Zuid Beveland**
 To 5.1.2e " 5.1.2e @zeeland.nl>, 5.1.2e) 5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 3:08:49 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van: 5.1.2e 5.1.2e minlnv.nl>
Verzonden: woensdag 24 se 5 13:40
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>
CC: 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e) <5.1.2e @zeeland.nl> 5.1.2e
 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e) <5.1.2e @zeeland.nl>

Onderwerp: Verzoek om reactie donderdag op conceptnotities voor BO Zak van Zuid Beveland

Best 5.1.2e

5.1.2i ; 5.2.1

Hopelijk lukt het om hier uiterlijk donderdag op te reageren, aangezien het overleg volgende week woensdag is. Deze conceptteksten liggen ook bij collega's in de cc. Ik had met hen al eerder contact over de voorbereiding. Ik heb het net ook gestuurd aan o.a. 5.1.2e van programmabureau HWBP en 5.1.2e (DGWB-rol voor HWBP).

Groeten,

5.1.2e

5.1.2e

.....
 DG Natuur en Visserij
 Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur
 Bezuidenhoutseweg 73 | 2595 AC | Den Haag

.....
 M 5.1.2e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Keuzeformulier behorende bij brief 15004133 Nieuwe Natuur Hoedekenskerke, compenserende maatregel, PWE-nr. 12814-801

Keuze compenserende maatregelen:

Aankruisen wat van toepassing is.

Formulier ondertekenen en retourneren naar: Provincie Zeeland, ter attentie van **5.1.2e**, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg via bijgevoegde retourenvelop.

1. Wenst u vergoeding in geld:



Vergoeding in geld (afkoop) voor een bedrag van € 2.413,50 (excl. BTW).

Voorwaarde bij deze keuze is dat u geen schade meer kunt claimen van mogelijke hydrologische effecten van de natuurontwikkeling.

Indien u later alsnog de afgesproken drainage aanlegt en dit meldt, dan kan deze voorwaarde weer vervallen.

Het genoemde bedrag kan gestort worden op bankrekening

t.n.v.

Formulier ondertekenen en retourneren.

2. Werkelijke aanleg drainage:



Zelf opdracht geven aan een drainagebedrijf.

U kunt binnen het bedrag van € 2.413,50 (excl. BTW) zelf regelen met een draineerbedrijf dat de drainage op het aangegeven perceel op de aangegeven afstand wordt aangelegd. U hebt dan zelf in de hand wanneer en onder welke omstandigheden de uitvoering kan plaatsvinden.

De werkelijke aanlegkosten zullen worden betaald op basis van een gespecificeerde rekening van het drainagebedrijf waar ook de drainagelengte op staat aangegeven.

BTW afdrachtnummer **5.1.5**

Bankrekeningnummer **5.1.5**

Datum: **21-3-2015**

Naam: **5.1.2e**

Handtekening: **5.1.2e**

PROVINCIE ZEELAND	
AFD. Wb	AMBT.
AFD. TERMIJN	5.1.2e
DATUM -9 april	2015
DOC.NR.	
ZAAK NR.	
CLASS.	

Verzonden: donderdag 4 september 2025 13:51

Aan: 5.1.2e <5.1.2e@Scheldestromen.nl>

CC: 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e@zeeland.nl>; 5.1.2e

5.1.2e@Scheldestromen.nl> 5.1.2e 5.1.2e@Scheldestromen.nl>

Onderwerp: RE: Afspraken BO Waterschap/provincie

Let op!: Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

Beste 5.1.2e

Dank voor je reactie. Op basis hiervan kan ik alleen constateren dat provincie en waterschap een deel van in het BO gemaakte afspraken anders interpreteren. Lijkt mij niet zinvol om daar nu ambtelijk over in discussie te gaan wat de juiste interpretatie moet zijn.

Gelukkig is wel overeenstemming over de afspraak om met de Rijkspartners het gesprek te voeren over de ontstane situatie. Hiervoor is inmiddels een datum vastgelegd (1 oktober). Wordt vervolgd...

Met vriendelijke groet,

5.1.2e | 5.1.2e
M. 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
voor Zeeland.



Van: 5.1.2e <5.1.2e@Scheldestromen.nl>

Verzonden: dinsdag 2 september 2025 15:48

Aan: 5.1.2e 5.1.2e@zeeland.nl>

CC: 5.1.2e 5.1.2e@z 5.1.2e <5.1.2e@zeeland.nl>; 5.1.2e

5.1.2e@Scheldestromen.nl> 5.1.2e 5.1.2e@Scheldestromen.nl>

Onderwerp: RE: Afspraken BO Waterschap/provincie

Dag 5.1.2e,

Bedankt voor het verslag van het overleg. Door onze bestuurders is tijdens het overleg aangegeven geen pilot te willen in de Hoedekenskerkepolder en lopende projecten (projecten in voorbereiding). Dit gezien de opgave en druk op het programma 2050.

Wij vinden het belangrijk dat dit duidelijk uit het verslag blijkt. Om die reden heb ik na overleg met 5.1.2e en 5.1.2e wijzigingen doorgevoerd in het verslag. Zie hiervoor de bijgevoegde bestanden. Het document met mijn initialen 'WDK' bevat de wijzigingen. Om het overzichtelijk te houden ook een nieuwe 'schone' versie toegevoegd.

Verder is het voorstel om de tekst m.b.t. de reactienota geen onderdeel uit te laten maken van het verslag (was tenslotte geen onderdeel van overleg). Voor de reactienota wordt voorgesteld om de volgende tekst aan te houden:

TEKST REACTIENOTA

5.1.2i ; 5.2.1

Bovenstaande tekst zullen wij ook opnemen in het bestand met daarin de input vanuit het waterschap als reactie op de zienswijzen.

De mijlpalen voor de Zak van Zuid-Beveland heb ik hieronder volledigheidshalve nog toegevoegd omdat deze afwijken van de schets die toegevoegd

is bij het verslag:

- Keuze VKA (vast te stellen door Dagelijks Bestuur), kwartaal 2-2026
- Subsidieaanvraag planuitwerkingsfase, kwartaal 4-2026 (o.b.v. Plan van aanpak planuitwerkingsfase)
- Einde verkenningfase, kwartaal 1- 2027
- Projectbesluit, 2028 (onderdeel van planuitwerkingsfase)
- Realisatiefase, aanvang vanaf 2029.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

Team Hoogwaterbeschermingsprogramma

Afdeling Projecten

T 5.1.2e

Waterschap Scheldestromen



Bezoekadres: Kanaalweg 1, Middelburg

Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg

Van: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>

Verzonden: maandag 1 september 2025 14:18

Aan: 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>

CC: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>

Onderwerp: Afspraken BO Waterschap/provincie

Let op! Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

5.1.2i 5.1.2i

Hierbij stuur ik jullie de afspraken op basis van het BO vorige week. Wanneer deze voor jullie (ambtelijk) akkoord zijn zal ik ze doorsturen richting onze bestuurders. Mochten jullie nog opmerkingen of aanvullingen hebben dan hoor ik het wel en zullen we deze verwerken.

Verzoek om 5.1.2e aan jullie kant ook te informeren (ik heb zijn mailadres n et).

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

M. 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl

**Samen
werkt!**

We werken met Zeeland,
voor Zeeland.



Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](https://www.scheldestromen.nl) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](https://www.scheldestromen.nl)
Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
Email: info@scheldestromen.nl
Website: www.scheldestromen.nl

From 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: medewerking verkenning opslibpolder**
 To "5.1.2e" <5.1.2e @zeeland.nl>, "5.1.2e" 5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 3:00:08 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van: 5.1.2e 5.1.2e natuurmonumenten.nl>
 Verzonden: donderdag 8 mei 2025 09:30
 Aan: 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 CC: 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @hz.nl>
 Onderwerp: RE: medewerking verkenning opslibpolder

Hi 5.1.2e

Terug van mijn vakantie. Vwb je vragen over de natuurwaarde, compensatie en Europese instandhoudingsdoelen. Ik vind je vragen op dit moment lastig te beantwoorden. Denk dat dit onderdeel moet zijn van de verkenningfase. Heb daar vanuit eerdere ervaring wel wat gevoel bij: het zal lastig zijn om natuurwaarden in te ruilen en compensatie moet juridisch vooraf plaats vinden. En ik denk dat er natuurwinst kan zijn op Europese doelen.

We hebben ondertussen goedkeuring van het management voor het aangaan van een verkenningfase met een onderlinge samenwerkingsovereenkomst. De uitkomsten uit een verkenningfase moeten terug naar de directie voor een go/no go. Maar dat zal voor ieder van ons gelden.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
 5.1.2e
 5.1.2e
www.natuurmonumenten.nl



5.1.2e

Secretariaat 5.1.2e te bereiken op 5.1.2e natuurmonumenten.nl of via 5.1.2e 5.1.2e
 5.1.2e



Doe mee met Natuurmonumenten en bescherm natuur in Nederland.



Van 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>
 Verzonden: donderdag 17 april 2025 11:08
 Aan: 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl> 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 CC: 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @hz.nl>

Onderwerp: Re: medewerking verkenning opslibpolder

Dag 5.1.2e e.a.

Bedankt voor deze informatie. Ik heb naar aanleiding daarvan nog de volgende vragen:

- kan de huidige natuurwaarde ingeruild worden voor nieuwe (andere) natuurwaarde?
- moet compensatie vooraf plaatsvinden?
- hoe verhoudt e.e.a. zich tot de Europese instandhoudingsdoelen (zit hier natuurwinst op)?
- wanneer is er een directiestandpunt te verwachten?

NB. door het DB wordt er op 22/4 a.s. gesproken over de pilot wisselpolders. Ik hou jullie uiteraard op de hoogte.

[Yr.gr.](#)

5.1.2e

Van: 5.1.2e r 5.1.2e @natuurmonumenten.nl>

Verzonden: woensdag 16 april 2025 14:51

Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>

CC: 5.1.2e 5.1.2e @natuurmonumenten.nl> 5.1.2e 5.1.2e @hz.nl> 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>

Onderwerp: medewerking verkenning opslibpolder

Let op! Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

Hi 5.1.2e , (5.1.2e , 5.1.2e

Jij hebt mij een aantal dagen geleden gevraagd of we a) medewerking willen verlenen aan de verkenning van een opslibpolder en b) wat de condities zijn waaronder wij medewerking willen verlenen. Ik heb dat overlegd met mijn collega's in Zeeland en dan komen we op onderstaande:

Natuurmonumenten wil medewerking verlenen aan een verkenning voor een opslibpolder op de locatie Hoedekenskerkepolder. Deze locatie (tussen de Zeedijk en de Waanweg) is ca. 90 ha groot. Ongeveer 80% ervan is in eigendom bij Natuurmonumenten.

De verkenning draait wat ons betreft om hoogwaterveiligheid. Voor Natuurmonumenten is natuurwinst i.r.t. de estuariene natuur in de Westerschelde randvoorwaardelijk. Het LTP-N voor de Westerschelde geeft aan dat er nog honderden hectares estuariene natuur nodig zijn voor een goede staat van instandhouding.

In de verkenning vragen wij in iedere geval aandacht voor onderzoek naar de volgende aspecten:

- Het huidige binnendijkse natuurgebied is een kwalitatief hoogwaardig broedgebied met meerdere grote eilanden voor o.a. kokmeeuw, visdief, stern en kluit. Vanwege de verwachte verstoring tijdens een vrij langdurige opslibperiode is het noodzakelijk dat vooraf eenzelfde kwalitatief hoogwaardige compensatielocatie wordt gerealiseerd voor de huidige populatie. In de verkenningsfase zien wij graag nader onderzoek naar hiervoor mogelijk geschikte locaties.
- Wij kunnen op dit moment nog niet beoordelen wat de natuurwaarde is tijdens en na het opslibben van het gebied. Dat zal zeer afhankelijk zijn van allerlei factoren als stroomsnelheid, snelheid van sedimentopbouw e.d. Graag zien wij nader onderzoek naar de kansrijkheid van hoogwaardige natuur in de opslibpolder op diverse momenten van opslibbing.
- Wij denken dat er mogelijke meekoppelkansen kunnen zijn voor andere belangen zoals de landbouw en recreatie, waarbij natuurwinst en hoogwaterveiligheid wel de leidende principes zijn. Meekoppelkansen zijn ons inziens ondergeschikt en alleen realiseerbaar wanneer deze de leidende principes niet negatief beïnvloeden. In de verkenning zien wij graag nader onderzoek naar de mogelijkheden voor meekoppelkansen, en de invloed hiervan op de leidende principes.
- De aanleg van een tweede dijkkring kost ruimte. Deze ruimte is nu (mogelijk) natuurgebied en moet ook gecompenseerd worden. In de verkenning vragen wij aandacht voor onderzoek naar de wijze waarop compensatie kan plaatsvinden.
- Er is bij ons bereidheid om een 'wissel' op gang te brengen nadat de polder is opgeslibd. Dit achten wij echter op dit moment niet heel kansrijk vanwege de instandhoudingsdoelen van de Westerschelde. Indien een 'wissel' door andere partners toch gewenst is, is een aanvullende natuurcompensatie voorwaardelijk voor Natuurmonumenten. De compensatiemogelijkheden zien wij dan graag onderzocht in de verkenning.

Tot slot vragen we aandacht voor de volgende voorbehouden.

- De provincie heeft ons gevraagd om een standpunt in te nemen, echter was het niet mogelijk om onze directie hierover vooraf te bevragen. De directie van NM was in eerdere gesprekken wel positief over de uitkomsten uit het project 'Geen Zee te Hoog' en het idee van opslibpolders, echter formele raadpleging heeft nog niet plaatsgevonden. Bovenstaande standpunten leggen wij daarom binnenkort alsnog voor aan onze directie. De directiebeoordeling kan mogelijk nog tot nieuwe inzichten leiden, waardoor bovenstaande standpunten (op onderdelen) nog bijgesteld worden.
- Deelname aan de verkenningsfase betekent geen automatische medewerking aan de realisatiefase. De uitkomsten van de verkenningsfase zijn bepalend voor het innemen van een definitief standpunt en het wel/geen medewerking verlenen aan dit project.
- Natuurmonumenten wil en kan geen financieel risicodragers zijn.

De komende twee weken ben ik op vakantie. Mochten er nog vragen over zijn dan kan je tussentijds ook contact opnemen met 5.1.2e (zie c.c.)

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

www.natuurmonumenten.nl



5.1.2e

Secretariaat: 5.1.2e te bereiken op: 5.1.2e @natuurmonumenten.nl of via 5.1.2e 5.1.2e



Doe mee met [Natuurmonumenten](#) en bescherm natuur in Nederland.



Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](#) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](#)
Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
Email: info@scheldestromen.nl
Website: www.scheldestromen.nl



Bezoekadres: Kanaalweg 1, Middelburg
Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg

Van: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Verzonden: mber 2025 14:18
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @Scheldestromen.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e zeeland.nl>
Onderwerp: Afspraken BO Waterschap/provincie

Let op! Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

5.1.2e 5.1.2e

Hierbij stuur ik jullie de afspraken op basis van het BO vorige week. Wanneer deze voor jullie (ambtelijk) akkoord zijn zal ik ze doorsturen richting onze bestuurders. Mochten jullie nog opmerkingen of aanvullingen hebben dan hoor ik het wel en zullen we deze verwerken.

Verzoek om 5.1.2e aan jullie kant ook te informeren (ik heb zijn mailadres niet).

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
M. 5.1.2e



Provincie
Zeeland
Provinciehuys | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
voor Zeeland.

Verbindend

Vindingrijk

Uitvoeringsgericht

Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](https://www.scheldestromen.nl/locaties) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](https://www.scheldestromen.nl/locaties)
Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
Email: info@scheldestromen.nl
Website: www.scheldestromen.nl

Afspraken bestuurlijk overleg waterschap Scheldestromen/Provincie Zeeland inzake dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Locatie: Admiraliteitszaal

Deelnemers :

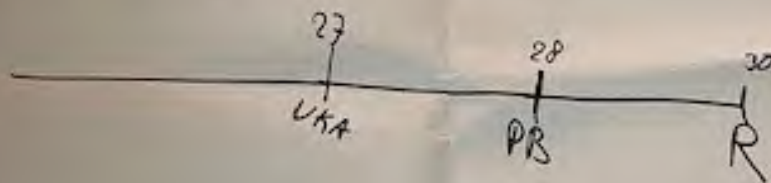
Waterschap Scheldestromen: Toine Poppelaars, Gert van Kralingen (incl. ambtelijke ondersteuning 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Provincie Zeeland: Hugo de Jonge, Arno Vael (incl. ambtelijke ondersteuning 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

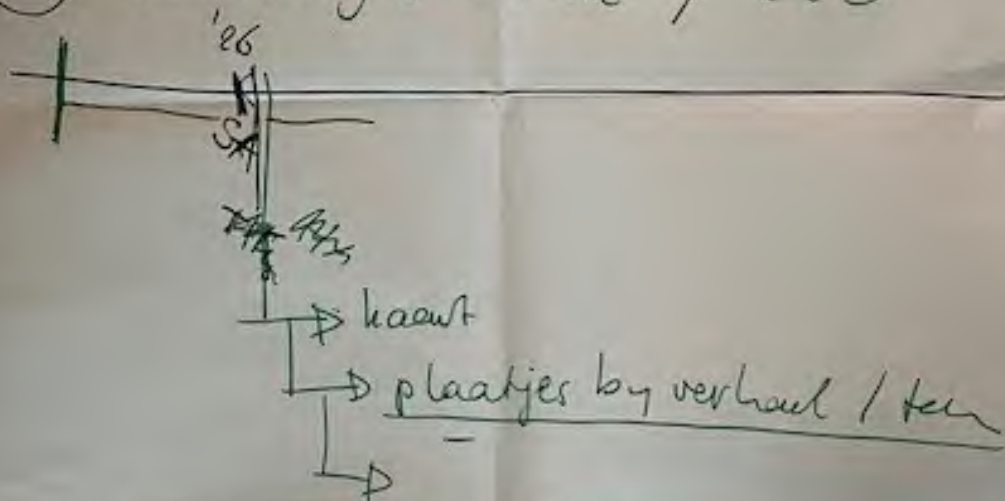
Datum: 27-8-2025

- We moeten aan de slag met nieuwe manieren van kustverdediging. De huidige vorm van dijkversterking is op lange termijn (na ca. 2080) niet genoeg om zeespiegelstijging op te vangen. Building with Nature vormt een strategie die daarbij nader verkend moet worden.
Waterschap en provincie willen werk maken van innovatie rond waterveiligheid in Zeeland. Dit wordt noodzakelijk geacht om ook op langere termijn Zeeland veilig en leefbaar te houden. Dit moet op korte termijn leiden tot een kaart met innovatieve projecten als input voor de Strategische Agenda (Zeeland na 2050) en het Deltaprogramma.
- Waterschap heeft rol uitvoering HWBP. De Provincie vertegenwoordigd meerdere belangen (Ruimte, Westerschelde, PFAS, Natura 2000 etc.)
- De uitvoering van het HWBP-programma is voor het waterschap heilig. Alle primaire waterkeringen in Zeeland moeten conform de omgevingswet in 2050 voldoen aan de waterveiligheidsnormen. De planning van dit programma mag niet in geding komen. Kaders, planning en beschikbare middelen vanuit HWBP zijn voor het waterschap bepalend bij het vervolg van het dijkversterkingstraject. Gezien de opgave kan het waterschap zich op dit moment geen pilots, zoals wisselpolders of dergelijken, veroorloven in lopende projecten. Het waterschap wenst hier geen risico's in te lopen. Provincie onderschrijft dit.
- Met het oog op toekomstige projecten zal een gesprek gepland worden met Rijk hoe zij dat zien, in relatie tot kaders HWBP. Dat doet ook recht aan ingebrachte zienswijzen IenW/LVVN.
- Verder zit er spanning op het prijsgeven van ruimte. Zowel fysiek als emotioneel. Ook dat vormt onderdeel van gesprek met rijkspartners. Samen verkennen hoe ruimteverlies ook elders tot (ruimte)winst kan leiden.

① HWBP



② Building in Nature / 2050



27/8/25

From 5.1.2e " <5.1.2e @zeeland.nl>
 Subject **FW: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober**
 To 5.1.2e " <5.1.2e @zeeland.nl>, 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>
 Date February 10, 2026 at 3:08:08 PM UTC

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
 Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl



We werken met Zeeland,
 voor Zeeland.



Van 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>
 Verzonden: maandag 22 september 2025 19:55
 Aan: 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl> 5.1.2e
 DGWB 5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 Onderwerp: RE: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober

Beste allemaal,

Ik heb o.b.v. de reactie van 5.1.2e e tekst verder aangevuld met markeringen t.o.v. de versie van gisteren. Lukt het jullie om hier dinsdag op te reageren? Ik stuur het daarna graag naar collega's die ik in de onderste mail noem. Wat mij betreft blijft de eindredactie bij ons, maar hun inbreng lijkt mij waardevol.

Vooruitkijkend naar het proces: ik ben vrijdag en vandaag in de pen geklommen voor deze teksten, maar ik neem aan dat Zeeland uiteindelijk de stukken verstuurt?

5.1.2i ; 5.2.1

Groeten,

5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>
 Verzonden: zaterdag 20 september 2025 12:11
 Aan: 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl> 5.1.2e - DGWB
 5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
 Onderwerp: Re: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober

H 5.1.2e

Eens! Ik had deze mail nog niet gelezen, maar in mijn reactie heb op je mail hiervoor al wel een extra optie voor toegevoegd. Waarbij je 2 varianten kunt onderscheiden. 5.1.2i ; 5.2.1

Groet,

5.1.2e

Verzonden vanuit [Outlook voor iOS](#)

Van 5.1.2e 5.1.2e @minlnv.nl>
 Verzonden: zaterdag, september 20, 2025 9:34 AM
 Aan: 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl> 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl> 5.1.2e
 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl>
 Onderwerp: Re: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober

5.1.2i ; 5.2.1



15004119

zaaknummer

verwijsnummer

paraaf / medeparaaf

projectleider datum paraaf

afdelingshoofd
5.1.2e

datum

13/3/2015

paraaf
5.1.2e

fin. toets

datum

jur. toets

datum

paraaf

directeur

datum

paraaf

Gemandateerde

paraaf

d.d.:

5.1.2e
besluit

Aanbod te doen voor compenserende maatregelen
aan de omwonenden van het
natuuronwikkelingsproject Hoedekenskerke

aantal te paraferen bijlagen:

behandeld door

naam
5.1.2e

afdeling
WBN

doorkiesnummer
5.1.2e

datum
11-3-2015

geadresseerde

bericht op brief van

adressering

kenmerk geadresseerde

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

bijlage(n)

Herzien keuzeformulier

onderwerp

Toezenen brief compenserende maatregelen Nieuwe natuur Hoedekenskerke

aanwijzingen

verwerkt registratuur

paraaf

uiterste verzenddatum

16 MAART 2015

5.1.2e

13-03-2015

tekstverwerking

5.1.2e

paraaf

verzenddatum brief

paraaf

16-3-15

17 MAART 2015

5.1.2e

opm. verzending

collationeren

paraaf

naar TVC gekopieerd. d.d.

documentnaam

verzenden afschriften aan

nummers bijlagen

✓ 1. 5.1.2e

2. Facturen (t.l.v. coda 72726)

FD-1500579

3.

4.

5.

6.

indien meer afschriften; adreslijst toevoegen

bericht op brief van: 5.1.2e
 uw kenmerk: 5.1.2e
 ons kenmerk: 15004119
 afdeling: Water, Bodem en Natuur
 bijlage(n): 2
 behandeld door: 5.1.2e
 doorkiesnummer: 5.1.2e
 onderwerp: Toezenden brief compenserende maatregelen Nieuwe natuur Hoedekenskerke
 verzonden: **17 MAART 2015** Middelburg, 16 maart 2015

Geachte 5.1.2e,

Op 13 januari 2015 heeft u van Provincie Zeeland een brief (ons kenmerk 15000479) over compenserende maatregelen nieuwe natuur Hoedekenskerke ontvangen.

Om als gevolg van de aanleg van de drainage minder schade aan de grasmat binnen uw boomgaard te krijgen, heeft u verzocht een smallere draineermachine in te zetten. Op basis daarvan heeft u op 6 februari 2015 Barth Drainage BV een offerte laten sturen waaruit blijkt dat de kosten hoger zijn.

Met dit schrijven stem ik in met:

- Aanleg van 2.700 m1 nieuwe drainage voor een bedrag van € 5.319,-
- Klick melding € 49,50

Voorwaarden voor deze toezegging zijn:

- De maximale toezegging voor de werkzaamheden bedraagt € 5.368,50 exclusief BTW.
- U stuurt voorafgaand aan de uitvoering het herziene "keuzeformulier" volledig ingevuld terug aan:
 Provincie Zeeland, Afdeling Water, Bodem en Natuur, t.a.v. 5.1.2e, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg.

Overige voorwaarden uit het keuzeformulier blijven van toepassing. Het in deze brief meegestuurde keuzeformulier vervangt het eerder aan u verzonden exemplaar. Dit formulier kunt u sturen aan:
 Provincie Zeeland, Afdeling Water, Bodem en Natuur t.a.v. 5.1.2e, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg.

Hoogachtend,

gedeputeerde staten,
 namens dezen,

5.1.2e

5.1.2e

hoofd afdeling Water, Bodem en Natuur.

Keuzeformulier behorende bij brief met doc.nr: 15004119 Nieuwe Natuur Hoedekenskerke, compenserende maatregel, PWE-nr. 12814-801

Keuze compenserende maatregelen:

Aankruisen wat van toepassing is.

Formulier ondertekenen en retourneren naar: Provincie Zeeland, Afdeling Water, Bodem en Natuur, ter attentie van 5.1.2e Postbus 6001, 4330 LA Middelburg via bijgevoegde retourenvelop.

1. Wenst u vergoeding in geld:

- ☐ Vergoeding in geld (afkoop) voor een bedrag van € 5.368,50 (excl. BTW).

Voorwaarde bij deze keuze is dat u geen schade meer kunt claimen van mogelijke hydrologische effecten van de natuurontwikkeling.

Indien u later alsnog de afgesproken drainage aanlegt en dit meldt, dan kan deze voorwaarde weer vervallen.

Het genoemde bedrag kan gestort worden op bankrekening
t.n.v.

Formulier ondertekenen en retourneren.

2. Werkelijke aanleg drainage:

- ☐ Zelf opdracht geven aan een drainagebedrijf.

U kunt binnen het bedrag van € 5.368,50 (excl. BTW) zelf regelen met een drai-
neerbedrijf dat de drainage op het aangegeven perceel op de aangegeven afstand
wordt aangelegd. U hebt dan zelf in de hand wanneer en onder welke omstandig-
heden de uitvoering kan plaatsvinden.

De werkelijke aanlegkosten zullen worden betaald op basis van een gespecificeer-
de rekening van het drainagebedrijf waar ook de drainagelengte op
staat aangegeven.

BTW afdrachtnummer

Bankrekeningnummer.....

Datum:

Naam:

Handtekening:

- 6 JULI 2015



15010076

GEMANDATEERD BESLUIT

Werkveld Beleid / WBN

Zaaknummer

verwijsnummer

FD-1500581

			Gemandateerde	paraaf	d.d.:
Afdelingshoofd WBN	datum 6/7/2015	5.1.2e	5.1.2e		
Fin. Toets	datum	paraaf	Besluit		
Jur. toets	datum	paraaf	Maximale toezegging vaststellen op 5.1.2b en		
Directeur	datum	paraaf	uitbetalen.		
			Aantal te paraferen bijlagen:		

Behandeld door

Naam	afdeling	doorkiesnummer	datum
5.1.2e	WBN	5.1.2e	22-06-2015

geadresseerde

bericht op brief van

8 juni 2015

Adressering

5.1.2e

kenmerk geadresseerde

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

bijlage(n)

Onderwerp

Afhandeling vergoeding compenserende maatregelen nieuwe natuur Hoedekenskerke

Aanwijzingen

verwerkt registratuur	paraaf	uiterste verzenddatum
		ZSM
Tekstverwerking	paraaf	verzenddatum brief
	5.1.2e	5.1.2e
	7-7-2015	8 JULI 2015
		opm. verzending
		collationeren
		paraaf
		terug naar ambtenaar J/N
		NEE
Naar TVC gekopieerd.d.d.	documentnaam	

verzenden afschriften aan

nummers bijlagen

1. 5.1.2e

2. 5.1.2e @zeeland.nl (coda 72726)

5.1.2e

3.

4.

5.

6.

indien meer afschriften; adreslijst toevoegen

bericht op brief van: 8 juni 2015 5.1.2e
 uw kenmerk: - 5.1.2e
 ons kenmerk: 15010076 5.1.2e
 afdeling: Water, Bodem en Natuur
 bijlage(n): -
 behandeld door: 5.1.2e
 doorkiesnummer: 5.1.2e
 onderwerp: Afhandeling vergoeding compenserende maatregelen nieuwe natuur Hoedekenskerke

verzonden: 8 JULI 2015 Middelburg, 7 juli 2015

Geachte 5.1.2e

Met uw mailberichten van 8 en 9 juni 2015 heeft u de verantwoording ingediend van de aan u toegekende vergoeding voor compenserende maatregelen nieuwe natuur Hoedekenskerke. Deze vergoeding is toegekend met onze brief van 16 maart 2015 met het kenmerk 15004134.

Vaststelling

Mede op basis van de ingediende stukken hebben wij de definitieve vergoeding vastgesteld op het bedrag van € 10.906,25. Aan de toegekende vergoeding is een aantal afspraken gekoppeld. Wij hebben geconstateerd dat de afspraken zijn nagekomen, daarom is de vergoeding bepaald op het maximaal toegezegde bedrag.

Financiële afhandeling

Het bovengenoemde bedrag ad € 10.906,25 zullen wij binnenkort overmaken op 5.1.5 ten name van 5.1.2e onder vermelding van het kenmerk van deze brief.

Hoogachtend,

gedeputeerde staten,
 namens dezen,

5.1.2e

5.1.2e

hoofd afdeling Water, Bodem en Natuur.



Waterschap Scheldestromen

Provincie Zeeland
Postbus 6001
4330 LA MIDDELBURG

uw brief : 28 maart 2017
uw kenmerk : 17006865
ons kenmerk : 2017017060
(bij reactie graag dit nummer vermelden)
bijlagen : -

behandeld door : 5.1.2e
doorkiesnummer : 5.1.2e
e-mail : info@scheldestromen.nl
verzendsdatum : 12 mei 2017
projectnummer : -

onderwerp : Watervergunningen kwelvoorzieningen

Middelburg, 10 mei 2017

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij delen wij u mee dat wij Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten te 's Graveland in kennis hebben gesteld van uw verzoek d.d. 28 maart 2017 om de watervergunningen voor de kwelvoorzieningen ten behoeve van de Klein Beijerenpolder en de Hoedekenskerkepolder aan hun over te dragen. Inmiddels hebben wij de overdracht van de vergunningen verwerkt in het Landelijk Grondwater Register (LGR). De jaaropgaven over het jaar 2017 en daarop volgende jaren zullen als gevolg van de overdracht voortaan naar Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten te 's Graveland worden gezonden.

Nog vragen? Neem dan contact op met onze medewerker, 5.1.2e, tel. 5.1.2e

PROVINCIE ZEELAND	
AFD. <i>wbn</i>	AMBT.
AFD. TERMIJN	5.1.2e
DATUM 15 MEI 2017	
DOC.NR.	
ZAAK NR.	
CLASS.	

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur
van waterschap Scheldestromen

5.1.2e

5.1.2e
adjunct afdelingshoofd Waterbeheer

Postadres:

Postbus 1000,
4330 ZW Middelburg

Bezoekadressen:

Kanaalweg 1,
4337 PA Middelburg

Kennedylaan 1,
4538 AE Terneuzen

t 088 2461000 (lokaal tarief)
f 088 2461990
e info@scheldestromen.nl
s www.scheldestromen.nl

van : 5.1.2e
afd : RMT
telefoonnr.: 1908
aan :
datum : 25 februari 2014
onderwerp : Gewijzigd vastgesteld bestemmingsplan "Landelijk Gebied en Borsels Buiten , gedeelte Nieuwe Natuur Hoedekenskerke 2014" van de gemeente Borsele

Op 18 februari 2014 is het vastgesteld bestemmingsplan "Landelijk Gebied en Borsels Buiten , gedeelte Nieuwe Natuur Hoedekenskerke" van de gemeente Borsele ontvangen. Dit bestemmingsplan is gewijzigd vastgesteld. Eerder is geen zienswijze uitgebracht.

De wijziging(en) betreft/betreffen:

- de l ing van de bestemming waterlopen is aangepast;
- aan e zuidzijde is het plangebied uitgebreid met een viertal bij Natuurmonumenten in eigendom zijnde percelen. Aan de percelen is de bestemming natuur toegekend

de naam van het plan is gewijzigd in wijzigingsplan Landelijk gebied en Borsels Buiten,, gedeelte Nieuwe Natuur Hoedekenskerke 2014

De wijzigingen geven geen aanleiding tot het instellen van beroep cq het geven van een reactieve aanwijzing.

De wijzigingen zijn ondergeschikt en niet van provinciaal belang.

Gemandeerd besluit

12 JAN. 2015

Provincie Zeeland



15000475

zaaknummer

verwijsnummer

paraaf / medeparaaf

projectleider datum paraaf

afdelingshoofd

datum

5.1.2e

5.1.2e

12/1/2015

fin. toets

datum

jur. toets

datum

paraaf

directeur

datum

paraaf

Gemandeerd paraaf d.d.:

5.1.2e

besluit

Brief versturen compenserende maatregelen nieuwe natuur Hoedekenskerke

aantal te paraferen bijlagen:

behandeld door

naam

5.1.2e

afdeling

WBN

doorkiesnummer

5.1.2e

datum

8-1-2015

geadresseerde

bericht op brief van

adressering

kenmerk geadresseerde

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

bijlage(n)

3

onderwerp

Nieuwe natuur Hoedekenskerke, compenserende maatregelen

aanwijzingen

verwerkt registratuur

13 JAN. 2015

tekstverwerking

2 Meegestuurde bestanden: (\\zeeland.nl\ds\afda\tvc-map\beleid\wbn\)

- Drainage Steijn.doc

- Keuzeformulier geld of drainage herzien

2014_steijn.doc

13/1/15

paraaf

5.1.2e

uiterste verzenddatum

13-01-2015

verzenddatum brief

13 JAN. 2015

opm. verzending

collationeren

paraaf

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

naar TVC gekopieerd d.d.

documentnaam

verzenden afschriften aan 8

nummers bijlagen

1. 5.1.2e DLG, Postbus 6, 4460 AA Goes

5.1.2e

2. 5.1.2e

3. facturen tlv 72726 FD-15000ub

4.

5.

6.

indien meer afschriften; adreslijst toevoegen

bericht op brief van:

5.1.2e

uw kenmerk:

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

ons kenmerk: 15000475

afdeling: Water, Bodem en Natuur

bijlage(n): 3

behandeld door: 5.1.2e

doorkiesnummer: 5.1.2e

onderwerp: Nieuwe natuur Hoedekenskerke,
compenserende maatregelen

verzonden:

13 JAN. 2015

Middelburg, 13 januari 2015

Geachte 5.1.2e

In oktober 2012 heeft u van de Dienst Landelijk Gebied een toezegging (kenmerk BOZ/2012/31822) ontvangen omdat u in aanmerking komt voor de aanleg van compenserende maatregelen rond het nieuwe natuurgebied ten noorden van Hoedekenskerke. Op een gegeven moment waren er enige onduidelijkheden die mogelijk zouden resulteren in planwijzigingen. Dat was reden om u op 30 november 2012 een brief (kenmerk KGZE/2012/35943) te sturen waarin de toezegging van de maatregelen werd ingetrokken. In de tussentijd heeft provincie Zeeland i.o.m. uw adviseur, 5.1.2e de Regeling nadeelcompensatie voor natuurontwikkeling Hoedekenskerke van toepassing verklaard en is het natuurgebied ingericht.

Hierbij stuur ik u zoals overeengekomen in bovengenoemde regeling, een nieuwe toezegging voor compenserende maatregelen in de vorm van de aanleg van drainage.

Er zijn twee opties:

De compenserende maatregelen omvatten het draineren van 3.000 meter van uw, aan het natuurontwikkelingsgebied grenzende landbouwgrond (zie kaartje). Zoals aangegeven tijdens het overleg met u op 29 augustus 2012 kunt u kiezen uit twee opties:

1. Vergoeding in geld (afkoop). Voorwaarde bij deze keuze is dat u geen schade meer kunt claimen van mogelijke hydrologische effecten van de natuurontwikkeling. Indien u later alsnog de afgesproken drainage aanlegt en dit meldt dan kan deze voorwaarde weer vervallen.
2. Zelf opdracht geven aan draineerbedrijf. U kunt zelf opdracht geven aan een draineerbedrijf om op het aangegeven perceel en aangegeven afstand drainage aan te leggen. U hebt dan zelf in de hand wanneer en onder welke omstandigheden de uitvoering kan plaatsvinden. De werkelijke aanlegkosten zullen worden betaald op basis van een gespecificeerde rekening van het drainagebedrijf waar ook de drainage-lengte op staat aangegeven.

Zie bijgevoegd keuzeformulier waarmee uw definitieve keuze vastgelegd wordt.

De geraamde kosten van de drainagewerken zijn € 5.250,- (excl. BTW) incl. bijkomende kosten. Deze kosten worden volledig vergoed. Dit is het maximale subsidiebedrag dat u bij deze wordt toegezegd. Indien u kiest voor optie 2 is deze subsidietoezegging geldig tot 31 december 2015. Dit betekent dat voor deze datum de drainage aangelegd moet zijn. Een aanvullende voorwaarde is dat deze niet dieper aangelegd mag worden dan de reeds aanwezige drainage.

Indien u als ondernemer BTW-plichtig bent wordt geen BTW aan u uitbetaald. Als bewijs daarvan verzoek ik u uw BTW afdrachtnummer op het bijgevoegde formulier te vermelden. Als u niet BTW-plichtig bent wordt wel BTW aan u uitbetaald.

U mag het werk door een aannemer naar keuze laten uitvoeren. U bent zelf verantwoordelijk voor de eventueel benodigde vergunningen en voor eventueel ontstane schade a.g.v. draineren.

Voor de uitbetaling wordt u verzocht om na uitvoering van de werken een originele factuur van de aannemer op te sturen aan: Provincie Zeeland, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg onder vermelding van PWE-nr. 12814-801. Na controle van de werken zal, indien deze conform afspraak zijn uitgevoerd, het bovenstaande bedrag op uw rekening worden uitgekeerd.

Ik verzoek u het keuzeformulier binnen 14 dagen na dagtekening van deze brief volledig ingevuld en ondertekend terug te sturen via bijgaande retourenvelop.

Voor nadere informatie over deze subsidietoezegging kunt u contact opnemen met 5.1.2e (tel. 5.1.2e 5.1.2e), of bij zijn afwezigheid met 5.1.2e (tel. 5.1.2e) van Dienst Landelijk Gebied.

Hoogachtend,

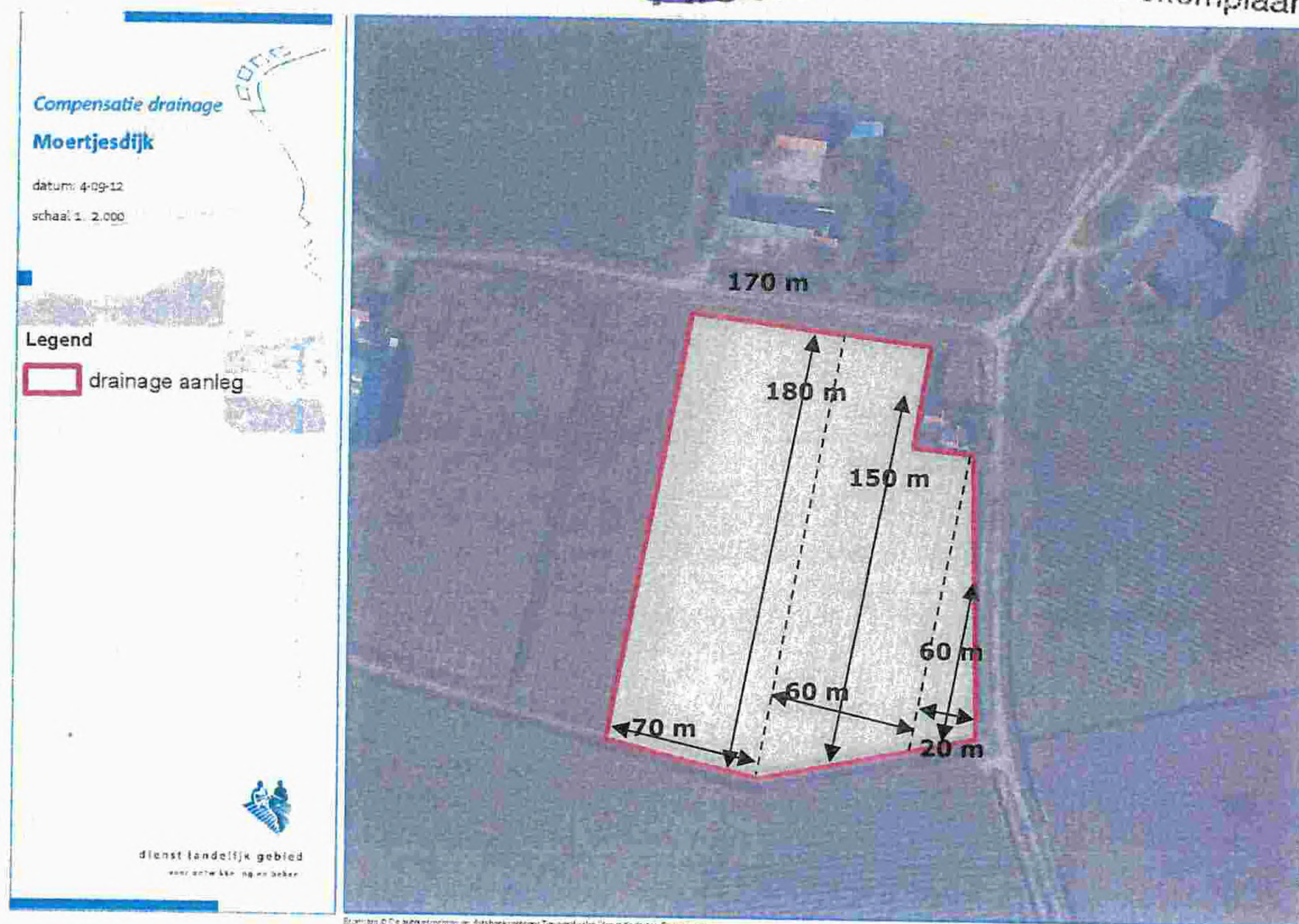
gedeputeerde staten,
namens dezen,

5.1.2e

5.1.2e

Hoofd afdeling Water, Bodem en Natuur.

Bijlagen: Keuzeformulier
 Overzichtskaartje
 Retourenvelop



Drainafstand: 8 m

Recht op drainage:

Breedte perceel(west) 70 m gedeeld door 8 m = 9 reeksen maal 180 m (lengte) = 1620 m

Breedte perceel(midden) 60 m gedeeld door 8 m = 8 reeksen maal 150 m (lengte) = 1200 m

Breedte perceel(oost) 20 m gedeeld door 8 m = 3 reeksen maal 60 m (lengte) = 180 m

Totaal recht op drainage: 1620 m + 1200 m + 180 m = 3000 m (afgerond)

Afschrift

Archiefexemplaar

Keuze compenserende maatregelen:

Aankruisen wat van toepassing is.

Formulier ondertekenen en retourneren naar: Dienst Landelijk Gebied, ter attentie van Postbus 6, 4460 AA Goes via bijgevoegde retourenvelop. **5.1.2e**

1. Wenst u vergoeding in geld:

- ☐ Vergoeding in geld (afkoop) voor een bedrag van € 5.250,- (excl. BTW).
- Voorwaarde bij deze keuze is dat u geen schade meer kunt claimen van mogelijke hydrologische effecten van de natuurontwikkeling.
- Indien u later alsnog de afgesproken drainage aanlegt en dit meldt, dan kan deze voorwaarde weer vervallen.
- Het genoemde bedrag kan gestort worden op bankrekening
t.n.v.
- Formulier ondertekenen en retourneren.

2. Werkelijke aanleg drainage:

- ☐ Zelf opdracht geven aan een drainagebedrijf.
- U kunt binnen het bedrag van € 5.250,- (excl. BTW) zelf regelen met een draineerbedrijf dat de drainage op het aangegeven perceel op de aangegeven afstand wordt aangelegd. U hebt dan zelf in de hand wanneer en onder welke omstandigheden de uitvoering kan plaatsvinden.
- De werkelijke aanlegkosten zullen worden betaald op basis van een gespecificeerde rekening van het drainagebedrijf waar ook de drainagelengte op staat aangegeven.

BTW afdrachtnummer

Datum:

Naam:

Handtekening:



14004418

Zaaknummer

verwijsnummer

Afdelingshoofd	datum	paraaf
Fin. Toets	datum	paraaf
Jur. toets	datum	paraaf
Directeur	datum	paraaf
Projectleider	datum	paraaf

Besluit

Aantal te paraferen bijlagen:

Behandeld door

naam
5.1.2eafdeling
WBNdoorkiesnummer
5.1.2edatum
11-3-2014

geadresseerde

bericht op brief van
27 januari 2014kenmerk geadresseerde
KGZE/2014/2116

bijlage(n)

adressering

Dienst Landelijk Gebied
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 6
4460 AA GOES

onderwerp

Verlenging definitieve subsidietoezegging natuurcompensatieprogramma Westerschelde ten behoeve van Nieuwe natuur
Hoedekenskerke
aanwijzingen

verantwoordt registratuur

14 MAART 2014

tekstverwerking

paraaf

5.1.2e

paraaf

uiterste verzenddatum

verzenddatum brief

paraaf

opm. verzending

paraaf

collationeren

paraaf

terug naar ambtenaar J/N
NEE

paraaf

Naar TVC gekopieerd d.d.

documentnaam

verzenden afschriften aan

1. 5.1.2e Postbus 6, 4460 AA Goes

2. 5.1.2e Postbus 6, 4460 AA Goes

3.

4.

5.

6.

nummers bijlagen

indien meer afschriften; adreslijst toevoegen

bericht op brief van: 27 januari 2014
uw kenmerk: KGZE/2014/2407
ons kenmerk: 14004418
afdeling: Dienst Landelijk Gebied
bijlage(n): -
behandeld door: 5.1.2e
doorkiesnummer: 5.1.2e
onderwerp: Verlenging definitieve subsidietoezegging
natuurcompensatieprogramma Westerschelde
ten behoeve van Nieuwe natuur Hoedekenskerke

Dienst Landelijk Gebied
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 6
4460 AA GOES

verzonden: Middelburg, 14 maart 2014

Geachte 5.1.2e

Via de projectleider NCW ontving de Stuurgroep Natuurcompensatie Westerschelde uw verzoek met betrekking tot verlenging van de einddatum van de definitieve toezegging en uitstel van indienen van de eindafrekening voor het categorie C-project Nieuwe Natuur Hoedekenskerke. Deze toezegging was geldig tot 1 juni 2014.

U geeft aan dat de voorbereidingen inmiddels gestart zijn en dat de werkzaamheden in 2015 gereed zullen zijn. Gezien het feit dat het project in voorbereiding is en de werkzaamheden hierop zullen volgen, wil ik de geldigheid van de definitieve subsidietoezegging verlengen tot 1 september 2015.

Mochten er over bovenstaande nog vragen zijn, kunt u contact opnemen met 5.1.2e van Dienst Landelijk Gebied (5.1.2e).

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e

Bezoekadres:

Dienst Landelijk Gebied
Evertsenstraat 98, Goes

Postadres:

Postbus 6, 4460 AA Goes
Telefoon: 0113-237911

bericht op brief van: 27 januari 2014
uw kenmerk: KGZE/2014/2407
ons kenmerk: 14004418
afdeling: Dienst Landelijk Gebied
bijlage(n): -
behandeld door: 5.1.2e
doorkiesnummer: 5.1.2e
onderwerp: Verlenging definitieve subsidietoezegging
natuurcompensatieprogramma Westerschelde
ten behoeve van Nieuwe natuur Hoedekenskerke

Dienst Landelijk Gebied
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 6
4460 AA GOES

verzonden: 14 MAART 2014

Middelburg, 14 maart 2014

Geachte 5.1.2e

Via de projectleider NCW ontving de Stuurgroep Natuurcompensatie Westerschelde uw verzoek met betrekking tot verlenging van de einddatum van de definitieve toezegging en uitstel van indienen van de eindafrekening voor het categorie C-project Nieuwe Natuur Hoedekenskerke. Deze toezegging was geldig tot 1 juni 2014.

U geeft aan dat de voorbereidingen inmiddels gestart zijn en dat de werkzaamheden in 2015 gereed zullen zijn. Gezien het feit dat het project in voorbereiding is en de werkzaamheden hierop zullen volgen, wil ik de geldigheid van de definitieve subsidietoezegging verlengen tot 1 september 2015.

Mochten er over bovenstaande nog vragen zijn, kunt u contact opnemen met 5.1.2e van Dienst Landelijk Gebied 5.1.2e.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e



16001319

zaaknummer

verwijsnummer

paraaf / medeparaaf

projectleider	datum	paraaf
afdelingshoofd	datum	paraaf
fin. toets	datum	paraaf
jur. toets	datum	paraaf
directeur	datum	paraaf

Gemandateerde

pa

5.1.2e

d.d.:

2/2/16

ir. C.A.J. Verhoeve MPM
besluit

Tot verpachting van grond; de pachtovereenkomst
aan te bieden.

aantal te paraferen bijlagen:

behandeld door

naam	afdeling	doorkeesnummer	datum
5.1.2e	PR	5.1.2e	26-01-2016

geadresseerde

bericht op brief van

5.1.2e

kenmerk geadresseerde

VROUWENWEG 5
4433RT HOEDEKENSKERKE

bijlage(n)

4

onderwerp

Verpachting percelen

aanwijzingen

verwerkt registratuur

27 JAN. 2016

paraaf

5.1.2e

uiterste verzenddatum

tekstverwerking

27/1/16

paraaf

5.1.2e

verzenddatum brief

3/2/16

5.1.2e

opm. verzending

collationeren

paraaf

naar TVC gekopieerd, d.d.

documentnaam

verzenden afschriften aan

nummers bijlagen

1. 5.1.2e, afdeling Planvorming en Realisatie
2. 5.1.2e, afdeling Planvorming en Realisatie
3. 5.1.2e afdeling Planvorming en Realisatie
4. 5.1.2e afdeling Planvorming en Realisatie
5. 5.1.2e afdeling Planvorming en Realisatie
- 6.

indien meer afschriften: adreslijst toevoegen

bericht op brief van: 5.1.2e
 uw kenmerk: VROUWENWEG 5
 4433 RT HOEDEKENSKERKE
 ons kenmerk: 16001319
 afdeling: Planvorming en Realisatie
 bijlage(n): 4
 behandeld door: 5.1.2e
 doorkiesnummer: 5.1.2e
 onderwerp: Verpachting percelen
 verzonden: 03 FEB. 2016 Middelburg, 28 januari 2016

Geachte heer / mevrouw,

Conform afspraak zenden wij u bij deze in drievoud de pachtovereenkomst voor het seizoen 2016, ingaande per 1 januari 2016 en eindigende op 31 december 2016.

Met ingang van 1 januari 2016 stelt de Grondkamer als voorwaarde dat op de pachtovereenkomst uw nummer van de Kamer van Koophandel (KvK) of BSN-nummer opgenomen wordt. Wij verzoeken u dan ook om uw postadres en KvK nummer / BSN nummer te controleren en/of door te geven om eventueel oponthoud te voorkomen.

Indien de overeenkomst op naam van meer dan één persoon staat, bijvoorbeeld een Maatschap, dan dienen alle pachters / maten de overeenkomst mede te ondertekenen met vermelding van naam én voorletters.

Indien u zich met de inhoud kunt verenigen, dan verzoeken wij u om de overeenkomst te dateren, te ondertekenen en **binnen 10 dagen na dagtekening** twee getekende exemplaren aan ons terug te zenden middels ingesloten antwoordenvolpoe. Eén exemplaar mag u behouden voor uw administratie.

Tot slot maak ik u erop attent dat:

- 50% van de waterschapslasten aan u doorberekend wordt;
- de door de provincie opgemaakte en door beide partijen getekende pachtovereenkomst ter goedkeuring wordt aangeboden aan de Grondkamer. De goedkeuringskosten komen eveneens voor uw rekening.

Voor eventuele vragen over deze overeenkomst kunt u zich wenden tot 5.1.2e (telnr. 5.1.2e of 5.1.2e 5.1.2e administratief medewerkers Grondzaken, telefonisch bereikbaar op bovenvermeld nummer.

Hoogacht

gedeputeerde taten,
 namens

5.1.2e
 hoofd afdeling Planvorming en Realisatie.

Middelburg, 27 januari 2016
 Nummer 16001319dg
 Afdeling Planvorming en Realisatie
 Gebied: Bevelanden

Overeenkomst geliberaliseerde pacht

De ondergetekenden:

Naam/Bedrijf : 5.1.2e
 Adres : Vrouwenweg 5
 Woonplaats : 4433 RT Hoedekenskerke
 KvK nummer : 20154721

hierna te noemen "de pachter"
 en

De Provincie Zeeland, gevestigd te Middelburg, Abdij 6, vertegenwoordigd door 5.1.2e
 5.1.2e, 5.1.2e van de provincie Zeeland, handelende
 namens Gedeputeerde Staten van Zeeland (correspondentieadres: Postbus 6001, 4330 LA Middelburg)
 KvK nummer 20168636, hierna te noemen "de provincie"

verklaren het volgende te zijn overeengekomen;

de provincie geeft voor de tijd van 1 jaar, ingaande 1 januari 2016 en mitsdien eindigende
 31 december 2016, aan pachter in pacht, die verklaart in pacht te aanvaarden;

Kadastrale omschrijving	g/d	oppervlakte	pachtprijs	pachtprijs	cultuurtoestand
		ha	per ha	per perceel	
Borsele T-239	G	01.20.90	325,00	€ 392,93	weiland

aan partijen volkomen bekend, hierna te noemen "het verpachte" en voorts onder de volgende voor-
 waarden:

Artikel 1.

De pachtprijs bedraagt per jaar	€ 392,93
Eenmalige kosten voor het goedkeuren van de pachtovereenkomst	€ 127,00
Doorberekening 50% waterschapslasten per jaar	€ 43,89
Totale kosten (afgerond)	€ 564,00

Het bedrag van de totale kosten dient de pachter uiterlijk op 1 juli 2016 te betalen in één termijn.
 Voor de betaling van het verschuldigde bedrag zal de provincie aan de pachter tijdig een factuur toe-
 zenden.

Artikel 2.

Op deze pachtovereenkomst zijn, voor zover daarvan hierna niet is afgeweken, van toepassing de Algemene Voorwaarden Provincie Zeeland Geliberaliseerde Pacht 2015, ook te noemen "algemene voorwaarden", die worden geacht woordelijk te zijn opgenomen in deze pachtovereenkomst en daarvan deel uit te maken.

De algemene voorwaarden zijn toegevoegd als bijlage.

Aldus opgemaakt en getekend,

d.d.

d.d.

2/2/16

de pachter,

gedeputeerde staten,
voor de

5.1.2e

5.1.2e

Algemene voorwaarden Provincie Zeeland geliberaliseerde pacht 2015

1. Indien de pachter enigerlei verplichting voortvloeiende uit titel 5 Boek 7 van het Burgerlijk Wetboek of de pachtovereenkomst niet nakomt is hij in verzuim zonder dat daartoe een sommatie of ingebrekestelling vereist is.
2. Op de pachtovereenkomst is artikel 7: 397, lid 1 van het Burgerlijk Wetboek van toepassing.
3. Alle betalingen dienen plaats te vinden door de verschuldigde bedragen over te schrijven op IBAN nummer BNGH0285010557 bij de Bank voor Nederlandse Gemeenten ten name van Provincie Zeeland te Middelburg onder vermelding van het kenmerk van de pachtovereenkomst. De verpachter is bevoegd de overeengekomen wijze waarop de uit de pachtovereenkomst voortvloeiende betalingen moeten worden verricht, door een enkele aan de pachter gerichte schriftelijke mededeling te wijzigen.
4. Betalingen ter zake van de overeenkomst strekken in de eerste plaats in mindering van de kosten, vervolgens in mindering van de verschenen rente en de verschenen boete en tenslotte in mindering van de jongste termijn(en) van de hoofdsom en van de lopende rente.
5. Wanneer de betaling van de pachtprijs en de overige in de pachtovereenkomst genoemde kosten en lasten niet uiterlijk op de vervaldatum heeft plaatsgevonden, is de pachter zonder ingebrekestelling in verzuim en gehouden tot vergoeding van de wettelijke (handels)rente over het verschuldigde bedrag voor de dag(en) dat de provincie de betaling te laat heeft ontvangen. Blijft de pachter in gebreke dan zal invordering via de gerechtsdeurwaarder plaatsvinden waarbij de daaruit voortvloeiende kosten voor rekening van de pachter zijn.
6. De pachter is niet bevoegd hetgeen hij vanwege de pachtovereenkomst is verschuldigd, te verrekenen met vorderingen die de pachter uit een andere rechtsverhouding op de provincie heeft.
7. De pachter aanvaardt het verpachte in de staat, waarin het zich thans bevindt, met alle daaraan verbonden bekende en onbekende gebreken, heersende en lijdende erfdienstbaarheden en doet afstand van zijn recht om op grond daarvan vermindering van de pachtprijs of ontbinding van de pachtovereenkomst te vorderen.
8. De pachter is niet bevoegd de bestemming, inrichting of gedaante van het verpachte geheel of gedeeltelijk te veranderen dan na schriftelijke toestemming van de provincie en behoudens het recht van de pachter om bij gebreke van toestemming hiertoe machtiging te vragen bij de Grondkamer. Onverminderd het voorgaande is de pachter niet bevoegd op het verpachte:
 - a. opstallen aan te brengen;
 - b. (bedrijfsvreemde) reclame of reclame van commerciële aard toe te laten of aan te brengen;
 - c. nieuwe uit- of overwegen te maken of aan derden toe te staan of te gedogen;
 - d. brandstoftanks of tanks voor de opslag van chemicaliën te plaatsen;
 - e. meerjarige gewassen te verbouwen
9. De pachter dient voor het bezit en het behoud van de rechten van de provincie op het verpachte te waken. De pachter is gehouden de provincie onverwijld in kennis te stellen van iedere inbreuk door derden op het gepachte gepleegd en al dat nodige te verrichten teneinde die inbreuken te beëindigen alsmede zodanige maatregelen te treffen ter voorkoming en/of beperking van de dientengevolge door de provincie geleden en nog te lijden schade.
10. Geen wijziging van de overeengekomen pachtprijs kan worden gevorderd, indien het verpachte groter of kleiner mocht blijken te zijn dan de in de pachtovereenkomst vermelde oppervlakte.
11. De pachter is gehouden het verpachte als een goed pachter te gebruiken en al datgene te doen en na te laten, wat een goed pachter in gelijke omstandigheden behoort te doen of na te laten. Voorts moet door en voor rekening van de pachter geschieden het onderhoud van de hekken, duikers, waterleidingen, wegen, paden en putten en verder van alles, wat tot het verpachte behoort.
12. De provincie behoudt zich het recht van weg voor ten laste van het verpachte, zowel ten behoeve van zijn eigendommen als van die aan anderen toebehorende, zonder dat de pachter enig recht op schadevergoeding heeft.
13. Houtopstanden op het verpachte zijn eigendom van de provincie. De pachter is gehouden om met betrekking tot deze houtopstanden alle noodzakelijke onderhoudshandelingen te verrichten, gericht op instandhouding van de betreffende houtopstanden. Voor het rooien of kappen van de houtopstanden heeft de pachter de schriftelijke toestemming nodig van de provincie, onverminderd het vereiste van de daarvoor benodigde vergunningen.

14. De provincie of diegene die haar vertegenwoordigt, alsmede zij, die in opdracht van de provincie werkzaamheden verrichten, hebben ten behoeve van de hun opgedragen taak altijd toegang tot het verpachte, voor zover dit niet is bebouwd.
15. De pachter is verplicht het verpachte persoonlijk en voor eigen rekening te exploiteren. Zonder schriftelijke toestemming van de provincie is de pachter niet bevoegd het verpachte geheel of gedeeltelijk onder te verpachten of onder welke titel ook in gebruik te geven of in genot af te staan.
16. In de pacht is niet begrepen het recht van jacht en visserij, welke rechten door de provincie worden voorbehouden. Door ondertekening van de pachtovereenkomst wordt de pachter geacht zijn toestemming, vereist volgens artikel 34, vierde lid, van de Flora- en faunawet, te hebben verleend aan de provincie om het genot van de jacht bij overeenkomst aan derden af te staan. De provincie behoudt zich, conform het bepaalde in artikel 33 sub c Flora- en faunawet, het genot van de jacht nadrukkelijk voor. De pachter verklaart hierbij toestemming te geven aan de provincie of in zijn plaats degene aan wie het genot van de jacht is verhuurd om de aan hem verpachte gronden te betreden ter uitvoering van de vrijstellingen (art. 65 Flora- en faunawet), aanwijzingen (art. 67 Flora- en faunawet) en ontheffingen (art. 68 Flora- en faunawet).
Indien in het verpachte water is begrepen, zijn de personen aan wie de provincie als rechthebbende op het visrecht het recht om te vissen in dat water heeft verleend, bevoegd het verpachte te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van hun recht.
Indien het verpachte aan water grenst dat eigendom is van de provincie, behoudt zij zich de bevoegdheid voor aan derden toestemming te verlenen het verpachte te betreden en er te verblijven ten behoeve van de uitoefening van het aan hen verleende recht om te vissen in dat water.
17. De waterschapslasten en dergelijke lasten, welke de provincie door publiekrechtelijke lichamen zijn of zullen worden opgelegd, komen geheel ten laste van de provincie. Gelet op het bepaalde in artikel 22 van het Pachtprizenbesluit 2007, is de provincie gerechtigd de pacht prijs met maximaal 50% van de waterschapslasten, zoals die in het betrokken jaar zijn vastgesteld, te vermeerderen.
18. De pachter is verplicht zich te verzekeren tegen die bedrijfsschade, waartegen verzekering redelijkerwijs verwacht kan worden. Tevens is de pachter verplicht tot naleving van wet- en regelgeving die direct of indirect op de pachter of het verpachte betrekking hebben, zoals brand- en veiligheidseisen, voorschriften ten aanzien van het milieu en de waterstaat. Door derden toegebrachte schade, op welke wijze en van welke aard dan ook, geeft de pachter geen aanleiding om bij de provincie om pacht prijsverlaging te vragen.
19. De pachter zal bij het einde van de pachtovereenkomst het verpachte in goede staat opleveren. Eventuele bij het einde van de pachtovereenkomst op het verpachte nog aanwezige gewassen, mest, hooi, stro alsmede tijdens de pacht gebruikte stoffen die niet ter plaatse kunnen worden gebruikt, worden door de provincie afgevoerd, terwijl de daarvoor gemaakte kosten bij de pachter in rekening zullen worden gebracht. In geval de pachter na het einde van de overeengekomen pachtperiode het verpachte niet zal hebben verlaten is de provincie, onverminderd haar bevoegdheid om ontruiming en/of schadevergoeding te vorderen, gerechtigd voor het voortgezet gebruik zonder recht of titel schadeloosstelling te vorderen.
20. De pachter dient bij het gebruik rekening te houden met de aanwezigheid van leidingen en/of kabels in het perceel waarvoor al of niet een zakelijk recht is gevestigd. De eventueel door de pachter toegebrachte schade aan de leidingen en/of kabels is voor rekening en risico van de pachter. De pachter is verplicht medewerking te verlenen aan het leggen van kabels, leidingen en/of andere werken in het openbaar belang, zulks tegen betaling van een gewasschade-vergoeding. De structuurschade-vergoeding komt toe aan de provincie.
21. Indien twee of meer (natuurlijke of rechts-)personen samen pachter zijn, is ieder van hen hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen.
22. Indien de (mede-)pachter overlijdt, alsmede indien de pachter ophoudt als rechtspersoon te bestaan, zijn diens rechtverkrijgenden en medepachter(s) verplicht hiervan binnen een maand schriftelijk mededeling te doen aan de provincie onder opgave van hun naam, adres en woonplaats.
23. De provincie is altijd bevoegd nakoming te vorderen van de voor de pachter uit de pachtovereenkomst voortvloeiende verplichtingen en hem in dat kader aanwijzingen te geven met betrekking tot de naleving ervan. De pachter is gehouden de aanwijzingen terstond op te volgen. Indien de pachter zijn verplichtingen niet nakomt is hij verplicht op eerste aanzegging van de provincie hetgeen in strijd daarmee is verricht, teniet te doen c.q. de veroorzaakte schade te herstellen.
24. De provincie is nimmer gehouden tot vergoeding van schade in welke vorm en in welk geval dan ook, ingeval de pachter zijn bedrijfsorganisatie heeft afgestemd op het gebruik van het verpachte en de provincie na het einde van de pachtperiode besluit niet opnieuw met de pachter een pachtovereenkomst aan te gaan.
25. Op het verpachte rusten geen betalingsrechten en aan het verpachte zijn geen quota verbonden.
26. Op de pachtovereenkomst is het Nederlands recht van toepassing.

Einde algemene voorwaarden geliberaliseerde pacht

22 JAN. 2016

Nieuwe Natuur



16001171

Zaaknummer

verwijsnummer

paraaf / medeparaaf

afdelingshoofd	datum	paraaf
fin. Toets	datum	paraaf
Jur. toets	datum	paraaf
Directeur	datum	paraaf

gemandateerde

paraaf

d.d.:

5.1.2e

besluit

5.1.2e

25/1/2016

Instemmen met het terugsturen van de bankgarantie aan Bartels Grondwerken B.V.

Aantal te paraferen bijlagen:

Behandeld door

naam	afdeling	doorkiesnummer	datum
5.1.2e 5.1.2e	WBN	5.1.2e	22-01-2016

geadresseerde

bericht op brief van
n.v.t.

kenmerk geadresseerde

adressering

Bartels Grondwerken B.V.

T.a.v. 5.1.2e

Gareelweg 26

4727 TB MOERSTRATEN

5.1.2e

bijlage(n)

Originele bankgarantie (kenmerk 5.1.5 5.1.2e)

onderwerp

retourneren bankgarantie aangenomen werk Nieuwe natuur Hoedekenskerke, PWE nummer 12814-801

aanwijzingen

verwerkt registratuur

paraaf

uiterste verzenddatum

5.1.2e

5.1.2e

25 januari 2016

tekstverwerking

0 Meegestuurd bestanden: (\\zeeland.nl\ds\afda\tvc
mapibeleid\wbn)

5.1.2e

verzenddatum brief

5.1.2e

25 JAN. 2016
opm. verzending

collationeren

Naar TVC gekopieerd. d.d.

documentnaam

LET OP: ORIGINEEL
BANKGARANTIE MOET
MET AANGETEKENDE
POST VERZONDEN
WORDEN!!!

5.1.2e

nummers bijlagen

verzenden afschriften aan

1. 5.1.2e

22 januari 2016

j:\wbn\natuur & landschap\natuurontwikkeling\nieuwe natuur
hoedekenskerke\retourneren bankgarantie bartels.docx

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

indien meer afschriften; adreslijst toevoegen

bericht op brief van: n.v.t. Bartels Grondwerken B.V.
 uw kenmerk: t.a.v. 5.1.2e
 ons kenmerk: 16001171 Gareelweg 26
 afdeling: Water, Bodem en Natuur 4727 TB MOERSTRATEN
 bijlage(n): Originele bankgarantie
 (kenmerk 5.1.5)
 behandeld door: 5.1.2e
 doorkiesnummer: 5.1.2e
 onderwerp: Retourneren bankgarantie aangenomen werk
 Nieuwe natuur Hoedekenskerke, PWE nummer 12814-801

verzonden: 25 JAN. 2016 Middelburg, 22 januari 2016

Geachte 5.1.2e,

Hierbij zend ik u, als rechtsopvolger van Dienst Landelijk Gebied als bijlage bij deze brief, het origineel van de bankgarantie ten behoeve van het werk Nieuwe natuur Hoedekenskerke, PWE-nr. 12814-801 retour.

Hierbij verklaar ik, de begunstigde van de bankgarantie, met ingang van heden geen rechten (meer) te zullen ontlenen aan de onderhavige bankgarantie.

Mocht u vragen hebben met betrekking tot bovenstaande, dan kunt u telefonisch contact opnemen met 5.1.2e
 5.1.2e tel. 5.1.2e of 5.1.2e

Hoogachtend,

gedeputeerde staten,
 namens dezen

5.1.2e

5.1.2e

noord afdeling water, Bodem en Natuur.

Archiefexemplaar

ING BANK N.V.
Guarantees Department
Postbus 350
1000 AJ AMSTERDAM
Telefoon 020 5634800

BARTELS GRONDWERKEN BV
T.A.V. 5.1.2e
GAREELWEG 26
4727 TB MOERSTRATEN

Amsterdam, 19 AUGUSTUS 2014

Betreft : ORIGINELE BANKGARANTIE
Garantienummer : 5.1.5
Ten laste van : BARTELS GRONDWERKEN BV
Ten gunste van : DIENST LANDELIJK GEBIED
Bedrag : EUR 37.950,00

Geachte 5.1.2e ,

Bijgaand zenden wij u de bovengenoemde bankgarantie ter overhandiging aan de begunstigde.

Met vriendelijke groeten,
ING Bank N.V.

5.1.2e

ING BANK N.V.
Guarantees Department
Postbus 350
1000 AJ AMSTERDAM
Telefoon 020 5634800

Garantienummer: **5.1.5**

Aannemer: BARTELS GRONDWERKEN BV
Gareelweg 26
4727 TB MOERSTRATEN

Opdrachtgever: DIENST LANDELIJK GEBIED
POSTBUS 6
4460 AA GOES

Bedrag: EUR **515**

Geldigheidsdatum tot en met:
Deze garantie vervalt zodra de aannemer naar het oordeel van de opdrachtgever aan zijn verplichtingen uit hoofde van de overeenkomst/transactie heeft voldaan, hetgeen de bank zal blijken uit een schriftelijke decharge van de opdrachtgever en/of de terugontvangst van deze garantie ter annulering (de geldigheidsduur).

Omschrijving aangenomen werk: NIEUWE NATUUR HOEDEKENSKERKE MET
BESTEKNUMMER PWE 12814-801

ING Bank N.V., gevestigd te Amsterdam (de bank), stelt zich hierbij garant jegens de opdrachtgever tot zekerheid voor de voldoening door de aannemer van al hetgeen de aannemer jegens de opdrachtgever verschuldigd is of zal worden uit hoofde van het aangenomen werk, zulks echter tot bovengenoemd maximum bedrag. De bank verbindt zich derhalve op grond van deze garantie, op eerste schriftelijk verzoek van de opdrachtgever en onder diens bindende mededeling dat de aannemer in de nakoming van zijn vorenbedoelde verplichtingen is tekortgeschoten, als eigen schuld en zonder enig ander of meerder bewijs van verschuldigdheid te kunnen verlangen, aan de opdrachtgever te zullen voldoen de door deze op te geven bedragen, doch in totaal nimmer meer dan bovengenoemd maximum bedrag. Een schriftelijk beroep op deze bankgarantie dient de bank binnen de geldigheidsduur van de bankgarantie te hebben bereikt.

Op deze bankgarantie is Nederlands recht van toepassing. Geschillen met betrekking tot deze bankgarantie kunnen uitsluitend worden voorgelegd aan de bevoegde Nederlandse rechter.

Alle correspondentie aangaande deze garantie alsmede eventuele betalingsverzoeken dienen aan onderstaand adres van de bank te worden gericht.

Aldus opgemaakt te Amsterdam op 19 AUGUSTUS 2014
ING Bank N.V.

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Na afloop dient deze garantie terstond aan ING Bank N.V., Guarantees Department, Postbus 350, 1000 AJ Amsterdam teruggezonden te worden.

ING Bank N.V.

5.1.5

19 AUGUSTUS 2014

- 2 -

Bij het vervallen van deze garantie ondertekent de begunstigde, indien van toepassing (+), onderstaande dechargeverklaring.

Dechargeverklaring begunstigde bij retournering van deze garantie ter annulering:

Hierbij verklaart de ondergetekende, de begunstigde van de bankgarantie, met ingang van heden geen rechten (meer) te zullen ontfanen aan de onderhavige bankgarantie.

Plaats,

Datum,

Handtekening begunstigde (indien mogelijk ook firmastempel plaatsen)

DIENST LANDELIJK GEBIED
POSTBUS 6
4460 AA GOES

.....

(+) De bovenstaande dechargeverklaring is van toepassing indien:

- + In de bankgarantie geen einddatum is opgenomen. In dit geval blijkt het vervallen van de bankgarantie uit de dechargeverklaring van de begunstigde waarin deze aangeeft geen rechten (meer) te zullen ontfanen aan de betreffende bankgarantie.
- + In de bankgarantie wel een einddatum is opgenomen, maar de bankgarantie kan vervallen voordat de in de bankgarantie opgenomen einddatum is bereikt. Het vervallen van de bankgarantie blijkt uit de dechargeverklaring van de begunstigde waarin deze aangeeft geen rechten (meer) te zullen ontfanen aan de betreffende bankgarantie.

Vertraagd openbaar tot donderdag 23 oktober

	Zaaknummer hoofdzaak 573020	Zaaknummer deelzaak 768836
onderwerp	Vaststellen advies GS ten aanzien van Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland	
omschrijving onderwerp	GS dient vanuit haar wettelijke rol als bevoegd gezag in het kader van de MER-procedure het waterschap Scheldestromen te adviseren over de door haar voorgestelde kaders in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de uitvoering van de project MER voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland	
voorgesteld besluit	- Kennis nemen van de reactienota met daarin opgenomen de ingebrachte zienswijzen en beantwoording daarvan door waterschap Scheldestromen - Kennis nemen van het advies van de commissie MER aangaande de NRD dijkversterking Zak van Zuid-Beveland - Vaststellen van het GS-advies aan het waterschap Scheldestromen en dit advies per brief versturen aan het DB Scheldestromen - Versturen brief aan Provinciale Staten met betrekking tot door het college voorgestelde strategische voor waterveiligheid en zeespiegelstijging verzenden op 23 oktober. - Openbaar maken op donderdag 23 oktober.	
begrotingswijziging vervaardigen?	Nee	
aanleiding	GS heeft een wettelijke rol als bevoegd gezag in de MER-procedure voor dijkversterkingsprojecten in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Naar aanleiding van de procedure voor de Zak van Zuid-Beveland zijn inspraakreacties ontvangen, inclusief een advies van de Commissie MER. GS dient op basis van deze reacties een advies op te stellen en deze te versturen naar het Dagelijks Bestuur van het waterschap.	
portefeuillehouder - portefeuille	dhr. A.R.M. Vael – Water / klimaatadaptatie	
behandeld door:	5.1.2e	

afdeling/programma/project: Programma Energie en Klimaat

manager: 5.1.2e

telefoonnummer: 5.1.2e

afgestemd met: 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e

Overwegingen en advies

Context:

Op dit moment bereidt het waterschap Scheldestromen het dijkversterkingsproject Zak van Zuid-Beveland voor. Dit maakt onderdeel uit van het Nationale Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). GS heeft hierbij een wettelijke rol als bevoegd gezag in het kader van de MER-procedure. Onderdeel hiervan is dat het waterschap het college van GS om advies vraagt ten aanzien van de in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau geschetste kaders voor het opstellen van de project-MER. Deze rol richt zich op een brede en integrale belangenafweging ten aanzien van het dijkversterkingstraject. In dit geval vraagt de wet aan GS om breder te adviseren dan alleen de sobere en doelmatige aanpak van het HWBP.

Om tot een zorgvuldig planvormingsproces te komen, is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld, waarin de kaders voor het nog op te stellen MER zijn opgenomen. Op deze NRD mogen belanghebbende hun zienswijzen inbrengen. De zienswijzen (van o.a. Natuurmonumenten, het Ministerie van I&W en LVVN) zijn samengevoegd in een 'reactienota' (zie bijlage) en voorzien van een beantwoording door het waterschap. Hiernaast heeft de provincie (samen met waterschap Scheldestromen) de commissie MER (zie MER) gevraagd te adviseren. Dit advies is bijgevoegd in de bijlagen.

Reacties van de Ministeries van LVVN, I&W en Cie MER

Vanuit de Ministeries van I&W en LVVN wordt aangegeven dat in de NRD onvoldoende aandacht is besteed aan alternatieve manieren van dijkversterking zoals een opslibpolder. Een opslibpolder kan naast waterveiligheid ook voordelen bieden voor ecologische waterkwaliteit en de ontwikkeling van estuariene natuur. Op termijn kan zo'n gebied mogelijk functioneren als opslibpolderpolder, wat kansen biedt voor klimaatbestendige landbouw. Omdat opslibbing het meest effectief is bij een beperkte zeespiegelstijging, is het belangrijk om nu ervaring op te doen met deze aanpak. De voordelen van opslibpolders sluiten aan bij urgente opgaven zoals zeespiegelstijging, ruimtegebruik, natuurherstel en zoetwaterbeschikbaarheid. De Westerschelde scoort momenteel onvoldoende op ecologische waterkwaliteit. Volgens de systeemanalyse van het Langetermijnperspectief Natuur is er meer laagdynamische natuur nodig. Opslibpolders kunnen hierin voorzien. De NRD heeft deze bredere langetermijnvoordelen van opslibpolders onvoldoende meegewogen. De oproep is om deze variant gelijkwaardig te behandelen in de afweging en daarbij ook de levenscycluskosten tot 2100 of verder mee te nemen.

Er wordt gesteld dat keuzes over inrichting van de oeverzone van de Westerschelde pas genomen moeten worden bij volwaardig inzicht in de haalbaarheid van oplossingen voor veiligheid én kwaliteit. Dit sluit aan bij de motie van de Tweede Kamer (begin 2024) om kansen van nature-based solutions in waterprojecten maximaal te benutten.

De Ministeries van I&W en LVVN geven verder aan graag in gesprek te gaan over de mogelijkheden om gezamenlijk de waarde en haalbaarheid van een opslibpolder nader uit te werken, als alternatief naast de voorgestelde variant in de NRD. Daarbij is het helder dat de totale waterveiligheidsopgave vanuit het HWBP een grote inspanning vraagt, zeker in Zeeland. Ook de bekostiging van de realisatie van een opslibpolder vraagt vanzelfsprekend om aandacht. De Ministeries denken graag mee

over een aanpak die zowel past bij de doelen van het HWBP als de bredere context die hierboven is geschetst.

Vanuit de Cie MER wordt het volgende aangedragen: De Commissie constateert dat de NRD al ingaat op een groot deel van de onderwerpen die in het MER moeten worden opgenomen. Wel ligt de focus vooral op technische aspecten (met detailuitwerkingen), waardoor er minder aandacht is voor belangrijke milieuthema's zoals natuur en landschap. Voor het mee kunnen wegen van het milieubelang in het besluit over dijkversterking Zak van Zuid-Beveland, moet het MER in ieder geval onderstaande informatie bevatten:

- Alternatieven: Geef een overzicht van de eerder overwogen alternatieven, die zijn afgefallen. Motiveer waarom deze zijn afgefallen, met speciale aandacht voor eventuele milieuaspecten die daarbij een rol hebben gespeeld. Werk naast de in de NRD beschreven alternatieven ook een alternatief uit met maximalisering van natuurlijke processen en natuurontwikkeling. Betrek hierbij een variant dat zich richt op aanslibbing in de vorm van een opslibpolder (ook wel 'wisselpolder' genoemd).

Reacties andere belanghebbenden

Vanuit verschillende andere direct belanghebbenden is eveneens aandacht gevraagd voor het ontbreken van het alternatief opslibpolder. Andere punten waarvoor aandacht is gevraagd zijn de wijze waarop het waterschap invulling geeft aan participatie van belanghebbenden, de cumulatie van (milieu)effecten door andere ontwikkelingen in het gebied en de impact die versterking van de dijk ter plaatse mogelijk heeft voor recreatiewoningen aan de Landingsweg in Baarland, het kassencomplex en het in ontwikkeling zijnde windpark in de Willem-Annapolder en de uitbreiding van het bedrijventerrein Smokkelhoek, de aanwezigheid van buisleidingen in de ondergrond en het uienverwerkende bedrijf (Top Onion).

Advies Dijkversterkingstraject Zak van Zuid-Beveland

Het is van allesbepalend belang dat Zeeland de lange termijn waterveiligheid veilig stelt. In het programma Zeespiegelstijging van het Nationale Deltaprogramma is vastgesteld dat de huidige manier van kustversterking toereikend is tot de periode van 2025-2070. Na deze periode zal deze manier niet meer vanzelfsprekend uitvoerbaar, betaalbaar of inpasbaar zijn. Het is daarom van belang om nieuwe manieren van kustversterking te onderzoeken. Een mogelijke verkenning naar een opslibpolder kan daaraan bijdragen. Deze verkenning, het onderzoek en mogelijke uitvoering kost velen jaren. Het is daarom van cruciaal belang hier nu mee te beginnen.

Hiernaast staan de natuurwaarden van de Westerschelde onder druk. De verwachting is dat het Rijk de komende jaren een extra natuurherstelopgave zal vaststellen voor de Westerschelde. Dit betekent dat er eenzijdige sectorale ingrepen kunnen gaan plaatsvinden ten behoeve van het natuurherstel in de Westerschelde. Het coalitieakkoord is helder: de Provincie Zeeland is tegen ontpolderen. Het is daarom van belang dat Zeeland regie pakt en een potentiële eenzijdige natuuropgave combineert met andere opgaven/belangen zoals waterveiligheid, recreatie en landbouw. Op deze manier maken we werk-met-werk en ruimte-met-ruimte.

Gelet op bovenstaande is het advies om regie te houden op onze eigen toekomst. Het is van belang dat het dijkversterkingstraject Zak van Zuid-Beveland geen vertraging oploopt. Tegelijkertijd moeten we ons voorbereiden op de lange termijn waterveiligheid van Zeeland. Dit betekent dat wij het advies van de Ministeries van I&W en L&VN en de Cie Mer om alternatieve vormen van dijkversterking zoals de opslibpolder te onderzoeken, onderschrijven. Het voorstel is daarom om beide te combineren.

Dit betekent dat wij het waterschap Scheldestromen adviseren om door te gaan met de huidige procedure van het dijkversterkingstraject Zak van Zuid-Beveland, zonder het alternatief van de opslibpolder. Hiernaast vragen wij de Ministeries van I&W en LVVN een parallel onderzoek te starten naar de mogelijkheden van een opslibpolder binnen dit dijkversterkingstraject of elders binnen de Westerschelde. Het is belangrijk op te merken dat een besluit tot onderzoek los staat van een besluit tot uitvoering. Naar aanleiding van onderzoeksresultaten volgen nieuwe momenten van besluitvorming.

Advies lange termijnstrategie waterveiligheid en zeespiegelstijging

Waterveiligheid is de allerhoogste prioriteit van Zeeland. De huidige waterveiligheidsstrategie en bijbehorende uitvoering loopt tot 2050. Om waterveiligheid ook in de toekomst te garanderen is een lange termijn strategie van cruciaal belang. Het voorstel is om de komende periode deze strategie op te stellen. Deze Zeeuwse strategie zal input zijn voor de Voorkeurstrategie Zuidwestelijke Delta, welke landt in het Nationale Deltaprogramma. Bij het opstellen van deze lange termijn strategie is PS kaderstellend en zal zorgvuldig worden betrokken. Een concreet procesvoorstel en stappenplan volgt hiervoor.

Afwijking t.o.v. provinciale doelstellingen en/of beleid

In het collegeprogramma is eerder aangegeven dat we in Zeeland niet gaan ontpolderen. Op 19 september is door PS een motie aangenomen waarin een wisselpolder wordt beschouwd als een vorm van ontpolderen.

Bestuurlijke planning en doorlooptijd

Gedeputeerde Staten
Commissie Ruimte

21 oktober 2025
24 november 2025

Consequenties besluit

Financiële consequenties

NVT

Juridische consequenties

Tijdens de PS vergadering van 19 september is de volgende toezegging gedaan:
“Ik zal u schriftelijk informeren op de vraag of het juridisch mogelijk is wisselpolders uit te sluiten” . Antwoord op deze toezegging wordt ambtelijk opgepakt.

Personele consequenties en inhuur

Er is geen externe inhuur nodig

Inkoop & aanbesteding

Inkoop is niet van toepassing

Uitvoeringsparagraaf

De uitvoeringsparagraaf MOET op een nieuwe pagina beginnen.

Uitvoeringsparagraaf (DG, alleen voor intern gebruik)

Bestuurlijke aandachtspunten, risico's en beheersmaatregelen

In de GS-nota van 30 september is het doorlopen proces en bestuurlijke aandachtspunten toegelicht. Voor context en aanleiding wordt hiernaar verwezen.

Bestuurlijk overleg 1 oktober.

Op 1 oktober heeft bestuurlijk overleg plaatsgevonden met de Ministeries van I&W en LNV en Waterschap. De conclusies zijn:

- Het Rijk en de MER adviseren om alternatieve vormen van dijkversterking zoals een opslibpolder te verkennen.
- Het waterschap wil vasthouden aan de opgenomen (traditionele) alternatieven voor dijkversterking in de NRD, wenst geen vertraging op te lopen binnen haar proces én wil geen alternatieve onderzoeken uitvoeren.

Het advies is om met beide partijen mee te bewegen.

Hiermee wordt het waterschap in staat gesteld voorlopig door te gaan met de beoogde aanpak. Indien het Rijk besluit tot een verkenning en hieruit nieuwe inzichten voortkomen, ontstaat een nieuwe situatie. Op dat moment kan aanvullende besluitvorming plaatsvinden.

Terugkoppeling DB van het Waterschap 7 oktober

Op 7 oktober is een concept van het opgestelde advies besproken in het DB.

Naar aanleiding hiervan zijn door het DB geen bestuurlijke gevoeligheden aangetekend bij het ontvangen concept. Wel is daarbij door DB ruimte gevraagd voor het verwerken van enkele (ambtelijke) technisch-inhoudelijke overwegingen. Deze zijn verwerkt in het nu voorliggende advies.

Ook is vanuit het waterschapsbestuur verzocht om op korte termijn uitleg te geven over de Natuurherstelverordening. Hiervoor zijn inmiddels contacten gelegd.

Niet meebewegen is ook een optie

Het doortrekken van het eerder ingenomen standpunt ten aanzien van ontpolderen en dit ook voor opslibpolders van toepassing verklaren is ook mogelijk (en in lijn met aangenomen motie PvZ). Consequentie hiervan is wel dat:

- Het Rijk op zoek zal moeten gaan naar andere mogelijkheden voor het realiseren van de natuuropgave. Dit betreft een kwantitatieve opgave die op enig moment zal worden afgedwongen. Dat kan dan sterk doen denken aan hetgeen we eerder hebben gezien bij de ontpoldering van de Hedwigepolder.
- GS een wettelijke rol hebben als bevoegd gezag in het kader van de MER-procedure. Voor de MER-procedure moeten GS adviseren op de motivering en navolgbare weging van alle belangen, waaronder de milieueffecten van de alternatieven. In het advies van de de MER wordt aandacht gevraagd voor

een nadere verkenning. Wetende dat economische en maatschappelijke overwegingen geen juridisch houdbare argumenten vormen in het te volgen natuurspoor wordt het een lastig verhaal om nu te beargumenteren waarom nu geen nadere verkenning wordt geadviseerd betreffende een kansrijk ogende natuurherstelmaatregel met meerwaarde voor de waterveiligheid.

- Vooruitkijkend naar de uiteindelijke goedkeuring van het projectbesluit van het Waterschap, waarin de beoogde maatregelen worden uitgewerkt is het van belang om te kijken op basis waarvan GS deze goedkeuring al dan niet kan verlenen.¹ De goedkeuring kan slechts worden onthouden wegens strijd met het recht. De goedkeuring door gedeputeerde staten is gericht op het bieden van een extra waarborg voor een samenhangende benadering van de onderdelen en aspecten van de fysieke leefomgeving bij de projectbesluitvorming door het waterschap.

De beoordeling heeft ook betrekking op de door het DB van het waterschap gemaakte afweging van betrokken belangen. Met andere woorden: is het projectbesluit niet in strijd met andere (buiten het bereik van het functioneel bestuur) vallende belangen. De toetsing door GS of er sprake is van strijd met het recht, omvat dus niet alleen de beoordeling of er sprake is van strijd met een wet in formele zin, lagere regelgeving, of regels met een hogere status zoals het recht van de Europese Unie (de natuurherstelverordening die rechtstreeks werkend is en waarbij het Nederlandse Natuurplan voor vaststelling van het projectbesluit zal landen in de Omgevingswet) en eenieder verbindende verdragsbepalingen. Dit betekent dat de beoordeling door GS of er sprake is van strijd met het recht ook de beoordeling omvat of het DB van het waterschap bij het vaststellen van het projectbesluit zich voldoende en op de juiste wijze rekenschap heeft gegeven van:

- de doelen van de Omgevingswet,
- de samenhang van de relevante onderdelen en aspecten van de fysieke leefomgeving en van de rechtstreeks daarbij betrokken belangen.

De focus van de beoordeling door GS ligt daarbij, conform het Bestuursakkoord Water, met name bij de doelen en belangen die geen betrekking hebben op het beheer van watersystemen en het waterketenbeheer. Het gaat om de beoordeling of in het projectbesluit de

- ruimtelijke belangen,
- cultuurhistorische belangen,
- landschappelijke- of natuurbelangen
- en andere niet aan het waterbeheer gerelateerde belangen

¹ De goedkeuring van een projectbesluit voor het aanleggen, versterken en/of verleggen van primaire waterkeringen vindt plaats op basis van artikel 16.72, eerste lid van de Omgevingswet.

op de juiste wijze zijn betrokken en afgewogen en dat deze niet onevenredig worden geschaad.

Indien het waterschap blijft weigeren waardoor er voorbij wordt gegaan aan een verkenning voor een variant die het natuurbelang een volwaardige plek geeft in de procedure, kan een situatie ontstaan dat GS gezien bovenstaande uitwerking goedkeuring zouden moeten onthouden.

Ook:

- Blijven er juridische risico's aanwezig bij verdere ontwikkeling economisch gewenste ontwikkelingen op en rond de Westerschelde
- Raakt de Provincie regie op het waterveiligheids- en natuurhersteldossier kwijt
- Wordt er nu gesproken over een nadere verkenning, waarbij de milieugevolgen van deze variant in beeld worden gebracht. Het gaat niet over een uitvoeringstraject. De verkenning moet leiden tot het beantwoorden van veel onduidelijkheden met betrekking tot het concept van een opslibpolder. Daaruit kan ook nog steeds naar voren komen dat het niet uitvoerbaar/wenselijk is. Deze antwoorden krijg je niet wanneer we nu geen nadere verkenning starten en daarmee weet je nog steeds niet of het in de toekomst mogelijk wel een acceptabel alternatief kan vormen.
- Kan het wenselijk zijn extern juridisch advies in te winnen om een goed gefundeerd dossier te verkrijgen wanneer GS steekhoudende argumentatie moet verkrijgen in het traject naar de goedkeuringsprocedure van het projectbesluit. Ook kan een juridische toets verkennen of een goedkeuringsbesluit van GS stand houdt wanneer het natuurbelang in de gehele procedure niet voldoende is afgewogen indien het Rijk uiteindelijk geen parallelle verkenning wil uitvoeren. En of er dan aanvullende acties noodzakelijk zijn.

Onderhandelingsdossier

Verwachting is ambtelijk dat wel meebewegen in dit dossier vanuit Rijkszijde zal worden gewaardeerd en daarmee ook medewerking op andere vlakken vanuit het Rijk dichterbij kan brengen.

Bestuurlijke doorlooptijd van relevante dossiers

	HWBP-project	Natuurplan	Eventuele verkenning opslibpolder	VKS ZWD
2025				11-12-2025 concept VKS ZWD 2050 90% versie
			Indicatie start	
2026		Restopgave bekend (feb.)		11-6-2026 100% versie
		Ambtelijk concept (april) Concept naar EC (aug.)		VKS ZWD/90% versie DP2027
	Keuze VKA			Aug/sept 2026 Def DP2027
2027	Start planuitwerking			
		Definitieve versie		
		Realisatie	Indicatie afronding	
2028		Iedere 6 jaar herijking		
2029	Start realisatie (t/m 2033)			

Uiterste beslisdatum

21 oktober 2025

Communicatie en handhaving DG karakter

De commissie MER heeft op 2 oktober haar advies met betrekking de NRD gepubliceerd. Daarmee is dit inmiddels openbaar.

Er geldt een formele reactietermijn waarin we als provincie worden geacht te reageren op het verzoek van het waterschap. In overleg met waterschap Scheldestromen is deze vastgesteld op 21 oktober.

Tekst voor zeeland.nl (graag begrijpelijk leesbare tekst!)

De provincie Zeeland is bevoegd gezag in de m.e.r.-procedure voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. De provincie Zeeland adviseert het waterschap Scheldestromen de huidige manier van dijkversterking uit te voeren overeenkomstig de geschetste kaders in de NRD. Daarnaast vraagt de provincie de Ministeries van I&W en LNV om alternatieve mogelijkheden van dijkversterking te verkennen.

Actieve informatieplicht PS

Ja

Doel behandeling PS

7. Informeren

Bijlagen

1. Reactienota
2. Advies cie MER (incl. persbericht cie MER)
3. GS-brief met advies aan waterschap Scheldestromen
4. GS-brief aan PS met hoofdlijn voor strategische aanpak waterveiligheid

Format voor aanleveren agendapunt

Zaaknummer hoofdzaak: 573020

Zaaknummer deelzaak: 752666

Agendapunt portefeuilleoverleg:

dhr. W.R.L. Nielen, MBA – Natuur en natuurbeleving
dhr. A.R.M. Vael – Water / klimaatadaptatie

Onderwerp	BO Natuurmonumenten ihkv Dijkversterking Zak v. Zuid Beveland	Datum behandeling	1 september 2025
Naam inbrenger	5.1.2e	Benodigde tijd voor agendapunt	10 minuten

Aanwezig bij behandeling

Naam	Telefoonnummer
5.1.2e	
5.1.2e	

Doel van de bespreking

Op 1 juli is GS geïnformeerd over het dijkversterkingstraject Zak van Zuid-Beveland. Daarbij is GS geïnformeerd over het feit dat het waterschap het mogelijke alternatief wisselpolder/opslibpolder niet verder wil onderzoeken in de MER-procedure.

Op dit voornemen van het waterschap zijn zienswijzen ingediend. Onder ander van de rijkspartijen (ministerie van IenW en LNV) en Natuurmonumenten. Deze partijen pleiten allemaal voor een nadere verkenning van de mogelijkheden voor een wisselpolder/opslibpolder voor de locatie Hoedekenskerkepolder, omdat dit zowel voor de natuurbelangen als voor de waterveiligheid (op langere termijn) tot meerwaarde zou moeten leiden. De zienswijzen van het Rijk en Natuurmonumenten zijn als bijlage bijgevoegd.

Voor dit dijkversterkingsproject heeft GS een wettelijke rol als bevoegd gezag in de MER-procedure. GS wordt geacht hierbij te beoordelen in hoeverre het waterschap een goede afweging maakt van alle belangen (incl. natuurbelang) en niet alleen naar het waterveiligheidsbelang heeft gekeken. Als onderdeel van haar wettelijke rol dient GS het waterschap vóór 15 oktober te adviseren over het vervolg van de MER-procedure en de wijze waarop omgegaan dient te worden met de wens vanuit o.a. Rijkspartijen en Natuurmonumenten om een nadere verkenning uit te voeren naar de haalbaarheid van een opslippolder ter hoogte van de Hoedekenskerkepolder.

Met het BO met Natuurmonumenten wordt beoogd meer zicht te krijgen op de voorwaarden waaronder eventueel mee zou kunnen werken aan een pilot. In verlengde hiervan kan worden gezien hoe eventueel aan deze voorwaarden invulling gegeven kan worden.

Bestuurlijke aandachtspunten (Kern aandachtspunten vanuit bestuurlijke relevantie)

- Ingebrachte zienswijzen
- DE NRD heeft afgelopen zomer 6 weken ter inzage gelegen. In totaal zijn er 26 zienswijzen ingediend waarvan het merendeel (14) betrekking hebben op het ontbreken van de systeemmaatregel wisselpolder als kansrijke oplossing. Het betreft een aantal particulieren en stichtingen (gezondheid op 1, rechten voor de natuur), Natuurmonumenten, ZMF (samen met de Vogelbescherming Nederland) en de ministerie van LNV en IenW.
- In al deze zienswijzen wordt verzocht de mogelijkheden voor een wisselpolder/opslibpolder bij Hoedekenskerke als nog nader te verkennen. Voor de verdere advisering door GS richting waterschap is de opstelling van Natuurmonumenten (als grondeigenaar) cruciaal. Zowel voor het maken van een inschatting van de kansrijkheid voor een eventuele pilot. Als ten aanzien van het wel/niet leveren van inspanningen ten aanzien van het realiseren van de voor de Westerschelde noodzakelijke herstelmaatregelen in relatie tot (grote) gewenste economische ontwikkelingen op en rond de Westerschelde.
- Overleg waterschap
- Op basis van gevoerd overleg met het waterschap zijn 4 scenario's opgesteld over hoe nu met ontstane situatie om te gaan. Het betreft:
 - 1. Het niet meenemen van de opslibpolder in vervolg dijkversterkingsproject
 - 2. Het meenemen van de opslibpolder binnen de lopende procedure
 - 3. Een nadere verkenning uitvoeren naar haalbaarheid van opslibpolders in de Westerschelde (incl. Hoedekenskerkepolder). Parallel aan lopende dijkversterkingstraject
 - 4. Een nadere verkenning uitvoeren naar de haalbaarheid van opslibpolder in de Westerschelde (excl. Hoedekenskerkepolder).
- Ambtelijk is in overleg tussen provincie en waterschap geconstateerd dat scenario 1 en 2 niet langer reëel zijn. Het maken van een nadere keuze tussen scenario 3 en 4 is mede afhankelijk van volgende stappen: advisering c/a MER, invulling opdrachtgeverschap door het Rijk (IenW) en de opstelling van Natuurmonumenten als grondeigenaar.
- Op 27/8 heeft bestuurlijk overleg plaatsgevonden met het waterschap. Hiervan zal tijdens PO mondeling terugkoppeling worden gedaan.
- Hectarediscussie vs. pragmatische aanpak Westerschelde
- Op verzoek van gedeputeerde Nielen is het NIOZ gevraagd een quick-scan uit te voeren voor de vraag hoeveel hectare oudlandpolders langs de Westerschelde zouden kunnen worden omgezet naar een opslibpolder en in hoeverre daar voldoende sediment voor aanwezig is in de Westerschelde.
- Beantwoording van deze vraag blijkt complex en is afhankelijk van meerdere variabelen (ruimte, tijd, kosten, draagvlak per locatie).
- - Oudlandpolders zijn de diepste polders. Het in zijn geheel (uitgaand van landinwaartse beweging van 1000 meter of tot aan de slaperdijk) op natuurlijke wijze laten opslippen van deze polders vraagt veel tijd (>100 jaar). Hiermee lijkt de kansrijkheid om dergelijke polders op termijn weer terug te geven aan de landbouw uit beeld te verdwijnen. Het in zijn geheel laten opslippen lijkt dan ook vooral een natuurmaatregel te zijn, die veel ruimte vraagt.
- - Wanneer het waterveiligheidsbelang prevaleert kan voor een opslibpolder worden volstaan met een landinwaartse beweging van ongeveer 250 meter (incl. nieuw te realiseren dijk vraagt dit een veel beperkter ruimtebeslag van ongeveer 350 meter landinwaarts). Daarmee stijgt bovendien de opslipsnelheid (ong. 50 jaar) en is er nog steeds meerwaarde voor de natuur. Hoewel deze beperkter is. Nadeel hiervan is echter wel dat de kosten op dit moment veel hoger zijn vanwege de noodzakelijke aanleg van een nieuwe dijk (in voorbeeld Hoedekenskerkepolder is dit aan de orde). Deze kosten worden bij een meer traditionele aanpak echter doorgeschoven naar toekomstige generaties (omdat meerdere dijkversterking noodzakelijk zullen zijn om tot hetzelfde resultaat te komen)
- - Voor nieuwlandpolders kan in feite een zelfde verhaal worden gehouden met het positieve verschil dat de benodigde opslibtijd aanmerkelijk korter zal zijn (omdat de

startsituatie gunstiger is). • Uit de quick-scan van het NIOZ kan in ieder geval worden geconstateerd dat in de discussie met het rijk niet zozeer het aantal te realiseren hectares centraal zou moeten komen te staan maar meer moet worden ingezet op een pragmatische aanpak waarbij per polder gekeken zou moeten worden hoe bovenstaande variabelen het best kunnen worden ingevuld/uitgewerkt. Maatwerk dat vanuit met beide voorgestane scenario's (3+4) geleverd kan worden en waarbij het aanwezige draagvlak op een locatie een doorslaggevende factor kan vormen. De positie van Natuurmonumenten als grondeigenaar in de Hoedekenskerkpolder lijkt daarmee op voorhand cruciaal.
Overwegingen (Pro's/contra's, alternatieven, meningen stakeholders)
•
Voorstel/besluit
Inzichten van het BO met Natuurmonumenten betrekken bij verdere besluitvorming van het college over advisering in de richting van het waterschap
Relevant voor PS (informatieplicht, politiek gevoelig, afdoening motie, art. 44,...)
Niet naar PS
Te nemen acties (Wie, wat, wanneer)
Eventuele bijlagen
• Zienswijze ministerie LNV en IenW (identiek) • Zienswijze Natuurmonumenten

Dit format dient te zijn afgestemd met je afdelingshoofd. Indienen voor donderdag 14.00 uur via Zaaksysteem in iBabs zetten. Vermeld in het onderwerp van de mail de naam van de gedeputeerde en de datum van PO. Tel. nr.: Zaaksysteem-helpdesk 1533

Provinciale Staten van Zeeland
 t.a.v. de voorzitter
 Postbus 6001
 4330 LA Middelburg

Onderwerp
 Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Zaaknummer
 573020

5.1.2e
 5.1.2e

Verzonden

Middelburg, 7 oktober 2025

Geachte voorzitter,

In het collegeprogramma is eerder aangegeven dat we in Zeeland niet gaan ontpolderen dat is en blijft het standpunt van het college. Op 19 september is door Provinciale Staten een motie aangenomen waarin een wisselpolder wordt beschouwd als een vorm van ontpolderen.

Het college neemt daar goede notie van. Tegelijkertijd heeft het college ook met u vorm te geven aan de toekomst van Zeeland. Hoe kunnen we vorm geven aan een Groeiende Delta om ruimte te kunnen bieden aan de uitdagende opgaven waar we in Zeeland voor staan. Door samen te werken met de zee en de sedimenten hebben we Zeeland vormgegeven van het verleden tot de dag van vandaag. Nu nemen we de regie op dit samenspel weer terug om verder te bouwen aan het mooie Zeeland.

Aanleiding

De urgentie van klimaatverandering vraagt om robuuste en toekomstbestendige keuzes in het ruimtelijk domein. In Zeeland staan we voor de opgave om waterveiligheid, natuurontwikkeling en leefbaarheid in balans te brengen. In het kennisprogramma zeespiegelstijging worden een aantal oplossingsrichtingen gepresenteerd over hoe we hier Nederland mee kunnen omgaan. Nu is het zaak dat wij deze oplossingen weten te vertalen naar wat dit voor Zeeland betekent. Building with Nature in de vorm van opslibpolders is een voorbeeld van een mogelijke oplossing die binnen het bredere kader van klimaatadaptatie moeten worden onderzocht als kansrijke oplossingen, maar welke oplossingen zien wij nog meer? Hoe geven we in Zeeland uitwerking aan deze uitdaging op een manier die past bij onze identiteit? En hoe verbinden we daarbij andere uitdagingen op het vlak van ecologie, economie en de steeds schaarser wordende ruimte?

Visie en uitgangspunten

Het college van GS zet daarom in op een veerkrachtige delta waarin waterveiligheid, natuur en landbouw hand in hand gaan. We willen samen met onze partners een gereedschapskist ontwikkelen met nieuwe integrale waterveiligheidsconcepten. We werken met respect voor lokale belangen en met oog voor meervoudige waardecreatie: waterveiligheid, natuurherstel, zoet water beschikbaarheid, recreatie en landbouw.

Hiermee willen we de lange termijn waterveiligheid van Zeeland veilig stellen. De huidige manieren van kustversterking zijn in ieder geval toereikend tot 2050-2070, maar daarna zijn ze niet meer uitvoerbaar, betaalbaar of inpasbaar. Daarom zijn nieuwe vormen van kustverdediging nodig. Het ontwikkelen daarvan vraagt tijd. Tijd om na te denken, te experimenteren (met opslibpolders en andere innovatieve pilots) en keuzes te maken, zodat we rond 2070 klaarstaan met bewezen alternatieven. Als we dit voor elkaar willen krijgen moeten we nu beginnen.

Building with Nature kan daarbij bijdragen aan versterking van de waterkeringen, herstel van ecologische waarden en daarmee de randvoorwaarden creëren voor een vitale economie.

We weten echter ook wat we niet willen. We worden geconfronteerd met een aanvullende natuurherstelopgave en willen daarbij voorkomen dat dit vanuit Rijkszijde leidt tot nieuwe ontpolderingsbesluiten zoals bij de Hedwigepolder. Om die reden willen we als provincie de regie pakken en deze natuuropgave koppelen aan andere belangen zoals waterveiligheid, landbouw, recreatie en leefbaarheid.

Onze voorouders bouwden dijken en polders om Zeeland veilig en vruchtbaar te maken. Deze traditie willen we voortzetten door opnieuw aan de slag te gaan met een Groeiende Delta en samen met de nieuwe Zeeuwse watermeesters Zeeland weerbaar te maken tegen Zeespiegelstijging en tegelijk Zeeland te laten groeien door land te winnen op de zee in samenwerking met de natuurlijke processen om de eeuwenoude traditie voort te zetten, maar met inzet van nieuwe technieken die ons ook in de 21^{ste} en 22^{ste} eeuw zullen beschermen. Door deze meervoudige waarde creatie maken we werk-met-werk en ruimte-met-ruimte. Zo zorgen we voor uitbreiding van estuariene natuur en uitbreiding van landoppervlak zowel kwalitatief als kwantitatief.

Samenhang

Gelet op het bovenstaande, de samenhang tussen waterveiligheid, landbouw en natuuropgaven is het cruciaal dat we als Zeeland de regie houden over de eigen toekomst. Wij zijn tegen ontpoldering en willen geen nieuwe Hedwigen.

De provincie heeft een wettelijke rol bij de uitvoering van lopende dijkversterkingstrajecten van het waterschap. Daarbij constateren we dat het Rijk tegenstrijdige belangen hanteert. Vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) lijkt vooral oog te zijn voor de korte termijn waterveiligheid tot 2050 en wordt ingezet op een sober en doelmatige uitvoering. Daarnaast vraagt de natuurherstelopgave in combinatie met het borgen van de lange termijn waterveiligheid juist om nieuwe innovatieve integrale oplossingen die niet inpasbaar lijken binnen deze kaders.

Deze spanningen vragen om een Zeeuwse koers waarin waterveiligheid het uitgangspunt blijft, maar met integrale oplossingen waarin ook de belangen voor natuur en landbouw meegenomen worden. Voor een uitgebreidere toelichting hierop verwijzen wij naar het advies dat GS heeft uitgebracht in de richting van waterschap Scheldestromen aangaande de notitie Reikwijdte en Detailniveau voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland.

Met dit advies stellen wij ons op het standpunt dat niet het waterschap, maar de Rijkspartijen zelf uitvoering geven aan de wens die door de Rijkspartijen en de commissie MER is geuit om te starten met de verkenning naar de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van een opslibpolder in Hoedekenskerke. Wij willen daarbij benadrukken dat het besluit om te starten met een verkenning géén besluit vormt voor het realiseren van een pilot. Alleen wanneer uit de verkenning naar voren komt dat er meerwaarde is voor álle betrokkenen, zetten we op dit vlak de noodzakelijke vervolgstappen.

Deltaprogramma 2027

In 2027 zal het nieuwe deltaprogramma worden vastgesteld door het kabinet. Het kabinet zal het nieuwe deltaprogramma baseren op het advies van de Deltacommissaris. In de komende kwartalen wordt in de Zuidwestelijke Delta de voorkeursstrategie vastgesteld die ten grondslag zullen liggen aan dit advies. Daarbij gaat het in de breedte over waterveiligheid, zoet water, Ecologie en Waterkwaliteit. Graag wil het college uw Staten betrekken bij hetgeen bij de overleggen in de Zuidwestelijke Delta wordt ingebracht namens Zeeland. Daarom geeft het college u on overweging om in een zienswijzeprocedure te overleggen over de herijking van de voorkeursstrategie Zuidwestelijke Delta (VKS ZWD).

- | | |
|--|----------------|
| 1. Inbrengen 1 ^{ste} concept in 90% versie herijking Voorkeursstrategie ZWD | voor 11 dec 25 |
| 2. Inbrengen Zeeuwse visie voor 100% versie VKS ZWD en 90% Versie DP2027 | mei 2026 |
| 3. DP2027 definitief | aug 2026 |

Proces Zeeuwse Waterveiligheidsstrategie volgt in een later stadium.

Samenvattend

We starten met de ontwikkeling van een Zeeuwse waterveiligheidsstrategie van de toekomst. Samen met onze partners in de Zuidwestelijke Delta maken we daarbij een kaart van Zeeland (ZWD), waarin nieuwe concepten voor waterveiligheid worden uitgewerkt. Deze aanpak vormt de basis voor Zeeland 2050 en “laadt” dit programma met concrete toekomstbeelden. Tevens vormt het onze input voor de Integrale Voorkeursstrategie voor de Zuidwestelijke Delta en het Nationale Deltaprogramma. Zo bereiden we Zeeland voor op een periode waarin klassieke kustversterking ontoereikend wordt en bouwen we aan een klimaatbestendige delta waarin veiligheid, natuur en economie in samenhang

worden ontwikkeld.

Op deze manier neemt de provincie regie op samenhang en integraliteit. We verbinden belangen, faciliteren gebiedsprocessen en zorgen voor bestuurlijke afstemming met GS, PS en het Rijk. In samenwerking met gemeenten, waterschap, natuurorganisaties en agrarische partners bouwen we zo aan een gedeeld toekomstbeeld. Voor Zeeland 2050 en vooral ook de periode daarna. In de komende maanden werken we dit verder uit en gaan daarbij graag met u in gesprek over de wijze waarop u als Provinciale Staten in dit proces betrokken wilt worden.

Met vriendelijke groet,

Gedeputeerde Staten van Zeeland,

{{esl:Signer2:capture:size(200,50)}}

H.M. de Jonge
Voorzitter

{{esl:Signer1:capture:size(200,50)}}

drs. M.C.J. Franken
Secretaris-algemeen directeur

Bijlagen:

1. GS advies aan waterschap tav NRD dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Noem in uw contact met ons steeds het zaaknummer. Dit staat bovenaan deze brief.

Communicatielijnen voor perspectiefstudie Weerbare Westerschelde

Onderstaande lijn is bedoeld om achter de hand te hebben bij vragen, niet voor actieve communicatie.

Hoofdboodschap

- Om Nederland ook op lange termijn veilig en leefbaar te houden, is het van belang ons pakket aan mogelijke mogelijkheden hierop in te grijpen te verbreden.
- Door ruimte te geven aan natuurlijke processen, zoals opslibbing, werken we niet alleen aan waterveiligheid, maar creëren we ook kansen voor robuuste ecosystemen
- Het Rijk bereidt onderzoek voor naar de mogelijkheden om dit soort gecombineerde oplossingen toe te passen langs de Westerschelde. Provincie Zeeland en waterschap Scheldestromen denken daarbij mee vanuit hun verantwoordelijkheden voor de leefomgeving en waterveiligheid.

Context

Doel

- De ministeries van IenW en LNV bereiden een onderzoek voor om perspectief te ontwikkelen voor een Weerbare Westerschelde. Dit onderzoek richt zich op waterveiligheid, ecologische waterkwaliteit en een robuuste natuur, zowel op korte als lange termijn. De kernvraag is: wat zijn tot 2050 de mogelijkheden om deze twee doelen te versterken via gecombineerde maatregelen langs de Westerschelde?

Aanleiding

- De aanleiding vanuit waterveiligheid is dat in voorbereiding op zeespiegelstijging een uitbreiding nodig is van de 'gereedschapskist' van waterveiligheidsmaatregelen. De meer traditionele vormen van dijkversterking zullen bij zeespiegelstijging uiteindelijk niet overal meer de beste oplossing zijn. Het ministerie van IenW en het nationaal Deltaprogramma hebben in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging verschillende denkrichtingen laten ontwikkelen voor waterveiligheid op lange termijn. Vanuit de denkrichting Meegroeien adviseert het Kennisprogramma om zo vroeg mogelijk praktijkervaring op te doen met natuurinclusieve oplossingsrichtingen.
- De aanleiding vanuit ecologische waterkwaliteit en natuurontwikkeling is dat de kwaliteit van getijdenatuur van de Westerschelde niet goed is. Voor de ecologische waterkwaliteit van de Westerschelde is het onder andere nodig om de rivier te verbreden. Deze conclusie volgt zowel uit gebiedsvisies van overheden als vanuit wettelijke verplichtingen. Sinds 2024 is de urgentie van maatregelen groter geworden doordat de Natuurherstel-verordening van kracht is geworden. Hieruit volgt de verplichting om voor specifieke natuurwaarden maatregelen te nemen voor 2030, 2040 en 2050 gericht op een bijna volledig goede toestand in 2050.
- Deze studie kijkt naar de brede oeverzone van de Westerschelde. Een voorbeeld van een gebied dat hierbij aan bod zal komen, is de Hoedekenskerkepolder. Onderzoek van Hogeschool Zeeland en het NIOZ heeft geleerd dat een opslibpolder hier een belangrijke bijdrage kan leveren aan waterveiligheid op zowel korte als lange termijn en de getijdenatuur van de Westerschelde.

Organisatie en verantwoordelijkheden

- De ministeries van IenW en LNV zijn trekker van deze perspectiefstudie.
- Provincie Zeeland zal vanuit haar verantwoordelijkheid voor de zorg voor de fysieke leefomgeving in Zeeland meedenken met dit onderzoek.
- Waterschap Scheldestromen zal zorgen dat dit onderzoek recht doet aan de inzichten over waterveiligheidsopgaven en actuele projecten langs de Westerschelde.
- Het waterschap is verantwoordelijk voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland en zal dit proces volgens de voorgenomen planning voortzetten.

- Studie kent ook een grensoverschrijdend aspect. IenW en LVVN zullen de Vlaams Nederlandse Scheldec commissie op de hoogte houden van de voortgang van deze perspectiefstudie zodat deze inzichten betrokken kunnen worden bij het werk van de VNSC.

Inhoud

Het onderzoeksgebied raakt zowel de Westerschelde als het achterland en vraagt daarom een brede analyse.

De studie zal onder meer ingaan op:

- De bijdragen aan waterveiligheid en natuurdoelstellingen, op korte en lange termijn.
- Ruimtelijk ontwerp, kosten en milieueffecten
- Draagvlak
- De aansluiting op de systematiek van het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Planning

- De ministeries van IenW en LVVN zijn momenteel de perspectiefstudie aan het voorbereiden.
- In het eerste kwartaal van 2027 bespreekt het Rijk met de provincie Zeeland en het waterschap Scheldestromen wat de betekenis is van deze studie voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland.

5.1.2e

Van: 5.1.2e) 5.1.2e @minInv.nl>
Verzonden: donderdag 8 januari 2026 10:22
Aan: 5.1.2e - DGWB; 5.1.2e 5.1.2e
CC: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e
Onderwerp: RE: Afronding gemaakte afspraken bestuurlijk overleg

Hoi 5.1.2e

Voor mij zijn de teksten ook akkoord zo.

Groeten,

5.1.2e

Van: 5.1.2e DGWB 5.1.2e @minienw.nl>
Verzonden: donderdag 8 januari 2026 08:54
Aan: 5.1.2e 5.1.2e @Scheldestromen.nl>; 5.1.2e
 5.1.2e @zeeland.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @minInv.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e
 5.1.2e @zeeland.nl> 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>
Onderwerp: RE: Afronding gemaakte afspraken bestuurlijk overleg

Goedemorgen 5.1.2e

Goede aanvullingen wat mij betreft; ook voor mij akkoord.

Vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

.....
Directoraat Generaal Water en Bodem (DGWB)
Afdeling Grote Wateren en Bestuur (GWB)
Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren (WGWB)
 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
 Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag |

.....
M: 5.1.2e
E: 5.1.2e @minienw.nl
www.ienw.nl

Van: 5.1.2e <5.1.2e s@Scheldestromen.nl>
Verzonden: donderdag 8 januari 2026 08:27
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e
 5.1.2e @minienw.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e @minInv.nl>; 5.1.2e <5.1.2e f@zeeland.nl>; 5.1.2e
 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @zeeland.nl>
Onderwerp: RE: Afronding gemaakte afspraken bestuurlijk overleg

Hallo 5.1.2e

Voor mij akkoord zo.

Groet 5.1.2e

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

Waterschap Scheldestromen



Bezoekadres: Ka, Middelburg

Telefoon mobiel 5.1.2e

Mail: 5.1.2e @scheldestromen.nl

Van 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>

Verzonden: woensdag 7 januari 2026 16:26

Aan: 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e

<5.1.2e @Scheldestromen.nl>

CC: 5.1.2e 5.1.2e @minInv.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e

5.1.2e @zeeland.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @zeeland.nl>

Onderwerp: Afronding gemaakte afspraken bestuurlijk overleg

Let op!: Dit is een afzender buiten de organisatie, let goed op wat je opent of waar je op klikt, bij twijfel contact opnemen met de servicedesk!

5.1.2e 5.1.2e

Op basis van de eerdere emailwisseling en onze gesprekken vandaag stuur ik jullie hierbij ter bevestiging een voorstel voor afronding van de gemaakte afspraken.

Het opgestelde memo ten behoeve van het BO wordt door alle partijen onderschreven met de volgende aanvullingen:

5.1.2i ; 5.2.1

Verzoek aan jullie beiden is om in antwoord op deze mail te bevestigen dat jullie met bovenstaande kunnen instemmen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e



Provinciehuis | Abdij 6, 4331 BK Middelburg | +31 118 631011
Postbus 6001, 4330 LA Middelburg | www.zeeland.nl

**Samen
werkt!**

We werken met Zeeland,
voor Zeeland.



Waterschap Scheldestromen

Bezoekadressen: [Kanaalweg 1 4337 PA Middelburg](#) en [Kennedylaan 1 4538 AE Terneuzen](#)
Postadres: Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
Telefoon: +31 (0) 88 246 1000 (lokaal tarief)
Email: info@scheldestromen.nl
Website: www.scheldestromen.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

**Samen
werkt!**

We werken met Zeeland,
voor Zeeland.



- [Artikel 44 vragen - Statenfractie PvZ - 'Doordrukken Wisselpolders \(opslibpolders\)' Resumptie](#)
- [NRD Fase in MER procedure Dijkversterkingsproject Zak van Zuid-Beveland](#)
- [Reactienota ingebrachte zienswijzen dijkversterking Zak van Zuid-Beveland](#)
- [Zeeuwse strategie waterveiligheid en zeespiegelstijging](#)
- [Definitief advies cie MER - Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland](#)



Waterschap Scheldestromen

Dijkversterking



Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Eindconcept D1.0



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
C0.1	17-02-2025	10% versie		
C0.5	25-03-2025	50% versie		
C1.0	16-04-2025	90% versie		
D1.0	23-05-2025	100% versie		

Document Status:

Eindconcept

Datum: 23-05-2025

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp	Verkenning Zak van Zuid Beveland		
Projectnummer	51022879	Gecontroleerd door	5.1.2e
Klant	Waterschap Scheldestromen		
Auteur	5.1.2e		
Datum	23-05-2025	Vrijgegeven door	5.1.2e
Documentref. Sweco	NL25-6488002269-135206		
Versie	D1.0		
Documentreferentie	WPK92_PRO19_NRD_D1.0	Geaccepteerd door	5.1.2e

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Waarom een dijkversterking?	4
1.2	Het project op hoofdlijnen	4
1.3	Mer-procedure	5
1.4	Doel van deze notitie	5
1.5	Leeswijzer	6
2	Gebiedskenmerken	7
2.1	Plangebied en opbouw van de dijk	7
2.2	Kenmerken, functies en waarden van het plangebied	8
2.3	Autonome ontwikkelingen	15
3	De opgave	17
3.1	Veiligheidsopgave voor de dijk	17
3.2	Gebiedsopgave	19
4	Ontwikkeling van de alternatieven	22
4.1	Ontwerpproces op hoofdlijnen	22
4.2	Mogelijke oplossingsrichtingen	23
4.3	Kansrijke oplossingsrichtingen	25
4.4	Voorkeursalternatief	27
5	Beoordeling milieueffecten	28
5.1	Afwegingskader ontwerp	28
5.2	Beoordelingskader milieueffecten	29
5.3	Toelichting beoordelingskader	31
5.4	Definitief ontwerp	34
5.5	Evaluatie	34
6	Procedure en besluitvorming	35
6.1	De procedure van de milieueffectrapportage	35
6.2	Betrokken partijen in de wettelijke procedures	36
6.3	Hoe kunt u reageren?	37

Bijlage A Ontwerp nota mogelijke oplossingsrichtingen

Bijlage B Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen

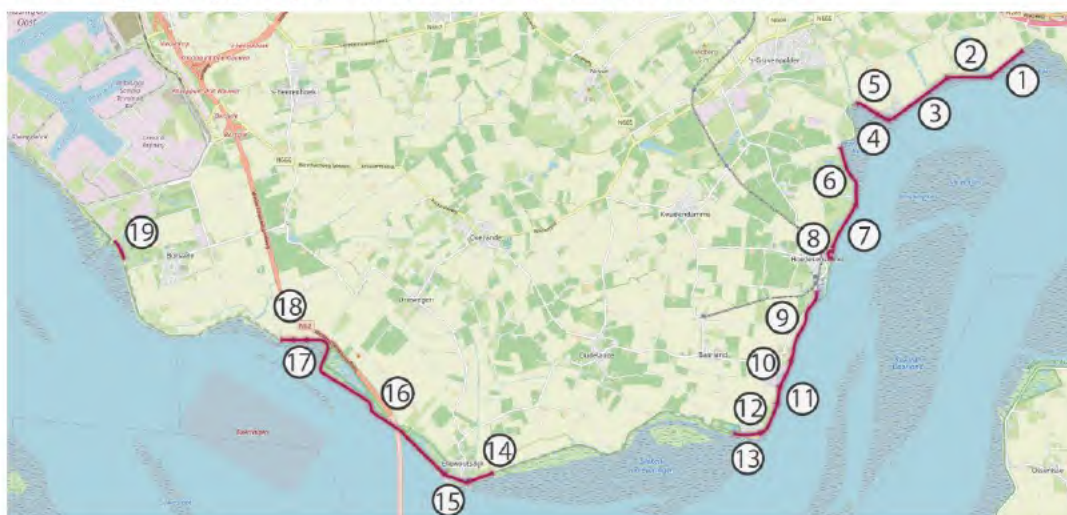
Bijlage C Schematische weergave kansrijke oplossingen

1 Inleiding

1.1 Waarom een dijkversterking?

De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen dijkversterkingsproject Hansweert (reeds in uitvoering) en de kerncentrale Borssele (normtraject N30-3), beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland tegen het water uit de Westerschelde. Uit de wettelijke beoordeling is in 2020 gebleken dat delen van het traject niet voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm, waardoor een dijkversterking nodig is. Het project dijkversterking Zak van Zuid-Beveland heeft als doel een waterveilige, toekomstbestendige en beheerbare waterkering te realiseren, die past in de omgeving. Daarbij zijn betaalbaarheid, duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde, landschappelijke inpassing en het optimaliseren door kennisontwikkeling belangrijke onderdelen.

Onderstaande figuur toont de dijkvakken van de zeedijk waarvoor een waterveiligheidsopgave geldt en die zijn meegenomen in het project.



Figuur 1-1 | Dijkvakken waarvoor een versterkingsopgave geldt

1.2 Het project op hoofdlijnen

Voor de realisatie van de dijkversterking wordt een projectbesluit onder de Omgevingswet voorbereid. De projectbesluitprocedure is een uniforme procedure voor besluitvorming over een complex project van in dit geval het waterschap. Het waterschap moet een projectbesluit vaststellen voor de aanleg, verlegging of versterking van primaire waterkeringen die niet in beheer zijn bij het Rijk. In het projectbesluit worden meerdere belangen integraal (samenhangend) afgewogen. Ook kunnen vergunningen worden geïntegreerd of gecoördineerd.

De projectbesluitprocedure bestaat uit twee fasen, de verkenningfase en de planuitwerkingsfase, dit is nader toegelicht in hoofdstuk 6 van deze notitie. Na afronding van de planuitwerkingsfase wordt het projectbesluit genomen.

Het projectbesluit van het waterschap moet worden goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland. De project-mer(boordelings)-plicht is gekoppeld aan het goedkeuringsbesluit.

1.3 Mer-procedure

Mer-(beoordelings)plicht

Een milieueffectrapportage¹ is een procedure met als doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de voorbereiding van besluitvorming. In bijlage V van het Omgevingsbesluit is aangegeven bij welke projecten en besluiten direct een milieueffectrapport worden opgesteld en bij welke procedures of besluiten eerst kan worden beoordeeld of dit nodig is door middel van een mer-beoordeling. Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 6 van deze notitie.

De goedkeuring door Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland van het projectbesluit voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland is mer-beoordelingsplichtig op grond van categorie K4 uit Bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Dit betekent dat moet worden bepaald of de maatregelen en de werkzaamheden aanzienlijke milieueffecten op de omgeving kunnen hebben. Als dit zo is, moet door het waterschap een mer-procedure worden doorlopen en een project-MER worden opgesteld. De provincie Zeeland is bevoegd gezag voor het mer.

Het plangebied grenst zowel binnen- als buitendijks aan het Natura 2000-gebieden 'Westerschelde & Saeftinghe'. Andere Natura 2000-gebieden, zoals 'Yerseke en Kapelse Moer', zijn op ten minste 2,1 km afstand gelegen. Op basis van kennis en ervaring wordt verwacht dat er, onder andere ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, sprake zal zijn van aanzienlijke milieueffecten. Om die reden is besloten om de mer-beoordeling over te slaan en direct de mer-procedure te volgen en een project-MER op te stellen.

Mer-procedure

De mer-procedure start met een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Vervolgens wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Deze procedure is verder toegelicht in hoofdstuk 6. Het MER voor deze projectbesluitprocedure bestaat uit een MER fase 1 ten behoeve van de keuze van het voorkeursalternatief (het 'VKA') in de verkenningsfase en een MER fase 2, dat in de planuitwerkingsfase wordt opgesteld ten behoeve van het projectbesluit en de goedkeuring daarvan door Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland.

1.4 Doel van deze notitie

De NRD wordt opgesteld voor zowel het MER fase 1 als het MER fase 2. Het doel van deze NRD is het beschrijven van de reikwijdte en het detailniveau van het MER. De reikwijdte heeft betrekking op de te onderzoeken alternatieven, situaties, milieu- en omgevingsthema's en het onderzoeksgebied. Het detailniveau beschrijft de wijze waarop het onderzoek en de beoordeling plaatsvindt.

De NRD wordt aangeboden aan het bevoegd gezag (provincie), die de NRD gebruikt om de wettelijk adviseurs² te raadplegen over de reikwijdte en het detailniveau. In gezamenlijk overleg is afgesproken dat de provincie deze NRD voor advies voorlegt aan de Commissie mer. De Commissie mer adviseert, als een onafhankelijke commissie, over de inhoud van het MER.

¹ Milieueffectrapport wordt afgekort als mer als de procedure wordt bedoeld en als MER als het rapport zelf wordt bedoeld.

² De adviseurs en bestuursorganen die nodig zijn bij de voorbereiding, zijn planafhankelijk en een inschatting van het bevoegd gezag, in dit geval zijn dit bijvoorbeeld de gemeenten. De *wettelijke adviseurs* zijn de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) en de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW, via rijksdienst voor Cultureel Erfgoed).

1.5 Leeswijzer

In deze NRD wordt in hoofdstuk 2 het plangebied en de omgeving beschreven, zowel ten aanzien van de kenmerken en waarden in het gebied als het gebruik en de gebruikers daarvan. Hierbij wordt ook ingegaan op de autonome ontwikkelingen en trends in het gebied. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de waterveiligheidsopgave en de gebiedsopgaven: dit is de kern van het project, waarbij wordt ingegaan op nut en noodzaak van het project. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de mogelijke oplossingen en alternatieven om te voldoen aan desbetreffende opgaven. Hierbij wordt het door het waterschap gehanteerde ‘trechteringsproces’ beschreven, waarmee wordt gekomen tot kansrijke oplossingsrichtingen die als alternatieven in het MER worden onderzocht. Tevens wordt beschreven hoe het waterschap vervolgens komt tot het voorkeursalternatief (VKA) dat zal worden uitgewerkt tot een definitief ontwerp. Hoofdstuk 5 bevat een beschrijving van de relevante, in het MER te beoordelen milieueffecten. Ook wordt beschreven hoe deze effecten door het waterschap worden onderzocht en beoordeeld. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de toepasselijke procedures en besluitvorming binnen het waterschap. In dit hoofdstuk vindt u dan ook de informatie over eventuele participatiemogelijkheden en -momenten.

2 Gebiedskenmerken

2.1 Plangebied en opbouw van de dijk

De zeedijk rond de Zak van Zuid-Beveland moet op verschillende plekken versterkt worden. Niet ieder stuk van de dijk kent een waterveiligheidsopgave (Veiligheidsanalyse Normtraject 30-3 (Waterschap Scheldestromen, 01-11-2021)), zie Figuur 1-1. Onderstaande figuur toont de dijkvakken waar de dijk versterkt dient te worden en waar een waterveiligheidsopgave voor het waterschap bestaat, het totaaloverzicht is opgenomen in Figuur 1.1. De dijkvakken lopen van vak 1 meest oostelijk deel van het traject tot vak 19 in het meest westelijk deel van het traject. Het project heeft betrekking op deze dijkvakken.



Figuur 2-1 | Dijkvakken die onderdeel uitmaken van het plangebied (totaaloverzicht in Figuur 1.1)

Plangebied

Het plangebied van de voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de dijk binnen de in figuur 2-1 aangeduide dijkvakken. Binnen dit gebied worden door het waterschap oplossingsrichtingen uitgewerkt die de faalmechanismen zullen oplossen en de dijk versterken.

De delen van de dijk waarvoor geen waterveiligheidsopgave geldt maken geen onderdeel uit van het plangebied. De aansluitingsconstructies die nodig zijn ten behoeve van de inpassing van de dijk maken wel onderdeel uit van het plangebied.

Studiegebied

Het studiegebied beslaat een grotere zone rond de dijk en kan verschillend zijn per milieuthema. Zo is het studiegebied voor verkeersafwikkeling of stikstofdepositie bijvoorbeeld groter dan dat van ruimtebeslag op landbouwareaal. Er wordt dus bij een effectbeoordeling naar een groter gebied gekeken waarop (milieu)effecten kunnen optreden (het studiegebied). In het MER zal het studiegebied per aspect worden aangegeven.

2.2 Kenmerken, functies en waarden van het plangebied

Figuur 2.2 toont de Zak van Zuid-Beveland, met ten zuiden de dijk die het achterland beschermt tegen de zee. Middels een kleuraanduiding zijn de verschillende functies langs de dijk en in het binnenland weergegeven. Binnendijs loopt een weg aan de voet van de dijk van oost naar west. Deze staat overigens niet aangeduid op onderstaande kaart, maar volgt grotendeels de gele lijn.

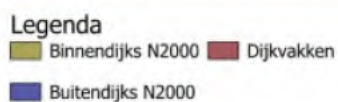


Figuur 2-2 | Gebruiksfuncties in het gebied (bron: Ruimtelijk Kwaliteitskader Zak van Zuid-Beveland, 2024)

Natuur

De Zak van Zuid-Beveland kent een rijke groenstructuur met bomendijken, boomgaarden en open land. Binnen het plangebied zijn diverse flora- en faunasoorten aanwezig. Het plangebied dient zowel als broed-, rust- en verblijfplaats en als foerageergebied voor verschillende faunasoorten.

Buitendijs en deels ook binnendijs maken delen van het plangebied onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, zie Figuur 2-3.



Figuur 2-3 | Ligging plangebied t.o.v. N2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (Bron: Natuuronderzoek dijkversterking Zak van Zuid-Beveland, BWZ, 28-02-2025)

Rond de dijk zijn op verscheidene plaatsen slikken en schorren, broedvogelgebieden en buitendijkse getijdegebieden aanwezig, zoals bijvoorbeeld Zuidgors, Biezelingse Ham, Natuurgebied Hoedekenskerke en de inlagen bij camping Scheldeoord en ten westen van Ellewoutdijk. Deze gebieden zijn onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)), zie Figuur 2-4. De inlagen vormen een belangrijk broedgebied voor vogels.



Figuur 2-4 | Ligging Natuurnetwerk Zeeland (Bron: Atlas van Zeeland)

Landschap en cultuurhistorie

Het gebied kent verschillende landschappelijke en cultuurhistorische waarden, zoals Fort Ellewoutsdijk, monumentale gemalen, unieke droogvallende havens (oude getijdehavens), een goed leesbaar contrast tussen dichtbebouwde dorpskernen en open landschap en gevarieerde stranden langs de dijk. Wel is er met name in het westelijke deel tijdens de nacht sprake van overmatig kunstlicht van de industrie van het zeehaventerrein Vlissingen-Oost (Sloegebied) en Terneuzen.

Vanaf slechts een aantal plekken op de dijk is de weidsheid van het landschap optimaal te beleven, zoals bijvoorbeeld bij Scheldeoord. Historisch is Scheldeoord een bijzondere plek. In 1295 heeft hier de slag om Baarland gewoed tussen de Hollanders en de Vlamingen en op 26 oktober 1944 is de Schotse 52^e lowland-divisie hier aan land gekomen in het kader van de slag om de Schelde en de bevrijding van Nederland. Beide historische gebeurtenissen zijn beperkt zichtbaar in het landschap.



Figuur 2-5 | Links: verloop van de dijk met vele slingers en bochten. Rechts: Fort Ellewoutsdijk werd vroeger omringd door militair water, een mini polder.

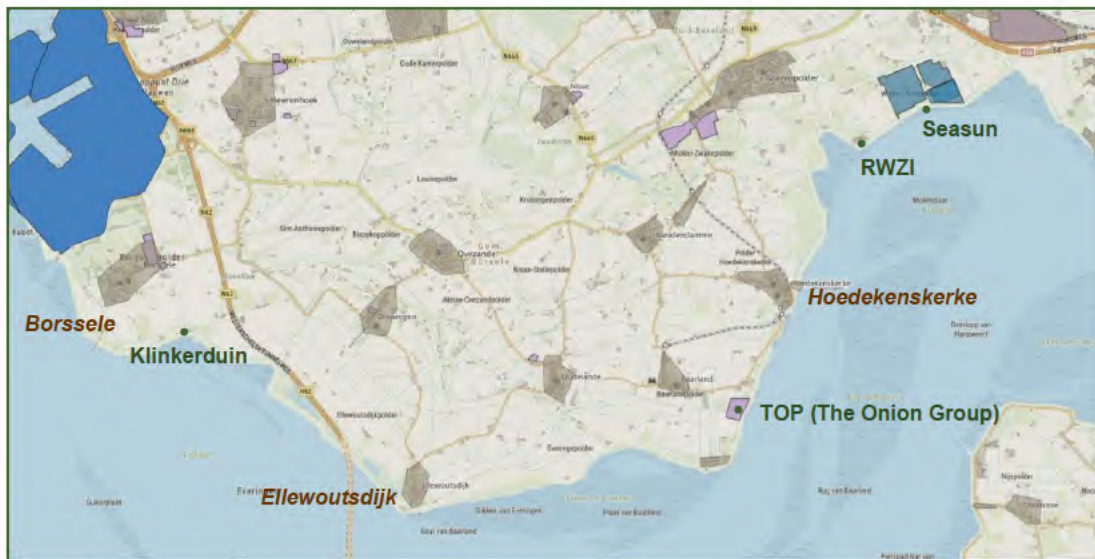
Wonen en werken

Langs de dijk liggen verschillende dorpskernen. Van oost naar west gaat het om de dorpen Hoedekenskerke en Ellewoutsdijk, zie Figuur 2-6. Tussen Hoedekenskerke en Ellewoutsdijk ligt het buurtschap Bakendorp bestaande uit circa 11 woningen. Andere dorpskernen liggen op wat grotere afstand. Buiten deze bebouwingsconcentraties ligt naast camping Scheldeoord het bungalowpark De Landing waar tijdelijk verblijf mogelijk is, maar waar geen permanente bewoning is toegestaan. Ter hoogte van Biezelingse Ham (dijkvak 5) ligt één woning tegen de dijk aan (Heer Jansdijk 3). Ook aan de Jurjaneweg 4 nabij Borssele ligt één woning dicht bij de dijk.

Naast woonfuncties zijn er tevens enkele bedrijven gevestigd in het plangebied. Ter plaatse van de te versterken dijkvakken zijn dat:

- TOP The Onion Group (verwerking groenten tot zuurproducten) aan de Oude Dierikpolderweg 1 te Baarland (dijkvak 10);
- Klinkerduijn, een bedrijf gespecialiseerd in authentiek bestratingsmateriaal aan de Zeedijk te Borssele (dijkvak 18);
- Glastuinbouwcomplex Seasun aan de Kreekweg ter hoogte van dijkvak 2 en 3;
- Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Willem Annapolder van Waterschap Scheldestromen aan de Weg langs de Zeedijk ter hoogte van dijkvak 3 en 4;
- Waterinlaat EPZ (Kerncentrale Borssele) aan de Zeedijk ter hoogte van dijkvak 19.

Andere bedrijvigheid in het plangebied is agrarisch van aard of heeft een recreatieve functie, zoals horeca.



Figuur 2-6 | Overzicht kernen en bedrijvigheid in en nabij plangebied (bron: Atlas Zeeland)

Recreatie

De Zak van Zuid-Beveland is goed ontsloten voor recreatieverkeer, zie Figuur 2-7. Er is een dicht netwerk van fietspaden aanwezig op en langs de dijk langs de Westerschelde, maar ook over de binnendijkse bomendijken en langs interessante plekken (zoals Fort Ellewoutsdijk, een verdedigingswerk uit 1839).



Figuur 2-7 | Regionale wandel- en fietsroutes (PDOK) groen: fietsroute, oranjebruin: wandelroute, geel: wegen

De toegankelijkheid van de dijk langs de Westerschelde is over de hele lengte van Hansweert tot Borssele wisselend. Plaatselijk wordt het medegebruik door fietsers van het buitendijks onderhoudspad gedoogd. Grote stukken van de dijk zijn niet toegankelijk voor onbevoegden (onder andere bij Biezelingse Ham en Zuidgors), om broedgebieden en hoogwatervluchtplaatsen voor vogels te beschermen. In deze deelgebieden maken (vracht)auto, landbouwverkeer en fiets gezamenlijk gebruik van een smalle weg onder aan de dijk (binnendijks).

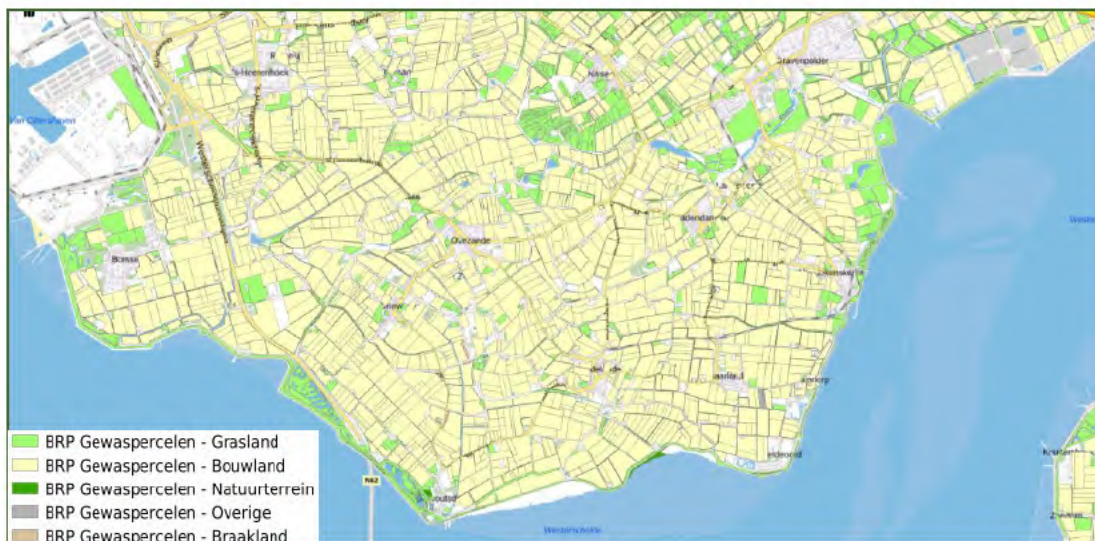
Langs de dijk liggen verschillende campings, bungalowpark (zowel klein- als grootschalig), stranden, havens en horeca. Dijkvak 8 omsluit de oude landbouwhaven bij het dorp Hoedekenskerke (705 inwoners op 1 januari 2023 (CBS, 2024)). Ten zuiden van het dorp Hoedekenskerke zijn bovendien verschillende recreatieve functies aanwezig, waaronder een jachthaven (voormalige veerhaven) en een cafetaria (Surf & Turf). In de buurt van de jachthaven ligt ook de Eindpuntvoorziening van de stoomtrein Goes Borsele (SGB).

Binnendijks ligt bij dijkvak 12 een grote familiecamping Scheldeoord met verschillende functies zoals een binnen- en buitenzwembad. Deze camping omvat circa 750 kampeerplekken of verhuurunits. Ter hoogte van dijkvak 13 ligt binnendijks een bungalowpark Scheldeoord en buitendijks een kunstmatig strand met een brasserie (De Landing). Buitendijks liggen ook de slikken van Everingen. Tegen het bungalowpark aan ligt bovendien een natuurgebied (Sint Jacobspolderweg) dat aangewezen is als Natuurnetwerk Zeeland en Natura 2000-gebied. Het maakt onderdeel uit van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Bij dijkvak 14 ligt binnendijks de camping Zuudschorre, een kleinschalige camping ten oosten van het dorp Ellewoutsdijk. Ten westen van de camping staat een uitwateringsgemaal en buitendijks ligt een jachthaven Ellewoutsdijk.

Landbouw

De Zak van Zuid-Beveland is van oudsher een agrarisch gebied met vooral akker- en tuinbouw. Ook langs de dijk zijn agrarische gronden aanwezig, zowel grasland als bouwland (zie Figuur 2-8). Ter hoogte van dijkvak 6 is er een perceel in gebruik voor tuinbouw, te weten: perenteelt. Door toenemende verzilting staat dit traditionele landschap onder druk. Er wordt hard gewerkt aan het verbeteren van de zoetwatervoorziening (door buffering in vijvers, plassen en bassins) en er is ook continu onderzoek naar zoutresistente gewassen. De effecten van verzilting zijn vooral in de directe omgeving van de dijk groot.



Figuur 2-8 | Basisregistratie Gewaspercelen (bron: PDOK-viewer), NB: de binnendijkse natuurgebieden (zie Figuur 2-3) zijn op de kaart opgenomen als gewaspercelen grasland in plaats van grasland.

Een tweede belangrijke invloed op het gebied is de vergroting en industrialisering van het landschap. Vooral in de Willem-Annapolder die omzoomd wordt door dijkvak 1 tot en met 5 is dit het geval, deze polder had van oudsher al een grootschalig karakter. Deze polder is in de huidige situatie grotendeels ingezet voor hightech (agrarische) industrie: het landschap wordt gekenmerkt door grootschalige gebouwen en installaties, zoals de kassen van Seasun, de windmolens en de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Water

De dijk ligt aan de noordzijde van de Westerschelde, een estuarium die de Noordzee met De Schelde verbindt. De Westerschelde vormt onder andere een belangrijke verbinding naar en tussen Vlissingen, Gent en Antwerpen. Het is een druk bevaren route, zowel voor de beroepsvaart als voor de recreatieve vaart, zie ook Figuur 2-10.

De Westerschelde kent grote getijdeverschillen. Het estuarium is onderdeel van het beschermde natuurgebied Westerschelde & Saeftinghe.

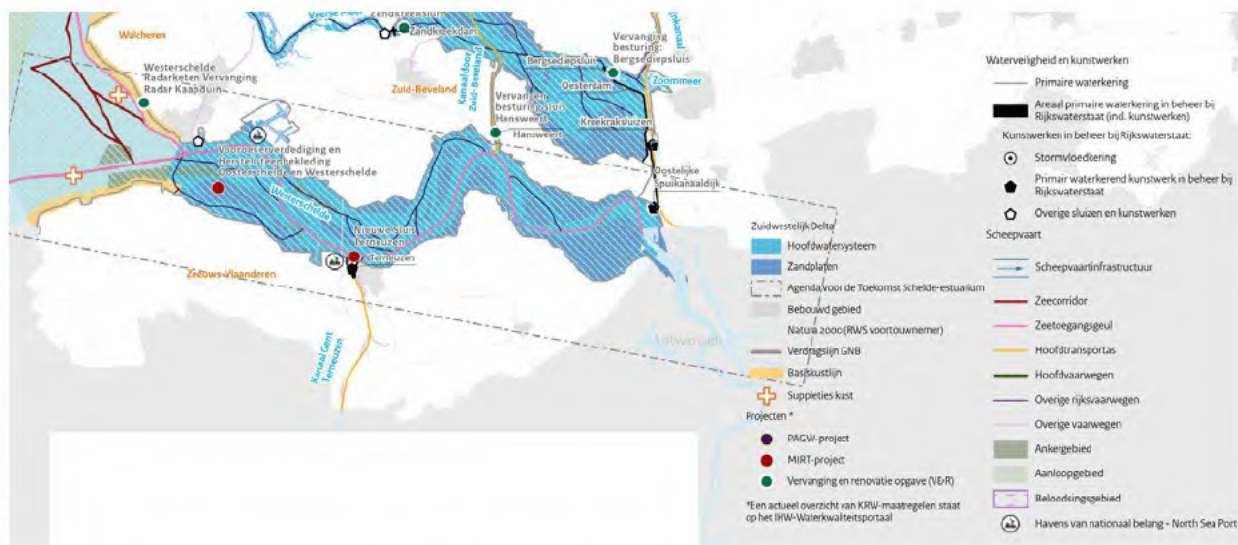
De begrenzing van de beperkingengebieden van waterstaatswerken in beheer bij het Rijk zijn aangewezen in de Omgevingsregeling bij de Omgevingswet. Voor beperkingengebieden bij rijkswaterstaatswerken zijn algemene regels opgenomen in hoofdstuk 6 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Er geldt mogelijk een vergunningplicht en altijd een specifieke zorgplicht en regels (en meldplicht) voor ongewone voorvallen. De specifieke zorgplicht heeft onder andere betrekking op:

- Ervoor zorgen dat de stabiliteit van oeverconstructies niet in gevaar wordt gebracht;
- Nadelige gevolgen voor de ecologische toestand van het water voorkomen;
- Ruimte laten voor een eventuele vergroting van de afvoercapaciteit van het water.



Figuur 2-9 Beperkingengebied RWS

Voor de Westerschelde zijn ook doelen opgenomen in het Nationaal waterprogramma 2022-2027 (NWP) als onderdeel van de Zuidwestelijke Delta. De doelen hebben betrekking op een klimaatrobuuste, waterveilige delta, toekomstbestendige beschikbaarheid van zoetwater, een goede waterkwaliteit en veerkrachtige natuur, vlotte en veilige afwikkeling van het scheepvaartverkeer en verbinding met de opgaven van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Een belangrijke uitdaging daarbij is het herstellen van het evenwicht tussen veiligheid, economie en ecologie. Hiervoor zijn lijnen uitgewerkt, zoals het Deltaprogramma, de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW), de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM), Natura 2000, de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en de Vlaams-Nederlandse Agenda voor de Toekomst van het Schelde-estuarium. De Gebiedsagenda Zuidwestelijke Delta 2050 zorgt daarbij voor verbinding, samenhang en integraliteit.



Figuur 2-10 Overzicht Zuidwestelijke Delta uit het Nationaal Waterprogramma

Verkeer

Het plangebied wordt doorkruist door de N62 (Westerscheldetunnelweg), die de verbinding vormt tussen de A58 in het noorden en Terneuzen ten zuiden van de Westerschelde. Ter plaatse van dijkvak 16 is de Westerscheldetunnel gelegen onder de dijk.

Er zijn verder geen belangrijke doorgaande wegen in het gebied aanwezig, enkel wegen die de kernen en het gebied ontsluiten richting het bovenliggend wegennet.

Energie

De dijk rond de Zak van Zuid-Beveland sluit in het westen aan op het zeehaventerrein waarop de kerncentrale Borssele van EPZ is gevestigd. Vanaf het hoogspanningsstation Borssele lopen er verschillende hoogspanningslijnen naar de rest van Zeeland (150 kV) en Nederland (380 kV). Momenteel loopt het grootste deel van deze bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding ten noorden van de Zak van Zuid-Beveland richting Goes en verder langs de A58 richting de provincie Noord-Brabant. Ook loopt er een bovengrondse 150 kV-verbinding van hoogspanningsstation Borssele naar het 150 kV-hoogspanningsstation Goes De Poel. Deze verbinding takt ten zuiden van Heinkenszand af. Deze aftakking loopt bovengronds door de Zak van Zuid-Beveland naar Ellewoutsdijk en gaat daarvandaan ondergronds (onder de Westerschelde) naar Zeeuws-Vlaanderen. Deze laatste tak wordt in de toekomst mogelijk vervangen door een nieuwe 380 kV-verbinding met verhoogde capaciteit om de elektrificatie van de industrie van Terneuzen te bevorderen. De Willem-Annapolder is daarnaast aangewezen als gebied voor duurzame opwekking van energie middels zon en wind (ter hoogte van dijkvak 1 – 5).

2.3 Autonome ontwikkelingen

In en rondom het plangebied zijn nog andere projecten in ontwikkelingen in verschillende planstadia, die mogelijk invloed kunnen hebben op de (beoordeling van de) dijkversterking en/of moeten worden meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie.

In het MER zal dit overzicht worden geactualiseerd en aangevuld.

- Ontwikkeling Smokkelhoek II, gelegen ten noorden van de A58 nabij dijkvak 1;
- Windpark Willem-Annapolder ter hoogte van dijkvak 3, 4 en 5, de ontwikkeling omvat 4 windturbines die de bestaande 10 kleinere windturbines vervangen;
- Windpark Landmanslust ter hoogte van dijkvak 1, de ontwikkeling omvat 2 windturbines;
- 380 kV boven- en ondergronds;
- Waterstofleiding (Waterstofnetwerk Zuid-West Nederland), de nieuw aan te leggen leiding komt ter plaatse van dijkvak 1 in de buurt van het plangebied;
- Randweg Hoedekenskerke; ter hoogte van dijkvak 8.

3 De opgave

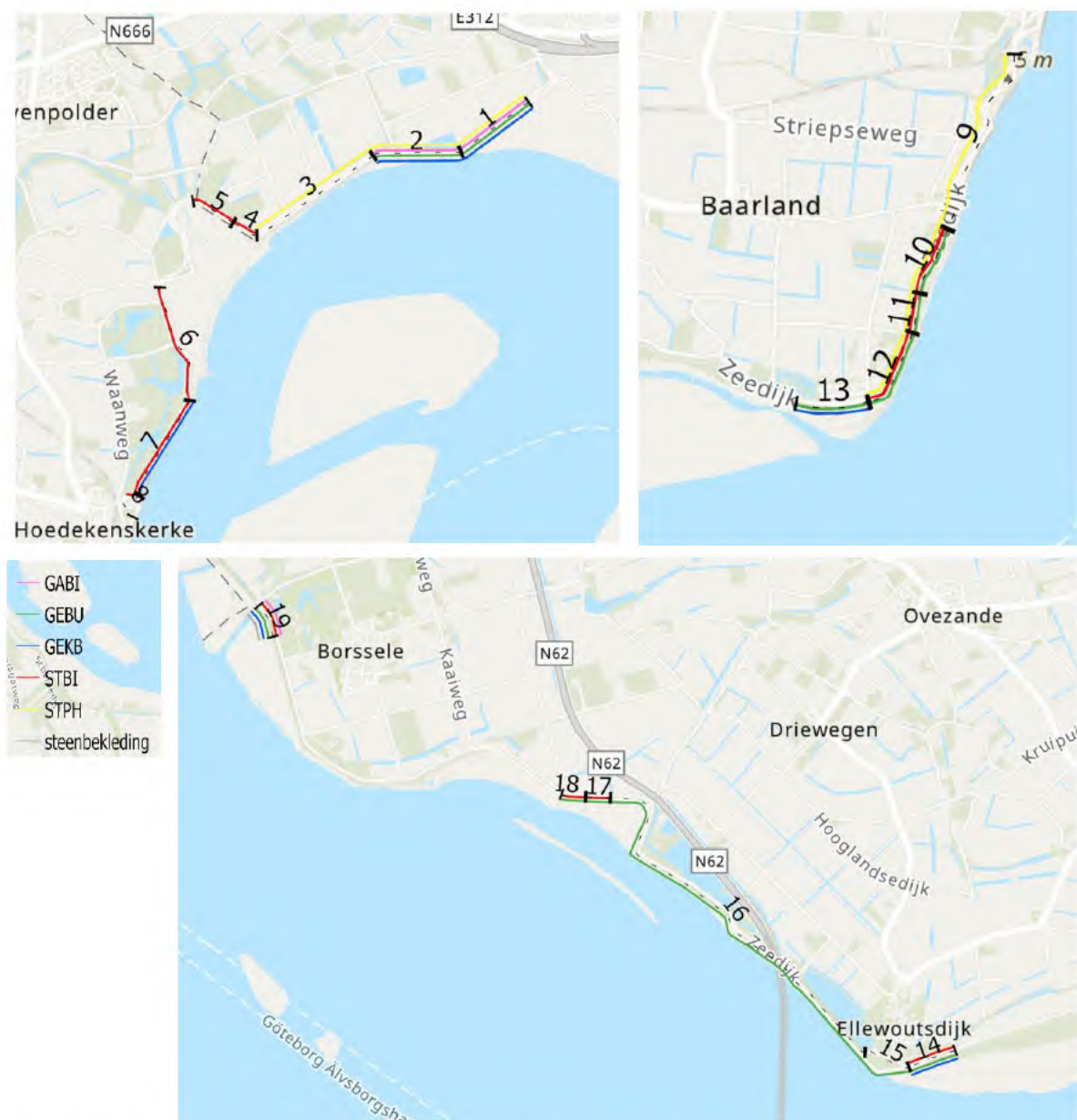
3.1 Veiligheidsopgave voor de dijk

Het waterschap is in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Het doel is om in 2050 aan de norm uit de Omgevingswet te voldoen. De veiligheidsopgave voor het dijkversterkingsproject is tot stand gekomen in een aantal stappen:

- In de derde landelijke toetsingsronde (2010) is het dijktraject afgekeurd en vervolgens als prioritair project op het Hoogwaterbeheerprogramma (HWBP) geplaatst (2013 - 2014);
- De beoordeling (2020) op basis van het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium uit 2017 heeft de afkeuring van het dijktraject bevestigd;
- Naar aanleiding van de ingangstoets van het HWBP is de opgave die volgde uit de veiligheidsanalyse aangescherpt in een aanvullende veiligheidsanalyse;
- De veiligheidsopgave is vervolgens uitgebreid met een opgave voor piping³;
- Nu in de verkenningsfase de dijkvakken nauwkeuriger worden beschouwd, is gebleken dat er (ten opzichte van de oorspronkelijke versterkingsopgave) geen hoogteopgave meer is in enkele dijkvakken maar dat er ook een hoogteopgave is bij gekomen. Ook de stabiliteitsopgave is plaatselijk aangepast.

Er zijn verschillende faalmechanismen waar de dijkvakken in het plangebied mee te maken hebben, te weten: afschuiving van bekleding van het binnentalud, macro-instabiliteit van het binnentalud, piping, erosie van de grasbekleding van het buitentalud, erosie van de kruin en het binnentalud en instabiliteit van steenbekleding van het buitentalud. Faalmechanismen zijn processen die ervoor kunnen zorgen dat een waterkering zoals een dijk bezwijkt. De faalmechanismen zijn nader toegelicht in bijlage A. De faalmechanismen zijn weergegeven in figuur 3.1.

³ Bij piping stroomt er water onder de dijk door dat zand meeneemt en daarmee de dijk verzwakt. Dit kan het gevolg zijn van waterdruk door een hoge waterstand aan de waterzijde van de dijk.



Figuur 3.1 Waterveiligheidsopgave per dijkvak, waarbij: GABI (Afschuiven bekleding binnentalud), GEBU (Gras erosie buitentalud), GEKB (Gras erosie kruin binnentalud), STBI (Macrostabiliteit binnentalud), STPH (piping) en steenbekleding (stabiliteit steenbekleding buitentalud).

Het project conformeert zich aan de missie van het waterschap: “We zorgen voor sterke waterkeringen, zodat we daarachter veilig kunnen wonen, werken en recreëren”.

De volgende projectambities, die voortkomen uit het Waterschapsbeheerprogramma 2022 - 2027, het Bestuursprogramma 2023 – 2027 en de doelstelling van het HBWP, gelden voor dijkversterking Zak van Zuid-Beveland:

- Betaalbaar voldoen aan de Waterwet (tegenwoordig Omgevingswet);
- Het creëren van een maatschappelijk en bestuurlijk gedragen oplossing;
- Het waarmaken van de geldende duurzaamheidsambities; en
- Kennis ontwikkelen voor optimalisaties binnen het HWBP-programma.

Duurzaamheid en innovaties

Zoals hiervoor beschreven zijn betaalbaarheid, duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde, landschappelijke inpassing en optimaliseren door kennisontwikkeling belangrijke onderdelen van de projectdoelstellingen. Innovaties op het gebied van duurzaamheid en techniek kunnen bijdragen aan deze doelstellingen. Daarom is binnen het project een innovatiescan uitgevoerd, waarin relevante innovaties zijn geïnventariseerd en zijn ingedeeld in de verschillende fases van het project. Een aantal innovaties is geselecteerd om als bouwsteen te worden meegenomen in het ontwerpproces. Innovatieve bouwstenen die zijn meegenomen in het ontwerpproces zijn verticale bronnen, horizontale drains, grondverbeteringstechnieken, een brede groene dijk, schorrenvegetatie, verruwen buitentalud en/of voorland (zie ook bijlage B: Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen (Sweco, 2025)). Ook waterkerende landschappen, zoals bijvoorbeeld een dubbele dijk hoort hierbij. Naast de innovatieve ideeën die direct als bouwsteen zijn meegenomen, zijn er technische innovaties die door het waterschap in het verdere proces beschouwd zullen worden. Dit zijn innovaties die beperkte impact hebben op het ruimtebeslag en daarmee op de keuze van het VKA.

3.2 Gebiedsopgave

Naast een veiligheidsopgave voor de dijk is er ook een gebiedsopgave met meekoppelkansen.

Meekoppelkansen

Het project biedt kansen om 'werk met werk' te maken of andere gebiedsopgaven gelijktijdig met de versterking uit te voeren. In de omgeving van het project kunnen zich namelijk gebiedsontwikkelingen voordoen die interfereren met het project of hierin gelijktijdig kunnen worden meegenomen. Het kan hierbij gaan om initiatieven van het waterschap zelf, maar ook om die van andere omgevingspartijen. Dit worden meekoppelkansen genoemd. Hieronder volgt een overzicht van tot dusver bekende meekoppelkansen:

- **Kwaliteitsverbetering natuur Boonepolder:** de Boonepolder (onderdeel van Natuurnetwerk Zeeland) is geheel in eigendom en beheer bij Natuurmonumenten. Gelet op de huidige omstandigheden kan de kwaliteit van dit gebied een impuls gebruiken. Een nader te verkennen optie vormt het (deels) afgraven van de polder, waarbij de grond door het waterschap kan worden aangewend ten behoeve van de dijkversterking.
- **Integraal ontwerp Hoedekenskerkepolder:**
 - De Hoedekenskerkepolder is grotendeels in beheer en eigendom van Natuurmonumenten en maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Zeeland. Binnen de polder is nog een beperkt aantal percelen in agrarisch gebruik. Voor deze polder loopt al een natuurherstelproject waarvoor in het komende jaar al reeds maatregelen ter verbetering van de natuurkwaliteit ter plaatse zullen worden getroffen.
 - Ter plaatse van de Hoedekenskerkepolder zal aan de binnenzijde van het dijktaalud een versteviging plaatsvinden. De hiervoor benodigde ruimte is niet aanwezig, waardoor de aan de binnenzijde van de dijk gelegen weg verplaatst zal moeten worden en de dijkversterking mogelijk ook gedeeltelijk in het natuurgebied zal plaatsvinden. Gelet op het lopende natuurherstelproject, de noodzaak om de weg te verplaatsen, de wens om bestaande routes voor wandelen en fietsen te herzien en de (grond)waterstand in het gebied voor zover mogelijk te verhogen, is het idee om voor deze polder een nieuw integraal

ontwerp te maken om de natuurkwaliteit ter plaatse te verbeteren in combinatie met het versterken van de waterveiligheid. Bij de verdere invulling en uitwerking hiervan zijn zowel binnendijkse als buitendijkse opties denkbaar.

- Verbreden weg langs de Zeedijk Bakendorp-Hoedekenskerke: er rijdt nu doorgaand (vracht)verkeer door Bakendorp. Als de Randweg Hoedekenskerke gereed is wordt een eenrichtingscircuit ingesteld, waarbij de helft van het verkeer via Bakendorp en de andere helft van het verkeer via de Zeedijk gaat rijden. Nog beter zou zijn als al het verkeer via de Zeedijk kan rijden. Hiervoor zou dan de weg langs de Zeedijk, tussen kruispunt Kerkepolderweg en de Landingsweg, verbreed moeten. De dijkversterking biedt hiervoor wellicht kansen.
- Opwaarderen herdenkingsmonument De Landing Baarland: de gemeente Borsele (eigenaar monument) is voornemens de herdenking wat uit te breiden en meer cachet te geven, dit moet nog nader worden uitgewerkt.
- Herontwikkelen Camping van de toekomst Scheldeoord: om een gezond bedrijf te blijven en haar bestaansrecht voor de toekomst te waarborgen is Camping Scheldeoord bezig met planontwikkeling voor herstructurering. De dijkversterking biedt mogelijk kansen voor de camping van de toekomst.

Inpassingsopgave

In het ruimtelijk kwaliteitskader (RKK) dat in 2024 is opgesteld staat dat de dijk van de Zak van Zuid-Beveland na de dijkversterking waar mogelijk een bijdrage levert aan de volgende vijf thema's:

1. versterkte biodiversiteit;
2. leesbare historie;
3. een echte Zeeuwse dijk;
4. zo breed mogelijke duurzaamheid; en
5. de beleefbare dijk.

Dit moet in de toekomst resulteren in een dijk waar je goed kunt komen, kunt genieten van natuur en historie, landschap en techniek, optimaal kan recreëren in rust en ruimte en verbazingwekkende uitzichten hebt. Enkele aspecten van deze 5 thema's zijn hieronder al benoemd, dit wordt in het MER waar nodig verder uitgewerkt.

Op verschillende plekken is het de bedoeling de biodiversiteit op en rond de dijk verder te versterken. Dit kan middels het inzaaien met een inheems bloemenmengsel, toepassing van vogelkijkschermen, verplaatsing van auto- en landbouwverkeer, ontdiepen van kwelsloten en binnendijkse wateren, en het toepassen van natuuroevers.



De historie van de dijk kan zichtbaarder gemaakt worden door het verloop met vele slingers en bochten te behouden en hotspots als Fort Ellewoutsdijk beter bereikbaar te maken. Ook kan er meer informatie en beleving komen bij interessante punten op of naast de dijk, zoals bij het gedenkmonument De Landing en de slikken en schorren van Biezelingse Ham, de getijdehavens of de Plaat van Everingen.

Locaties informatieve dijk



Locaties Zeeuwse dijk



De Zeeuwse dijk dient een zo consistent mogelijk uiterlijk krijgen. Afwijkingen in breedte of hoogte verlopen zo vloeiend mogelijk. Binnendijks moet de dijk zo groen mogelijk blijven en zichtbare constructies zoals damwanden of betonmuren horen hier in principe niet thuis, tenzij dit noodzakelijk is uit veiligheidsoverwegingen. In dat geval moeten deze constructies in principe onzichtbaar verzonken in het dijklichaam worden aangebracht.

Locaties energie dijk



Materiaal wordt zoveel mogelijk hergebruikt uit de bestaande dijk en lokaal gewonnen. Bij voorkeur worden er innovatieve materialen toegepast en wordt het bouwproces geëlektrificeerd. Ook moet worden bekeken of de dijk gebruikt kan worden voor energieopwekking (zon en wind).

Indien haalbaar is een doorgaande fietsroute langs de hele dijk gewenst met goede aansluitingen op het al bestaande fietsnetwerk, maar de haalbaarheid is afhankelijk van natuurwaarden (vogelgebieden). Op strategische plekken moeten uitzichtpunten worden gerealiseerd. Ook de toegang tot de dijk kan worden verbeterd. Zo kunnen er meer trappen en kruinpaden aangelegd worden met een mooi zicht op beide zijden van de dijk.

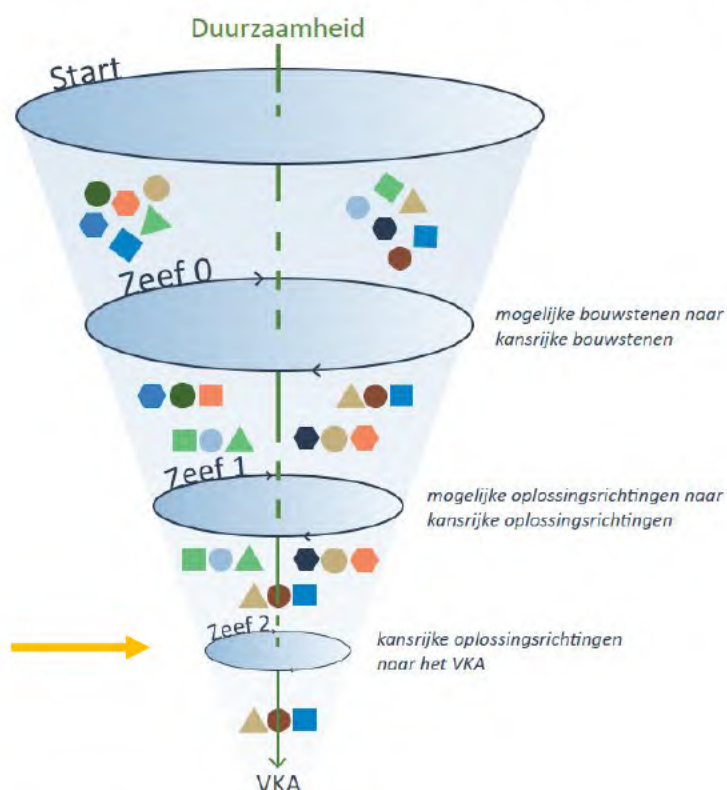
Biodiverse dijk
Informatieve dijk
Zeeuwse dijk
Energie dijk



4 Ontwikkeling van de alternatieven

4.1 Ontwerpproces op hoofdlijnen

Om in de verkenningsfase tot een zorgvuldig en transparant afgewogen voorkeursalternatief (VKA) te komen, wordt er door het waterschap binnen het project gebruik gemaakt van een zeefproces (zie Figuur 4-1). Alle bouwstenen en oplossingsrichtingen worden gedurende de verkenningsfase aan de hand van drie zeefmomenten gefilterd tot het uiteindelijke VKA. Bij elk zeefmoment vallen er oplossingsrichtingen af. Dit zeefproces gaat van grof naar fijn, inhoudelijk betekent dit dat elk zeefmoment leidt tot een hoger detailniveau.



Figuur 4-1 | Zeefproces tot aan het VKA

Op basis van de veiligheidsopgave, de duurzaamheidsambitie en eventuele meekoppelkansen zijn door het waterschap mogelijke bouwstenen verzameld. Onder bouwsteen wordt een fysieke maatregel ten behoeve van de waterveiligheid of andere functie verstaan. Hiervoor is ook input gegeven door stakeholders in de omgeving van het project tijdens de bijeenkomsten en gesprekken die voor belangstellenden en belanghebbenden zijn georganiseerd door het waterschap. De bouwstenen zijn in zeef 0 gefilterd, waarbij onmogelijke bouwstenen onderbouwd zijn afgevallen.

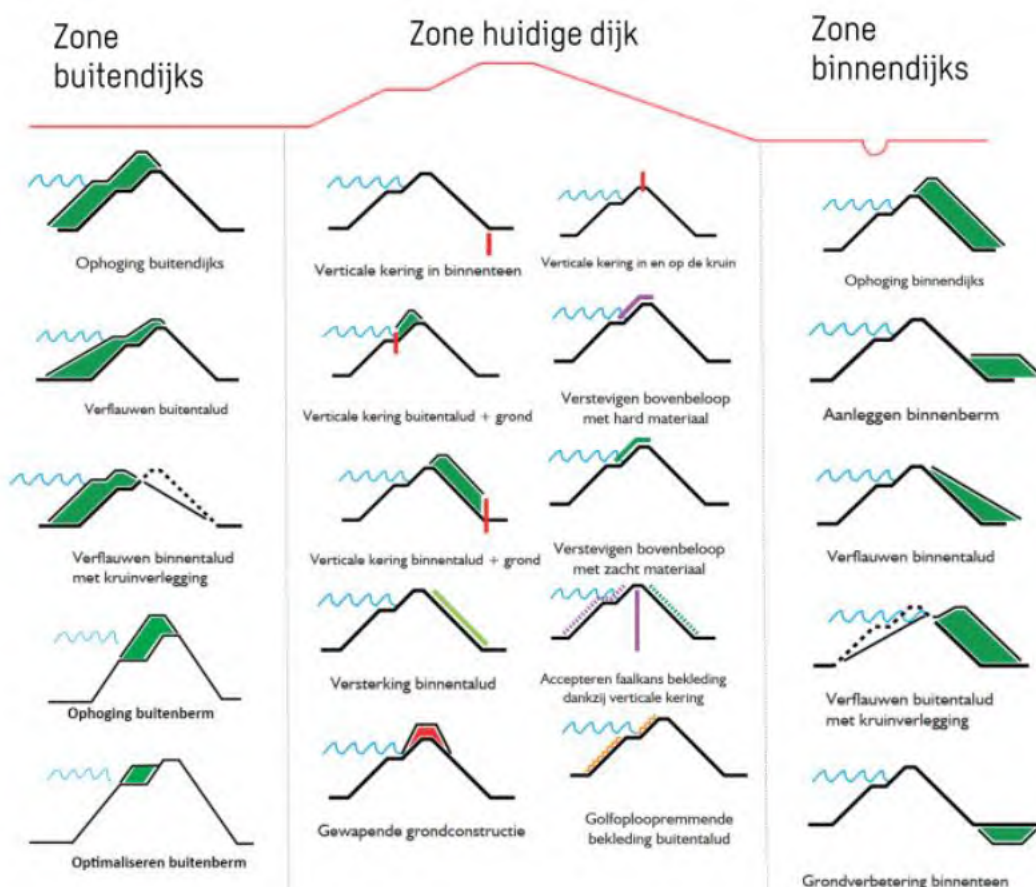
De kansrijke bouwstenen zijn vervolgens gebruikt om mogelijke oplossingsrichtingen mee samen te stellen voor elk dijkvak. Met zeef 1 is vanuit deze mogelijke oplossingsrichtingen getrechterd tot kansrijke oplossingsrichtingen. Tot slot is zeef 2 erop gericht om vanuit deze kansrijke oplossingsrichtingen een VKA te selecteren. Met de oranje pijl is in Figuur 4-1 aangegeven waar onderhavige notitie zich in het ontwerpproces bevindt. De NRD vormt de start van zeef 2.

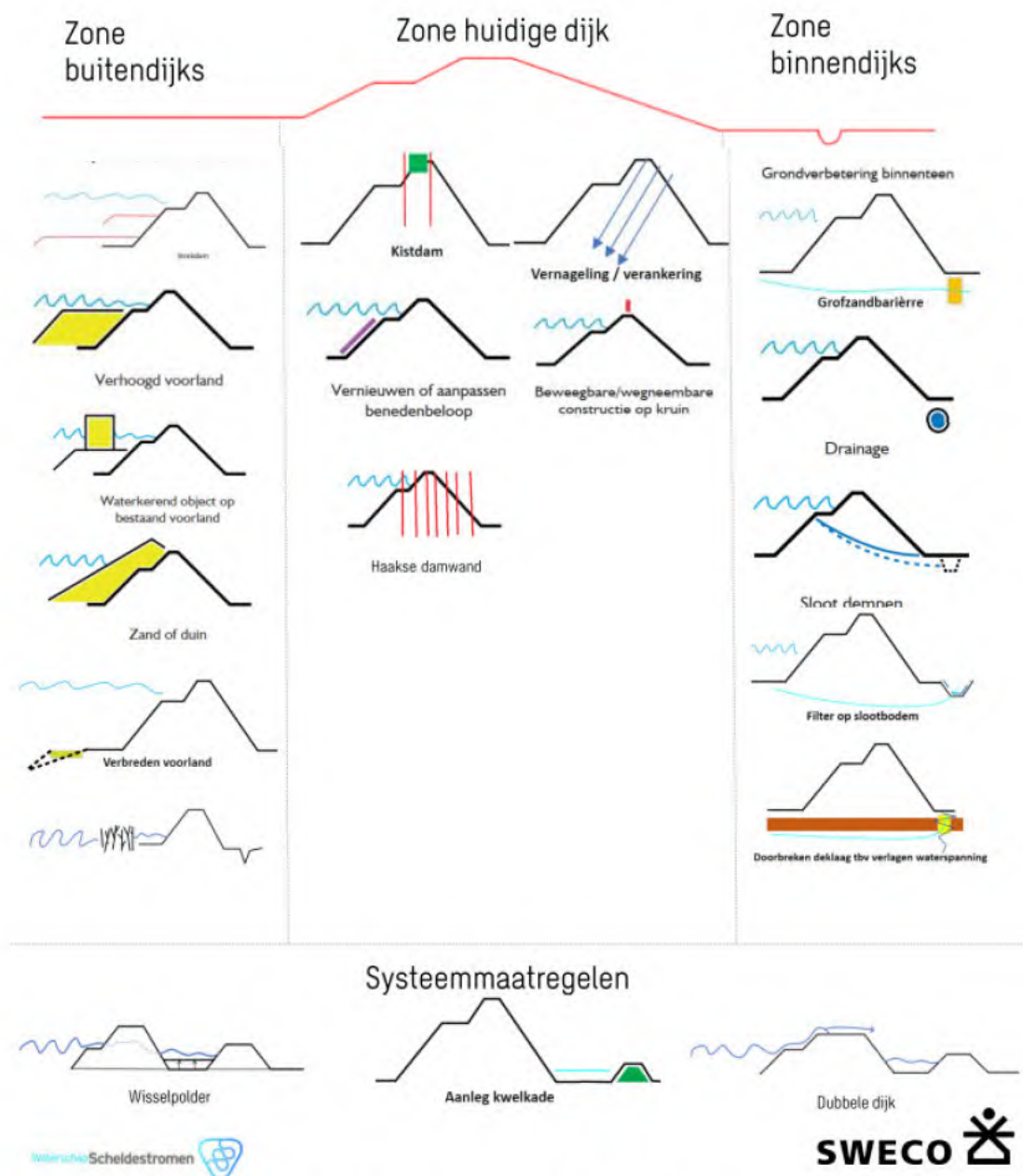
4.2 Mogelijke oplossingsrichtingen

In de Notitie inventarisatie bouwstenen (Sweco, 2024) zijn alle mogelijke bouwstenen geïnventariseerd en zijn niet-kansrijke bouwstenen afgevallen (zeef 0). De volledige set aan overgebleven bouwstenen is vervolgens toegepast in de samenstelling van mogelijke oplossingsrichtingen. Er zijn mogelijke oplossingsrichtingen gezocht binnen de volgende categorieën:

- Een **binnenwaartse versterking**, waarbij de buitenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel daarvan binnenwaarts plaatsvindt;
- Een **buitenwaartse versterking**, waarbij de binnenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel buitenwaarts daarvan plaatsvindt;
- Een versterking **binnen het huidige ruimtebeslag**, waarbij de versterkingsmaatregelen binnen het huidige ruimtebeslag (buiten- tot binnenteen) plaatsvindt;
- Een versterking met een **systeemmaatregel**, zoals een dubbele dijk of wisselpolder. Dit is enkel van toepassing binnen dijkvakken waarbij dit in potentie mogelijk en relevant is.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de verschillende mogelijke bouwstenen per categorie.





Figuur 4-2 | Mogelijke bouwstenen zeef 1 ten behoeve van de oplossingsrichtingen

Per dijkvak is bepaald welke mogelijke oplossingsrichtingen toegepast kunnen worden om invulling te geven aan de hier aanwezige waterveiligheidsopgave. De mogelijke oplossingsrichtingen bestaan uit verschillende sets aan binnenwaartse maatregelen, buitenwaartse maatregelen, maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag en systeemmaatregelen. Tabel 4.1 toont per dijkvak het aantal mogelijke oplossingsrichtingen en of het gaat om binnenwaartse of buitenwaartse oplossingsrichtingen, oplossingsrichtingen binnen het huidige ruimtebeslag of systeemmaatregelen. Deze mogelijke oplossingsrichtingen zijn vervolgens in zeef 1 onderzocht.

Tabel 4.1 | Mogelijke oplossingsrichtingen per dijkvak

	Totaal aantal	Binnenwaarts	Buitenwaarts	Huidig ruimtebeslag	Systeem- maatregelen
Dijkvak 1	5	x (2)	x (2)	x (1)	
Dijkvak 2	5	x (2)	x (2)	x (1)	
Dijkvak 3	2	x (1)		x (1)	
Dijkvak 4	3	x (1)	x (1)	x (1)	
Dijkvak 5	3	x (1)	x (1)	x (1)	
Dijkvak 6	4	x (1)	x (1)	x (1)	x (1)
Dijkvak 7	6	x (2)	x (2)	x (1)	x (1)
Dijkvak 8	4	x (1)	x (1)	x (1)	x (1)
Dijkvak 9	2	x (1)		x (1)	
Dijkvak 10	4	x (2)	x (1)	x (1)	
Dijkvak 11	4	x (2)	x (1)	x (1)	
Dijkvak 12	4	x (2)	x (1)	x (1)	
Dijkvak 13	7	x (2)	x (3)	x (1)	x (1)
Dijkvak 14	7	x (2)	x (4)	x (1)	
Dijkvak 15	2		x (1)	x (1)	
Dijkvak 16	2		x (1)	x (1)	
Dijkvak 17	4	x (1)	x (2)	x (1)	
Dijkvak 18	4	x (1)	x (2)	x (1)	
Dijkvak 19	5	x (1)	x (1)	x (1)	x (2)

4.3 Kansrijke oplossingsrichtingen

De mogelijke oplossingsrichtingen die in zeef 0 zijn samengesteld, zijn in zeef 1 op abstract niveau onderzocht voor de volgende 7 thema's uit het afwegingskader:

- Waterveiligheid;
- Kosten / sober en doelmatig;
- Duurzaamheid;
- Ruimtelijke kwaliteit;
- Effecten op de omgeving;
- Vergunbaarheid;
- Beheer en onderhoud.

In bijlage A is de Ontwerpnota mogelijke oplossingsrichtingen (Sweco, 2025) opgenomen, met daarin de mogelijke oplossingen per dijkvak en een analyse van de effecten op de zeven thema's. Op deze manier ligt er een goede basis om goed onderbouwd een VKA te ontwikkelen. Per thema is in het afwegingskader een aantal criteria opgenomen. Een aantal van deze thema's met onderliggende criteria wordt in het kader van de milieueffectrapportage onderzocht en beoordeeld. Het gaat om de thema's duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en effecten op de omgeving.

Er is in zeef 1 onderscheid gemaakt in doelcriteria en beoordelingscriteria. Doelcriteria zijn randvoorwaardelijk, hier moet altijd aan worden voldaan. Beoordelingscriteria worden gebruikt om oplossingen te laten scoren en de positieve/negatieve effecten met elkaar te vergelijken. Op basis van deze beoordeling is een selectie gemaakt van kansrijke oplossingsrichtingen per dijkvak.

De doelcriteria uit het afwegingskader (zie paragraaf 5.1) zijn als volgt:

- **Waterveiligheidswinst.** De oplossingsrichting moet ervoor kunnen zorgen dat de waterkering weer aan de wettelijk vereiste waterveiligheid voldoet.
- **Subsidiabiliteit.** De oplossingsrichting moet voldoen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het HWBP, oftewel: de maatregelen zijn doelmatig en hebben betrekking op de versterkingsopgave.
- **Vergunbaarheid.** De oplossingsrichting moet vergunbaar zijn binnen de geldende wet- en regelgeving.

In bijlage B is de Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen (Sweco, 2025) opgenomen. In dit rapport is per dijkvak aangegeven welke oplossingsrichtingen door het waterschap als kansrijk worden gezien en om die reden nader onderzocht zullen worden in zeef 2. Per dijkvak gaat het om kansrijke oplossingsrichtingen die in Tabel 4.2 zijn opgenomen.

Tabel 4.2 | *Kansrijke oplossingsrichtingen per dijkvak (incl. dijkpalen)*

Kansrijke oplossingsrichtingen	
Dijkvak 1 Dp 293 – Dp 301	1. Binnenwaarts: Kruirophoging en stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts 2. Binnenwaarts: Kruirophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief 3. Buitenwaarts: Kruirophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief
Dijkvak 2 Dp 301 – Dp 309,5	1. Binnenwaarts: Kruirophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief 2. Buitenwaarts: Kruirophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief
Dijkvak 3 Dp 309,5 – Dp 323	1. Binnenwaarts: Pipingberm binnenwaarts 2. Huidig ruimtebeslag: Pipingoplossing constructief
Dijkvak 4 Dp 323 – Dp 325,7	1. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts 2. Huidig ruimtebeslag: Stabiliteitsconstructie
Dijkvak 5 Dp 325,7 – Dp 330	1. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts
Dijkvak 6 Dp 342 – Dp 353,6	1. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts
Dijkvak 7 Dp 353,6 – Dp 364	1. Binnenwaarts: Kruirophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts
Dijkvak 8 Dp 364 – Dp 368	1. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts
Dijkvak 9 Dp 375 – Dp 390	1. Binnenwaarts: Pipingberm binnenwaarts 2. Huidig ruimtebeslag: Pipingoplossing constructief
Dijkvak 10 Dp 390 – Dp 395,5	1. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief 2. Huidig ruimtebeslag: Stabiliteits- en pipingoplossing constructief
Dijkvak 11 Dp 395,5 – Dp 398,6	1. Binnenwaarts: Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts 2. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief
Dijkvak 12 Dp 398,6 – Dp 405,3	1. Binnenwaarts: Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts 2. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief 3. Huidige ruimtebeslag: Stabiliteits- en pipingoplossing constructief
Dijkvak 13 Dp 405,3 – Dp 411	1. Binnenwaarts: Kruirophoging met stabiliteitsberm binnenwaarts 2. Buitenwaarts: Kruirophoging buitenwaarts 3. Buitenwaarts: Duin buitenwaarts 4. Binnenwaarts: Kruirophoging binnenwaarts, stabiliteitsconstructie
Dijkvak 14 Dp 463 – Dp 468	1. Binnenwaarts: Kruirophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts 2. Binnenwaarts: Kruirophoging binnenwaarts, stabiliteitsconstructie

Dijkvak 15 Dp 468 – Dp 473	1. Huidig ruimtebeslag: Versterking bekleding bovenbeloop
Dijkvak 16 Dp 473 – Dp 514	1. Huidig ruimtebeslag: Versterking bekleding bovenbeloop
Dijkvak 17 Dp 514 – Dp 516,5	1. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts
Dijkvak 18 Dp 516,5 – Dp 519	1. Binnenwaarts: Stabiliteitsberm binnenwaarts 2. Binnenwaarts: Stabiliteitsconstructie
Dijkvak 19 Dp 561 – Dp 564,5	1. Systeemmaatregel: Ophogen voor- en/of achterland: erosiebestendig maken buitenberm en deel voorland 2. Systeemmaatregel: Ophogen voor- en/of achterland: erosiebestendig maken kruin en binnentalud en/of achterland

Deze kansrijke oplossingen zijn schematisch weergegeven in bijlage C. Voor dijkvak 19 spreekt de kansrijke oplossingen voor zich en is deze niet gevisualiseerd.

4.4 Voorkeursalternatief

De kansrijke oplossingsrichtingen die uit zeef 1 naar voren zijn gekomen (zie Tabel 4.2) zullen in het MER fase 1 onderzocht worden op milieueffecten. Hoe dit onderzoek en de beoordeling daarvan plaatsvindt, wordt beschreven in hoofdstuk 5 van deze notitie.

Het MER fase 1 vormt input voor het afwegingskader zoals beschreven in paragraaf 5.1 en voor de beoordeling van het doelbereik. Het MER fase 1 vormt daarmee samen met de beoordeling van de andere thema's uit het afwegingskader zeef 2 van het ontwerpproces.

Hiermee draagt de mer-procedure bij aan voldoende beslisinformatie voor het waterschap om te komen tot een VKA voor de dijkversterking. Het VKA kan vervolgens in het MER fase 2 nader worden uitgewerkt ten behoeve van het projectbesluit.

5 Beoordeling milieueffecten

5.1 Afwegingskader ontwerp

Om goed onderbouwd een VKA te kunnen ontwikkelen wordt er, zoals in hoofdstuk 4 is aangegeven, een zeefproces doorlopen met verschillende stapjes. In zeef 0, zeef 1 en zeef 2 worden de volgende 7 thema's beoordeeld: Waterveiligheid, Kosten (sober en doelmatig), Duurzaamheid, Ruimtelijke kwaliteit, Effecten op de omgeving, Vergunbaarheid en Beheer & Onderhoud. Per thema is in het afwegingskader een aantal criteria opgenomen. Een aantal van deze thema's met onderliggende criteria wordt in het kader van de milieueffectrapportage onderzocht en beoordeeld, zie onderstaand kader waarin in groen is aangeduid of het criterium meegenomen wordt in het MER (zeef 2).

In een MER worden in het algemeen alternatieven met elkaar vergeleken. In dit project bestaand de alternatieven van het MER uit de kansrijke oplossingsrichtingen per dijkvak. In het MER wordt met onderstaande criteria de impact van de kansrijke oplossingsrichtingen/alternatieven op de kenmerken en waarden van de omgeving inzichtelijk gemaakt. Deze effectbeoordeling (MER fase 1) biedt vervolgens een deel van de informatie voor het samenstellen van het VKA.

Waterveiligheid: - Waterveiligheidswinst - Uitvoerbaarheid	Effecten op de omgeving: - Recreatie en medegebruik - Landbouw - Waterkwantiteit - Waterkwaliteit - Verkeer - Woon/werk en leefmilieu - Omgevingsveiligheid - Bodem - Hinder tijdens aanleg
Kosten (sober en doelmatig): - Investeringskosten - Levensduurkosten - Subsidiabiliteit	Vergunbaarheid: - Juridische haalbaarheid
Duurzaamheid: - Circulariteit - Energie & klimaat - Natuur & ecologie	Beheer en onderhoud: - Beheerbaarheid - Aanpasbaarheid
Ruimtelijke kwaliteit: - Landschap en ruimtelijke kwaliteit - Cultuurhistorie - Archeologie	

Bij de beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen/alternatieven is het ook van belang per alternatief het doelbereik te toetsen. In hoofdstuk 3 is al aangegeven dat betaalbaarheid, duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde, landschappelijke inpassing en het optimaliseren door kennisontwikkeling belangrijke projectdoelstellingen zijn. Met name het doelbereik van de doelstellingen duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde en landschappelijke inpassing kunnen worden beoordeeld op basis van de gegevens uit het MER fase 1. Dit doelbereik zal daarom per alternatief in het MER fase 1 worden beschreven en beoordeeld.

5.2 Beoordelingskader milieueffecten

Voor het MER is een beoordelingskader opgesteld (zie tabel 5.2), dat wordt gebruikt om op een navolgbare wijze een beoordeling te maken van de milieueffecten van de kansrijke oplossingsrichtingen/alternatieven. De effecten van de kansrijke oplossingsrichtingen worden steeds op een zeven-puntsschaal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 5.1 | Beoordelingsschaal zeef 2

Score	Betekenis
++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Detailniveau projectfase (MER fase 1 en MER fase 2).

De wijze waarop de beoordeling van de (te verwachten) milieueffecten tot stand komt, varieert per thema en criterium. Dit kan op basis van (kwantitatieve) onderzoeksrapportages of op basis van een (kwalitatief of semi-kwantitatief) deskundigenoordeel.

Het MER wordt in twee fasen opgesteld. In het MER fase 1 worden de kansrijke oplossingsrichtingen onderling vergeleken en wordt het eerste deel van het MER opgesteld. Dit eerste deel van het MER wordt gebruikt om een VKA samen te stellen. In de planuitwerkingsfase vindt een nadere uitwerking van dit VKA plaats in het MER fase 2. In het MER fase 2 wordt de concrete inrichting van de dijk en directe omgeving onderzocht, zowel de milieueffecten in de gebruiksfase als de tijdelijke (milieu)effecten tijdens de realisatiefase (bijvoorbeeld als gevolg van werkerterreinen, aanrijroutes en fasering).

De te onderzoeken criteria zijn voor beide fasen gelijk, maar het detailniveau van de onderzoeken zal verschillen. Bij elke stap wordt gekeken welke (milieu)effecten relevant zijn voor de te maken keuze en welke diepgang van onderzoek nodig is.

MER fase 1

Aan het eind van de verkenningsfase wordt een VKA vastgesteld door het dagelijks bestuur van het waterschap. Het MER fase 1 onderbouwt de keuze voor het VKA vanuit de kansrijke oplossingsrichtingen. De effectbeoordeling focust in deze fase voornamelijk op onderscheidende en permanente effecten van de kansrijke oplossingsrichtingen. Dit zijn bijvoorbeeld effecten die te maken hebben met het ruimtebeslag en hoogte van de dijk. Waar relevant worden ook tijdelijke effecten in beeld gebracht. De beschrijving van effecten is veelal kwalitatief van aard en gebaseerd op expert judgement, beschikbare informatie uit literatuur en databases. Het gaat daarbij vooral om een onderlinge vergelijking van de kansrijke oplossingsrichtingen en niet om de exacte omvang van een effect. Zie tabel 5.2 voor een duiding van de wijze van beoordelen.

MER fase 2

Het MER fase 2 zal meer gebaseerd zijn op kwantitatieve onderzoeksrapportages. In deze fase worden ook de tijdelijke effecten meegenomen. Welke onderzoeken precies nodig zullen zijn, valt op dit moment nog niet te zeggen. Dit is afhankelijk van de invulling van het VKA en van de milieu-informatie die voor het MER fase 1 is verzameld.

Tabel 5.2 | Beoordelingscriteria voor het MER fase 1 en het MER fase 2

Thema	Criterium	Wijze van beoordelen	
		MER fase 1	MER fase 2
Bodem	Effecten op aanwezige bodemverontreinigingen	Kwalitatief	Kwantitatief (indien relevant)
	Grondbalans	n.v.t.	Kwantitatief
	Zettingen en vervormingen van de ondergrond	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwantitatief
Water	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	Kwantitatief
	Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel	Kwalitatief	Kwantitatief
	Invloed op oppervlaktewater (incl. Westerschelde)/aantasting watergangen	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwantitatief
	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	Kwalitatief	Kwantitatief
	Effect op KRW doelen	Kwalitatief	Kwalitatief
Natuur	Effect op N2000-gebieden	Kwantitatief	Kwantitatief
	Effect op NNN-gebieden	Kwantitatief	Kwantitatief
	Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)	Kwantitatief	Kwalitatief
	Effect op soorten in N2000-gebieden	Kwalitatief	Kwalitatief
	Effecten op overige beschermde flora en fauna	Kwalitatief	Kwalitatief
	Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)	Kwalitatief	Kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie	Effect op landschappelijke structuren en elementen	Kwalitatief	Kwalitatief
	Effecten op historische geografie	Kwalitatief	Kwalitatief
	Effecten op historische (steden)bouw	Kwalitatief	Kwalitatief
Archeologie en aardkundige waarden	Effecten op bekende archeologische waarden	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwalitatief
	Effecten op archeologische verwachtingswaarde	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwalitatief

	Effecten op aardkundige waarden	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwalitatief
Gebruiksfuncties	Effecten op recreatie en recreatief medegebruik	Kwalitatief	Kwalitatief
	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwalitatief
	Effect op agrarische bedrijfsvoering, inclusief fruitteelt	Kwalitatief	Kwalitatief
	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwalitatief, deels kwantitatief
	Invloed op bedrijfsgebouwen en bedrijfsvoering	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwalitatief, deels kwantitatief
Verkeer	Effecten op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief	Kwalitatief
	Effect op verkeersafwikkeling en bereikbaarheid	Kwalitatief	Kwantitatief
Woon- en leefmilieu en gezondheid	Effecten op omgevingsveiligheid	Kwalitatief	Kwantitatief
	Geluidhinder	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwantitatief
	Stofhinder	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwantitatief
	Trillinghinder	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwantitatief
	Effect op luchtkwaliteit	Kwalitatief, deels kwantitatief	Kwantitatief
Duurzaamheid	Energieverbruik (CO ₂)	Kwantitatief, o.b.v. Dubocalc	Kwantitatief, o.b.v. Dubocalc
	Materialenverbruik	Kwantitatief, o.b.v. MKI	Kwantitatief, o.b.v. MKI

5.3 Toelichting beoordelingskader

Bodem

In alle situaties zullen werkzaamheden in en met bodem nodig zijn: graafwerkzaamheden, het plaatsen van constructies in de bodem of het aanbrengen van nieuwe grond. Deze activiteiten kunnen invloed hebben op de (aanwezige) (water-)bodemkwaliteit en op het grondverzet. Bij werkzaamheden mag de bodemkwaliteit niet verslechteren. Bestaande bodemverontreinigingen die beïnvloed kunnen worden door de werkzaamheden moeten worden verwijderd/gesaneerd. Het grondverzet moet zoveel mogelijk worden beperkt om de milieueffecten hiervan te beperken (extra transport met effecten daarvan, waaronder CO₂-uitstoot en geluid).

In het MER fase 1 wordt ingegaan op de te verwachten (water-)bodemkwaliteit en bodemopbouw. In het MER fase 2 wordt hier nader op ingegaan en wordt ook ingegaan op de effecten van het grondverzet voor de alternatieven (aanlegfase).

Als gevolg van de dijkversterking kunnen zettingen optreden. In het MER fase 1 wordt daarom inzicht gegeven in de zettingsgevoeligheid van de gronden langs de dijk. In het MER fase 2 worden de werkelijk te verwachten effecten op zettingen nader onderbouwd middels kwantitatief onderzoek.

Water

De effecten van de kansrijke oplossingsrichtingen op het grond- en oppervlaktewatersysteem worden in het MER fase 1 in beeld gebracht. Het gaat daarbij om de effecten op het binnendijks waterbezwaar (de mate van vernatting aan binnendijkse zijde als gevolg van de maatregelen) en de effecten op de grondwaterstanden in de omgeving. Dijkversterkende maatregelen kunnen daarnaast effect hebben op grondwaterstromen. Door veranderingen in de grondwaterstromen kan lokaal vernatting of verdroging optreden. Ook verzilting speelt hier mogelijk een rol. Op basis van expert judgement wordt hier een kwalitatief oordeel aan gegeven. Middels een kwantitatieve beoordeling wordt in beeld gebracht hoeveel watergangen worden aangetast en mogelijk moeten worden verlegd.

In het MER fase 1 worden bovendien ook de mogelijke effecten op de Westerschelde onderzocht, daarbij worden ook de KRW-doelen en de potentiële tijdelijke effecten op KRW in beeld gebracht. In het MER fase 2 wordt (geo-)hydrologisch onderzoek uitgevoerd en zullen de bestaande onderzoeken aangevuld met zoveel mogelijk kwantitatieve analyses.

Natuur

Ten behoeve van de alternatievenafweging zijn zowel gebiedsbescherming als soortenbescherming van belang.

In het voortraject is reeds een bureauonderzoek natuur uitgevoerd, dit wordt voor het MER geactualiseerd en uitgebreid. Om deze reden en omdat nader onderzoek nodig bleek te zijn, is dit onderzoek nog niet bijgevoegd. Bij het MER zal het volledige natuuronderzoek worden toegevoegd.

Gebiedsbescherming

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek natuur wordt verwacht dat significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe als gevolg van habitatverlies, trillingen, mechanische of optische verstoring niet op voorhand zijn uitgesloten. Ook significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen voor meerdere Natura 2000-gebieden zijn niet uitgesloten.

In het MER fase 1 worden de kansrijke oplossingsrichtingen beoordeeld om te bepalen of mogelijk sprake is van negatieve effecten op of aantasting van Natura 2000-gebieden of het natuurnetwerk Zeeland, bijvoorbeeld door oppervlakteverlies of verstoring. Tevens zal in het MER fase 1 worden onderzocht welke effecten er optreden vanwege het vellen van houtopstanden.

In het MER fase 2 worden stikstofberekeningen uitgevoerd om de gevolgen van de realisatiefase te bepalen. Naar verwachting zal in deze fase een passende beoordeling (moeten) worden opgesteld indien er sprake is van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, zowel ten aanzien van aantasting (habitatverlies, verstoring) als ten aanzien van stikstofdepositie. Indien effecten op NNZ-gebieden blijken op te treden, zal in de planuitwerkingsfase (MER fase 2) een compensatieplan worden opgesteld.

Soortenbescherming

In het voortraject is al een eerste bureauonderzoek natuur uitgevoerd naar aanwezige soorten in en rond het plangebied. Op grond hiervan wordt nader onderzoek uitgevoerd naar broedvogels, vleermuizen, rugstreeppad, kleine marterachtigen, haas en konijn en deze fase worden ook de mogelijke effecten op aanwezige soorten bepaald.

In het MER fase 1 zullen de resultaten van het bureau- en (nader) veldonderzoek worden beschreven, waarbij ook wordt ingegaan op soorten in het water waar dit relevant is voor de uitvoering van de dijkversterking en worden de mogelijke mitigerende of compenserende maatregelen beschreven. In het MER fase 2 wordt dit verder uitgewerkt om te komen tot een vergunbaar VKA.

Landschap en cultuurhistorie

Het ruimtelijk kwaliteitskader (RKK) geeft inzicht in landschappelijke kenmerken en cultuurhistorische waarden van het gebied. Het RKK biedt daarmee een belangrijk kader voor zowel het ontwerp als de beoordeling van de kansrijke oplossingsrichtingen. De kansrijke oplossingsrichtingen worden in het MER fase 1 middels een kwalitatief deskundigenoordeel getoetst aan dit ruimtelijk kwaliteitskader. In het MER fase 2 vindt hier een verdiepingsslag op plaats, waarbij ook aandacht wordt besteed aan de aanlegfase en landschappelijke impact hiervan.

Archeologie en aardkundige waarden

In het MER fase 1 wordt middels GIS-analyses bepaald in welke mate archeologisch en aardkundig waardevolle gebieden worden geraakt en hoe groot dit ruimtebeslag is. In het MER fase 2 zal vervolgens met behulp van bureauonderzoek worden beoordeeld wat de effecten van zowel de dijkversterking zelf als de aanlegfase zal zijn op archeologische waarden en aardkundig waardevolle gebieden.

Gebruiksfuncties

De impact van de dijkversterking op de woon, werk- en leefomgeving wordt hoofdzakelijk bepaald door het ruimtebeslag van de dijkversterking en de mate van hinder tijdens de realisatie. Zo wordt ten behoeve van de effecten op woningen en bedrijven in het MER fase 1 bekeken of er sprake is van een aantasting van areaal en of bedrijven of woningen geamoveerd moeten worden. In het MER fase 2 wordt de impact van de aanlegfase (bouwwegen, werkterreinen, et cetera) op het woongenot middels een kwalitatief deskundigenoordeel beoordeeld.

In het MER fase 1 wordt wat recreatie betreft bekeken of de kansrijke oplossingsrichtingen een toegevoegde waarde hebben of resulteren in een aantasting van bestaande recreatieve en toeristische waarden. Dit gebeurt middels een kwalitatief deskundigenoordeel. Bovendien wordt bekeken wat de ingreep betekent voor wandel- en fietsroutes, verblijfsplekken en de toeristische aantrekkingskracht van het gebied. In het MER fase 2 worden ook de componenten van de aanlegfase (bouwwegen, werkterreinen, et cetera) betrokken in de beoordeling.

De impact op agrarische percelen wordt in het MER fase 1 vooral kwantitatief beoordeeld met behulp van een GIS-analyse met een kwalitatief deskundigenoordeel. In het MER fase 2 wordt bekeken wat de belangrijkste aanrijroutes zijn tussen huis- en bedrijfskavels.

Verkeer

Verkeersveiligheid heeft zowel betrekking op wegverkeer als op fietsers en wandelaars. In de huidige situatie maken zowel fietsers, landbouwverkeer als (vracht)auto's op verschillende plekken samen gebruik van de smalle Zeedijk. Indien fietspaden tijdelijk niet beschikbaar zijn of het fietsnetwerk in de eindsituatie juist verbeterd, heeft dit invloed op de verkeersveiligheid. Daarnaast is er aandacht voor het scheepvaartverkeer.

Met name in de realisatiefase zal er sprake zijn van extra bouwverkeer naar de verschillende werklocaties. Ook kan het zijn dat er ontsluitingswegen, waaronder de zeedijk, tijdelijk afgesloten of beperkt toegankelijk zijn. De effecten hiervan zullen kwalitatief worden beschreven in het MER fase 2, aangezien in die fase van het MER de effecten van de aanlegfase uitvoerig zullen worden beoordeeld. Ook de mogelijke effecten op de N62 en Westerscheldetunnel worden hierbij in kaart gebracht.

Woon- en leefmilieu/gezondheid

In het MER fase 1 worden de effecten op de omgevingsveiligheid in kaart gebracht. Middels een GIS-analyse wordt bekeken waar belangrijke buisleidingen lopen en of deze effecten kunnen ondervinden als gevolg van een kansrijke oplossingsrichting. Gedurende de aanlegfase kan er hinder of overlast optreden. In het MER fase 1 wordt in kaart gebracht waar er langs de dijk woningen of andere gebouwen met gevoelige activiteiten liggen waar mogelijk hinder kan optreden tijdens de aanlegfase. Vervolgens wordt in het MER fase 2, wanneer meer bekend is over de aanlegwijze (aanrijroutes, werkterreinen, et cetera), de werkelijke hinder kwantitatief in kaart gebracht. De verwachting is dat er geen permanente hinder ontstaat als gevolg van de dijkversterking.

Duurzaamheid

In het MER fase 1 worden de verschillen van de kansrijke oplossingsrichtingen op vlak van CO₂-emissie en materialenverbruik in kaart gebracht. Dit gebeurt kwantitatief aan de hand van Dubocalc waarmee een materialenscore (MKI) wordt bepaald. In het MER fase 2 vindt een nadere uitwerking plaats waarbij ook gekeken wordt naar de aanlegwijze (aanrijroutes, werkterreinen, et cetera).

5.4 Definitief ontwerp

Na de keuze van het VKA start de planuitwerkingsfase. Deze fase resulteert in een definitief ontwerp op basis waarvan het projectbesluit kan worden opgesteld. Ten behoeve van het projectbesluit is een MERfase 2 voorzien. Om een goede effectbeoordeling te kunnen uitvoeren, worden in deze fase varianten op het VKA onderzocht en beoordeeld ten behoeve van het te nemen besluit over de dijkversterking. Deze varianten zijn gericht op het minimaliseren of compenseren van ongewenste effecten.

5.5 Evaluatie

Evaluatie van de gegevens moet te zijner tijd uitwijzen of de daadwerkelijke milieueffecten overeenkomen met de in het MER (fase 1 en 2) beschreven gevolgen. In het MER zal een aanzet worden gegeven voor dit evaluatieprogramma en monitoring.

6 Procedure en besluitvorming

6.1 De procedure van de milieueffectrapportage

In deze paragraaf wordt eerst de procedure beschreven die leidt tot een mer-(beoordelings)plicht. Vervolgens wordt toegelicht waarom er voor dit project sprake is van een mer-(beoordelingsplicht) en tot slot wordt de procedure voor het op te stellen MER toegelicht.

Projectprocedure en projectbesluit

Voor de realisatie van de dijkversterking wordt door het waterschap een projectbesluit onder de Omgevingswet voorbereid. Het projectbesluit is een uniforme procedure voor besluitvorming over een complex project van het Rijk, een provincie of in dit geval een waterschap. Het dagelijks bestuur van het waterschap moet een projectbesluit vaststellen voor de aanleg, verlegging of versterking van primaire waterkeringen die niet in beheer zijn bij het Rijk. In het projectbesluit worden meerdere belangen integraal (samenhangend) afgewogen.

Het projectbesluit van het waterschap moet worden goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland. Het projectbesluit is de laatste stap in de wettelijke projectprocedure, die bestaat uit de volgende stappen:

1. Kennisgeving voornemen & participatie (17 april 2024);
2. Verkenning;
3. Voorkeursbeslissing (facultatief);
4. Projectbesluit.

Voor dit project wordt geen formele voorkeursbeslissing (facultatief) genomen. De verkenningsfase wordt afgesloten met een onderbouwing en vaststelling van het VKA door het dagelijks bestuur.

Mer-(beoordelings)plicht

Zoals in paragraaf 1.3 al kort is toegelicht, geldt voor het project een mer-beoordelingsplicht. Deze verplichting is gekoppeld aan het goedkeuringsbesluit van de provincie Zeeland op grond van categorie K4 uit Bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Dit betekent dat moet worden bepaald of de maatregelen en de werkzaamheden aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. Aangezien er geen formele voorkeursbeslissing wordt genomen, is er geen sprake van een kaderstellend besluit en daarmee is er ook geen plan-mer-plicht van toepassing.

Het is mogelijk om de mer-beoordeling over te slaan, wanneer wordt verwacht dat de uitkomst zal zijn dat alsnog een mer-procedure moet worden doorlopen. In dat geval kan direct worden overgegaan tot het opstellen van een project-MER. In dit project is daarvoor gekozen.

Het doel van de procedure voor de milieueffectrapportage is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de plan- en besluitvorming. Voor het MER wordt onderzoek gedaan naar de milieueffecten van de dijkversterking op de omgeving. Op basis hiervan kunnen maatregelen worden getroffen om eventuele negatieve milieueffecten te verminderen en/of te compenseren. In het ontwerpproces wordt naast milieu ook rekening gehouden met kosten, technische aspecten en de gevolgen op de omgeving.

Om zo goed mogelijk aan dit doel van de mer-procedure te voldoen, is ervoor gekozen de project-MER in 2 fasen op te stellen omdat de milieu-informatie voor het VKA een andere detailniveau heeft dan dat voor het projectbesluit. In de verkenningsfase gebruiken we het MER (MER fase 1) ten behoeve van een eenduidige en transparante afweging van het VKA. Het MER is daarmee ook een manier om te communiceren met de omgeving.

Mer-procedure

De mer-procedure volgt de procedure van het moederbesluit. Zij bestaat voor dit project uit de volgende stappen:

- Opstellen notitie reikwijdte en detailniveau (NRD):
 - De NRD is een Plan van Aanpak voor het MER (in dit geval fase 1 én 2) waarin wordt beschreven welke alternatieven worden onderzocht en beoordeeld en welke milieuthema's worden onderzocht en op welke wijze;
 - De NRD moet voor advies worden voorgelegd aan de wettelijk adviseurs (zie hoofdstuk 1, voetnoot 2) waarbij optioneel advies kan worden gevraagd aan de Commissie voor milieueffectrapportage (Commissie mer) en kan de NRD ter inzage worden gelegd, zodat eenieder kan reageren. Voor dit project is besloten de NRD ter inzage te leggen en tevens advies te vragen aan de Commissie mer;
 - De binnengekomen reacties en adviezen worden beantwoord en verwerkt. Vervolgens stelt het bevoegd gezag (Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland) het formele richtlijnenadvies op, waarna de definitieve NRD door het waterschap wordt vastgesteld.
- Opstellen van een project-MER voor het projectbesluit. Omdat de projectprocedure erg uitgebreid is met 2 fasen, wordt het MER ook in 2 fasen opgesteld om aan te sluiten bij het benodigde detailniveau en te borgen dat de milieuaspecten volwaardig worden meegenomen in alle tussenstappen:
 - MER fase 1 ten behoeve van vaststellen van een VKA;
 - MER fase 2 ten behoeve van het projectbesluit.

Het totale MER (fase 1+ fase 2) wordt (verplicht) ter inzage gelegd bij het (ontwerp)projectbesluit en wordt dan ook ter toetsing aangeboden aan de Commissie mer.

Er zijn geen formele inzage- of adviesplichten voor het MER fase 1, omdat dit geen formele stap is. In afstemming met de provincie Zeeland wordt het MER fase 1 samen met het concept VKA ter consultatie voorgelegd aan de omgeving en ter advies aan de Commissie mer voorgelegd.

6.2 Betrokken partijen in de wettelijke procedures

Om de dijkversterking goed in te passen in de omgeving met zowel maatschappelijk als bestuurlijk draagvlak worden verschillende partijen gedurende het project geïnformeerd en geraadpleegd. In onderstaande opsomming is aangegeven welke partij welke rol heeft:

- Initiatiefnemer – Waterschap Scheldestromen is de organisatie die de dijkversterking uitvoert;
- Bevoegd gezag – Het dagelijks bestuur van het Waterschap Scheldestromen stelt het projectbesluit vast en is daarmee bevoegd gezag voor de dijkversterking. Provincie Zeeland keurt deze vervolgens goed waarna het projectbesluit in werking treedt. Bij de voorbereiding van het projectbesluit wordt het MER opgesteld. Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland zijn bevoegd gezag voor het MER;

- Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer). – Een landelijke commissie die de provincie adviseert over de juistheid en volledigheid van de NRD en het MER. Deze onafhankelijke commissie bestaat uit deskundigen op verschillende milieugebieden;
- Overige betrokken bestuurlijke en adviesorganen – De betrokken bestuursorganen bestaan uit de gemeente Borsele, gemeente Kapelle, Rijkswaterstaat, Provincie Zeeland, Gemeenschappelijke Nautische Autoriteit. De adviesorganen bestaan uit, Omgevingstafel Bevelanden en Tholen en de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) en de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW, via rijksdienst voor Cultureel Erfgoed);
- Overige betrokkenen – Bedrijven, bewoners, georganiseerde belangenverenigingen en stichtingen en gebruikers in het gebied worden voor, tijdens en na belangrijke beslismomenten geïnformeerd over de voortgang van het project waarbij op twee momenten formeel inspraak mogelijk is (zie paragraaf 6.3).

6.3 Hoe kunt u reageren?

Er zijn drie momenten om te reageren op de documenten die ter inzage worden gelegd voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. U kunt reageren op deze NRD, tussentijds aan het einde van de verkenningsfase op het MER met het VKA (MER fase 1) en aan het einde van de planuitwerkingsfase op het projectbesluit met het definitieve MER (MER fase 1 en 2).

Iedereen kan op de NRD reageren.

We organiseren de volgende participatiemomenten:

- Drie Informatiebijeenkomsten, op 18 en 24 juni (fysiek) en op 25 juni (digitaal);
- Een werkgroepbijeenkomst voor bewoners (12 juni);
- Persoonlijke gesprekken met stakeholders die mogelijk te maken krijgen met definitief ruimtebeslag;
- Informele gesprekken met belangenorganisaties.

Waar kunt u de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau inzien?

In de kennisgeving van de terinzagelegging van deze NRD is opgenomen waar u de documenten kunt inzien.

Bijlage A – Ontwerp nota mogelijke oplossingsrichtingen



Waterschap Scheldestromen

Dijkversterking

Notitie mogelijke oplossingsrichtingen

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
C0.1	22-10-2024	10% versie		
C0.2	24-01-2025	50% versie t.b.v. effectbeoordeling		
C1.0	28-02-2025	90% versie, aangevuld met effectbeoordeling		
D1.0	04-04-2025	100% versie, na review waterschap		
D2.0	02-05-2025	100% versie, na review waterschap		

Document Status:
Definitief
Datum: 02-05-2025

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769				
Onderwerp	Verkenning Zak van Zuid Beveland				
Projectnummer	51022879	Gecontroleerd door	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e
			5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e
			5.1.2e		
Klant	Waterschap Scheldestromen				
Auteur	5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e				
	5.1.2e 5.1.2e				
	5.1.2e 5.1.2e				
	5.1.2e 5.1.2e				
	5.1.2e BWZ Ingenieurs				
Datum	02-05-2025	Vrijgegeven door	5.1.2e		
Documentref. Sweco	NL25-648800269-130202				
Versie	D2.0				
Documentreferentie	WPK36_PRO56_Notitie mogelijke oplossingsrichtingen D2.0	Geaccepteerd door	5.1.2e		

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Scope dijkversterking	6
2.1	Veiligheidsopgave	6
2.2	Projectdoelstellingen	7
3	Ontwerpproces	8
3.1	Zeefproces	8
3.2	Afwegingskader	9
3.3	Strategie Zeef 1	9
4	Mogelijke oplossingsrichtingen	10
4.1	Systematiek mogelijke oplossingsrichtingen	10
4.2	MKK, innovaties en duurzaamheidsmaatregelen	14
4.3	Optimalisaties en varianten	16
4.4	Mogelijke oplossingsrichtingen	19
5	Effectbeoordeling	48
5.1	Waterveiligheid	49
5.2	Kosten / sober en doelmatig	52
5.3	Duurzaamheid	58
5.4	Ruimtelijke kwaliteit	68
5.5	Effecten op de omgeving	87
5.6	Vergunbaarheid	109
5.7	Beheer en onderhoud	112
6	Referenties	117
Bijlage 1	Technische ontwerpnota Mogelijke oplossingsrichtingen	
Bijlage 2	Kosteninschatting Mogelijke oplossingsrichtingen	
Bijlage 3	Duurzaamheidsaspecten Mogelijke oplossingsrichtingen	
Bijlage 4	Tekeningen Mogelijke Oplossingsrichtingen	
Bijlage 5	Effectbeoordeling Mogelijke Oplossingsrichtingen	

Samenvatting

De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen Hansweert en de kerncentrale Borssele (normtraject N30-3) beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland tegen het water uit de Westerschelde. Uit de wettelijke beoordeling is in 2020 gebleken dat het normtraject niet voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm, waardoor er een dijkversterking nodig is. Waterschap Scheldestromen is daarom in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland.

In voorliggende notitie is de totstandkoming van de mogelijke oplossingsrichtingen voor de dijkversterking beschreven, aan de hand van de eerder geïnterviewde bouwstenen[4]. Vervolgens zijn de mogelijke oplossingsrichtingen beoordeeld op de criteria uit het afwegingskader. Deze notitie geeft daarmee de input voor de selectie van de kansrijke oplossingsrichtingen (zeef 1), die in het opvolgende product Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen worden opgenomen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen Hansweert en de kerncentrale Borssele (normtraject N30-3) beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland tegen het water uit de Westerschelde. Uit de wettelijke beoordeling is in 2020 gebleken dat het normtraject niet voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm, waardoor er een dijkversterking nodig is. Waterschap Scheldestromen is daarom in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland.

1.2 Doel

Het doel van voorliggende notitie is om de totstandkoming van de mogelijke oplossingsrichtingen te beschrijven, aan de hand van de eerder geïnventariseerde bouwstenen [4]. Vervolgens worden de mogelijke oplossingsrichtingen beoordeeld op de criteria uit het afwegingskader [5]. Deze notitie geeft daarmee de input voor de selectie van de kansrijke oplossingsrichtingen (zeef 1), die in het opvolgende product Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen worden opgenomen.

1.3 Leeswijzer

- Hoofdstuk 2 beschrijft de scope van de dijkversterking. Hier wordt de veiligheidsopgave en projectdoelstellingen besproken.
- Hoofdstuk 3 beschrijft het ontwerpproces. Hier wordt de toegepaste zeefmethodiek kort uitgelicht en het gebruik van het afwegingskader. Er wordt specifiek ingegaan op de strategie voor zeef 1.
- Hoofdstuk 4 geeft een gebiedsbeschrijving per dijkvak en beschrijft de totstandkoming van de mogelijke oplossingsrichtingen. Er wordt ingegaan op de methode om tot mogelijke oplossingsrichtingen te komen en het beschrijft de mogelijke oplossingsrichtingen per dijkvak. Verder beschrijft het hoofdstuk hoe er wordt omgegaan met meekoppelkansen, innovaties en duurzaamheidsmaatregelen.
- Hoofdstuk 5 omvat de effectbeoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen op de criteria uit het afwegingskader. De daadwerkelijke selectie van kansrijke oplossingsrichtingen wordt niet in deze notitie uitgewerkt.
- In de bijlagen is het volgende opgenomen:
 - Bijlage 1: Technische ontwerpnota Mogelijke oplossingsrichtingen. Ter onderbouwing van de waterveiligheidswinst van verschillende bouwstenen en een indicatie van het ruimtebeslag van de mogelijke oplossingsrichtingen.
 - Bijlage 2: Kosteninschatting Mogelijke oplossingsrichtingen. Als input voor de effectbeoordeling.
 - Bijlage 3: Input MKI/CO² berekeningen.. Als input voor de effectbeoordeling.
 - Bijlage 4: Tekeningen Mogelijke Oplossingsrichtingen (los bijgevoegd).
 - Bijlage 5: Effectbeoordeling Mogelijke Oplossingsrichtingen.
 - Bijlage 6: Scope dijkversterking

2 Scope dijkversterking

2.1 Veiligheidsopgave

De primaire keringen in Nederland zijn opgedeeld in verschillende normtrajecten. Al deze normtrajecten worden periodiek beoordeeld aan de wettelijke vastgelegde overstromingsnorm. De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen Hansweert en de kerncentrale Borssele, betreft normtraject N30-3 en de beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland. Dit traject voldoet niet aan de wettelijke norm en daarom is Waterschap Scheldestromen in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. De waterveiligheidsopgave (zie bijlage 6) voor het dijkversterkingsproject is tot stand gekomen in een aantal stappen:

- In de derde landelijke toetsronde (2010) is het normtraject afgekeurd en vervolgens als prioritair project op het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) gekomen (2013 - 2014);
- Uit de beoordeling (2020, versie 10) [18] op basis van het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI 2017) blijkt ook dat er een opgave is;
- Naar aanleiding van de ingangstoets van het HWBP (waarin de stabiliteit van de projectscope wordt beoordeeld) is de opgave die volgde uit de veiligheidsanalyse [19] aangescherpt in de nadere veiligheidsanalyse [20];
- Vanwege recente waarnemingen in het veld is de veiligheidsopgave in juli 2023 uitgebreid met een opgave voor piping [21];
- Nu in de verkenningsfase de dijkvakken nauwkeuriger worden beschouwd, is gebleken dat er (ten opzichte van de oorspronkelijke versterkingsopgave) geen hoogte-opgave meer is in dijkvak 6, 8, 10, 11 en 12. Bij dijkvak 12 is er nog wel een hoogteopgave bij de overgang naar dijkvak 13. Aan de zuidzijde van dijkvak 8 (de Landbouwhaven), is geen stabiliteitsopgave meer, wel creëert de dijkopgang een lokaal hoogtetekort [11] en [12].

2.2 Projectdoelstellingen

Het project dijkversterking Zak van Zuid-Beveland heeft als doel een waterveilige, toekomstbestendige en beheerbare waterkering te realiseren, die past in de omgeving en is gebaseerd op een bestuurlijk en maatschappelijk gedragen projectbesluit. Daarbij zijn betaalbaarheid, duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde, landschappelijke inpassing en optimaliseren door kennisontwikkeling belangrijke onderdelen.

Het project conformeert zich daarmee aan de missie van het waterschap: “We zorgen voor sterke waterkeringen, zodat we daarachter veilig kunnen wonen, werken en recreëren”.

De volgende projectambities, die voortkomen uit het Waterschapsbeheerprogramma 2022 - 2027, het Bestuursprogramma 2023 – 2027 en de doelstelling van het HBWP, gelden voor dijkversterking Zak van Zuid-Beveland:

- Betaalbaar voldoen aan de waterwet (tegenwoordig Omgevingswet);
- Het creëren van een maatschappelijk en bestuurlijk gedragen oplossing;
- Het waarmaken van de geldende duurzaamheidsambities;
- Kennis ontwikkelen voor optimalisaties binnen het HWBP-programma.

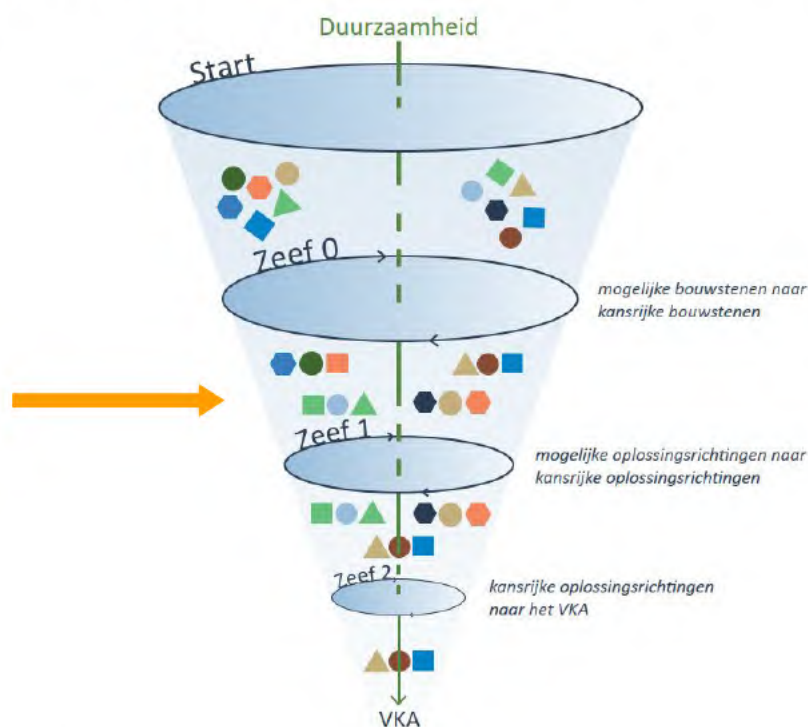
3 Ontwerpproces

3.1 Zeefproces

Om in de verkenningsfase tot een zorgvuldig en transparant afgewogen voorkeursalternatief (VKA) te komen, wordt er gebruik gemaakt van een zeefproces (zie Figuur 3-1). Alle bouwstenen en vervolgens oplossingsrichtingen worden gaandeweg de verkenningsfase aan de hand van drie zeefmomenten gefilterd tot het uiteindelijke VKA. Bij elk zeefmoment vallen er ontwerpen af. Dit zeefproces gaat van grof naar fijn, inhoudelijk betekent dit dat elk zeefmoment een hoger detailniveau heeft.

Op basis van de veiligheidsopgave, de duurzaamheidsambitie en eventuele meekoppelkansen zijn mogelijke bouwstenen verzameld. Waarbij onder bouwsteen een fysieke maatregel ten behoeve van de waterveiligheid of andere functie wordt verstaan. Hiervoor is ook input gegeven door stakeholders in de omgeving van het project. De bouwstenen zijn in zeef 0 gefilterd, waarbij onmogelijke bouwstenen onderbouwd zijn afgevallen [4].

De kansrijke bouwstenen worden in voorliggend rapport gebruikt om mogelijke oplossingsrichtingen mee samen te stellen voor elk dijkvak. Met zeef 1 (beschreven in het opvolgende rapport) zal vanuit deze mogelijke oplossingsrichtingen tot kansrijke oplossingsrichtingen worden gekomen. Mogelijk worden er binnen de kansrijke oplossingsrichtingen varianten of optimalisaties gezocht ten opzichte van het ontwerp van een mogelijke oplossingsrichting, om verder uit te werken en met elkaar te vergelijken. Tot slot is zeef 2 erop gericht om vanuit deze kansrijke oplossingsrichtingen een voorkeursalternatief (VKA) te selecteren. Met de oranje pijl is in Figuur 3-1 aangegeven waar voorliggend rapport zich in het ontwerpproces bevindt.



Figuur 3-1: Ontwerpproces verkenningsfase

3.2 Afwegingskader

Zoals in paragraaf 3.1 is toegelicht, heeft het ontwerpproces drie zeefmomenten waarbij de bouwstenen dan wel oplossingsrichtingen beoordeeld worden en op basis van deze beoordeling vervolgens wel of niet afvallen. Deze beoordeling wordt gedaan op basis van het afwegingskader [5]. Dit afwegingskader omvat verscheidene hoofdthema's, welke zijn onderverdeeld in verscheidende afwegingscriteria. De hoofdthema's zijn:

- Waterveiligheid;
- Kosten/sober en doelmatig;
- Ruimtelijke kwaliteit;
- Duurzaamheid;
- Effecten op de omgeving;
- Vergunbaarheid;
- Beheer en onderhoud.

Elk thema is opgedeeld in verschillende aspecten en criteria, waarbij de criteria een nadere invulling geven van de beoordeling van het betreffende aspect. Hierin is onderscheid gemaakt in doelcriteria en beoordelingscriteria. Doelcriteria zijn randvoorwaardelijk, hier moet altijd aan worden voldaan. Beoordelingscriteria worden gebruikt om oplossingen te laten scoren en de positieve/negatieve effecten met elkaar te vergelijken. De doelcriteria uit het afwegingskader zijn als volgt:

- Waterveiligheidswinst. De oplossingsrichting moet ervoor kunnen zorgen dat de waterkering weer aan de wettelijk vereiste waterveiligheid voldoet.
- Subsidiabiliteit. De oplossingsrichting moet voldoen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het HWBP, oftewel: de maatregelen zijn doelmatig en hebben betrekking op de versterkingsopgave.
- Vergunbaarheid. De oplossingsrichting moet vergunbaar zijn binnen de geldende wet- en regelgeving.

Op de beoordelingscriteria zijn geen wegingsfactoren toegepast om onderscheid te maken in belangrijkheid tussen de verschillende aspecten. In de zeefstappen wordt een integrale kwalitatieve afweging gemaakt, waarbij gezocht wordt naar de oplossing met zoveel mogelijk meerwaarde en zo min mogelijke negatieve effecten. Het toepassen van wegingsfactoren kan het samenstellen van de beste oplossing in de weg staan.

3.3 Strategie Zeef 1

Voor Zeef 1 worden de mogelijke oplossingsrichtingen op dijkvakniveau beoordeeld op de criteria uit het Afwegingskader. Dit maakt het mogelijk om op dijkvakniveau een afweging te maken en daaruit de kansrijke oplossingsrichtingen te selecteren. Wel wordt met een groepering in binnenwaartse en buitenwaartse oplossingen, oplossingen binnen het huidige ruimtebeslag of systeemmaatregelen (zie verder paragraaf 4.1.2.1) gekeken welke criteria binnen eenzelfde groep vergelijkbare effecten hebben, onafhankelijk van de exacte locatie in het dijktraject. Dit voorkomt dat elke score uit de effectbeoordeling op dijkvakniveau tekstueel onderbouwd moet worden.

4 Mogelijke oplossingsrichtingen

4.1 Systematiek mogelijke oplossingsrichtingen

4.1.1 Gebruik van bouwstenen

In de Notitie inventarisatie bouwstenen zijn alle mogelijke bouwstenen geïnventariseerd en zijn niet-kansrijke bouwstenen afgevalen (zeef 0) [4]. De volledige set aan overgebleven bouwstenen wordt nu toegepast in de samenstelling van mogelijke oplossingsrichtingen, zodat niet (zij het onbewust) alsnog bouwstenen worden afgeschreven. De bouwstenen worden voor de samenstelling van de mogelijke oplossingsrichtingen als volgt gebruikt:

- In de mogelijke oplossingsrichtingen worden de bouwstenen gebruikt die samen de veiligheidsopgave volledig kunnen oplossen. Er wordt op voorhand niet gekeken of een oplossingsrichting wenselijk is of niet, dit volgt uit de effectbeoordeling Zeef 1.
- Bouwstenen die wel een positieve bijdrage hebben aan de veiligheidsopgave, maar niet zelfstandig de opgave kunnen oplossen, worden als optimalisatie gezien. Deze kunnen later in de verkenningsfase of in de planuitwerkingsfase aan een oplossingsrichting worden toegevoegd en worden nu niet nader uitgewerkt, zie verder paragraaf 4.3.
- Bouwstenen met vergelijkbare functie en effecten als de meer gangbare bouwstenen/oplossingen, worden als variant voor een oplossingsrichting gezien. Deze kunnen later in de verkenningsfase of in de planuitwerkingsfase binnen een oplossingsrichting worden gebruikt en worden nu niet uitgewerkt, zie verder paragraaf 4.3.

4.1.2 Samenstelling mogelijke oplossingsrichtingen

4.1.2.1 Groepering

De set van mogelijke oplossingsrichtingen dekken de volledige ontwerpruimte met bijbehorende (milieu)effecten af. Er worden daarom mogelijke oplossingsrichtingen gezocht binnen de volgende categorieën:

- Een **binnenwaartse versterking**, waarbij de buitenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel daarvan binnenwaarts plaatsvindt.
- Een **buitenwaartse versterking**, waarbij de binnenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel buitenwaarts daarvan plaatsvindt.
- Een versterking **binnen het huidige ruimtebeslag**, waarbij de versterkingsmaatregelen binnen het huidige ruimtebeslag (buiten- tot binnenteen) plaatsvindt.
- Een versterking met een **systeemmaatregel**, zoals een dubbele dijk of wisselpolder. Dit is enkel van toepassing binnen dijkvakken waarbij dit logisch en relevant is.

4.1.2.2 Bouwstenen voor de mogelijke oplossingsrichtingen

Stabiliteit binnenwaarts (STBI) en hoogte (GEKB)

De set aan mogelijke oplossingsrichtingen wordt primair bepaald aan de hand van de faalmechanismes (en bijbehorende bouwstenen om dit op te lossen) met de grootste ruimtelijke impact¹, namelijk stabiliteit binnenwaarts (STBI) en grasbekleding erosie kruin en binnentalud / hoogte (GEKB). Deze faalmechanismes worden opgelost met een binnenwaartse of buitenwaartse versterking of binnen het huidige ruimtebeslag. Hier worden de bouwstenen voor de andere faalmechanismes bij ingepast.

Een kruinophoging in grond vindt plaats door middel van een ophoging binnendijs of buitendijs. De benodigde kruinhoogte is bepaald in de Technische ontwerpnota [7]. Voor een constructieve versterking op hoogte wordt in de mogelijke oplossingsrichtingen gebruik gemaakt van de bouwsteen 'verticale kering in en op de kruin'. Er wordt voor nu uitgegaan van een betonnen L-wand, gebaseerd op de oplossing die wordt toegepast bij naastgelegen dijkversterking Hansweert.



Figuur 4-1: Generieke bouwstenen voor binnenwaartse, buitenwaartse of constructieve versterking op hoogte

Een binnenwaartse versterking op stabiliteit vindt plaats door middel van een binnenberm. Een buitenwaartse versterking vindt plaats door middel van een asverschuiving buitenwaarts, waarbij de binnenteen op dezelfde plek wordt gehouden (het figuur voor deze bouwsteen is toegevoegd t.o.v de Notitie Inventarisatie bouwstenen [4]). Indien de kering ook een hoogtetekort heeft, wordt bij de asverschuiving de kruin hoger teruggebracht. De benodigde afmetingen van de oplossingen met grond zijn bepaald in de Technische ontwerpnota mogelijke oplossingsrichtingen [7].

Voor een constructieve versterking op stabiliteit binnenwaarts wordt in de mogelijke oplossingsrichtingen gebruik gemaakt van de bouwsteen 'verticale kering in binnenteen'. Voor de varianten hierop, zie paragraaf 4.3. Voor een eerste inschatting wordt gebruik gemaakt van de stabiliteitsconstructie die voor het DO van naastgelegen dijkversterking Hansweert is berekend, namelijk een verankerde AZ36-700N damwand met een lengte van 15 m [6]².



Figuur 4-2: Generieke bouwstenen voor binnenwaartse, buitenwaartse of constructieve versterking op stabiliteit

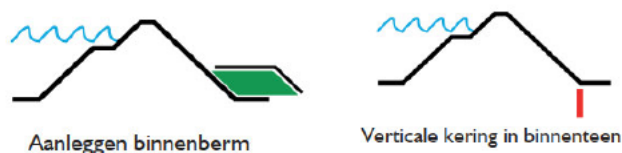
Piping

¹ Wanneer STPH opgelost wordt met een pipingberm kan dit tot een groot ruimtebeslag leiden. Deze pipingberm is echter in tegenstelling tot de GEKB en STBI grondoplossingen eventueel te combineren met medegebruik en heeft daardoor minder impact op de omgeving.

² Gebruikmakend van het damwand ontwerp van Dijkvak 5 (dp265) van Dijkversterking Hansweert, die qua bodemopbouw en geometrie van de dijk vergelijkbaar is met de dijkvakken van Zak van Zuid-Beveland.

Voor piping bestaan zowel binnenwaartse oplossingen in grond (sloot verplaatsen en/of een piping berm) als verticale (veelal constructieve) oplossingen. Er wordt voor nu van uitgegaan dat er altijd een teensloot terugkomt. In de Technische ontwerpnota mogelijke oplossingsrichtingen is per betreffende dijkvak berekend of een slootverplaatsing voldoende efficiënt is of dat ook een ophoging van het maaiveld (piping berm) nodig is, dit laatste blijkt overal het geval [7]. De voorlandverbetering als buitenwaartse pipingmaatregel is in de Bouwstenen notitie reeds afgefallen, vanwege beperkt effect op de waterveiligheid. Vanwege de grote asverschuiving die nodig is in geval van een buitenwaartse oplossing (ordegrootte 50 m), worden geen buitenwaartse oplossingsrichtingen voor piping meegenomen.

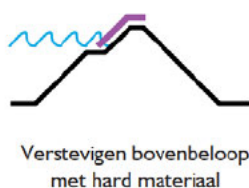
Aangezien de verticale oplossingen voor wat betreft ruimtebeslag vergelijkbare effecten hebben, wordt hier voor de mogelijke oplossingsrichtingen geen onderscheid in gemaakt en wordt gebruik gemaakt van de bouwsteen 'verticale kering in binnenteen'. Voor de varianten hierop, zie paragraaf 4.3. Voor een eerste inschatting wordt uitgegaan van een onverankerde AZ20-700 damwand die tot 4 m in het watervoerende pakket staat, wat de totale lengte circa 10 m maakt, afhankelijk van de dikte van de deklaag [7].



Figuur 4-3: Generieke bouwsteen voor binnenwaartse en constructieve versterking op piping

Grasbekleding erosie buitentalud

Eén van de manieren om te versterken op GEBU, is om het bovenbeloop van bekleding te voorzien die de golfklappen van weerstaan. Voor deze oplossingsrichting wordt één bouwsteen gehanteerd, namelijk 'verstevenigen bovenbeloop met hard materiaal'. Alle varianten hierop, zoals optimalisatie van de ligging van de buitenberm en verschillende materialisatie, worden niet als aparte mogelijke oplossingsrichting beschouwd, omdat de varianten geen noemenswaardige onderscheidende (milieu)effecten hebben. Verdere uitwerking geschiedt bij de kansrijke oplossingsrichtingen. Voor de varianten, zie paragraaf 4.3. Voor een eerste inschatting wordt uitgegaan van een zetsteen bekleding op het gehele bovenbeloop [7].



Figuur 4-4: Generieke bouwsteen voor verstevenigen bovenbeloop

Grasbekleding afschuiven binnentalud

Het faalmechanisme grasbekleding afschuiven binnentalud (GABI) kan worden opgelost binnen de verdere uitwerking van het ontwerp en de materialisatie zonder onderscheidende (milieu)effecten, en wordt daarom nu niet apart in de mogelijke oplossingsrichtingen beschouwd.

4.1.2.3 Uitwerkingwijze mogelijke oplossingsrichtingen

De mogelijke oplossingsrichtingen worden samengesteld op doorsnedeniveau. Er wordt nog geen integraal en ingepast ontwerp opgesteld voor de volledige dijkversterking. Per dijkvak worden de mogelijke oplossingsrichtingen uit de beschikbare bouwstenen samengesteld conform het format van Tabel 4-1. Elke rij is een aparte oplossingsrichting met eigen nummer. In de kolommen zijn de bouwstenen opgenomen die per faalmechanisme gehanteerd zijn in de betreffende oplossingsrichting. Indien een faalmechanisme niet speelt in een dijkvak, is de cel leeg. De oplossingsrichtingen zijn gegroepeerd naar ruimtelijke impact:

BiWa	Binnenwaartse versterking
BuWa	Buitenwaartse versterking
HuidigR	Versterking binnen het huidige ruimtebeslag
SystM	Versterking met systeemmaatregel

Tabel 4-1: Format samenstelling mogelijke oplossingsrichting

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
	BiWa				
	BuWa				
	HuidigR				
	SystM				

Elke mogelijke oplossingsrichting wordt vervolgens schetsmatig uitgewerkt tot een complete oplossing en voorzien van een globaal ruimtebeslag, op basis van de Technische ontwerpnota [7].

4.1.3 Ontwerputgangspunten

Bij het samenstellen van de mogelijke oplossingsrichtingen, wordt uitgegaan van de volgende ontwerputgangspunten:

- De waterkering dient zowel binnen- als buitendijs door het waterschap bereikbaar te zijn middels een 5 m breed onderhoudspad, voor zowel dagelijks beheer als tijdens calamiteiten. Anders is het beheer en daarmee de waterveiligheid niet geborgd in het ontwerp van de mogelijke oplossingsrichtingen. Momenteel liggen de onderhoudspaden op de buitenberm en op de dijkweg aan de binnenzijde.
- In geval van binnen- of buitenwaartse asverschuivingen worden de taludhellingen van de waterkering gelijk gehouden aan de huidige situatie. Dit betreft de helling van het binnentalud, het onderbeloop van het buitentalud en het bovenbeloop van het buitentalud. Hetzelfde geldt voor de huidige kruinbreedte.
- In geval van een binnenberm in een mogelijke oplossingsrichting ligt de insteek op 1/3^e van de kerende hoogte van het binnentalud, waarbij de kerende hoogte de afstand tussen maaiveld achterland en kruinhoogte betreft. Voor de berm wordt een 1:20 bovenvlak aangehouden in verband met de afwatering en een 1:3 bermtalud richting de binnenteen/watergang.
- In geval van een oplossing in grond wordt uitgegaan van een kernmateriaal van zand en een afdekkende kleibekleding met graszode van in totaal 1 m dik.
- In geval dat een oplossing de huidige dijkweg aan de binnenteen raakt, wordt de dijkweg in gelijke afmetingen teruggeplaatst op de aanwezige/nieuwe berm.

4.2 MKK, innovaties en duurzaamheidsmaatregelen

4.2.1 Duurzaamheid en innovaties

Betaalbaarheid, duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde, landschappelijke inpassing en optimaliseren door kennisontwikkeling zijn belangrijke onderdelen van de projectdoelstellingen. Innovaties op het gebied van duurzaamheid en techniek kunnen bijdragen aan deze doelstellingen. Daarom is binnen het project een Innovatiescan uitgevoerd [13], waarin relevante innovaties zijn geïnventariseerd en ingedeeld naar de verschillende fases van het project.

4.2.1.1 Innovatieve bouwstenen

Uit de Innovatiescan zijn een aantal innovaties geselecteerd die als bouwsteen kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces. In Tabel 4-2 is weergegeven welke dit zijn en hoe deze worden gebruikt voor de mogelijke oplossingsrichtingen.

Tabel 4-2: Bouwstenen uit Innovatiescan

Innovatieve bouwsteen	Toelichting	Borging in oplossingsrichtingen
Verticale bronnen	Maatregel voor piping en binnenwaartse stabiliteit, door de druk in het watervoerend pakket te verlagen	Deze innovatieve bouwsteen wordt meegenomen als mogelijke optimalisatie (in ruimtebeslag) bij een reguliere oplossing in grond in een vervolgfase van het ontwerpproces.
Horizontale drains	Maatregel voor binnenwaartse stabiliteit, door de freatische grondwaterstand in het dijklichaam te verlagen	De waterveiligheidswinst hiervan zal worden onderzocht, voordat het als zelfstandige oplossing in een mogelijke oplossingsrichting wordt meegenomen.
Grondverbeteringstechnieken	Maatregel voor stabiliteit, door de sterkte van de ondergrond te vergroten (door consolidatie, andere grond of door bijmenging van een additief)	Deze innovatieve bouwsteen wordt meegenomen als mogelijke optimalisatie (in ruimtebeslag) bij een reguliere oplossing in grond in een vervolgfase van het ontwerpproces.
Brede Groene Dijk	Maatregel voor erosie van het buitentalud; door voldoende kleidikte te hebben mag erosie optreden zonder dat de dijk faalt. Een flauw buitentalud is nodig om de golfklap te verkleinen	Deze wordt meegenomen als zelfstandige mogelijke oplossingsrichting.
Kweldervegetatie	Maatregel voor erosie van het buitentalud en hoogte, door demping van de golfkracht	Aangezien dit geen zelfstandige oplossing is voor het erosie-en hoogteprobleem, wordt deze meegenomen als optimalisatie voor een latere fase.
Verruwen buitentalud en/of voorland	Maatregel voor erosie van het buitentalud en hoogte, door demping van de golfkracht	Aangezien dit geen zelfstandige oplossing is voor het erosie-en hoogteprobleem, wordt deze meegenomen als optimalisatie voor een latere fase.

4.2.1.2 Kansenscan gebiedseigen grond

Voor een dijkversterking is veel grond nodig. In de huidige praktijk wordt veelal een dijkversterking ontworpen op basis van vastgestelde technische kaders en richtlijnen, waar daar voor de realisatie van de dijkversterking de vereiste grond bij wordt gezocht ('richtlijnbestuurd ontwerpen'³). Het benodigde grondtransport is daardoor in grote mate bepalend voor de emissies die worden uitgestoten gedurende de realisatie, zeker wanneer de vereiste grond in de omgeving niet voorhanden is en uit het buitenland moet worden gehaald. Wanneer de dijk versterkt kan worden met gebiedseigen grond, kan dit daarom grote duurzaamheidsvoordelen opleveren. Lokale grond voldoet echter vaak niet aan de gestelde kaders. Dat wil niet zeggen dat daar geen veilige dijk mee gemaakt kan worden. De kwaliteit van de beschikbare grond wordt daarmee leidend voor het ontwerp ('grondbestuurd ontwerpen').

De eerste stap in grondbestuurd ontwerpen is het inventariseren van mogelijk vrijkomende grond uit de omgeving die gebruikt kan worden voor de dijkversterking. Daarvoor is een Kansenscan Gebiedseigen grond uitgevoerd [14].

Het gebruik van gebiedseigen grond wordt nog niet meegenomen in de uitwerking van de mogelijke oplossingsrichtingen. Wel kan het aanwezig zijn van gebiedseigen grond reden zijn om voor bepaalde oplossingsrichtingen te kiezen. Over het algemeen kan worden gesteld dat een dijkversterking met gebiedseigen grond een wat groter profiel nodig heeft, in verband met bijvoorbeeld verminderde erosiebestendigheid of lager gewicht dan standaard vereiste grond. Dit is voor één dwarsprofiel uitgewerkt in de Technische ontwerpnota [7]. Indien relevant wordt na zeef 1 in de uitwerking van de kansrijke oplossingsrichtingen het gebruik van gebiedseigen grond expliciet meegenomen.

4.2.1.3 Overige innovatieve ideeën

Naast de innovatieve ideeën die direct als bouwsteen kunnen worden meegenomen, zijn er technische innovaties die pas in een latere ontwerpfase beschouwd zullen worden. Dit zijn innovaties die beperkte impact hebben op het ruimtebeslag en daarmee de keuze van het VKA. Dit betreffen verschillende innovatieve technieken voor verticale piping maatregelen, duurzamere keuzes voor materialisatie of nadere detaillering van het ontwerp. Zie de Innovatiescan voor het complete overzicht van de geïnventariseerde innovaties [13].

4.2.2 Meekoppelkansen

Meekoppelkansen verwijzen naar de mogelijkheden om aanvullende doelen en voordelen te integreren tijdens waterveiligheidsprojecten. Dit betekent dat terwijl primaire maatregelen worden genomen om overstromingen en wateroverlast te voorkomen, er tegelijkertijd kansen worden benut om andere maatschappelijke doelen te realiseren.

Hieronder volgt een overzicht van tot dusver bekende meekoppelkansen [4]:

- Buitendijks onderhouds-/fietspad doortrekken van Baarland naar Ellewoutsdijk;
 - Een opgehaalde meekoppelkans is het doortrekken van het onderhouds-/fietspad tussen Baarland en Ellewoutsdijk. Dit zou ongeveer zijn van dijkpaal 410 tot dijkpaal 470. Er ligt geen versterkingsopgave in dit gebied.
- Windturbine voor energievoorziening Seasun
 - Rond dijkpaal 310, betreft dijkvak 2 en 3.
 - In het kader van de energietransitie vraagt Seasun om bij het onderzoeken van de best mogelijke oplossing voor de dijkversterking ook het plaatsen van

³ Het op basis van richtlijnen ontwerpen.

een windturbine langs de dijk mee te nemen. Dit om de warmtepomp van Seasun te voorzien van energie.

- **Rijksprogramma PAGW**
 - De Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) is een programma van de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Het programma is opgezet om de ecosystemen in de grote wateren te versterken. Dat helpt de omstandigheden te creëren waaronder de ecologische waterkwaliteit verbetert en de natuur robuuster wordt.
- **Toepassing gebiedseigen grond**
 - De natuurbeheerder in het gebied is voornemens de bestaande natuurgebieden te vernatten en om aanvullende gebieden tot natuur te laten ontwikkelen. Gebiedseigen grond is mogelijk anderszins beschikbaar door het verlagen van de Molenpolder of het ontgraven van de waterpartijen in natuurgebied Hoedekenskerke noord. Voor het gebruik en de meerwaarde van hiervan wordt in een later stadium de kansenscan Gebiedseigen grond opgesteld.
 - Voor dijkvak 6 & 7 geldt dat er naast de dijk een weg ligt en achter die weg een natuurgebied. Wanneer de weg verplaatst zou worden voorbij het natuurgebied zou de binnenberm in het natuurgebied kunnen worden geïntegreerd. Deze toepassing zorgt voor een vergroting in m² van het natuurgebied. Wel moet de dijk toegankelijk blijven voor beheer ten behoeve van inspectie.

De geïnventariseerde meekoppelkansen zullen worden meegenomen in de afweging tot kansrijke oplossingsrichtingen (zeef 1). Op basis van meerwaarde en risico's van het toevoegen van de betreffende meekoppelkansen zal de besluitvorming plaatsvinden.

4.3 Optimalisaties en varianten

Zoals beschreven in paragraaf 4.1.1 worden in de mogelijke oplossingsrichtingen de bouwstenen gebruikt die de veiligheidsopgave volledig kunnen oplossen. Bouwstenen die wel een positieve bijdrage hebben aan de veiligheidsopgave, maar niet zelfstandig de opgave kunnen oplossen, worden als optimalisatie gezien. Bouwstenen met vergelijkbare functie en effecten als de meer gangbare bouwstenen/oplossingen, worden als variant voor een oplossingsrichting gezien. Varianten en optimalisaties kunnen na zeef 1 worden gebruikt in de uitwerking van de kansrijke oplossingen, om hiermee bepaalde negatieve effecten van oplossingen te mitigeren.

In deze paragraaf worden bouwstenen uitgelicht die als optimalisatie of variant kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces. Hier vallen ook een aantal bouwstenen uit de innovatiescan onder, zie paragraaf 4.2.1.

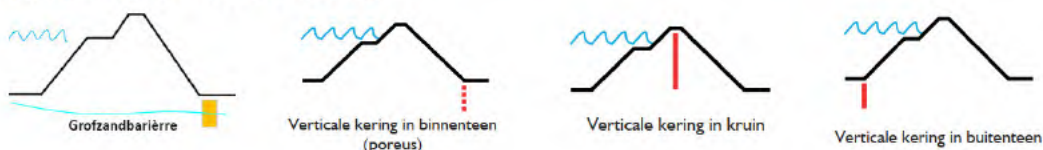
Constructieve maatregelen stabiliteit

Voor een constructieve oplossing voor stabiliteit binnenwaarts zijn meerdere bouwstenen voorhanden (verschillende locaties in het dwarsprofiel en verschillende typen constructies). Voor de mogelijke oplossingsrichtingen wordt uitgegaan van een damwand in de binnenteen. De varianten daarop hebben namelijk gelijke effecten voor wat betreft ruimtebeslag en kunnen in een latere fase verder met elkaar worden vergeleken. De varianten zijn als volgt:

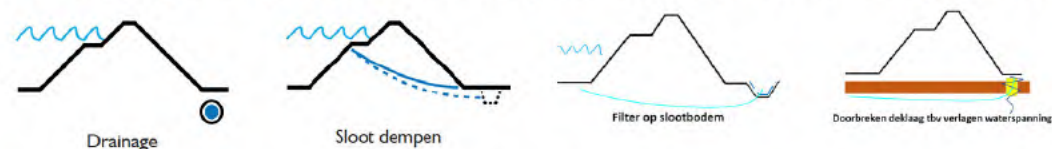


Maatregelen piping

Voor verticale piping oplossingen of andere oplossingen zonder aanvullend ruimtebeslag (zoals filtermaatregelen) zijn meerdere bouwstenen voorhanden, veelal ook van innovatief karakter. Voor de mogelijke oplossingsrichtingen wordt uitgegaan van een damwand in de binnenteen. De varianten hebben namelijk gelijke effecten voor wat betreft ruimtebeslag en kunnen in een latere fase verder met elkaar worden vergeleken. De varianten voor verticale pipingmaatregelen zijn als volgt:



Andere pipingmaatregelen zonder of met beperkte invloed op het ruimtebeslag zijn als volgt:

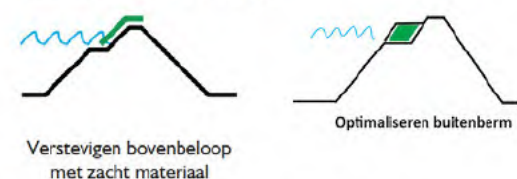


In combinatie met het dempen van de sloot kan ook het waterpeil binnendijs worden opgezet, wat ook een gunstige werking heeft tegen piping.

Alle pipingmaatregelen kunnen ook een positieve invloed hebben op binnenwaartse macrostabiliteit.

Maatregelen graserosie buitentalud

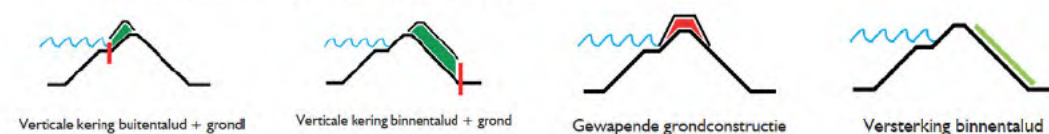
Voor het verstevigen van het bovenbeloop als maatregel tegen graserosie buitentalud, wordt in de mogelijke oplossingsrichtingen uitgegaan van een versteviging met hard materiaal. De varianten zijn als volgt:

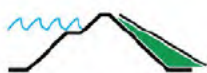


Maatregelen hoogte en stabiliteit

In de mogelijke oplossingen wordt in het geval van een hoogte- en/of stabiliteitstekort uitgegaan van een kruinophoging en/of dijkverbreding binnen- of buitenwaarts, waarbij de taludhellingen van de dijk gelijk worden gehouden aan huidig aanwezig.

Varianten/optimalisaties hierop zijn als volgt:





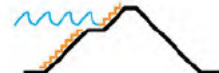
Verflauwen binnentalud



Verbreden buitenberm met kruinverlegging



Kistdam



Golfploopremmende bekleding buitentalud

Voorland maatregelen

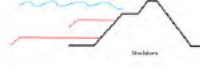
De voorland maatregelen zijn geen zelfstandige oplossingen voor de hoogte-opgave [7]. Daarom zijn deze niet opgenomen in de mogelijke oplossingsrichtingen, maar blijven ze bestaan als mogelijke optimalisatie in de nadere ontwerpen. De voorland maatregelen als optimalisatie binnen een oplossingsrichting zijn als volgt:



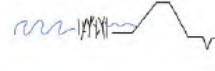
Verhoogd voorland



Verbreden voorland



Structuurs



4.4 Mogelijke oplossingsrichtingen

4.4.1 Vak 1 – Smokkelhoek – dp 293 tot dp 301

Aan de noordoostelijke zijde (dp 289,5 – dp 293) is 2024/2025 binnen het dijkversterkingsproject Hansweert de aansluiting op normtraject 30-2 gerealiseerd.

Aan de buitenzijde van vak 1 is een relatief lang voorland dat met laagwater droogvalt. Binnendijs bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw). Onderlangs de kering ligt over de hele lengte een rijbaan met een teensloot. In deze sloot zijn enkele wellen waargenomen.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking in de jaren '80 binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei. Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Ter plaatse van dp 294 ligt een bestaande strekdam.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- graserosie kruin en binnentalud (GEBK);
- graserosie buitentalud (GEBU);
- grasafschuiving binnentalud (GABI).

Door de kruinophoging die nodig is om te voldoen op GEBK, voldoet het dijkvak niet meer op de vereiste stabiliteit [7]. Daarom wordt in de mogelijke oplossingen ook ontworpen op:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-5



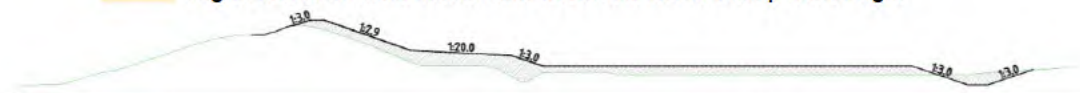
Figuur 4-6

Voor dijkvak 1 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV1_ BiWa_1	BiWa	 Ophoging binnendijs	 Aanleggen binnenberm	 Aanleggen binnenberm	 Versteven bovenbeloop met hard materiaal

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud

De hoogte- en stabiliteitsopgave worden opgelost door binnenwaartse ophoging van de dijk en het aanbrengen van een steunberm. Tegen piping wordt een pipingberm aangebracht (ophoging achterland), hiervoor wordt de huidige teensloot verlegd. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.

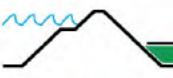


DV1_
BiWa_2

BiWa



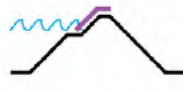
Ophoging binnendijs



Aanleggen binnenberm



Verticale kering in binnenteen



Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal

De hoogte- en stabiliteitsopgave worden opgelost door binnenwaartse ophoging van de dijk en het aanbrengen van een steunberm. De pipingopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.



ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud

DV1_
BuWa_1

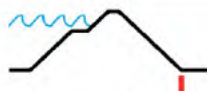
BuWa



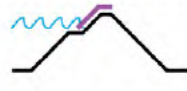
Ophoging buitendijs



Asverschuiving buitenwaarts

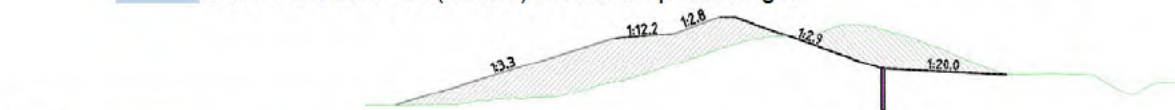


Verticale kering in binnenteen



Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal

De hoogte- en stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De pipingopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud. Tegen erosie van het buitentalud wordt het (nieuwe) bovenbeloop verstevigd.



DV1_
BuWa_2

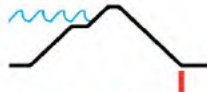
BuWa



Ophoging buitendijs



Asverschuiving buitenwaarts

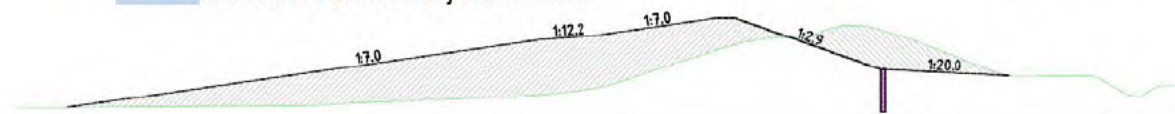


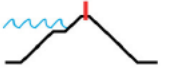
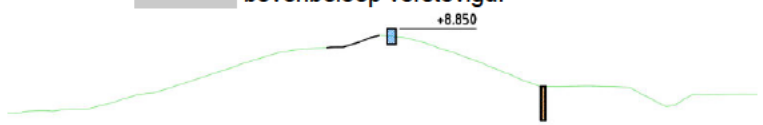
Verticale kering in binnenteen



Verflauwen buitentalud

De hoogte- en stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De pipingopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt een flauw talud aangebracht (1:7) om de golfklap te verminderen en voldoende kleibekleding te hebben om erosie te weerstaan. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen.



ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV1_ HuidigR_1	HuidigR	 Verticale kering in en op de kruin	-	 Verticale kering in binnenteen	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogteopgave wordt opgelost door een verticale kering op de kruin, in de vorm van een L-muur. De pipingopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					
					

4.4.2 Vak 2 – Season – dp 301 tot dp 309,5

Buitendijks is er een voorland aanwezig. Binnendijks bevindt zich een kassencomplex. Onderlangs de kering ligt over de hele lengte een rijbaan met een teensloot. In deze sloot zijn enkele wellen waargenomen.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking in de jaren '80 binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het buitendijkse onderhoudspad is ook bereikbaar voor fietsers. Ter plaatse van dp 306 en dp 309 bevinden zich overgangen. Ter plaatse van dp 307,5 ligt een voetgangerstrap over de dijk.

Ter plaatse van dp 302 is een aanlanding gemaakt in het kader van het dijkversterkingsproject Hansweert. De tijdelijke aanlanding blijft conform vergunning liggen tot 1 januari 2028.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB);
- graserosie buitentalud (GEBU);
- grasafschuiving binnentalud (GABI).

Door de kruinophoging die nodig is om te voldoen op GEKB, voldoet het dijkvak niet meer op de vereiste stabiliteit [7]. Daarom wordt in de mogelijke oplossingen ook ontworpen op:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-7



Figuur 4-8

Voor dijkvak 2 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 1.

4.4.3 Vak 3 – Willem Annapolder windpark – dp 309,5 tot dp 323

Aan het einde van het vak komt de vaargeul in de richting van de waterkering.

Binnendijs is er aan de ene kant landbouwgebied (akkerbouw), maar een groot deel bestaat ook uit een kassencomplex. Aan het einde van het dijkvak bevindt zich bovendien een waterzuiveringsinstallatie en een gronddepot van het waterschap, die zich direct aan de binnenzijde van de dijk bevinden. Onderlangs de kering ligt over de hele lengte een rijbaan met een teensloot. In deze sloot zijn enkele wellen waargenomen.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking in de jaren '80 binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei. Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het buitendijkse onderhoudspad is ook bereikbaar voor fietsers. Ter plaatse van dp 323 bevindt zich een overgang. Ter plaatse van dp 319.5 bevindt zich een voetgangerstrap over de dijk.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH).



Figuur 4-9



Figuur 4-10

Voor dijkvak 3 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV3_ BiWa_1	BiWa	-	-		-
Aanleggen binnenberm De pipingopgave wordt opgelost door het aanbrengen van een pipingberm, de teensloot wordt hierbij verplaatst. 					

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV3_ HuidigR_1	HuidigR	-	-		-
Verticale kering in binnenteen De pipingopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. 					

4.4.4 Vak 4 – Zuivering Willem Annapolder – dp 323 tot dp 325,7

Dit dijkvak onderscheidt zich niet veel van vak 3, met het grootste verschil dat dit gedeelte in een inham van de kustlijn ligt. Dit zal ook de oorzaak zijn van de buitendijks aanwezige slikken en eventueel schorren, die voor het dijkvak liggen. Richting de Westerschelde neemt dit voorland in omvang af.

Binnendijs bevindt zich de waterzuivering van het waterschap direct onder de waterkering.

Onderlangs het dijkvak ligt een teensloot. Deze heeft ook de functie voor het afvoeren van het effluent van de zuivering.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is niet bereikbaar voor fietsers. De waterkering is een zogenaamde 'hoogwatervluchtplaats' voor vogels. Bij de overgang naar vak 3, tussen dp 323 en dp 324 is een vogelkijkscherm geplaatst langs de dijkovergang.

Tussen dp 323 en dp 325 bevindt zich een overgang voor fietsers.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-12



Figuur 4-13

Voor dijkvak 4 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV4_ BiWa_1	BiWa	-	 Aanleggen binnenberm	-	-
		De stabiliteitsopgave wordt opgelost door het verhogen en verbreden van de huidige berm, hiervoor wordt de huidige teensloot verlegd. De huidige dijkweg komt op de nieuwe berm te liggen.			
					

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV4_ BuWa_1	BuWa	-	 Asverschuiving buitenwaarts	-	-
		De stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud.			
					

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV4_ HuidigR_1	HuidigR	-	 Verticale kering in binnenteen	-	-
De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond.					
					

4.4.5 Vak 5 - Willem Annapolder, Biezelingse Ham - dp 325,7 tot dp 330

Dit dijkvak ligt in een inham van de kustlijn. Dit zal ook de oorzaak zijn van de buitendijks aanwezige schorren en slikken, die voor het dijkvak liggen. Direct naast het dijkvak, ter plaatse van dp 331, ligt een uitwateringsgemaal van het waterschap, waarbij er persleidingen door de dijk liggen.

Binnendijks bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw).

Onderlangs het dijkvak ligt een teensloot. Deze heeft ook de functie voor het afvoeren van het effluent van de zuivering ter plaatse van dijkvak 4.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is niet bereikbaar voor fietsers. De waterkering is een zogenoemde 'hoogwatervluchtplaats' voor vogels.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-14



Figuur 4-15

Voor dijkvak 5 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 4.

4.4.6 Vak 6 – Natuurmonumenten Noord– dp 342 tot dp 353,6

Voor het noordelijkste gedeelte, tot circa dp 349, ligt een voorland van slikken en mogelijk schorren. Daaronder ligt een paar honderd meter in de luwte van een strekdam, die zich bevindt ter plaatse van dp 349,5.

Binnendijs bestaat het gebied voor het overgrote deel uit natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland). Alleen achter het meest noordelijke gedeelte, tussen dp 342 en dp 343, bevindt zich een boomgaard achter de dijk. Over het gehele dijktraject loopt een teensloot (noordelijkste gedeelte tot dp 347 primaire watergang).

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is niet toegankelijk voor fietsers. Ter plaatse van dp 345 en dp 349 liggen dijkovergangen.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



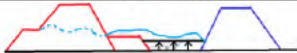
Figuur 4-16



Figuur 4-17

Voor dijkvak 6 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 4 en 5.

Buiten de mogelijke oplossingsrichtingen van dijkvak 4 en 5 wordt ook de volgende oplossingsrichting toegevoegd:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV6_SystM_14	SystM			-	-
Met deze systeemmaatregel wordt een wisselpolder gecreëerd tussen de huidige zeedijk en in het achterland gelegen ringdijk. De zeedijk bevat een opening, zodat eb en vloed vrij spel hebben in het achterliggende land. De achterliggende inlaagdijk is bijna net zo hoog als de zeedijk. Dit vormt de nieuwe primaire kering en lost daarmee de huidige versterkingsopgave op. Het land tussen de dijken zal					

⁴ Deze systeemmaatregel is theoretisch voor elk dijkvak toepasbaar, echter wordt deze alleen in dijkvak 6 & 7 voorgesteld omdat er voor deze twee dijkvakken al ideeën liggen voor een wisselpolder. Indien kansrijk kan deze maatregel ook elders beschouwd worden.

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
		langzaam ophogen door slib en vergroot daarmee op lange termijn de waterveiligheid.			

4.4.7 Vak 7 – Natuurmonumenten Zuid – dp 353,6 – dp 364

In dit dijkvak ligt de waterkering buitendijks direct aan diep water. De vaargeul (voor kleinere schepen) ligt hier vlak onder de kust.

Binnendijks bestaat het gebied uit natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland), wat een smalle strook met een ringdijk betreft. Over het gehele dijktraject loopt een teensloot.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is niet toegankelijk voor fietsers. Ter plaatse van dp 360 ligt een dijkovergang.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB).

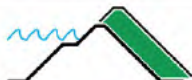


Figuur 4-18

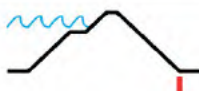


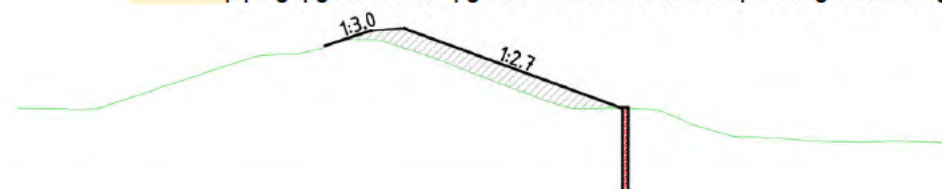
Figuur 4-19

Voor dijkvak 7 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV7_BiWa_1	BiWa			-	-
		Ophoging binnendijks	Aanleggen binnenberm		

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
		De hoogte- en stabiliteitsopgave worden opgelost door binnenwaartse ophoging van de dijk en het aanbrengen van een steunberm, hiervoor wordt de huidige teensloot verlegd.			
					

DV7_ BiWa_2	BiWa	 Ophoging binnendijks	 Verticale kring in binnenteen	-	-
		De hoogteopgave wordt opgelost door binnenwaartse ophoging van de dijk. De pipingopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond.			

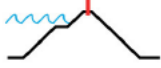
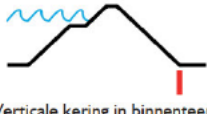
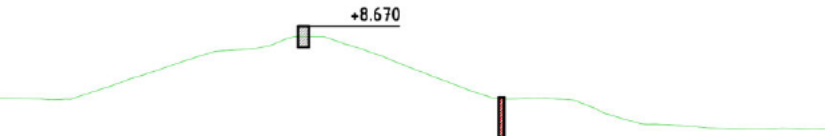


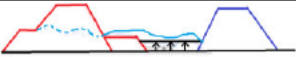
ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV7_ BuWa_1	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Asverschuiving buitenwaarts	-	-
		De hoogte- en stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud.			



DV7_ BuWa_2	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Verticale kring in binnenteen	-	-
		De hoogteopgave wordt opgelost door buitenwaartse ophoging van de dijk. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud.			



ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV7_ HuidigR_1	HuidigR			-	-
		Verticale kering in en op de kruin	Verticale kering in binnenteen		
		De hoogteopgave wordt opgelost door een verticale kering op de kruin, in de vorm van een L-muur. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond.			
					

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV7_ SystM_14	SystM			-	-
		Versterking zoals DV7_BiWa_1. Met deze systeemmaatregel wordt een wisselpolder gecreëerd tussen de huidige zeedijk en in het achterland gelegen ringdijk. De zeedijk bevat een opening, zodat eb en vloed vrij spel hebben in het achterliggende land. De achterliggende inlaagdijk is bijna net zo hoog als de zeedijk. Dit vormt de nieuwe primaire kering en lost daarmee de huidige versterkingsopgave op. Het land tussen de dijken zal langzaam ophogen door slib en vergroot daarmee op lange termijn de waterveiligheid.			

4.4.8 Vak 8 – Landbouwhaven– dp 364 tot dp 368

Dit dijkvak kenmerkt zich door de oude landbouwhaven van Hoedekenskerke. Deze haven wordt niet meer gebruikt en dient als uitstroom van het uitwateringsgemaal/vispassage van het waterschap. Achter het gemaal, ter plaatse van dp 366 ligt een grote watergang. Aan de zuidkant van de haven ligt een binnenberm in de oksel van de kering.

De steenbekleding aan de buitenzijde komt overeen met de steenbekleding van dijkvak 7.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI) voor het noordelijke en westelijke deel van de landbouwhaven, het zuidelijke deel voldoet op stabiliteit

Het westelijke deel, rondom het gemaal, wordt vanwege de lokale opgave en beperkte lengte aangemerkt als maatwerklocatie. Hetzelfde geldt voor de dijkopgang die door het zuidelijke deel gaat en momenteel niet voldoet op hoogte.



Figuur 4-20



Figuur 4-21

Voor dijkvak 8 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 4, 5 en 6, plus:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV8_ SystM_1	Syst	-		-	-
		Met deze systeemmaatregel wordt de kering doorgetrokken vanaf dijkvak 7 en wordt de Landbouwhaven afgesloten van directe toegang tot de Westerschelde. In verband met het gemaal in de Landbouwhaven wordt een kunstwerk in de doorgetrokken kering gemaakt om het water uit het achterland te kunnen afvoeren.			

4.4.9 Vak 9 – Hoedekenskerke - Bakendorp – dp 375 tot dp 390

Dit dijkvak ligt op geringe afstand van een vaargeul. Tegenaan de waterkering ligt nog een aflopend stuk voorland dat alleen bij laagwater droog komt te liggen.

Het noordelijke gedeelte sluit aan op de jachthaven van Hoedekenskerke waar veel aanzanding van slib voorkomt. Ter plaatse van dp 388 staat een dubbele palenrij haaks op de kering.

Binnendijs bestaat het achterland voornamelijk uit akkerbouwpercelen, een klein stukje natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland) en ter hoogte van dp 388 ligt het gehucht Bakendorp. Langs het hele dijkvak ligt een rijbaan met teensloot.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei. Alleen ter plaatse van dp 380 is de bocht naar buiten toe versterkt.

Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers. Er zijn in dit dijkvak geen overgangen. Op het einde van het vak, ter plaatse van dp 389/390 begint aan de binnenzijde wel een oprit. Ter plaatse van dp 380 en dp 388,5 ligt een trap over de dijk.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH).



Figuur 4-22



Figuur 4-23

Voor dijkvak 9 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 3.

4.4.10 Vak 10 - Top Onions – dp 390 tot dp 395,5

Dijkvak 10 ligt op geringe afstand van de vaargeul. Tegen de waterkering aan ligt een aflopend stuk voorland, dat alleen bij laagwater droog komt te liggen. Er zit een uitstulping in het buitentalud waar een verbrede berm ligt, ter plaatse van dp 391.

Binnendijs ligt een bedrijf (TOP The Onion Group).

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei. Op sommige plaatsen ligt bij de teen een mijnsteenkode.

Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding. Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers, ter plaatse van dp 391 ligt een dijkoevergang.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).

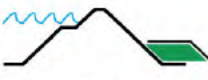
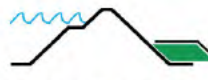


Figuur 4-24



Figuur 4-25

Voor dijkvak 10 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV10_ BiWa_1	BiWa	-			
			Aanleggen binnenberm	Aanleggen binnenberm	Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal

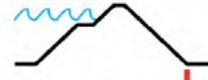
De stabiliteitsopgave wordt opgelost door het verhogen en verbreden van de huidige berm. De huidige dijkweg komt op de nieuwe berm te liggen. De pipingopgave wordt opgelost door het aanbrengen van een (lagere) pipingberm, de teensloot wordt hierbij verplaatst. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.



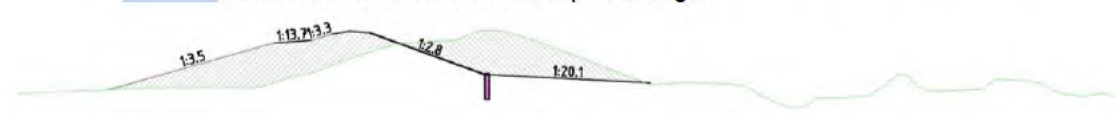
DV10_ BiWa_2	BiWa	-			
			Aanleggen binnenberm	Verticale kering in binnenteen	Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal

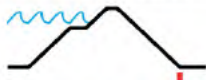
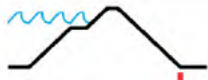
De stabiliteitsopgave wordt opgelost door het verhogen en verbreden van de huidige berm, hiervoor wordt de huidige teensloot verlegd. De huidige dijkweg komt op de nieuwe berm te liggen. De pipingopgave wordt opgelost door het aanbrengen van verticale constructie. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.



ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV10_ BuWa_1	BuWa	-			
			Asverschuiving buitenwaarts	Verticale kering in binnenteen	Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal

De stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De pipingopgave wordt opgelost door het aanbrengen van verticale constructie. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.



ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV10_ HuidigR_1	HuidigR	-			
			Verticale kering in binnenteen	Verticale kering in binnenteen	Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
		De piping- en stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.			

4.4.11 Vak 11 – Baarland Landbouwgebied - dp 395,5 tot dp 398,6

Dijkvak 11 ligt op geringe afstand van de vaargeul. Tegen de waterkering aan ligt een aflopend stuk voorland, dat alleen bij laagwater droog komt te liggen. Er zit een uitstulping in het buitentalud waar een verbrede berm ligt, ter plaatse van dp 398.

Binnendijs bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw).

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei. Op sommige plaatsen ligt bij de teen een mijnsteenkade.

Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding. Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers, ter plaatse van dp 398 ligt een dijkovergang.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-26



Figuur 4-27

Voor dijkvak 11 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 10.

4.4.12 Vak 12 – Camping Scheldeoord – dp 398,6 tot 405,3

Dijkvak 12 ligt op geringe afstand van de vaargeul. Tegen de waterkering aan ligt een aflopend stuk voorland, dat alleen bij laagwater droog komt te liggen.

Binnendijs bevindt zich een grote camping (Camping Scheldeoord).

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei. Op sommige plaatsen ligt bij de teen een mijnsteenkade.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding. Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers. Ter plaatse van dp 400,5, dp 402,5 en dp 405 ligt een trap over de dijk.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).

Voor dijkvak 12 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 10 en 11.



Figuur 4-29



Figuur 4-28

4.4.13 Vak 13 – De Landing, Bungalowpark – dp 405,3 tot dp 411

In dit dijkvak hebben bij de watersnoodramp van 1953 een tweetal dijkdoorbraken plaatsgevonden. Bij dit dijkvak begint buitendijks het stuk schorren en slikken, waarbij ook een stuk strand aanwezig is. Ter plaatse van dp 408,5 is een uitstulping in het buitentalud, waar een brasserie is gevestigd. Binnendijks ligt een bungalowpark. Tegen het bungalowpark aan ligt een natuurgebied (Natura 2000 en NNN).

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt d.m.v. een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers. Ter plaatse van dp 408 ligt een dijkovergang. Ter plaatse van dp 405,4, dp 406,7 en dp 409,3 ligt een trap over de dijk.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- Graserosie buitentalud (GEBU);
- Graserosie kruin en binnentalud (GEBB).

Door de kruinophoging die nodig is om te voldoen op GEBB, voldoet het dijkvak niet meer op de vereiste stabiliteit [7]. Daarom wordt in de mogelijke oplossingen ook ontworpen op:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-30



Figuur 4-31

Voor dijkvak 13 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV13_ BiWa_1	BiWa			-	
		Ophoging binnendijks	Aanleggen binnenberm		Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogte- en stabiliteitsopgave worden opgelost door binnenwaartse ophoging van de dijk en het aanbrengen van een steunberm. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					
DV13_ BiWa_2	BiWa			-	
		Ophoging binnendijks	Verticale kring in binnenteen		Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogteopgave wordt opgelost door binnenwaartse ophoging van de dijk. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					
ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV13_ BuWa_1	BuWa			-	
		Ophoging buitendijks	Asverschuiving buitenwaarts		Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogte- en stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het					

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
		buitentalud. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.			
DV13_BuWa_2	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Verticale kering in binnenteen	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
		De hoogteopgave wordt opgelost door buitenwaartse ophoging van de dijk. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.			
DV13_BuWa_3	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Asverschuiving buitenwaarts	-	 Verflauwen buitentalud
		De hoogteopgave wordt opgelost door buitenwaartse ophoging van de dijk. De stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. Tegen erosie van het buitentalud wordt een flauw talud aangebracht (1:7) om de golfklap te verminderen en voldoende kleibekleding te hebben om erosie te weerstaan. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen.			
ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV13_HuidigR_1	HuidigR	 Verticale kering in en op de kruin	-	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
		De hoogteopgave wordt opgelost door een verticale kering op de kruin, in de vorm van een L-muur. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.			

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV13_SystM_1	SystM		-	-	
		Zand of duin			Zand of duin
		De hoogte- en erosie opgave wordt opgelost door een zandige duin/vooroever oplossing op het huidige aanwezige strand. De duin/vooroever vangt de energie uit de golven op. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen.			
					

4.4.14 Vak 14 – Hellewoud - NCC – dp 463 tot dp 468

Buitendijks bevinden zich schorren en slikken. Binnendijks bevindt zich een kleine camping van NCC en landelijk gebied (akkerbouw).

De dijk bestaat voornamelijk uit oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers. Er is op dit traject een overgang bij dp466 (toegang tot jachthaven). Ter plaatse van dp 464,8 ligt een trap over de dijk.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU);
- graserosie kruin en binnentalud (GEBB)

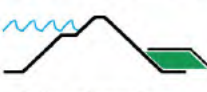


Figuur 4-32

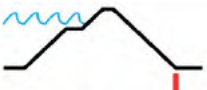
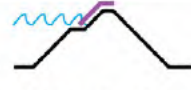


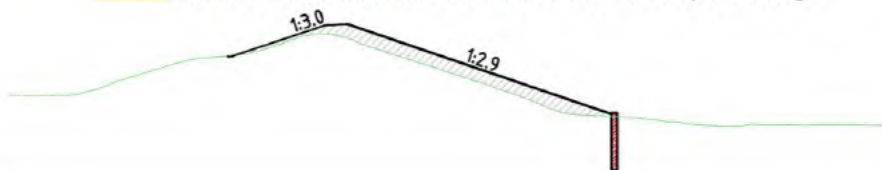
Figuur 4-33

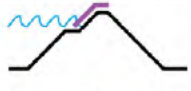
Voor dijkvak 14 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

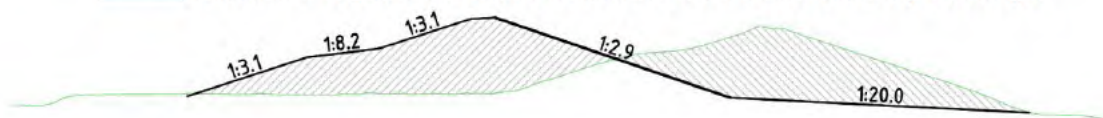
ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV14_BiWa_1	BiWa	 Ophoging binnendijks	 Aanleggen binnenberm	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogte- en stabiliteitsopgave worden opgelost door een binnenwaartse ophoging van de dijk en het verhogen en verbreden van de huidige berm, hiervoor wordt de huidige teensloot verlegd. De huidige dijkweg komt op de nieuwe berm te liggen. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					

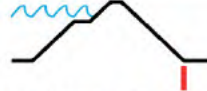


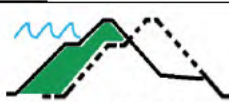
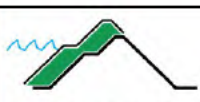
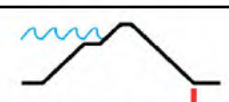
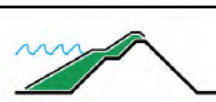
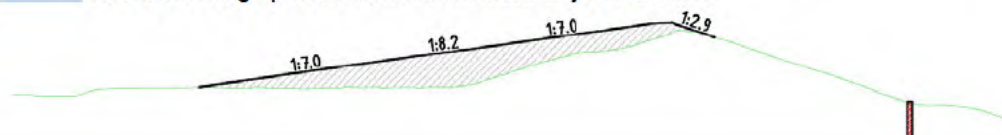
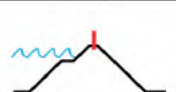
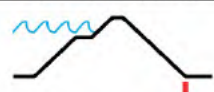
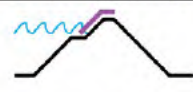
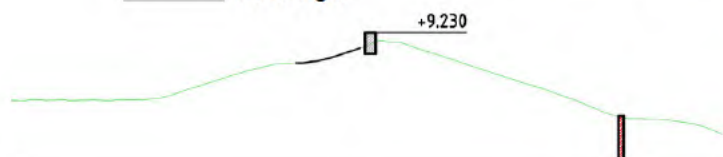
DV14_BiWa_2	BiWa	 Ophoging binnendijks	 Verticale kering in binnenteen	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogte-opgave wordt opgelost door een binnenwaartse ophoging van de dijk. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					



ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV14_BuWa_1	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Asverschuiving buitenwaarts	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogte- en stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					



DV14_BuWa_2	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Verticale kering in binnenteen	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De hoogte-opgave wordt opgelost door een buitenwaartse ophoging van de dijk. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					

		Faalmechanisme			
ID	Groep	Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
					
DV14_ BuWa_3	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Asverschuiving buitenwaarts	-	 Verflauwen buitentalud
		De hoogteopgave- en stabiliteitsopgave worden opgelost door buitenwaartse ophoging en asverschuiving van de dijk. Tegen erosie van het buitentalud wordt een flauw talud aangebracht (1:7) om de golfklap te verminderen en voldoende kleibekleding te hebben om erosie te weerstaan. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen.			
					
DV14_ BuWa_4	BuWa	 Ophoging buitendijks	 Verticale kring in binnenteen	-	 Verflauwen buitentalud
		De hoogteopgave wordt opgelost door buitenwaartse ophoging. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt een flauw talud aangebracht (1:7) om de golfklap te verminderen en voldoende kleibekleding te hebben om erosie te weerstaan. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen.			
					
		Faalmechanisme			
ID	Groep	Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV14_ HuidigR_1	HuidigR	 Verticale kring in en op de kruin	 Verticale kring in binnenteen	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
		De hoogteopgave wordt opgelost door een verticale kring op de kruin, in de vorm van een L-muur. De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.			
					

4.4.15 Vak 15 – Fort Ellewoutsdijk– dp 468 tot dp 473

Dit dijkvak kenmerkt zich door de jachthaven Ellewoutsdijk en het fort Ellewoutsdijk. De waterkering ligt ter plaatse van het fort hier achterom het fort. Binnendijs ligt de kern Ellewoutsdijk direct onder de kering. Verder is er een uitwateringsgemaal aanwezig, die water loodst in de jachthaven. Het fort Ellewoutsdijk is een rijksmonument. Het gebied rondom het fort is N2000-gebied.

De dijk bestaat voornamelijk uit oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei. Ter plaatse van het fort is er ook een deel buitenwaarts versterkt.

Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers en auto's. Er is een overgang ter plaatse van dp 472,5. Ter plaatse van dp 468 ligt een trap over de dijk.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-34



Figuur 4-35

Voor dijkvak 15 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV15_ BuWa_1	BuWa	-	-	-	 Verflauwen buitentalud Tegen erosie van het buitentalud wordt een flauw talud aangebracht (1:7) om de golfklap te verminderen en voldoende kleibekleding te hebben om erosie te weerstaan. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen 

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV15_ HuidigR_1	HuidigR	-	-	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd. 

4.4.16 Vak 16 – Inlagen Ellewoutsdijk – dp 473 tot dp 514

Binnendijs van de waterkering bevindt zich voornamelijk natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland en N2000-gebied). Alleen in het meest noordelijke deel (dp 510 tot dp 514) bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw). Ter hoogte van dp486 loopt de Westerscheldetunnel onder de waterkering door.

De dijk bestaat voornamelijk uit oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt d.m.v. een zandkern met afdekking van klei. T.p.v. dp 510 is de bocht aangepast en richting de Westerschelde aangevuld. Ter hoogte van de bocht is een klein strandje aanwezig.

Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Het onderhoudspad is bereikbaar voor fietsers. Er zijn op dit traject overgangen bij dp 482, dp 491 en dp 510. T.p.v. dp 484 en dp 493,5 ligt een trap over de dijk.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-36



Figuur 4-37

Voor dijkvak 16 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 15.

4.4.17 Vak 17 - Klinkerduijn landbouwgebied – dp 415 tot dp 516,5

Dijkvak 17 en 18 bevinden zich in een inham van de kustlijn. Ter plaatse van dp 519 is een strekdam aanwezig.

Binnendijs bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw) bij dijkvak 17.

De dijk bestaat voornamelijk uit oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijs bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



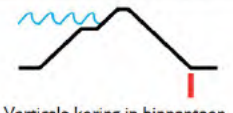
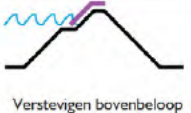
Figuur 4-38



Figuur 4-39

Voor dijkvak 17 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV17_ BiWa_1	BiWa	-	 Aanleggen binnenberm	-	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal
De stabiliteitsopgave wordt opgelost door het verhogen en verbreden van de huidige berm. De huidige dijkweg komt op de nieuwe berm te liggen. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd.					

ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV17_ BuWa_1	BuWa	-		-	
De stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De huidige steenbekleding moet terugkomen op het nieuwe onderbeloop van het buitentalud. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd. 					
DV17_ BuWa_2	BuWa	-		-	
De stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. Tegen erosie van het buitentalud wordt een flauw talud aangebracht (1:7) om de golfklap te verminderen en voldoende kleibekleding te hebben om erosie te weerstaan. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen. 					
ID	Groep	Faalmechanisme			
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud
DV17_ HuidigR_1	HuidigR	-		-	
De stabiliteitsopgave wordt opgelost met een verticale oplossing onder de grond. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd. 					

4.4.18 Vak 18 - Klinkerduijn bedrijf – dp 516,5 tot dp 519

Dijkvak 17 en 18 bevinden zich in een inham van de kustlijn. Ter plaatse van dp 519 is een strekdam aanwezig.

Bij dijkvak 18 bevindt zich het bedrijf Klinkerduijn, dat direct onder de waterkering ligt. Het binnentalud is hier ook steiler, en voorzien van klinkerverharding onder een afdeklaag.

De dijk bestaat voornamelijk uit oude waterkering die met de deltaversterking binnenwaarts is versterkt door middel van een zandkern met afdekking van klei.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-41

Figuur 4-40

Voor dijkvak 18 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 17.

4.4.19 Vak 19 – Aansluiting kerncentrale – dp 561 tot dp 564,5

Dit dijkvak betreft de aansluiting op het normtraject langs kerncentrale Borssele. Voor het dijkvak liggen de strekdammen van de waterinlaat van de centrale. Ook liggen er kleine strekdammen van de aanlanding van kabels. Er is een gedeelte voorland dat met laagwater droog ligt. In de hoek tegen de inlaat aan ligt een hoog voorland met gras, waar ook een gedeelte steenbestorting ligt boven de kabels.

Binnendijks bevindt hier een natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland), en aansluitend het terrein van de kerncentrale.

De dijk bestaat uit een oude waterkering die met de deltaversterking zowel binnen als buitenwaarts versterkt is door middel van een zandkern met afdekking van klei. Tevens is toen de dijk deels verlegt voor de aanleg van een centrale.

Bekleding buitendijks bestaat uit zowel steen- als grasbekleding. Het onderhoudspad is toegankelijk voor fietsers. Ter plaatse van dp 564 is een dijkovergang.

Bij de aansluiting op naastgelegen normtrajecten moet binnen 300 meter vanaf het begin- en eindpunt voldaan worden aan de strengste van de twee eisen van het beschouwde normtraject of het naastgelegen normtraject. Voor de aansluiting op traject 30-4, dit betreft het gehele vak 19, geldt daarom dat aan een overstromingskans van 1/1.000.000 per jaar moet worden voldaan. Echter kan ook van de 300 m aansluitings-eis afgeweken worden, indien voor een oplossing gekozen wordt waarbij het ontstaan van een bres bij laatste 300 m van traject 30-3 niet kan leiden tot schade aan traject 30-4.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave (om te voldoen aan de vereiste overstromingskans van 1/1.000.000 per jaar:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB);
- graserosie buitentalud (GEBU)
- grasafschuiving binnentalud (GABI);
- steenbekleding (ZST)



Figuur 4-42

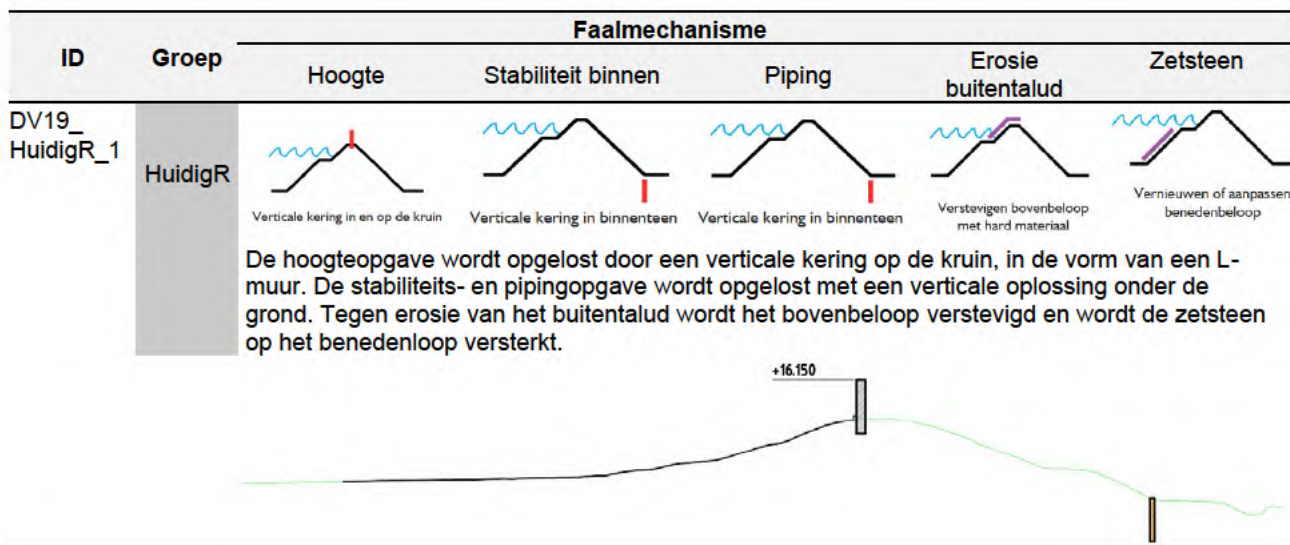
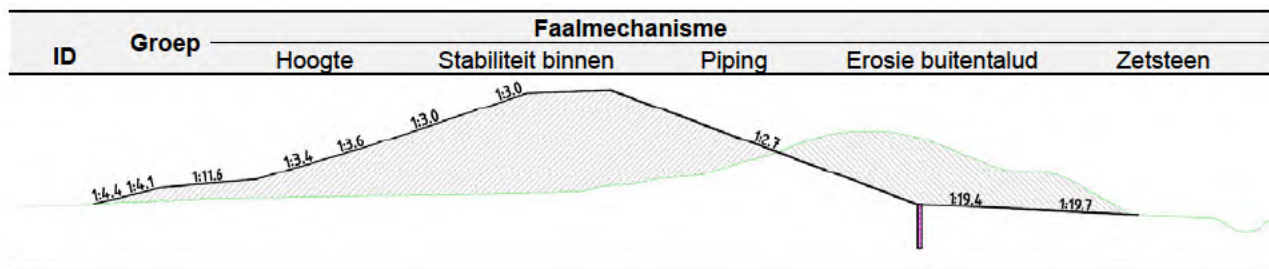


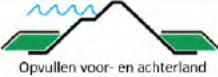
Figuur 4-43

Voor dijkvak 19 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld. Omdat voldaan moet worden aan een overstromingskans van 1/1.000.000 per jaar, is bij een reguliere versterking in grond en de huidige uitgangspunten een grote kruinophoging en dijkverbreeding nodig. Om de impact hiervan te visualiseren is één binnenwaartse, één buitenwaartse oplossingsrichting en één oplossing binnen het huidige ruimtebeslag uitgewerkt, zonder alle mogelijke varianten hierop. Daarnaast zijn systeemmaatregelen uitgewerkt, waarbij voorkomen wordt dat een bres kan doorgroeien tot normtraject 30-4. Aan de hand hiervan kan bepaald worden welk type oplossingen kansrijk zijn.

ID	Groep	Faalmechanisme				
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud	Zetsteen
DV19_ BiWa_1	BiWa	 Ophoging binnendijks	 Aanleggen binnenberm	 Verticale karing in binnenteen	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal	 Vernieuwen of aanpassen benedenbeloop
De hoogte- en stabiliteitsopgave worden opgelost door binnenwaartse ophoging van de dijk en het aanbrengen van een steunberm, hiervoor wordt de huidige teensloot verlegd. De pipingopgave wordt opgelost door het aanbrengen van verticale constructie. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd en wordt de zetsteen op het benedenloop versterkt.						

ID	Groep	Faalmechanisme				
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud	Zetsteen
DV19_ BuWa_1	BuWa	 Asverschuiving buitenwaarts	 Asverschuiving buitenwaarts	 Verticale karing in binnenteen	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal	 Vernieuwen of aanpassen benedenbeloop
De hoogte- en stabiliteitsopgave wordt opgelost door een buitenwaartse asverschuiving van de dijk, waarbij de huidige binnenteen op zijn plek blijft. De pipingopgave wordt opgelost door het aanbrengen van verticale constructie. Tegen erosie van het buitentalud wordt het bovenbeloop verstevigd en wordt de zetsteen op het benedenloop versterkt.						



ID	Groep	Faalmechanisme				
		Hoogte	Stabiliteit binnen	Piping	Erosie buitentalud	Zetsteen
DV19_ SystM_2	SystM	 Opvullen voor- en achterland Met deze oplossingsrichting wordt voorkomen dat een diepe bres ontstaat die kan doorgroeien tot normtraject 30-4, door het voor- en/of achterland op te hogen (hoeveel hiervoor nodig is, moet nog worden uitgezocht). Waar nodig wordt de teen gestabiliseerd met breuksteen. 				

5 Effectbeoordeling

Voor de effectbeoordeling wordt gebruik gemaakt van het afwegingskader [5], die is ingedeeld aan de hand van hoofdthema's, criteria en aspecten. Alle criteria uit het afwegingskader worden in principe beoordeeld, waar mogelijk wordt op aspectniveau een beoordeling gegeven. De manier van beoordelen is volgens onderstaande methodiek:

- Effecten worden bepaald ten opzichte van een referentiesituatie. Dit is veelal de huidige situatie plus eventueel vastgestelde autonome ontwikkelingen. Waar de huidige situatie niet relevant is, zoals bij Kosten, wordt een relatieve manier van vergelijken gebruikt.
- Scores worden gegeven per mogelijke oplossingsrichting per dijkvak:
 - Effecten worden weergegeven op een vijfpunts-schaal, zie Tabel 5-1. De effecten per mogelijke oplossingsrichting per dijkvak zijn in tabelvorm opgenomen in Bijlage 5.
 - Scores worden in dit hoofdstuk kort tekstueel onderbouwd voor binnenwaartse oplossingen, buitenwaartse oplossingen, oplossingen binnen het huidige ruimtebeslag en systeemmaatregelen. Lokale uitzonderingen per dijkvak worden waar nodig apart toegelicht.
 - Sterk positieve (++) en negatieve scores (--) worden alleen bij een grote impact toegekend en goed onderbouwd.

Tabel 5-1: Algemene methodiek effectbeoordeling zeef 1

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterk positief / gunstig effect treedt op
+	Positief / gunstig effect treedt op
0	Neutraal effect / geen significant effect treedt op
-	Negatief effect treedt op
--	Sterk negatief treedt op

5.1 Waterveiligheid

5.1.1 Waterveiligheidswinst

Beoordelingskader

Voor criterium Waterveiligheidswinst worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-2.

Tabel 5-2: Methodiek effectbeoordeling Waterveiligheidswinst

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	De maatregel leidt tot een sterke toename van de waterveiligheid en voldoet aan de wettelijke eisen
+	De maatregel leidt tot een toename van de waterveiligheid, maar voldoet mogelijk niet aan de wettelijke eisen
0	Neutraal / geen effect t.o.v. de huidige waterveiligheid
-	De maatregel leidt tot een afname van de waterveiligheid
--	De maatregel leidt tot een sterke afname van de waterveiligheid

Binnenwaarts, Buitenwaarts, Huidige ruimtebeslag

Voor alle maatregelen geldt dat deze zodanig zijn uitgewerkt (rekenkundig) dat wordt voldaan aan de wettelijke eisen. Daarom geldt in principe voor alle binnenwaartse maatregelen, systeemmaatregelen en maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag dat deze leiden tot een sterke toename van de waterveiligheid en voldoen aan de wettelijke eisen. Al deze maatregelen scoren hierdoor een ++.

Uit de technische ontwerpnota [7] blijkt dat de buitenwaartse maatregelen, wanneer deze dicht bij de bestaande vaargeul komen, mogelijk niet voldoen aan de wettelijke eisen. De maatregelen verhelpen weliswaar de faalmechanismen waarop de huidige dijk is afgekeurd, echter zorgt een buitenwaartse asverschuiving ervoor dat bij een terugval van de buitenwaterstand een glijvlak tot in de vaargeul kan ontstaan. Aangezien een buitenwaartse afschuiving een indirect faalmechanisme is (er is een tweede hoogwater nodig om tot falen van de dijk te leiden) is nog niet met zekerheid te zeggen of dit ontwerp voldoet aan de wettelijke eisen. Dit zal nader moeten worden uitgewerkt. Uiteindelijk is een maatregel vrijwel altijd technisch uitvoerbaar, echter zijn hier mogelijk extra maatregelen voor nodig. De implicaties en kosten zijn niet direct te voorzien. Er is daarom gekozen om deze maatregelen qua haalbaarheid lager te scoren en zodoende te beoordelen met een score +. De buitenwaartse maatregelen die niet in de buurt van de vaargeul komen scoren een ++.

Systeemmaatregelen

De systeemmaatregelen zijn onderling erg verschillend en zullen daarom hieronder apart beoordeeld worden.

DV6 SvtM 1 & DV7SvtM 1: Wisselpolder

Om de wisselpolder mogelijk te maken moet de inlaagdijk achter de bestaande primaire kering versterkt worden tot het niveau van een primaire kering. Dit is een standaard type oplossing en hoeft niet nader te worden uitgewerkt om zeker te zijn dat deze voldoet. Deze systeemmaatregel krijgt daarom een score ++.

DV8 SvtM 1: Doortrekken dijk

De systeemmaatregel van dijkvak 8 betreft een standaard type oplossing waardoor er niet

nader hoeft te worden uitgewerkt of deze voldoet. Deze systeemmaatregel krijgt daarom een score ++.

DV13 SystM 1: Aanleggen duin

Het aanleggen van een duin is geen reguliere versterkingsmaatregel en lijkt daarmee ook niet op andere versterkingen of de indicatieve berekeningen die er zijn gemaakt. De systeemmaatregel moet nog worden doorgerekend om zeker te zijn dat deze voldoet. Uiteindelijk is een maatregel vrijwel altijd technisch uitvoerbaar, echter zijn hier mogelijk extra maatregelen voor nodig. De implicaties en kosten zijn niet direct te voorzien. Er is daarom gekozen om deze maatregelen qua haalbaarheid lager te scoren en zodoende te beoordelen met een score +.

DV19 SystM 1: Haakse damwand

Het aanleggen van een haakse damwand is geen reguliere versterkingsmaatregel en lijkt daarmee ook niet op andere versterkingen of de indicatieve berekeningen die er zijn gemaakt. De systeemmaatregel moet nog worden doorgerekend om zeker te zijn dat deze voldoet. Uiteindelijk is een maatregel vrijwel altijd technisch uitvoerbaar, echter zijn hier mogelijk extra maatregelen voor nodig. De implicaties en kosten zijn niet direct te voorzien. Er is daarom gekozen om deze maatregelen qua haalbaarheid lager te scoren en zodoende te beoordelen met een score +.

DV19 SystM 2: Ophogen voorland/achterland

Het ophogen van het voorland/achterland is geen reguliere versterkingsmaatregel en lijkt daarmee ook niet op andere versterkingen of de indicatieve berekeningen die er zijn gemaakt. De systeemmaatregel moet nog worden doorgerekend om zeker te zijn dat deze voldoet. Uiteindelijk is een maatregel vrijwel altijd technisch uitvoerbaar, echter zijn hier mogelijk extra maatregelen voor nodig. De implicaties en kosten zijn niet direct te voorzien. Er is daarom gekozen om deze maatregelen qua haalbaarheid lager te scoren en zodoende te beoordelen met een score +.

5.1.2 Uitvoerbaarheid

Beoordelingskader

Voor criterium Uitvoerbaarheid worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-3.

Tabel 5-3: Methodiek effectbeoordeling Uitvoerbaarheid

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Er is ervaring met de toe te passen technieken, de uitvoering is haalbaar
-	De maatregel kan mogelijk niet goed worden uitgevoerd, er is weinig ervaring met de toe te passen techniek en/of de logistiek is complex of risicovol
--	De maatregel is zeer moeilijk uitvoer te voeren, er is zeer weinig ervaring met de toe te passen techniek en/of de logistiek is zeer complex of risicovol

Binnenwaarts, Buitenwaarts, Huidige ruimtebeslag

Voor de binnenwaartse en maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag geldt dat de toe te passen technieken uitvoerbaar en haalbaar zijn. Er is ervaring met dit type dijkversterkingen in Nederland en ook bij naastgelegen dijkversterking Hansweert worden deze maatregelen toegepast. Dit resulteert in een score van 0.

Voor buitenwaartse oplossingsrichtingen geldt dat de getijdenwerking een complicerende factor is voor de realisatie. Tevens moet hierbij rekening gehouden worden met stormcondities, waardoor niet jaarrond aan de waterkering kan worden gewerkt. Dit resulteert in een score van -.

Een uitzondering op bovenstaande is dijkvak 19. Zowel het binnenwaarts en buitenwaarts ontwerp zijn zeer omvangrijk in relatie tot de omgeving en huidige dijk. Door de zeer strenge norm zijn de hoeveelheden grond ook veel groter dan de hoeveelheden die nodig zijn bij een gemiddelde grondoplossing. Dit maakt dat de binnendijkse en buitendijkse maatregel een - scoort voor dijkvak 19.

Systeemmaatregelen

De systeemmaatregelen zijn onderling erg verschillend en zullen daarom hieronder apart beoordeeld worden.

DV6 SystM 1 & DV7SystM 1: Wisselpolder

Om de wisselpolder mogelijk te maken moet de ringdijk achter de bestaande primaire kering versterkt worden tot het niveau van een primaire kering. Een nieuwe dijk aanleggen is geen nieuwe techniek binnen Nederland en is wat betreft technische uitvoerbaarheid goed uit te voeren. Echter vraagt dit logistiek/planningswijs veel meer dan een reguliere dijkversterking. De versterking beslaat een veel groter gebied en de hoeveelheden grond om de versterking te bewerkstelligen zijn ook veel groter dan bij een reguliere grondmaatregel. Ook zal de realisatiefase langer duren door onder andere de hoeveelheden grond maar ook de zettingen die zullen optreden in het gebied. Deze maatregel krijgt daarom score -.

DV8 SystM 1: Doortrekken dijk

Om de dijk te kunnen doortrekken moet op onbelast terrein een nieuwe dijk aangelegd worden. Dit is technisch uitvoerbaar echter logistiek/planningswijs een grotere uitdaging dan een reguliere grondoplossing. Deze maatregel krijgt daarom score -.

DV13 SystM 1: Aanleggen duin

Deze maatregel is geen nieuwe maatregel maar wel een maatregel die niet vaak toegepast wordt waardoor er relatief weinig ervaring is met deze maatregel. Deze maatregel scoort daarom een -.

DV19 SystM 1: Haakse damwand

Het plaatsen van een damwand of diepwand is geen nieuwe techniek, echter in de hoedanigheid zoals deze voor dit project wordt toegepast wel. Dit is een risico waardoor deze maatregel een - scoort.

DV19 SystM 2: Ophogen voorland/achterland

Het ophogen van het voorland/achterland is geen nieuwe techniek, echter wordt er indien het voorland versterkt wordt wel in de getijdezone gewerkt. Daardoor krijgt deze maatregel met dezelfde uitdagingen te maken als de buitendijkse grondoplossingen en zodoende ook dezelfde score. Deze maatregel scoort daarom een -. Wanneer het achterland versterkt wordt ondervinden de werkzaamheden geen hinder van de zee en zou bovenstaand argument niet opgaan. Het is echter een gecombineerde maatregel en nog onduidelijk of het voorland, achterland of eventueel beide versterkt wordt, daarom wordt de meest negatieve beoordeling meegenomen in de effectbeoordeling.

5.2 Kosten / sober en doelmatig

5.2.1 Investeringskosten

Beoordelingskader

Voor criterium Investeringskosten worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-4. Om tot deze score te komen zijn de directe kosten per dijkvak per strekkende meter ingeschat. De inschatting is terug te vinden in Bijlage 2. De gemiddelde kosten binnen het dijkvak zijn bepaald door de som van kosten van alle mogelijke oplossingen binnen het dijkvak, gedeeld door het aantal oplossingen.

Tabel 5-4: Methodiek effectbeoordeling Investeringskosten

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	De maatregel is meer dan 2 x goedkoper dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak
+	De maatregel is 1,5 x tot 2 x goedkoper dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak
0	De maatregel heeft binnen het dijkvak gemiddelde kosten (tussen tot 1,5 x goedkoper en tot 1,5 keer duurder dan de gemiddelde kosten)
-	De maatregel is 1,5 x tot 2 x duurder dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak
--	De maatregel is meer dan 2 x duurder dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak

Effectbeoordeling

Binnenwaarts

Binnenwaarts scoort voor de meeste dijkvakken gemiddeld (dijkvak 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14). In dijkvak 4, 5, 7, 17 en 18 scoort binnenwaarts een +. In dijkvak 8 scoort binnenwaarts een ++. In dijkvak 9 en 19 scoort binnenwaarts een -.

Dijkvak 8 ligt beschut in de oude haven waardoor geen uitbreiding van stenige taludbekleding nodig is.

In dijkvak 17 en 18 wordt wel stenige taludbekleding aangebracht en ook de achter de dijk liggende rijbaan moet worden verhoogd. Aan te brengen hoeveelheid grond in de steunberm is echter relatief klein.

In dijkvak 9 en 19 scoort binnenwaarts een -. In dijkvak 9 zijn de kosten van de binnenwaartse variant gemiddeld ten opzichte van andere dijkvakken. Maar doordat voor dit dijkvak slechts twee mogelijke oplossingsrichtingen zijn uitgewerkt waarvan de kosten voor profielbehoud laag uitvallen scoort de oplossingsrichting binnenwaarts voor dit dijkvak toch een -.

In dijkvak 19 zijn de kosten voor binnenwaartse versterking ook ten opzichte van andere dijkvakken hoog. Dit komt doordat aan dit dijkvak strengere eisen worden gesteld. Dit vertaalt zich in een robuuster profiel met een grotere grondbehoefte en een groter oppervlak aan stenige taludbekleding.

Buitenwaarts

Buitenwaartse versterking scoort 0 en - waarbij de meerderheid 0 scoort. De minscores worden vooral veroorzaakt door de relatief grote grondbehoefte van deze oplossing. Vooral in DV1 en 2 oplossingsrichting BuWa2 komt dit goed tot uitdrukking.

Voor wat betreft de realisatie van de buitenwaartse oplossing wordt er doorgaans niet versterkt in het stormseizoen, om de waterveiligheid te waarborgen. Dit heeft beperkt effect

op de directe kosten, maar zal wel effect hebben op de indirecte kosten (en daarmee totale kosten) omdat de doorlooptijd van het project langer wordt. Dit is niet meegenomen in de scores.

Binnen huidige ruimtebeslag

Deze maatregel scoort in + in die vakken waar geen stabiliteitsscherm nodig is (enkel piping of hoogte oplossing). In de vakken waar wel een stabiliteitsscherm nodig is scoort deze maatregel 0.

Systeemmaatregelen

DV6 en 7: De huidige dijk wordt niet versterkt maar krijgt een open verbinding naar de achterliggende polder. De achterliggende oude dijk wordt versterkt conform oplossingsrichting binnenwaarts 1. Deze systeemmaatregel scoort een –.

DV8: De Landbouwhaven wordt afgesneden door de zeedijk rechtdoor te trekken.. Hierdoor zijn de kosten voor deze systeemmaatregel relatief hoog en scoort de maatregel –.

DV 13: er wordt een zandige duin/vooroever aangelegd op de huidige dijk. Deze maatregel scoort ++. Dit komt vooral doordat het aan te brengen volume in verhouding met de andere oplossingsrichtingen niet erg groot is en er geen bijkomende maatregel zijn zoals taludverhardingen of wegverleggingen. Wel vervalt bij deze maatregel het buitendijkse onderhoudspad dat nu ook toegankelijk is voor fietsers.

DV 19:

Systeemmaatregel 1 scoort ++. Dit betreft een gewapende diepwand haaks op de dijk waardoor een eventuele bres in de dijk niet kan doorgroeien naar het aangrenzende dijkvak van de kerncentrale. Deze maatregel is teruggerekend naar een prijs per m1 dijkvak erg voordelig.

Systeemmaatregel 2 scoort –. Dit betreft het ophogen van het voor en achterland waarmee voorkomen wordt dat er een diepe bres ontstaat die kan doorgroeien naar het aangrenzende dijkvak van de kerncentrale. Deze maatregel is niet uitgewerkt in een dwarsprofiel maar aangezien deze maatregel veel grondbehoefte heeft valt deze maatregel waarschijnlijk relatief duur uit.

5.2.2 Levensduurkosten/instandhoudingskosten

Beoordelingskader

Voor criterium Levensduurkosten worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-5. Om tot deze score te komen zijn voor zeef 1 de directe kosten voor het instandhouden van de waterkering van een aantal dijkvakken per strekkende meter ingeschat. De levensduurkosten als combinatie van investering- en instandhoudingskosten zijn nog niet bepaald. Voor de onderhoudskosten wordt op aangeven van het waterschap van het volgende uitgegaan:

- Bijstorten breuksteen buitenteen: 500 kg/km dijk per jaar
- Herstel zetsteen blokken: 0,4 m²/km dijk per jaar
- Vervangen slijtlaag waterbouwasfalt: 1x per 15 jaar
- Vervangen toplaag onderhoudspad: 1x per 25 jaar
- Onderhoud grasbekleding: meeste delen worden onderhouden door pachters, dus geen onderhoudskosten voor waterschap. Uitgangspunt dat 10% 2x per jaar wordt gemaaid en wordt afgevoerd.

Voor grondoplossingen wordt hierbij uitgegaan van een levensduur van 50 jaar en voor constructies voor 100 jaar.

Tabel 5-5: Methodiek effectbeoordeling Levensduurkosten (onderhoudskosten)

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	De maatregel is meer dan 2 x goedkoper dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak
+	De maatregel is 1,5 x tot 2 x goedkoper dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak
0	De maatregel heeft binnen het dijkvak gemiddelde kosten (tussen tot 1,5 x goedkoper en tot 1,5 keer duurder dan de gemiddelde kosten)
-	De maatregel is 1,5 x tot 2 x duurder dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak
--	De maatregel is meer dan 2 x duurder dan de gemiddelde kosten binnen het dijkvak

Effectbeoordeling

Binnenwaarts

De oplossing binnenwaarts scoort over het algemeen 0. De bestaande en eventueel extra aangebrachte stenige taludbekleding wegen relatief zwaar in de levensduurkosten vanwege periodiek benodigd onderhoud. De stenige taludbekleding wordt aangebracht op het bovenbeloop van het buitentalud indien er sprake is van een GEBU opgave.

Buitenwaarts

De oplossingsrichting buitenwaarts waarbij stenige taludbekleding wordt toegepast scoort over het algemeen 0. De oplossingsrichting buitenwaarts waarbij de stenige taludbekleding vervalt scoort over het algemeen ++.

Binnen huidige ruimtebeslag

De oplossingsrichting binnen huidig ruimtebeslag scoort over het algemeen 0. Evenals bij de oplossingsrichting binnenwaarts wegen ook in deze oplossingsrichting de bestaande en eventueel extra aangebrachte stenige taludbekleding relatief zwaar mee in de levensduurkosten.

Systeemmaatregelen

DV6 en 7: De levenscycluskosten zijn gelijk aan oplossingsrichting binnenwaarts en scoren 0. Hierbij is geen rekening gehouden met kosten aan de opening in de zeedijk, de wisselpolder en de achterliggende oude zeedijk. Als deze wel moeten worden meegenomen dan wijzigt de score waarschijnlijk in een – of --.

DV8: De Landbouwhaven wordt afgesneden door de zeedijk rechtdoor te trekken. Het dijktraject wordt hierdoor verkort. Voor de kosteninschatting is hier gekozen voor buitenwaarts. Qua levenscycluskosten is dit profiel vergelijkbaar met de overige oplossingsrichtingen en scoort waarschijnlijk 0.

DV 13: er wordt een zandige duin/vooroever aangelegd op de huidige dijk. Het is moeilijk in te schatten hoeveel onderhoud deze oplossingsrichting vergt. Deze maatregel lijkt erg gevoelig voor winderosie en stormschade en scoort daardoor waarschijnlijk – op levensduurkosten.

DV 19: Systeemmaatregel 1 betreft een damwand haaks op de dijk waardoor een eventuele bres in de dijk niet kan doorgroeien naar het aangrenzende dijkvak van de kerncentrale. Deze damwand heeft een ontwerp levensduur van 100 jaar en hoeft dus niet te worden

vervangen binnen de beschouwde periode van 100 jaar. De Levenscycluskosten betreffen dan het instandhouden van het huidige dijkvak en scoren waarschijnlijk 0.

Systeemmaatregel 2 betreft het ophogen van het voor en achterland waarmee voorkomen wordt dat er een diepe bres ontstaat die kan doorgroeien naar het aangrenzende dijkvak van de kerncentrale. Het instandhouden van het voorland kan door hevige erosie duur uitvallen. Score -.

5.2.3 Subsidiabiliteit

Beoordelingskader

Voor criterium Subsidiabiliteit worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-6.

Tabel 5-6: Methodiek effectbeoordeling Subsidiabiliteit

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	De maatregel is sober en doelmatig, maatregel voldoet aan de voorwaarden voor subsidie
-	De maatregel is beperkt sober en doelmatig, maatregel voldoet mogelijk niet (volledig) aan de voorwaarden voor subsidie
--	De maatregel is volledig niet sober en doelmatig, maatregel voldoet niet aan de voorwaarden voor subsidie, zwaarwegende redenen en aanvullende financiering nodig om de noodzaak en haalbaarheid van de maatregel aan te tonen

Binnen het aspect subsidiabiliteit wordt er beoordeeld in hoeverre de maatregel sober en doelmatig is. Om te bepalen wanneer een maatregel sober en doelmatig is wordt er gebruik gemaakt van het stappenplan Beoordeling sober en doelmatig ontwerp van het HWBP.

Binnen dit stappenplan wordt doelmatig gedefinieerd als: "Doelmatigheid is de optimale verhouding tussen de kosten enerzijds (Euro's geïnvesteerd) en de prestatie anderzijds (dijkveiligheid, ruimtelijke kwaliteit, omgevingsopgaven,...) tegen aanvaardbare risico's". Doelmatigheid is dus een balans tussen prestaties, kosten en risico's.

Binnen dit stappenplan is een maatregel sober wanneer deze geen betrekking heeft op wensen of een opgave die niet gerelateerd zijn aan de waterveiligheidsopgave.

De subsidiabiliteit van een oplossingsrichting is voor zeef 1 bijna overeenkomstig met criterium Kosten. Voor zeef 2, van de kansrijke oplossingsrichtingen naar het VKA, kan er meer onderscheid zitten tussen subsidiabiliteit en de bouwkosten, als ook gekeken zal worden naar de kosten van aankoop van vastgoed of natuurcompensatie.

Binnenwaarts, Buitenwaarts, Huidige ruimtebeslag

Binnen de maatregelen kan er onderscheid gemaakt worden tussen reguliere- en systeemmaatregelen. Binnen de reguliere maatregelen kan er onderscheid gemaakt worden tussen een grond- of constructieve maatregel. Zowel de grond- als constructieve maatregelen zijn puur alleen gerelateerd aan de waterveiligheidsopgave. Beide kunnen daarmee worden gedefinieerd als zijnde sober. Wat betreft het thema doelmatigheid is er wel verschil in de verhouding kosten enerzijds en prestatie anderzijds. Over het algemeen kan er gesteld worden dat een grondoplossing goedkoper is dan een constructieve oplossing. Wat betreft prestatie zijn de maatregelen vergelijkbaar. Concluderend is een constructieve oplossing in mindere mate doelmatig dan een grondoplossing, tenzij een grondoplossing niet zondermeer inpasbaar is vanwege omgevingsobjecten en daar extra kosten mee gemoeid zijn. Concluderend zal een grondoplossing, mits er ruimte beschikbaar is voor een grondoplossing, een 0 scoren en een constructieve oplossing een -. Wanneer er geen ruimte is voor een grondoplossing (bijvoorbeeld dijkvak 4, bij de waterzuiveringsinstallatie), dan wordt de grondoplossing veel duurder dan de constructieve oplossing. De verhouding prestatie en kosten tussen beide oplossingsrichtingen is dan omgedraaid. In zulke gevallen scoort de grondoplossing een - en de constructieve oplossing een 0. Een gecombineerde constructieve en grondoplossing scoort ook een 0. Een

uitzondering is dijkvak 19 welke hieronder in de systeemmaatregel “Haakse damwand” verder is toegelicht.

Voor dijkvak 3 en 9 is er alleen een piping opgave. Deze bestaan uit een grondoplossing en constructie. Er is ruimte voor een grondoplossing, namelijk een pipingberm. Deze berm is echter veel groter dan een stabiliteitsberm. Er is meer materiaal nodig waardoor deze maatregel duurder uitpakt. De mate van subsidiabiliteit is daarom gebaseerd op de investeringskosten. Concreet betekent dit dat voor dijkvak 3 zowel de grondoplossing als de constructieve oplossing een 0 scoren. Voor dijkvak 9 betekent dit dat de grondoplossing een - scoort en de constructieve oplossing een 0.

Systeemmaatregelen

Wat betreft de systeemmaatregelen zullen deze hieronder per maatregel beoordeeld worden.

DV6 SystM 1 & DV7SystM 1 : Wisselpolder

Om de systeemmaatregel wisselpolder te realiseren moet de inlaagdijk achter de bestaande primaire kering verhoogd worden tot primaire kering. Dit vraagt veel materiaal. De kosten hiervoor zijn hoger dan die van een reguliere grondmaatregel of constructie. De wisselpolder is daarom in mindere mate doelmatig dan de overige maatregelen en scoort daarom een --.

DV8 SystM 1: Doortrekken dijk

Om de systeemmaatregel doortrekken dijk te realiseren moet er in de bestaande havenmonding een nieuw stuk dijk aangelegd worden met daarbij een doorlaat in de dijk als afvoer van het gemaal. Dit is een kostbare maatregel en daarmee in mindere mate doelmatig dan de overige maatregelen en scoort daarmee een --.

DV13 SystM 1: Aanleggen duin

Om deze systeemmaatregel te realiseren moet er een stuk duin voor de dijk aangebracht worden. Het aanleggen van de duin is goedkoper dan de overige maatregelen waardoor deze maatregel doelmatiger is dan de overige maatregelen. Echter zijn de onderhoudskosten groter dan de overige maatregelen, wat de maatregel weer minder doelmatig maakt. Over het geheel scoort deze maatregel daarom een 0.

DV19 SystM 1: Haakse damwand

Om deze systeemmaatregel te realiseren wordt er een damwand haaks in de dijk gezet. De damwand komt op de grens van vak 19 met het aanliggende traject 30-4. Deze maatregel is relatief lokaal en voorkomt een versterkingsmaatregel over het gehele dijkvak 19. Aangezien dijkvak 19 een strengere norm heeft is deze maatregel goedkoper dan de overige (reguliere) maatregelen. De haakse damwand is daarmee doelmatiger dan de andere maatregelen. De haakse damwand scoort hier een 0. De overige maatregelen bestaan uit zowel grondmaatregelen als constructieve maatregelen. Er is ruimte voor een grondmaatregel, wat daardoor normaliter beter scoort dan een constructieve maatregel. Echter is er voor dit dijkvak dermate veel materiaal nodig dat de constructieve maatregel over het gehele dijkvak goedkoper en daarmee doelmatiger is dan de grondmaatregel. De constructieve maatregel scoort hier een - en de grondmaatregelen een --.

DV19 SystM 2: Ophogen voorland/achterland

Om deze systeemmaatregel te realiseren moet het voorland en/of achterland verhoogd worden. Dit is een maatregel welke veel materiaal vereist en daarmee kostbaar is. Deze maatregel is daardoor in mindere mate doelmatig dan de andere maatregelen en scoort daarom een --.

5.3 Duurzaamheid

5.3.1 Circulariteit: materiaalbalans

Beoordelingskader

Circulair materiaalgebruik is in eerste instantie gericht op het verminderen van primair grondstoffengebruik. Primair materiaalgebruik wordt verminderd door slank te ontwerpen, materialen te hergebruiken en secundair of hernieuwbaar materiaal toe te passen. Door deze principes toe te passen wordt het mogelijk gemaakt om de materialenbalans zoveel mogelijk lokaal te sluiten.

Het criterium circulariteit: materiaalbalans beoordeelt de mate waarin nieuwe materialen van buiten het projectgebied aangevoerd moeten worden en in hoeverre materiaal herbruikbaar is vanuit de projectlocatie. Dit is een kwalitatieve beoordeling gebaseerd op de het type en de ingeschatte hoeveelheid materiaal die nodig is voor de versterkingsopgave en het type en de ingeschatte hoeveelheid materiaal wat lokaal beschikbaar is. De hoeveelheid materiaal is een relatieve benadering: een grondoplossing heeft bijna altijd een groter volume dan een constructieve oplossing. Daarom gaan we er in de beoordeling vanuit dat een relatief kleine/medium grondoplossing (minder dan 150 m³ per strekkende meter) gelijk staat aan een constructieve oplossing en dat een grote grondoplossing (meer dan 150 m³ per strekkende meter) impactvoller is dan een constructieve oplossing. Dit laatste is vaak het geval bij buitenwaartse varianten.

Referentiesituatie

De referentiesituatie is een situatie waarin de dijkversterking niet plaatsvindt, waardoor het gebruik van nieuwe materialen nihil is. Onderdeel van de referentiesituatie is ook een ontwerp waarin een gesloten materiaalbalans plaatsvindt. Voor criterium Materiaalbalans worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-7.

Tabel 5-7: Methodiek effectbeoordeling Materiaalbalans

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Er hoeven geen nieuwe materialen aangevoerd te worden voor deze maatregel, omdat al het materiaal afkomstig is vanuit de projectlocatie
-	Er wordt weinig met gebiedseigen materiaal gewerkt voor deze maatregel
--	Er wordt weinig tot niet met gebiedseigen materiaal gewerkt voor deze maatregel

Binnenwaarts

Bij binnenwaartse varianten komen kleine hoeveelheden grond vrij door het verplaatsen van de teensloot. Daardoor is er veel nieuw zand en klei van buiten de projectlocatie nodig voor de binnendijkse ophoging. In de gevallen waar alleen de binnenberm met zand wordt opgehoogd, is hergebruik uit gronddepots in de omgeving eventueel mogelijk om de hoeveelheid nieuw materiaal te beperken. Dat komt omdat de klei aan de binnenzijde maar beperkt erosiebestendig hoeft te zijn, en deze klei is minder schaars. Binnenwaartse varianten scoren daardoor standaard een -, als de hoeveelheid zand en klei in totaal meer is dan 150m³ per strekkende meter, krijgt deze variant een - -. Soms is er aanvullend aan het grondwerk ook harde bekleding of een damwand nodig voor de versterkingsopgave. Dit zijn materialen die sowieso niet uit de projectlocatie kunnen komen omdat die niet herbruikbaar zijn. Waar dit het geval is, wordt de variant beoordeeld met een - -.

Buitenwaarts

In de meeste gevallen betekent een buitenwaartse variant dat er ook een asverschuiving buitenwaarts plaatsvindt. In dat geval komt er zand en klei vrij welke kan worden toegepast in het nieuwe profiel, maar dit zal altijd aangevuld moeten worden. Daarnaast dient de klei aan de buitenzijde goed erosiebestendig te zijn, waardoor de lokaal beschikbare klei niet altijd voldoet en nieuwe klei van buiten de projectlocatie aangevoerd moet worden. Buitenwaartse varianten scoren daardoor standaard een --, als de hoeveelheid zand en klei in totaal meer is dan 150m³ per strekkende meter, krijgt deze variant een - -. Soms is er aanvullend aan het grondwerk ook harde bekleding of een damwand nodig voor de versterkingsopgave. Dit zijn materialen die sowieso niet uit de projectlocatie kunnen komen omdat die niet herbruikbaar zijn. Waar dit het geval is, wordt de variant beoordeeld met een --.

Binnen huidige ruimtebeslag

De varianten binnen het huidige ruimtebeslag maken gebruik van harde bekleding, een damwand of een betonnen staande wand. Al deze materialen worden nieuw aangeleverd van buiten het gebied. Deze varianten scoren gelijk aan een kleine/medium grondoplossing, dat betekent een -. Als er een combinatie van constructieve oplossingen worden toegepast (bijvoorbeeld damwand + betonnen wand) scoort deze variant een --.

Systeemmaatregelen

Voor het creëren van de wisselpolder (dijkvak 6 en 7) is in eerste instantie veel nieuw materiaal nodig (meer dan 150 m³ per strekkende meter). Echter het natuurlijk ophogen van de polder met slib kan worden beschouwd als het compenseren van materiaal doordat er in de toekomst materiaal beschikbaar is voor verdere versterking van de dijk of andere werkzaamheden. Deze variant scoort daarom geen -- maar een -.

De systeemmaatregel voor het aanleggen van een duiker (dijkvak 8) wordt vergeleken met het toepassen van een combinatie van constructieve oplossingen zoals de varianten binnen het huidige ruimtebeslag en krijgt daarom een -- beoordeling.

Het aanleggen van een vooroever (dijkvak 19) scoort een -. Door de grote hoeveelheid zal dit van buiten de projectlocatie worden aangevoerd, maar omdat het zand hiervoor geen hoge erosiebestendige eisen heeft, is het minder schaars in de omgeving.

De systeemmaatregel voor het aanleggen van een haakse damwand (dijkvak 19) wordt vergeleken met het toepassen van een enkele constructieve oplossingen zoals de varianten binnen het huidige ruimtebeslag en krijgt daarom een - beoordeling..

5.3.2 Circulariteit: herbruikbaarheid materialen

Beoordelingskader

Circulair materiaalgebruik is ook gericht op het einde-levensduurscenario: wat gebeurt er met de materialen wanneer de projectlevensduur voltooid is? Dit gaat over de mogelijkheden die er zijn om de toegepaste materialen hoogwaardig te gebruiken in een volgend project of levenscyclus. Dit criterium benadrukt dat sommige materialen impactvol zijn bij de aanleg, maar op lange termijn weer duurzaam ingezet kunnen worden.

Referentiesituatie

De referentiesituatie beschrijft de technische levensduur van de materialen waar de dijk nu uit is opgebouwd. Voor criterium Herbruikbaarheid materialen worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-8.

Tabel 5-8: Methodiek effectbeoordeling Herbruikbaarheid

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Alle materialen voor deze maatregel zijn goed herbruikbaar in de volgende levenscyclus
-	Een gedeelte van de materialen voor deze maatregel is herbruikbaar aan het eind van de levensduur
--	De materialen voor deze maatregel zijn niet herbruikbaar aan het eind van de levensduur

Binnenwaarts

De mate van herbruikbaarheid van de materialen van een binnenwaartse variant is over het algemeen hoog. Zand en klei hebben namelijk een oneindige levensduur en kunnen na afloop van de projectlevensduur gebruikt worden voor nieuwe doeleinden. Bijvoorbeeld een nieuwe dijkversterkingsopgave of een andere ontwikkeling in het gebied waarbij de functie van de dijk anders ingericht wordt. Een binnenwaartse variant scoort daardoor standaard een 0.

Bij binnenwaartse varianten worden echter ook maatregelen getroffen zoals damwanden en harde steenbekleding. Het zijn materialen met een lange levensduur, maar zullen na einde van de projectlevensduur niet opnieuw worden ingezet en hooguit gerecycled. De herbruikbaarheid van deze materialen ligt daarom laag. Waar dit het geval is, scoort de variant een -.

Buitenwaarts

De mate van herbruikbaarheid van de materialen van een buitenwaartse variant is over het algemeen hoog. Zand en klei hebben namelijk een oneindige levensduur en kunnen na afloop van de projectlevensduur gebruikt worden voor nieuwe doeleinden. Bijvoorbeeld een nieuwe dijkversterkingsopgave of een andere ontwikkeling in het gebied waarbij de functie van de dijk anders ingericht wordt. Een binnenwaartse variant scoort daardoor standaard een 0.

Bij buitenwaartse varianten worden echter ook maatregelen getroffen zoals damwanden, harde steenbekleding en het vervangen van het onderhoudspad. Het zijn materialen met een lange levensduur, maar zullen na einde van de projectlevensduur niet opnieuw worden ingezet en hooguit gerecycled. Waar dit het geval is, scoort de variant een -.

Binnen huidige ruimtebeslag

De mate van herbruikbaarheid van de varianten binnen het huidige ruimtebeslag is over het algemeen laag. Zowel de damwanden, als de harde steenbekleding en de L-wand zijn

nauwelijks herbruikbaar in een volgende projectlevensduur. Gemiddeld scoort deze variante een --.

Systeemmaatregelen

Voor het creëren van de wisselpolder (dijkvak 6 en 7) is de herbruikbaarheid hoog. Deze maatregelen bestaan voornamelijk uit het toepassen van zand en klei. Zand en klei hebben namelijk een oneindige levensduur en kunnen na afloop van de projectlevensduur gebruikt worden voor nieuwe doeleinden. Bijvoorbeeld een nieuwe dijkversterkingsopgave of een andere ontwikkeling in het gebied waarbij de functie van de dijk anders ingericht wordt. Deze varianten scoort een 0.

De andere systeemmaatregelen scoren slechter: zoals het plaatsen van een duiker (dijkvak 8) en de haakse damwand (dijkvak 19). Dit zijn nieuwe materialen die niet herbruikbaar zijn en daarom gemiddeld -- krijgen.

5.3.3 Energie en klimaat: broeikasgasemissies

Beoordelingskader

De CO₂-uitstoot is per dijkvak grofweg bepaald door een inschatting te maken van de volgende impactvolle werkzaamheden:

- Het leveren en aanbrengen van zand
- Het leveren en aanbrengen van klei
- Opnieuw aanleggen van de (asfalt)rijweg
- Opnieuw aanleggen van het (betonnen)onderhoudspad
- Leveren en aanbrengen van zetsteen
- Leveren en aanbrengen van breuksteen
- Het leveren en aanbrengen van een damwand ten behoeve van piping
- Het leveren en aanbrengen van een damwand ten behoeve van stabiliteit
- Het leveren en aanbrengen van een betonnen L-wand
- Het leveren en aanbrengen van een betonnen duiker

De CO₂ uitstoot wordt berekend over de productiefase, realisatiefase, gebruiksfase, sloopfase en eventuele recycling na einde levensduur, inclusief het transport. Het zwaartepunt van de CO₂ uitstoot bevindt zich over het algemeen in de productiefase van het materiaal. Daarnaast geldt voor asfalt dat de vervangingen gedurende de levensduur significant bijdragen aan de totale CO₂ uitstoot. CO₂ uitstoot in de realisatiefase wordt voornamelijk veroorzaakt door inzet van materieel. Dit speelt met name bij hergebruik van grond, maar dat ligt vanwege de focus op de meest impactvolle werkzaamheden buiten de scope. Hierdoor is het effect van de inzet van emissieloos materieel op de CO₂ uitstoot relatief klein en gelijk voor alle bovengenoemde werkzaamheden.

Per dijkdoorsnede zijn de globale hoeveelheden bepaald. De CO₂-uitstoot per werkzaamheid is vervolgens berekend met standaard HWBP-objecten in DuboCalc over de gehele levenscyclus (van winning van materialen t/m afvalverwerking). De inschatting van de hoeveelheden, de resultaten van de CO₂-berekening en de kwantitatieve vergelijking met de referentiesituatie zijn opgenomen in bijlage 3.

Referentiesituatie

De referentiesituatie is overgenomen uit de 'Rekenmachine kengetallen Duurzaam HWBP' waarin de gemiddelde CO₂-uitstoot van meerdere zeedijk versterkingsprojecten is bepaald.

Deze wordt uitgedrukt per strekkende meter en is 3.200 kg CO₂. Voor criterium Broeikasemissies materialen worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-9.

Tabel 5-9: Methodiek effectbeoordeling Broeikasemissies

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	De maatregel heeft een positief effect op broeikasgasemissies als de CO ₂ -uitstoot lager is dan het referentieniveau van een zeedijk, dat wil zeggen lager dan 3.200 kg CO ₂ per strekkende meter.
0	De maatregel wordt neutraal beoordeeld als de CO ₂ -uitstoot gelijk is aan of tot een factor 2 hoger dan het referentieniveau van een zeedijk, namelijk tussen de 3.200 en 6.400 kg CO ₂ per strekkende meter.
-	De maatregel heeft een negatief effect op broeikasgasemissies als de CO ₂ -uitstoot twee tot vier keer zo groot is als het referentieniveau van een zeedijk, namelijk tussen de 6.400 en 12.800 kg CO ₂ per strekkende meter.
--	De maatregel heeft een sterk negatief effect op broeikasgasemissies als de CO ₂ -uitstoot ruim vier keer zo groot is als het referentieniveau van een zeedijk, namelijk boven de 12.800 kg CO ₂ per strekkende meter.

Binnenwaarts

Gemiddeld scoren de binnenwaartse varianten een 0. De beoordeling voor binnenwaartse varianten is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid zand en klei die nodig is en of er een piping-opgave is. Zo zijn dijkvakken 1 en 19 een uitschieter in negatieve zin en dijkvakken 3, 4 en 5 een uitschieter in positieve zin.

Buitenwaarts

Gemiddeld scoren de buitenwaartse varianten een -. Dit is negatiever dan binnenwaarts omdat een buitenwaartse oplossing over het algemeen meer zand en klei nodig heeft en omdat er zetsteen en/of breuksteen wordt vernieuwd. De beoordeling voor buitenwaartse varianten is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid zand en klei die nodig is en of er een piping-opgave is. Zo zijn dijkvakken 1 en 19 een uitschieter in negatieve zin en dijkvakken 4 en 5 een uitschieter in positieve zin.

Binnen huidige ruimtebeslag

Gemiddeld scoren de varianten binnen het huidige ruimtebeslag een 0. De beoordeling voor hangt sterk af van de maatregelen die getroffen worden ten behoeve van stabiliteit. Zo zijn dijkvakken 17 en 19 een uitschieter in negatieve zin en dijkvakken 13 en 16 een uitschieter in positieve zin.

Systeemmaatregelen

Gemiddeld scoren de varianten met een systeemmaatregel een -. Veel van de dijkvakken hebben een vergelijkbare CO₂-uitstoot omdat het bouwen van een volledig nieuwe dijk als uitgangspunt is genomen. De duiker in dijkvak 8 en de haakse damwand in dijkvak 19 zijn uitschieters in positieve zin, dat komt met name omdat de impact van de maatregel wordt gedeeld door de lengte van het dijkvak.

5.3.4 Natuur en ecologie: Natura 2000

Deze paragraaf is ingevuld door BWZ Ingenieurs

Hiervoor is gebruik gemaakt van de Bureaustudie kadeversterking Zak van Zuid-Beveland [15]

Beoordelingskader

De effecten voor het criterium Natura 2000 gebieden worden beoordeeld aan de hand van Tabel 5-10. Hierbij is met name gekeken naar de ligging van de dijkvakken en mogelijke oplossingsrichtingen ten opzichte van habitattypes. Het criterium 'Effect op soorten N2000 gebieden' is voor zeef 1 niet apart beschreven. Wel is waar mogelijk aandacht besteed aan soorten, met name vogelrichtlijnsoorten van het aanliggende Natura 2000 gebied. In zeef 1 wordt gekeken naar effecten als gevolg van de eindsituatie. De realisatiefase wordt later ook meegewogen.

Het plangebied grenst volledig aan het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, zowel buitendijks en op enkele locaties binnendijks. Buitendijks zijn geen habitattypes aanwezig (in de habitattypenkaart aangegeven als H0000). Op enkele locaties komen habitattypen voor binnen het ruimtebeslag van de versterking:

- Schorren en zilte graslanden (H1330A);
- Estuaria (H1130A/B);
- Zilte pionierbegroeiingen (H1310A);
- Embryonale duinen (H2110);
- Witte duinen (H2120);
- Grijze duinen (H2130A);
- Duindoornstruwelen (H2160);
- Vochtige duinvalleien (H2190B).

De meeste habitattypen bevinden zich ten westen van dijkvak 19 in natuurgebied De Kaloot en in de binnendijkse delen van het Natura 2000-gebied ter hoogte van dijkvak 14 t/m 18.

Tabel 5-10: Methodiek effectbeoordeling Natura 2000 gebieden

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot grote areaaltoename en/of grote verbetering kwaliteit
+	Maatregel leidt tot beperkte areaaltoename en/of matige verbetering kwaliteit
0	Maatregel leidt tot geen areaal- of kwaliteitsverlies
-	Maatregel leidt tot beperkt areaalverlies en/of matige verslechtering kwaliteit
--	Maatregel leidt tot groot areaalverlies en/of grote verslechtering kwaliteit

Effectenbeoordeling

Binnenwaarts

Bij een binnenwaartse versterking zijn er bij dijkvak 13 mogelijk negatieve effecten in de vorm van beperkt areaalverlies en beperkte verslechtering van kwaliteit.

Buitenwaarts

Bij een buitenwaartse versterking zijn er negatieve effecten in de vorm van groot areaalverlies en grote verslechtering van kwaliteit (afname habitatype en foerageergebied vogelrichtlijnsoorten) bij drie dijkvakken 4, 5 en 6.

In 13 dijkvakken (1, 2, 7 en 10 t/m 19) is er sprake van een beperkt areaalverlies (afname habitatype). Voornamelijk het dijktaalud en de strekdammen bestaan uit het Habitatype H0000, maar daar achter liggen habitatypen H1130B en/of H1130A (Estuaria). Op het niveau van mogelijke alternatieven moet ook net buiten het ruimtebeslag worden uitgegaan van negatieve effecten op het habitatype Estuaria. Het habitatype H1130A staat erg onder druk. Buitendijkse versterking kan het stromingspatroon beïnvloeden en nog meer afname van dit habitatype veroorzaken. Daarnaast kan een buitenwaartse versterking van negatieve invloed zijn op de doelstelling om voor het meergeulenstelsel te behouden en uitbreiding van de oppervlakte met droogvallende platen en ondiepe wateren. Tenslotte is behoud van de zoet-zoutgradiënt binnen een min of meer stabiel traject van belang, evenals behoud van geleidelijke overgangen naar schorren en duintjes.'

Bij de dijkvakken 1, 2 en 13 t/m 18 kan naast een negatief effect bij het verflauwen van het taalud ook een positief effect optreden door toename broedmogelijkheden van vogelrichtlijnsoorten zoals bontbekplevier, scholekster etc., mits de verflauwde delen beschermd zijn tegen publiek.

Binnen huidige ruimtebeslag

Bij een versterking binnen het huidige ruimtebeslag zijn er geen effecten.

Systeemmaatregelen

Bij een versterking met systeemmaatregelen is er een positief effect in de vorm van beperkte areaaltoename en/of matige verbetering van kwaliteit bij twee dijkvakken (6 en 7). Dit komt doordat de wisselpolder mogelijk kan dienen als uitbreiding van Natura 2000 habitatypen, broedgebied en foerageergebied of voor compensatie van delen die elders verloren gaan. Kanttekening hierbij is dat Natura 2000 doelen niet overeenkomen met leefgebied voor NNZ-soorten, zoals bijvoorbeeld kleine marters, haas of rugstreeppad.

5.3.5 Natuur en ecologie: NNN (NNZ)

Deze paragraaf is ingevuld door BWZ Ingenieurs

Hiervoor is gebruik gemaakt van de Bureaustudie kadeversterking Zak van Zuid-Beveland [15]

Beoordelingskader

Het plangebied grenst op verschillende locaties binnen- en buitendijks aan gebieden van Natuurnetwerk Zeeland (NNZ), ook valt het op verschillende plekken binnen NNZ.

De effecten voor het criterium NNN (in het geval van dit project NNZ) worden beoordeeld aan de hand van Tabel 5-11. Er is met name gekeken naar de ligging van de dijkvakken ten opzichte van de in het NNZ begrensde delen van de dijkvakken en de NNZ natuurtypes met bijbehorende soorten. Effecten op het NNZ treden alleen op in dijkvak 6, 7, 13 en 19 en verschillen sterk.

Tabel 5-11: Methodiek effectbeoordeling NNN gebieden

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot grote areaaltoename en/of grote verbetering kwaliteit
+	Maatregel leidt tot beperkte areaaltoename en/of matige verbetering kwaliteit
0	Maatregel leidt tot geen areaal- of kwaliteitsverlies
-	Maatregel leidt tot beperkt areaalverlies en/of matige verslechtering kwaliteit
--	Maatregel leidt tot groot areaalverlies en/of grote verslechtering kwaliteit

Effectenbeoordeling

Binnenwaarts

Bij een binnenwaartse versterking zijn er negatieve effecten in de vorm van areaalverlies en/of grote verslechtering van kwaliteit bij dijkvak 6 en 7. Binnenwaartse versterkingen zullen significant negatieve effecten ondervinden, bijvoorbeeld voor te verwachten soorten als kleine marters, haas, rugstreeppad of verlies aan biotopen als ruigtes en rietkragen. Vergelijkbare effecten treden op bij dijkvak 13 en 19, maar in minder sterke mate.

Buitenwaarts

Bij een buitenwaartse versterking kunnen er positieve effecten zijn in de vorm van matige verbetering van kwaliteit bij dijkvakken 6, 7, 13 en 19. Verflauwing kan verbeterd broedbiotoop opleveren voor diverse vogelsoorten.

Binnen huidige ruimtebeslag

Bij een versterking binnen huidige ruimtebeslag treden er negatieve effecten op in de vorm van verslechtering van kwaliteit bij dijkvak 6 en 7. Kring op de kruin blokkeert uitzicht op de hoogwatervluchtplaats en vormt een blokkade voor soorten die binnendijks verblijven, maar buitendijks voedsel zoeken (kleine marterachtigen; haas; patrijs).

Systeemmaatregelen

Bij een versterking met systeemmaatregelen treden er negatieve effecten op in de vorm van groot areaalverlies en/of grote verslechtering van kwaliteit bij dijkvak 6 en 7. Het huidige NNZ-gebied zal door de wisselpolder qua natuurwaarden veranderen en verbeteren ten gunste van kustbroedvogels e.d., maar op andere in het NNZ beschermde waarden is het effect negatief. Binnendijken zullen significant negatieve effecten ondervinden, bijvoorbeeld voor te verwachten soorten als kleine marters, haas, rugstreeppad. In dijkvak 19 is bij

SystM2 een negatief effect te verwachten, omdat de dijk wordt verbreed met mogelijk aantasting van leefgebied in het aan te vullen achterland.

Uitzonderingen

Er zijn geen uitzonderingen.

5.3.6 Natuur en ecologie: overige beschermde gebieden

Overige beschermde gebieden natuurgebieden zijn voor zeef 1 niet beoordeeld.

5.3.7 Natuur en ecologie: overige beschermde flora en fauna

Overige beschermde flora en fauna zijn voor zeef 1 niet beoordeeld.

5.3.8 Natuur en ecologie: biodiversiteit

Deze paragraaf is ingevuld door BWZ Ingenieurs

Hiervoor is gebruik gemaakt van de Bureaustudie kadeversterking Zak van Zuid-Beveland [15]

Beoordelingskader

De effecten voor het criterium biodiversiteit gebieden worden beoordeeld aan de hand van Tabel 5-12. Voor zeef 1 is het lastig om oordeel te geven, omdat het criterium alomvattend is op het thema natuur en ecologie. Bij beoordeling van de effecten op biodiversiteit wordt gekeken naar de effecten op soortenrijkdom. Daarbij gaat het niet alleen om specifieke soorten die beschermd worden en/of doelstellingen hebben in de Vogel- en Habitatrichtlijn en het ZNN. De effecten op biodiversiteit hangen samen met ontwerpkeuzes die pas later in het proces worden gemaakt. Voorbeelden zijn de vegetaties die op de versterkte keringen wordt ontwikkeld, de wijze waarop oevers en andere taluds worden ingericht, veranderende waterpeilen of de wijze waarop wordt omgegaan met bestaande landschapselementen en bosjes. Omdat dit voor zeef 1 niet in beeld is, moet het oordeel worden gezien als een synthese van de oordelen voor Natura 2000 en NNZ, in combinatie met enkele inschattingen op het effect van biodiversiteit die op voorhand over de verschillende oplossingen kunnen worden gemaakt. De oordelen kunnen in de loop van het planproces veranderen.

Tabel 5-12: Methodiek effectbeoordeling Biodiversiteit

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot grote toename van soortenrijkdom
+	Maatregel leidt tot beperkte toename van soortenrijkdom
0	Maatregel leidt tot geen toe- of afname van soortenrijkdom
-	Maatregel leidt tot beperkte afname van soortenrijkdom
--	Maatregel leidt tot grote afname van soortenrijkdom

Effectenbeoordeling

Binnenwaarts

Bij een binnenwaartse versterking treden er ten minste negatieve effecten op in de vorm van beperkte afname van soortenrijkdom bij bijna alle dijkvakken. Bij maatregelen tegen piping zullen de sloten mogelijk droger worden en het leefgebied voor kleine zoogdieren mogelijk aantasten, tenzij het waterpeil kunstmatig hoog gehouden wordt. Plaatselijk zullen mogelijk

bomen, bosschages en ruigte worden gerooid, mogelijk ten koste van leefgebied van broedvogels en vleermuizen en zal het leefgebied van de steenuil worden aangetast door het verleggen van de binnenteen. Positieve effecten kunnen optreden doordat bij verbreding glooiing ontstaat, wat meer broedgebied voor soorten zoals bijvoorbeeld de bontbekplevier oplevert.

Buitenwaarts

Bij een buitenwaartse versterking treden er ten minste negatieve effecten op in de vorm van beperkte afname van soortenrijkdom bij bijna alle dijkvakken. Dit hangt sterk samen met de beoordeling van de effecten op Natura 2000 en het NNZ. Positieve effecten kunnen optreden doordat bij verbreding glooiing ontstaat, wat meer broedgebied voor soorten zoals bijvoorbeeld de bontbekplevier oplevert.

Binnen huidige ruimtebeslag

Bij een versterking binnen huidige ruimtebeslag treden er ten minste negatieve effecten op in de vorm van beperkte afname van soortenrijkdom bij bijna alle dijkvakken. Dit hangt sterk samen met de beoordeling van de effecten op Natura 2000 en het NNZ.

Systeemmaatregelen

Bij een versterking met systeemmaatregelen treden er overwegend geen effecten op maar er kunnen ook positieve en negatieve effecten zijn door beperkte toe- of afname van soortenrijkdom. Bij de wisselpolder zullen natuurwaarden veranderen en verbeteren ten gunste van kustbroedvogels e.d. Kanttekening daarbij is dat overige waarden (binnendijken) significant negatieve effecten zullen ondervinden, waaronder bijvoorbeeld kleine marters, haas, rugstreeppad indien die voorkomen in het plangebied. Uitzondering is dijkvak 19 waar buitendijks verlies van foerageergebied voor diverse volgessoorten van de Westerschelde optreedt.

5.4 Ruimtelijke kwaliteit

5.4.1 Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Beoordelingskader

Landschap en ruimtelijke kwaliteit wordt in zeef 1 beoordeeld op de herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk (tracé verloop en profiel), de aantasting van het aanliggende binnendijs en/of buitendijs landschap, de belevingswaarde en de mogelijkheden voor biodiversiteit.

- NB1: mogelijkheden voor biodiversiteit komt voort uit het Ruimtelijk kwaliteitskader (RKK) thema 4 'versterk de biodiversiteit'. Omdat bij criterium Natuur met name zal worden gekeken naar het effect op bestaande natuur wordt het bij criterium Natuur meegenomen
- NB 2: Gebruikswaarde is niet meegenomen als onderdeel Ruimtelijke Kwaliteit, dat zit verankerd in criteria Waterveiligheid en Recreatie
- NB 3: Toekomstwaarde en het in het RKK benoemde thema 4 'zet duurzaamheid zo breed mogelijk in' is niet meegenomen als onderdeel Ruimtelijke Kwaliteit, dat verankerd in criterium Duurzaamheid.

Voor criterium Landschap en ruimtelijke kwaliteit worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-13.

Tabel 5-13: Methodiek effectbeoordeling Landschap en ruimtelijke kwaliteit

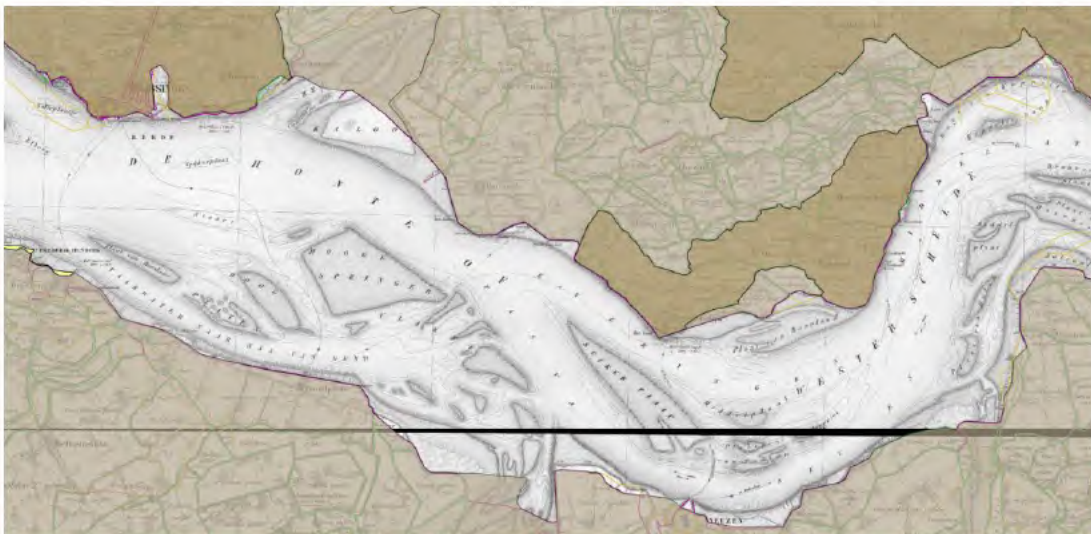
Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot (kans op) grote verbetering van een bestaande situatie
+	Maatregel leidt tot (kans op) verbetering van een bestaande negatieve situatie
0	Maatregel heeft geen of nauwelijks effect op landschappelijke kenmerken en waarden
-	Maatregel raakt landschappelijke kenmerken en waarden
--	Maatregel leidt tot aantasting of verdwijning van landschappelijke kenmerken en waarden

Bij de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van het Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland van Syb van Breda & Co [17], het Archeologisch en Cultuurhistorisch onderzoek van Cultura [16] en het geoloket van de provincie Zeeland (cultuurhistorie en Atlas van Zeeland).

Referentiesituatie

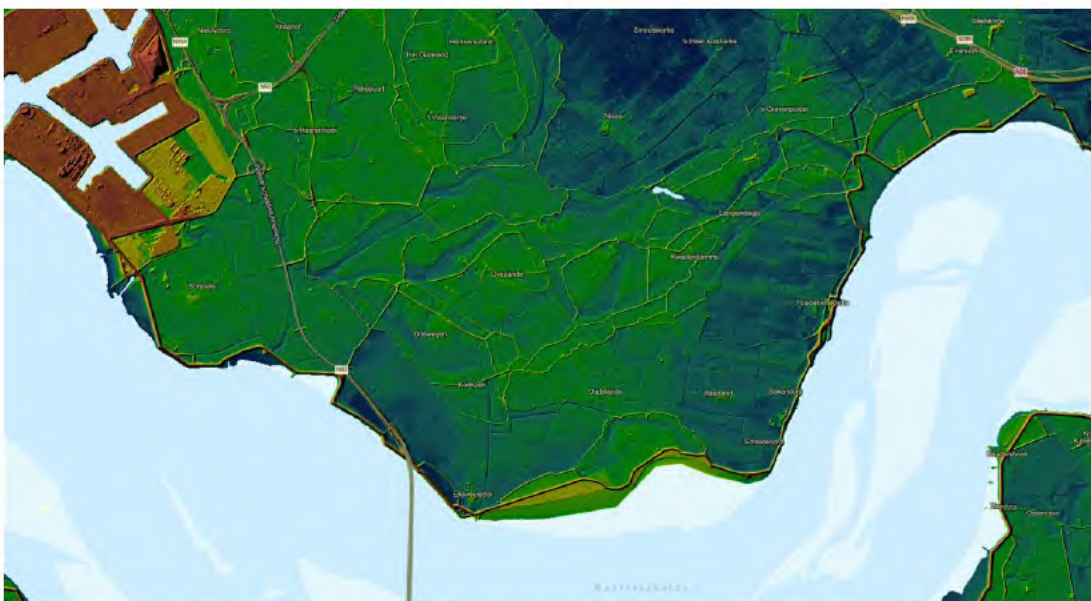
Het landschap dat door de dijk wordt beschermd bestaat uit Oudland (Polder Hoedekenskerke, 12^e eeuw, Baarlandpolder, 12 eeuw, Ellewoutsdijkpolder, 12^e eeuw) en Nieuwland (Willem-Annapolder, 1756 n. Chr. (DV 1 t/m 5) en de Polder Borsele, 1616 n. Chr. (klein deel DV 16, DV 17 t/m 19). Oudland zijn de eerste bewoonde en in de vroege middeleeuwen omdijkte gebieden om het bestaande land te verdedigen. Nieuwland is 'nieuw' door aandijkingen aangewonnen land; opwassen en aanwassen. Opwassen zijn platen of schorren die midden in het water onder invloed van de getijdewerking ontstaan. Aanwassen zijn opslibbingen tegen reeds bedijkt land.

Het tracéverloop van de dijk van het Oudland is afwisselend, onregelmatig en slingert, de dijk van het Nieuwland is recht en hoekig.



Figuur 5-1 Zeedijk (paars), Oudland (donkerbruin), Nieuwland (lichtbruin), polderdijken en inlaagdijken (groen) verdwenen dijken en dijkrestanten (geel en lila) [8]

Het Oudland ligt gemiddeld 1 a 1,5 m lager dan het Nieuwland. De dijk wordt hier binnendijks als hoger ervaren. De profielen van de dijk in het Oudland en Nieuwland verschillen niet veel van elkaar. Het profiel is asymmetrisch; buitendijks een flauwer talud, grotendeels in (gevarieerd en deels zeer oud) zetsteen en een hoge buitenberm, binnendijks een hoog talud in gras met een vrij lage steunberm.



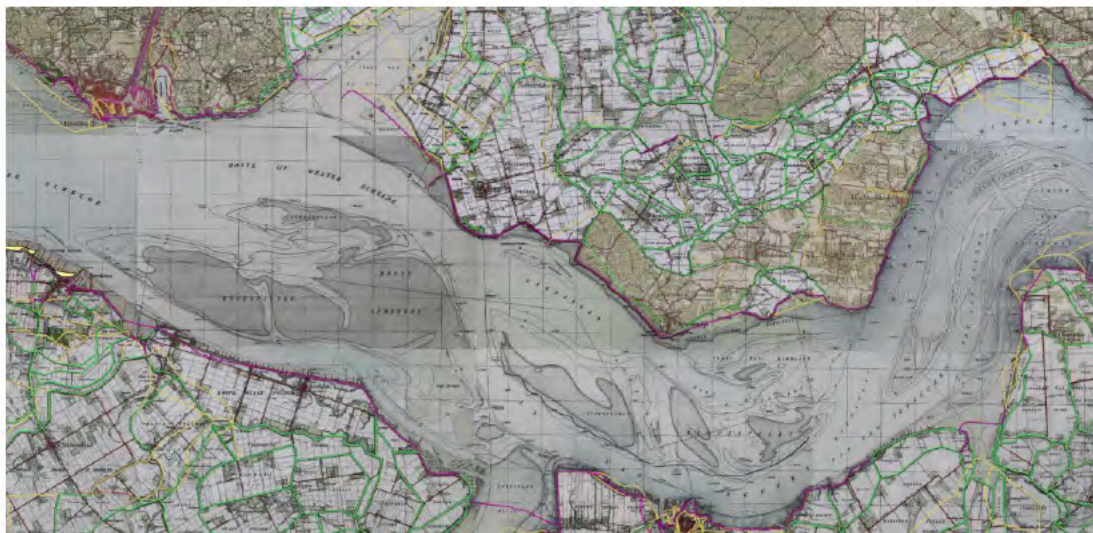
Figuur 5-2 Hoogtekaart plangebied [9]

Het Oudland is kleinschalig en gevarieerd, het Nieuwland is grootschalig en meer uniform. (oorspronkelijk waren die verschillen groter, maar door herinrichting en ruilverkaveling zijn de grote contrasten minder sterk aanwezig).

De aansluiting van de dijk op het binnendijkse landschap van het Oudland is divers. Veelal is een teensloot aanwezig, maar niet overal. Op veel plekken sluiten oude (bomen) dijken of inlaagdijken aan op de dijk of liggen dorpen aan de dijk. Het grondgebruik aan de dijk

wisselt; natuur, landbouw en recreatie. Afwijkend in de uitstraling binnen het Oudland is de aansluiting van de Westerscheldetunnel met grote grondlichamen.

De aansluiting van de dijk op het binnendijkse landschap van het Nieuwland is eenduidig met een doorgaande berm-sloot. Het grondgebruik bestaat voornamelijk uit landbouw, glastuinbouw en meer industriële activiteiten.



Figuur 5-3 Plangebied in 1949, Oudland kleinschalig, Nieuwland grootschaliger [8]

Het buitendijkse landschap bestaat naast het water van de Schelde uit schorren en slikken. Deze zijn afwisselend aanwezig, zowel bij het Oudland als het Nieuwland. Op een aantal plekken zijn stranden aanwezig (Strand Scheldeoord (DV 13), Kerncentrale Borsele (DV19)). De kustlijn langs het Oudland is iets meer gevarieerd door (oude) havens en het slingerend verloop van de dijk.

De belevingswaarde van de dijk is groot. De dijk biedt zicht op een gevarieerd binnendijks landschap en een groots en open buitendijks (getijden)landschap. Perspectieven veranderen voortdurend door richtingveranderingen van de dijk en door het (halfcirkelvormige) traject dat de dijk van de Willem-Annapolder tot aan de Polder Borsele langs de Westerschelde doorloopt. Dit is vooral goed te beleven voor wandelaars. Fietzers kunnen voor een groot deel over de buitenberm rijden en beleven met name de Westerschelde (de kruin van de dijk ligt gemiddeld ca. 1,5 tot 2 meter hoger). Ook kan op de weg aan de binnenberm worden gefietst, voor een groot deel gemengd met autoverkeer.

Effectbeoordeling

In de volgende paragrafen is per mogelijke oplossingsrichting (binnenwaartse versterking; buitenwaartse versterking; maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag; en systeemmaatregelen), aangegeven wat het (algemene) effect kan zijn op landschap en ruimtelijke kwaliteit. Waar nodig wordt op een specifieke situatie en effect ingegaan. De totaalbeoordeling komt voort uit de samenvoeging van de verschillende aspecten van landschap en ruimtelijke kwaliteit: herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk, Aanliggende binnendijks en/of buitendijks landschap Belevingswaarde, en mogelijkheden voor biodiversiteit.

Binnenwaarts

Herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk

De herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk blijft in het tracéverloop behouden, het profiel verandert met name door een naar verhouding hogere binnenberm waardoor het

contrast tussen steil en hoog binnentalud en buitendijks flauw getrapt talud afneemt. Door de dijkversterking verdwijnen binnendijks wel nuances tussen oude dijken (Oudland) en nieuwere dijken (Nieuwland). Binnenwaartse versterking geeft daarom in het algemeen een beperkt effect; de maatregel heeft geen of nauwelijks effect op landschappelijke kenmerken en waarden (0).

De aanwezigheid van een teensloot dicht bij het dijklichaam is belangrijk voor de herkenbaarheid van de dijk, is deze afwezig of ver weg gelegen, dan raakt dit landschappelijke kenmerken en waarden (-).

- NB: bij Kerncentrale Borssele (DV 19) is bij BiWa_1 een zeer groot dijkprofiel ontworpen, dit raakt de landschappelijke kenmerken en waarden.

Aanliggende binnendijks en/of buitendijks landschap

Het aanliggende binnendijkse landschap (onder meer de verkaveling, structuur van aansluitende dijken en natuur) wordt aangetast. Hier ontstaat een beperkt effect bij korte binnenbermen (0), en worden landschappelijke kenmerken en waarden geraakt bij lange binnenbermen (-).

- NB: bij de inlaagdijk in DV 7 is de dijk en het dijkprofiel herkenbaar als Zeeuwse dijk, maar wordt het aanliggende binnendijkse landschap tussen de zeedijk en inlaagdijk en de inlaagdijk zelf aangetast/geraakt.
- NB: bij de camping (DV12) kan dit juist tot een goede integrale oplossing leiden

Belevingswaarde

De belevingswaarde als geheel wordt beperkt beïnvloed en veranderd binnendijks door minder nuances in het aanliggende landschap, er ontstaan kansen voor verbetering van (fiets)routes (0).

Mogelijkheden voor biodiversiteit

Er zijn mogelijkheden voor meer biodiversiteit op het moment dat een steunberm over landbouwgebied komt te liggen. Dit leidt tot verbetering van de biodiversiteit (+).

Echter zijn op vele plaatsen ook laag gelegen natuurgebieden aanwezig. Deze zijn meer waardevol dan bijvoorbeeld een kruidenrijke berm met natuuroever. Hier worden landschappelijke kenmerken en waarden geraakt, zoals bij DV7 (-).

Buitenwaarts

Herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk

De herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk in het tracéverloop wijzigt. Dit leidt tot aantasting of verdwijning van landschappelijke kenmerken en waarden op de dijken aan het Oudland; de in eeuwen opgebouwde slingers, met name de lichte slingers, en elementen aan de buitenteen van de dijk verdwijnen. De dijk krijgt een uniforme uitstraling, waar in de referentiesituatie de uitstraling van een gevarieerd (in ouderdom) samengesteld geheel kenmerkend is voor de Zeeuwse dijk. (- -).

De maatregel raakt aan de landschappelijke kenmerken en waarden van de rechte dijken van het Nieuwland, voornamelijk door het vervangen van de gevarieerde steenbekleding en het verdwijnen van de elementen en kenmerken aan de buitenteen (-).

Het profiel verandert met name als voor een lang flauwe buitentalud wordt gekozen. Dit leidt tot aantasting of verdwijning van landschappelijke kenmerken en waarden (- -).

Aanliggende binnendijs en/of buitendijs landschap

Het aanliggende buitendijkse landschap, onder meer de schorren en slikken en alle nuances en buitendijkse landschapselementen, worden aangetast. Met name de kleinere aanslibbingen verdwijnen; herstel of compensatie kan met zekerheid kan worden gerealiseerd vanwege het (natuurlijke) proces van aanslibbing wat hierbij hoort. Daarnaast moeten binnendijs met name de structuur van aansluitende dijken worden aangevuld en hersteld. Daarom zijn ook hier negatieve effecten.

Het geheel leidt voornamelijk in het Oudland tot aantasting of verdwijning van landschappelijke kenmerken en waarde (- -).

Bij beperkte buitenwaartse verschuiving kan dit leiden tot het raken van landschappelijke kenmerken en waarden (-).

- NB: bij fort Ellewoutsdijk (DV 15) leidt de taludverflauwing tot het verdwijnen van de gracht rond het fort, de context van het fort binnen een ruimte/landschap tussen (inlaag)dijken wordt aangetast/verdwijnt (- -)

Belevingswaarde

De belevingswaarde als geheel wordt met name beïnvloed door het veranderende tracé en het verdwijnen van de nuances hierin, Oudland (- -), Nieuwland (-). Er ontstaan zowel buitendijs als binnendijs kansen voor verbetering van (fiets)routes, dit kan het negatieve effect bijsturen.

Mogelijkheden voor biodiversiteit

Er zijn mogelijkheden voor meer biodiversiteit op de steunberm binnendijs. Op veel plaatsen is buitendijs getijden-natuur aanwezig. Deze zijn meer waardevol dan bijvoorbeeld een kruidenrijke berm met natuuroever binnendijs. Hier worden landschappelijke kenmerken en waarden geraakt (-). Bij lange flauwere en groene buitentaluds worden waarden geraakt maar ontstaan tegelijkertijd kansen op verbetering voor de biodiversiteit (0).

Binnen huidige ruimtebeslag

Herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk

De herkenbaarheid en uitstraling van de Zeeuwse dijk blijft in het tracéverloop behouden. Er is dan geen of nauwelijks effect op landschappelijke kenmerken en waarden (0).

Het profiel verandert bij een verticale kering op de kruin. Dit zorgt voor een ander beeld, van een dijk in grond, naar een hybride dijk (RKK stelt: dijk is een grondlichaam). Deze maatregel raakt landschappelijke kenmerken en waarden/ leidt tot aantasting van landschappelijke kenmerken en waarden (- -).

- NB: bij de camping (DV13) kan een slimme goed ontworpen inpassing met medegebruik (bv zitplaatsen, kunst, plein, tribune etc.) van een verticale constructie in de kruin de beleving en het gebruik van de plek sterker maken. Beide effecten, negatief en positief, leiden tot een neutraal geheel (0).
- NB: bij Kerncentrale Borssele (DV 19) is bij HuidigR_1/ binnen ruimtebeslag zeer hoge constructie in de kruin ontworpen, dit leidt tot aantasting van de landschappelijke kenmerken en waarden (-).

Aanliggende binnendijs en/of buitendijs landschap

Het aanliggende binnendijkse en buitendijkse landschap wordt niet geraakt. Er is geen of nauwelijks effect op landschappelijke kenmerken en waarden (0).

Belevingswaarde

De belevingswaarde als geheel wordt beperkt beïnvloed. Er zijn beperkte kansen voor goede en meer veilige fietsroutes (0).

Bij het toepassen van een verticale kering op de kruin worden deze kansen kleiner ten opzicht van de huidige situatie, dit raakt landschappelijke kenmerken en waarden (-).

Mogelijkheden voor biodiversiteit

Er zijn geen extra mogelijkheden voor meer biodiversiteit, deze worden eerder beperkt door toepassing van meer stenig materiaal en een verticale kering op de kruin, dit raakt landschappelijke kenmerken en waarden (-).

Systeemmaatregelen

DV 6 en DV 7: wisselpolders

De landschappelijke kenmerken en waarden van het binnendijkse landschap worden geraakt (-). Daar staat tegenover dat nieuwe bij het systeem passend landschapstype wordt toegevoegd en veel nieuwe kansen voor biodiversiteit ontstaan. De maatregel leid tot een grote kans op verbetering van een bestaande situatie (++). De effecten, negatief en positief, leiden tot een positief geheel (+).

DV 8: doortrekken dijk voor landbouwhaven

De landschappelijke kenmerken en waarden van het buitendijkse landschap worden geraakt. Weinig kansen voor verbetering van landschap en biodiversiteit. De maatregel raakt landschappelijke kenmerken en waarden (-).

DV 13: duin voor dijk bij strand en camping

De landschappelijke kenmerken en waarden van het buitendijkse landschap worden geraakt omdat duinen en strand hier van nature niet voorkomen. Daar staat tegenover dat dit op plekken zoals bij de kerncentrale van Borssele al wel gebeurt (en ook op andere plaatsen in Nederland, zoals Texel) en dit mogelijk passend kan worden gemaakt binnen het geheel. De maatregel leid tot (kans op) verbetering van een bestaande (negatieve) situatie. Beide effecten, negatief en positief, leiden tot een neutraal geheel (0).

DV 19: damwand in dijk (om bres te voorkomen)

De damwand is niet zichtbaar en vraagt geen extra ruimte. De maatregel heeft geen (of nauwelijks, bij uitvoering wel) effect op de landschappelijke kenmerken en waarden (0).

DV 19: ophogen voor en achterland (om bres te voorkomen)

De kenmerken en waarden van het binnendijkse en buitendijkse landschap worden geraakt. Er zijn kansen voor verbetering van landschap (bijvoorbeeld een duin, net als aan de andere zijde van de strekdam) en deels voor biodiversiteit. Beide effecten, negatief en positief, leiden tot een neutraal geheel (0).

5.4.2 Cultuurhistorie

Referentiesituatie

Cultuurhistorie wordt in zeef 1 beoordeeld op het historisch bepaalde tracé (afleesbaarheid ontstaansgeschiedenis), de effecten op cultuurhistorisch waardevolle elementen op de dijk (zoals dijkpalen, dijkbekleding), en aan de dijk (gebouwen, sluizen, havens, etc.) en de mogelijkheden om de historie zichtbaar te maken.

- NB: het Cultuurhistorisch onderzoek van Cultura geeft aan dat er geen vergunningplicht is voor cultuurhistorie. Dit zegt niet dat er geen effecten zijn op de cultuurhistorische waarden.

Voor criterium Cultuurhistorie worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-14.

Tabel 5-14: Methodiek effectbeoordeling Cultuurhistorie

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	Maatregel leidt tot (kans op) verbetering van een bestaande negatieve situatie
0	Maatregel heeft geen of nauwelijks effect op cultuurhistorische kenmerken en waarden
-	Maatregel raakt cultuurhistorische kenmerken en waarden
--	Maatregel leidt tot aantasting of verdwijning van cultuurhistorische kenmerken en waarden

Bij de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van het Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland van Syb van Breda & Co [17], het Archeologisch en Cultuurhistorisch onderzoek van Cultura [16], het geoloket van de provincie Zeeland (cultuurhistorie en Atlas van Zeeland).

Referentiesituatie

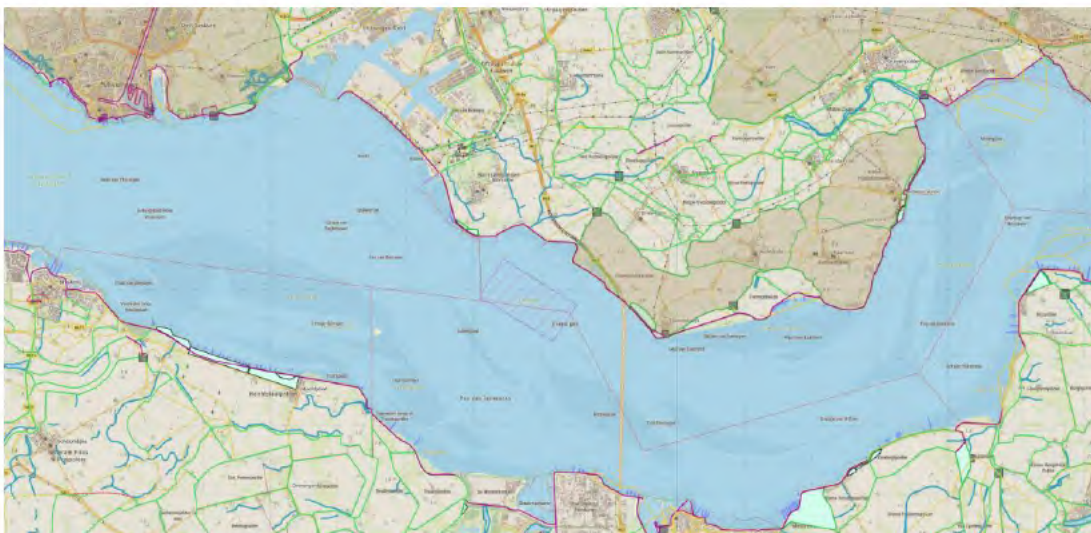
De zeedijk is onderdeel van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zeeland. Belangrijke reden is de dynamische ontstaansgeschiedenis en het constante bouwen aan en wijzigen van dijktrajecten. Dit is terug te zien in het verloop van de zeedijk zelf en de daarop aansluitende dijken en buitendijkse elementen (soms voormalige dijken), zoals kribben en havens. Maar ook de ligging van dorpen en gemalen hangt sterk samen met het systeem van dijken en (voormalige) kreekssystemen.

Door het proces van opeenvolgende bedijkingen zijn veel dijken op Zuid-Beveland ontstaan als primaire zeewaterkering. Als er nieuwe polders rondom waren aangedijkt, werden ze secundaire kering en kregen een rol in de beheersing van het binnenwater (polderdijken). Een groot deel van deze dijken is met bomenrijen beplant. De dijkbeplanting is van waarde. Lagere 'vijfzodendijken' komen ook voor als een extra bescherming binnen polders. Deze zijn vaak onbeplant gebleven.



Figuur 5-4 Dijken en polders (donkergroen: oude polders, lichter groen: jongere polders [8])

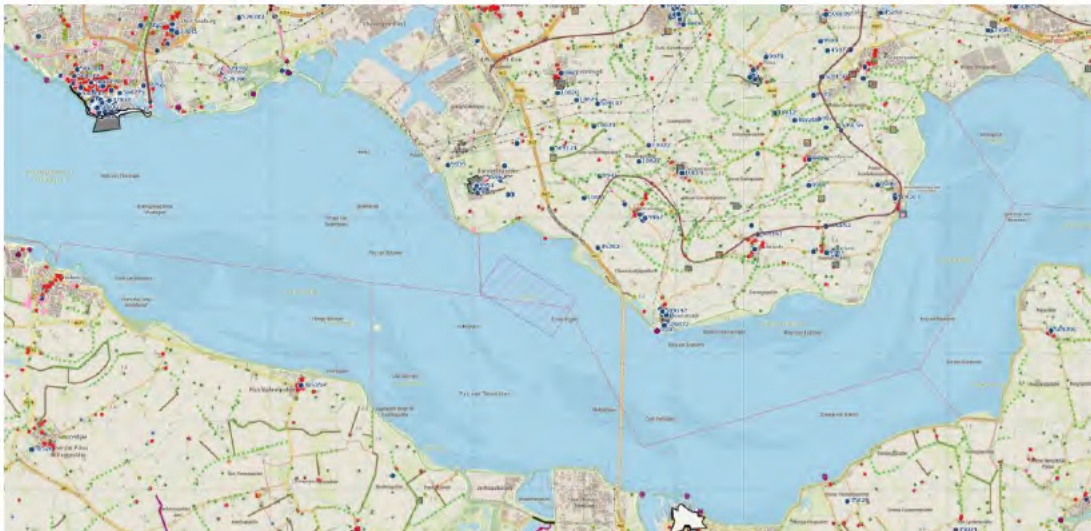
De primaire zeekering schoof echter niet alleen naar 'buiten' door het aandijken tegen al ingepolderd land. Er ging ook veel gebied verloren. Om het landverlies tegen te gaan werden inlaagdijken gelegd: dijken achter een bestaande dijk, waarvan men vreesde die niet meer te kunnen houden. De inlaag werd met beide einden verbonden aan de oude dijk. Veel van het tussenliggende land is nu (uitgegraven) natuurgebied. Met de toegang naar de Scheldetunnels is door de grondlichamen ook een 'inlaag' ontstaan tussen de zeedijk en de N62.



Figuur 5-5 Zeedijk (paars), polderdijken (groen), inlaagdijken (groene lijnen bij lichtblauw vlak), vijfzodendijken (groen), dijkknollen (lila), verdwenen dijken (geel) [8]

Bij landverlies werden dijken opgegeven. In de tracerings, maar ook buitendijks zijn hier allerlei sporen van overgebleven. Deze zijn nu voornamelijk herkenbaar als kribben. Ook bepaalde kapen, hoeken en vooruitgeschoven elementen in de dijk wijzen op voormalige dijken. De kribben en andere elementen die voortkomen uit de opgegeven dijken worden 'dijkknollen' genoemd. Zo werden deze dijkrestanten toch nog ten nutte gemaakt door ze als vooruitgeschoven verdediging van een zwak punt in de waterkering in te zetten.

De historische dorpen Hoedekenskerke en Ellewoutsdijk zijn niet beschermd maar wel van belang voor de cultuurhistorie. Binnen de dorpen zijn diverse (rijks)monumenten aanwezig. Direct aan de dijk zijn de havens en daarbij horende gebouwen en elementen en gemalen en daarbij horende elementen zoals kolken van belang voor de cultuurhistorie.



Figuur 5-6 Monumenten en cultuurhistorische waardevolle objecten [8]

Bij Hoedekenskerke is de landbouwhaven gecombineerd met het spui/gemaal (Groenewege) vanuit de polder. De jachthaven is ontwikkeld vanuit een voormalige inlaag. De (voormalige) zeedijk is doorbroken en de voormalige inlaagdijk is nu de primaire kering. Van bijzondere waarde is Station Hoedekenskerke (aan de ringlijn Goes-Borssele-Goes) dat direct aan de dijk bij de jachthaven ligt.

Bij Ellewoutsdijk is de jachthaven gecombineerd met het spui/gemaal (Hellewoud). De oostelijke havendam is waarschijnlijk nog een dijkrestant van de Zoutepolder. Bijzonder onderdeel van het waterfront is het fort Ellewoutsdijk, een rijksmonument. Dit verdedigingswerk uit 1839 is gemaakt binnen een inlaag. Het maakt onderdeel uit van een reeks van forten om de vaarroute naar Antwerpen te controleren, maar ook een bijdrage te leveren aan de bescherming van de marinebasis van Vlissingen.

Binnendijs staan voor het overige deel weinig gebouwen of monumenten aan de dijk. De dijk zelf bevat veel elementen zoals dijkpalen en nautische borden. De steenbekleding van het buitentalud van de dijk is divers en loopt op plekken van oud (natuurlijk basalt) naar modern (Hydroblock) omhoog. Dit geeft een waardevolle inkijk in de ouderdom en de dijkgeschiedenis.

Effectbeoordeling

In de volgende paragrafen is per mogelijke oplossingsrichting (binnenwaartse versterking; buitenwaartse versterking; maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag; en systeemmaatregelen), aangegeven wat het (algemene) effect kan zijn op cultuurhistorie. Waar nodig wordt op een specifieke situatie en effect ingegaan. De totaalbeoordeling komt voort uit de samenvoeging van de verschillende aspecten van landschap en ruimtelijke kwaliteit: historisch bepaald tracé, cultuurhistorisch waardevolle elementen op de dijk, cultuurhistorisch waardevolle elementen aan de dijk, en mogelijkheden om de historie zichtbaar te maken.

Binnenwaarts

Historisch bepaald tracé

Het historisch bepaalde tracé blijft behouden. Dat geldt ook voor de buitendijkse elementen zoals dijknollen en havens. Dit heeft geen of nauwelijks effect op cultuurhistorische kenmerken en waarden (0).

Cultuurhistorisch waardevolle elementen op de dijk

Waar geen opgave is voor de buitendijkse bekleding of hoogte is er geen of nauwelijks effect op de historische dijkbekleding en elementen als dijkpalen (0).

Cultuurhistorisch waardevolle elementen aan de dijk

Binnendijs zijn effecten te verwachten voor de aansluitende polderdijken, vijfzodendijken en inlaagdijken (bv DV 9 DV 7 en DV 15) en rondom gebouwen, met name bij de dorpen, zoals gemalen (DV 8 en DV 14). Dit raakt cultuurhistorische kenmerken en waarden (-).

Mogelijkheden om de historie zichtbaar te maken.

Er zijn mogelijkheden om de historie meer zichtbaar te maken, zowel in het dijkprofiel als bij veranderingen binnenwaarts (0, is afhankelijk of er ook wat mee wordt gedaan).

Buitenwaarts

Historisch bepaald tracé

Het historisch bepaalde tracé wijzigt. De maatregel leidt tot aantasting of verdwijning van cultuurhistorische kenmerken en waarden (- -)

Zeedijken lang het Nieuwland van de Willem-Annapolder (DV 1 t/m 5) zijn minder historisch geladen dan langs de Polder Borssele (DV 17 en DV19) en natuurlijk de dijken langs Oudland. Het effect is hier minder groot; de maatregel raakt cultuurhistorische kenmerken en waarden (-).

Waar bij een buitenwaartse versterking het dijklichaam niet wordt verschoven is het er geen of nauwelijks effect (0)

Cultuurhistorisch waardevolle elementen op de dijk

Bij buitenwaartse versterking verdwijnt (op plaatsen) historische dijkbekleding (-).

Cultuurhistorisch waardevolle elementen aan de dijk

Ook de buitendijkse elementen zoals dijknollen en havens worden geraakt. Dit leidt tot aantasting of verdwijning van cultuurhistorische kenmerken en waarden (- -).

Binnendijs zijn bij de verschuiving van het dijklichaam effecten te verwachten omdat de historische (fysieke) verbondenheid van polderdijken, vijfzodendijken en inlaagdijken wordt verbroken en mogelijk niet meer aansluiten op de zeedijk, de nauwe relatie tussen gebouwen en dorpen aan de dijk verzwakt. Dit raakt cultuurhistorische kenmerken en waarden (-).

Mogelijkheden om de historie zichtbaar te maken

Er zijn beperkte mogelijkheden om de historie meer zichtbaar te maken, het zal juist een inzet moeten zijn om dit zoveel als mogelijk te behouden. Maatregel raakt cultuurhistorische kenmerken en waarden (-). De maatregel leidt in een aantal gevallen tot aantasting of verdwijning van cultuurhistorische kenmerken en waarden (- -).

- NB: bij fort Ellewoutsdijk (rijksmonument, DV 15) is een buitenwaartse taludverflauwing waarschijnlijk onmogelijk vanwege de beschermde status.

Binnen huidige ruimtebeslag

Historisch bepaald tracé

Het historisch bepaalde tracé blijft behouden.

Cultuurhistorisch waardevolle elementen op de dijk

Waar geen opgave is voor de buitendijkse bekleding of hoogte is er geen effect op de historische dijkbekleding en elementen als dijkpalen. De maatregel heeft geen (of nauwelijks) effect op cultuurhistorische kenmerken en waarden.

Cultuurhistorisch waardevolle elementen aan de dijk

Buitendijkse elementen zoals dijknollen en havens en de binnendijkse elementen zoals de polderdijken, vijfzodendijken en inlaagdijken worden niet geraakt. Dit heeft geen effect op cultuurhistorische kenmerken en waarden (0).

Mogelijkheden om de historie zichtbaar te maken

Er zijn mogelijkheden om de historie meer zichtbaar te maken, zowel in het dijkprofiel als bij lichte veranderingen binnenwaarts en buitenwaarts. Het is zeker van belang dit te doen bij een verticale constructie in de kruin en hieraan betekenis te geven (0, is afhankelijk of er ook wat mee wordt gedaan).

Systeemmaatregelen

DV 6 en DV 7: wisselpolders

De cultuurhistorische kenmerken en waarden kunnen worden geraakt. Daar staat tegenover dat het doorbreken van dijken voor andere functies (zoals de haven bij Hoedekenskerke) past bij ingrepen die in het verleden ook zijn gedaan. Er zijn mogelijkheden om de historie meer zichtbaar te maken. Inlaagdijken werden gemaakt voor extra veiligheid, het door aanslibben veiliger maken van de kustzone tussen inlaagdijken en de zeedijk heeft een zelfde doel. Beide effecten, negatief en positief, leiden tot een neutraal geheel (0).

DV 8: doortrekken dijk voor landbouwhaven

De haven (cultuurhistorische kenmerken en waarden) wordt geraakt. Er zijn beperkte mogelijkheden om de historie meer zichtbaar te maken. De maatregel raakt landschappelijke kenmerken en waarden (-).

DV 13: duin voor dijk bij strand en camping

Er worden mogelijk cultuurhistorische kenmerken en waarden geraakt (dijknollen) maar deze kunnen behouden blijven (onder het zand). Beide effecten, negatief en positief, leiden tot een neutraal geheel (0).

DV 19: damwand in dijk (om bres te voorkomen)

De damwand doorsnijdt lokaal de historische opbouw van de dijk, maar heeft geen of nauwelijks effect op de cultuurhistorische kenmerken en waarden (0).

DV 19: ophogen voor en achterland (om bres te voorkomen)

De cultuurhistorische kenmerken en waarden van het buitendijkse landschap worden geraakt, hier ligt een dijkrol (Noordrol). Maar deze kun behouden blijven (onder de aangebrachte grond/zand). Beide effecten, negatief en positief, leiden tot een neutraal geheel (0).

5.4.3 Archeologie en aardkundige waarden

Beoordeling archeologie

Voor aspect Archeologie worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-15.

Tabel 5-15: Methodiek effectbeoordeling Archeologie

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Maatregel heeft geen effect op bekende en/of verwachte archeologische waarden
-	Maatregel heeft een negatief effect op bekende en/of verwachte archeologische waarden
--	Maatregel heeft sterk negatief effect op bekende en/of verwachte archeologische waarden

Referentiesituatie archeologie

In de archeologie wordt onderscheid gemaakt tussen bekende archeologische waarden (of monumenten) enerzijds en te verwachten archeologische waarden (of monumenten) anderzijds. Dit onderscheid is vertaald naar de twee beoordelingscriteria voor het thema archeologie.

Bekende archeologische waarden of monumenten

Bekende archeologische waarden zijn locaties in Nederland waar archeologische resten zijn aangetroffen en vaak ook onderzocht. Het zijn terreinen met archeologische waarden waarvan de ligging, aard en datering reeds (grotendeels) is vastgesteld. Uitgangspunt vanuit de Erfgoedwet is dat deze terreinen in situ (dat wil zeggen in de bodem) behouden blijven en geen bodem verstorende werkzaamheden worden uitgevoerd. Indien behoud in situ niet mogelijk is, zal voorafgaand aan de werkzaamheden vaak een waardestellend onderzoek noodzakelijk zijn. Behoudenswaardige archeologische waarden die niet in situ behouden kunnen blijven, dienen door middel van opgraving te worden veiliggesteld, dat wil zeggen ze worden ex situ behouden. De waardestelling van een archeologisch terrein is gebaseerd op de criteria fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), inhoudelijke kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde. Die waardestelling kan worden onderbouwd door resultaten van uitgevoerde veldonderzoeken te analyseren. Op grond van deze criteria zijn de terreinen met archeologische waarden ingedeeld in verschillende waardeklassen. Het onderscheid tussen de verschillende typen of waardeklassen in archeologische terreinen is gebaseerd op de aard en vastgestelde waarde van de in die terreinen aanwezige archeologische resten. Alle behoudenswaardige archeologische terreinen staan weergegeven op de Archeologische Monumentenkaart (AMK).⁵ Het onderscheid in de verschillende waardeklassen wordt op deze kaart weergegeven met verschillende kleuren.

Te verwachten archeologische waarden

Naast de bekende archeologische waarden zijn er onbekende archeologische waarden, ook wel aangeduid als verwachte archeologische waarden. In de terminologie van de Omgevingswet worden verwachte archeologische waarden aangeduid als "aantoonbaar te verwachten archeologisch monumenten". Deze voorkeursterm is gedefinieerd als: "Op basis van archeologische, bodemkundige of historische informatie op een locatie te verwachten archeologische monumenten". Dit zijn doorgaans gebieden waarbinnen een gespecificeerde kans is bepaald dat er archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen. De feitelijke aanwezigheid en de behoudenswaardigheid van deze waarden moet nog worden vastgesteld door middel van archeologisch veldonderzoek. Deze

⁵ Sinds 2014 wordt deze kaart niet meer onderhouden door de provincies en is de landelijke kaart door professionele archeologen digitaal te raadplegen via de website van de RCE. Er worden op zeer beperkte schaal nog wijzigingen doorgevoerd in het databestand van de AMK.

verwachting is vaak onderverdeeld in een lage, middelhoge of hoge verwachtingswaarde. Daarnaast worden soms nog enkele aanvullende categorieën gehanteerd, zoals onbekende verwachting, verstoord gebied of reeds onderzocht en vrijgegeven. Het aanduiden van gebieden met een bepaalde archeologische verwachting dient door een gemeente te worden vastgelegd in een omgevingsplan⁶. In veel gemeenten is dit verder vastgelegd en verbeeld in een archeologische verwachtings- of beleidskaart met een toelichting. De verschillen tussen verwachtingswaarden is gebaseerd op de mogelijke trefkans op het aantreffen van archeologische waarden in een gebied.

Archeologie wordt in zeef 1 op aspectniveau beoordeeld, met inachtneming van de onderliggende criteria: bekende archeologische waarden en archeologische verwachtingswaarden. De bekende archeologische waarden bestaan uit archeologische rijksmonumenten en overige AMK-terreinen (op basis van de gegevens op de Archeologische Monumentenkaart). De archeologische verwachtingswaarden zijn overgenomen uit de adviezen die door de gemeenten Kapelle en Borsele zijn opgesteld op basis van de archeologische quickscans die in 2023 voor deze dijkvakken zijn opgesteld 117. Opgemerkt moet worden dat de indeling van dijkvakken in die quickscans een andere is dan in het huidige project. Voor de referentiesituatie is gebruik gemaakt van de eventuele aanwezigheid en gegevens over bekende archeologische waarden (AMK-terreinen) en archeologische verwachtingswaarden.

Bodemingrepen kunnen in principe aanwezige en verwachte archeologische waarden verstoren. Indien de bekende en/of verwachte archeologische waarden dieper liggen dan de voorgenomen ingreep inclusief een minimale buffer van 30 cm, zullen die ingrepen geen verstorend effect hebben. Daarnaast hanteren gemeente in hun rol als bevoegde overheden inzake archeologie doorgaans een regel dat ingrepen binnen de bouwvoor of de vrijgestelde toplaag niet vergunningsplichtig zijn. Hoewel het exacte ruimtebeslag (breedte, lengte en diepte) van de verschillende bodemingrepen binnen de oplossingsrichtingen nog niet bekend zijn, kan al wel een grove inschatting gemaakt worden van de eventuele negatieve effecten ervan op bekende en/of verwachte archeologische waarden.

Beoordeling aardkundige waarden

Voor aspect Aardkundige waarden worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-16.

Tabel 5-16: Methodiek effectbeoordeling Archeologie: aardkundige waarden

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Maatregel heeft geen effect op aardkundig waardevolle gebieden
-	Maatregel heeft een negatief effect op aanwezige aardkundig waardevolle gebieden
--	Maatregel heeft sterk negatief effect op aanwezige aardkundig waardevolle gebieden

Referentiesituatie aardkundige waarden

In de provincie Zeeland is de bescherming en instandhouding van aardkundig waardevolle gebieden vastgelegd in twee kaarten.

De *Signaleringskaart aardkundig waardevolle gebieden* (schaal 1:10.000) is een kaart met daarop een totaaloverzicht van grotere en kleinere aardkundig interessante gebieden en elementen in Zeeland. Deze gebieden zijn interessant vanwege landschapsvorm, ontstaansgeschiedenis, bodemtype, actuele vormingsprocessen of de bijzondere geologie.

⁶ Art. 5.72 Bkl stelt het als volgt 'in een omgevingsplan wordt rekening gehouden met het behoud van cultureel erfgoed, met inbegrip van bekende of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten.'

De *Signaleringskaart aardkundig waardevolle gebieden* vormt de basis van provinciale selectie op de *Aardkundig Waardevolle Gebiedenkaart*. Op de *Signaleringskaart Aardkundige waardevolle gebieden* staan echter ook gebieden die niet in de provinciale selectie van aardkundig waardevolle gebieden zijn opgenomen maar wel een duidelijk aardkundige en landschappelijke betekenis hebben (*bron: rapport Aardkundige waarden in Zeeland; inventarisatie en classificatie aardkundig waardevolle gebieden, 2008, CSO adviesbureau*)

De *Signaleringskaart aardkundig waardevolle gebieden* is aldus een kaart van alle potentieel aardkundig interessante gebieden in de provincie Zeeland. De kaart vormt de basis voor de *Aardkundig waardevolle gebiedenkaart*. Door middel van een bureaustudie en enkele workshops met inhoudelijk deskundigen is bepaald welke gebieden en elementen aardkundig waardevol zijn. Vervolgens heeft verdere literatuurstudie, bureauonderzoek en veldbezoek plaatsgevonden. Op basis hiervan is het uiteindelijke overzicht van alle aardkundig waardevolle gebieden tot stand gekomen. Bij het intekenen op de kaart is de geomorfologische kaart schaal 1:50.000 uit 2003 als ondergrond gebruikt. De *Aardkundig waardevolle gebiedenkaart* (laatste revisie 2012) is een kaart met alle geselecteerde aardkundig interessante gebieden in de provincie Zeeland met een bijbehorende beschrijving van de gebieden. Het is de bedoeling dat het uiteindelijke provinciaal aardkundig beleid in ieder geval op deze gebieden betrekking zal hebben. De dijkvakken liggen niet binnen de contouren van aardkundig waardevolle gebieden. De *Signaleringskaart* en *Aardkundig waardevolle gebiedenkaart* zijn door het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland vastgesteld. De bescherming en instandhouding van aardkundig waardevolle gebieden is vastgelegd in de Omgevingsverordening Zeeland (2025) artikel 5.46. Dit artikel heeft betrekking op aardkundig waardevolle gebieden binnen de Omgevingsverordening Zeeland. Deze gebieden zijn van belang vanwege hun unieke geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken. De bescherming en instandhouding van deze gebieden is essentieel voor het behoud van het natuurlijke landschap en de biodiversiteit.

Ter plaatse van de bestaande dijk en aan de binnenwaartse kant liggen geen aardkundig waardevolle gebieden. Direct vanaf de buitenteen van de zeedijk ligt voor het hele plangebied een aardkundig waardevolle gebied: Westerschelde. Grondbewerkingen en ophogen van gronden is daar verboden. De omgevingsvergunning om van het verbod af te wijken kan door het bevoegd gezag (de gemeente) worden verleend als de cultuurhistorische en/of landschappelijke waarde niet significant worden aangetast.

Effectbeoordeling archeologie en aardkundige waarden

Binnenwaarts

Effecten op archeologie

Dijkvakken 1 t/m 5

Binnen deze dijkvakken zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd. In het oostelijk deel van vak 1 zijn eerder verkennende boringen gezet. In die boringen werden resten Hollandveen aangetroffen. Het veen werd onder natte omstandigheden afgezet, wat betekent dat het landschap in die tijd ongeschikt voor bewoning was. Het grootste deel van de boringen toonde enkel jongere Duinkerke IIIA afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aan (afgezet in de Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd). Er zijn geen historische aanwijzingen voor bewoning. Op basis van het eerder uitgevoerde vooronderzoek werd toen geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren. In het westelijk deel van vak 1 worden, op basis van bureauonderzoek, enkel jongere Duinkerke IIIA afzettingen verwacht. Ook hier zijn er geen historische aanwijzingen voor bewoning. In vak 3 en vakken 4 en 5 zijn enkel jongere Duinkerke IIIA afzettingen uit het Laagpakket van Walcheren aanwezig. Oudere afzettingen zijn geërodeerd. Op cultuurhistorische kaarten zijn geen aanwijzingen te zien voor bebouwing uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd. Voor heel vak 1 t/m 5 geldt daarom een lage archeologische verwachting.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 1 t/m 5: geen effect op bekende en/of verwachte archeologische waarden.

Dijkvakken 6 t/m 8

Binnen deze dijkvakken zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd. Binnen, dan wel direct langs het noordelijk deel van dijkvak 6 werd tussen 2014 en 2018 een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden uitgevoerd in het kader van het Nieuwe Natuur Project Hoedekenskerke.⁷ Verspreid over de verschillende onderzoekslocaties zijn perceelgreppels en kuilen aangetroffen, en moerteringkuilen en -greppels, daterend uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd. Door de moertering werd het onderliggende Hollandveen intensief afgegraven. Er werd in de omgeving Romeins aardewerk gevonden, maar een nederzetting werd niet gevonden. In 2008 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd waarin ook het gebied ten zuiden van de archeologische begeleiding werd meegenomen.⁸ Dat onderzoeksgebied loopt over het zuidelijke deel van dijkvak 6 en de hele lengte van dijkvak 7 en dijkvak 8, en ligt daar iets ten westen van. Uit dat bureauonderzoek blijkt dat er dit gebied diep reikende geulen liggen die de onderliggende lagen hebben weggeslagen, en dat er delen zijn waar het Hollandveen nog aanwezig zal zijn. Waar het Hollandveen nog aanwezig is, is er een archeologische verwachting op sporen uit de Late IJzertijd - Romeinse tijd. Dat is afhankelijk van de omstandigheden in die periode (was het veen droog genoeg om te kunnen gebruiken) en van de mate waarin in de Late Middeleeuwen het veen werd afgegraven (moertering). Over het hele gebied is er een verwachting op sporen uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Deze sporen zijn te verwachten vanaf de top van het Laagpakket van Walcheren. Deze top ligt tussen 0,50 en 0,70 m -mv (0,82 en 0,90 m -NAP). In de delen van dijkvakken 6 en 7 waar nog geen archeologisch onderzoek is uitgevoerd is een verkennend booronderzoek nodig om de aanwezigheid en aard van het Hollandveen vast te stellen en verder inzicht te krijgen in de aard van de afzettingen van Walcheren en daaraan gerelateerd de verwachting op sporen uit de Late IJzertijd - Romeinse tijd (in het Hollandveen) en uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd (in het Laagpakket van Walcheren). De archeologische verwachting voor het noordelijke deel van dijkvak 6 is laag; voor het zuidelijke deel van dijkvak 6 en het gehele dijkvak 7 en dijkvak 8 is de archeologische verwachting middelhoog.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 6 t/m 8: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden. Er geldt een negatief effect op verwachte archeologische waarden.

Dijkvakken 9 t/m 12

Binnen deze dijkvakken zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd. De enige archeologisch relevante informatie komt van het bedrijventerrein aan de Oude Diederikpolderweg 1. Daar werd een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied werden drie intacte 'veeneilanden' aangetroffen, waarvan de top ligt op respectievelijk 1,08 m - NAP, 1,26 m - NAP en 1,32 m - NAP. Voor deze veeneilanden geldt een hoge archeologische verwachting op sporen uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd. Rondom deze veeneilanden werd het veen geërodeerd dan wel vergraven. Daar is de verwachting voor de Late IJzertijd / Romeinse tijd vervallen. Onder het veen ligt het Laagpakket van Wormer. De top ligt tussen 2,39 m en 2,85 m - NAP. Hiervoor geldt een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum (circa 7300 - 400 jaar geleden).

⁷ Coppens, E., 2018. Hoedekenskerke, Nieuwe Natuur Moertjesdijk, Vrouwenweg, Zee- en Inlaagdijk, gemeente Borsele; een archeologische begeleiding, protocol opgraven. Artefakt-rapport 398 (Archis-onderzoeksmelding 2456377100).

⁸ Ras, J., 2010. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen Nieuwe Natuur Hoedekenskerke, Moertjesdijk-Vrouwenweg-Waanweg-Inlaagdijk, gemeente Borsele. SOB Research rapport (Archis-onderzoeksmelding 2214380100).

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 9 t/m 12: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden. Er geldt een negatief effect op verwachte archeologische waarden.

Dijkvak 13

Binnen dit dijkvak zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd.

Binnen dijkvak 13 is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Borsele heeft het plangebied een hoge verwachting voor de laagpakketten van Walcheren, het Hollandveen en de Laagpakketten van Wormer. Voor het nog dieper gelegen Pleistoceen niveau geldt een gematigde verwachting. De diepte van die afzettingen is niet bekend.

De effectbeoordeling archeologie dijkvak 13: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden. Er geldt een negatief effect op verwachte archeologische waarden

Dijkvak 14

Binnen dit dijkvak zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd.

Binnen dijkvak 14 werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Borsele heeft het plangebied deels een hoge verwachting en deels een lage/geen verwachting. Relevant is dat de beleidskaart een te grove projectie is om deze exact op een plangebied te kunnen plakken. De diepte van die afzettingen is niet bekend.

De effectbeoordeling archeologie dijkvak 14: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden. Er geldt een negatief effect op verwachte archeologische waarden

Dijkvakken 15 en 16

Bij dijkvak 15 en 16 worden geen binnendijkse versterkingsmaatregelen voorgesteld. Er is derhalve geen effectbeoordeling.

Dijkvakken 15 en 16 liggen langs een gebied waar archeologisch veel aan de hand is.

Mochten er toch werkzaamheden aan de binnenzijde van de dijk nodig zijn, dan is wel aanvullend onderzoek nodig.

Grenzend aan dijkvak 15 ligt Fort Ellewoutsdijk, een rijksmonument (monumentnummer 9940). Een in 1834-1839 tot stand gekomen kustbatterij ter bescherming van de noordelijke vaargeul van de Westerschelde.

Ten oosten van dijkvak 16 ligt tussen de Trenteweg en de Westerscheldetunnelweg een vliedberg of kasteelberg uit de 11e - 12e eeuw. Dit is een archeologisch rijksmonument (monumentnummer 45202). Grondwerkzaamheden zijn hier verboden. De dijkversterking zal naar verwachting dit terrein niet raken.

Direct ten oosten van het noordelijk deel van dijkvak 16 zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van de Westerscheldetunnel. Hier werden resten gevonden van het verdronken Middeleeuwse dorp Koudorpe en bewoning uit de Romeinse tijd. Bij Ellewoutsdijk werd een inheemse nederzetting uit de Romeinse tijd van in totaal negen huisplattegronden opgegraven. De nederzetting lag op de top van het Hollandveen.

Dijkvakken 17 t/m 19

Binnen deze dijkvakken zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd.

Direct ten noorden van dijkvak 18 werd in 2013 aan Zeedijk 4 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek bleek dat de oudere afzettingen (Laagpakket van Wierden en Laagpakket van Wormer) dieper liggen dan 3,5 m -mv. De top van het Hollandveen is door opkomend zeewater geërodeerd. De verwachting op vindplaatsen uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd is daarom laag. De verwachting voor de Middeleeuwen / Nieuwe Tijd is eveneens laag, op basis van de boringen en cultuurhistorische gegevens. Extrapolerend kan geconcludeerd worden dat de archeologische verwachting voor het gebied van deze dijkvakken eveneens laag is.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 17 t/m 19: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Effecten op aardkundige waarden

Ter plaatse van de dijkvakken 1 t/m 19 bevindt zich geen aardkundig waardevol gebied. De effectbeoordeling voor aardkundige waarden voor dijkvakken 1 t/m 19: geen effect op aanwezige aardkundig waardevolle gebieden.

Buitenwaarts

Effecten op archeologie

Dijkvakken 1 t/m 5

Er zijn geen bekende archeologische waarden in het gebied buiten de buitenteen van de huidige dijk. Ook geldt voor alle dijkvakken dat er buitenwaarts een lage archeologische verwachting geldt. Bij dijkvak 3 zijn geen buitenwaartse maatregelen voorzien.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 1 t/m 5: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Dijkvakken 6 t/m 8

Er zijn geen bekende archeologische waarden in het gebied buiten de buitenteen van de huidige dijk. Ook geldt voor alle dijkvakken dat er buitenwaarts een lage archeologische verwachting geldt.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 6 t/m 8: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Dijkvakken 9 t/m 12

Er zijn geen bekende archeologische waarden in het gebied buiten de buitenteen van de huidige dijk. Ook geldt voor alle dijkvakken dat er buitenwaarts een lage archeologische verwachting geldt. Bij dijkvak 9 zijn geen buitenwaartse maatregelen voorzien.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 9 t/m 12: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Dijkvak 13

Er zijn geen bekende archeologische waarden in het gebied buiten de buitenteen van de huidige dijk. Ook geldt voor dit dijkvak dat er buitenwaarts een lage archeologische verwachting geldt.

De effectbeoordeling archeologie dijkvak 13: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Dijkvak 14

Er zijn geen bekende archeologische waarden in het gebied buiten de buitenteen van de huidige dijk. Ook geldt voor dit dijkvak dat er buitenwaarts een lage archeologische verwachting geldt.

De effectbeoordeling archeologie dijkvak 14: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Dijkvakken 15 en 16

Voor het huidige buitendijkse gebied werd archeologisch bureauonderzoek en een waterbodem onderzoek uitgevoerd, voorafgaand aan de aanleg van vooroeververdediging in 2010 en 2012. Plangebied Ellewoutsdijk was tot ongeveer 1300 land. Daarna verdroog het gebied. Op een kaart uit 1657 is het plangebied aangeduid als vermoedelijk droogvallende plaat. Vanaf 1850 werd deze zandplaat geheel geërodeerd. Archeologische vindplaatsen (uit de periode dat het gebied nog droog lag) en scheepswrakken (uit de periode van na de verdrinking) zijn door die erosie verdwenen of ernstig aangetast. Grote delen van het plangebied zijn in het recente verleden al voorzien van een vlak dekkende vooroeververdediging. De kans dat zich onder deze oudere bestortingen nog intacte waarden bevinden die door de nieuw aan te leggen vooroeververdediging bedreigd worden is nihil. Aan de buitenzijde van de dijk is het oude landschap verdwenen door 19e en 20e-eeuwse erosie. Ook scheepswrakken zijn daardoor verdwenen. Aan de buitenzijde van de dijk is geen verder archeologisch onderzoek nodig.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 15 t/m 16: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Dijkvakken 17 t/m 19

Er zijn geen bekende archeologische waarden in het gebied buiten de buitenteen van de huidige dijk. Ook geldt voor alle dijkvakken dat er buitenwaarts een lage archeologische verwachting geldt.

De effectbeoordeling archeologie dijkvakken 17 t/m 19: er is geen effect op bekende archeologische waarden en/of verwachte archeologische waarden.

Effecten op aardkundige waarden

Ter plaatse van de dijkvakken 1 t/m 19 bevindt zich buitenwaarts (dat wil zeggen vanaf de buitenteen van de huidige dijk) een aardkundig waardevol gebied: de Westerschelde.

De effectbeoordeling voor aardkundige waarden voor dijkvakken 1 t/m 19: een negatief effect op aanwezige aardkundig waardevolle gebieden.

Binnen huidige ruimtebeslag

Effecten op archeologie

In de dijkvakken 1 t/m 19 zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig.

Ter plaatse van de huidige dijk geldt voor de dijkvakken 1 t/m 14 en dijkvakken 17 t/m 19 een lage archeologische verwachting.

Het dijkvak 15 ligt aan de zeezijde van de kustbatterij Fort Ellewoutsdijk is een moderne zeedijk waarin zich waarschijnlijk nog resten bevinden van een oudere dijk uit de 12e eeuw. Het dijkdeel tussen de kustbatterij en het meest noordelijk deel van dit vak is aangelegd tussen 1509 en 1530 en is een deel van de ringdijk rond de polder van Ellewoutsdijk, die mogelijk teruggaat op een oudere (na 1250) inlaagdijk. Het meest noordelijk deel van dijkvak 16 is een landinwaarts gericht dijkdeel dat de Staartsedijk wordt genoemd. Dit is een voormalige vijfzodendijk (de enige nog bestaande) die tussen 1250 en 1350 werd aangelegd als compartimenteringsdijk bij het inpolderen van het gebied tussen de eilanden Borssele, Baarland en Oudelande.

Effectbeoordeling archeologie: er geldt geen effect op bekende archeologische waarden voor de dijkvakken 1 t/m 19. In de dijkvakken 15 en 16 geldt een negatief effect op verwachte archeologische waarden (oudere dijklichamen). Voor de overige dijkvakken (1 t/m 14 en 17 t/m 19) geldt geen effect op verwachte archeologische waarden.

Effecten op aardkundige waarden

Binnen het huidige ruimtebeslag van de dijkvakken 1 t/m 19 liggen geen aardkundig waardevolle gebieden.

De effectbeoordeling voor aardkundige waarden voor dijkvakken 1 t/m 19: geen effect op aanwezige aardkundig waardevolle gebieden.

Systeemmaatregelen

Effecten op archeologie

Binnen de locaties van mogelijke systeemmaatregelen liggen geen bekende archeologische waarden. Er geldt derhalve voor de effectbeoordeling: geen effect op bekende archeologische waarden.

Eventuele effecten op dijkvakken 6, 7, 8, 13 kunnen een negatief effect hebben daar waar die maatregelen grondroerende werkzaamheden zullen inhouden en gelegen zijn in gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachting. Op basis van de huidige gegevens geldt voor dijkvakken 6, 7, 8 en 13 een negatieve effectbeoordeling verwachte archeologische waarden. Voor het dijkvak 19 geldt geen effect in de beoordeling.

Effecten op aardkundige waarden

De systeemmaatregelen zijn op dijkvak 19 na allemaal binnendijks en daarvoor geldt dat hier geen aardkundig waardevolle gebieden liggen. De maatregelen in dijkvakken 6, 7, 8 en 13 hebben daarom geen effect in de beoordeling aardkundige waarden. Voor dijkvak 19 geldt

dat de maatregel ophoging voorland mogelijk het aanwezig aardkundig waardevolle gebied kan verstoren. Voor dit dijkvak 19 geldt derhalve een negatieve beoordeling.

5.5 Effecten op de omgeving

5.5.1 Recreatie en medegebruik

Beoordelingskader

Voor criterium Recreatie en medegebruik worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-17.

Tabel 5-17: Methodiek effectbeoordeling Recreatie en medegebruik

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	Nieuwe routes of pleisterplekken ontstaan door de maatregel. Er worden geen bestaande recreatieve waarden aangetast
0	Maatregel heeft neutraal / geen permanent effect op recreatie en medegebruik
-	Recreatieve routes en bestaande voorzieningen worden geraakt, tijdelijke effecten zijn niet uit te sluiten
--	Recreatieve routes en bestaande voorzieningen worden geraakt en kunnen hun functie verliezen.

Bij de beoordeling van dit criterium is gekeken naar het routenetwerk (wandel-, fiets- en ruiterroutes) en recreatieve functies op kaart, zoals horeca, bezienswaardigheden en verblijfsrecreatieve functies. Ook is waar mogelijk geïnventariseerd of er aanvullende functies, zoals parkeerplaatsen langs de dijk aanwezig zijn. Zowel de tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase als permanente effecten als gevolg van de eindsituatie zijn daarbij in beeld gebracht. Permanente effecten hebben voornamelijk betrekking op de aanwezigheid van (verblijfs)recreatieve functies langs de dijk en de tijdelijke effecten op een onderbreking van het recreatieve routenetwerk. Uitgangspunt is dat de recreatieve routes nadat de dijk is versterkt weer in gebruik kunnen worden genomen en permanente effecten op het recreatieve routenetwerk daarom voorsnag zijn uit te sluiten.

Referentiesituatie

Het grootste deel van de dijk kent een recreatief medegebruik. Het overgrote deel maakt onderdeel uit van het wandel- en/of fietsroutenetwerk en wordt daardoor veel gebruikt door recreanten. Het gaat hierbij met name om het fietsknooppuntennetwerk en het wandelknooppuntennetwerk.

Rond de dijk liggen bovendien verschillende recreatieve functies, zoals campings, een bungalowpark, een jachthaven, het Fort Ellewoutsdijk en parkeerplaatsen om de dijk te kunnen betreden als recreant.

Effectbeoordeling

Binnenwaarts

Effecten op recreatieve routes, zowel fietsroutes als wandelroutes treden voornamelijk op tijdens de uitvoering. Tijdens de werkzaamheden zullen routes tijdelijk onderbroken worden, wat een negatief effect heeft op het recreatieve routenetwerk. Na de uitvoering zullen de recreatieve routes weer in gebruik kunnen worden genomen. De maatregelen kunnen de recreatieve functie van de dijk verbeteren, bijvoorbeeld door een verbetering van de verkeersveiligheid en verkeershinder van gemotoriseerde voertuigen.

Met uitzondering van dijkvak 1 en 2 liggen er op de dijk recreatieve routes. Deze routes ondervinden tijdelijke effecten als gevolg van de mogelijk ingrepen. Het routenetwerk zal

gedurende de uitvoering tijdelijk niet volledig te gebruiken zijn. Voor dijkvakken 3 tot en met 8, 10, 11 en 17 tot en met 19 geldt dat er enkel sprake is van tijdelijke effecten op dit routenetwerk.

Bij dijkvak 9 en 12 tot en met 14 zullen er naast tijdelijke ook permanente effecten op recreatieve functies kunnen optreden. Ten westen van het zuidelijk deel van dijkvak 9, ter hoogte van de Bakendorpseweg ligt een parkeerplaats die als gevolg van het realiseren van een binnenberm kan verdwijnen. Deze parkeerplaats draagt als voorziening bij aan het recreatief medegebruik van de dijk. Bij een binnenwaartse maatregel zal deze parkeerplaats naar verwachting verplaatst moeten worden en daardoor zijn functie kunnen verliezen. Ter hoogte van dijkvak 12 ligt binnendijs camping Scheldeoord. Wanneer er binnendijs maatregelen worden getroffen waarbij de bestaande weg Zeedijk inlands verplaatst moet worden, kan dit een ruimtebeslag hebben op de camping. Dit zorgt voor een negatief effect op deze recreatieve functie. Ter hoogte van dijkvak 13 ligt binnendijs het bungalowpark Scheldeoord. Bij binnendijs maatregelen kunnen er effecten op het bungalowpark optreden. Enkele bungalows liggen vlak tegen de weg Zeedijk aan. Ter hoogte van dijkvak 14 ligt binnendijs een kleine camping van NCC. De camping ligt vlak langs de P.J. Israëlweg die tegen de teen van de dijk aan ligt. Een binnendijs maatregel kan mogelijk negatieve effecten hebben op deze recreatieve functie. De jachthaven op de grens van dijkvak 14 en 15 zal gedurende de werkzaamheden bovendien tijdelijk minder toegankelijk zijn.

Voor dijkvak 9 en 12 tot en met 14 geldt daarnaast dat er gedurende de aanlegfase tijdelijk effecten op wandel- en fietsroutes op de dijk op kunnen treden.

Bij dijkvak 15 en 16 worden geen binnendijs versterkingsmaatregelen voorgesteld.

De binnenwaartse maatregelen voorzien mogelijkheden om de recreatieve functie van de dijk te verbeteren, bijvoorbeeld door bepaalde delen enkel toegankelijk te maken voor fietsers of voetgangers of kruispunten her in te richten.

Buitenwaarts

Effecten op recreatieve routes, zowel fietsroutes als wandelroutes treden voornamelijk op tijdens de uitvoering. Tijdens de werkzaamheden zullen routes tijdelijk onderbroken worden, wat een negatief effect heeft op het recreatieve routenetwerk. Na de uitvoering zullen de recreatieve routes weer in gebruik kunnen worden genomen.

Met uitzondering van dijkvak 1 en 2 liggen er op de dijk recreatieve routes. Deze routes ondervinden tijdelijke effecten als gevolg van de mogelijk ingrepen. Het routenetwerk zal gedurende de uitvoering tijdelijk niet volledig te gebruiken zijn. Voor dijkvakken 4 tot en met 12 en 16 tot en met 19 geldt dat er enkel sprake is van tijdelijke effecten op dit routenetwerk.

Bij dijkvak 13, 14 en 15 zullen er naast tijdelijke ook permanente effecten op recreatieve functies kunnen optreden. Ter hoogte van dijkvak 13 ligt ter plaatse van dijkpaal 308,5 buitendijs een brasserie genaamd De Landing. Bij buitendijs maatregelen zullen er sterk negatieve effecten op de brasserie en het zwemstrand kunnen optreden. Ter hoogte van dijkvak 14 ligt op de grens met dijkvak 15 een jachthaven. Buitenwaartse maatregelen leiden mogelijk tot negatieve effecten op de jachthaven. Ter hoogte van dijkvak 15 ligt naast de jachthaven eveneens Fort Ellewoutsdijk. Als gevolg van buitenwaartse maatregelen kunnen er ook negatieve effecten op deze recreatieve functie optreden. Daarnaast zijn bij deze dijkvakken tijdelijke effecten op het routenetwerk net als bij de meeste andere dijkvakken niet uit te sluiten.

Bij dijkvak 3 zijn geen buitenwaartse maatregelen voorzien.

De buitenwaartse maatregelen voorzien mogelijkheden om de recreatieve functie van de dijk te verbeteren, bijvoorbeeld door bepaalde delen enkel toegankelijk te maken voor fietsers of voetgangers.

Binnen huidige ruimtebeslag

Effecten op recreatieve routes, zowel fietsroutes als wandelroutes treden voornamelijk op tijdens de uitvoering. Tijdens de werkzaamheden zullen routes tijdelijk onderbroken worden, wat een negatief effect heeft op het recreatieve routenetwerk. Na de uitvoering zullen de recreatieve routes weer in gebruik kunnen worden genomen.

Met uitzondering van dijkvak 1 en 2 liggen er op de dijk recreatieve routes. Deze routes ondervinden tijdelijke effecten als gevolg van de mogelijk ingrepen. Het routenetwerk zal gedurende de uitvoering tijdelijk niet volledig te gebruiken zijn. Voor dijkvakken 3 tot en met 12 en 16 tot en met 19 geldt dat er enkel sprake is van tijdelijke effecten op dit routenetwerk.

De brasserie ter hoogte van dijkvak 13, de jachthaven op de grens van dijkvak 14 en 15 en het Fort Ellewoutsdijk bij dijkvak 15 kunnen als gevolg van maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag tijdelijk minder goed bereikbaar zijn. Ook hier kunnen daarnaast tijdelijke effecten op het routenetwerk optreden.

De maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag voorzien mogelijkheden om de recreatieve functie van de dijk te verbeteren, bijvoorbeeld door locaties waar zich gevaarlijke situaties kunnen voordoen herin te richten waardoor de verkeersveiligheid verbeterd, of bepaalde delen enkel toegankelijk te maken voor fietsers of voetgangers.

Systeemmaatregelen

Effecten op recreatieve routes, zowel fietsroutes als wandelroutes treden voornamelijk op tijdens de uitvoering. Tijdens de werkzaamheden zullen routes tijdelijk onderbroken worden, wat een negatief effect heeft op het recreatieve routenetwerk. Na de uitvoering zullen de recreatieve routes weer in gebruik kunnen worden genomen.

Bij de dijkvakken waar systeemmaatregelen voorzien zijn liggen er op de dijk recreatieve routes. Deze routes ondervinden tijdelijke effecten als gevolg van de mogelijk ingrepen. Het routenetwerk zal gedurende de uitvoering tijdelijk niet volledig te gebruiken zijn. Voor dijkvakken 8 en 19 geldt dat er enkel sprake is van tijdelijke effecten op dit routenetwerk. Ook voor dijkvak 13 geldt dat in het geval van de systeemmaatregel waarbij een zandige duin/vooroever aangebracht wordt er geen sterk negatieve effecten op recreatieve waarden te verwachten zijn, enkel tijdelijke effecten op het routenetwerk.

De dijkvakken 6 en 7 met als systeemmaatregel de wisselpolder zullen behalve tijdelijke effecten ook blijvende effecten ondervinden. De huidige route langs de huidige primaire dijk zal niet worden teruggeplaatst, dit is een negatief effect op de belevingswaarde voor recreanten. Echter kan de wisselpolder zoals voorgesteld ook in positieve zin impact hebben op de belevingswaarde, aangezien het natuurgebied dat hiermee ontstaat kansen biedt voor een aantrekkelijke nieuwe route langs de nieuwe dijk.

5.5.2 Landbouw

Beoordelingskader

Landbouw wordt in zeef 1 op aspectniveau beoordeeld, met inachtneming van de onderliggende criteria: verandering areaal/aantasting oppervlakte, doorsnijding percelen, effect op bedrijfsvoering. Voor aspect Landbouw worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-18.

Tabel 5-18: Methodiek effectbeoordeling Landbouw

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	Maatregel leidt mogelijk tot een beperkte toename aan gras- of bouwland.
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op bouwland; effecten op grasland zijn tijdelijk van aard.
-	Maatregel leidt tot beperkte afname van areaal en/of doorsnijding van bouwland, beperkt effect op bedrijfsvoering;
--	Maatregel leidt tot grote afname van areaal en/of doorsnijding van bouwland (inclusief fruitteelt), groot effect op bedrijfsvoering

Bij de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Gewaspercelen. Hierin is per agrarisch perceel aangegeven wat voor teelt of landgebruik er plaatsvindt.

Referentiesituatie

Een groot deel van de binnendijkse gronden wordt gebruikt voor agrarische doeleinden, zowel als grasland als bouwland. Het gebied rond de dijk en de dijk zelf zijn veelal aangeduid als graslandperceel. Het achterland is vaker bouwland waar onder andere veevoeder- en voedselgewassen geproduceerd worden, maar waar ook tuinbouw plaatsvindt.



Figuur 5-7 | Uitsnede Kaart BRP Gewaspercelen (bron: Ministerie van Economische Zaken, 2023)

Effectbeoordeling

In de volgende paragrafen is per mogelijke oplossingsrichting, binnenwaartse versterking; buitenwaartse versterking; maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag; en systeemmaatregelen, aangegeven wat het effect kan zijn op het landbouwareaal en de bedrijfsvoering van de pachter of eigenaar van de gronden.

Binnenwaarts

Ter hoogte van dijkvak 1, 3, 5, 9, 11 en 17 ligt bouwland waarop geen tuinbouwactiviteiten zoals bijvoorbeeld fruitteelt plaatsvindt. Sterk negatieve effecten op de bedrijfsvoering zijn dan ook niet te verwachten. Wel treedt er een ruimtebeslag op de percelen op, wat zorgt voor een afname aan areaal waarop teelt plaats kan vinden.

In het zuiden grenzen dijkvak 2 en 3 aan een kassencomplex waar diverse groenten geteeld worden. Negatieve effecten op de bedrijfsvoering als gevolg van een binnendijkse versterking zijn hier niet uit te sluiten. Ter hoogte van dijkvak 6 vinden binnendijks tuinbouwactiviteiten plaats. Sterk negatieve effecten op de bedrijfsvoering zijn als gevolg van een binnenwaartse dijkversterking niet uit te sluiten. In het geval van dijkvak 6 worden er op de noordelijke binnendijkse percelen peren geteeld. Mogelijk dienen enkele van de hier aanwezige bomen verwijderd te worden.

Ter hoogte van dijkvak 2, 7, 8 en 19 is geen sprake van binnendijkse percelen die in gebruik zijn als bouwland. Hier zijn enkel percelen in gebruik als grasland. Na de werkzaamheden zullen deze gronden bij dijkvak 7 en 8 weer grotendeels terug in gebruik genomen kunnen worden als grasland. Bij dijkvak 2 en 19 zal als onderdeel van de binnendijkse versterking een verharding worden aangebracht aan een deel van het buitentalud. Deze verharding moet erosie van het buitentalud tegengaan. Hier is als gevolg van de binnenwaartse versterkingsmaatregelen sprake van een permanent ruimtebeslag op het buitendijks gelegen aanwezige grasland.

Bij dijkvak 4, 12, 13, 14 en 18 zijn binnendijks helemaal geen gewaspercelen (geen bouwland of grasland). Ter hoogte van dijkvak 4 ligt er binnendijks een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Dijkvakken 12 en 13 omsluiten een camping en bungalowpark. Dijkvak 14 ligt ten zuiden van een kleinschalige camping van NCC bij Ellewoutsdijk. Ter hoogte van dijkvak 18 ligt binnendijks een bedrijf gespecialiseerd in bestrating.

Dijkvak 10 ligt ter hoogte van een groothandel in groente en fruit. Hier zijn geen gewaspercelen aangeduid in de BRP, maar negatieve effecten op de bedrijfsvoering als gevolg van een binnendijkse versterking zijn hier niet uit te sluiten. Bij dijkvak 10 zal als onderdeel van de binnendijkse versterking een verharding worden aangebracht aan een deel van het buitentalud. Deze verharding moet erosie van het buitentalud tegengaan. Hier is als gevolg van de binnenwaartse versterkingsmaatregelen sprake van een permanent ruimtebeslag op het buitendijks gelegen aanwezige grasland. Ditzelfde speelt ook bij dijkvak 11, 12, 13, 14, 17 en 18.

Bij dijkvak 15 en 16 worden geen binnendijkse versterkingsmaatregelen voorgesteld.

Buitenwaarts

Ter hoogte van dijkvak 1 is geen bouwland of grasland aanwezig dat effecten kan ondervinden als gevolg van een buitenwaartse dijkversterking.

In het geval van de andere dijkvakken wordt een deel van het talud van de dijk buitendijks gebruikt als grasland. Onderdeel van de versterking is in veel gevallen het verharderen van het buitentalud tegen golferosie. Na uitvoering van de werkzaamheden zal de functie als grasland dan ook niet per definitie teruggebracht worden. Dit is aan de orde bij één of

meerdere buitenwaartse versterkingsmaatregelen van dijkvak 1, 2, 10 tot en met 14 en 17 tot en met 19.

Bij dijkvak 1, 2, 4 tot en met 8 en 13 tot en met 18 worden er bij één of meerdere buitenwaartse versterkingsmaatregelen geen verhardingen aangebracht tegen golferosie. Hier kunnen de percelen na de aanlegfase weer terug in gebruik genomen worden als grasland.

Binnen huidige ruimtebeslag

Wanneer er maatregelen worden getroffen binnen het huidige ruimtebeslag zullen er geen effecten op omliggende landbouwgronden plaatsvinden. Wel kan er tijdelijk sprake zijn van hinder, bijvoorbeeld door de inrichting van werkterreinen en werkzaamheden op de dijk. Ook wordt in het geval van dijkvak 1, 2 en 10 tot en met 19 een maatregel voorgesteld waarbij het bovenbeloop van het buitentalud wordt verhard om golferosie tegen te gaan.

Systeemmaatregelen

De systeemmaatregel bij dijkvak 6 en 7 zorgt ervoor dat de percelen niet te allen tijde als grasland gebruikt kunnen worden. De zeedijk bevat een opening, zodat eb en vloed vrij spel hebben in het achterliggende land, waardoor het gebied periodiek deels zal overstromen. Dit zorgt voor een permanente afname aan graslandareaal.

De systeemmaatregel ter hoogte van dijkvak 8 zorgt mogelijk voor een toename van grasland, doordat de kering op een andere plek komt te liggen. Deze nieuwe kering biedt ruimte voor extra grasland en ook het grasland op de bestaande dijk kan in gebruik blijven.

Bij dijkvak 13 wordt een zandige duin/vooroever voorgesteld als systeemmaatregel. Dit zorgt ervoor dat er buitendijks permanent minder grasland over zal blijven voor agrarische doeleinden.

Bij dijkvak 19 zijn twee systeemmaatregelen voorgesteld, deze maatregelen zorgen enkel voor tijdelijke effecten op aanwezig grasland. Er is geen sprake van permanente effecten.

5.5.3 Waterkwantiteit

Beoordelingskader

Waterkwantiteit wordt in zeef 1 op criteriumniveau beoordeeld. Voor de criteria invloed op grondwaterstanden, binnendijs waterbezwaar/kwel, invloed op oppervlaktewater worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-19 tot en met Tabel 5-21.

Tabel 5-19: Methodiek effectbeoordeling Waterkwantiteit, criterium grondwaterstanden

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel heeft positieve invloed op grondwaterstanden
+	Maatregel heeft beperkte positieve invloed op grondwaterstanden
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect t.o.v. huidige situatie
-	Maatregel heeft beperkte negatieve invloed op grondwaterstanden
—	Maatregel heeft negatieve invloed op grondwaterstanden

Tabel 5-20: Methodiek effectbeoordeling Waterkwantiteit, criterium waterbezwaar

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot afname waterbezwaar
+	Maatregel leidt tot beperkte afname waterbezwaar
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect t.o.v. huidige situatie
-	Maatregel leidt tot beperkte toename waterbezwaar
—	Maatregel leidt tot toename waterbezwaar

Tabel 5-21: Methodiek effectbeoordeling Waterkwantiteit, criterium invloed op oppervlaktewatersysteem

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot grote verbetering van oppervlaktewatersysteem
+	Maatregel leidt tot beperkte verbetering van oppervlaktewatersysteem
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect t.o.v. huidige situatie
-	Maatregel leidt tot beperkte aantasting van oppervlaktewatersysteem
—	Maatregel leidt tot grote aantasting van oppervlaktewatersysteem

Effectbeoordeling

De oplossingsrichtingen worden voor de criteria gescoord en van een motivatie voorzien.

Binnenwaarts

Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)

De binnenwaartse maatregelen aan het dijklichaam hebben over het algemeen geen of nauwelijks effect op de stijghoogte in het watervoerend pakket doordat er geen grondwaterstroming wordt afgesloten. De verticale constructies worden 4 m in het eerste watervoerend pakket geplaatst. Daar waar het watervoerend pakket dik genoeg is, zal dit nauwelijks tot geen gevolgen voor de grondwaterstroming en de stijghoogtes in het watervoerend pakket hebben.

Locaties waar het watervoerend pakket relatief dun is, of een tussenzandlaag in de deklaag aanwezig is, kan een verticale constructie de watervoerende laag afsluiten. Bij het (grotendeels) afsluiten van de watervoerende laag wordt de grondwaterstroming in beide richtingen (binnendijs en buitendijs) bemoeilijkt. Wanneer de buitenwaterstand permanent lager is dan de grondwaterstand/stijghoogte binnendijs, zorgt de verticale constructie voor een blokkade van de grondwaterstroming in buitenwaartse richting. In dat geval accumuleert er grondwater aan de binnendijs zijde van de verticale constructie. Onder natte omstandigheden kan dit binnendijs tot overlast leiden. Echter valt op basis van waterinfodata van Rijkswaterstaat op te maken dat de buitenwaterstand bij hoogwater hoger is dan de grondwaterstand binnendijs, en bij laagwater lager dan de grondwaterstand binnendijs. Hoogwater en laagwater komen door de invloed van de getijden op dagelijkse basis voor. Hierdoor is er geen permanente grondwaterstroming in binnendijs of buitendijs richting, en zal naar verwachting geen overlast binnendijs optreden. Het voornaamste gevolg is een afname van de kwel, en dus binnendijs waterbezwaar. De stijghoogte in het watervoerend pakket wordt naar verwachting niet significant beïnvloed. In de meeste gevallen wordt deze maatregel daarom neutraal gescoord.

Daarentegen leidt het plaatsen van een berm of verticale constructie tot een afname van de uitwisseling tussen het grondwater en het zoute water uit de Schelde. Dit heeft mogelijk negatieve gevolgen voor kwetsbare, natte natuur binnendijs die afhankelijk is van deze uitwisseling. Een verticale constructie en een berm worden daarom negatief gescoord wanneer er kwetsbare, natte natuur achter de dijk ligt (vak 6, 7, 9, 13 en 19).

Bij een binnenwaartse maatregel aan het dijklichaam is ervan uitgegaan dat de teensloot altijd met dezelfde dimensies verplaatst wordt met eenzelfde waterpeil. Uitgaande van een hoogwatersituatie waarin de teensloot een drainerende werking heeft, zal bij het verplaatsen van een teensloot naar het binnenland extra opbolling ontstaan in het dijklichaam. Doordat de watergang in alle gevallen verplaatst wordt, blijft de ontwatering gegarandeerd. Hierdoor worden geen negatieve gevolgen verwacht binnendijs. Er bevinden zich teensloten bij alle dijkvakken, behalve 15, 16 (geen binnenwaartse versterking) en 18 en 19.

Het dempen van een watergang, zonder dat er een watergang of drainagemiddel terugkomt, heeft mogelijk negatieve effecten op nabijgelegen bebouwing, infrastructuur of landbouw tijdens een hoogwatersituatie. Overtollig (grond)water wordt dan niet meer afgevoerd wat kan leiden tot wateroverlast/-schade. In een laagwatersituatie, wanneer water uit een watergang infiltreert in de grond, is het dempen ongewenst voor de landbouw omdat er dan geen zoet water in delen van het landbouwperceel aangevoerd wordt.

Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel

De meeste binnenwaartse maatregelen hebben tot gevolg dat de kwelengte toeneemt. Bijvoorbeeld bij het plaatsen van een verticale constructie wordt de kwel geremd. Hierdoor wordt een afname van het binnendijs waterbezwaar/kwel verwacht. Op de meeste plekken heeft dit naar verwachting geen negatieve invloed. Deze oplossingsrichting scoort daarom neutraal op dit aspect.

Daarnaast worden bij de binnenwaartse uitbreiding van het dijklichaam door middel van een berm teensloten altijd verplaatst. Bij binnenwaartse maatregelen is het essentieel dat de deklaag van klei niet volledig wordt afgegraven. Dit zorgt namelijk juist voor een toename van de kwel en daarmee mogelijk negatieve effecten op de omgeving.

Een uitzondering hierop zijn de kwetsbare natte natuurgebieden die afhankelijk zijn van zoute kwel. Hier kan een afname van het binnendijs waterbezwaar/kwel een negatieve invloed hebben. Deze maatregelen worden daarom negatief gescoord wanneer er kwetsbare, natte natuur achter de dijk ligt (vak 6, 7, 9, 13 en 19).

Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen

Bij een binnenwaartse maatregel is ervan uitgegaan dat de teensloot altijd met dezelfde dimensies en met hetzelfde (of lager) waterpeil verplaatst wordt.

Bij het verleggen van een teensloot wordt daarom geen effect op het oppervlaktewater en/of aantasting van watergangen verwacht. Indien er voldoende ruimte is, scoort deze oplossingsrichting neutraal op dit aspect.

Op de diverse dijktrajecten bevinden zich primaire (met een belangrijke functie voor water aan- of afvoer binnen het regionale watersysteem) en secundaire (minder belangrijk voor aan- of afvoerfunctie, lokale functie) watergangen. Hoewel er vanuit wordt gegaan dat teensloten verlegd gaan worden, lijkt daar niet overal voldoende ruimte voor te zijn. Bijvoorbeeld op de grens van dijkvak 2 en 3, waar een primaire watergang ligt en een bestaand kassencomplex de verlegging bemoeilijkt. Ook de RWZI Willem-Annapolder (vak 3 en 4) is een knelpunt voor de verlegging, evenals gemaal Maelstede (vak 5), bedrijventerrein TOP (vak 10), bedrijf Klinkerduijn (vak 18) camping Scheldeoord (vak 12 en 13). Bij vak 9 ligt een woonerf achter de dijk waar een verplaatsing van de teensloot krap wordt. Op deze locaties is deze maatregel negatief gescoord.

Buitenwaarts

Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)

De buitenwaartse maatregelen aan het dijklichaam hebben naar verwachting geen significante effecten op de grondwaterstanden binnendijs. Dit geldt zolang de hydraulische deklaagweerstand buitendijs niet kleiner wordt. Dan worden er namelijk geen grondwaterstromingen geblokkeerd en de kwellengte neemt hiermee niet af.

De buitenwaartse asverschuiving leidt tot een verlenging van de kwellengte. De afname van het waterbezwaar leidt mogelijk tot een lokale afname van de freatische grondwaterstand. Deze maatregelen worden daarom negatief gescoord wanneer er kwetsbare, natte natuur achter de dijk ligt (vak 6, 7, 9, 13 en 19).

Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel

Er wordt met buitenwaartse maatregelen over het algemeen geen toename of afname van binnendijs waterbezwaar/kwel verwacht. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is wel dat, indien aanwezig, het ondiepe voorland buitendijs niet wordt afgegraven.

Een uitzondering hierop is de buitenwaartse asverschuiving, welke tot een verlenging van de kwellengte leidt, en daardoor een afname van het binnendijs waterbezwaar/kwel tot gevolg kan hebben. Dit kan schadelijk zijn voor kwetsbare, natte natuur binnendijs.

De asverschuiving wordt daarom negatief gescoord wanneer er kwetsbare, natte natuur achter de dijk ligt (vak 6, 7, 9, 13 en 19).

Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen

Er wordt met buitendijkse maatregelen geen invloed op het oppervlaktewater of aantasting van de watergangen verwacht. Hierdoor scoort de oplossingsrichting neutraal op dit aspect.

Binnen huidige ruimtebeslag

Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)

De enige maatregel binnen het huidige ruimtebeslag die invloed heeft op de grondwaterstanden is de verticale constructie in de teen. Deze wordt tot 4 m in het watervoerend pakket geplaatst. Wanneer het watervoerend pakket dik genoeg is, zal de constructie geen invloed hebben op de grondwaterstanden binnendijs. In dat geval wordt deze maatregel neutraal gescoord.

Er is een aantal vakken waar de verticale constructie in een dunne watervoerende laag (4-6 m) op een kleilaag staat, waardoor deze mogelijk wordt afgesloten (zie uitleg bij binnenwaartse maatregelen). Hier wordt deze maatregel negatief gescoord: vak 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 en 12.

Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel

Er wordt bij de meeste maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag geen invloed op de kwelstroom en het binnendijs waterbezwaar verwacht. Hierdoor scoort deze oplossingsrichting neutraal op dit aspect.

Bij het plaatsen van verticale keringen in de binnenteen wordt een kleine afname van het binnendijs waterbezwaar verwacht. Op de meeste plekken heeft dit naar verwachting geen negatieve invloed. Deze oplossingsrichting scoort daarom neutraal op dit aspect.

Een uitzondering hierop zijn de kwetsbare natte natuurgebieden die afhankelijke zijn van (zoute) kwel. Hier kan een afname van de kwel een negatieve invloed hebben. Op deze locaties wordt deze maatregel negatief gescoord.

Deze maatregel wordt daarom negatief gescoord wanneer er kwetsbare, natte natuur achter de dijk ligt. Dit betreft de vakken 6, 7, 9, 13 en 19.

Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen

Er wordt met maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag geen invloed op het oppervlaktewater of aantasting van de watergangen verwacht. Hierdoor scoort de oplossingsrichting neutraal op dit aspect.

Systeemmaatregelen

Omdat slechts voor 4 dijkvakken een systeemmaatregel wordt overwogen, en omdat de systeemmaatregelen relatief verschillend zijn, zijn de dijkvakken in de tekstuele toelichting apart beschouwd.

Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)

Vak 6 en 7: Doordat het water vrij de wisselpolder kan instromen, wordt de afstand van het buitenwater tot landelijk gebied achter de ringdijk significant korter. Hierdoor bestaat de kans dat de grondwaterstanden binnendijs gaan stijgen. Deze maatregel is daardoor negatief gescoord op dit aspect.

Vak 8: Er worden geen effecten op grondwaterstanden binnendijs verwacht. Deze maatregel scoort daardoor neutraal.

Vak 19: Bij deze systeemmaatregel is ervan uitgegaan dat de damwanden de watervoerende laag niet volledig afsluiten, omdat de watervoerende laag relatief dik (~10 m)

is. Hierdoor kan de grondwaterstroming intact blijven. Er worden geen effecten op grondwaterstanden binnendijs verwacht. Deze maatregel scoort daardoor neutraal.

Het ophogen van voor- en achterland heeft naar verwachting ook geen grootschalige effecten op de grondwaterstand omdat geen watervoerende laag wordt afgesloten.

Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel

Vak 6 en 7: Doordat het water vrij de wisselpolder kan instromen, wordt de afstand van het buitenwater tot landelijk gebied achter de ringdijk significant korter. Hierdoor kan het binnendijs waterbezwaar/kwel toenemen. Deze maatregel is daardoor negatief gescoord op dit aspect.

Vak 8: Er worden geen effecten op het waterbezwaar/kwel binnendijs verwacht. Deze maatregel scoort daardoor neutraal.

Vak 19: Het plaatsen van damwanden kan een afname van het binnenwaarts kwel tot gevolg hebben. Dit kan negatieve gevolgen voor de kwetsbare, natte natuur achter de dijk, die kwel afhankelijk is. Deze systeemmaatregel is daarom negatief gescoord op dit aspect.

Tevens kan het ophogen van voor- en achterland leiden tot een afname van kwel, wat niet wenselijk is voor de natte natuur. Om dezelfde reden wordt deze maatregel negatief gescoord op dit criterium.

Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen

Vak 6 en 7: Er liggen momenteel diverse primaire en secundaire watergangen in het beoogde gebied van de wisselpolder. Deze hebben een belangrijke functie in de afwatering vanuit de beoogde wisselpolder zelf én vanuit het achterland richting het gemaal nabij dijkvak 8. Wanneer de wisselpolder wordt aangelegd, zal voor de afwatering van het landelijk gebied dat binnendijs ligt een andere route gezocht moeten worden. Hiermee zijn een aanzienlijk ruimtebeslag en kosten gemoeid. Hierom is deze maatregel negatief gescoord op dit aspect.

Vak 8: Er wordt met deze maatregel geen invloed op het oppervlaktewater of aantasting van watergangen verwacht. Deze maatregel scoort daardoor neutraal.

Vak 19: Met de eerste systeemmaatregel (damwanden) wordt geen invloed op het oppervlaktewater of aantasting van watergangen verwacht.

Bij de tweede systeemmaatregel (ophogen voor- en achterland) wordt ervan uitgegaan dat de teensloot achter de dijk wordt verplaatst. Deze komt daardoor dieper in het natte natuurgebied te liggen. Hierdoor kan extra drainage uit het natte natuurgebied optreden. Deze maatregel is daarom negatief gescoord.

5.5.4 Verkeer, inclusief scheepsvaart

Beoordelingskader

Verkeer wordt in zeef 1 op aspectniveau beoordeeld, met inachtneming van de onderliggende criteria: verkeersveiligheid (inclusief aantasting scheepvaart/vaargeul), verkeersafwikkeling en bereikbaarheid. De effecten op de verkeersveiligheid (inclusief scheepvaart) worden beoordeeld aan de hand van Tabel 5-22. De effecten op de verkeersafwikkeling en bereikbaarheid worden beoordeeld aan de hand van Tabel 5-23.

Tabel 5-22: Methodiek effectbeoordeling Verkeersveiligheid

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot afname van ongevalsrisico in de gebruiksfase
+	Maatregel leidt tot afname van ongevalsrisico's tijdens de aanlegfase
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op verkeerssituatie
-	Maatregel leidt tot toename van ongevalsrisico tijdens de aanlegfase
--	Maatregel leidt tot toename van ongevalsrisico in de gebruiksfase

Tabel 5-23: Methodiek effectbeoordeling Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	De bereikbaarheid voor fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer is fors verbeterd
+	De bereikbaarheid voor fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer is beperkt verbeterd. Effecten zijn tijdelijk van aard.
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op verkeerssituatie
-	De bereikbaarheid voor fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer is beperkt verminderd. Effecten zijn tijdelijk van aard.
--	De bereikbaarheid voor fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer is fors verminderd

Bij het onderdeel verkeersveiligheid is gekeken naar het type wegen binnendijs en op de dijk, het aantal kruisingen met mogelijke conflictsituaties, en weggebruikers. Ook is de ligging van de vaargeul geïnterpreteerd.

Referentiesituatie

Het grootste deel van de dijk kent een recreatieve functie. Voetgangers en voor een deel ook fietsers kunnen gebruik maken van een pad op de dijk en gemotoriseerd verkeer kan gebruik maken van de lagergelegen 'Weg langs de Zeedijk', 'Zeedijk' en 'Zee en Inlaagdijk van Hoedekenskerke'. Er zijn weinig kruisende wegen met de weg voor gemotoriseerd verkeer. Van oost naar west zijn er kruisingen met de Kreekweg, Franseweg, Populierendijk, Moertjesdijk, Vrouwenweg, Waanweg, Havenstraat, Nieuwe Veerweg, Kapuinhoekweg, Kerkepolderweg, Bakendorpseweg, Langepolderweg, Landingsweg, Sint Jacobsolderweg, Vogelsangsedijk, P. J. Israëlweg, Hellewoudstraat, Nieuwendijk, Dijkstraat, Arendshoekweg, Staartsedijk en Jurjaneweg. Deze wegen mogen gebruikt worden door gemotoriseerd verkeer.

De Westerschelde is een zeearm in Zeeland. De vaarweg staat in open verbinding met de Noordzee en de Schelde en is daarmee een belangrijke verbinding tussen Antwerpen en Vlissingen. Het is één van de drukst bevaren wateren ter wereld en heeft grote getijdenverschillen. Bovendien zijn er veel zandplaten, zoals de Brouwerplaat ter hoogte van dijkvak 6, de plaat van Baarland en Slikken van Everingen tussen Scheldeoord en

Ellewoutsdijk, en de Rug van Borsele ten zuiden van Borssele. De Westerschelde telt twee vaargeulen ter hoogte van de beoogde dijkversterking tussen Hansweert en Borssele. Eén daarvan loopt langs de te versterken dijk.

Effectbeoordeling Verkeersveiligheid

In de volgende paragrafen is per mogelijke oplossingsrichting, binnenwaartse versterking; buitenwaartse versterking; maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag; en systeemmaatregelen, aangegeven wat het effect kan zijn op de verkeersveiligheid en de bereikbaarheid van het gebied.

Binnenwaarts

Bij een binnenwaartse versterking zullen zowel het pad op de dijk als de lagergelegen binnendijkse weg langs de dijk tijdelijk niet toegankelijk zijn. Dit zorgt ervoor dat zowel gemotoriseerd verkeer als zachte weggebruikers omgeleid moeten worden langs andere wegen in het gebied. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid, aangezien er hierdoor meer conflictsituaties kunnen optreden. Dit speelt bij alle dijkvakken. Er is geen sprake van negatieve effecten op de scheepvaart.

Buitenwaarts

Bij een buitenwaartse versterking zal enkel het pad op de dijk tijdelijk niet in gebruik zijn. Wel kan er tijdens de aanlegfase gebruik gemaakt worden van de lagergelegen binnendijkse weg langs de dijk. Hierdoor vindt er meer vermenging van zachte weggebruikers met gemotoriseerd verkeer plaats. Dit heeft een tijdelijk negatief effect op de verkeersveiligheid in alle dijkvakken.

Bij dijkvak 6 tot en met 12 en dijkvak 15 ligt de vaargeul dicht tegen de oever aan. Bij een buitenwaartse versterking komt de dijk dicht bij de vaargeul te liggen. Het is niet in de lijn der verwachting dat dit significante invloed heeft op de veiligheid van de scheepvaart. Dit is echter niet uit te sluiten, dit zal in een later stadium nader moeten worden onderzocht.

Binnen huidige ruimtebeslag

Voor de maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag geldt dezelfde beoordeling als bij een buitenwaartse versterking. De lagergelegen weg langs de dijk blijft bereikbaar, waardoor effecten op verkeersveiligheid als gevolg van dergelijke maatregelen negatief zijn beoordeeld. Er is geen sprake van negatieve effecten op de scheepvaart.

Systeemmaatregelen

Als gevolg van de systeemmaatregel voor dijkvak 8 zal er een dijk gerealiseerd worden die dicht bij de vaargeul komt te liggen. Echter komt deze niet dicht bij de vaargeul te liggen dan het stuk noordelijk en zuidelijk van dijkvak 8. Er worden daarom geen effecten op scheepvaart verwacht, dit zal in een later stadium nader moeten worden onderzocht.

De systeemmaatregel bij dijkvak 6 en 7, de wisselpolder, zorgt ervoor dat de inlaagdijk van Hoedekenskerke niet langer toegankelijk is voor verkeer. Daar waar nu de Moertjesdijk/Waanweg ligt is de nieuwe zeedijk voorzien, waarop vooralsnog gemengd verkeer terecht komt. Dit komt de verkeersveiligheid voor fietsers en voetgangers niet ten goede. Een optie zou zijn om gemotoriseerd verkeer om te leiden via het achterliggende wegennet.

Effectbeoordeling Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid

In de volgende paragrafen is per mogelijke oplossingsrichting, binnenwaartse versterking; buitenwaartse versterking; maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag; en systeemmaatregelen, aangegeven wat het effect kan zijn op de verkeersveiligheid en de bereikbaarheid van het gebied.

Binnenwaarts

Bij dijkvak 1, 2, 5, 6, 7, 9 tot en met 12, 16 en 17 zijn voldoende omleidingsmogelijkheden die de bereikbaarheid en doorstroming gedurende de aanlegfase kunnen garanderen. Er zijn ter hoogte van deze dijkvakken geen functies ontsloten via de Zeedijk die door een binnenwaartse versterking hun bereikbaarheid verliezen. Zo wordt het bedrijf dat is gevestigd ter hoogte van dijkvak 2 ontsloten via de Kreekweg en Langeweg.

Via de Weg langs de Zeedijk bij dijkvak 3 en 4 worden functies ontsloten. Een deel van deze functies, waaronder de rioolwaterzuiveringsinstallatie, kent geen alternatieve ontsluitingsweg via het achterland, waardoor negatieve effecten op de bereikbaarheid van deze functie niet kan worden uitgesloten. De andere functies die een ontsluiting hebben naar de Weg langs de Zeedijk toe, hebben nog een alternatieve ontsluitingsroute, waardoor negatieve effecten hier niet te verwachten zijn. Bij dijkvak 8 ligt een gemaal dat tijdelijk niet bereikbaar zal zijn als gevolg van een binnenwaartse versterking. De brasserie ter hoogte van dijkvak 13 zal als gevolg van een binnenwaartse versterking tijdelijk niet te bereiken zijn. Bij dijkvak 14 geldt dat de camping langs de dijk niet goed bereikbaar zal zijn. Het bedrijf gespecialiseerd in bestrating ter hoogte van dijkvak 18 wordt ontsloten via de Zeedijk en zal daardoor hinder ondervinden als gevolg van de werkzaamheden. De toegangsweg richting de waterinlaat langs de oever van de Westerschelde ter hoogte van dijkvak 19 wordt als gevolg van de werkzaamheden tijdelijk onderbroken. Er zijn bij deze zes dijkvakken wel voldoende omleidingsmogelijkheden om de doorstroming van doorgaand verkeer te kunnen garanderen.

Buitenwaarts

Bij de meeste dijkvakken zal enkel het pad op de dijk tijdelijk niet bruikbaar zijn voor zachte weggebruikers. Gebruikers van dit pad zullen tijdelijk gebruik moeten gaan maken van de lagergelegen weg bedoeld voor gemotoriseerd verkeer. Deze lagergelegen weg langs de dijk blijft als gevolg van een buitenwaartse versterking in principe toegankelijk, zij het met hinder als gevolg van de aanlegwerkzaamheden.

Voor dijkvak 13 geldt dat de brasserie op de dijk als gevolg van de werkzaamheden tijdelijk niet bereikbaar zal zijn. Ditzelfde geldt ook voor de jachthaven ter hoogte van dijkvak 14. In het geval van dijkvak 14 zal bovendien één van de twee toegangswegen richting Fort Ellewoutsdijk afgesloten worden. Bij uitvoering van een buitenwaartse versterking bij dijkvak 15 wordt de andere toegangsweg tijdelijk afgesloten, waardoor deze minder toegankelijk is. De toegangsweg richting de waterinlaat langs de oever van de Westerschelde ter hoogte van dijkvak 19 wordt als gevolg van de werkzaamheden tijdelijk onderbroken. Als gevolg van de ingrepen ter plaatse van dijkvak 14, 15 en 19 worden er ook wegen doorsneden waarvoor moeilijk alternatieve routes te vinden zijn. Omwille hiervan zijn de buitenwaartse ingrepen bij deze dijkvakken negatief beoordeeld aangaande verkeersafwikkeling.

Binnen huidige ruimtebeslag

Voor de maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag geldt dezelfde beoordeling als bij een buitenwaartse versterking. De lagergelegen weg langs de dijk blijft bereikbaar, waardoor effecten op verkeersafwikkeling en bereikbaarheid als gevolg van dergelijke maatregelen neutraal zijn beoordeeld. Voor dijkvak 13, 14, 15 en 19 geldt eveneens dezelfde beoordeling als bij een buitenwaartse versterking.

Systeemmaatregelen

Voor de systeemmaatregelen geldt met uitzondering van de maatregel bij dijkvak 19 een vergelijkbare beoordeling als bij een buitenwaartse versterking. De lagergelegen weg langs de dijk blijft in principe toegankelijk, zij het met hinder als gevolg van werkverkeer. De systeemmaatregel bij dijkvak 19 waarbij het voor- en het achterland wordt opgehoogd zorgt

ervoor dat de weg aan de teen van de dijk tijdelijk niet gebruikt kan worden. Er zijn echter geen functies die ontsloten worden via dit stuk weg, waardoor alternatieve routes die volop voorhanden zijn de verkeersafwikkeling en bereikbaarheid van het gebied kunnen garanderen.

De systeemmaatregel bij dijkvak 6 en 7, de wisselpolder, zorgt ervoor de inlaagdijk van Hoedekenskerke niet langer toegankelijk is voor verkeer. Verkeer afkomstig vanuit Hoedekenskerke kan de Waanweg gebruiken richting het noorden. Hier komt de nieuwe zeedijk te liggen. De Vrouwenweg en Inlaagweg komen als gevolg van deze systeemmaatregel (deels) te vervallen. De bereikbaarheid van Moertjesdijk 8 komt door deze systeemmaatregel in het geding. De andere functies blijven via andere ontsluitingswegen bereikbaar.

5.5.5 Woon/werk en leefmilieu: wonen en woongenot

Beoordelingskader

Voor het criterium Woon/werk en leefmilieu wordt gekeken naar twee verschillende aspecten: woningen en woongenot en bedrijven en bedrijfsvoering. Zie paragraaf 5.5.6 voor de beoordeling van bedrijven en bedrijfsvoering. De effecten worden beoordeeld aan de hand van Tabel 5-24.

Tabel 5-24: Methodiek effectbeoordeling Woningen en woongenot

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op woningen en woongenot
-	Maatregel heeft invloed op areaalverandering, met invloed op woongenot tot gevolg
—	Maatregel leidt tot grote kans op amoveren van de woning(en)

Voor dit aspect is gekeken naar de aanwezigheid van woningen langs de dijk. Hierbij is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). In het BAG zijn de contouren van gebouwen opgenomen en aangeduid om wat voor soort functie het gaat. Daarnaast is gekeken naar bijbehorende perceelsgrenzen om inzicht te krijgen in bijbehorende tuinen.

Referentiesituatie

In de referentiesituatie staan er 14 woningen binnen 100 meter van de dijk: één binnendijs bij dijkvak 5, drie binnendijs bij dijkvak 9, negen binnendijs bij Ellewoutsdijk (dijkvak 15) en één binnendijs bij dijkvak 18. Daarnaast staan er 27 bungalows gelegen op het bungalowpark Scheldeoord binnen 100 meter van de dijk. Dit bungalowpark ligt binnendijs bij dijkvak 13 en de bungalows hebben officieel geen woonfunctie. Effecten op dit bungalowpark zijn behandeld in paragraaf 5.5.1.

Effectbeoordeling

Binnenwaarts

Als gevolg van binnenwaartse maatregelen bij dijkvak 5, 9 en 18 kunnen er zowel permanente als tijdelijke effecten op de hier aanwezige woningen optreden. Met name één woning dicht bij dijkvak 5 en één bij dijkvak 9 liggen vlak naast de teen van de dijk. Effecten zijn hier negatief beoordeeld, aangezien het areaal aan tuinen bij deze twee woningen significant kan afnemen. Bij dijkvak 18 ligt de woning wat verder van de dijk af, waardoor enkel negatieve effecten op het woongenot te verwachten zijn.

Bij dijkvak 15 liggen de meeste woningen in nabijheid van de dijk. Echter, hier worden geen binnenwaartse maatregelen voorgesteld. Een direct effect op het areaal aan tuinen of het amoveren van woningen is hier niet aan de orde. Wel kan het woongenot tijdelijk verminderen gedurende de werkzaamheden.

Buitenwaarts

Een buitenwaartse versterking zal naar verwachting geen effecten hebben op de woningen in of nabij het betreffende dijkvak (dijkvak 5, 9, 15 en 18). Er zullen mogelijk enkel tijdelijke effecten op de verkeersveiligheid of bereikbaarheid optreden, zie hiervoor paragraaf 5.5.4.

Binnen huidige ruimtebeslag

Een maatregel binnen het huidige ruimtebeslag zal naar verwachting geen effecten hebben op de woningen in of nabij het betreffende dijkvak (dijkvak 5, 9, 15 en 18).

Systeemmaatregelen

De wisselpolder bij dijkvak 6 gaat gepaard met een dijk die op de locatie van de Moertjesdijk/Waanweg komt te liggen, rond het hier aanwezige natuurgebied heen. Dit heeft tot gevolg dat er twee woningen (Moertjesdijk 8 en Moertjesdijk 1) effecten kunnen ondervinden. De woning Moertjesdijk 8 komt zelfs volledig binnen de wisselpolder te liggen. Deze maatregel is daarom sterk negatief beoordeeld. Daarnaast kan de systeemmaatregel bij dijkvak 13, waarbij een zandige duin/vooroever wordt gerealiseerd, mogelijk zorgen voor het opstuiven van zand. Dit kan een negatief effect hebben op het verblijfsgeenot op het bungalowpark en de camping. Bij de andere dijkvakken waar woningen met permanente bewoning aanwezig zijn, worden geen systeemmaatregelen voorgesteld. Er treden daarom naar verwachting op deze locaties geen effecten op het woongenot op.

5.5.6 Woon/werk en leefmilieu: bedrijven en bedrijfsvoering

Referentiesituatie

Voor het criterium Woon/werk en leefmilieu wordt gekeken naar twee verschillende aspecten: woningen en woongenot en bedrijven en bedrijfsvoering. Zie paragraaf 5.5.5 voor de beoordeling van woningen en woongenot. De effecten worden beoordeeld aan de hand van Tabel 5-25.

Tabel 5-25: Methodiek effectbeoordeling Bedrijven en bedrijfsvoering

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op bedrijven en bedrijfsvoering
-	Maatregel heeft invloed op areaalverandering, met invloed op de bedrijfsvoering
—	Maatregel leidt tot grote kans op amoveren van het bedrijf

Voor dit aspect is gekeken naar de aanwezigheid van bedrijven langs de dijk. Hierbij is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). In het BAG zijn de contouren van gebouwen opgenomen en aangeduid om wat voor soort functie het gaat. Daarnaast is gekeken naar bijbehorende perceelsgrenzen om inzicht te krijgen in bijbehorende opslaglocaties ten behoeve van de bedrijfsvoering.

Referentiesituatie

Naast recreatieve bedrijfsfuncties (jachthaven, campings) zijn er nog enkele andere bedrijfsfuncties langs de dijk aanwezig. Ter hoogte van dijkvak 2 en op de grens van dijkvak 2 en 3 staan kassen waar groente en fruit geteeld wordt. Ter hoogte van dijkvak 3 en 4 ligt de RWZI dicht tegen de dijk. Dijkvak 10 loopt langs het bedrijf TOP The Onion Group, een groothandel in groente en fruit. In dijkvak 18 ligt binnendijs dicht tegen de dijk het bedrijf Klinkerduijn, dat gespecialiseerd is in bestratingen. In dijkvak 19 ligt buitendijs 1 kantoor, horende bij de waterinlaat van de kerncentrale van Borsele. Enkel de functies anders dan de recreatieve bedrijfsfuncties zullen bij dit criterium beschouwd worden. De beoordeling van de recreatieve bedrijfsfuncties heeft plaatsgevonden onder het criterium recreatie (zie paragraaf 5.5.1).

Er staan 3 gebouwen met een 'overige gebruiksfunctie', zoals gemalen binnen 100 meter van de dijk. Deze worden verder niet meegenomen in deze beoordeling. Wel is de aanwezigheid van deze panden een aandachtspunt.

Effectbeoordeling

Binnenwaarts

Bij dijkvak 1, 5 tot en met 9 en 11 tot en met 17 zijn geen bedrijven aanwezig. Negatieve effecten op bedrijven en de bedrijfsvoering van bedrijven zijn daarom uitgesloten. Effecten op de bedrijfsvoering van agrariërs met gronden bij deze dijkvakken zijn meegenomen in paragraaf 5.5.3 van deze notitie. Deze conclusie geldt ook voor de buitenwaartse maatregelen, maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag en systeemmaatregelen.

De kassencomplexen die bij dijkvak 2 en op de grens van dijkvak 2 en 3 staan, liggen op beperkte afstand van de teen van de dijk, circa 50 meter. Op basis van het ontwerp voor de binnendijs maatregel wordt verwacht dat deze kassencomplexen net wel of net niet worden geraakt door de binnenwaartse maatregelen bij deze twee dijkvakken. Aanvullende

functies zoals enkele waterbassins zullen als gevolg van de binnenwaartse dijkversterking wel worden geraakt.

De RWZI ter hoogte van dijkvak 3 en 4 en het bedrijf Klinkerduijn bij dijkvak 18 liggen dicht tegen de dijk aan. Een binnenwaartse maatregel kan een grote impact hebben op de RWZI, het bedrijf Klinkerduijn en de bedrijfsvoering. Dit wordt als sterk negatief beoordeeld.

Het bedrijf in dijkvak 19 ligt buitendijs en zal als gevolg van een binnenwaartse maatregel enkel tijdelijke effecten ondervinden met betrekking tot de bereikbaarheid (zie hiervoor paragraaf 5.5.4 van deze notitie).

Buitenwaarts

Een buitenwaartse versterking zal naar verwachting geen effecten hebben op de bedrijfsvoering van de bedrijven in dijkvak 2, 3, 4 en 18. Wel kunnen er als gevolg van een buitenwaartse maatregel effecten op het bedrijf in dijkvak 19 plaatsvinden.

Binnen huidige ruimtebeslag

Maatregelen binnen het huidige ruimtebeslag zal naar verwachting geen effecten hebben op de bedrijfsvoering van de bedrijven in dijkvak 2, 3, 4, 18 en 19. Voor de analyse van de bereikbaarheid van deze bedrijven wordt verwezen naar paragraaf 5.5.4 van deze notitie.

Systeemmaatregelen

De voorgestelde systeemmaatregel voor dijkvak 19 waarbij zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant van de dijk een versterking plaatsvindt kan een negatief effect hebben op de bedrijfsvoering van het kantoor bij de waterinlaat. Voor de analyse van de bereikbaarheid van dit bedrijf wordt verwezen naar paragraaf 5.5.4 van deze notitie.

5.5.7 Omgevingsveiligheid: kabels en leidingen

Beoordelingskader

Voor criterium Kabels en leidingen worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-26.

Tabel 5-26: Methodiek effectbeoordeling Kabels en leidingen

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op kabels en leidingen
-	Maatregel heeft mogelijk negatief effect op integriteit van de K&L, deel van de K&L moeten verlegd worden
--	Maatregel heeft een sterk negatief effect op integriteit van de K&L, (vrijwel) alle K&L moeten verlegd worden.

Referentiesituatie

Onder kabels en leidingen (hierna genoemd K&L) wordt beoordeeld welke effecten de ontworpen oplossingen hebben op de bestaande kabels en leidingen. De beoordeling verloopt van grof naar fijn. Als eerste worden de cruciale K&L beschouwd. Onder cruciale K&L worden in dit project verstaan: hoogspanningskabels en leidingen met gevaarlijke inhoud. Vervolgens worden de overige K&L behandeld. Hieronder worden verstaan: lage druk gas, waterleidingen, middenspanning, laagspanning, riolering en data.

In de ontworpen mogelijke oplossingsrichtingen wordt gekeken welke ontwerpaanpassingen en/of verleggingen noodzakelijk zijn voor bestaande K&L. Als eerste wordt de noodzaak beschouwd die optreedt door knelpunten die ontstaan bij graafwerkzaamheden voor het ophogen, verlagen en verplaatsen van grond. Tevens worden de knelpunten beschouwd die ontstaan bij het aanbrengen van constructies in de ondergrond. Tenslotte kunnen er knelpunten ontstaan door de ligging van kabels en leidingen. K&L die zich in of in de nabijheid van waterkeringen bevinden, hebben mogelijk invloed op de hoogwaterveiligheid van de kering, dusdanig dat dit invloed heeft op het ontwerp van de kering. Zo kan het nodig zijn om een vervangende waterkering (constructie) aan te leggen in een dijk als bescherming voor het mogelijk bezwijken van een hogedruk leiding. Alternatief is om K&L te verleggen naar voldoende afstand tot de kering.

Indien een mogelijke oplossingsrichting geen of weinig knelpunten heeft met K&L, dan krijgt de mogelijke oplossingsrichting een neutrale beoordeling. Indien er knelpunten ontstaan met K&L in de mogelijke oplossingsrichting die waarschijnlijk leiden tot ontwerpaanpassingen en/of verleggingen, dan krijgt de mogelijke oplossingsrichting een negatieve beoordeling. Als er grote knelpunten zijn met K&L, die leiden tot ontwerpaanpassingen en/of verleggingen die duur zijn en/of lang duren, dan krijgt de mogelijke oplossingsrichting een zeer negatieve score.

De referentiesituatie kan in de komende jaren wijzigen als er nieuwe K&L worden aangelegd. Als voorbeeld speelt er nu een project van TenneT genaamd 380 kV naar Zeeuws-Vlaanderen. Ons advies aan het waterschap is om dergelijke initiatieven te volgen, inclusief de effecten die het kan opleveren voor de dijkversterking.

Effectbeoordeling

Binnenwaarts

Een binnenwaartse dijkversterking heeft veel effect op kruisende k&L. Het effect is groot in de dijkvakken 14, 19 vanwege hoogspanningskabels en buisleidingen gevaarlijke inhoud. (- -)

In dijkvakken 9 en 12 kruisen hoogspanningskabels van Stedin waarvan de status onduidelijk is. In beide gevallen is het niet duidelijk waar de kabel heen loopt. Het is niet duidelijk of het een vervallen kabel is of juist een nieuwe kabel die niet in bedrijf is genomen. De kabel ligt in een lus en lijkt nergens op aangesloten. Ervanuit gaande dat beide hoogspanningskabels in bedrijf zijn is er gekozen voor een groot effect. (- -)

Een binnenwaartse dijkversterking heeft veel effect op langs liggende K&L. In dijkvakken 3, 4, 5, 8 en 18 liggen diverse K&L langs de dijk. Daarom is het effect negatief. (-)

Hieruit valt te concluderen dat voor de dijkvakken 1, 2 en 13 voor een binnenwaartse versterking het effect klein is. Voor dijkvakken 6, 7, 10, 11 en 17 is er geen effect, omdat er in deze dijkvakken geen K&L liggen. (0)

Buitenwaarts

Een buitenwaartse dijkversterking heeft veel effect op kruisende K&L. Het effect is groot in de dijkvakken 14, 15, 16, 19 vanwege hoogspanningskabels en buisleidingen gevaarlijke inhoud. (- -)

In dijkvakken 9 en 12 kruisen hoogspanningskabels van Stedin waarvan de status onduidelijk is. In beide gevallen is het niet duidelijk waar de kabel heen loopt. Ervanuit gaande dat beide hoogspanningskabels in bedrijf zijn is er gekozen voor een groot effect. (- -)

Voor dijkvak 8 zorgt de buitenwaartse versterking voor een negatief effect op de aansluitingen van het aanwezige gemaal. (-)

In dijkvak 13 kruisen enkele huisaansluitingen waarvan het effect klein is. In alle andere dijkvakken liggen geen kruisende of aan de buitenzijde liggende K&L. (0)

Binnen huidige ruimtebeslag

Een oplossing binnen het huidige ruimtebeslag heeft meestal een verticale kering in de binnenteen, die veel effect heeft op kruisende K&L. Het effect is groot in de dijkvakken 14 en 19. (- -)

In dijkvakken 9 en 12 kruisen hoogspanningskabels van Stedin waarvan de status onduidelijk is. In beide gevallen is het niet duidelijk waar de kabel heen loopt. Ervanuit gaande dat beide hoogspanningskabels in bedrijf zijn is er gekozen voor een groot effect. (- -)

De oplossing voor dijkvakken 15 en 16 hebben geen effect op de aanwezige hoogspanningskabels. (0)

Voor dijkvak 8 zorgt de oplossing binnen het huidige ruimtebeslag voor een negatief effect op de aansluitingen van het aanwezige gemaal. (-)

In dijkvak 13 kruisen enkele huisaansluitingen waarvan het effect klein is. (0) In alle andere dijkvakken liggen geen kruisende of aan de buitenzijde liggende K&L. (0)

Systeemmaatregelen

De systeemmaatregelen hebben geen effect op K&L voor dijkvakken 6 en 7 omdat er hier geen K&L aanwezig zijn. (0)

Binnen het eerdere ontwerp van de systeemmaatregel zijn geen K&L aanwezig dus is hier geen effect. Aandachtspunt is dat het onduidelijk is of de KLIC compleet is, omdat het waterschap de KLIC heeft uitgevoerd en de randen niet zichtbaar zijn.

Bij dijkvak 8 zit een gemaal in de dijk, als het gemaal wordt verplaatst dan moeten de bijbehorende K&L verlegd worden en brengt het een negatief effect met zich mee. (-)

Voor dijkvak 13 zorgen de systeemmaatregelen voor kleine effecten. (0)

Voor dijkvak 19 zorgt de eerste systeemmaatregel voor grote effecten. Echter als de haakse damwand op een gunstige locatie ontworpen wordt, dan kunnen de effecten kleiner zijn. (- -)
De binnen- en buitenwaartse ophoging zorgen voor grote effecten (- -)

5.6 Vergunbaarheid

Beoordelingskader

Voor criterium Vergunbaarheid worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-27.

Tabel 5-27: Methodiek effectbeoordeling Vergunbaarheid

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Maatregel is vergunbaar
-	Maatregel is waarschijnlijk niet vergunbaar, risico op niet verkrijgen van benodigde vergunningen
--	Maatregel is zeer waarschijnlijk niet vergunbaar, groot risico op niet verkrijgen van benodigde vergunningen

Voor de beoordeling van dit criterium is een inventarisatie gemaakt van de benodigde vergunningen. Het gaat daarbij vooral om de hoofdvergunningen; vergunningen en toestemmingen benodigd in de uitvoeringsfase zijn niet betrokken. Voor de dijkversterking is in alle gevallen een projectbesluit benodigd en is daarmee niet onderscheidend en wordt niet betrokken in de onderstaande beschrijving.

De belangrijkste vergunningen hebben betrekking op effecten op natuur, het afwijken van de bestaande enkelbestemmingen en de omgevingsplanactiviteit voor bouwwerken. Voor het afwijken van de enkelbestemmingen en bouwwerken ligt de bevoegdheid bij de gemeente Kapelle danwel de gemeente Borsele. Het wijzigen van de bestemmingen en een vergunning omgevingsplan activiteit kan ook worden betrokken in het projectbesluit. In het kader van het beperkingengebied Waterstaatswerken in beheer bij het Rijk zal van Rijkswaterstaat een vergunning of toestemming benodigd zijn bij buitendijkse maatregelen afhankelijk van de aard en omvang van de maatregelen.

Vergunningen die benodigd zijn in verband met aantasting van oppervlakte of kwaliteit van N2000 gebied liggen zeer gevoelig door de op Europees niveau beschermde status van deze gebieden. Hiervoor wordt daarom de beoordeling gevolgd van de effecten zoals die is opgenomen onder het beoordelingscriterium Natuur. Deze zijn daarmee ook bepalend voor de beoordeling. Bij aantasting van NNN zal een vergunning/ontheffing benodigd zijn op basis van de verordening ruimte van de provincie.

In verband met de stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegwerkzaamheden van de dijkversterking is een omgevingsvergunning nodig ongeacht de wijze waarop de dijkversterking plaatsvindt. Dit is daarmee niet onderscheidend en wordt verder niet betrokken in de onderstaande beschrijving.

Effectbeoordeling

Binnenwaarts

Voor de binnenwaartse oplossingen geldt dat er voor de afwijking van de enkelbestemming een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsactiviteit benodigd is. Met een goede afstemming met de gemeente is de verwachting dat het plan vergunbaar is.

Voor dijkvakken 13 geldt een wijziging van de enkelbestemming natuur wat gevoeliger ligt voor het verlenen van een vergunning. Binnendijs is er een beperkt areaalverlies en beperkte verslechtering van N2000.

Voor dijkvakken 6, 7, 9, 13 en 19 geldt voor NNZ een negatief effect zowel areaalverlies als kwaliteitsverslechtering. Hier zal uitsluitend vergunningverlening mogelijk zijn indien voldoende kwalitatieve en/of kwantitatieve natuur wordt gecompenseerd.

Voor de genoemde dijkvakken is de score negatief (-) en voor dijkvak 13 zeer negatief (--)

Bij dijkvak 15 en 16 worden geen binnendijkse versterkingsmaatregelen voorgesteld.

Buitenwaarts

Bij de dijkvakken 1, 2, 4 t/m 6, 7, 8 en 10 t/m 19 geldt dat er voor de afwijking van de enkelbestemming een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsactiviteit benodigd is. Met een goede afstemming met de gemeente is de verwachting dat het plan vergunbaar is.

Voor dijkvak 15 geldt een vergunning in verband met de bestemming rijksmonument met betrokkenheid van RCE. Dit kan mogelijk gevoelig liggen maar zal met voldoende afstemming naar verwachting vergunbaar zijn.

Bij dijkvak 8 is er geen sprake van effect op N2000 of NNN.

Voor dijkvak 1,2, 7 en 10 t/m 19 geldt een beperkt negatief effect op de natuurwaarden N2000 en daarmee problematisch voor de vergunningverlening.

Voor de dijkvakken 7 en 10, 11, 12, 19 is de beoordeling zeer negatief (--)

Bij dijkvak 1 en 2 en 13 t/m 18 kan er door taludverflauwing een positief effect ontstaan door toename broedmogelijkheden.

Voor de dijkvakken 1,2, 13 t/m 18 is de beoordeling daarom negatief (-)

Voor de dijkvakken 4,5,6 geldt een belangrijk negatief effect op de natuurwaarden N2000 en daarmee problematisch voor de vergunningverlening.

Deze dijkvakken worden daarom zeer negatief beoordeeld (--)

Bij dijkvak 3, 9 is geen buitenwaartse oplossing voorzien.

Binnen huidige ruimtebeslag

Bij deze oplossingsrichtingen bij dijkvak 1 t/m 5 geldt dat er voor de afwijking van de enkelbestemming een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsactiviteit benodigd is. Door een goede afstemming met de gemeente is de verwachting dat het plan vergunbaar is.

Bij dijkvak 16 geldt een vergunning in het kader van het beperkingen gebied provinciale weg. Door een goede afstemming met het bevoegd gezag is de verwachting dat het plan vergunbaar is.

Systeemmaatregelen

Bij dijkvak 7 is er een positieve ontwikkeling te verwachten voor N2000 en een negatieve ontwikkeling voor NNN. De vergunbaarheid wordt daarmee mogelijk geacht (0). Voor dijkvak 8 geldt vergunningplicht in het kader van het omgevingsplan, de havenmonding ligt buiten N2000. Door een goede afstemming met het bevoegd gezag is de verwachting dat het vergunbaar is (0).

Bij dijkvak 13 wordt het N2000 geraakt. Het is fourageergebied, direct buitendijks is geen kwalificerende habitat aanwezig. Vergunbaarheid N2000 ligt gevoelig maar wordt daarom niet op voorhand onmogelijk geacht (-). Bij dijkvak 19 geldt vergunningplicht in het kader van het omgevingsplan en wordt bij aanpassing van het voorland ook N2000 geraakt. Een damwand wordt vooralsnog vergunbaar geacht (0). Het verhogen van voorland heeft

mogelijk gevolgen voor de kwaliteit en kwantiteit en wordt daarom risicovol geacht ten aanzien van vergunbaarheid (-).

5.7 Beheer en onderhoud

5.7.1 Beheerbaarheid

Beoordelingskader

Beheerbaarheid wordt in zeef 1 op criteriumniveau beoordeeld, met inachtneming van de onderliggende criteria: dagelijks beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (stormsituaties). Voor aspect Beheer en onderhoud worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-28.

Tabel 5-28: Methodiek effectbeoordeling Beheer en onderhoud

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	Maatregel leidt tot forse afname van beheerinspanning, beheer mogelijkheden tijdens stormsituaties zijn verbeterd
+	Maatregel leidt tot beperkte afname van beheerinspanning, beheer mogelijkheden tijdens stormsituaties zijn beperkt verbeterd
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op beheerinspanning
-	Maatregel leidt tot beperkte toename van beheerinspanning, beheer mogelijkheden tijdens stormsituaties zijn verslechterd
--	Maatregel leidt tot forse toename van beheerinspanning, beheer mogelijkheden tijdens stormsituaties zijn fors verslechterd

5.7.1.1 Dagelijkse beheerinspanning

Binnenwaarts, Buitenwaarts, Huidige ruimtebeslag

Binnen de maatregelen kan er onderscheidt gemaakt worden tussen reguliere- en systeemmaatregelen. Binnen de reguliere maatregelen kan er onderscheidt gemaakt worden tussen een grond- of constructieve maatregel.

Bij een grondmaatregel wordt het ruimtebeslag van de dijk in de basis vergroot. Dit zou in theorie kunnen leiden tot meer beheer en onderhoud. Echter wordt het gras niet gemaaid maar begrazen, waardoor een grotere dijk beperkt invloed zal hebben op de beheerinspanning. Er wordt aangenomen dat indien er toch extra beheerinspanning ontstaat dit binnen de marge ten opzichte van de huidige situatie valt, waardoor een grondmaatregel wordt beoordeeld met een score 0.

Constructieve onderdelen hebben niet tot nauwelijks onderhoud nodig. Tegen einde levensduur worden er wel inspecties voorzien, maar dit heeft geen significante impact op de beheerinspanning. De maatregelen welke alleen constructieve onderdelen bevatten worden daarom beoordeeld met een 0. Er wijzigt namelijk niets ten opzichte van de huidige situatie.

Een maatregel met zowel constructieve als grondonderdelen scoort ook een 0.

Voor het verstevigen van het bovenbeloop worden twee bouwstenen gehanteerd, namelijk "Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal" en de "Brede Groene Dijk" variant waarbij het buitentalud wordt verflauwd met klei. De bekleding van de "Brede Groene Dijk" variant is gras. Door het zoute klimaat heeft gras op het benedenbeloop weinig kans te overleven. Wanneer de graszode niet van nature in stand blijft, vraagt het een behoorlijke beheerinspanning om deze variant te handhaven. Zonder de grasbekleding zal er erosie van de kleilaag ontstaan wanneer deze dagelijks met golfwerking te maken krijgt. Erosie van de kleilaag is niet wenselijk aangezien dit de waterveiligheid schaadt. De "Brede Groene Dijk" variant scoort daarom een --.

Systeemmaatregelen

De systeemmaatregelen zijn onderling erg verschillend en worden daarom hieronder apart besproken.

DV6 SystM 1 & DV7SystM 1: Wisselpolder

Om de wisselpolder mogelijk te maken moet de ringdijk achter de bestaande primaire kering versterkt worden tot het niveau van een primaire kering. Deze moet ook zodanig beheerd worden. De bestaande primaire kering komt niet te vervallen, omdat deze nog een functie heeft tegen onder andere golfklap, waardoor de beheerinspanning voor de huidige primaire kering niet wijzigt. De wisselpolder resulteert in een flinke vergroting van de beheerinspanning, aangezien er dus een behoorlijk stuk primaire kering bijkomt. De wisselpolder wordt daarom beoordeeld met een --.

DV8 SystM 1: Doortrekken dijk

Deze maatregel verkleint het aantal kilometers primaire kering. Dit resulteert in een vermindering van de beheerinspanning. Deze systeemmaatregel krijgt daarom een score +.

DV13 SystM 1: Aanleggen duin

Opstuivend zand zou voor overlast kunnen zorgen op de kruin en binnendijs. Binnendijs is een camping gelokaliseerd welke hinder zou kunnen ondervinden door opstuivend zand, waardoor mogelijk aanvullende beheermaatregelen nodig zijn. Concluderend krijgt deze systeemmaatregel een - als score.

DV19 SystM 1: Haakse damwand

De haakse damwand is in feite hetzelfde als een reguliere damwand, alleen nu zoals de naam aangeeft haaks op de dijk. Ongeacht de oriëntatie van de damwand blijft het principe hetzelfde. De haakse damwand is een constructief onderdeel en krijgt daarom score 0, er wijzigt namelijk niets qua beheerinspanning ten opzichte van de huidige situatie.

DV19 SystM 2: Ophogen voorland/achterland

Wanneer het voorland verhoogd wordt moet deze wel in stand worden gehouden. De dagelijkse beheerinspanning van de dijk zelf zal niet tot nauwelijks wijzigen, echter zal het voorland mogelijkwijs op den duur eroderen en zal dit moeten worden teruggebracht of moet een harde bekleding van het voorland worden onderhouden. Het ophogen voorland/achterland krijgt daarom een score -.

5.7.1.2 Beheerinspanning stormcondities

Binnenwaarts, Buitenwaarts, Huidige ruimtebeslag

Binnen de maatregelen kan er onderscheidt gemaakt worden tussen reguliere- en systeemmaatregelen. Binnen de reguliere maatregelen kan er onderscheidt gemaakt worden tussen een grond- of constructieve maatregel.

Een grondmaatregel verandert niets ten opzichte van de huidige situatie en wordt daarom beoordeeld met een score 0. Dit geldt ook voor de oplossingsrichtingen die bestaan uit zowel een grond als constructief deel.

Wat betreft de constructieve onderdelen kunnen we onderscheidt maken tussen ondergrondse (damwand) en bovengrondse (keermuur) constructieve onderdelen. De ondergrondse onderdelen hebben geen onderhoud nodig, er verandert voor deze onderdelen niets ten opzichte van de huidige situatie en worden daarom beoordeeld met score 0. Voor de bovengrondse constructieve onderdelen geldt dat deze onderdelen een overgang hebben naar zacht materiaal. Deze overgang is gevoelig voor erosie en kan de waterkerende functie ondermijnen. De bovengrondse constructieve onderdelen moeten daarom, onder stormcondities, worden gecontroleerd op optredende erosie. Wanneer dit

optreedt moet er logischerwijs naar omstandigheden gehandeld worden. Concluderend worden bovengrondse constructieve onderdelen beoordeeld met score -.

Systeemmaatregelen

De systeemmaatregelen zijn onderling erg verschillend en worden daarom hieronder apart besproken.

DV6 SystM 1 & DV7SystM 1 : Wisselpolder

Deze systeemmaatregel is een grondoplossing en volgt dezelfde redeneerlijn als de overige grondoplossingen. Deze maatregel scoort 0.

DV8 SystM 1: Doortrekken dijk

Deze maatregel verkleint het aantal kilometers primaire kering. Dit resulteert in een vermindering van de beheerinspanning. Het kunstwerk wat in de doorgetrokken dijk aanwezig zal moeten zijn, is nu ook al aanwezig en heeft dus geen impact. Deze systeemmaatregel krijgt daarom een score +.

DV13 SystM 1: Aanleggen duin

Een duin bestaat uit zand en zal flink eroderen tijdens stormcondities. Naderhand zal de duin kunstmatig hersteld moeten worden. Dit vergt aanzienlijke beheerinspanning, waardoor deze maatregel score -- krijgt.

DV19 SystM 1: Haakse damwand

De haakse damwand is in feite hetzelfde als een reguliere damwand, alleen nu zoals de naam aangeeft haaks op de dijk. Ongeacht de oriëntatie van de damwand blijft het principe hetzelfde. De haakse damwand is een ondergronds constructief onderdeel en krijgt daarom score 0, er wijzigt namelijk niets qua beheerinspanning ten opzichte van de huidige situatie.

DV19 SystM 2: Ophogen voorland/achterland

Het ophogen van het voorland/achterland wordt hier gezien als een grondoplossing en volgt ook zodanig dezelfde redeneerlijn. Deze systeemoplossing scoort daarom 0.

5.7.2 Aanpasbaarheid

Beoordelingskader

Voor criterium Aanpasbaarheid worden de effecten beoordeeld aan de hand van Tabel 5-29. In de mate van aanpasbaarheid is ook de mate van verwijderbaarheid van een oplossing meegewogen.

Tabel 5-29: Methodiek effectbeoordeling Aanpasbaarheid

Score	Beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Maatregel heeft neutraal / geen effect op aanpasbaarheid
-	Toekomstige dijkversterking is beperkt mogelijk, de maatregel is in de toekomst beperkt aanpasbaar
--	Toekomstige dijkversterking is zeer slecht mogelijk, de maatregel is in de toekomst moeilijk aanpasbaar.

Binnenwaarts, Buitenwaarts, Huidige ruimtebeslag

Binnen de maatregelen kan er onderscheidt gemaakt worden tussen reguliere- en systeemmaatregelen. Binnen de reguliere maatregelen kan er onderscheidt gemaakt worden tussen een grond- of constructieve maatregel.

Zowel de grondmaatregel als de constructieve maatregel omvatten het plaatsen (dijkvakken 1, 2 en 10 t/m 18) dan wel vervangen van de steenbekleding (dijkvak 19). Wanneer de steenbekleding vervangen moet worden is dit geen wijziging in aanpasbaarheid ten opzichte van de huidige situatie. Bij vervanging wordt het vervangen van de steenbekleding daarom beoordeeld met een 0. Wanneer de steenbekleding nieuw geplaatst moet worden geldt dit, uitzonderingen daargelaten, voor alle ontwerpen binnen een dijkvak en is dit geen onderscheidende factor meer. Wanneer de steenbekleding nieuw geplaatst moet worden zal deze daarom niet worden meegenomen in de afweging betreffende aanpasbaarheid.

Een grondmaatregel is en blijft goed aanpasbaar, een toekomstige versterking kan namelijk plaatsvinden door grond te vergraven en toe te voegen. Een grondoplossing als maatregel wordt daarom beoordeeld met score 0.

Een constructieve maatregel in tegenstelling tot een grondmaatregel kan niet zondermeer aangepast worden. Bij toekomstige versterkingen voldoet de constructieve maatregel mogelijk niet meer en deze is niet eenvoudig te verwijderen en te vervangen. Een constructieve maatregel is daarmee in mindere mate aanpasbaar dan een grondmaatregel. Tussen de ingegraven constructieve maatregelen kan er nog onderscheidt gemaakt worden tussen een piping damwand en een stabiliteitsdamwand. Het verschil is dat piping damwanden niet verankerd zijn en stabiliteitsdamwanden daarentegen (waarschijnlijk) wel. Wanneer een damwand niet verankerd is, bestaat er de mogelijkheid deze bij einde levensduur uit de grond te trekken. Een niet verankerde damwand scoort daarom -. Verankerde damwanden zijn nauwelijks nog volledig uit de grond te verwijderen, dit type constructie krijgt daarom score --.

Een overige constructieve maatregel is de keermuur. Deze staat op de dijk en beschermt tegen golfoverslag. De keermuur is deels in de grond aangebracht. Om de keermuur te verwijderen moet er relatief veel grond afgegraven worden. Ook moeten deze

werkzaamheden buiten het stormseizoen gebeuren aangezien er een deel van de kruin wordt afgegraven. De keermuur krijgt daardoor score --.

Systeemmaatregelen

De systeemmaatregelen zijn over het algemeen grootschaliger dan de reguliere maatregelen, echter geldt voor de systeemmaatregelen in feite hetzelfde als voor de reguliere maatregelen. Wanneer de maatregel bestaat uit een grondmaatregel is deze goed aanpasbaar en wijzigt er niets ten opzichte van de huidige situatie en wordt deze beoordeeld met een 0. Wanneer er constructies benodigd zijn verslechtert de aanpasbaarheid ten opzichte van de huidige situatie en wordt de oplossingsrichting beoordeeld met een -. De systeemmaatregel van dijkvak 8 is een uitzondering. Deze systeemmaatregel bevat een kunstwerk in de dijk, deze maatregel is daarom ook minder aanpasbaar, waardoor de systeemmaatregel beoordeeld wordt met een --.

6 Referenties

- [1]. Handreiking Verkenning, versie 2. Hoogwaterbeschermingsprogramma, oktober 2017.
- [2]. Technische uitgangspuntennotitie dijkversterking Zak van Zuid-Beveland verkenningfase, Waterschap Scheldestromen en Sweco Nederland B.V., 15 november 2024.
- [3]. Plan van aanpak Duurzaamheid Verkenning Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Waterschap Scheldestromen, 18 september 2024.
- [4]. Inventarisatie bouwstenen; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 13 december 2024.
- [5]. Afwegingskader; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco, 17 januari 2025.
- [6]. Dijkversterking Hansweert – planuitwerking; Ontwerprapport damwanden. Witteveen+Bos, 19 juli 2021.
- [7]. Technische Ontwerpnota mogelijke oplossingsrichtingen C1.0; verkenning dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 13 februari 2025
- [8]. Cultuurhistorie Zeeland; Cultuurhistorische kaart Zeeland. Geoportaal provincie Zeeland. Opgehaald van <https://kaarten.zeeland.nl/map/cultuurhistorie>
- [9]. Esri Nederland Hoogteviewer. Opgehaald van <https://apps.arcgisonline.nl/hoogteviewer/AHN4/DTM/> , 13 februari 2025
- [10]. Archeologische Monumentenkaart (AMK); Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2014.
- [11]. Verwerking advies Adviesteam Dijkontwerp D1.0; VTW-005 Dijkversterking Zak van Zuid Beveland. Sweco Nederland B.V., 17 januari 2025.
- [12]. Aanpassen GEKB-opgave D1.0; VTW-009 Dijkversterking Zak van Zuid Beveland. Sweco Nederland B.V., 21 februari 2025.
- [13]. Innovatiescan D2.0; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 21 februari 2024.
- [14]. Kansenscan gebiedseigen grond C1.0; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 21 februari 2024.
- [15]. Bureaustudie kadeversterking Zak van Zuid-Beveland. BWZ Ingenieurs, xx-02-2025
- [16]. Quikscans Archeologie en Cultuurhistorie, dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Cultura, september 2023.
- [17]. Ruimtelijk Kwaliteitskader Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Syb van Breda & Co, december 2024.
- [18]. Waterschap Scheldestromen, Basisrapport WBI2017, versie 10, 28 juni 2022
- [19]. Waterschap Scheldestromen, Basisrapport Veiligheidsanalyse 2023, 5 oktober 2023, versie 0a/v02
- [20]. HKV Lijn in water/Royal HaskoningDHV, Nadere veiligheidsanalyse Normtraject 30-3, doc.nr. PR4756.10, februari 2023.
- [21]. Waterschap Scheldestromen, Memo Oplegnotitie nadere veiligheidsanalyse traject 30-3, 2 februari 2024, registratienr. 2023003948

Bijlage 1 Technische ontwerpnota Mogelijke oplossingsrichtingen



Waterschap Scheldestromen

Dijkversterking

Technische ontwerpnota mogelijke oplossingsrichtingen

Verkenning dijkversterking Zak van Zuid-Beveland



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
C1.0	13-02-2025	90% versie		
D1.0	04-04-2025	100% versie, verwerking review waterschap		
D2.0	02-05-2025	100% versie, verwerking review waterschap		

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Verkenning Zak van Zuid Beveland
Projectnummer	51022879
Klant	Waterschap Scheldestromen
Auteur	5.1.2e 5.1.2e
Gecontroleerd door	5.1.2e
Vrijgegeven door	5.1.2e
Datum	02-05-2025
Versie	D2.0
Documentreferentie	WPK36_Technische ontwerpnota mogelijke oplossingsrichtingen_D2.0

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doel	6
2 Effectiviteit bouwstenen	7
2.1 Ontwerputgangspunten	7
2.1.1 Bouwstenen hoogte (GEKB)	8
2.1.2 Bouwstenen binnenwaartse stabiliteit (STBI)	9
2.1.3 Bouwstenen piping (STPH)	10
2.1.4 Bouwstenen erosie buitentalud (GEBU)	11
2.1.5 Bouwstenen zetsteen (ZST)	11
2.1.6 Systeemmaatregelen	11
2.2 Resultaten	12
2.2.1 Vereiste kruinhoogte (GEKB)	13
2.2.2 Berm lengte/asverschuiving (STBI/STBU)	14
2.2.3 Verflauwing binnentalud (STBI)	16
2.2.4 Drainage (STBI)	16
2.2.5 Piping (STPH)	16
3 Referenties	17
Bijlage 1 – Scope dijkversterking	18
Bijlage 2 – STBI berekeningen	19
Bijlage 3 – STPH berekeningen	36

Samenvatting

Het doel van voorliggende nota is om de resultaten te presenteren van de effectiviteit/dimensionering van de mogelijke oplossingsrichtingen zoals beschreven in “WPK36_PRO5_Notitie mogelijke oplossingsrichtingen” [7]. De mogelijke oplossingsrichtingen komen voort uit de eerder geïnterviewde bouwstenen [4].

Dimensionering mogelijke oplossingsrichtingen

In Tabel 1 zijn de resultaten van de dimensionering van de oplossingsrichtingen weergegeven met een invloed op het ruimtebeslag. De toepassingen van de oplossingsrichtingen zonder invloed op het ruimtebeslag zijn onder Tabel 1 beschreven.

Tabel 1 Samenvatting dimensies mogelijke oplossingsrichtingen

Dijkvak	Kruinhoogte (GEKB) Binnenwaartse/ Buitenwaartse grondophoging [m NAP]	Stabiliteit binnen (STBI) Binnenwaartse bermbreedte/buitenwaartse asverschuiving [m]	Piping (STPH) Binnenwaartse pipingbermbreedte (met terugbrengen huidige sloot) [m]
1	8,66	15 ¹	70
2	8,92	10 ¹	70 (o.b.v. dv1)
3	-	-	49
4	-	15 (o.b.v. dv5)	-
5	-	15	-
6	-	20	-
7	8,48	25	-
8	-	20 (o.b.v. dv6)	-
9	-	-	84
10	-	20	67
11	-	20 (o.b.v. dv10)	60
12	-	25	63
13	9,85	15 ¹	-
14	9,04	25 (o.b.v. dv12)	-
15	-	-	-
16	-	-	-
17	-	10 (o.b.v. dv18)	-
18	-	10	-
19	15,96	25	- ²

GEKB - Verticale kering op de kruin

Voor de verticale kering is een betonnen L-wand aangenomen, gebaseerd op de oplossing die wordt toegepast bij naastgelegen dijkversterking Hansweert.

STBI - Verticale kering in de binnenteen

Voor een eerste inschatting van de stabiliteitsconstructie in de binnenteen wordt de constructie overgenomen die voor het DO van naastgelegen dijkversterking Hansweert is berekend. Hiervoor is gekeken naar het damwand ontwerp van Dijkvak 5 (dp265) van Dijkversterking Hansweert, die qua bodemopbouw en geometrie van de dijk vergelijkbaar is met de dijkvakken van Zak van Zuid-Beveland. Deze bedraagt een verankerde AZ36-700N damwand met een lengte van 15 m [6].

¹ Deze vakken hadden in de huidige situatie geen stabiliteitsopgave, maar deze ontstaat door de vereiste kruinophoging voor GEKB.

² Niet berekend. Vanwege de zwaardere eis uit normtraject N30-4 zijn onhaalbaar grote afmetingen nodig.

STPH - Verticale kering in de binnenteen

Volgens de Publicatie Heaveschermen [9] is een minimale inbeddingsdiepte van 3 m nodig. Voor een eerste inschatting voor dit project wordt voor de verticale pipingmaatregel in de binnenteen uitgegaan van een onverankerde AZ20-700 damwand die tot 4 m in het watervoerende pakket staat.

GEBU – Harde bekleding bovenbeloop

Voor de harde bekleding op het bovenbeloop wordt voor een eerste inschatting zetsteen toegepast als hard materiaal over het gehele bovenbeloop.

GEBU – Verflauwen buitentalud

Bij het verflauwen van het buitentalud wordt het huidige profiel behouden (met onderhoudspad op het buitentalud) en worden de taludhelling daartussen verflauwd met een 1:7 talud. Onder het buitentalud komt een dikke laag klei. Uit het demonstratieproject Brede Groene Dijk is gebleken dat dit de optimale helling is om erosie te kunnen weerstaan. Als gevolg hiervan verschuift de buitenteen buitenwaarts.

ZST – Harde bekleding benedenbeloop

Voor de harde bekleding op het benedenbeloop wordt voor een eerste inschatting zetsteen toegepast als hard materiaal.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen Hansweert en de kerncentrale Borssele (normtraject N30-3) beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland tegen het water uit de Westerschelde. Uit de wettelijke beoordeling is in 2020 gebleken dat het normtraject niet voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm, waardoor er een dijkversterking nodig is. Waterschap Scheldestromen is daarom in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. De scope van de dijkversterking is weergegeven in Bijlage 1.

1.2 Doel

Het doel van voorliggende nota is om de resultaten te presenteren van de effectiviteit/dimensionering van de mogelijke oplossingsrichtingen zoals beschreven in “WPK36_PRO5_Notitie mogelijke oplossingsrichtingen” [7]. De mogelijke oplossingsrichtingen komen voort uit de eerder geïnventariseerde bouwstenen [4].

2 Effectiviteit bouwstenen

In dit hoofdstuk zullen ten eerste in paragraaf 2.1 de ontwerpuitgangspunten van de verschillende bouwstenen besproken worden. Hierna zal in paragraaf 2.2 worden ingegaan op de resultaten van de berekeningen.

2.1 Ontwerpuitgangspunten

De set van mogelijke oplossingsrichtingen dekken de volledige ontwerprijimte met bijbehorende (milieu)effecten af. Er zijn daarom mogelijke oplossingsrichtingen gezocht binnen de volgende categorieën [7]:

- Een **binnenwaartse versterking**, waarbij de buitenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel daarvan binnenwaarts plaatsvindt.
- Een **buitenwaartse versterking**, waarbij de binnenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel buitenwaarts daarvan plaatsvindt.
- Een versterking **binnen het huidige ruimtebeslag**, waarbij de versterkingsmaatregelen binnen het huidige ruimtebeslag (buiten- tot binnenteen) plaatsvindt.
- Een versterking met een **systeemmaatregel**, zoals een dubbele dijk of wisselpolder. Dit is enkel van toepassing binnen dijkvakken waarbij dit logisch en relevant is.

De beschouwde bouwstenen binnen deze categorieën zijn als volgt:

- Binnenwaartse versterking:
 - Binnenwaartse kruinophoging (GEKB)
 - Verhogen + verbreden binnenberm (STBI)
 - Binnenwaartse taludverflauwing (STBI)
 - Pipingberm (+ sloot terug brengen) (STPH)
 - Piping scherm (STPH)
 - Harde bekleding bovenbeloop (GEBU)
 - Harde bekleding benedenbeloop (ZST)
- Buitenwaartse versterking:
 - Buitenwaartse kruinophoging (GEKB)
 - Buitenwaartse asverschuiving (STBI)
 - Verflauwen buitentalud (GEKB en GEBU)
 - Verschillende voorland oplossingen (GEKB en GEBU)
 - Piping scherm (STPH)
 - Harde bekleding benedenbeloop (ZST)
- Binnen huidig ruimtebeslag:
 - Verticale kering op de kruin (GEKB)
 - Verticale kering in de binnenteen (STPH en STBI)
 - Horizontale drainage (verlagen freatische grondwaterstand) (STBI)
 - Harde bekleding bovenbeloop (GEBU)
 - Harde bekleding benedenbeloop (ZST)
- Systeemmaatregel:
 - Wisselpolder
 - Afsluiten landbouwhaven (nieuwe kering)

- Zand of duin (GEKB en GEBU)
- Haakse damwand
- Ophogen voor- en achterland

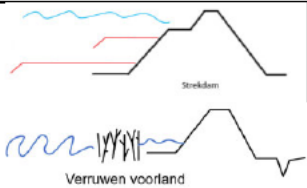
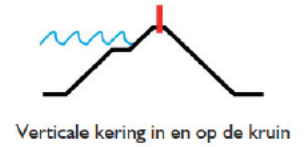
In de volgende paragrafen zijn de ontwerpuitgangspunten voor de verschillende bouwstenen beschreven. Met ontwerpuitgangspunten worden de basisprincipes bedoelt van het ontwerp, zoals bijvoorbeeld aan te houden taludhellingen.

2.1.1 Bouwstenen hoogte (GEKB)

Voor de bouwstenen voor de hoogteopgave geldt dat de rekenuitgangspunten uit de Technische uitgangspuntennotitie [2] zijn overgenomen, ontwerpuitgangspunten zijn opgenomen in dit rapport. Met rekenuitgangspunten worden de waardes van de parameters bedoelt zoals toegepast in de berekeningen die hebben geleid tot het ontwerp volgens de ontwerpuitgangspunten. Zo wordt als rekenuitgangspunt voor de bouwstenen voor GEKB aangehouden dat met de bouwstenen wordt voldaan aan het optredende Hydraulisch Belasting Niveau (HBN) bij 10 l/s/m bij de norm ondergrens voor zichtjaar 2083. Hierbij wordt vervolgens 0,19 m bij opgeteld om rekening te houden met bodemdaling, dit komt overeen met 3 mm per jaar conform TUN [2] (rekening houdend met profielen uit 2020 en oplevering in 2083)..

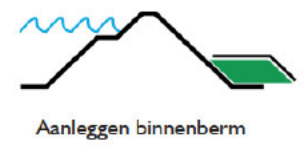
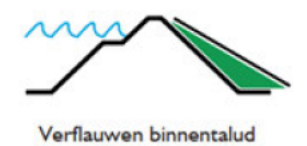
Voor de binnenwaartse ophoging geldt dat de huidige buitenkruin als vast punt aangehouden wordt, waarna met een 1:3 ³ talud binnenwaarts naar de benodigde hoogte wordt gegaan. Hierna wordt de huidige kruinbreedte behouden. Vervolgens wordt het huidige binnentalud terug gebracht.	 Ophoging binnendijs
Voor de buitenwaartse ophoging geldt hetzelfde principe als aangehouden voor de binnenwaartse ophoging. Voor de buitenwaartse variant wordt vanaf de huidige binnenkruin ontworpen. Hierbij wordt met een buitenwaarts 1:3 ³ talud naar de benodigde hoogte gegaan.	 Ophoging buitendijs
De tweede buitenwaartse bouwsteen omvat het verflauwen van het buitentalud, waardoor de golfloop en dus golfoverslag verkleind wordt. Het effect op de benodigde kruinhoogte is voor de mogelijke oplossingsrichtingen nog niet nader beschouwd.	 Verflauwen buitentalud
De buitenwaartse bouwstenen in het voorland zijn een verhoogd voorland, het verbreden van het voorland, het implementeren van strekdammen en het verruwen van het voorland met vegetatie. Deze oplossingen zorgen voor het verlagen van de golfloop en dus golfoverslag. De invloed van het voorland tijdens maatgevende omstandigheden en dus de effectiviteit van deze bouwstenen wordt nader beschouwd in voorliggend rapport.	 Verhoogd voorland  Verbreden voorland

³ Het 1:3 talud is een eerste ontwerpuitgangspunt [7]

	
Voor de bouwsteen zonder invloed op het ruimtegebruik wordt een verticale kering in de vorm van een betonnen L-wand opgenomen in het ontwerp, gebaseerd op de oplossing die wordt toegepast bij naastgelegen dijkversterking Hansweert.	

2.1.2 Bouwstenen binnenwaartse stabiliteit (STBI)

Voor de stabiliteitsberekeningen geldt dat de rekenuitgangspunten uit de Technische uitgangspuntennotitie [2] zijn overgenomen, ontwerpuitgangspunten zijn opgenomen in dit rapport. Als rekenuitgangspunt worden de bouwstenen voor STBI getoetst aan een vereiste stabiliteitsfactor van 1,22 voor zichtjaar 2083 (norm ondergrens inclusief schematiseringsfactor van 1,05). Er zijn opbarstberekeningen uitgevoerd met de aanwezige waterspanningen in 2083 om te bepalen of opdrijven/opbarsten optreedt. Indien opbarsten/opdrijven optreedt, is de stijghoogte in de berekeningen verlaagd tot grenspotentiaal. Als in deze gevallen de aanwezige deklaag tevens dunner of gelijk is aan 4 m is ook een opbarstzone geschematiseerd, zie [2]. Voor de benodigde grondaanvulling in de bouwstenen wordt generiek gebruik gemaakt van aanvullen met materiaal gelijk aan het huidig dijksmateriaal (zand), met een droog volumiek gewicht van 17 kN/m³ en een verzadigd volumiek gewicht van 19 kN/m³.

Voor de binnenberm als bouwsteen geldt dat de binnenwaartse stabiliteitsberm op het binnentalud wordt ingestoken op een niveau van 1/3 van de kerende hoogte tussen binnenkruin en maaiveld achterland. Daarnaast wordt een talud van 1:20 aan de bovenkant van de berm en een talud van 1:3 voor het talud met de aansluiting op het maaiveld aangehouden. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm wordt voor de mogelijke oplossingsrichtingen in stappen van 5 m getoetst. Om de invloed van toepassing van gebiedseigen grond op de benodigde dimensies te verkennen, worden aanvullende berekeningen gemaakt.	
Voor de binnenwaartse oplossing die ingaat op het verflauwen van het binnentalud om de binnenwaartse stabiliteit te verhogen wordt het binnentalud verflauwd naar 1:4. De effectiviteit van deze bouwsteen is getoetst voor dijkvak 5.	
De asverschuiving buitenwaarts wordt ingeschat met de uitkomsten van de berekeningen van een binnenwaartse stabiliteitsberm. In de asverschuiving wordt de huidige insteek van de binnenberm (veelal de weg) aangehouden, waarna met een 1:20 talud de asverschuiving wordt ontworpen, met een afstand van de benodigde lengte van de binnenwaartse stabiliteitsberm van het betreffende dijkvak. Een berekende binnenberm van	

bijvoorbeeld 15 m correspondeert met een asverschuiving van 15 m.	
Voor de bouwsteen waarbij het huidige ruimtebeslag behouden blijft, wordt een stabiliteitsconstructie geplaatst in de huidige binnenteen/insteek van de binnenberm. Er zijn nog geen berekeningen gedaan over de benodigde dimensies van de constructie. Voor nu wordt de stabiliteitsconstructie die voor het DO van naastgelegen dijkversterking Hansweert is berekend overgenomen, namelijk een verankerde AZ36-700N damwand met een lengte van 15 m [6] ⁴ .	 Verticale kering in binnenteen
Om de waterstand in de dijk kern te verlagen kan drainage bij de binnenteen geplaatst worden. Voor het schematiseren van het effect van drainage in de binnenteen wordt de freatische lijn bij de binnenteen verlaagd tot het niveau van de freatische lijn bij de teensloot. De effectiviteit van deze bouwsteen is getoetst bij dijkvak 5.	 Drainage

2.1.3 Bouwstenen piping (STPH)

Voor de stabiliteitsberekeningen geldt dat de rekenuitgangspunten uit de Technische uitgangspuntennotitie [2] zijn overgenomen, ontwerpuitgangspunten zijn opgenomen in dit rapport. Als rekenuitgangspunt worden de bouwstenen voor STPH ontworpen zodat wordt voldaan aan de aanwezige waterstanden bij de norm ondergrens voor zichtjaar 2083. Vanwege de grote asverschuiving die nodig is in geval van een buitenwaartse oplossing (ordegrootte minimaal 50 m), worden geen buitenwaartse oplossingsrichtingen voor piping meegenomen.

Voor de pipingberm als binnenwaartse bouwsteen is de toets op uplift en heave uitgevoerd en zijn met behulp van Sellmeijer berekeningen de benodigde kwelwegverlenging berekend. Hierbij is aangenomen dat de sloot altijd teruggebracht dient te worden i.v.m. waterhuishouding van de dijk en het achterland.	 Aanleggen binnenberm
Voor de bouwsteen binnen het huidige ruimtebeslag geldt dat een pipingscherm wordt aangehouden op de locatie van het huidige insteek van de binnenberm. Er zijn voor deze bouwsteen nog geen berekeningen uitgevoerd om de benodigde lengte van de verticale kering t.b.v. de pipingopgave te bepalen. Voor een eerste inschatting voor dit project wordt voor de verticale pipingmaatregel in de binnenteen uitgegaan van een onverankerde AZ20-700 damwand die tot 4 m in het watervoerende pakket staat.	 Verticale kering in binnenteen

⁴ Gebruikmakend van het damwand ontwerp van Dijkvak 5 (dp265) van Dijkversterking Hansweert, die qua bodemopbouw en geometrie van de dijk vergelijkbaar is met de dijkvakken van Zak van Zuid-Beveland.

2.1.4 Bouwstenen erosie buitentalud (GEBU)

Voor de bouwstenen voor de opgave t.b.v. erosie van het buitentalud geldt dat voor de mogelijke oplossingen geen berekeningen zijn uitgevoerd. Er wordt aangenomen dat de beschreven bouwstenen het GEBU tekort oplossen, tenzij anders vermeld.

Voor de eerste buitenwaartse bouwsteen wordt het buitentalud naar een 1:7 talud gebracht. Onder het buitentalud komt een dikke laag klei. Uit het demonstratieproject Brede Groene Dijk is gebleken dat dit de optimale helling is om erosie te kunnen weerstaan.	 Verflauwen buitentalud
De buitenwaartse bouwstenen in het voorland tegen GEBU zijn een verhoogd voorland, het verbreden van het voorland, het implementeren van strekdammen en het verruwen van het voorland met vegetatie. Deze oplossingen zorgen voor het verlagen van de golfploop en dus golfklap. Ze kunnen verder worden behandeld als optimalisaties in de nadere ontwerpen en er is nu nog niet aan gerekend.	 Verhoogd voorland Verbreden voorland Strekdam Verruwen voorland
Voor de bouwsteen zonder invloed op het huidige ruimtebeslag wordt het bovenbeloop van het buitentalud (tussen onderhoudspad buitenzijde en de buitenkruin) verstevigd met hard materiaal (zetsteen).	 Verstevigen bovenbeloop met hard materiaal

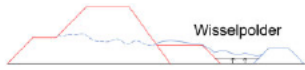
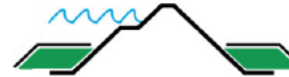
2.1.5 Bouwstenen zetsteen (ZST)

Voor de bouwstenen voor de opgave t.b.v. zetsteen op het buitentalud (enkel dijkvak 19) geldt dat momenteel geen berekeningen zijn uitgevoerd. Er wordt aangenomen dat de beschreven bouwstenen het ZST tekort oplossen.

Voor de bouwsteen zonder invloed op het huidige ruimtebeslag wordt het benedenbeloop van het buitentalud (tussen buitenteen en onderhoudspad aan buitenzijde) verstevigd met hard materiaal (zetsteen).	 Vernieuwen of aanpassen benedenbeloop
--	---

2.1.6 Systeemmaatregelen

Onderstaande systeemmaatregelen zorgen voor een verandering in het systeem, waarmee de waterveiligheid gewaarborgd kan worden t.o.v. de huidige zeedijk. Voor de systeemmaatregelen geldt dat momenteel nog geen berekeningen zijn uitgevoerd. Er wordt aangenomen dat de beschreven systeem maatregelen de aanwezige waterveiligheidstekorten kunnen oplossen.

Deze systeemmaatregel kan worden toegepast bij dijkvak 6 en 7 en zal het tekort aan hoogte (GEBK) en binnenwaartse stabiliteit (STBI) oplossen door een wisselpolder te creëren tussen de huidige zeedijk en in het achterland gelegen ringdijk. De zeedijk bevat een opening, zodat eb en vloed vrij spel hebben in het achterliggende land. De achterliggende ringdijk is bijna net zo hoog als de zeedijk. Het land tussen de dijken zal langzaam ophogen door slib en vergroot daarmee op lange termijn de waterveiligheid.	 Wisselpolder
Deze systeemmaatregel geldt voor dijkvak 8 en zal het tekort aan binnenwaartse stabiliteit (STBI) oplossen. Met deze systeemmaatregel wordt de kering doorgetrokken vanaf dijkvak 7 en wordt de Landbouwhaven afgesloten van directe toegang tot de Westerschelde. In verband met het gemaal in de Landbouwhaven wordt een kunstwerk in de doorgetrokken kering gemaakt om het water uit het achterland te kunnen afvoeren.	
Deze systeemmaatregel geldt voor dijkvak 13 en zorgt ervoor dat de hoogte- en erosie (GEBK en GEBU) opgave wordt opgelost door een zandige duin/vooroever oplossing op het huidig aanwezige strand. In het ontwerp van de oplossingsrichting wordt voor het buitentalud een talud van 1:3 voor het bovenbeloop en een talud van 1:5 van het benedenbeloop aangehouden. De duin/vooroever vangt de energie uit de golven op. De huidige steenbekleding op het buitentalud komt hierbij te vervallen. Het effect op de benodigde kruinhoogte is voor deze mogelijke oplossingsrichting nog niet nader beschouwd. Wel wordt verwacht dat enkel het verflauwen van het buitentalud niet voldoende gaat zijn om het hoogtetekort weg te nemen. In de huidige ontwerpen is voor de hoogte van de kruin van de duin voor nu dan ook dezelfde hoogte zoals voor huidige profiel berekend (hoogte zoals toegepast bij oplossing ophoging binnen/buitendijks).	 Zand of duin
Deze systeemmaatregel geldt voor dijkvak 19, welke aansluit op normtraject 30-4 met een hogere overstromingskans van 1/1.000.000. Bij het toepassen van een haakse damwand in de dijk wordt voorkomen dat een bres in dijkvak 19 kan doorgroeien tot normtraject 30-4.	 Haakse damwand
Deze systeemmatregel geldt ook voor dijkvak 19. Door het opvullen van het voor- en achterland wordt voorkomen dat een diepe bres ontstaat in dijkvak 19, die kan doorgroeien tot normtraject 30-4.	 Opvullen voor- en achterland

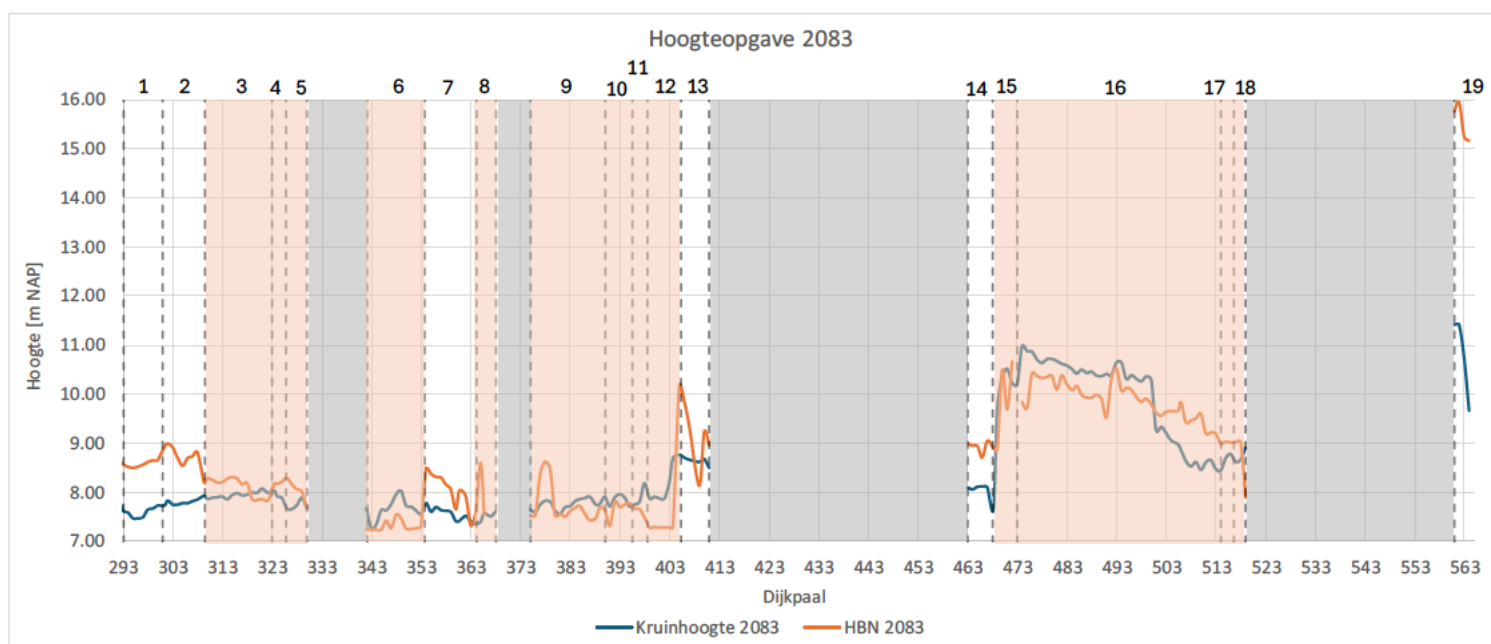
2.2 Resultaten

In deze paragraaf zijn de resultaten van de berekeningen opgenomen. De resultaten dienen als input voor de dimensionering van de mogelijke oplossingsrichtingen. Oplossingen/bouwstenen die niet zelfstandig het betreffende faalmechanisme kunnen oplossen, worden in de Notitie

mogelijke oplossingsrichtingen [7] als optimalisatie benoemd voor volgende ontwerpstappen en zullen geen deel uitmaken van de mogelijke oplossingsrichtingen.

2.2.1 Vereiste kruinhoogte (GEKB)

De resultaten van de berekende HBN in 2083 t.o.v. de aanwezige kruinhoogte in 2083 is weergegeven in Figuur 1. De oranje dijkvakken zaten in de oorspronkelijke GEKB-versterkingsopgave, maar zijn door nadere uitwerking komen te vervallen [10]. Er resteert een hoogte opgave voor dijkvak 1, 2, 7, 13, 14 en 19. Hierbij dient extra aandacht uit te gaan naar de overgang van dijkvak 12 naar dijkvak 13 waarbij bij Dp405 een hoogtetekort aanwezig is. De maatgevende aan te houden hoogtes (hoogste HBN per dijkvak) zijn weergegeven in Tabel 2. Deze hoogtes zijn meegenomen in de ontwerpen van de mogelijke oplossingsrichtingen. Tevens is hiermee getoetst of in dijkvakken 1, 2 en 13 door de vereiste kruinophoging ook een stabiliteitsopgave ontstaat, zie paragraaf 2.2.2.



Figuur 1 Resultaten GEKB berekeningen

Tabel 2 Kruinhoogte zonder verhogen en vereiste kruinhoogte 2083 per dijkvak

Dijkvak	Huidige kruinhoogte [m NAP]	Maatgevende HBN 2083 10l/s/m [m NAP]
1	7,72	8,66
2	7,82	8,99
7	7,77	8,48
13	8,70	9,85
14	8,09	9,04
19	11,40	15,96

2.2.1.1 Invloed voorlandmaatregelen

Behalve bij dijkvak 7 is bij alle dijkvakken met een hoogte-opgave een zekere vorm van verhoogd voorland aanwezig tussen buitenteen en vaargeul.

De aanwezige golfhoogte op het voorland heeft invloed op de mate van golfoverslag. Door het verhogen van het voorland wordt de waterdiepte verkleind en zullen de hogere golven breken. Hierdoor wordt de aanwezige golfhoogte aan de buitenteen verlaagd en zal de mate van golfoverslag, en dus de benodigde hoogte van de kruin, afnemen. Hierbij geldt de vuistregel dat golven breken zodra ze een hoogte hebben bereikt van circa 0,5 keer de waterdiepte.

Bij de vakken met een hoogte-opgave geldt voor een herhalingstijd van 1/8.333 een minimale significante golfhoogte van 2,0 m. Dit zou betekenen dat er een maximale waterdiepte van 4,0 m aanwezig mag zijn om de hoogste golven te kunnen breken. Bij de maatgevende condities voor GEKB hoort een maximale waterstand van NAP +7,33 m. Met een maximale waterdiepte van 4,0 m betekent dit dat het voorland een minimale hoogte dient te hebben van NAP +3,33 m. Voor dijkvak 14, waar het hoogste voorland aanwezig is bij de vakken met een hoogte-opgave, geldt dat dit minimaal een voorlandophoging van circa 2,0 m inhoudt. Het hoogtetekort bij dijkvak 14 is circa 1,0 m. Vanuit economisch oogpunt is het onlogisch om het voorland 2 m te verhogen wanneer 1 meter kruinophoging afdoende is. Daarom wordt het verhogen van het voorland niet als zelfstandig effectieve oplossing gezien voor het oplossen van de hoogte-opgave.

2.2.2 Berm lengte/asverschuiving (STBI/STBU)

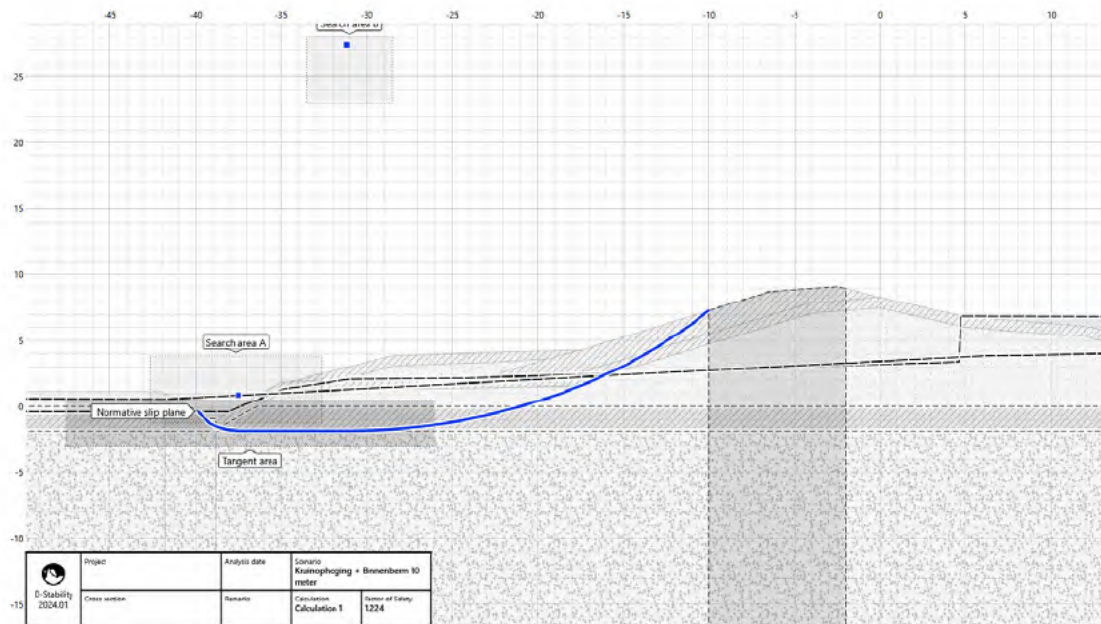
De resultaten van de benodigde berm lengtes (afgerond op 5 m) als stabiliteitsoplossing zijn weergegeven in Tabel 3. De gepresenteerde veiligheidsfactor SF geeft een indicatie van de afstand tot de eis en dus of een paar meter kortere berm ook nog zou volstaan, de vereiste stabiliteitsfactor bedraagt 1,22. De berekende berm lengtes worden voor de mogelijke oplossingen ook gebruikt als vereiste asverschuiving bij een buitenwaartse oplossing.

Een voorbeeld van een berekening met stabiliteitsberm (incl. ophoging tot HBN) is weergegeven in Figuur 2. In Bijlage 2 zijn de overige berekeningen en uitwerkingen opgenomen.

Voor dijkvak 1, 2 en 13 geldt dat deze initieel geen stabiliteitsopgave hadden, maar deze ontstaat door de vereiste kruinophoging voor GEKB.

Tabel 3 Resultaten STBI berekeningen

Dijkvak	Berekende berm lengte/ buitenwaartse asverschuiving [m]	Safety Factor [-]
1	15	1,454
2	10	1,225
5	15	1,227
6	20	1,264
7	25	1,253
10	20	1,237
12	25	1,311
13	15	1,349
18	10	1,323
19	25	1,402



Figuur 2 Optredend glijvlak dijkvak 2 met een binnenberm van 10 m, inclusief kruinophoging tot HBN

2.2.2.1 Invloed gebiedseigen grond (STBI)

Voor dijkvak 7 is gekeken naar de invloed van het gebruik van gebiedseigen grond met droog volumiek gewicht van 14 kN/m^3 en een verzadigd volumiek gewicht van 16 kN/m^3 . Uit de berekening blijkt dat de binnenberm 5 m langer dient te zijn dan wanneer er gebruik gemaakt wordt van een zandkern. Een verdere uitwerking voor het toepassen van gebiedseigen grond voor dijkvak 7 is opgenomen in Bijlage 2.

2.2.2.2 Invloed overslagscenario (STBI)

Om te toetsen of het overslagscenario bepalend kan zijn voor de stabiliteitsmaatregelen, is naast de reguliere stabiliteitsberekeningen uit 2.2.2 de overslagsituatie ($> 1 \text{ l/s/m}$ overslag) beschouwd. Deze berekening is uitgevoerd voor dijkvak 7 en toont aan dat het reguliere hoogwaterscenario (zonder overslag) het maatgevende scenario is. Er zijn daarom voor de andere vakken geen berekeningen uitgevoerd met het overslagscenario. Een verdere uitwerking van het overslagscenario van dijkvak 7 is opgenomen in Bijlage 2.

2.2.2.3 Invloed vaargeul (STBU)

Voor een aantal dijkvakken geldt dat de huidige buitenteen zich dichtbij de vaargeul bevindt. Een buitenwaartse asverschuiving kan in deze gevallen leiden tot een glijvlak tot in de vaargeul (voor het STBU scenario). Dit scenario is getoetst voor dijkvak 7. De berekening heeft aangetoond dat bij een buitenwaartse asverschuiving van 25 m (benodigde lengte van binnenwaartse stabiliteitsberm) voor het STBU scenario een glijvlak in de vaargeul ontstaat waarbij de berekende veiligheidsfactor kleiner is dan 1. Dit betekent dat de oplossingen met buitenwaartse asverschuiving, voor dijkvakken waarbij de huidige buitenteen dichtbij de vaargeul aanwezig is, mogelijk niet voldoen aan de vereiste waterveiligheid. Een verdere uitwerking van deze berekening is onderdeel van Bijlage 2.

2.2.3 Verflauwing binnentalud (STBI)

Uit de berekening met verflauwing van het binnentalud is gebleken dat een taludverflauwing voor dijkvak 5 tot een verslechtering van de aanwezige binnenwaartse stabiliteit leidt. Dit komt doordat hiermee vooral gewicht wordt toegevoegd in het aandrijvende deel van het glijvlak. Een verdere uitwerking van deze berekening is onderdeel van Bijlage 2.

2.2.4 Drainage (STBI)

Het toepassen van drainage in de binnenteen heeft een positieve effect van 0,06 op de aanwezige SF voor binnenwaartse stabiliteit voor dijkvak 5. Een verdere uitwerking van deze berekening is onderdeel van Bijlage 2.

2.2.5 Piping (STPH)

In Tabel 4 zijn de resultaten weergegeven van de Sellmeijer berekeningen. Voor de rekenuitgangspunten zijn de uitgangspunten van de TUN [2] overgenomen welke in grote mate overeenkomen met de uitgangspunten uit de LBO1.

Met de uplift en heave berekeningen die zijn uitgevoerd is gebleken dat terugscheidende erosie (Sellmeijer) van de drie deelfaalmechanismes bepalend is voor de faalkans op piping. Voor terugscheidende erosie is daarom het kwelwegtekort gepresenteerd die met een pipingberm moet worden overbrugt. De berekeningen uitgevoerd t.b.v. de pipingopgave zijn opgenomen in Bijlage 3.

In de mogelijke oplossingsrichtingen wordt er vanuit gegaan dat de teensloot altijd moet terugkomen i.v.m. de lokale waterhuishouding. Indien dit niet het geval is, is het kwelwegtekort dat met een pipingberm moet worden opgelost aanzienlijk korter (zie laatste kolom Tabel 4). Enkel het dempen van de sloot is echter geen oplossing voor de pipingopgave.

Tabel 4 Resultaten Sellmeijer berekeningen

Dijkvak	Optredend verval [m]	Kritiek toelaatbaar verval (incl. sterkte getijdengeul) [m]	Kwelwegtekort (zonder sloot dempen) [m]	Kwelwegtekort (met sloot dempen) [m]
1	5,06	2,14	70	34
3	4,11	2,06	49	10
9	6,00	2,29	84	68
10	5,54	2,40	67	29
11	5,26	2,42	60	20
12	5,23	2,33	63	26

3 Referenties

- [1]. Handreiking Verkenning, versie 2. Hoogwaterbeschermingsprogramma, oktober 2017.
- [2]. WPK-35 PRO-53 Technische uitgangspuntennotitie D2.0, Waterschap Scheldestromen en Sweco Nederland B.V., 27 maart 2025.
- [3]. Plan van aanpak Duurzaamheid Verkenning Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Waterschap Scheldestromen, 18 september 2024.
- [4]. Inventarisatie bouwstenen; verkenningsfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco, 13 december 2024.
- [5]. Afwegingskader; verkenningsfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco, 17 januari 2025.
- [6]. Dijkversterking Hansweert – planuitwerking; Ontwerprapport damwanden. Witteveen+Bos, 19 juli 2021.
- [7]. WPK36 PRO5 Notitie mogelijke oplossingsrichtingen C1.0, Sweco, 28 februari 2025.
- [8]. KPR factsheet werkwijze macrostabiliteit i.c.m. golfoverslag OI2014v4. Kennisplatform Risicobenadering, 2018.
- [9]. Publicatie heaveschermen. HWBP-De Innovatieversneller | Piping, 2 februari 2024.
- [10]. WKP35 VTW009 Aanpassingen GEKB-opgave D1.0, Sweco, 14 maart 2025.

Bijlage 1 – Scope dijkversterking

Bijlage 2 – STBI berekeningen

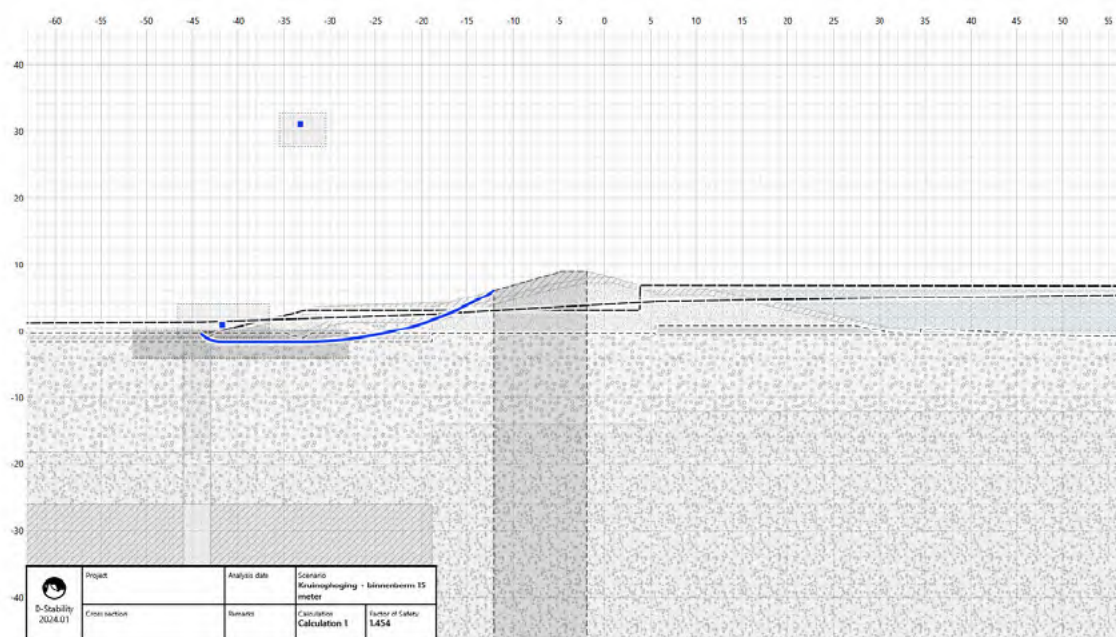
Vereiste stabiliteitsfactor: 1,22

Dijkvak 1

Met de berekende kruinophoging voor GEKB zijn stabiliteitsberekeningen gemaakt. De resultaten zijn te zien in Tabel B-5. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 15 meter.

Tabel B-5 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 1

Scenario	Safety Factor
Basis	1,341
Kruinophoging (tot HBN)	1,131
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 5 m	1,063
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 10 m	1,178
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 15 m	1,454



Figuur B-3 Optredend glijvlak dijkvak 1 met een binnenberm van 15 m, inclusief kruinophoging tot HBN

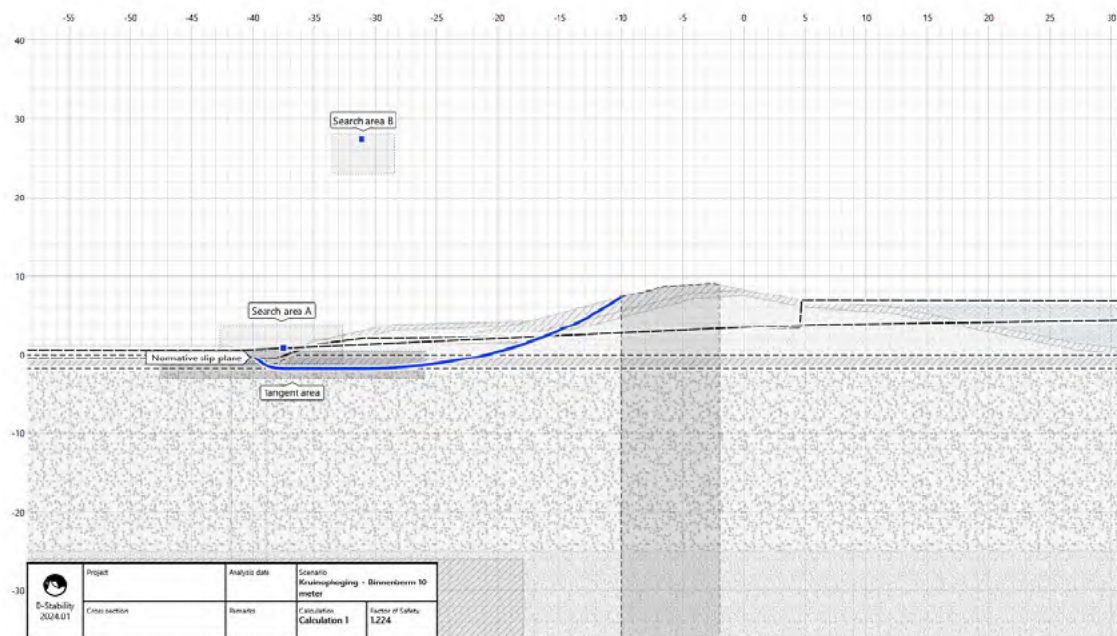
Dijkvak 2

Met de berekende kruinophoging voor GEKB zijn stabiliteitsberekeningen gemaakt. De resultaten zijn te zien in Tabel B-6. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 10 meter. In feite betreft dit een ophoging van de bestaande berm.

Tabel B-6 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 2

Scenario	Safety Factor
Basis	1,312
Kruinophoging (tot HBN)	1,151

Scenario	Safety Factor
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 5 m	1,191
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 10 m	1,225



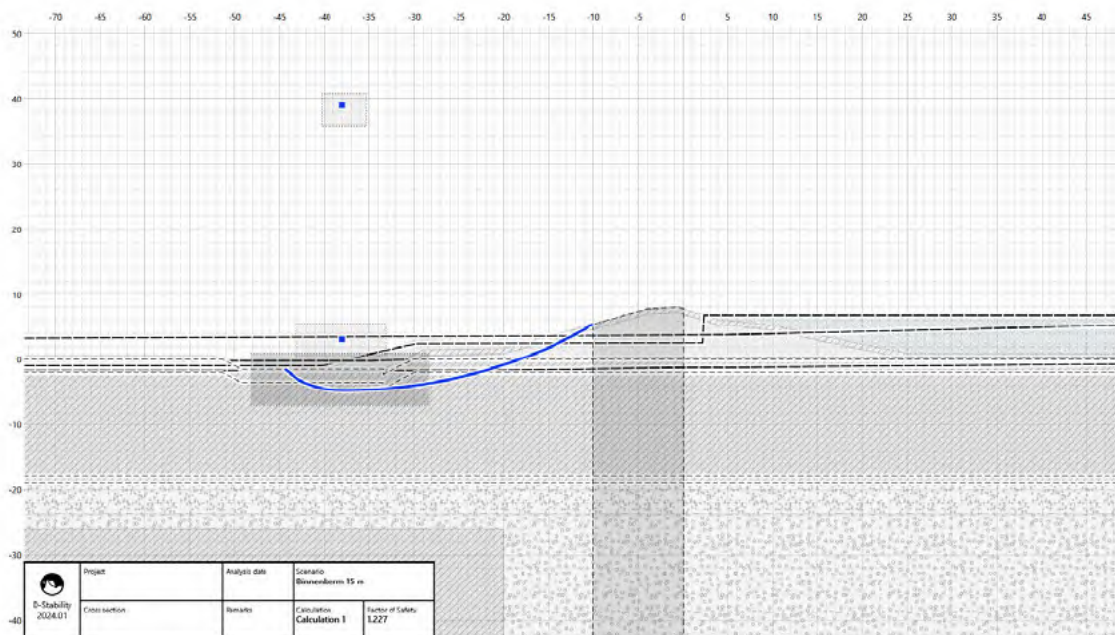
Figuur B-4 Optredend glijvlak dijkvak 2 met een binnenberm van 10 m, inclusief kruinophoging tot HBN

Dijkvak 5

De resultaten van de STBI berekeningen van dijkvak 5 zijn weergegeven in Tabel B-7. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 15 meter. Naast de berekeningen voor de benodigde lengte voor de stabiliteitsberm zijn er ook berekeningen uitgevoerd met een binnendijkse taludverflauwing en een drainage.

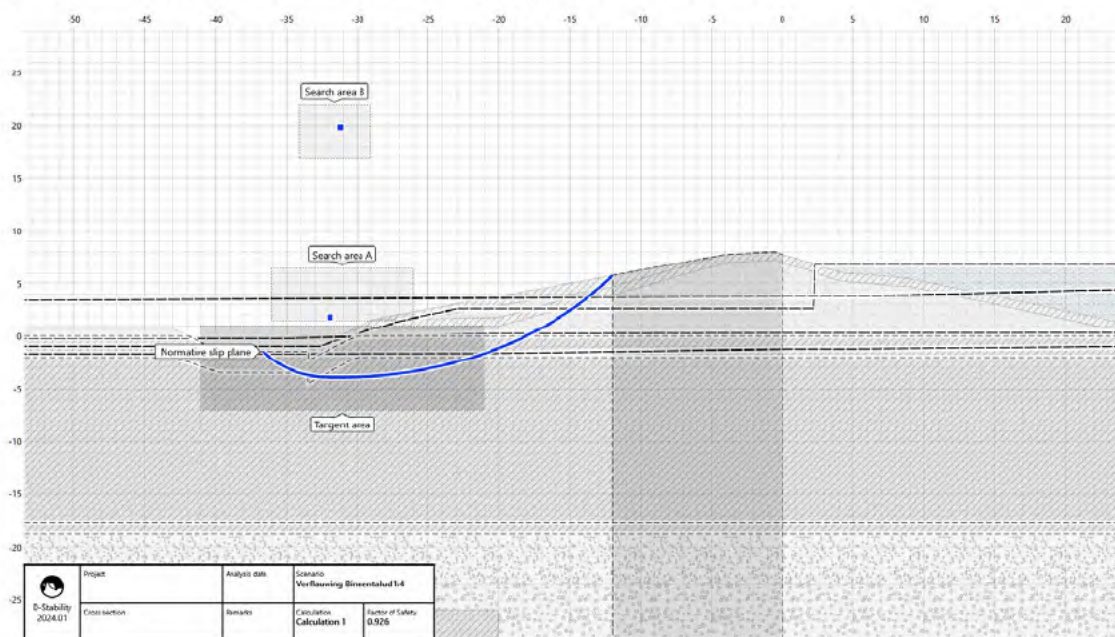
Tabel B-7 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 5

Scenario	Safety Factor
Basis	1,042
Binnenberm 5 m	0,972
Binnenberm 10 m	0,976
Binnenberm 15 m	1,227
Verflauwing binnentalud 1:3,5	0,928
Verflauwing binnentalud 1:4	0,926
Drainage som	1,106



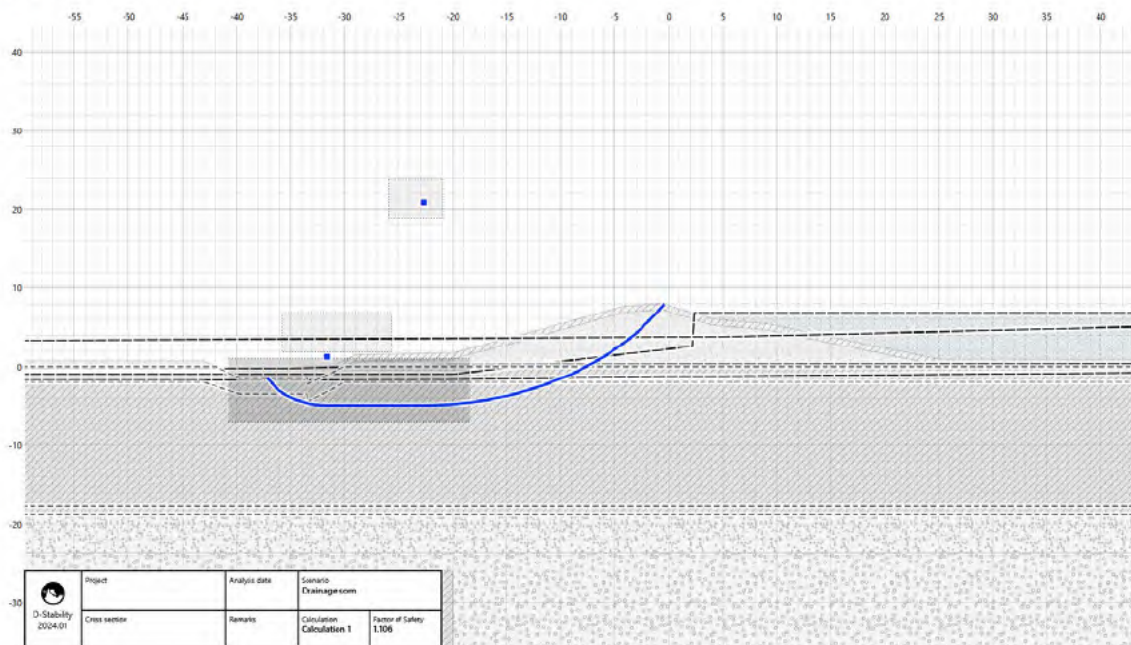
Figuur B-5 Optredend glijvlak dijkvak 5 met een binnenberm van 15 m

Uit de resultaten is op te merken dat een verflauwing van het binnentalud een negatief effectief heeft op de binnenwaartse stabiliteit van de dijk. Door de aanwezigheid van de huidige binnenberm wordt er bij een taludverflauwing slechts grond (gewicht) toegevoegd aan de actieve (aandrijvende) zijde van het glijvlak waardoor er een glijvlak ontstaat met een lagere SF dan in het profiel zonder taludverflauwing. Deze oplossing is in deze situatie niet effectief om zelfstandig het stabiliteitsprobleem op te lossen. Als er een langere berm aanwezig is wordt het zwaartepunt verder landinwaarts gebracht en kan de taludverflauwing wel bijdragen aan een hogere SF. De berekening met de taludverflauwing is weergegeven in Figuur B.



Figuur B-6 Optredend glijvlak dijkvak 5 met een taludverflauwing naar 1:4

Toepassing van drainage in de binnenteen heeft een positief effect op de binnenwaartse stabiliteit. Het effect hiervan is echter klein waardoor toepassen van drainage niet als zelfstandige oplossing kan dienen. Wel zou toepassing van drainage een optimalisatie kunnen betekenen in combinatie met een andere oplossing. De berekening met drainage is weergegeven in Figuur B-7.



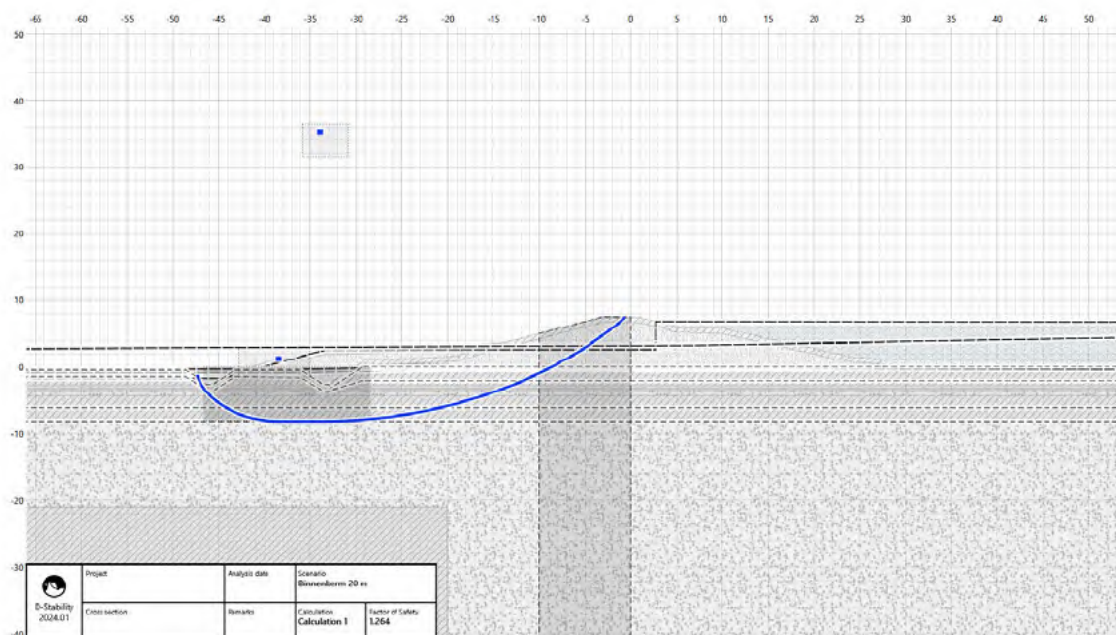
Figuur B-7 Optredend glijvlak dijkvak 5 met een drainage

Dijkvak 6

De resultaten van de STBI berekeningen van dijkvak 6 zijn weergegeven in Tabel B-8. Er is een berekening gedaan met een binnenberm van 9,5 m ipv 10 meter omdat bij deze lengte de teensloot niet verplaatst hoeft te worden. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 20 meter.

Tabel B-8 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 6

Scenario	Safety Factor
Basis	1,055
Binnenberm 5 m	0,961
Binnenberm 9,5 m	0,950
Binnenberm 15 m	1,127
Binnenberm 20 m	1,264



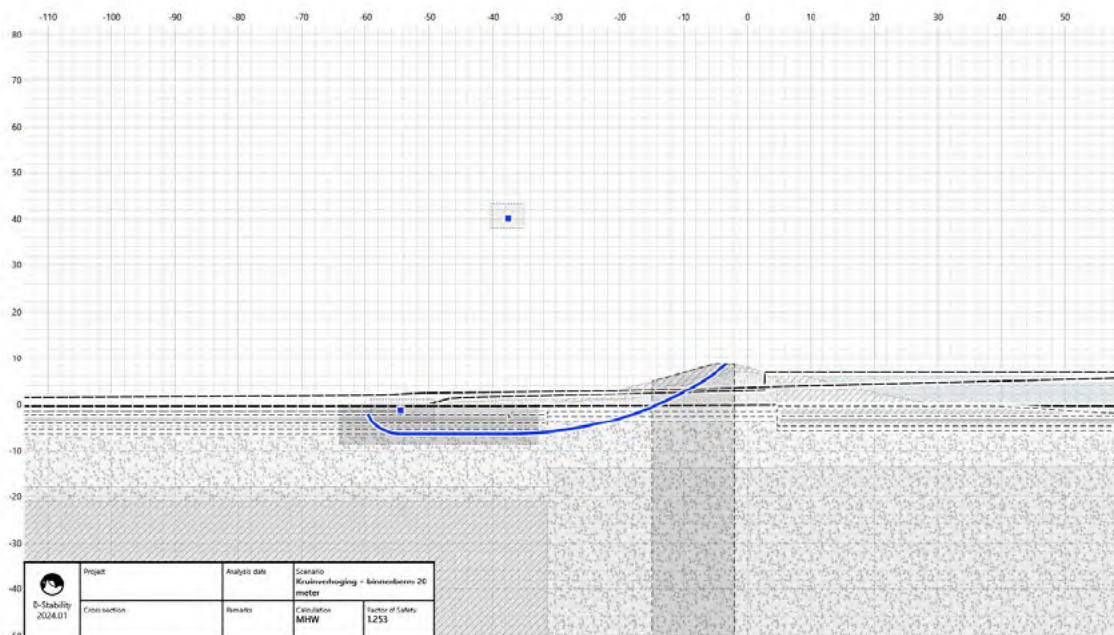
Figuur B-8 Optredend glijvlak dijkvak 6 met een binnenberm van 20 m

Dijkvak 7

De resultaten van de STBI berekeningen zijn te zien in Tabel B-9. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 25 meter. Naast de berekeningen voor de benodigde lengte voor de stabiliteitsberm met zandkern zijn er ook berekeningen uitgevoerd met gebiedseigen grond, een overslagsscenario en een berekening met buitenwaartse asverschuiving.

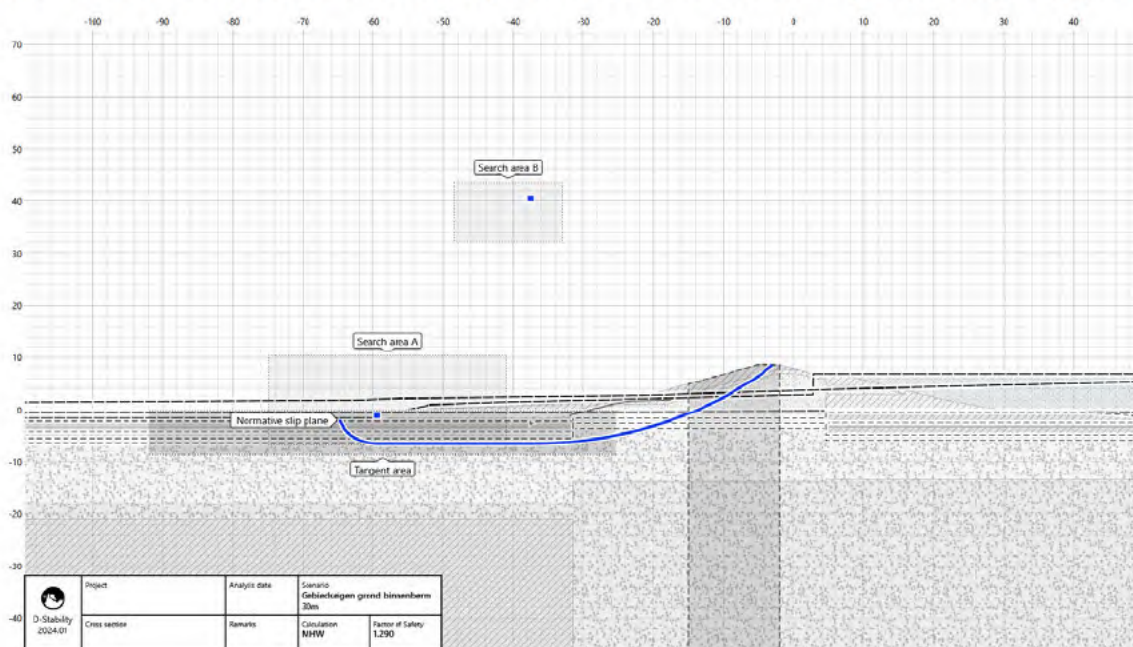
Tabel B-9 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 7, WBN scenario

Scenario	Safety Factor
Basis	0,909
Kruinophoging (tot HBN)	0,719
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 5 m	0,825
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 10 m	0.913
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 15 m	1,048
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 20 m	1,193
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 25 m	1,253
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 30 m (gebiedseigen grond)	1,290



Figuur B-9 Optredend glijvlak dijkvak 7 met een binnenberm van 25 m, inclusief kruinophoging tot HBN

Uit de berekening met gebiedseigen grond, waarbij de versterking wordt uitgevoerd met klei met een lager gewicht (droog volumiek gewicht van 14 kN/m^3 en verzadigd volumiek gewicht van 16 kN/m^3), volgt dat de binnenberm met gebiedseigen grond 5 m langer dient te zijn t.o.v. als voor de binnenberm een zandkern met bijbehorend zwaarder volumiek gewicht wordt toegepast.



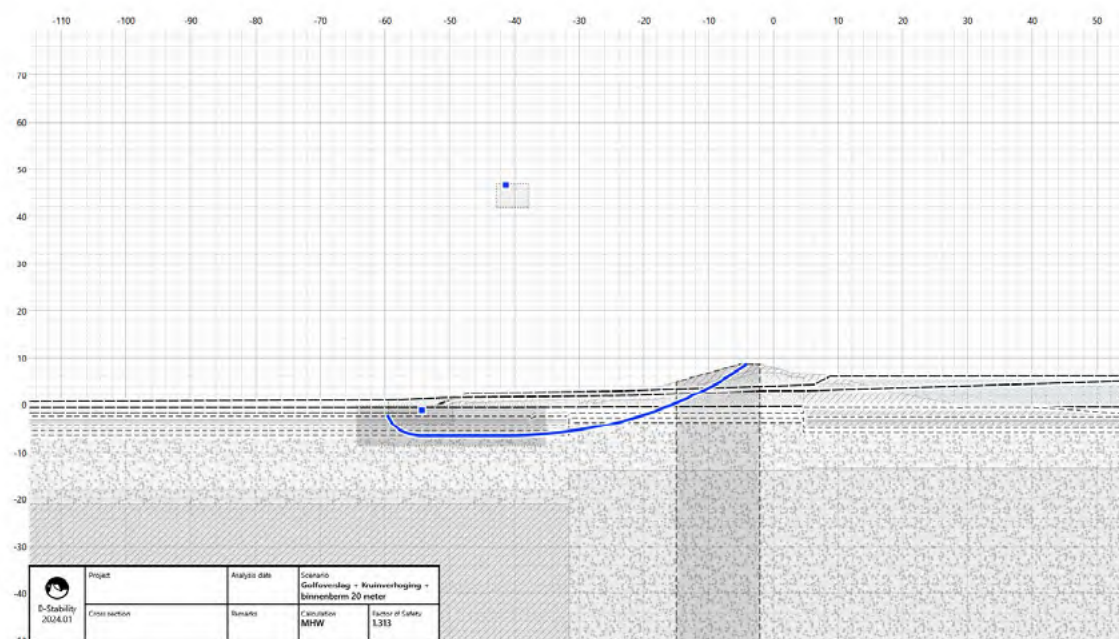
Figuur B-10 Optredend glijvlak dijkvak 7 met een binnenberm van gebiedseigen grond van 30 m, inclusief kruinophoging tot HBN

Bij het overslagscenario is de buitenwaterstand gelijk gehouden aan WBN maar is de waterstand in de dijk met 1,5 m verhoogd in de schematisering van de freatische lijn. Hierbij mag getoetst worden aan een lagere vereiste veiligheidsfactor. De vereiste veiligheidsfactor is berekend volgens de KPR factsheet [8]. Hierbij is een vereiste veiligheidsfactor van 1,026 berekend. In

Tabel B-10 zijn de resultaten van het overslagscenario weergegeven. Hieruit is op te merken dat bij het toepassen van een binnenberm van 25 m, benodigd vanuit het reguliere WBN scenario, het overslagscenario ruim aan de eis voldoet. Het overslagscenario is daarom niet maatgevend en niet bij andere dijkvakken getoetst.

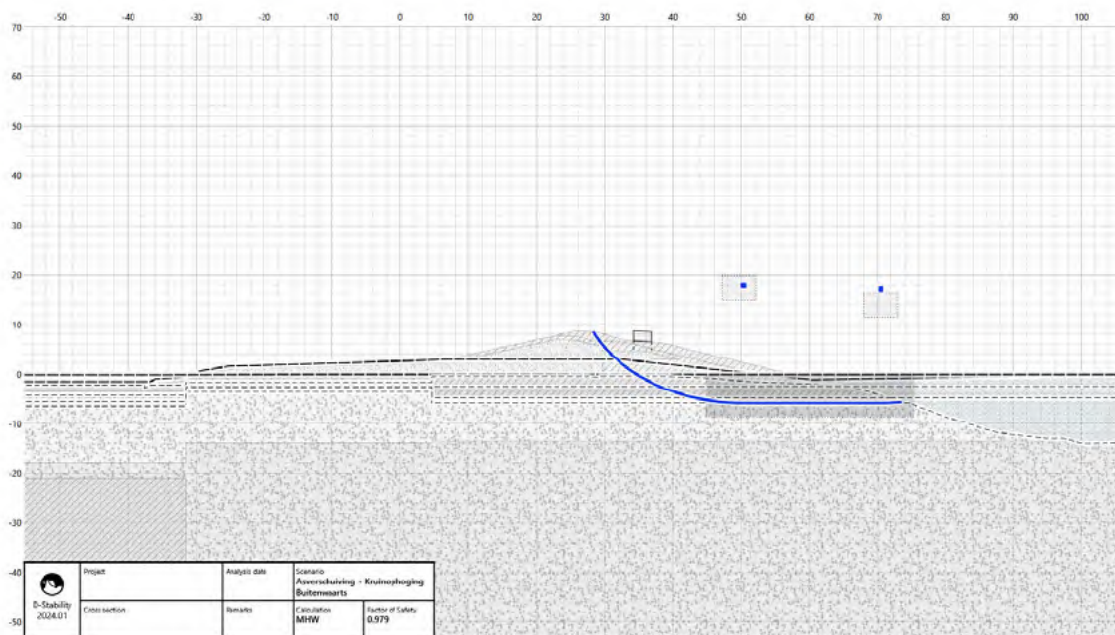
Tabel B-10 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 7, overslagscenario

Scenario	Safety Factor
Golfoverslag basis	0,918
Golfoverslag + Kruinophoging (tot HBN)	0,796
Golfoverslag + Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 25 m	1,160



Figuur B-11 Optredend glijvlak dijkvak 7 met een binnenberm van 25 m, inclusief kruinophoging tot HBN, overslagscenario

Voor de berekening met buitenwaartse asverschuiving is de huidige insteek van de binnenberm met een 1:20 talud verschoven met een afstand van de benodigde lengte van de binnenwaartse stabiliteitsberm (25 m). Vervolgens zijn ook de waterlijnen aangepast voor de maatgevende STBU situatie. Het resultaat is een glijvlak in de vaargeul zoals te zien is in Figuur B. De SF voor deze berekening, inclusief kruinophoging voor GEKB, is 0,975.



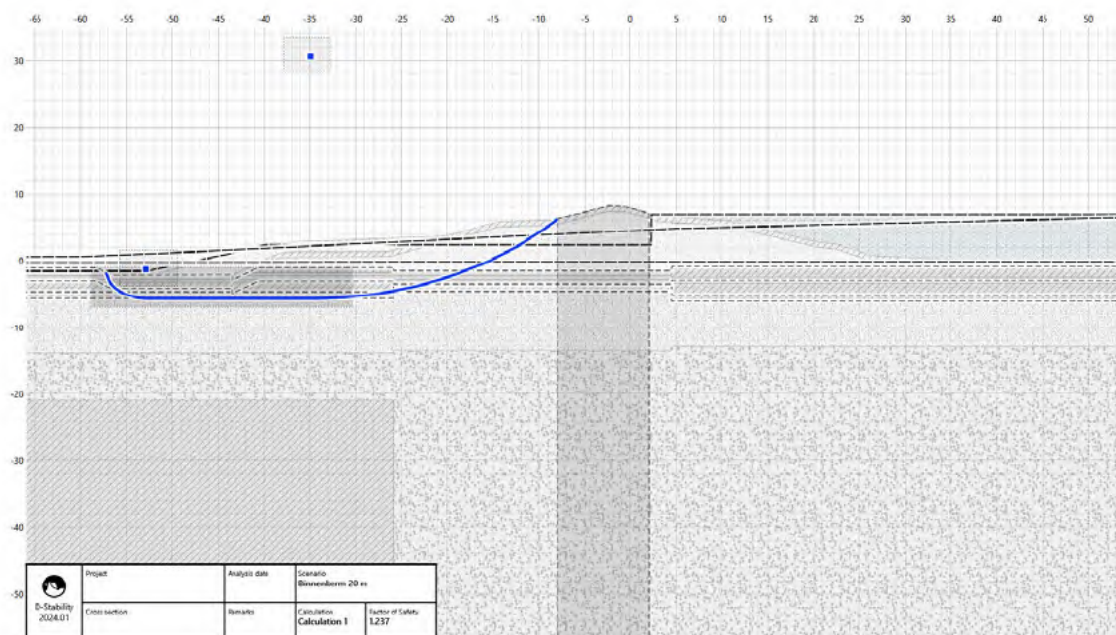
Figuur B-12 Optredend glijvlak dijkvak 7 voor een buitenwaartse asverschuiving van de dijk inclusief kruinophoging tot HBN, STBU

Dijkvak 10

De resultaten van de STBI berekeningen van dijkvak 10 zijn weergegeven in Tabel B. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 20 meter.

Tabel B-11 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 10

Scenario	Safety Factor
Basis	1,073
Binnenberm 5 m	1,111
Binnenberm 10 m	1,093
Binnenberm 15 m	1,111
Binnenberm 20 m	1,237



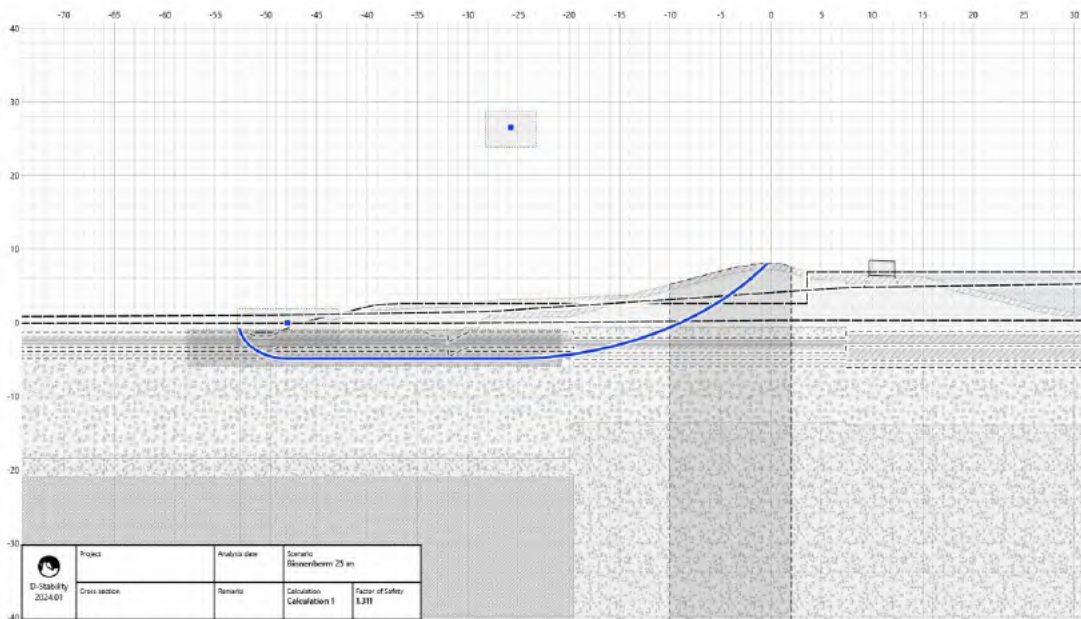
Figuur B-13 Optredend glijvlak dijkvak 10 met een binnenberm van 20 m

Dijkvak 12

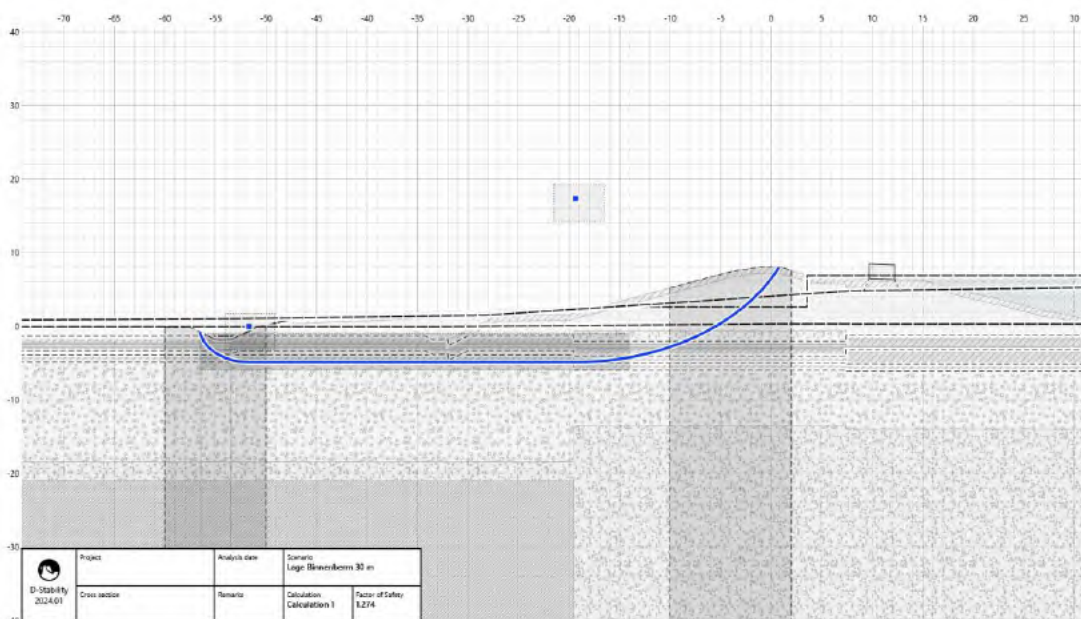
De resultaten van de STBI berekeningen van dijkvak 12 zijn weergegeven in Tabel B-12. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 25 meter. Er is ook een berekening uitgevoerd met een lage, lange berm om inzicht te krijgen in wat de invloed van een eventuele piping berm is op de binnenwaartse stabiliteit. De insteek van deze berm bevindt op 1/6^e van de kerende hoogte van de dijk.

Tabel B-12 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 12

Scenario	Safety Factor
Basis	0,638
Binnenberm 5 m	0,755
Binnenberm 10 m	0,872
Binnenberm 15 m	1,027
Binnenberm 20 m	1,210
Binnenberm 25 m	1,311
Lage binnenberm, 30 m	1,274
Lage binnenberm, 40 m	1,638



Figuur B-14 Optredend glijvlak dijkvak 12 met een binnenberm van 25 m



Figuur B-15 Optredend glijvlak dijkvak 12 met een lage binnenberm van 30 m

Dijkvak 13

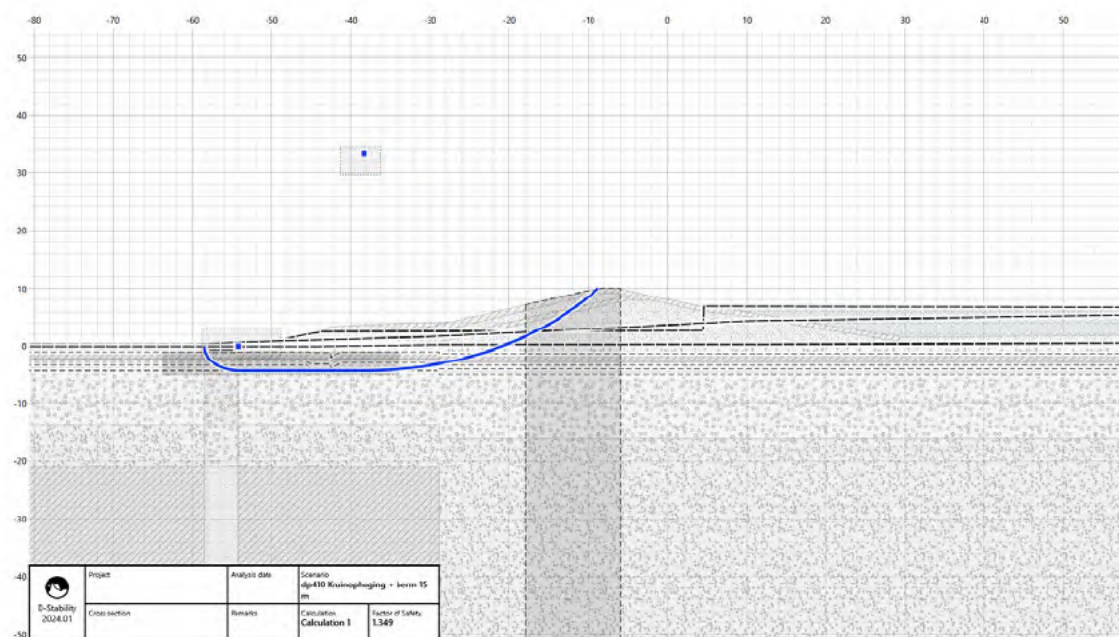
De geometrie van dijkvak 13 is niet uniform, er is geen maatgevende doorsnede die voor het gehele dijkvak geldt. Daarom zijn er voor twee dwarsdoorsneden stabiliteitsberekening gedaan, deze doorsneden zijn ter hoogte van dijkpaal 410 en dijkpaal 407.

Originele berekening dp410

Naar aanleiding van de berekende kruinophoging voor GEKB zijn stabiliteitsberekeningen gemaakt. De resultaten zijn te zien in Tabel B-13. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 15 meter.

Tabel B-13 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 13

Scenario	Safety Factor
Basis	1,363
Kruinophoging (tot HBN)	1,004
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 10 m	1,216
Kruinophoging (tot HBN) + binnenberm 15 m	1,349



Figuur B-16 Optredend glijvlak dijkvak 13 met een binnenberm van 15 m, inclusief kruinophoging tot HBN

Berekening Nieuwe uitgangspunten dp410

Recent is binnen het project het uitgangspunt voor zeespiegelstijging aangepast, dit uitgangspunt zal worden meegenomen voor de uitwerking van de kansrijke oplossingsrichtingen. Omdat de keuze van kansrijke oplossingsrichtingen in dijkvak 13 afhankelijk kan zijn van de impact van het gewijzigde uitgangspunt, zijn er opnieuw stabiliteitsberekeningen uitgevoerd voor dijkvak 13, om de impact hiervan inzichtelijk te maken op de ontwerpen. De nieuwe HBN en WBN zijn weergegeven in Tabel B-14 en zijn vervolgens toegepast voor de toets op stabiliteit en waar nodig aanpassing van de dimensionering van de steunberm.

Tabel B-14 Berekende WBN + HBN met aangepaste uitgangspunten voor ZSS

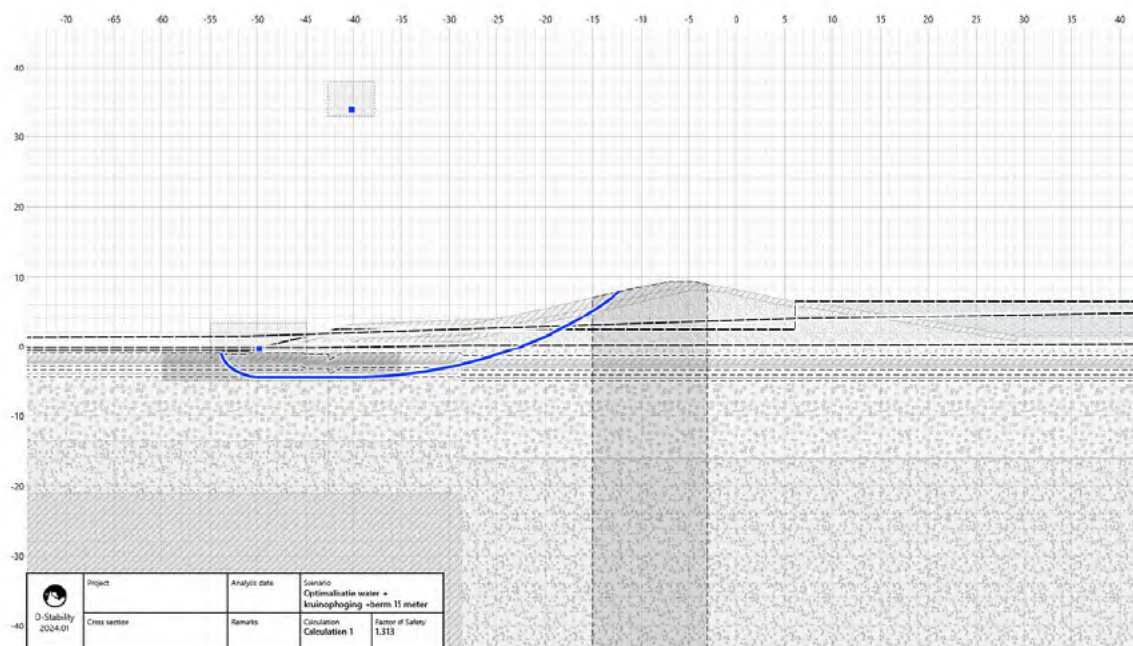
	Hoogte t.o.v. NAP
WBN	+6,49
HBN	+9,39

Een andere aanpassing aan de originele berekening betreft de schematisering van de teensloot bij dijkvak 13. In de originele berekening was er een zandlaag aanwezig in de teensloot, wat een positief effect heeft op de stabiliteit van de waterkering. Het is gebleken dat zonder deze zandlaag de originele som ook al voor een STBI opgave zorgt, wat eerder niet het geval was. Deze zandlaag in de teensloot is daarom verwijderd uit de stabiliteitsberekeningen.

De resultaten van de toets op stabiliteit van dijkvak 13 voor dp410 met de nieuwe uitgangspunten en aangepaste teensloot zijn weergegeven in Tabel B-15 en Figuur B-17. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm blijft 15 m. De reden voor een lagere Safety Factor in het basis scenario met een aanscherping van de uitgangspunten voor ZSS, in vergelijking met de originele berekening, is een aanpassing van de geometrie en bodemopbouw ter plaatse van de teensloot bij dijkvak 13.

Tabel B-15 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 13 dp410 met aangepaste uitgangspunten voor ZSS

Scenario	Safety Factor
Basis	1,067
Kruinophoging (tot HBN)	0,974
Kruinophoging (tot HBN) Buitenwaarts	1,072
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 5 m	0,992
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 10 m	1,151
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 15 m	1,313
Kruinophoging (tot HBN) + bermverlenging 5 m	1,097
Kruinophoging (tot HBN) + bermverlenging 10 m	1,209
Kruinophoging (tot HBN) + bermverlenging 15 m	1,278



Figuur B-17 Optredend glijvlak dijkvak 13 met een binnenberm van 15 m, inclusief kruinophoging tot aangepaste HBN

Oplossingsrichting Kruinophoging buitenwaarts is verder uitgewerkt. Hierbij is een onderscheid gemaakt in glijvlakken die niet direct door de kruin van de kering gaan. Glijvlakken die niet direct leiden tot een kruinverlaging zijn beschouwd als één van de scenario's die op kunnen treden en uiteindelijk (na vervolgmecanismen) kunnen leiden tot een overstroming. Hierbij is het volgende aangehouden:

- Glijvlakken die binnen ca. 3 m vanuit de binnenteen of de binnenberm insnijden op het binnentalud worden als niet relevant beschouwd. De kans dat als gevolg van een dergelijke afschuiving een overstroming plaatsvindt wordt verwaarloosbaar klein ingeschat omdat in dat geval één of meerdere grotere secundair afschuifvlakken nodig zijn voordat een kruinverlaging optreedt.
- De kans op een overstroming (door secundaire glijvlakken of door overslag) bij primaire glijvlakken binnen 3 m uit de binnenkruinlijn wordt op 20% geschat.
- Voor de overige glijvlakken die lager op het talud insnijden (dus tussen 3m uit binnenkruinlijn tot 3 m uit de binnenteen/binnenberm) wordt de kans op vervolgfalen (door een secundaire afschuiving of door overslag) ingeschat op 10%.
- De kans op een overstroming door voornoemde schuifvlakken wordt vergeleken met de kans op een directe afschuiving van de kruin en het maximum van deze wordt als faalkans aangehouden voor STBI.

Wanneer het glijvlak niet ter hoogte van de kruin insnijdt maar op het binnentalud wordt afhankelijk van de locatie van insnijden de kans op overstroming op 10% of 20% geschat. Deze kans wordt verwerkt in de norm van het dijkvak en zo de doorsnede-eis (tabel B-16).

De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in Tabel B-16. Oplossingsrichting Kruinophoging buitenwaarts voldoet.

Tabel B-16 Resultaten STBI scenario kruinophoging buitenwaarts

Scenario	Overstromingskans	Benodigde Safety Factor	Berekende Safety Factor
Insnijding glijvlak door de kruin	100 %	1,22	1,22
Insnijding glijvlak binnen 3 m uit de binnenkruinlijn	20 %	1,17	1,22
Insnijding glijvlak tussen 3 m uit de binnenkruinlijn tot 3 meter uit de binnenteen/binnenberm	10 %	1,14	1,042

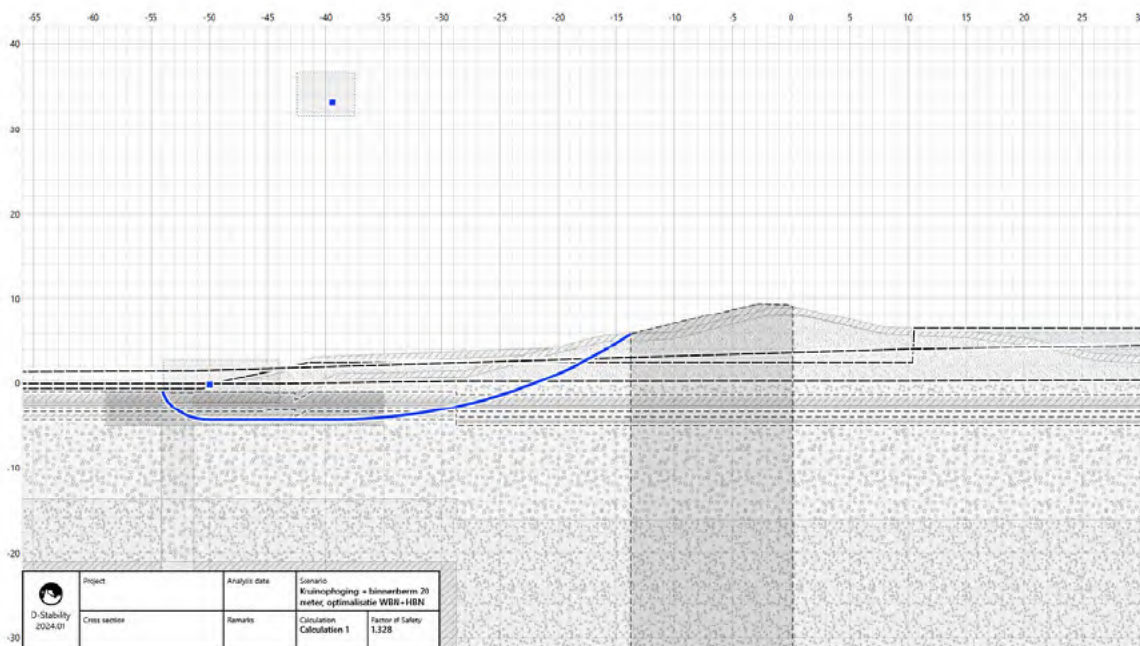
Berekening nieuwe uitgangspunten dp407

De resultaten van de toets op stabiliteit van dijkvak 13 voor dp410 met de nieuwe uitgangspunten voor ZSS zijn weergegeven in Tabel B-17 en Figuur B-18. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 20 m.

Tabel B-17 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 13 dp407 met aangepaste uitgangspunten voor ZSS

Scenario	Safety Factor
Basis	1,154
Kruinophoging (tot HBN)	1,117
Kruinophoging (tot HBN) Buitenwaarts	1,157
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 5 m	1,044
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 15 m	1,188
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 20 m	1,328
Kruinophoging (tot HBN) + Binnenberm 20 m + verdieping teensloot*	1,270
Kruinophoging (tot HBN) + bermverlenging 5 m	1,198
Kruinophoging (tot HBN) + bermverlenging 10 m	1,303
Kruinophoging (tot HBN) + bermverlenging 15 m	1,278

*Er is een extra berekening gemaakt waarbij de slootdiepte is aangepast aan een diepere sloot in de buurt van de teensloot volgens de legger wateren. De diepere sloot verandert niets aan de benodigde berm lengte.



Figuur B-18 Optredend glijvlak dijkvak 13 dp407 met een binnenberm van 20 m, inclusief kruinophoging tot aangepaste HBN

Het scenario kruinophoging buitenwaarts is vervolgens verder uitgewerkt met dezelfde uitgangspunten als bij dp410. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in Tabel B-18. Het scenario buitenwaartse kruinophoging voldoet.

Tabel B-18 Resultaten STBI scenario kruinophoging buitenwaarts dp407

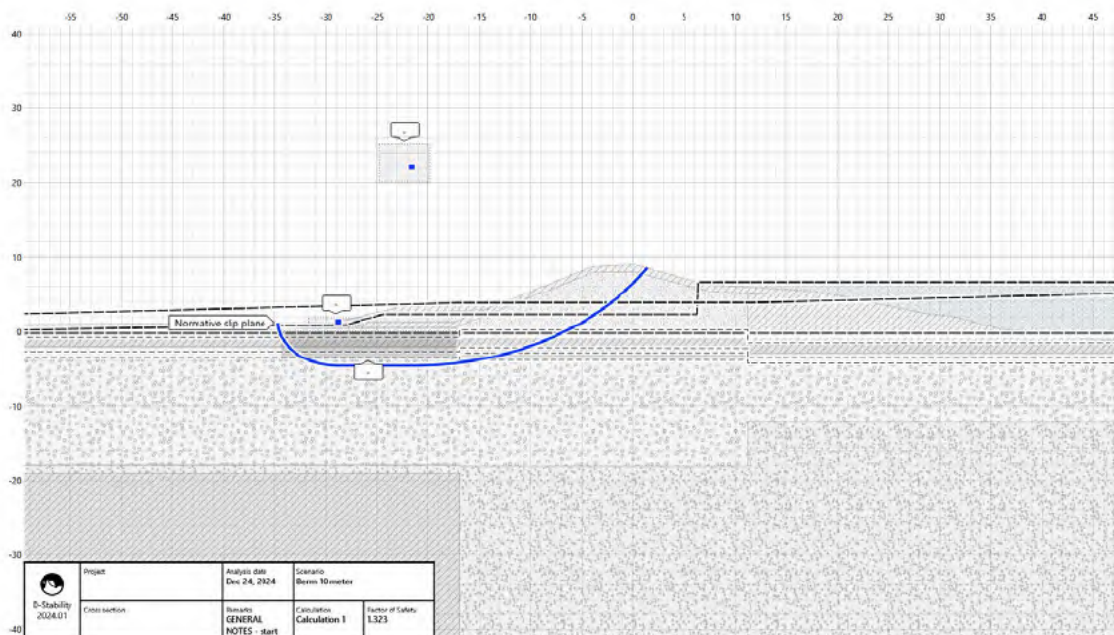
Scenario	Overstromingskans	Benodigde Safety Factor	Berekende Safety Factor
Insnijding glijvlak door de kruin	100 %	1,22	1,285
Insnijding glijvlak binnen 3 m uit de binnenkruinlijn	20 %	1,17	1,258
Insnijding glijvlak tussen 3 m uit de binnenkruinlijn tot 3 meter uit de binnenteen/binnenberm	10 %	1,14	1,188

Dijkvak 18

De resultaten van de stabiliteitsberekeningen van dijkvak 18 zijn weergegeven in Tabel B-19. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 10 meter.

Tabel B-19 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 18

Scenario	Safety Factor
Basis	0,904
Binnenberm 5 m	1,174
Binnenberm 10 m	1,323



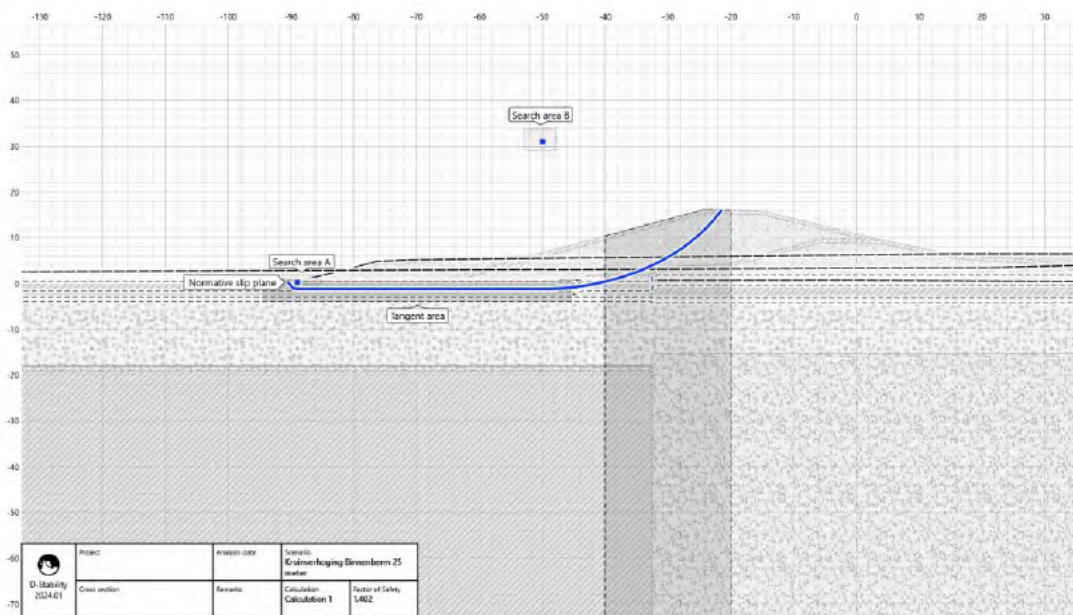
Figuur B-19 Optredend glijvlak dijkvak 18 met een binnenberm van 10 m

Dijkvak 19

Dijkvak 19 heeft zowel een STBI als GEKB opgave. In Tabel B-20 zijn de resultaten van de STBI berekeningen, inclusief kruinverhoging, weergegeven. De vereiste veiligheidsfactor voor STBI voor dijkvak 19 komt overeen met die voor normtraject 30-4 en is 1,38. De benodigde lengte van de stabiliteitsberm is 25 meter.

Tabel B-20 Resultaten STBI berekeningen dijkvak 19

Scenario	Safety Factor
Basis	1,261
Kruinophoging	0,853
Kruinophoging + Binnenberm 10 m	1,187
Kruinophoging + Binnenberm 15 m	1,269
Kruinophoging + Binnenberm 20 m	1,339
Kruinophoging + Binnenberm 25 m	1,402



Figuur B-20 Optredend glijvlak dijkvak 19 met een binnenberm van 25 m, inclusief kruinophoging tot HBN

Bijlage 3 – STPH berekeningen

Algemeen

Project	Zak van Zuid Beveland
Projectnummer	351559
Dijkvak	Dijkvak 1
Kilometreering	
Dwarsprofiel	3000
Rekenlocatie kilometreering	
Sonderingen	
Opgesteld door	Marit Lambers
Gecontroleerd door	Maurits Kampen
Datum	3-4-2025
Dijkvak 1	
Maatregel: sloot verplaatsen + pipingberm (70m)	

Veiligheidsfilosofie

	Ondergrens	Signalerings
Faalkanseis traject	1.000E-03	3.333E-04
Faalkanseis per vak	6.372E-06	2.124E-06
Beta dsn	4.36	4.60
Beta norm	3.09	3.40
Schadefactor uplift	1.552	1.588
Schadefactor heave	1.190	1.212
Schadefactor piping	1.384	1.320
Schematiseringsfactor	1.05	

Waterstanden	[m NAP]
Ondergrens toetspeil	6.87
Maatgevende stijghoogte intredepunt	4.84
Waterstand uitredepunt sloot	-0.29
Waterstand uitredepunt sloot dempen	0.76
Stijghoogte uitredepunt	4.43

Maaiveldniveau's	[m NAP]
Uitredepunt sloot	-0.79
Uitredepunt sloot dempen	0.76

Maatregelen	Oordeel
Geen maatregel	Voldoet niet
Alleen sloot verplaatsen	Voldoet niet
Sloot verplaatsen + piping berm	Voldoet
Sloot verplaatsen + piping berm (Piping)	70.00
Sloot dempen + piping berm (Piping)	34.00

Check of E57 in tabblad 3.1 voldoet

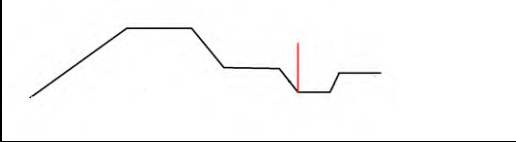
Check of E57 in tabblad 3.2 voldoet

Overzicht berekeningen

Geen maatregel

Oordeel huidig uitredepunt sloot

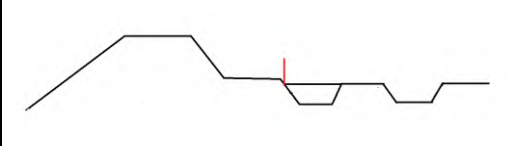
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.04	1.63	Voldoet niet
Heave	0.01	1.25	Voldoet niet
Piping	0.61	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Alleen sloot verplaatsen 70.00 [m]

Oordeel binnenteen (maaiveld uitredepunt)

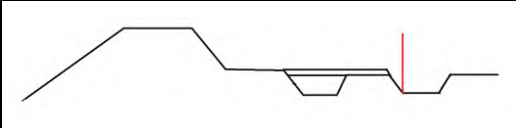
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.38	1.55	Voldoet niet
Heave	0.14	1.19	Voldoet niet
Piping	0.88	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Sloot verplaatsen + piping berm 70.00 [m]

Oordeel sloot uitredepunt bij sloot verplaatsing

Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.04	1.55	Voldoet niet
Heave	0.02	1.55	Voldoet niet
Piping	1.46	1.45	Voldoet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet



Dijkvak 1

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.43	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.29	
Schadefactor Uplift	Y_{Rp}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{Rp}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-0.29	9.81	0.00	
Deklaag		17.53	0.22	0.2
			+	+
Totale dikte deklaag D			0.22	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				0.17

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.72	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.17	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.037	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	21.45	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.014	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	70.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.96

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.25	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.17	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.041	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	19.33	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.016	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 1

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.43	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	0.76	
Schadefactor Uplift	Y_{Rp}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{Rp}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schemtiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (ynat)	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	0.76	9.81	0.00	
Deklaag		17.53	1.77	1.4
				+
Totale dikte deklaag D			1.77	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				1.39

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	3.67	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.39	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.380	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift			Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	2.07	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.145	
Oordeel Heave			Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	34.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.10

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	3.34	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.39	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.417	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift			Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	1.89	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.159	
Oordeel Heave			Voldoet niet	

Dijkvak 1

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	40.90	Conform LBO1
Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-0.79	
Onderkant deklaag		[m NAP]	-1.01	
Dikte deklaag		[m]	0.22	
Dikte zandlaag	D	[m]	25.4	Conform LBO1
Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.84	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.29	
Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu^2/k/g$
Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	
Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.07	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.06	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt)-0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.14	$\Delta H_{c,p} = ((L * F_{res} * F_{scale} * F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \gamma_m)) * 1,4$ (sterkte getijdengeul)
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.61	
Oordeel		[-]	Voldoet niet	
Piping berm				
Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	70.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.11	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.31	
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.06	
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	5.07	
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.46	
Oordeel		[-]	Voldoet	

Dijkvak 1

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	40.90	Conform LBO1
Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	0.76	
Onderkant deklaag		[m NAP]	-1.01	
Dikte deklaag		[m]	1.77	
Dikte zandlaag	D	[m]	25.4	Conform LBO1
Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.84	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	0.76	
Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu \cdot k / g$
Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.07	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.55	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt) - 0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.14	$\Delta H_{c,p} = ((L \cdot F_{res} \cdot F_{scale} \cdot F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \cdot \gamma_m)) \cdot 1,4$ (sterkte getijdengeul)
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.88	
Oordeel		[-]	Voldoet niet	

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Lengte berm		m	34.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.13	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.20	
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.55	
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	3.58	
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.47	
Oordeel		[-]	Voldoet	

Algemeen	
Project	Zak van Zuid Beveland
Projectnummer	351559
Dijkvak	Dijkvak 3
Kilometring	
Dwarsprofiel	31900
Rekenlocatie kilometring	
Sonderingen	
Opgesteld door	Marit Lambers
Gecontroleerd door	Maurits Kampen
Datum	3-4-2025
Dijkvak 3	
Maatregel: sloot verplaatsen + pipingberm (49m)	

Veiligheidsfilosofie		
	Ondergrens	Signalerings
Faalkanseis traject	1.000E-03	3.333E-04
Faalkanseis per vak	6.372E-06	2.124E-06
Beta dsn	4.36	4.60
Beta norm	3.09	3.40
Schadefactor uplift	1.552	1.588
Schadefactor heave	1.190	1.212
Schadefactor piping	1.384	1.320
Schematiseringsfactor	1.05	

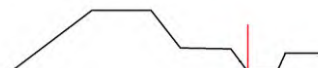
Waterstanden	[m NAP]
Ondergrens toetspeil	6.84
Maatgevende stijghoogte intredepunt	3.84
Waterstand uitredepunt sloot	-0.27
Waterstand uitredepunt sloot dempen	0.89
Stijghoogte uitredepunt	3.48

Maaiveldniveau's	[m NAP]
Uitredepunt sloot	-0.77
Uitredepunt sloot dempen	0.89

Maatregelen	Oordeel
Geen maatregel	Voldoet niet
Alleen sloot verplaatsen	Voldoet niet
Sloot verplaatsen + piping berm	Voldoet
Sloot verplaatsen + piping berm (Piping)	49.00
Sloot dempen + piping berm (Piping)	10.00

Check of E57 in tabblad 3.1 voldoet
Check of E57 in tabblad 3.2 voldoet

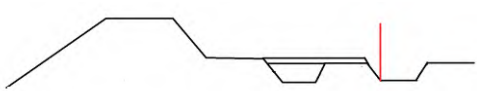
Overzicht berekeningen			
Geen maatregel			
Oordeel huidig uitredepunt sloot			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.00	1.63	Voldoet niet
Heave	0.00	1.25	Voldoet niet
Piping	0.73	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Alleen sloot verplaatsen		49.00 [m]	
Oordeel binnentoe (maaiveld uittredehoogte)			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.38	1.55	Voldoet niet
Heave	0.19	1.19	Voldoet niet
Piping	1.22	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Sloot verplaatsen + piping berm			49.00 [m]
Oordeel sloot uitredepunt			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.00	1.55	Voldoet niet
Heave	0.00	1.55	Voldoet niet
Piping	1.46	1.45	Voldoet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet



Dijkvak 3

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.48	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.27	
Schadefactor Uplift	Y_{Rp}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{Rp}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schemtiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-0.27	9.81	0.00	
Deklaag		15.58	0.00	0.0
			+	+
Totale dikte deklaag D			0.00	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				0.00

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	3.75	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.00	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.000	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	37500.00	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.000	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Piping berm		m	49.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.15

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	3.42	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.00	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.000	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	34233.33	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.000	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 3

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.48	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	0.89	
Schadefactor Uplift	Y_{RP}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{RP}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	0.89	9.81	0.00	
Deklaag		15.58	1.66	1.0
				+
Totale dikte deklaag D			1.66	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				0.98

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	2.59	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.98	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.377	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	1.56	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.192	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Piping berm		m	10.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.26

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	3.37	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.98	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.289	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	2.03	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.148	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	39.38	Conform LBO1

Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-0.77	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-0.77	
Dikte deklaag		[m]	0.00	
Dikte zandlaag	D	[m]	26.03	

Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	3.84
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.27

Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
Volumegegewicht zandkorrels onder water	γ_p'	[kN/m ³]	16.69	
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d_{70} van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu \cdot k / g$

Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	4.11	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt) - 0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.06	$\Delta H_{c,p} = ((L \cdot F_{res} \cdot F_{scale} \cdot F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \cdot \gamma_n)) \cdot 1,4$ (Sterkte getijdengeul)

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.73
Oordeel		[-]	Voldoet niet

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Zoeken totdat situatie voldoet
Lengte berm		m	49.00	
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.12	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.23	

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	4.11
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	4.12

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.46
Oordeel		[-]	Voldoet

Dijkvak 3

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5 Conform LBO1
Kwelweglengte	L	[m]	39.38	
Maaiveld hoogte uitredepunt		[m NAP]	0.89	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-0.77	
Dikte deklaag		[m]	1.66	
Dikte zandlaag	D	[m]	26.03	
Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	3.84	
Waterstand uitredepunt		[m NAP]	0.89	
Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu \cdot \kappa / g$
Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	
Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	2.45	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uitredepunt)-0,3*d $\Delta H_{c,p} = ((L \cdot F_{res} \cdot F_{scale} \cdot F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \cdot \gamma_m)) \cdot 1,4$ (Sterkte getijdengeul)
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.06	
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.22	
Oordeel		[-]	Voldoet niet	

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	
Lengte berm		m	10.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.15	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.10	
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	2.45	
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.49	
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.48	
Oordeel		[-]	Voldoet	

Algemeen	
Project	Zak van Zuid Beveland
Projectnummer	351559
Dijkvak	Dijkvak 9
Kilometring	
Dwarsprofiel	37900
Rekenlocatie kilometring	
Sonderingen	
Opgesteld door	Marit Lambers
Gecontroleerd door	Maurits Kampen
Datum	3-4-2025
Dijkvak 9	
Maatregel: sloot verplaatsen + pipingberm (84m)	

Veiligheidsfilosofie		
	Ondergrens	Signalerings
Faalkanseis traject	1.000E-03	3.333E-04
Faalkanseis per vak	6.372E-06	2.124E-06
Beta dsn	4.36	4.60
Beta norm	3.09	3.40
Schadefactor uplift	1.552	1.588
Schadefactor heave	1.190	1.212
Schadefactor piping	1.384	1.320
Schematiseringsfactor	1.05	

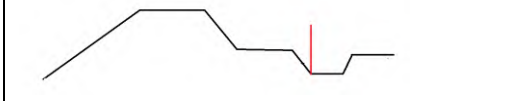
Waterstanden	[m NAP]
Ondergrens toetspeil	6.86
Maatgevende stijghoogte intredepunt	4.73
Waterstand uitredepunt sloot	-1.27
Waterstand uitredepunt sloot dempen	-0.78
Stijghoogte uitredepunt	4.29

Maaiveldniveau's	[m NAP]
Uitredepunt sloot	-1.77
Uitredepunt sloot dempen	-0.783

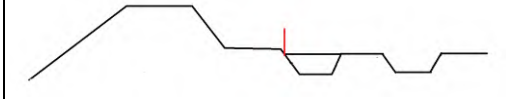
Maatregelen	Oordeel
Geen maatregel	Voldoet niet
Alleen sloot verplaatsen	Voldoet niet
Sloot verplaatsen + piping berm	Voldoet
Sloot verplaatsen + piping berm (Piping)	84.00
Sloot dempen + piping berm (Piping)	68.00

Check of E57 in tabblad 3.1 voldoet
Check of E57 in tabblad 3.2 voldoet

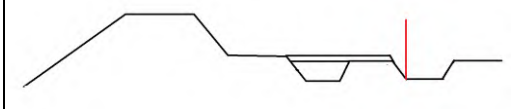
Overzicht berekeningen			
Geen maatregel			
Oordeel huidig uitredepunt sloot			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.00	1.63	Voldoet niet
Heave	0.00	1.25	Voldoet niet
Piping	0.56	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Alleen sloot verplaatsen			
84.00 [m]			
Oordeel binnenteeën (maaiveld uitreidehoogte)			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.07	1.55	Voldoet niet
Heave	0.06	1.19	Voldoet niet
Piping	0.64	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Sloot verplaatsen + piping berm			
84.00 [m]			
Oordeel sloot uitredepunt			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.00	1.55	Voldoet niet
Heave	0.00	1.55	Voldoet niet
Piping	1.46	1.45	Voldoet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet



Dijkvak 9

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.29	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-1.27	
Schadefactor Uplift	Y_{RP}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{RP}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-1.27	9.81	0.00	
Deklaag		13.58	0.00	0.0
			+	+
Totale dikte deklaag D			0.00	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				0.00

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.56	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.00	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.000	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	556000.00	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.000	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	84.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.73

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.00	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.00	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.000	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	500000.00	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.000	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 9

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.29	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.78	
Schadefactor Uplift	γ_{Rp}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	γ_{Rp}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-0.78	9.81	0.00	
Deklaag		13.58	0.99	0.4
			+	+
Totale dikte deklaag D			0.99	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				0.38

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.07	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.38	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.075	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	5.14	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.058	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	68.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.88

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.66	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	0.38	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.081	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	4.72	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.064	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5 Conform LBO1
Kwelweglengte	L	[m]	42.39	

Maaiveld hoogte uitredepunt		[m NAP]	-1.77	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-1.77	
Dikte deklaag		[m]	0.00	
Dikte zandlaag	D	[m]	20.06	

Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.73
Waterstand uitredepunt		[m NAP]	-1.27

Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water Conform LBO1
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	

Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.12	Conform Schematiseringshandleiding Piping

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	6.00	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uitredepunt)-0,3*d $\Delta H_{c,p} = (L * F_{res} * F_{scale} * F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \gamma_m) * \text{sterkte getijdengeul (1,4)}$
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.29	

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.56
Oordeel		[-]	Voldoet niet

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	84.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.11	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.42	

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	6.00
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	6.02

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.46
Oordeel		[-]	Voldoet

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5 Conform LBO1
Kweweglengte	L	[m]	42.39	
Maaiveld hoogte uitredepunt		[m NAP]	-0.78	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-1.77	
Dikte deklaag		[m]	0.99	
Dikte zandlaag	D	[m]	20.06	
Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.73	
Waterstand uitredepunt		[m NAP]	-0.78	
Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu \cdot k / g$
Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	
Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.12	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.22	$(Stijghoogte\ intredepunt - Waterstand\ uitredepunt) - 0,3 \cdot d$ $\Delta H_{c,p} = (L \cdot F_{res} \cdot F_{scale} \cdot F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \cdot \gamma_m) \cdot \text{sterkte getijdengeul} (1,4)$
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.29	
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.64	
Oordeel		[-]	Voldoet niet	

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	
Lengte berm		m	68.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.11	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.38	
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.22	
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	5.33	
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.48	
Oordeel		[-]	Voldoet	

Algemeen	
Project	Zak van Zuid Beveland
Projectnummer	351559
Dijkvak	Dijkvak 10
Kilometreering	
Dwarsprofiel	39200
Rekenlocatie kilometreering	
Sonderingen	
Opgesteld door	Marit Lambers
Gecontroleerd door	Maurits Kampen
Datum	3-4-2025
Dijkvak 10	
Maatregel: sloot verplaatsen + pipingberm (67m)	

Veiligheidsfilosofie		
	Ondergrens	Signalerings
Faalkanseis traject	1.000E-03	3.333E-04
Faalkanseis per vak	6.372E-06	2.124E-06
Beta dsn	4.36	4.60
Beta norm	3.09	3.40
Schadefactor uplift	1.552	1.588
Schadefactor heave	1.190	1.212
Schadefactor piping	1.384	1.320
Schematiseringsfactor	1.05	

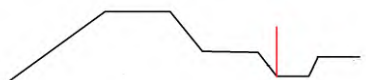
Waterstanden	[m NAP]
Ondergrens toetspeil	6.86
Maatgevende stijghoogte intredepunt	4.79
Waterstand uitredepunt sloot	-1.6
Waterstand uitredepunt sloot dempen	-0.557
Stijghoogte uitredepunt	4.39

Maaiveldniveau's	[m NAP]
Uitredepunt sloot	-2.89
Uitredepunt sloot dempen	-0.557

Maatregelen	Oordeel
Geen maatregel	Voldoet niet
Alleen sloot verplaatsen	Voldoet niet
Sloot verplaatsen + piping berm	Voldoet
Sloot verplaatsen + piping berm (Piping)	67.00
Sloot dempen + piping berm (Piping)	29.00

Check of E57 in tabblad 3.1 voldoet
Check of E57 in tabblad 3.2 voldoet

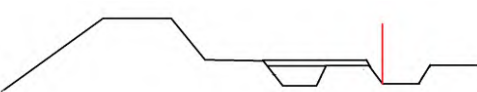
Overzicht berekeningen			
Geen maatregel			
Oordeel huidig uitredepunt sloot			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.18	1.63	Voldoet niet
Heave	0.14	1.25	Voldoet niet
Piping	0.63	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Alleen sloot verplaatsen			67.00 [m]
Oordeel binnentegen (maaiveld uittredehoogte)			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.41	1.55	Voldoet niet
Heave	0.32	1.19	Voldoet niet
Piping	0.92	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Sloot verplaatsen + piping berm		67.00 [m]	
Oordeel sloot uittredepunt			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.20	1.55	Voldoet niet
Heave	0.15	1.55	Voldoet niet
Piping	1.46	1.45	Voldoet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet



Dijkvak 10

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.39	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-1.60	
Schadefactor Uplift	Y_{RP}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{RP}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-1.60	9.81	0.00	
Deklaag		13.58	2.85	1.1
				+
Totale dikte deklaag D			2.85	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				1.10

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.99	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.10	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.183	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	2.10	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.143	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	67.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.94

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.54	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.10	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.198	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	1.95	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.154	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 10

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.33	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.56	
Schadefactor Uplift	γ_{Rp}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	γ_{Rp}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-0.56	9.81	0.00	
Deklaag		13.58	5.18	2.0
			+	+
Totale dikte deklaag D			5.18	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				1.99

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.89	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.99	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.408	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	0.94	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.318	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	29.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.14

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.69	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.99	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.424	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	0.91	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.331	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 10

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	42.67	Conform LBO1

Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-2.89	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-5.74	
Dikte deklaag		[m]	2.85	
Dikte zandlaag	D	[m]	16.3	

Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.79
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-1.60

Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	ν^2/κ

Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.17	Conform Schematiseringshandleiding Piping

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.54	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt) - 0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.40	$\Delta H_{c,p} = (L * F_{res} * F_{scale} * F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \gamma_m) * \text{sterkte getijdengeul (1,4)}$

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.63
Oordeel		[-]	Voldoet niet

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	67.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.11	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.44	

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.54
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	5.56

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.46
Oordeel		[-]	Voldoet

Dijkvak 10

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	42.67	Conform LBO1

Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-0.56	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-5.74	
Dikte deklaag		[m]	5.18	
Dikte zandlaag	D	[m]	16.3	

Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.79
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.56

Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
Volumegegewicht zandkorrels onder water	γ_p	[kN/m ³]	16.69	
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu \cdot k / g$

Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.17	Conform Schematiseringshandleiding Piping

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.79	$(Stijghoogte\ intredepunt - Waterstand\ uittredepunt) - 0,3 \cdot d$ $\Delta H_{c,p} = (L \cdot F_{res} \cdot F_{scale} \cdot F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \cdot \gamma_n) \cdot \text{sterkte getijdengeul} (1,4)$
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.40	

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.92
Oordeel		[-]	Voldoet niet

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Zoeken totdat situatie voldoet
Lengte berm		m	29.00	
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.13	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.31	

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.79
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	3.79

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.45
Oordeel		[-]	Voldoet

Algemeen	
Project	Zak van Zuid Beveland
Projectnummer	351559
Dijkvak	Dijkvak 11
Kilometring	
Dwarsprofiel	39700
Rekenlocatie kilometring	
Sonderingen	
Opgesteld door	Marit Lambers
Gecontroleerd door	Maurits Kampen
Datum	3-4-2025
Dijkvak 11	
Maatregel: sloot verplaatsen + pipingberm (60m)	

Veiligheidsfilosofie		
	Ondergrens	Signalerings
Faalkanseis traject	1.000E-03	3.333E-04
Faalkanseis per vak	6.372E-06	2.124E-06
Beta dsn	4.36	4.60
Beta norm	3.09	3.40
Schadefactor uplift	1.552	1.588
Schadefactor heave	1.190	1.212
Schadefactor piping	1.384	1.320
Schematiseringsfactor	1.05	

Waterstanden	[m NAP]
Ondergrens toetspeil	6.86
Maatgevende stijghoogte intredepunt	4.79
Waterstand uitredepunt sloot	-1.37
Waterstand uitredepunt sloot dempen	-0.035
Stijghoogte uitredepunt	4.38

Maaiveldniveau's	[m NAP]
Uitredepunt sloot	-1.87
Uitredepunt sloot dempen	-0.035

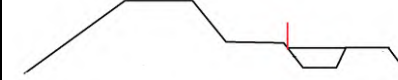
Maatregelen	Oordeel
Geen maatregel	Voldoet niet
Alleen sloot verplaatsen	Voldoet niet
Sloot verplaatsen + piping berm	Voldoet
Sloot verplaatsen + piping berm (Piping)	60.00
Sloot dempen + piping berm (Piping)	20.00

Check of E57 in tabblad 3.1 voldoet
Check of E57 in tabblad 3.2 voldoet

Overzicht berekeningen			
Geen maatregel			
Oordeel huidig uitredepunt sloot			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.25	1.63	Voldoet niet
Heave	0.16	1.25	Voldoet niet
Piping	0.67	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Alleen sloot verplaatsen 60.00 [m]			
Oordeel binnenteeën (maaiveld uitreidehoogte)			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.53	1.55	Voldoet niet
Heave	0.33	1.19	Voldoet niet
Piping	1.04	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet niet



Sloot verplaatsen + piping berm 60.00 [m]			
Oordeel sloot uitredepunt			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.27	1.55	Voldoet niet
Heave	0.17	1.55	Voldoet niet
Piping	1.45	1.45	Voldoet
Oordeel hoofdmecanisme piping			Voldoet



Dijkvak 11

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.38	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-1.37	
Schadefactor Uplift	Y_{RP}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{RP}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-1.37	9.81	0.00	
Deklaag		14.49	3.01	1.4
				+
Totale dikte deklaag D			3.01	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				1.44

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.75	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.44	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.250	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift			Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	1.91	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.157	
Oordeel Heave			Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	60.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.98

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.35	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.44	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.268	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift			Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	1.78	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.169	
Oordeel Heave			Voldoet niet	

Dijkvak 11

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.33	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.04	
Schadefactor Uplift	γ_{Rp}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	γ_{Rp}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-0.04	9.81	0.00	
Deklaag		14.49	4.85	2.3
			+	+
Totale dikte deklaag D			4.85	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				2.31

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.37	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	2.31	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.530	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	0.90	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.333	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	20.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.20

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.23	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	2.31	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.546	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	0.87	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.343	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 11

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5 Conform LBO1
Kwelweglengte	L	[m]	42.92	

Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-1.87	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-4.88	
Dikte deklaag		[m]	3.01	
Dikte zandlaag	D	[m]	16.2	

Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.79
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-1.37

Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	

Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.17	Conform Schematiseringshandleiding Piping

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.26	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt)-0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.42	$\Delta H_{c,p} = (L * F_{res} * F_{scale} * F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} \gamma_m) * \text{sterkte getijdengeul (1,4)}$

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.67
Oordeel		[-]	Voldoet niet

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	60.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.12	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.42	

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.26
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	5.26

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.45
Oordeel		[-]	Voldoet

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	42.92	Conform LBO1
Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-0.04	
Onderkant deklaag		[m NAP]	-4.88	
Dikte deklaag		[m]	4.85	
Dikte zandlaag	D	[m]	16.2	Conform LBO1
Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.79	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.04	
Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu^2 \cdot k / g$
Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	
Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.17	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.37	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt)-0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.42	$\Delta H_{c,p} = ((L * F_{res} * F_{scale} * F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} * \gamma_n)) * \text{sterkte getijdengeul (1,4)}$
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.04	
Oordeel		[-]	Voldoet niet	

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Lengte berm		m	20.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.14	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.27	
Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.37	
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	3.38	
Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.46	
Oordeel		[-]	Voldoet	

Algemeen	
Project	Zak van Zuid Beveland
Projectnummer	351559
Dijkvak	Dijkvak 12
Kilometreering	
Dwarsprofiel	39900
Rekenlocatie kilometreering	
Sonderingen	
Opgesteld door	Marit Lambers
Gecontroleerd door	Maurits Kampen
Datum	3-4-2025
Dijkvak 12	
Maatregel: sloot verplaatsen + pipingberm (63m)	

Veiligheidsfilosofie		
	Ondergrens	Signalerings
Faalkanseis traject	1.000E-03	3.333E-04
Faalkanseis per vak	6.372E-06	2.124E-06
Beta dsn	4.36	4.60
Beta norm	3.09	3.40
Schadefactor uplift	1.552	1.588
Schadefactor heave	1.190	1.212
Schadefactor piping	1.384	1.320
Schematiseringsfactor	1.05	

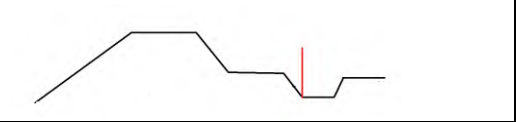
Waterstanden	[m NAP]
Ondergrens toetspeil	6.86
Maatgevende stijghoogte intredepunt	4.79
Waterstand uitredepunt sloot	-1.36
Waterstand uitredepunt sloot dempen	-0.168
Stijghoogte uitredepunt	4.38

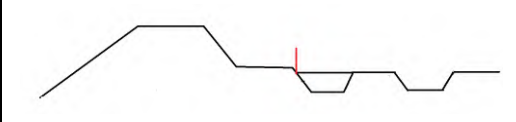
Maaiveldniveau's	[m NAP]
Uitredepunt sloot	-1.86
Uitredepunt sloot dempen	-0.168

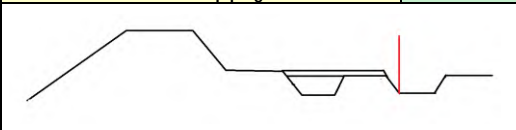
Maatregelen	Oordeel
Geen maatregel	Voldoet niet
Alleen sloot verplaatsen	Voldoet niet
Sloot verplaatsen + piping berm	Voldoet
Sloot verplaatsen + piping berm (Piping)	63.00
Sloot dempen + piping berm (Piping)	26.00

Check of E57 in tabblad 3.1 voldoet

Check of E57 in tabblad 3.2 voldoet

Overzicht berekeningen			
Geen maatregel			
Oordeel huidig uitredepunt sloot			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.20	1.63	Voldoet niet
Heave	0.16	1.25	Voldoet niet
Piping	0.65	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmechanisme piping			Voldoet niet
			

Alleen sloot verplaatsen			63.00 [m]
Oordeel binnenteeën (maaiveld uittredehoogte)			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.41	1.55	Voldoet niet
Heave	0.32	1.19	Voldoet niet
Piping	0.96	1.45	Voldoet niet
Oordeel hoofdmechanisme piping			Voldoet niet
			

Sloot verplaatsen + piping berm		63.00 [m]	
Oordeel sloot uitredepunt			
Mechanisme	SF	Veriste SF	Oordeel
Uplift	0.22	1.55	Voldoet niet
Heave	0.17	1.55	Voldoet niet
Piping	1.47	1.45	Voldoet
Oordeel hoofdmechanisme piping			Voldoet
			

Dijkvak 12

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.38	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-1.36	
Schadefactor Uplift	Y_{RP}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{RP}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-1.36	9.81	0.00	
Deklaag		13.58	3.06	1.2
				+
Totale dikte deklaag D			3.06	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				1.18

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.74	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.18	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.205	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	1.88	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.160	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	63.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	3.96

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	5.32	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.18	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.221	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	1.74	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.173	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 12

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.33	
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.17	
Schadefactor Uplift	Y_{Rp}	[-]	1.55	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schadefactor Heave	Y_{Rp}	[-]	1.19	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schemtiseringsfactor	Y_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	1.63	
Vereiste veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	1.25	

Uplift berekening				
Grondlaag	Onderkant	Gewicht (γ_{nat})	Dikte (d)	Stijghoogteverschil
	[NAP+m]	[kN/m ³]	[m]	[m]
Water in watergang	-0.17	9.81	0.00	
Deklaag		13.58	4.75	1.8
				+
Totale dikte deklaag D			4.75	
Kritieke stijghoogteverschil $\Delta\phi_{c,u}$				1.83

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.50	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.83	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.406	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	0.95	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Optredende heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.317	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Maatregel

Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	26.00
Berekende stijghoogte tpv uittredepunt	ϕ	[m NAP]	4.21

	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredend stijghoogte verschil	$\Delta\phi$	[m]	4.37	Gelijk aan $\phi - PP$
Kritieke stijghoogteverschil	$\Delta\phi_{c,u}$	[m]	1.83	
Berekende veiligheidsfactor Uplift	SF_u	[-]	0.417	Gelijk aan $\Delta\phi_{c,u}/\Delta\phi$
Oordeel Uplift		[-]	Voldoet niet	

Heave berekening				
Parameters	Symbool	Eenheid	Waarde	
Optredende heavegradiënt	i	[-]	0.92	Gelijk aan $(\phi - PP)/D$
Kritieke heavegradiënt	$i_{c,h}$	[-]	0.30	Conform SH Piping
Berekende veiligheidsfactor Heave	SF_h	[-]	0.326	
Oordeel Heave		[-]	Voldoet niet	

Dijkvak 12

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	41.49	Conform LBO1

Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-1.86	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-4.92	
Dikte deklaag		[m]	3.06	
Dikte zandlaag	D	[m]	16.94	

Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.79
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-1.36

Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu^2/\kappa/g$

Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.15	Conform Schematiseringshandleiding Piping

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.23	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt)-0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.33	$\Delta H_{c,p} = ((L * F_{res} * F_{scale} * F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} * \gamma_n)) * \text{sterkte getijdengeul (1,4)}$

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.65
Oordeel		[-]	Voldoet niet

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Lengte piping berm vanaf opbarstpunt		m	63.00	Zoeken totdat situatie voldoet
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.12	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.41	

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	5.23
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	5.27

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.47
Oordeel		[-]	Voldoet

Dijkvak 12

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Doorlatendheid watervoerende laag	k	[m/dag]	11.58	Conform rapport "doorlatendheid watervoerend pakket via slugtesten"; verwachtingswaarde 6 m/dag, variatiecoëfficiënt 0,5
Kwelweglengte	L	[m]	41.49	Conform LBO1

Maaiveld hoogte uittredepunt		[m NAP]	-0.17	Conform LBO1
Onderkant deklaag		[m NAP]	-4.92	
Dikte deklaag		[m]	4.75	
Dikte zandlaag	D	[m]	16.94	

Stijghoogte intredepunt		[m NAP]	4.79
Waterstand uittredepunt		[m NAP]	-0.17

Coefficient van White	η	[-]	0.25	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Volumegegewicht van water	γ_w	[kN/m ³]	9.81	
Volumegegewicht zandkorrels onder water	$\gamma_{p'}$	[kN/m ³]	16.69	26,50 kN/m ³ - volumegegewicht water
70-percentielwaarde van de korrelverdeling (l.r.w.)	d_{70}	[m]	8.20E-05	Conform LBO1
Referentie d70 van de toegepaste grondsoorten	d_{70m}	[m]	2.08E-04	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Rolweerstandshoek van de zandkorrel	θ	[°]	37.00	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Doorlatendheid zandlaag	k	[m/s]	1.34E-04	
Kinematische viscositeit	ν	[m ² /s]	1.33E-06	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Zwaartekracht versnelling	g	[m/s ²]	9.81	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Intrinsieke doorlatendheid van de zandlaag	κ	[m ²]	1.82E-11	$\nu^2/k/g$

Schadefactor Piping	γ_{Rp}	[-]	1.38	Schadefactor WBI behorend bij ondergrenswaarde
Schematiseringsfactor	γ_b	[-]	1.05	
Vereiste veiligheidsfactor Piping	SF_{piping}	[-]	1.45	

Pipingberekening	Symbol	Eenheid	Waarde	Opmerkingen
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.16	Conform Schematiseringshandleiding Piping
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.15	Conform Schematiseringshandleiding Piping

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.53	(Stijghoogte intredepunt - Waterstand uittredepunt)-0,3*d
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	2.33	$\Delta H_{c,p} = ((L * F_{res} * F_{scale} * F_{geometry}) / (\gamma_{Rp} * \gamma_n)) * \text{sterkte getijdengeul (1,4)}$

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	0.96
Oordeel		[-]	Voldoet niet

Piping berm

Parameters	Symbol	Eenheid	Waarde	Zoeken totdat situatie voldoet
Lengte berm		m	26.00	
Weerstandsfactor	$F_{resistance}$	[-]	0.32	
Schaalfactor	F_{scale}	[-]	0.13	
Geometriefactor	$F_{geometry}$	[-]	1.28	

Optredend verval	$\Delta H - 0,3d$	[m]	3.53
Kritiek toelaatbaar verval	$\Delta H_{c,p}$	[m]	3.57

Berekende veiligheidsfactor Piping	SF_p	[-]	1.47
Oordeel		[-]	Voldoet

Bijlage 2 Kosteninschatting Mogelijke oplossingsrichtingen

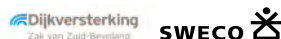
Bijlage 3 Duurzaamheidsaspecten Mogelijke oplossingen

Bijlage 4 Tekeningen Mogelijke Oplossingsrichtingen

Bijlage 5: Effectbeoordeling Mogelijke Oplossingsrichtingen

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-6-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen					
				Zee 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)						
Waterveiligheid						DV1_BiWa_1	DV1_BiWa_2	DV1_BuWa_1	DV1_BuWa_2	DV1_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	++	++	
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	-	-	0	
Kosten / Sober en doelmatig										
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	-	+	
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zee 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	++	0	
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWPB)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
Duurzaamheid										
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	++	++	++	++	
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	-	-	++	
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	-	++	-	++	0	
Natuur										
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	-	-	0	
Effect op NNN-gebieden			0		0	0	0	0		
Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)			n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
Effect op soorten in N2000 gebieden			0		0	-	+	-		
Effecten op overige beschermde flora en fauna			n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)			-		-	-	+	-		
Ruimtelijke kwaliteit										
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	0	-	++	++	
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	0	-	-	0	
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0	0	0	0	
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	0	-	-	0	
Effecten op de omgeving										
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zee 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	0	0	-	
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		-	-	0	0	0	
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		0	0	0	0	0	
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0	0	0	0	
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op KRW doelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-	-	
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0	0	
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	0	0	0	
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0	0	
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0	0	0	
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op Kabels en Ledingen		0	0	0	0	0	
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond							
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt							
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Vergunbaarheid										
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0	-	-	0	
Beheer en onderhoud										
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	-	0	
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	-	-	
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-	-	-	++	

Het afwegingskader is een compleet kader met feitelijke besluitinformatie over alle mogelijk relevante (milieu)effecten en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeeld worden. Het geeft aan hoe deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeeftappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeeftap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zee 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als input voor de afweging in de Nota VKA.

Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV1)					
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)						
Waterveiligheid						DV2_BiWa_1	DV2_BiWa_2	DV2_BuWa_1	DV2_BuWa_2	DV2_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	+	++	
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit	Kwalitatief	0	0	-	-	0	
Kosten / Sober en doelmatig										
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0	0	
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	-	++	0	
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
Duurzaamheid										
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	--	--	--	--	
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	-	-	--	
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	0	0	0	-	0	
Natuur										
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	-	-	0	
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0	0	0	
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	-	+	-	
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-	-	+	-	
Ruimtelijke kwaliteit										
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	0	0	--	--	
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	0	-	-	0	
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0	0	0	0	
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	0	-	-	0	
Effecten op de omgeving										
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	-	-	-	
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		--	--	0	0	0	
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	
			Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel		0	0	0	0	0	
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	-	0	0	0	
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op KRW doelen							
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-	-	
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0	0	
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	0	0	0	
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0	0	
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		--	-	0	0	0	
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op Kabels en Leidingen		0	0	0	0	0	
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond							
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt							
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen							
Vergunbaarheid										
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0	-	-	0	
Beheer en onderhoud										
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	--	0	
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	-	-	
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-	-	-	--	

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van beoordelen	Mogelijke oplossingsrichtingen	
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)		
Waterveiligheid					DV3_BiWa_1	DV3_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0
Kosten / Sober en doelmatig						
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0
Duurzaamheid						
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	+	0
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-
Ruimtelijke kwaliteit						
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	0
Effecten op de omgeving						
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	0
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		--	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	-
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0
		Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering	--		0	
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		-	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond			
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt			
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen			
Vergunbaarheid						
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0
Beheer en onderhoud						
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen		
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)			
Waterveiligheid					DV4_BiWa_1	DV4_BuWa_1	DV4_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	-	0
Kosten / Sober en doelmatig							
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	+	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	-	0	0
Duurzaamheid							
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	-	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	0	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	+	0	0
Natuur							
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	--	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0
			Effect op overige beschermd gebied (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	--	0
			Effecten op overige beschermd flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	--	-
Ruimtelijke kwaliteit							
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	--	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	-	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	0
Effecten op de omgeving							
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	0	0	0
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0
			Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel		0	0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
		Effect op KRW doelen					
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		--	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		-	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond				
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt				
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen				
Vergunbaarheid							
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	--	0
Beheer en onderhoud							
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende **zeefstappen**.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV4)		
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)			
Waterveiligheid					DV5_BiWa_1	DV5_BuWa_1	DV5_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	-	0
Kosten / Sober en doelmatig							
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	+	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	-
Duurzaamheid							
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	-	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	0	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	+	0	0
Natuur							
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwantitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	--	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	--	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	--	-
Ruimtelijke kwaliteit							
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	-	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	-	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	0
Effecten op de omgeving							
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	0	0
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		-	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		0	0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	-	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		-	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond				
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt				
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen				
Vergunbaarheid							
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	--	0
Beheer en onderhoud							
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV4)			
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)				
Waterveiligheid					DV6_BiWa_1	DV6_BuWa_1	DV6_HuidigR_1	DV6_SystM_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	0	-
Kosten / Sober en doelmatig								
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	++	0	0	-
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	-	--
Duurzaamheid								
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	-	-	--
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	0	--	0
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	+	0	0	0
Natuur								
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	--	0	+
			Effect op NNN-gebieden		-	0	0	--
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	--	0	+
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	--	-	+
Ruimtelijke kwaliteit								
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	-	0	+
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	-	--	0	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	0	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	0	0
Effecten op de omgeving								
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	0	0	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		-	0	0	-
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	-	-
			Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel		-	-	-	-
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0	0	-
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	-
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)			0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	--
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		0	0	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond					
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt					
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur					
Vergunbaarheid								
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	-	--	0	0
Beheer en onderhoud								
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	--
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0	--	0

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan **hoe** deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen						
					Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)						
Waterveiligheid						DV7_BiWa_1	DV7_BiWa_2	DV7_BuWa_1	DV7_BuWa_2	DV7_HuidigR_1	DV7_SystM_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	+	+	++	++	
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	-	
Kosten / Sober en doelmatig											
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	+	0	0	0	0	-	
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0	0	0	
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	0	0	-	--	
Duurzaamheid											
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans) Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus	Kwalitatief	-	--	-	--	--	-	
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	0	-	-	0	-	0	
Natuur	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden Effect op NNN-gebieden Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW) Effect op soorten in N2000 gebieden Effecten op overige beschermde flora en fauna Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	-	-	0	+	
Ruimtelijke kwaliteit											
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	0	-	0	--	+	
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	-	0	--	-	0	0	
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden Invloed op Archeologie: aardkundige waarden	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	
Effecten op de omgeving											
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-	-	-	
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten Mate van doorsnijding van percelen Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	0	0	0	0	0	-	
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig) Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen	Kwalitatief	0	0	0	0	0	-	
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting Effect op KRW doelen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-	-	-	
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0	0	0	
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen) Effect op Kabels en Leidingen	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Vergunbaarheid											
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	-	-	--	--	0	0	
Beheer en onderhoud											
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	0	0	--	
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-	0	--	--	0	

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie ook DV4)			
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)				
Waterveiligheid					DV8_BiWa_1	DV8_BuWa_1	DV8_HuidigR_1	DV8_SystM_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	0	-
Kosten / Sober en doelmatig								
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	++	0	0	-
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	-	--
Duurzaamheid								
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	-	-	--
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	0	--	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	+	0	0	+
Natuur								
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
			Effect op NNN-gebieden		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Ruimtelijke kwaliteit								
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	--	0	-
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	--	0	-
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	0	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	0	0
Effecten op de omgeving								
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	0	0	0	+
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	0	+
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijsk waterbezwaar/kwel		-	-	-	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op KRW doelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	0	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		-	-	-	-
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt					
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen					
Vergunbaarheid								
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0	0	0
Beheer en onderhoud								
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	+
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	+
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0	--	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van beoordelen	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV3)		
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)			
Waterveiligheid						DV9_BiWa_1	DV9_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	
Kosten / Sober en doelmatig							
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	-	++	
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWWBP)	Kwalitatief	-	0	
Duurzaamheid							
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	-	
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	--	
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	0	+	
Natuur							
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	
			Effect op NNN-gebieden		-	-	
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		--	-	
Ruimtelijke kwaliteit							
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	0	
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	-	0	
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	0	
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		-	0	
Effecten op de omgeving							
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	--	-	
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	0	
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		-	0	
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		-	-	
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	0	
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	-	0	
		Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering	0		0		
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op Kabels en Leidingen		--	--	
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond				
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt				
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt				
			NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen				
Vergunbaarheid							
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	-	-	
Beheer en onderhoud							
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-	

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen			
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)				
Waterveiligheid					DV10_BiWa_1	DV10_BiWa_2	DV10_BuWa_1	DV10_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	+	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	0	0
Kosten / Sober en doelmatig								
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	-	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	-	-	0	0
Duurzaamheid								
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	--	--	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	-	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	-	0	-	-
Natuur								
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	-	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	-	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-	-	-
Ruimtelijke kwaliteit								
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	0	-	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	0	-	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	-	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	0	-	0
Effecten op de omgeving								
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	-	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		-	-	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel		0	0	0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	-	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	--	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		--	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		0	0	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt					
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen					
Vergunbaarheid								
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0	--	0
Beheer en onderhoud								
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-	-	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordeelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV10)			
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)				
Waterveiligheid					DV11_BiWa_1	DV11_BiWa_2	DV11_BuWa_1	DV11_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	+	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	-	0
Kosten / Sober en doelmatig								
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	0	-
Duurzaamheid								
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	--	--	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	-	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	-	0	-	-
Natuur								
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	-	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	-	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-	-	-
Ruimtelijke kwaliteit								
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	0	-	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	0	--	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	-	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	0	-	0
Effecten op de omgeving								
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	-	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		-	-	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		0	0	-	-
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)			0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		0	0	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt					
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt					
			NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen					
Vergunbaarheid								
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0	--	0
Beheer en onderhoud								
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-	-	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV10)			
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)				
Waterveiligheid					DV12_BiWa_1	DV12_BiWa_2	DV12_BuWa_1	DV12_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	+	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	-	0
Kosten / Sober en doelmatig								
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	-	0	0	0
Duurzaamheid								
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	--	--	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	-	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	-	0	-	-
Natuur								
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	-	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	-	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-	-	-
Ruimtelijke kwaliteit								
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	0	-	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	0	--	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	-	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	0	-	0
Effecten op de omgeving								
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	--	--	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	-	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel		0	0	0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	-	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		--	--	--	--
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt					
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen					
Vergunbaarheid								
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0	--	0
Beheer en onderhoud								
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	-	-	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen						
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)							
Waterveiligheid					DV13_BiWa_1	DV13_BiWa_2	DV13_BuWa_1	DV13_BuWa_2	DV13_BuWa_3	DV13_HuidigR_1	DV13_SystM_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	++	++	++	+
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	-	-	-	0	-
Kosten / Sober en doelmatig											
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	-	0	++	+
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0	++	0	-
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWWBP)	Kwalitatief	-	0	0	0	0	0	0
Duurzaamheid											
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	-	--	-	--	--	-	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	-	0	--	0	
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	0	-	0	-	-	+	0
Natuur											
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	-	-	-	-	-	0	0
			Effect op NNN-gebieden		0	-	-	0	0	0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	-	-	-	+	0	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-	-	-	-	-	-
Ruimtelijke kwaliteit											
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	0	--	-	--	0	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	0	--	-	--	0	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	0	0	0	0	-	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	-	0	0	0	0
Effecten op de omgeving											
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	--	--	--	--	--	-	0
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	-	0	0	-	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	0	0	0	0	-
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		-	-	-	-	-	0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	0	0	0	0	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op KRW doelen								
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0	0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	-	-	-	-	-	-
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0	0	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		0	0	0	0	0	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond								
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt								
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen								
Vergunbaarheid											
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	--	--	-	-	-	0	-
Beheer en onderhoud											
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	0	--	0	-
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	0	-	-	--
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	--	0	--	0	--	0

Het afwegingskader is een compleet kader met feitelijke beslisinformatie over alle mogelijk relevante (milieu)effecten en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeeld worden. Het geeft aan hoe deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeeifstappen.

-Elke opeenvolgende ontwerp- en zeeifstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

-Het beoordelingskader voor zeeif 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

-De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als input voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen						
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)							
Waterveiligheid					DV14_BiWa_1	DV14_BiWa_2	DV14_BuWa_1	DV14_BuWa_2	DV14_BuWa_3	DV14_BuWa_4	DV14_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	++	++	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	0	-	-	-	-	0
Kosten / Sober en doelmatig											
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0	0	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0	++	++	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	-
Duurzaamheid											
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	--	-	--	--	--	--	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	-	-	0	-	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	-	0	-	-	-	-	0
Natuur											
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	0	-	-	-	-	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0	0	0	0	
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	-	-	+	+	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-	-	-	+	+	-
Ruimtelijke kwaliteit											
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	0	-	0	--	-	--
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	-	0	--	-	--	-	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		-	-	0	0	0	0	
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	0	-	-	-	-	0
Effecten op de omgeving											
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	--	--	--	--	--	--	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	-	-	0	0	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	0	0	0	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		0	0	0	0	0	0	
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	0	0	0	0	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	-	-	-	-	-
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	-	-	-	-	-	-
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenet	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0	0	0	0
		Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering	0		0	0	0	0	0		
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		--	--	--	--	--	--	--
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
		Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond									
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt								
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen								
Vergunbaarheid											
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	0	-	-	-	-	0
Beheer en onderhoud											
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	0	0	--	--	-
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	0	0	-	-	-
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	--	0	--	0	--	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeeld worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van beoordelen	Mogelijke oplossingsrichtingen	
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)		
Waterveiligheid					DV15_BuWa_1	DV15_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	-	0
Kosten / Sober en doelmatig						
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	-	++
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWWBP)	Kwalitatief	-	0
Duurzaamheid						
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	--	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	-	+
Natuur						
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	-	-
			Effect op NNN-gebieden		0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		+	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		0	0
Ruimtelijke kwaliteit						
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	--	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	--	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	-
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		-	0
Effecten op de omgeving						
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	--	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	0	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		-	-
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	-
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		--	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond			
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt			
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt			
			NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen			
Vergunbaarheid						
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	-	0
Beheer en onderhoud						
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	--	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		-	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van beoordelen	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV15)		
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)			
Waterveiligheid						DV16_BuWa_1	DV16_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	+	++	
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	-	0	
Kosten / Sober en doelmatig							
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	-	++	
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	++	0	
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	-	0	
Duurzaamheid							
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	--	--	
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		0	--	
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	-	+	
Natuur							
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	-	-	
			Effect op NNN-gebieden		0	0	
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op soorten in N2000 gebieden		+	0	
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		+	0	
Ruimtelijke kwaliteit							
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	--	0	
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	--	0	
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	-	
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		-	0	
Effecten op de omgeving							
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	0	-	
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		0	0	
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0	
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op KRW doelen				
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	
			Effect op Kabels en Leidingen		--	0	
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond				
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt				
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen				
Vergunbaarheid							
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	-	0	
Beheer en onderhoud							
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	--	0	
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		-	0	
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0	

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeeld worden. Het geeft aan **hoe** deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen			
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)				
Waterveiligheid					DV17_BiWa_1	DV17_BuWa_1	DV17_BuWa_2	DV17_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	-	-	0
Kosten / Sober en doelmatig								
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	+	0	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	++	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	0	0	0	-
Duurzaamheid								
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	--	--	--	--
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	0	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	+	0	-	-
Natuur								
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	-	-	-	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	+	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	0	+	-
Ruimtelijke kwaliteit								
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	-	--	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	--	--	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	-	0
Effecten op de omgeving								
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	0	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		-	-	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel		0	0	0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		0	0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		0	0	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt					
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen					
Vergunbaarheid								
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	-	-	0
Beheer en onderhoud								
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	--	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	-	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0	0	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen (zie DV17)			
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)				
Waterveiligheid					DV18_BiWa_1	DV18_BuWa_1	DV18_BuWa_2	DV18_HuidigR_1
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	++
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	0	-	-	0
Kosten / Sober en doelmatig								
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	+	0	0	0
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	++	0
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	-	0	0	0
Duurzaamheid								
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	--	--	-	--
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	0	--
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	+	0	0	-
Natuur								
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	-	-	0
			Effect op NNN-gebieden		0	0	0	0
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	0	+	0
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	0	+	-
Ruimtelijke kwaliteit								
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	0	-	--	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	0	-	--	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	-	0
Effecten op de omgeving								
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	0	-
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijs waterbezwaar/kwel		0	0	0	0
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		-	0	0	0
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		0	0	0	0
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	0	0	0
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		--	0	0	0
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		-	0	0	0
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt					
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen					
Vergunbaarheid								
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	0	-	-	0
Beheer en onderhoud								
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	0	0	--	0
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	-	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	0	0	0	--

Het **afwegingskader** is een **compleet** kader met feitelijke beslisinformatie over **alle mogelijk relevante (milieu)effecten** en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan *hoe* deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als *input* voor de afweging in de Nota VKA.

Afwegingskader ZvZB

Versie D2.0
Datum 2-5-2025



Thema	Aspect	Type	Criteria	Detailniveau wijze van	Mogelijke oplossingsrichtingen				
				Zeef 1: Mogelijke oplossingsrichtingen (naar kansrijke alternatieven)					
Waterveiligheid					DV19_BiWa_1	DV19_BuWa_1	DV19_HuidigR_1	DV19_SystM_1	DV19_SystM_2
	Waterveiligheidswinst	Doelcriterium	Oplossend vermogen/doelrealisatie wettelijk vereiste waterveiligheid	Kwantitatief	++	++	++	+	+
	Uitvoerbaarheid	Beoordelingscriterium	Ervaring met de toegepaste techniek(en), complexiteit (logistiek) van de uitvoering en planning, beheersbare risico's van de toegepaste techniek(en)	Kwalitatief	-	-	0	-	-
Kosten / Sober en doelmatig									
	Investeringskosten	Beoordelingscriterium	Realisatiekosten inclusief vastgoed	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	-	0	0	++	--
	Levensduurkosten	Beoordelingscriterium	Combinatie van investeringskosten, beheer- en onderhoudskosten. In zeef 1 alleen B&O kosten N.B. Vervangingskosten na de planperiode worden hierbij niet meegenomen	Kwantitatief (berekening met kostenkengetallen)	0	0	0	0	-
	Subsidiabiliteit	Doelcriterium	In hoeverre voldoen de oplossingen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Kwalitatief	--	--	-	0	--
Duurzaamheid									
	Circulariteit	Beoordelingscriterium	Mate waarin met gebiedseigen materiaal kan worden gewerkt (circulaire materiaalbalans)	Kwalitatief	--	--	--	-	-
			Mate waarin materialen herbruikbaar zijn in een volgende levenscyclus		-	-	--	--	0
	Energie & klimaat	Beoordelingscriterium	Mate waarin broeikasgasemissies worden beperkt t.b.v. een klimaatneutraal project	Kwalitatief, deels kwantitatief (obv MKI kentallen)	--	--	-	-	+
Natuur									
	Natuur en Ecologie	Beoordelingscriterium	Effect op N2000-gebieden	Kwalitatief, deels kwantitatief (effecten op wijzigingen in areaal)	0	-	0	0	-
			Effect op NNN-gebieden		-	0	0	0	-
			Effect op overige beschermde gebieden (inclusief KRW)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op soorten in N2000 gebieden		0	-	0	0	-
			Effecten op overige beschermde flora en fauna		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effecten op biodiversiteit (versterking/afname)		-	-	-	0	-
Ruimtelijke kwaliteit									
	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op ruimtelijk-visuele waarden van het landschap (belevingswaarde, toekomstwaarde, zichtlijnen, open- of beslotenheid, karakteristieke elementen) en inpassing in relatie tot andere deeltracés	Kwalitatief	-	-	--	0	0
	Cultuurhistorie	Beoordelingscriterium	Invloed op de aanwezige waarden (gewaardeerde cultuurlandschappen, dijklandschappen, beschermde/monumentale gebouwen)	Kwalitatief	-	--	-	0	0
	Archeologie	Beoordelingscriterium	Invloed op Archeologie: bekende waarden	Kwalitatief	0	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: verwachtingswaarden		0	0	0	0	0
			Invloed op Archeologie: aardkundige waarden		0	-	0	0	-
Effecten op de omgeving									
	Recreatie en medegebruik	Beoordelingscriterium	Invloed op recreatieve routes en recreatief gebruik van de dijk en/of omgeving van de dijk (wandelen, fietsen), invloed op bestaande horeca en verblijfsfuncties. In zeef 1 voornamelijk tijdelijke effecten	Kwalitatief	-	-	-	-	-
	Landbouw	Beoordelingscriterium	Verandering areaal/aantasting oppervlakte, invloed op verpachten	Kwalitatief, deels kwantitatief (wijzigingen in areaal)	-	-	-	0	0
			Mate van doorsnijding van percelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op agrarische bedrijfsvoering, incl fruitteelt		0	0	0	0	0
	Waterkwantiteit	Beoordelingscriterium	Invloed op grondwaterstanden in relatie tot bebouwd en agrarisch gebied (eventueel ook natuur indien gevoelig)	Kwalitatief	0	0	0	0	0
			Toename/afname van binnendijks waterbezwaar/kwel		-	-	-	-	-
			Invloed op oppervlaktewater/aantasting watergangen		0	0	0	0	-
	Waterkwaliteit	Beoordelingscriterium	Effect op (grond)waterkwaliteit, inclusief verzilting	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op KRW doelen		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Verkeer	Beoordelingscriterium	Effect op verkeersveiligheid, inclusief scheepvaart/aantasting vaargeul	Kwalitatief, deels kwantitatief (doorsnijding wegen)	-	-	-	-	-
			Effect op verkeersafwikkeling / doorsnijden wegen		-	-	-	-	-
			Effect op bereikbaarheid (waaronder bewoners, bedrijven en hulpdiensten)		-	-	-	-	-
	Woon/werk en leefmilieu	Beoordelingscriterium	Invloed op woningen en aantasting woongenot	Kwalitatief, deels kwantitatief (aantal te amoveren bedrijven of woningen, areaal)	0	0	0	0	0
			Invloed op bedrijfsgebouwen en aantasting bedrijfsvoering		0	-	0	0	-
	Omgevingsveiligheid	Beoordelingscriterium	Externe veiligheid (inrichtingen)	Kwalitatief	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Effect op Kabels en Leidingen		--	--	--	--	--
	Bodem	Beoordelingscriterium	Verandering van aanwezige verontreinigingen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van deze verontreinigingen	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate van te verwachten zettingen en vervormingen van de ondergrond						
	Hinder tijdens aanleg	Beoordelingscriterium	Mate waarin geluidshinder tijdens aanleg optreedt	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			Mate waarin stofhinder tijdens aanleg optreedt						
			Mate waarin trillingshinder tijdens aanleg optreedt NB. Verkeersoverlast en bereikbaarheid en effecten op natuur zijn onder ander criteria opgenomen						
Vergunbaarheid									
	Vergunbaarheid	Doelcriterium	Juridische haalbaarheid (onoverkomelijke bezwaren)	Kwalitatief	-	--	0	0	-
Beheer en onderhoud									
	Beheerbaarheid	Beoordelingscriterium	Effect op het beheer en onderhoud (inspanning en frequentie), inclusief effect op mogelijkheid tot verpachten	Kwalitatief, vanuit beheerder	-	-	-	0	-
			Effect op het beheer tijdens niet-dagelijkse omstandigheden (storm situaties)		0	0	-	0	0
	Aanpasbaarheid	Beoordelingscriterium	Mate waarin toekomstige dijkversterking mogelijk is in hoogte, breedte en sterkte	Kwalitatief	-	-	--	--	0

Het afwegingskader is een compleet kader met feitelijke beslisinformatie over alle mogelijk relevante (milieu)effecten en aspecten waarop de mogelijke oplossingsrichtingen en/of kansrijke oplossingsrichtingen beoordeelt worden. Het geeft aan hoe deze effecten in beeld worden gebracht in de verschillende zeefstappen.

*Elke opeenvolgende ontwerp- en zeefstap gebeurt dit in meer detail. Samenhang in het per stap gehanteerde kader is nodig.

*Het beoordelingskader voor zeef 2 wordt beschreven in de NRD en de effectbeoordeling wordt opgenomen in de MER Deel 1 (en de MER Deel 2 in de

*De effectbeoordeling volgens het kader wordt gebruikt als input voor de afweging in de Nota VKA.

Bijlage 6: Scope dijkversterking

Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland



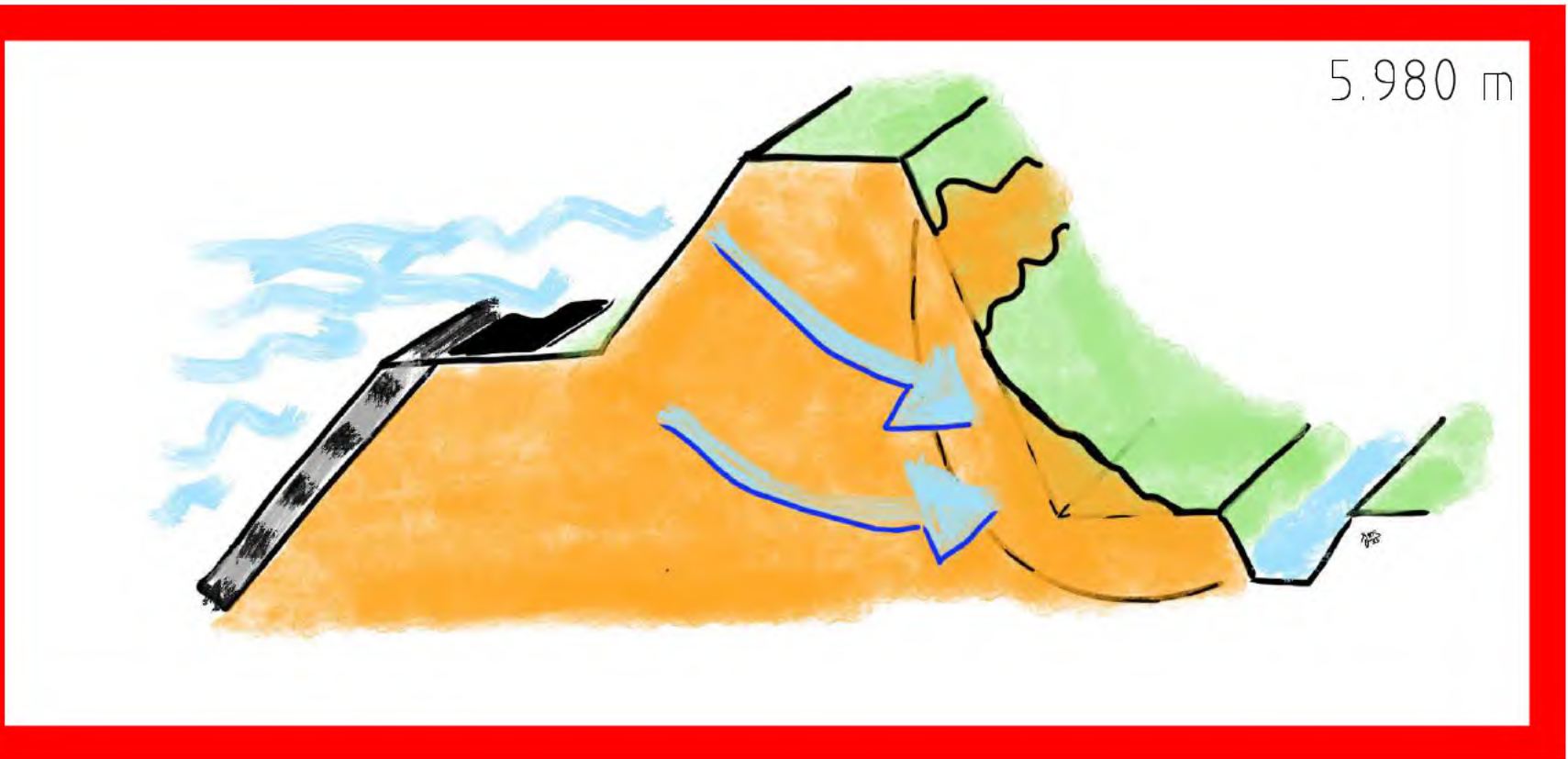
Golfoverslag



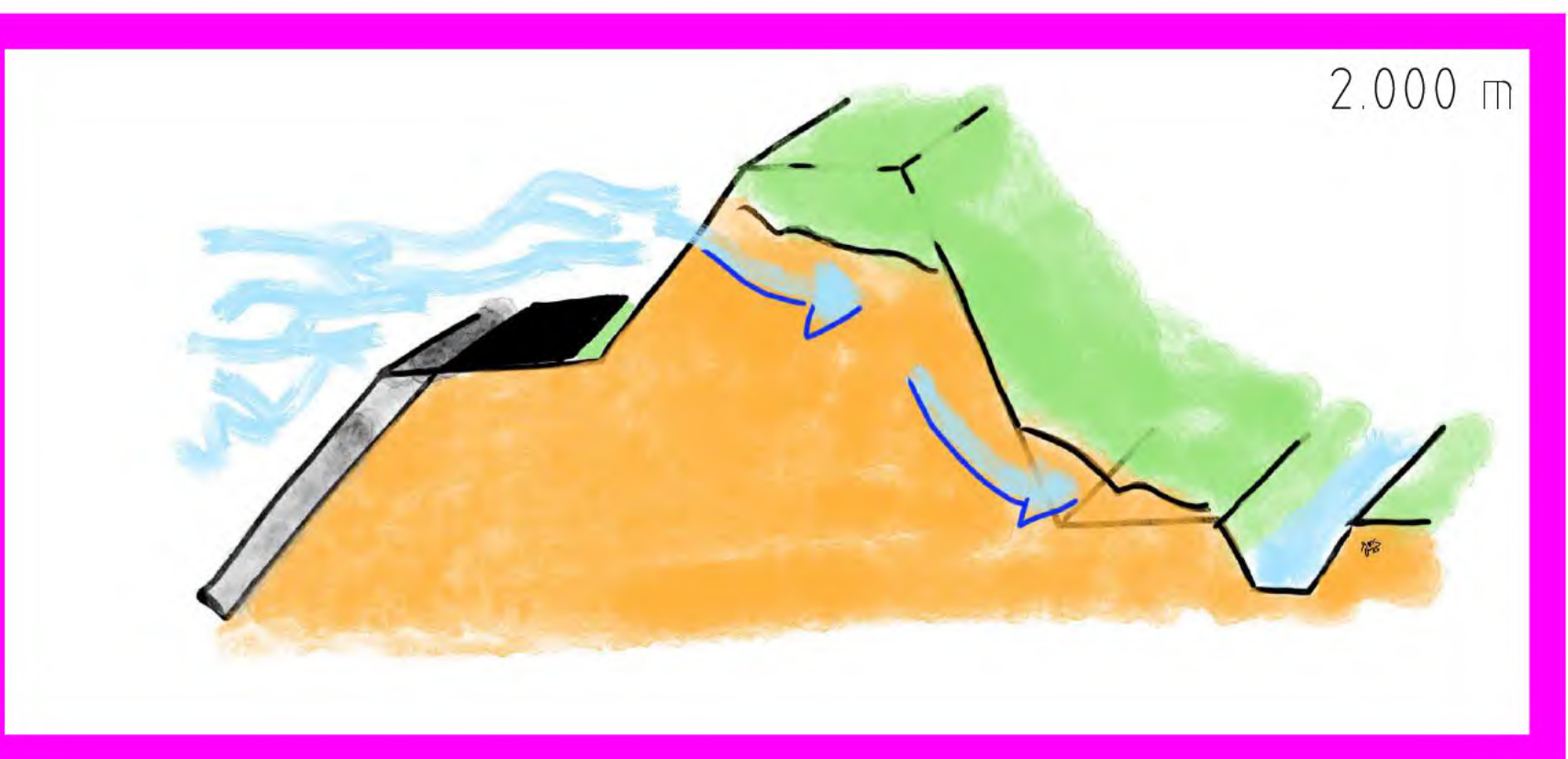
Erosie buitentalud



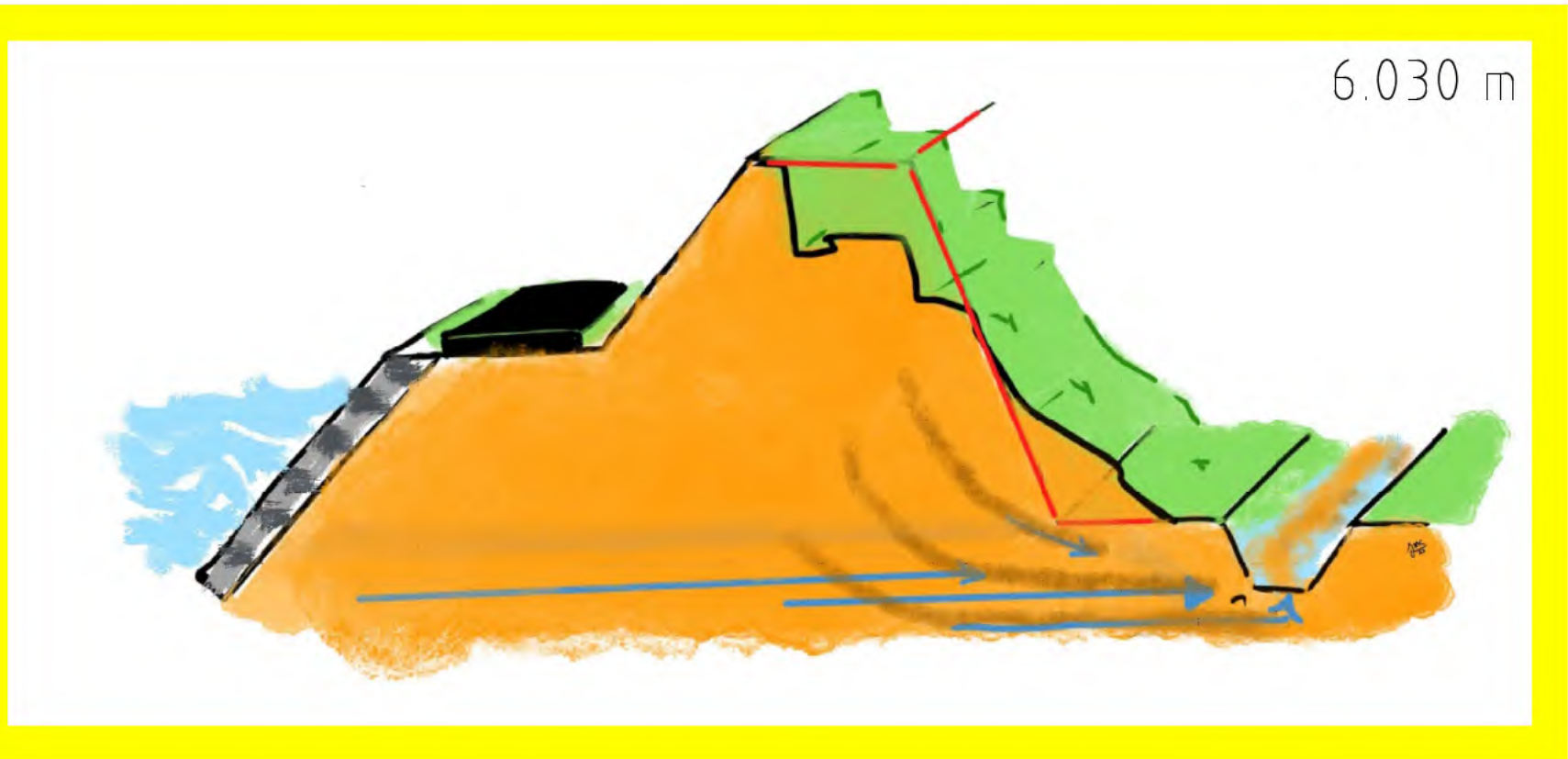
Macro instabiliteit binnendijks



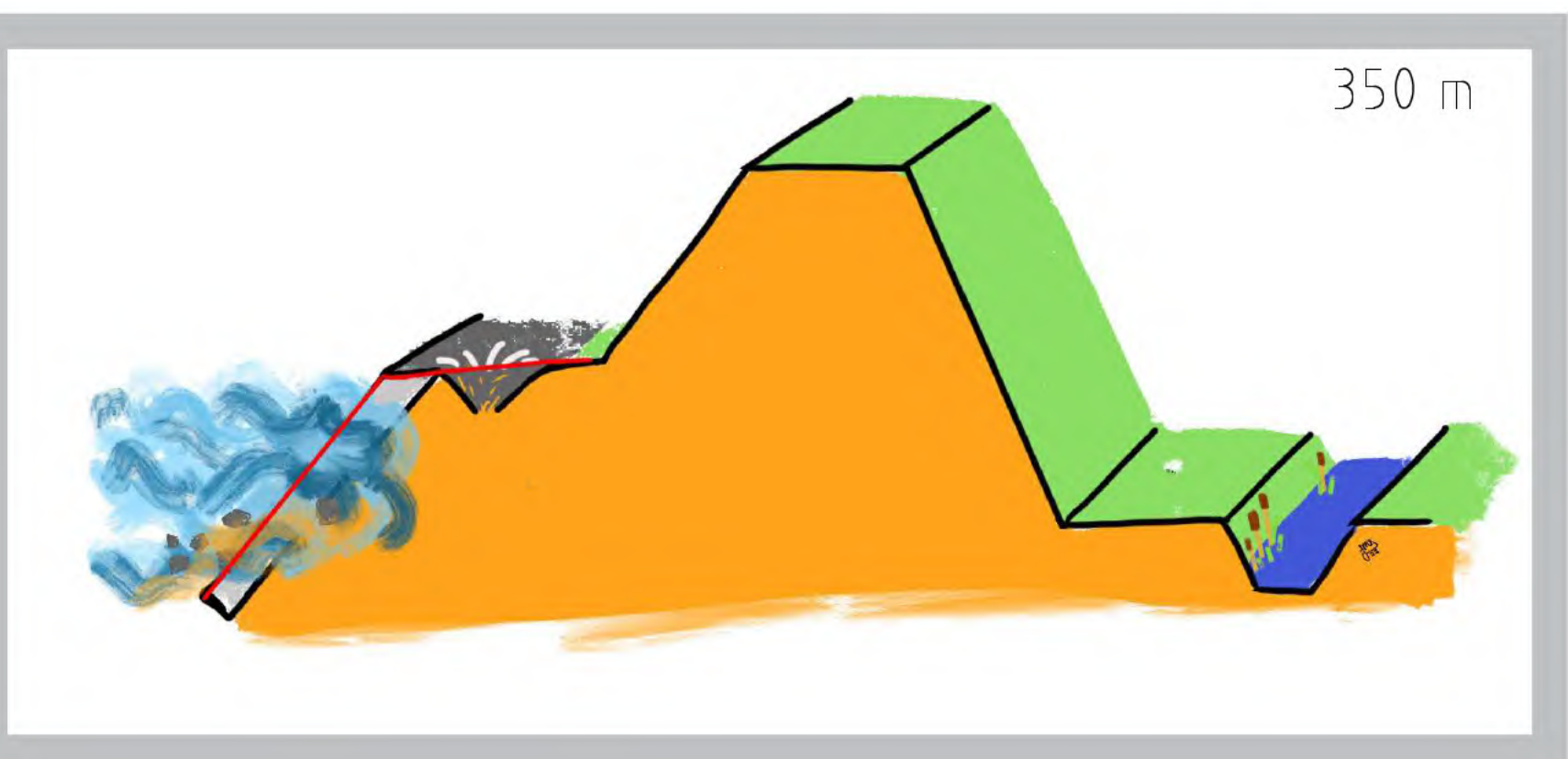
Micro instabiliteit binnendijks



Micro instabiliteit piping



Stabiliteit steenzetting



Bijlage B – Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen



Waterschap Scheldestromen

Dijkversterking

SWECO

Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
C0.2	14-03-2025	Opzet t.b.v. Sleutelsessie selectie		
C0.3	28-03-2025	50% versie		
C1.0	04-04-2025	90% versie		
D1.0	02-05-2025	100% versie na review waterschap		
D2.0	22-05-2025	Aanpassingen na review waterschap		

Document Status:

Definitief

Datum: 22-05-2025

Sweco Nederland B.V. Handelsregister 30129769
Onderwerp Verkenning Zak van Zuid Beveland

Projectnummer 51022879 **Gecontroleerd door**
Klant Waterschap Scheldestromen
Auteur 5 1 2e 5 1 2e
Datum 22-05-2025 **Vrijgegeven door**
Documentref. Sweco NL25-648800269-132501
Versie D2.0
Documentreferentie WPK36_PRO57_Rapportage kansrijke oplossingsrichtingen_D2.0 **Geaccepteerd door**

5.1.2e

5 1 2e

5 1 2e

5.1.2e

5 1 2e

5 1 2e

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Scope en ontwerpproces	6
2.1	Veiligheidsopgave	6
2.2	Projectdoelstellingen	7
2.3	Ontwerpproces	7
2.4	MKK, innovaties en duurzaamheidsmaatregelen	9
3	Redeneerlijn selectie kansrijke oplossingsrichtingen	13
3.1	Groepering mogelijke oplossingsrichtingen	13
3.2	Algemene conclusies effectbeoordeling	13
3.3	Classificering resultaten effectbeoordeling	20
3.4	Redeneerlijn kansrijke oplossingsrichtingen	20
4	Selectie kansrijke oplossingsrichtingen	22
4.1	Aandachtspunten	22
4.2	Methode	23
4.3	Vak 1 – Smokkelhoek – dp 293 tot dp 301	23
4.4	Vak 2 – Seasun – dp 301 tot dp 309,5	26
4.5	Vak 3 – Willem Annapolder windpark – dp 309,5 tot dp 323	29
4.6	Vak 4 – Zuivering Willem Annapolder – dp 323 tot dp 325,7	32
4.7	Vak 5 – Willem Annapolder, Biezelingse Ham – dp 325,7 tot dp 330	34
4.8	Vak 6 – Natuurmonumenten Noord– dp 342 tot dp 353,6	36
4.9	Vak 7 – Natuurmonumenten Zuid – dp 353,6 – dp 364	38
4.10	Vak 8 – Landbouwhaven– dp 364 tot dp 368	41
4.11	Vak 9 – Hoedekenskerke - Bakendorp – dp 375 tot dp 390	43
4.12	Vak 10 - Top Onions – dp 390 tot dp 395,5	45
4.13	Vak 11 – Baarland Landbouwgebied - dp 395,5 tot dp 398,6	48
4.14	Vak 12 – Camping Scheldeoord – dp 398,6 tot 405,3	51
4.15	Vak 13 – De Landing, Bungalowpark – dp 405,3 tot dp 411	54
4.16	Vak 14 – Hellewoud - NCC – dp 463 tot dp 468	57
4.17	Vak 15 – Fort Ellewoutsdijk– dp 468 tot dp 473	60
4.18	Vak 16 – Inlagen Ellewoutsdijk – dp 473 tot dp 514	62
4.19	Vak 17 - Klinkerduijn landbouwgebied – dp 515 tot dp 516,5	64
4.20	Vak 18 - Klinkerduijn bedrijf – dp 516,5 tot dp 519	66
4.21	Vak 19 – Aansluiting kerncentrale – dp 561 tot dp 564,5	68
5	Conclusies en aanbevelingen	72
5.1	Conclusies	72
5.2	Vervolg	73
6	Referenties	75
Bijlage 1	Overzichtskaart versterkingsopgave	
Bijlage 2	Overzichtskaart kansrijke oplossingsrichtingen	
Bijlage 3	Tekeningen kansrijke oplossingen	

Samenvatting

De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen Hansweert en de kerncentrale Borssele (normtraject N30-3), beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland tegen het water uit de Westerschelde. De dijk voldoet op delen niet aan de wettelijke veiligheidsnorm en moet worden versterkt. Waterschap Scheldestromen is daarom in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland.

Het ontwerpproces voor de dijkversterking doorloopt een aantal stappen. In de eerdere Notitie mogelijke oplossingsrichtingen is een overzicht gegeven van oplossingsrichtingen voor de dijkversterking. In deze rapportage worden deze mogelijke oplossingsrichtingen aan de hand van criteria uit een afwegingskader verder uitgefilterd naar kansrijke oplossingen per dijkvak (zeef 1 van het ontwerpproces).

De dijkversterking kan zowel binnenwaarts, buitenwaarts als binnen het huidige ruimtebeslag van de dijk plaatsvinden. Op basis van de effectbeoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen blijkt dat binnenwaartse oplossingen in principe de voorkeur hebben. Deze zijn daardoor ook het vaakst aangewezen als kansrijk. Dit heeft te maken met de doelmatigheid van de oplossing in relatie tot de kosten, de uitvoerbaarheid en de duurzaamheid van binnenwaartse oplossingen ten opzichte van buitenwaartse oplossingen of constructieve oplossingen binnen het huidige ruimtebeslag. Ook blijven bij binnenwaartse oplossingen de historische buitendijkse kenmerken behouden.

Buitenwaartse oplossingen hebben een permanente impact op de instandhoudingsdoelen van het Natura-2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe, door vermindering van areaal en/of kwaliteit. Dit maakt de kans op vergunbaarheid van buitenwaartse oplossingen klein. Tevens hebben buitenwaartse oplossingen een raakvlak met de vaargeul, in de dijkvakken waar die dichtbij de dijk ligt. Met uitzondering van dijkvak 1, 2 en 13 zijn daarom alle buitenwaartse oplossingen afgevalen.

De directe effecten van dijkversterkingsoplossingen op de omliggende omgeving en diens bewoners variëren per dijkvak en verschillen ook tussen binnenwaartse en buitenwaartse oplossingen. Bij binnenwaartse oplossingen worden (landbouw)percelen geraakt en kunnen negatieve effecten ontstaan op de aanwezige bedrijfsvoering. Wel wordt verwacht dat bij binnenwaartse oplossingen met de juiste inpassing geen gebouwen gesloopt hoeven te worden. Indien hier bij een binnenwaartse oplossing wel sprake van gaat zijn, dan zal de vergelijking moeten worden gemaakt met een constructieve versterking.

De geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen worden in het vervolgproces verder uitgewerkt en nader met elkaar vergeleken. Hiervoor wordt een Milieu effect rapport opgesteld. Zeef 2 is erop gericht om vanuit de kansrijke oplossingsrichtingen zoals beschreven in deze rapportage een voorkeursalternatief (VKA) te selecteren. Om negatieve effecten zoveel mogelijk te verminderen, zal voor de geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen worden gezocht naar varianten of optimalisaties van het ontwerp. Zeker voor de dijkvakken waar nu één oplossing is geselecteerd, zal in de vervolgfase gekeken worden welke verdere uitwerking en afweging nog nodig is om een VKA te kunnen kiezen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen Hansweert en de kerncentrale Borssele (normtraject N30-3) beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland tegen het water uit de Westerschelde. Uit de wettelijke beoordeling is in 2020 gebleken dat het normtraject niet voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm, waardoor er een dijkversterking nodig is. Waterschap Scheldestromen is daarom in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland.

1.2 Doel

In de eerdere Notitie mogelijke oplossingsrichtingen [5] is een overzicht gegeven van oplossingsrichtingen voor de dijkversterking. In deze rapportage worden deze mogelijke oplossingsrichtingen aan de hand van criteria uit een afwegingskader verder gefilterd naar kansrijke oplossingen per dijkvak.

1.3 Leeswijzer

- Hoofdstuk 2 beschrijft de scope van de dijkversterking en geeft een nadere toelichting op het ontwerpproces richting kansrijke oplossingen. Ook wordt beschreven hoe meekoppelkansen, innovaties en duurzaamheidsmaatregelen hierin worden meegenomen.
- Hoofdstuk 3 geeft eerst een overzicht van de algemene conclusies die voortkomen uit de effectbeoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen. Vervolgens wordt de algemene beredeneerlijn neergezet om te bepalen welke oplossingen vanuit de effectbeoordeling de voorkeur hebben.
- Hoofdstuk 4 gaat nader in op de afweging van de kansrijke oplossingen per dijkvak. Per dijkvak worden tevens de kansen en aandachtspunten voor de verdere uitwerking benoemd.
- Hoofdstuk 4 presenteert de aanbevelingen voor de vervolgfase.

2 Scope en ontwerpproces

2.1 Veiligheidsopgave

De primaire keringen in Nederland zijn opgedeeld in verschillende normtrajecten. Al deze normtrajecten worden periodiek beoordeeld aan de wettelijke vastgelegde overstromingsnorm. De zeedijk aan de noordzijde van de Westerschelde, tussen Hansweert en de kerncentrale Borssele, betreft normtraject N30-3 en beschermt de polders van de Zak van Zuid-Beveland. Dit traject voldoet niet aan de wettelijke norm en daarom is Waterschap Scheldestromen in 2023 gestart met het project Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. De veiligheidsopgave voor het dijkversterkingsproject is tot stand gekomen in een aantal stappen:

- In de derde landelijke toetsronde (2010) is het normtraject afgekeurd en vervolgens als prioritair project in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) gekomen (2013 - 2014);
- Uit de beoordeling (2020, versie 10) op basis van het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI 2017) blijkt ook dat er een opgave is [9]
- Naar aanleiding van de ingangstoets van het HWBP (waarin de stabiliteit van de projectscope wordt beoordeeld) is de opgave die volgde uit de veiligheidsanalyse [10] aangescherpt in de nadere veiligheidsanalyse [11]
- Vanwege recente waarnemingen in het veld is de veiligheidsopgave in juli 2023 uitgebreid met een opgave voor piping [12]
- Nu in de verkenningsfase de dijkvakken nauwkeuriger worden beschouwd, is gebleken dat er (ten opzichte van de oorspronkelijke versterkingsopgave) geen hoogte-opgave meer is in dijkvak 6, 8, 10, 11 en 12. Bij dijkvak 12 is er nog wel een hoogteopgave bij de overgang naar dijkvak 13 [13]. Aan de zuidzijde van dijkvak 8 (de Landbouwhaven), is geen stabiliteitsopgave meer, wel creëert de dijkopgang een lokaal hoogtetekort [14].

Een overzichtskaart van het gebied en de versterkingsopgave is opgenomen in bijlage 1.

2.2 Projectdoelstellingen

Het project dijkversterking Zak van Zuid-Beveland heeft als doel een waterveilige, toekomstbestendige en beheerbare waterkering te realiseren, die past in de omgeving en is gebaseerd op een bestuurlijk en maatschappelijk gedragen projectbesluit. Daarbij zijn betaalbaarheid, duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde, landschappelijke inpassing en optimaliseren door kennisontwikkeling belangrijke onderdelen.

Het project conformeert zich daarmee aan de missie van het waterschap: “We zorgen voor sterke waterkeringen, zodat we daarachter veilig kunnen wonen, werken en recreëren”.

Voor de dijkversterking Zak van Zuid-Beveland gelden de volgende projectambities die voortkomen uit het Waterschapsbeheerprogramma 2022 - 2027, het Bestuursprogramma 2023 – 2027 en de doelstelling van het HBWP:

- Betaalbaar voldoen aan de Waterwet (tegenwoordig Omgevingswet);
- Het creëren van een maatschappelijk en bestuurlijk gedragen oplossing;
- Het waarmaken van de geldende duurzaamheidsambities;
- Kennis ontwikkelen voor optimalisaties binnen het HBWP.

2.3 Ontwerpproces

2.3.1 Zeefproces

Om in de verkenningfase tot een zorgvuldig en transparant afgewogen voorkeursalternatief (VKA) te komen, wordt er gebruik gemaakt van een zeefproces (zie Figuur 2-1). Als eerste stap worden bouwstenen verzameld. Deze bouwstenen worden vervolgens gebruikt om oplossingsrichtingen mee te ‘bouwen’. In de verkenningfase worden deze oplossingsrichtingen aan de hand van drie zeefmomenten steeds verder gefilterd tot het uiteindelijke VKA. Bij elk zeefmoment vallen er dus ontwerpen / oplossingsrichtingen af. Dit zeefproces gaat van grof naar fijn, waardoor elk volgend zeefmoment een hoger detailniveau heeft.

Zeef 0: Naar kansrijke bouwstenen

Op basis van de veiligheidsopgave, de duurzaamheidsambitie en eventuele meekoppelkansen zijn mogelijke bouwstenen verzameld door Waterschap Scheldestromen samen met Sweco. Een bouwsteen is een fysieke maatregel ten behoeve van de waterveiligheid of een andere functie. Hiervoor is ook input gegeven door stakeholders in de omgeving van het project. De bouwstenen zijn in zeef 0 gefilterd, waarbij onmogelijke bouwstenen onderbouwd zijn afgevallen [3].

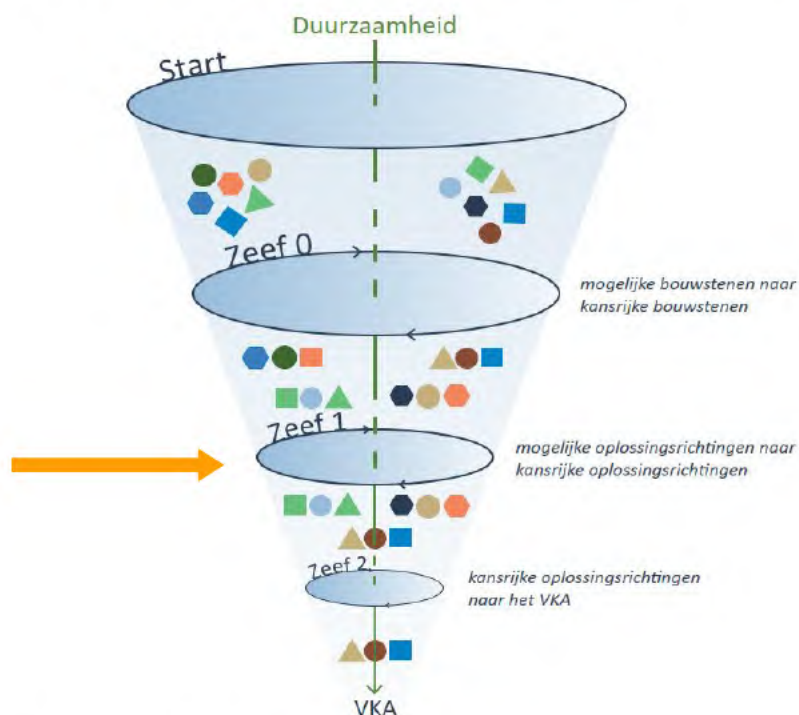
Zeef 1: Van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen

Het hele dijktraject is opgedeeld in verschillende dijkvakken. De kansrijke bouwstenen zijn gebruikt om mogelijke oplossingsrichtingen samen te stellen voor elk afzonderlijk dijkvak. In dit rapport worden de effecten van mogelijke oplossingsrichtingen beoordeeld aan de hand van criteria uit het Afwegingskader (zie paragraaf 2.3.2) en in zeef 1 gefilterd tot kansrijke oplossingsrichtingen. Mogelijk worden er vanuit de kansrijke oplossingsrichtingen varianten of optimalisaties gezocht voor het ontwerp van een mogelijke oplossingsrichting, om bepaalde negatieve effecten te verminderen. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen daarom nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

Zeef 2: Van kansrijke oplossingsrichtingen naar het VKA

De kansrijke oplossingsrichtingen worden vervolgens verder uitgewerkt en met elkaar vergeleken. Zeef 2 is erop gericht om vanuit deze kansrijke oplossingsrichtingen een voorkeursalternatief (VKA) te selecteren.

Dit rapport beschrijft de toepassing van zeef 1 (van mogelijke naar kansrijke oplossingsrichtingen). Met de oranje pijl is in Figuur 2-1 aangegeven waar voorliggend rapport zich in het ontwerpproces bevindt.



Figuur 2-1: Ontwerpproces verkenningfase

2.3.2 Afwegingskader

Zoals in paragraaf 2.3.1 is toegelicht, heeft het ontwerpproces drie zeefmomenten waarbij de bouwstenen dan wel de oplossingsrichtingen beoordeeld worden en op basis van deze beoordeling vervolgens wel of niet afvallen. Deze beoordeling wordt gedaan op basis van het eerder opgestelde Afwegingskader [4]. Dit afwegingskader omvat een aantal hoofdthema's die zijn onderverdeeld in verschillende afwegingscriteria. De hoofdthema's zijn:

- Waterveiligheid;
- Kosten/sober en doelmatig;
- Ruimtelijke kwaliteit;
- Duurzaamheid;
- Effecten op de omgeving;
- Vergunbaarheid;
- Beheer en onderhoud.

Elk thema is opgedeeld in verschillende aspecten en criteria, waarbij de criteria een nadere invulling geven van de beoordeling van het betreffende aspect. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in doelcriteria en beoordelingscriteria. *Doelcriteria* zijn randvoorwaardelijk, hier moet altijd aan worden voldaan. *Beoordelingscriteria* worden gebruikt om oplossingen te laten scoren en de positieve/negatieve effecten met elkaar te vergelijken.

De doelcriteria uit het afwegingskader zijn als volgt:

- **Waterveiligheidswinst.** De oplossingsrichting moet ervoor kunnen zorgen dat de waterkering weer aan de wettelijk vereiste waterveiligheid voldoet.
- **Subsidiabiliteit.** De oplossingsrichting moet voldoen aan de voorwaarden voor subsidie vanuit het HWBP, oftewel: de maatregelen zijn doelmatig en hebben betrekking op de versterkingsopgave.
- **Vergunbaarheid.** De oplossingsrichting moet vergunbaar zijn binnen de geldende wet- en regelgeving.

Op de beoordelingscriteria worden geen wegingsfactoren toegepast om onderscheid te maken in belangrijkheid tussen de verschillende aspecten. In de zeefstappen wordt een integrale kwalitatieve afweging gemaakt, waarbij gezocht wordt naar de oplossing met zoveel mogelijk meerwaarde en zo min mogelijke negatieve effecten. Het toepassen van wegingsfactoren kan het samenstellen van de beste oplossing in de weg staan.

2.4 MKK, innovaties en duurzaamheidsmaatregelen

Zeef 1 is bedoeld om kansrijke oplossingen te selecteren. Hiervoor worden naast de mogelijke oplossingsrichtingen ook de meekoppelkansen, innovaties en duurzaamheidsmaatregelen meegenomen en beoordeeld.

2.4.1 Meekoppelkansen (MKK)

Meekoppelkansen verwijzen naar de mogelijkheden om aanvullende doelen en voordelen te integreren tijdens waterveiligheidsprojecten. Dit betekent dat terwijl primaire maatregelen worden genomen om overstromingen en wateroverlast te voorkomen, er tegelijkertijd kansen worden benut om andere maatschappelijke doelen te realiseren.

Hieronder volgt een overzicht van de potentiële meekoppelkansen die nu in beeld zijn:

- **Kwaliteitsverbetering natuur Boonepolder**
 - De Boonepolder (onderdeel van Natuurnetwerk Zeeland) is geheel in eigendom en beheer bij Natuurmonumenten. Gelet op de huidige omstandigheden kan de kwaliteit van dit gebied een impuls gebruiken. Een nader te verkennen optie vormt het (deels) afgraven van de polder, waarbij de grond door het waterschap kan worden aangewend ten behoeve van de dijkversterking.
- **Integraal ontwerp Hoedekenskerkepolder**
 - De Hoedekenskerkepolder is grotendeels in beheer en eigendom van Natuurmonumenten en maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Zeeland. Binnen de polder zijn nog een beperkt aantal percelen in agrarisch gebruik (deze hebben eveneens de aanduiding 'te verwerven natuur'). Voor de betreffende polder loopt al een natuurherstelproject waarvoor in het komende jaar al reeds maatregelen ter verbetering van de natuurkwaliteit ter plaatse zullen worden getroffen. Ter plaatse van de Hoedekenskerkepolder zal dijkversterking dienen plaats te vinden. De hiervoor benodigde ruimte is binnendijs niet aanwezig, waardoor de aan de binnenzijde van de dijk gelegen weg verplaatst zal moeten worden en de dijkversterking mogelijk ook gedeeltelijk in het natuurgebied zal dienen plaats te vinden. Gelet op het lopende natuurherstelproject, de noodzaak

om de weg te verplaatsen, de wens om bestaande routes voor wandelen en fietsen te herzien en de (grond)waterstand in het gebied voor zover mogelijk te verhogen is het idee om voor deze polder een nieuw integraal ontwerp te maken om de natuurkwaliteit ter plaatse te verbeteren in combinatie met het versterken van de waterveiligheid. Bij de verdere invulling en uitwerking hiervan zijn zowel binnendijkse, als buitendijkse opties denkbaar.

- **Verbreden weg langs de Zeedijk Bakendorp-Hoedekenskerke**
 - Er rijdt nu doorgaand (vracht)verkeer door Bakendorp. Als de Randweg Hoedekenskerke gereed is, wordt een éénrichtingscircuit ingesteld, waarbij de helft van het verkeer via Bakendorp en de andere helft van het verkeer via de Zeedijk gaat rijden. Nog beter zou zijn als al het verkeer via de Zeedijk kan rijden. Hiervoor zou dan de weg langs de Zeedijk, tussen kruispunt Kerkepolderweg en de Landingsweg, verbreed moeten worden (6 m breed asfalt). De dijkversterking biedt hiervoor wellicht kansen.
- **Opwaarderen herdenkingsmonument De Landing Baarland**
 - Gemeente Borsele (eigenaar monument) is voornemens de herdenking wat uit te breiden en meer cachet te geven. Wensen en ideeën m.b.t. het opwaarderen van het monument volgen nog.
- **Herontwikkelen Camping van de toekomst Scheldeoord**
 - Om een gezond bedrijf te blijven en haar bestaansrecht voor de toekomst te waarborgen is Camping Scheldeoord bezig met herstructurering. Dijkversterking biedt kansen voor de camping van de toekomst.

De geïnventariseerde meekoppelkansen worden betrokken bij de afweging tot kansrijke oplossingsrichtingen (zeef 1) en worden (indien van toepassing) in Hoofdstuk 4 bij de betreffende dijkvakken vermeld. Op basis van meerwaarde en risico's van het toevoegen van de betreffende meekoppelkansen zal besloten worden of de meekoppelkansen wordt meegenomen in het verdere ontwerpproces.

2.4.2 Duurzaamheid en innovaties

Betaalbaarheid, duurzaamheid, het creëren van maatschappelijke meerwaarde, landschappelijke inpassing en optimaliseren door kennisontwikkeling zijn belangrijke onderdelen van de projectdoelstellingen. Innovaties op het gebied van duurzaamheid en techniek kunnen bijdragen aan deze doelstellingen. Daarom is binnen het project een Innovatiescan uitgevoerd [7], waarin relevante innovaties zijn geïnventariseerd en ingedeeld naar de verschillende fases van het project.

2.4.2.1 Innovatieve bouwstenen

Uit de Innovatiescan is een aantal innovaties geselecteerd die als bouwsteen kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces. In Tabel 2-1 is weergegeven welke dit zijn en hoe deze zijn gebruikt voor de mogelijke oplossingsrichtingen.

Tabel 2-1: Bouwstenen uit Innovatiescan

Innovatieve bouwsteen	Toelichting	Borging in oplossingsrichtingen
Verticale bronnen	Maatregel voor piping en binnenwaartse stabiliteit, door de druk in het watervoerend pakket te verlagen	Aangezien dit geen zelfstandige oplossing is voor het stabiliteits- of pipingprobleem [6] kan dit als optimalisatie worden gebruikt bij verdere uitwerking

Innovatieve bouwsteen	Toelichting	Borging in oplossingsrichtingen
Horizontale drains	Maatregel voor binnenwaartse stabiliteit, door de freatische grondwaterstand in het dijklichaam te verlagen	Aangezien dit geen zelfstandige oplossing is voor het stabiliteitsprobleem [6] kan dit als optimalisatie worden gebruikt bij verdere uitwerking
Grondverbeteringstechnieken	Maatregel voor stabiliteit, door de sterkte van de ondergrond te vergroten (door consolidatie, andere grond of door bijmenging van een additief)	Deze innovatieve bouwsteen kan worden meegenomen als optimalisatie (in ruimtebeslag) bij verdere uitwerking
Brede Groene Dijk	Maatregel voor erosie van het buitentalud; door voldoende kleidikte te hebben mag erosie optreden zonder dat de dijk faalt. Een flauw buitentalud is nodig om de golfklap te verkleinen	Deze bouwsteen is meegenomen als zelfstandige mogelijke oplossingsrichting in DV1, 2, 13, 14, 15, 16 en 17
Kweldervegetatie	Maatregel voor erosie van het buitentalud en hoogte, door demping van de golfkracht	Aangezien dit geen zelfstandige oplossing is voor het erosie-en hoogteprobleem [6] kan dit als optimalisatie worden gebruikt bij verdere uitwerking
Verruwen buitentalud en/of voorland	Maatregel voor erosie van het buitentalud en hoogte, door demping van de golfkracht	Aangezien dit geen zelfstandige oplossing is voor het erosie-en hoogteprobleem, kan dit als optimalisatie worden gebruikt bij verdere uitwerking

2.4.2.2 Overige innovatieve ideeën

Naast de innovatieve ideeën die direct als bouwsteen zijn meegenomen, zijn er technische innovaties die pas in een latere ontwerpfase beschouwd zullen worden. Dit zijn innovaties die beperkte impact hebben op het ruimtebeslag en daarmee de keuze van het VKA. Dit betreft verschillende innovatieve technieken voor verticale piping maatregelen, duurzamere keuzes voor materialisatie of nadere detaillering van het ontwerp. Zie de Innovatiescan voor het complete overzicht van de geïnventariseerde innovaties [7].

2.4.2.3 Gebiedseigen grond

Voor een dijkversterking is veel grond nodig. In de huidige praktijk wordt een dijkversterking vaak ontworpen op basis van vastgestelde technische kaders en richtlijnen. Vervolgens wordt de voor de realisatie van de dijkversterking vereiste grond erbij gezocht ('richtlijngestuurd ontwerpen'). Het benodigde grondtransport is daardoor in grote mate bepalend voor de emissies die worden uitgestoten gedurende de realisatie, zeker wanneer de vereiste grond in de omgeving niet voorhanden is en uit het buitenland moet worden gehaald. Wanneer de dijk versterkt kan worden met gebiedseigen grond, kan dit daarom grote duurzaamheidsvoordelen opleveren. Lokale grond voldoet echter vaak niet aan de gestelde kaders. Dat wil niet zeggen dat daar geen veilige dijk mee gemaakt kan worden. Als de kwaliteit van de beschikbare grond leidend wordt voor het ontwerp spreken we over 'grondgestuurd ontwerpen'.

De eerste stap in grondgestuurd ontwerpen is het inventariseren van mogelijk vrijkomende grond uit de omgeving die gebruikt kan worden voor de dijkversterking. Daarvoor is een Kansenscan Gebiedseigen grond uitgevoerd [8]. Na zeef 1 zal in de uitwerking van de kansrijke oplossingsrichtingen het gebruik van gebiedseigen grond expliciet worden meegenomen.

2.4.2.4 *Biodiversiteit*

De te versterken dijkvakken bieden met een juiste inrichting en beheer kansen om de natuurlijke omgeving te herstellen en mogelijk biodiversiteit te versterken. Daarnaast liggen er kansen op aangrenzende percelen. Om dit te inventariseren wordt een Kansenscan Biodiversiteit opgesteld, met een overzicht van kansen en uitgangspunten die gehanteerd moeten worden om de biodiversiteit op en rondom het dijkversterkingsproject te versterken. Kansen die van invloed zijn op de keuze van het VKA zullen na zeef 1 worden meegenomen in het ontwerpproces en de besluitvorming daaromtrent.

3 Redeneerlijn selectie kansrijke oplossingsrichtingen

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene redeneerlijn die is toegepast voor het selecteren van de kansrijke oplossingsrichtingen. Daarvoor wordt eerst toegelicht welke groepering is gehanteerd voor de mogelijke oplossingsrichtingen. Vervolgens worden de algemene conclusies die volgen uit de effectbeoordeling van de mogelijke oplossingsrichtingen beschreven.

3.1 Groepering mogelijke oplossingsrichtingen

Uitgangspunt voor het opstellen van de set aan mogelijke oplossingsrichtingen is geweest dat deze de volledige ontwerpruimte met bijbehorende (milieu)effecten afdekt. Er zijn daarom mogelijke oplossingsrichtingen gezocht binnen de volgende categorieën:

- Een **binnenwaartse versterking (BiWa)**, waarbij de buitenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel daarvan binnenwaarts plaatsvindt.
- Een **buitenwaartse versterking (BuWa)**, waarbij de binnenteen van de waterkering op zijn plek blijft en de versterkingsmaatregel buitenwaarts daarvan plaatsvindt.
- Een versterking **binnen het huidige ruimtebeslag (HuidigR)**, waarbij de versterkingsmaatregelen binnen het huidige ruimtebeslag (buiten- tot binnenteen) plaatsvindt.
- Een versterking met een **systeemmaatregel (SystM)**, zoals een duin of wisselpolder. Dit is enkel van toepassing binnen dijkvakken waarbij dit logisch en relevant is.

3.2 Algemene conclusies effectbeoordeling

Voor Zeef 1 zijn de mogelijke oplossingsrichtingen op dijkvakniveau uitgewerkt en beoordeeld op de criteria uit het Afwegingskader. Dit maakt het mogelijk om op dijkvakniveau een afweging te maken en daaruit de kansrijke oplossingsrichtingen te selecteren. Deze uitwerking is weergegeven in hoofdstuk 4.

Uit de effectbeoordeling is ook een aantal algemene conclusies te trekken. De belangrijkste daarvan zijn in onderstaand overzicht per criterium benoemd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in type oplossingsrichtingen: binnenwaarts, buitenwaarts, binnen huidige ruimtebeslag en systeemmaatregelen.

Waterveiligheid	
Waterveiligheidswinst	De oplossingsrichtingen zijn in principe zodanig (rekenkundig) uitgewerkt dat wordt voldaan aan de wettelijke eisen. Van buitenwaartse oplossingsrichtingen die dicht bij de vaargeul komen moet de stabiliteit nog nader worden onderbouwd. Hetzelfde geldt voor de waterveiligheidswinst van sommige systeemmaatregelen: aanleggen duin (DV13), haakse damwand (DV19), ophogen voor- en/of achterland (DV19). Naar verwachting zijn ook deze oplossingen uiteindelijk technisch kloppend te krijgen, echter zijn hier mogelijk extra maatregelen voor nodig. De implicaties en kosten hiervan zijn niet direct te voorzien. Omdat de huidige maatregelen niet met zekerheid aan de vereiste waterveiligheid voldoen, is ervoor gekozen deze maatregelen een lagere score te geven op waterveiligheidswinst.
Uitvoerbaarheid	Voor de binnenwaartse oplossingsrichtingen en die binnen huidige ruimtebeslag (constructieve oplossingen) geldt dat deze goed uitvoerbaar zijn. Er is ervaring met de toe te passen technieken. Voor buitenwaartse oplossingsrichtingen geldt dat de getijdenwerking een complicerende factor is voor de realisatie. Tevens moet hierbij rekening gehouden worden met stormcondities, waardoor niet jaarrond aan de waterkering kan worden gewerkt. Voor binnenwaartse oplossingen geldt dit minder.
Kosten	
Investeringskosten	Voor zeef 1 zijn globaal de directe bouwkosten bepaald op basis van kentallen. Hieruit volgt dat de kosten van buitenwaartse oplossingen grofweg 1,5 tot 2 keer hoger zijn dan binnenwaartse oplossingen. Stabiliteitsmaatregelen met een constructie (binnen het huidige ruimtebeslag) vallen qua kosten tussen de binnen- en buitenwaartse oplossingen in. In het geval dat er enkel een piping- en hoogtemaatregel speelt, is dit met constructies (heavescherm in de dijk en keermuur op de kruin) goedkoper op te lossen dan met een binnenwaartse oplossing in grond. De directe bouwkosten van de wisselpolder in DV 6/7 worden drie keer zo hoog ingeschat als een reguliere binnenwaartse versterking. N.B. voor zeef 1 is enkel nog naar de directe bouwkosten gekeken voor een eerste afweging op kosten. De aankoop van vastgoed (grond en bebouwing) en de indirecte kosten zijn niet meegenomen. Aankoop is vooral kostenverhogend voor binnenwaartse oplossingen, de indirecte kosten leiden vooral tot hogere kosten van buitenwaartse oplossingen in verband met het niet jaarrond kunnen werken. Voor beide type oplossingen geldt dat de kosten van natuurcompensatie (Natura 2000 veelal buitenwaarts en NNZ binnenwaarts) ook nog niet zijn meegenomen.
Levensduurkosten	Voor zeef 1 zijn niet de volledige levensduur kosten bepaald en is enkel gekeken naar de onderhoudskosten. Hiervoor geldt dat oplossingsrichtingen met harde bekleding hogere onderhoudskosten hebben dan die met grasbekleding, omdat harde bekleding af en toe hersteld moet worden. Ook stortsteen bij de buitenteen moet periodiek bijgestort worden. Tevens geldt dat de meeste delen van het dijktraject momenteel verpacht worden, waarbij de pachter verantwoordelijk is voor het dagelijkse onderhoud. Dit betekent dat de oplossing met verflauwd buitentalud (waarbij de harde bekleding vervalt en de dijk volledig een grasbekleding heeft) lagere onderhoudskosten heeft. Wel kan de teen van het buitentalud onderhoud vragen, als hier de grasbekleding (of andere vegetatie) door het zoute klimaat onvoldoende ontwikkelt.

Subsidiabiliteit	Subsidiabiliteit wordt beoordeeld op sober- en doelmatigheid. Alle oplossingsrichtingen zijn sober ingesteld. Over het algemeen is een binnenwaartse grondoplossing goedkoper dan een buitenwaartse oplossing of constructieve stabiliteitsoplossing binnen het huidige ruimtebeslag. Wat betreft prestatie zijn de maatregelen vergelijkbaar. Daarmee is een buitenwaartse grondoplossing of constructieve oplossing in mindere mate subsidiabel dan een binnenwaartse grondoplossing, tenzij een binnenwaartse grondoplossing niet zondermeer inpasbaar is vanwege omgevingsobjecten en daar extra kosten mee gemoeid zijn of afbreuk doet aan de ruimtelijke kwaliteit. Dit kan het geval zijn bij onderdelen van Season in DV2/3, de RWZI in DV3/4, onderdelen van TOP The Top Onion Group in DV10, onderdelen van de camping en bungalowpark in DV12/13 en het bedrijf Klinkerduijn in DV18.
Duurzaamheid	
Circulariteit	Voor wat betreft criterium <u>Materiaalbalans</u> wordt beoordeeld of nieuwe materialen van buiten het projectgebied moeten worden aangevoerd of dat materiaal vanuit de projectlocatie herbruikbaar is. Dit is ingeschat op basis van hoeveelheid en type materiaal. Grondoplossingen waar relatief weinig grond voor nodig is, scoren hierbij gelijk aan de constructieve oplossingen. Grondoplossingen waar veel grond voor nodig is, scoren slechter op materiaalbalans. Dit zijn veelal de buitenwaartse oplossingen. Op het criterium <u>Herbruikbaarheid</u> geldt dat zand en klei een oneindige levensduur hebben en blijvend gebruikt kunnen worden voor nieuwe doeleinden. Dit in vergelijking tot constructies en harde bekleding.
Energie & klimaat	Voor elke oplossingsrichting is een grove berekening van de CO₂-uitstoot gemaakt. Deze zijn vergeleken met de gemiddelde CO₂-uitstoot van zeedijk versterkingsprojecten, afkomstig uit de 'Rekenmachine kengetallen Duurzaam HWBP'. De binnenwaartse oplossingsrichtingen en binnen het huidige ruimtebeslag scoren hierbij over het algemeen gemiddeld, de buitenwaartse oplossingsrichtingen scoren over het algemeen slechter dan gemiddeld door de grotere hoeveelheid grond en nieuwe steenbekleding die hiervoor nodig is.
Natuur en Ecologie	Voor wat betreft <u>Natura2000</u> is in DV13 binnendijs ten westen van het bungalowpark N2000-gebied aanwezig; het projectgebied grenst buitendijs volledig aan het N2000-gebied Westerschelde & Saefthinge. Bij een buitenwaartse versterking is er grote vermindering van areaal en kwaliteit te verwachten in de dijkvakken met buitendijkse slikken en schorren (DV4, 5 en 6), voor de overige dijkvakken wordt een beperkter areaalverlies verwacht. Wel geldt dat bij het verflauwen van het buitentalud (zonder harde bekleding) ook positieve effecten kunnen optreden. Oplossingsrichtingen binnen het huidige ruimtebeslag hebben geen permanent effect op N2000. De wisselpolder als oplossingsrichting in DV6/7 kan leiden tot een beperkte areaal- en/of kwaliteitstoename, wel geldt dat de N2000 doelen niet overeenkomen met het leefgebied voor de soorten in het huidige Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)-gebied.

Op verschillende plekken grenst het projectgebied aan gebieden van Natuurnetwerk Zeeland en er zijn permanente negatieve effecten te verwachten in DV6, 7, 13 en 19. Binnenwaartse oplossingsrichtingen kunnen leiden tot vermindering van areaal en kwaliteit, buitenwaartse oplossingsrichtingen juist tot verbetering. Een keermuur op de kruin blokkeert het uitzicht op de hoogwatervluchtplaatsen en vormt een blokkade voor soorten die binnendijs verblijven, maar buitendijs voedsel zoeken.

Alle oplossingsrichtingen kunnen negatieve effecten hebben op de aanwezige biodiversiteit, maar er ontstaan ook kansen doordat bij verbreding een glooiing kan worden gerealiseerd

Ruimtelijke kwaliteit

Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Vanuit ruimtelijke kwaliteit is gekeken naar de herkenbaarheid van de Zeeuwse dijk, het aanliggende landschap, de belevingswaarde en de mogelijkheden voor biodiversiteit. Hierbij is onderscheid gemaakt in het Oudland (Polder Hoedekenskerke, Baarlandpolder, Ellewoutsdijkpolder) en het Nieuwland (Willem-Annepolder, Polder Borssele). Het tracéverloop van de dijk van het Oudland is afwisselend, onregelmatig en slingert, de dijk van het Nieuwland is recht en hoekig.

Een binnenwaartse versterking heeft over het algemeen een beperkt effect. De oplossingen met pipingberm, waarbij de teensloot verder van de dijk komt te liggen, raakt in negatieve zin wel de landschappelijke kenmerken. Korte binnenbermen hebben een beperkt effect op de verkaveling en structuur van aansluitende dijken en natuur. Binnenwaartse oplossingen bieden ruimte voor goede en veiligere fietsroutes en verbetering van de biodiversiteit.

Buitenwaartse versterkingen kunnen leiden tot aantasting van de landschappelijke kenmerken die in de afgelopen eeuwen op de dijken aan het Oudland zijn opgebouwd, zoals slingers in de dijk en schorren en slikken. De rechte dijken van het Nieuwland worden aangetast door het vervangen van de gevarieerde steenbekleding en buitendijske elementen en kenmerken. De oplossing met verflauwd buitentalud tast daarnaast de herkenbaarheid van de Zeeuwse dijk aan. Ook buitenwaartse oplossingen bieden ruimte voor goede en veiligere fietsroutes.

Met oplossingen binnen het huidige ruimtebeslag blijft het tracéverloop behouden. De oplossing met keermuur op de kruin tast wel significant de landschappelijke kenmerken aan. Uitzondering hierop kan de locatie van de camping zijn (DV13), waar met medegebruik een slim ontworpen inpassing kan worden gezocht. Oplossingen binnen het huidige ruimtegebruik bieden beperkte kansen voor fietsroutes en biodiversiteit.

Cultuurhistorie

Voor cultuurhistorie is gekeken naar historische tracés, waardevolle elementen (zoals Fort Ellewoutsdijk in DV15) en de mogelijkheden om historie zichtbaar te maken. Binnenwaartse oplossingen hebben hierop beperkt effect. Wel zijn effecten te verwachten voor de aansluitende polderdijken, vijfzodendijken en inlaagdijken. Dit geldt ook voor buitenwaartse oplossingen, omdat het de verbondenheid met de zeedijk aantast. Daarnaast leiden buitenwaartse oplossingen tot aantasting of verdwijning van cultuurhistorische kenmerken, zoals dijkrollen en havens. Bij oplossingen binnen het huidige ruimtebeslag worden binnen- en buitendijs geen of beperkt historische kenmerken en waarden geraakt.

Archeologie	Er is gekeken naar aardkundige waarden en bekende en te verwachten archeologische waarden. Binnendijs en ter plaatse van de dijk zelf zijn geen <u>aardkundig waardevolle</u> gebieden aanwezig. Buitendijs vormt de Westerschelde een aardkundig waardevol gebied langs het hele projectgebied, die beïnvloed kan worden door de buitendijsse oplossingen. Er zijn rondom de dijk geen <u>bekende archeologische waarden</u>, met uitzondering van DV15 en 16. Daar worden echter in principe geen binnendijsse versterkingsmaatregelen getroffen. Voor dijkvak 1 t/m 5 en 17 t/m 19 wordt geen negatief effect voorzien op <u>verwachte archeologische waarden</u> van de binnendijsse oplossingsrichtingen. Voor dijkvak 6 t/m 8 worden negatieve effecten verwacht op waarden uit de Late IJzertijd - Romeinse Tijd (in het Hollandveen) en uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd (in het Laagpakket van Walcheren). Voor dijkvak 9 t/m 12 geldt dit voor de Late IJzertijd - Romeinse Tijd (in het Hollandveen) en uit het Neolithicum (in het Laagpakket van Wormer). In dijkvak 13 geldt dit voor alle drie de laagpakketten; in dijkvak 14 is te weinig bekend en gelden vooralsnog ook negatieve effecten. Voor de buitendijsse oplossingsrichtingen en die binnen het huidige ruimtebeslag worden geen negatieve effecten op de verwachte archeologische waarden voorzien. Uitzondering hierop is DV 15/16, waar oudere dijklichamen in de huidige zeedijk worden verwacht.
-------------	---

Effecten op de omgeving

Recreatie en medegebruik	Er is gekeken naar permanente en tijdelijke effecten. Permanente effecten hebben voornamelijk betrekking op de aanwezigheid van (verblijfs)recreatieve functies langs de dijk en de tijdelijke effecten op een onderbreking van het recreatieve routenetwerk. Uitgangspunt is dat de recreatieve routes, nadat de dijk is versterkt, weer in gebruik kunnen worden genomen. Permanente (negatieve) effecten zijn bij binnenwaartse oplossingsrichtingen te verwachten in DV 9 (raakvlak parkeerplaats), DV 12 (camping Scheldeoord), DV 13 (bungalowpark De Landing), DV 14 (camping). Buitenwaartse oplossingsrichtingen en die binnen het huidige ruimtebeslag hebben een mogelijk effect op DV 13 (brasserie De Landing en zwemstrand), DV14/15 (jachthaven en Fort Ellewoutsdijk).
Landbouw	Voor de beoordeling is gebruikt gemaakt van de Basisregistratie Gewaspercelen. Ter hoogte van DV1, 3, 5, 9, 11 en 17 ligt bouwland, hier vinden geen tuinbouwactiviteiten plaats. Bij binnenwaartse oplossingen treedt een ruimtebeslag op de percelen op, maar worden geen sterk negatieve effecten op de bedrijfsvoering verwacht. Hetzelfde geldt voor DV7, 8 en 19, waar de binnendijsse percelen in gebruik zijn als grasland (N.B., DV7, 8 en 19 zijn ook NNZ-gebied). Bij DV6 vindt wel tuinbouw plaats (perenteelt) en zijn sterk negatieve effecten niet uit te sluiten. In DV10 ligt een groothandel in groente en fruit, waar negatieve effecten ook niet uit te sluiten zijn. Buitenwaartse oplossingen en die binnen het huidige ruimtebeslag hebben in principe geen (permanente) effecten op de landbouwgronden. Voor alle oplossingen, ook binnenwaarts, geldt dat het verharden van het bovenbeloop tegen golferosie leidt tot afname van grasland op de dijk zelf en daarmee mogelijk van invloed is op het verpachten.

Waterkwantiteit	Doordat de watergang in alle oplossingsrichtingen verplaatst wordt, blijft de ontwatering van de kering gegarandeerd. Wel zal bij het verplaatsen van een teensloot naar het binnenland extra opbolling ontstaan in het dijklichaam. Ook wordt hiermee de kwellengte vergroot, wat kan leiden tot een afname van het binnendijkse waterbezwaar/kwel. Bij natte binnendijkse natuurgebieden kan dit een probleem zijn. In geval van verticale constructies in de watervoerende zandlaag, zal dit geen gevolgen hebben voor de grondwaterstroming en stijghoogte op de locaties waar het zandpakket voldoende dik is. Locaties waar het watervoerend pakket relatief dun is, of een tussenzandlaag in de deklaag aanwezig is, kan een verticale constructie de watervoerende laag afsluiten. In beide richtingen wordt de grondwaterstroming dan bemoeilijkt. Tijdens hoogwater kan dit tot lagere grondwaterstanden binnendijs leiden en na hoogwater kan er binnendijs voor langere tijd een verhoogde grondwaterstand aanwezig blijven. Aan de hand van het ondergrondmodel REGIS is gekeken waar dit mogelijk het geval is: DV 1, 3, 4 t/m 7, 9, 12.
Verkeer	Voor de effecten op verkeer is gekeken naar verkeersveiligheid en bereikbaarheid, inclusief scheepvaart. De effecten op de weggebruikers zijn veelal tijdelijk van aard. Zeker in geval van een binnenwaartse oplossingsrichting zal de weg lands de dijk tijdelijk niet toegankelijk zijn, voor buitenwaartse oplossingen en binnen het huidige ruimtebeslag wordt ook hinder verwacht. Recreatieve weggebruikers (fietsers) en gemotoriseerd verkeer zullen dan moeten worden omgeleid langs andere wegen in het gebied, wat tot meer conflictsituaties kan leiden. De meeste functies kunnen wel via bestaande andere wegen ontsloten worden, met uitzondering van de RWZI in DV3/4, de camping in DV14 en het bedrijf in DV18. In DV6 t/m 12 en DV15 kunnen buitenwaartse oplossingen dichterbij de vaargeul komen te liggen, wat mogelijk (tijdelijk) een negatief effect heeft op de scheepvaart.
Woon/werk en leefmilieu	Er staan momenteel 41 <u>woningen</u> binnen 100 m van de dijk, waarvan 27 bungalows (DV13). De bungalows worden met de huidige binnenwaartse oplossingen niet wel/niet geraakt. Als gevolg van de binnenwaartse oplossingen met pipingberm kunnen tijdelijke en permanente effecten optreden in DV5, 9 en 18. Bij DV15 liggen de meeste woningen nabij de dijk, echter zijn hier geen binnenwaartse maatregelen voorzien. Buitenwaartse oplossingen en binnen het huidige ruimtebeslag hebben geen permanente effecten op de woningen. Qua bedrijven is binnendijs in DV2/3 een kassencomplex aanwezig, in DV3/4 ligt de RZWI langs de dijk, in DV10 ligt het bedrijf TOP The Onion Group en in DV18 het bedrijf Klinkerduijn. Van het kassencomplex is nog niet met zekerheid te zeggen of deze met binnenwaartse oplossingen wordt geraakt. De RWZI en bedrijf Klinkerduijn worden met de binnenwaartse oplossingen wel geraakt.

Omgevingsveiligheid (kabels & leidingen)	Voor omgevingsveiligheid is nu enkel gekeken naar de aanwezige kabels en leidingen. In DV14, 15 en 19 zijn kruisende hoogspanningskabels en buisleidingen met gevaarlijke inhoud aanwezig. Aan DV14 grenst gemaal Hellewoud. In DV9 en 12 kruisen hoogspanningskabels van Stedin de dijk, de status is echter onduidelijk. In DV3, 4, 5, 8, 14 en 18 zijn langsliggende K&L aanwezig. De kruisende K&L (DV9, 12, 14 en 19) worden door zowel binnen- als buitenwaartse oplossingen en binnen het huidige ruimtebeslag beïnvloed. De langsliggende K&L worden vooral geraakt bij binnenwaartse oplossingen.
Vergunbaarheid	
Vergunbaarheid	Voor de binnenwaartse oplossingen en binnen het huidige ruimtebeslag geldt dat er voor de afwijking van de enkelbestemming een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsactiviteit benodigd is. Met een goede afstemming met de gemeente is de verwachting dat de oplossing vergunbaar is. Voor DV 6, 7, 9, 13 en 19 geldt voor de impact op NNZ een negatief effect, zowel areaalverlies als kwaliteitsverslechtering. Hier zal uitsluitend vergunningverlening mogelijk zijn indien voldoende kwalitatieve en/of kwantitatieve natuur wordt gecompenseerd. Vergunningen die benodigd zijn voor buitenwaartse oplossingen in verband met aantasting van oppervlakte of kwaliteit van N2000 gebied liggen zeer gevoelig, door de op Europees niveau beschermde status van deze gebieden. Hiervoor is daarom de beoordeling gevolgd van de effecten zoals die is opgenomen onder het beoordelingscriterium Natuur. Vergunbaarheid van de buitenwaartse oplossingen is mogelijk een probleem in DV1, 2, 13 t/m 18. Ze zijn zeer waarschijnlijk niet vergunbaar in DV4 t/m 7, 10 t/m 12 en 19. Ook de binnenwaartse oplossingen bij het N2000 gebied binnendijs in DV13 is waarschijnlijk niet vergunbaar.
Beheer en onderhoud	
Beheerbaarheid	Van vrijwel alle mogelijke oplossingsrichtingen wordt geen significante impact op de beheerbaarheid <u>tijdens dagelijkse omstandigheden</u> verwacht. Het gras op het benedenbeloop in de oplossingen met verflauwd buitentalud (zonder harde bekleding) heeft door het zoute klimaat mogelijk weinig kans om te overleven, wat wel een extra beheerinspanning vraagt. Ook van vrijwel alle mogelijke oplossingsrichtingen wordt geen significante impact op de beheerbaarheid <u>tijdens stormsituaties</u> verwacht. Bovengrondse constructieve onderdelen, zoals de keermuur als hoogteoplossing, hebben een overgang naar zacht materiaal en zijn gevoelig voor erosie bij golfoverslag, wat wel extra aandacht vraagt.
Aanpasbaarheid	Oplossingen in grond zijn en blijven goed aanpasbaar, een toekomstige versterking kan namelijk plaatsvinden door grond te vergraven en toe te voegen. Constructieve oplossingen zijn niet zondermeer aanpasbaar. Van de constructieve pipingoplossingen wordt verwacht dat deze verwijderbaar zijn (afhankelijk van de uiteindelijke oplossing), waardoor de dijk aanpasbaar in principe blijft. Verankerde damwanden als stabiliteitsoplossing zijn nauwelijks volledig uit de grond te verwijderen en zijn slecht aanpasbaar.

3.3 Classificering resultaten effectbeoordeling

Om tot een effectbeoordeling (per dijkvak) en een selectie van kansrijke oplossingen te kunnen komen, wordt de hiervoor beschreven effectbeoordeling per criterium, samengevoegd tot een classificatie op het niveau van de hoofdthema's uit het afwegingskader (zie paragraaf 2.3.2): Hoe scoort de oplossingsrichting (binnenwaarts, buitenwaarts, binnen het huidige ruimtebeslag) samengevat op het specifieke hoofdthema? Deze totaalscore wordt weergegeven aan de hand van de classificeringskleuren uit Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Classificering afwegingskader

Kleur	Toelichting
	Geen grote aandachtspunten en/of beperkingen
	Aandachtspunten en/of beperkingen
	Zwaarwegende aandachtspunten en/of beperkingen die tot afvallen van de oplossingsrichting kunnen leiden

3.4 Redeneerlijn kansrijke oplossingsrichtingen

De algemene conclusies van de effectbeoordeling uit paragraaf 3.2 zijn gevisualiseerd in Tabel 3-2, aan de hand van de kleurenclassificering uit voorgaande paragraaf.

Tabel 3-2: Visualisatie algemene conclusies effectbeoordeling

Thema	Binnenwaarts	Buitenwaarts	Binnen huidige ruimtebeslag
Waterveiligheid, inclusief uitvoerbaarheid			
Kosten / sober en doelmatig			
Duurzaamheid			
Natuur			
Ruimtelijke kwaliteit			
Effecten op omgeving			
Vergunbaarheid			
Beheer en onderhoud, inclusief aanpasbaarheid			

Op basis van de effectbeoordeling kan een algemene beredeneerlijn worden opgesteld over welk type oplossingen de voorkeur heeft. Uit de visualisatie van Tabel 3-2 wordt zichtbaar dat binnenwaartse oplossingen in principe de voorkeur hebben, doordat deze de minst negatieve effecten hebben. Argumenten voor de voorkeur voor binnenwaartse oplossingen zijn:

- De uitvoerbaarheid van binnenwaartse oplossingen, waarbij de huidige kering te allen tijde behouden blijft. Bij de buitenwaartse oplossing wordt een (deels) nieuw dijklichaam gemaakt, waardoor niet jaarrond kan worden gewerkt. Tevens zijn de binnenwaartse oplossingen in een getijdengebied als de Westerschelde makkelijker te realiseren, zonder last te hebben eb en vloed.
- De doelmatigheid van de oplossing in relatie tot de investeringskosten. Dit komt vooral door het behoud van het huidige buitentalud met breuksteen en zetsteen, die aan de waterveiligheidseisen voldoet. Dit in tegenstelling tot buitenwaartse oplossingen, waar dit vernieuwd aangebracht moet worden. Dit maakt dat binnenwaartse oplossingen aanzienlijk goedkoper zijn dan buitenwaartse oplossingen.
- Duurzaamheid van de oplossing, door beperkt gebruik van niet-circulaire materialen en mogelijkheid tot hergebruik. Wederom doordat bij buitenwaartse oplossingen het huidige buitentalud met harde bekleding opnieuw moet worden aangebracht. Constructieve oplossingen binnen het huidige ruimtebeslag zullen veelal staal en beton betreffen, wat geen herbruikbare materialen zijn.
- Beperkte impact op beheer en mogelijkheden tot onderhoud, inclusief de mogelijkheid om de dijk in de toekomst te kunnen aanpassen (geen sprake van constructieve elementen die vrijwel niet verwijderd kunnen worden).
- Behoud van ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie. Historische buitendijkse kenmerken zoals dijknollen en gevarieerde steenbekleding blijven met binnenwaartse oplossingen behouden. De keermuur als hoogte-oplossing doet afbraak aan de herkenbaarheid van de Zeeuwse dijk van grond.
- Geen permanente impact op Natura-2000 gebied Westerschelde & Saefthinge (met uitzondering van binnendijs Natura-2000 gebied in dijkvak 13). Buitenwaartse oplossingen hebben een sterk negatieve impact op de instandhoudingsdoelen, dit is met name het geval bij de aanwezigheid van buitendijkse slikken en schorren waar grote vermindering van areaal en kwaliteit kan worden verwacht. Bij binnenwaartse oplossingen speelt dit niet, wel hebben deze in een aantal dijkvakken een impact op NNZ-gebied.

De directe effecten op de omliggende omgeving en diens bewoners variëren per dijkvak en verschillen ook tussen binnenwaartse en buitenwaartse oplossingen. Bij binnenwaartse oplossingen worden (landbouw)percelen geraakt en kunnen negatieve effecten ontstaan op de aanwezige bedrijfsvoering. Wel wordt verwacht dat bij binnenwaartse oplossingen met de juiste inpassing geen gebouwen gesloopt hoeven te worden. Indien hier bij een binnenwaartse oplossing wel sprake van gaat zijn, dan zal de vergelijking moeten worden gemaakt met een constructieve versterking.

Tot slot is de kans op vergunbaarheid van buitenwaartse oplossingen klein, vanwege de op Europees niveau beschermde status van Natura-2000 gebieden. Bij binnenwaartse oplossingen in NNZ-gebieden (Natuur Netwerk Zeeland) zal vergunningverlening alleen mogelijk zijn indien voldoende kwalitatieve en/of kwantitatieve natuur kan worden gecompenseerd.

4 Selectie kansrijke oplossingsrichtingen

4.1 Aandachtspunten

Voorafgaand aan de effectbeoordeling en de selectie van kansrijke oplossingen is een tweetal aandachtspunten van belang.

4.1.1 Pipingberm versus constructieve oplossing

Voor de dijkvakken met een versterkingsopgave op piping zijn een pipingberm (ophogen achterland en verplaatsen watergang) en een constructieve oplossing uitgewerkt en vergeleken. Voor de constructieve oplossing is nu uitgegaan van een stalen damwand als heavescherm. De pipingbermen zijn relatief lang (ordegrootte 50 m – 70 m) en daarmee momenteel niet altijd kansrijk op basis van kosten en impact op de omgeving. Hiervoor geldt echter dat waarschijnlijk een kortere lengte mogelijk is, onder andere omdat nog geen rekening gehouden is met het tijdsafhankelijke effect van een relatief kortdurende stormsituatie op de Westerschelde. Met een kortere pipingberm zal de impact op de omgeving en de kosten worden verkleind.

In sommige dijkvakken is een pipingberm, ongeacht de benodigde lengte, in principe niet inpasbaar en valt deze in vooralsnog af. In de vakken waar een pipingberm wel inpasbaar is, is vanwege de onzekerheid in benodigde lengte nog geen goede afweging te maken tussen een pipingberm en een constructieve oplossing. In dat geval zullen beide oplossingen als kansrijk worden bestempeld. Voordat met de volgende ontwerploop wordt gestart, zal meer onderzoek gedaan worden naar de benodigde lengte van de pipingberm om deze in zeef 2 beter te kunnen vergelijken met een piping constructie. Ook zal daarbij nader gekeken worden naar de haalbaarheid en effecten van andere pipingconstructies, zoals filterconstructies.

4.1.2 Uitgangspunt zeespiegelstijging

Voorafgaand aan de uitwerking van de mogelijke oplossingsrichtingen is een Technische Uitgangspuntennotitie [1] opgesteld. Sindsdien is binnen het project echter nader gekeken naar het aan te houden uitgangspunt voor zeespiegelstijging, waarna is besloten dit uitgangspunt aan te passen en mee te nemen in de uitwerking van de kansrijke oplossingen. Concreet betekent dit dat in de verdere uitwerking voor zichtjaar 2083 circa 30 cm minder toename in maatgevende hoogwaterstand zal worden gehanteerd. Verwacht wordt dat de impact hiervan op de dimensionering van de meeste oplossingen beperkt is. Mogelijke uitzonderingen hierop zijn DV1, 2 en 13, waar door de kruinophoging een stabiliteitsprobleem ontstaat, waarbij niet zeker is of dit met het nieuwe uitgangspunt ook het geval zal zijn. In DV1 en 2 heeft dit geen effect op de keuze voor de kansrijke oplossingen en wordt de impact op de (dimensionering van de) oplossing in het vervolg nader uitgewerkt. In DV13 ontstaat door de kruinophoging en het aanvullende stabiliteitsprobleem bij verschillende oplossingsrichtingen een knelpunt met Bungalowpark De Landing. Omdat niet met zekerheid is te zeggen dat dit knelpunt met het aangepaste uitgangspunt voor zeespiegelstijging nog aanwezig is, zijn voor DV13 nieuwe berekeningen uitgevoerd en nieuwe ontwerpen opgesteld. Aan de hand hiervan is de keuze van kansrijke oplossingen voor DV 13 worden gemaakt.

4.2 Methode

In de rest van dit hoofdstuk is de effectbeoordeling per dijkvak samengevat en wordt de selectie van de kansrijke oplossingen per dijkvak beschreven. Voor de effectbeoordeling wordt gebruik gemaakt van de classificeringskleuren uit Tabel 3-1, waarbij de belangrijkste aspecten met enkele kernwoorden worden weergegeven. In Tabel 4-1 is opgenomen wanneer welke classificatie wordt toegekend. De classificatie wordt gebaseerd op de absolute scores uit de effectbeoordeling Zeef 1 of relatief ten opzichte van andere oplossingsrichtingen binnen een dijkvak. Voor criterium Kosten wordt een classificatie toegekend relatief ten opzichte van de andere oplossingsrichtingen binnen het dijkvak.

Tabel 4-1: Toekenning van classificatie

Classificatie	Toegekend aan
Geen grote aandachtspunten en/of beperkingen	Thema met onderliggende criteria met uitsluitend neutrale (0) of positieve effecten (+ of ++), of met kleiner aantal negatieve effecten (-) t.o.v. andere oplossingsrichtingen
Aandachtspunten en/of beperkingen	Thema met onderliggende criteria met uitsluitend neutrale (0) of negatieve effecten (-)
Zwaarwegende aandachtspunten en/of beperkingen die tot afvallen van de oplossingsrichting kunnen leiden	Thema met onderliggende criteria met één of meerdere sterk negatieve effecten (--), of met groter aantal negatieve effecten (-) t.o.v. andere oplossingsrichtingen

Voor de selectie per dijkvak wordt gebruik gemaakt van de algemene beredeneerlijn uit paragraaf 3.4, de belangrijkste argumenten per dijkvak worden beknopt aangehaald. De geselecteerde oplossingen zijn groen omrand, de afgevalen oplossingen zijn rood omrand.

Vervolgens worden per vak de meekoppelkansen in beeld gebracht en risico's en aandachtspunten benoemd.

4.3 Vak 1 – Smokkelhoek – dp 293 tot dp 301

4.3.1 Omschrijving

Aan de buitenzijde van vak 1 is een relatief lang voorland dat met laagwater droogvalt. Binnendijs bevindt zich momenteel landelijk gebied (akkerbouw). Er zijn plannen voor een toekomstig bedrijventerrein.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB);
- graserosie buitentalud (GEBU);
- grasafschuiving binnentalud (GABI).

Door de kruinophoging die nodig is om te voldoen op hoogte, voldoet het dijkvak niet meer op de vereiste stabiliteit. Daarom zijn de mogelijke oplossingen ook ontworpen op:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-1



Figuur 4-2

Voor dijkvak 1 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV1_BiWa_1	Kruinophoging en stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	
DV1_BiWa_2	Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV1_BuWa_1	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV1_BuWa_2	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen, pipingoplossing constructief	
DV1_HuidigR_1	Keermuur op kruin, pipingoplossing constructief	

4.3.2 Effectbeoordeling

Thema	DV1_BiWa_1 Kruinophoging en stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	DV1_BiWa_2 Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	DV1_BuWa_1 Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	DV1_BuWa_2 Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen, pipingoplossing constructief	DV1_HuidigR_1 Keermuur op kruin, pipingoplossing constructief
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Hoogste kosten	Minste kosten
Duurzaamheid		Pipingconstructie niet duurzaam	Pipingconstructie en steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Pipingconstructie niet duurzaam	Constructies niet duurzaam
Natuur			Negatief voor Natura 2000	Effect N2000 (mogelijk positief)	
Ruimtelijke kwaliteit			Aantasting aanwezige waarden	Aantasting Zeeuwse dijk	Aantasting Zeeuwse dijk
Effecten op omgeving	Landbouw	Landbouw			
Vergunbaarheid			Negatief voor Natura 2000, waarschijnlijk niet vergunbaar	Negatief voor Natura 2000, waarschijnlijk niet vergunbaar	
Beheer en onderhoud				Gras buitentalud, aanpasbaarheid constructies	Aanpasbaarheid constructies

4.3.3 Afweging

- Scores op Duurzaamheid door pipingconstructies dragen beperkt bij aan de afweging, omdat er duurzamere alternatieven voorhanden zijn dan de nu aangehouden damwand als pipingoplossing.
- DV1_BiWa_1 en DV1_BiWa_2 komen als beste uit de effectbeoordeling (minste negatieve effecten) en gaan als kansrijke oplossingen door.
- DV1_BuWa_1 wordt vanwege de beperkte natuurwaarden buitendijks nog kansrijk geacht binnen dit dijkvak en gaat als kansrijke oplossing door. In verband met de

plannen voor het binnendijkse bedrijventerrein kan zodoende de buitenwaartse oplossing worden vergeleken met de binnenwaartse oplossingen.

- DV1_BuWa_2 heeft relatief hoge kosten, het verflauwde buitentalud past niet bij het kenmerk van de Zeeuwse dijk en leidt tot toename van beheerinspanning. Deze oplossingsrichting valt af.
- DV1_HuidigR past vanwege de keermuur niet bij het kenmerk van de Zeeuwse dijk, de keermuur als hoogteoplossing is niet duurzaam en leidt tot toename van beheerinspanning. Deze oplossingsrichting valt af.

4.3.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen. Wel vormen de plannen voor het toekomstige bedrijventerrein een raakvlak om rekening mee te houden.

4.3.5 Risico's en aandachtspunten verdere uitwerking

- De pipingberm van DV1_BiWa_1 dient nader onderzocht te worden, om beter te kunnen vergelijken met een constructieve pipingoplossingen van DV1_BiWa_2 (zie paragraaf 4.1).
- De stabiliteit van de dijk moet opnieuw getoetst worden met de kruinophoging die nodig is voor het gewijzigde uitgangspunt voor zeespiegelstijging (zie paragraaf 4.1.2), mogelijk vervalt hiermee de stabiliteitsopgave of wordt deze hiermee verkleind.
- Voor de haalbaarheid van de buitenwaartse oplossing zal gekeken moeten worden naar de noodzaak voor en mogelijkheid tot compensatie van Natura 2000.

4.3.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.4 Vak 2 – Seasun – dp 301 tot dp 309,5

4.4.1 Omschrijving

Buitendijks in dijkvak 2 is er een voorland aanwezig. Binnendijks bevindt zich een kassencomplex. In de teensloot zijn in het verleden enkele zandmeevoerende wellen waargenomen, wat de versterkingsopgave op piping onderschrijft.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB);
- graserosie buitentalud (GEBU);
- grasafschuiving binnentalud (GABI).

Door de kruinophoging die nodig is om te voldoen op hoogte, voldoet het dijkvak niet meer op de vereiste stabiliteit. Daarom zijn de mogelijke oplossingen ook ontworpen op:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-3



Figuur 4-4

Voor dijkvak 2 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV2_BiWa_1	Kruinophoging en stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	
DV2_BiWa_2	Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV2_BuWa_1	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV2_BuWa_2	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen, pipingoplossing constructief	
DV2_HuidigR_1	Keermuur op kruin, pipingoplossing constructief	

4.4.2 Effectbeoordeling

Thema	DV1_BiWa_1 Kruinophoging en stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	DV1_BiWa_2 Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	DV1_BuWa_1 Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	DV1_BuWa_2 Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen, pipingoplossing constructief	DV1_HuidigR_1 Keermuur op kruin, pipingoplossing constructief
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Hoogste kosten	Minste kosten
Duurzaamheid		Pipingconstructie niet duurzaam	Pipingconstructie en steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Pipingconstructie niet duurzaam, materiaalbehoefte	Constructies niet duurzaam
Natuur			Negatief voor Natura 2000	Effect N2000 (mogelijk positief)	
Ruimtelijke kwaliteit			Aantasting aanwezige waarden	Aantasting Zeeuwse dijk	Aantasting Zeeuwse dijk
Effecten op omgeving	Bedrijfsvoering SeaSun	Bedrijfsvoering SeaSun			
Vergunbaarheid			Negatief voor Natura 2000, waarschijnlijk niet vergunbaar	Negatief voor Natura 2000, waarschijnlijk niet vergunbaar	
Beheer en onderhoud				Gras buitentalud, aanpasbaarheid constructies	Aanpasbaarheid pipingconstructie

4.4.3 Afweging

- Scores op Duurzaamheid t.g.v. pipingconstructies dragen beperkt bij aan de afweging, omdat er duurzamere alternatieven voorhanden zijn dan de nu aangehouden damwand als pipingoplossing.
- DV2_BiWa_1 met pipingberm past op basis van de huidige berekeningen niet met het kassencomplex van SeaSun en is daarmee niet of moeilijk inpasbaar. Deze oplossingsrichting valt (vooralsnog) af.
- DV2_BiWa_2 past nu net niet (raakt de waterbassins van Seasun), maar is met een aanpassing van het ontwerp mogelijk wel in te passen. In dat geval heeft deze oplossing de minste negatieve effecten en gaat daarom als kansrijke oplossing door.

- DV2_BuWa_1 wordt vanwege de beperkte natuurwaarden buitendijks nog kansrijk geacht binnen dit dijkvak en gaat als kansrijke oplossing door. In verband met het binnendijks gelegen kassencomplex kan zodoende de buitenwaartse oplossing worden vergeleken met de binnenwaartse oplossing.
- DV1_BuWa_2 heeft relatief hoge kosten, het verflauwde buitentalud past niet bij het kenmerk van de Zeeuwse dijk en leidt tot toename van beheerinspanning. Deze oplossingsrichting valt af.
- DV1_HuidigR past vanwege de keermuur niet bij het kenmerk van de Zeeuwse dijk, de keermuur als hoogteoplossing is niet duurzaam en leidt tot toename van beheerinspanning. Deze oplossingsrichting valt af.

4.4.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen. Het kassencomplex is een belangrijk raakvlak om in verdere uitwerking rekening mee te houden.

4.4.5 Risico's en aandachtspunten

- De stabiliteit van de dijk moet opnieuw getoetst worden met de kruinophoging die nodig is voor het gewijzigde uitgangspunt voor zeespiegelstijging (zie paragraaf 4.1.2), mogelijk vervalt hiermee de stabiliteitsopgave of wordt deze hiermee verkleint.
- DV1_BiWa_2 past nu net niet (raakt de waterbassins van Season), hier moet onderzocht worden of het ontwerp is aan te passen tot het wel past.
- Voor de haalbaarheid van de buitenwaartse oplossing zal gekeken moeten worden naar de noodzaak voor en mogelijkheid tot compensatie van Natura 2000.
-

4.4.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.5 Vak 3 – Willem Annapolder windpark – dp 309,5 tot dp 323

4.5.1 Omschrijving

Binnendijks in dijkvak 3 ligt aan de westkant de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RZWI) van het waterschap. Aan de oostkant van het vak ligt een deel van het kassencomplex van Season. Daartussen is landbouwgebied (akkerbouw) aanwezig.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH).



Figuur 4-5



Figuur 4-6

Voor dijkvak 3 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV3_BiWa_1	Pipingberm binnenwaarts	
DV3_HuidigR_1	Pipingoplossing constructief	

4.5.2 Effectbeoordeling

Thema	DV3_BiWa_1 Pipingberm binnenwaarts	DV3_HuidigR_1 Pipingoplossing constructief
Waterveiligheid		
Kosten / sober en doelmatig		
Duurzaamheid		Pipingconstructie niet duurzaam
Natuur		
Ruimtelijke kwaliteit		
Effecten op omgeving	Inpassing RWZI	
Vergunbaarheid		
Beheer en onderhoud		

4.5.3 Afweging

- DV3_BiWa_1 pipingberm past niet bij het kassencomplex SeaSun en de RWZI, daartussen in het landbouw gedeelte wel.
- Beide oplossingen zijn momenteel onvoldoende onderscheidend om er één te laten afvallen, beide oplossingen worden kansrijk geacht.

4.5.4 Meekoppelkansen/raakvlak

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen. Echter, in het kader van de energietransitie vraagt Seasun om bij het onderzoeken van de best mogelijke oplossing voor de dijkversterking ook het plaatsen van een windturbine langs de dijk mee te nemen. Dit om de warmtepomp van Seasun te voorzien van energie.

Beide kansrijke oplossingen staan deze ontwikkeling momenteel niet in de weg. Voor de vervolgitwerking zal de beoogde locatie van de windturbine moeten worden opgehaald, om de impact op de dijkversterking te bepalen.

4.5.5 Risico's en aandachtspunten

De pipingberm van DV3_BiWa_1 dient nader onderzocht te worden, om beter te kunnen vergelijken met een constructieve pipingoplossingen van DV3_BiWa_2 (zie paragraaf 4.1).

4.5.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.6 Vak 4 – Zuivering Willem Annapolder – dp 323 tot dp 325,7

4.6.1 Omschrijving

Dit dijkvak ligt verder van de vaargeul af dan dijkvak 1 t/m 3. Tussen de vaargeul en de dijk zijn schorren en slikken aanwezig op het voorland. Binnendijs bevindt zich de RWZI van het waterschap. De aanwezige teensloot heeft ook de functie voor het afvoeren van het effluent van de zuivering.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-7



Figuur 4-8

Voor dijkvak 4 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV4_BiWa_1	Stabiliteitsberm binnenwaarts	
DV4_BuWa_1	Asverschuiving buitenwaarts	
DV4_HuidigR_1	Stabiliteitsconstructie	

4.6.2 Effectbeoordeling

Thema	DV4_BiWa_1 Stabiliteitsberm binnenwaarts	DV4_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts	DV4_HuidigR_1 Stabiliteits- constructie
Waterveiligheid		Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten
Duurzaamheid	Minste emissies	Materiaalbehoefte	Stabiliteits- constructie niet duurzaam
Natuur		Sterk negatief voor Natura 2000	
Ruimtelijke kwaliteit		Sterke aantasting aanwezige waarden	
Effecten op omgeving	Inpassing RWZI		
Vergunbaarheid		Sterk negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar	
Beheer en onderhoud			Aanpasbaarheid stabiliteitsconstructie

4.6.3 Afweging

- DV4_BiWa_1 past nu net niet, omdat de verplaatste watergang de RWZI raakt. Met een aanpassing van het ontwerp is deze oplossing mogelijk wel in te passen en gaat deze als kansrijke oplossing door.
- DV4_BuWa_1 is sterk negatief voor de aanwezige slikken en schorren (negatief effect op natuur en de aanwezige landschappelijke waarden), vanwege schade aan Natura 2000 is deze oplossing zeer waarschijnlijk niet vergunbaar. Deze oplossing valt af.
- DV4_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en aanpasbaarheid niet gewenst en is een mogelijke terugvaloptie voor als DV4_BiWa_1 niet kan worden ingepast bij de RWZI. Deze oplossing gaat daarom als kansrijke oplossing door.

4.6.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen of raakvlakken.

4.6.5 Risico's en aandachtspunten

DV4_BiWa_1 past nu net niet (de verplaatste watergang raakt de RWZI), hier moet onderzocht worden of het ontwerp is aan te passen tot het wel past. Deze oplossing moet vergeleken worden met de constructieve oplossing van DV4_HuidigR_1

4.6.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.7 Vak 5 – Willem Annapolder, Biezelingse Ham – dp 325,7 tot dp 330

4.7.1 Omschrijving

Tussen de vaargeul en de dijk zijn schorren en slikken aanwezig op het voorland. Binnendijs bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw). De aanwezige teensloot heeft ook de functie voor het afvoeren van het effluent van de zuivering, gelegen in dijkvak 4. Direct ten westen van het dijkvak, ter plaatse van dp 331, ligt een uitwateringsgemaal van het waterschap, waarbij er persleidingen door de dijk liggen.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-9



Figuur 4-10

Voor dijkvak 5 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV5_BiWa_1	Stabiliteitsberm binnenwaarts	
DV5_BuWa_1	Asverschuiving buitenwaarts	

ID	Oplossing	Figuur
DV5_HuidigR_1	Stabiliteits-constructie	

4.7.2 Effectbeoordeling

Thema	DV5_BiWa_1 Stabiliteitsberm binnenwaarts	DV5_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts	DV5_HuidigR_1 Stabiliteits- constructie
Waterveiligheid		Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten
Duurzaamheid	Minste emissies	Materiaalbehoefte	Stabiliteits- constructie niet duurzaam
Natuur		Sterk negatief voor Natura 2000	
Ruimtelijke kwaliteit		Aantasting aanwezige waarden	
Effecten op omgeving	Landbouw		
Vergunbaarheid		Sterk negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar	
Beheer en onderhoud			Aanpasbaarheid stabiliteitsconstructie

4.7.3 Afweging

- DV5_BiWa_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.
- DV5_BuWa_1 is sterk negatief voor de aanwezige slikken en schorren (negatief effect op natuur en de aanwezige landschappelijke waarden), vanwege schade aan Natura 2000 is deze oplossing zeer waarschijnlijk niet vergunbaar. Deze oplossing valt af.
- DV5_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.

4.7.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen of raakvlakken.

4.7.5 Risico's en aandachtspunten

Voor dit dijkvak zijn geen specifieke risico's of aandachtspunten.

4.7.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.8 Vak 6 – Natuurmonumenten Noord– dp 342 tot dp 353,6

4.8.1 Omschrijving

Voor het noordelijkste gedeelte, tot circa dp 349, ligt buitendijks een voorland van schorren en slikken. Daaronder ligt een paar honderd meter in de luwte van een strekdam, die zich bevindt ter plaatse van dp 349,5.

Binnendijks bestaat het gebied voor het overgrote deel uit natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland). Alleen in het noordelijke gedeelte, tussen dp 342 en dp 343, bevindt zich een boomgaard achter de dijk. Over het gehele dijktraject loopt een teensloot, tot aan dp 347 is dit een primaire watergang.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-11



Figuur 4-12

Voor dijkvak 6 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 4 en 5. Daarnaast is ook de wisselpolder (DV6_SystM_1) beschouwd. Met deze systeemmaatregel wordt een wisselpolder gecreëerd tussen de huidige zeedijk en in het achterland gelegen ringdijk. De zeedijk bevat een opening, zodat eb en vloed vrij spel hebben in het achterliggende land. De achterliggende inlaagdijk is bijna net zo hoog als de zeedijk. Dit vormt de nieuwe primaire kering en lost daarmee de huidige versterkingsopgave op. Het land tussen de dijken zal langzaam ophogen door slib en vergroot daarmee op lange termijn de waterveiligheid.

4.8.2 Effectbeoordeling

Thema	DV6_BiWa_1 Stabiliteitsberm binnenwaarts	DV6_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts	DV6_HuidigR_1 Stabiliteits- constructie	DV6_SystM_1 Wisselpolder
Waterveiligheid		Getijdengebied en stormseizoen		Projectomvang
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Hoogste kosten, mogelijk niet subsidiabel
Duurzaamheid	Minste emissies	Materiaalbehoefte	Constructies niet duurzaam	Materiaalbehoefte
Natuur	Negatief voor NNZ	Sterk negatief voor Natura 2000		Mogelijk positief op Natura 2000, negatief op NNZ
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting aanwezige waarden	Sterke aantasting aanwezige cultuurhistorie		
Effecten op omgeving	Landbouw noordelijke deel			Landbouw noordelijke deel, bestaande woning
Vergunbaarheid	Negatief voor NNZ	Sterk negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar		
Beheer en onderhoud			Aanpasbaarheid stabiliteitsconstructie	Toename beheerinspanning

4.8.3 Afweging

- DV6_BiWa_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.
- DV6_BuWa_1 is sterk negatief voor de aanwezige slikken en schorren (negatief effect op natuur en de aanwezige landschappelijke waarden), vanwege schade aan Natura 2000 is deze oplossing zeer waarschijnlijk niet vergunbaar. Deze oplossing valt af.
- DV6_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.
- DV6_SystM_1 (wisselpolder) is aanzienlijk duurder; op basis van directe kosten 3x hogere kosten tov de binnenwaartse oplossing en 2x hogere kosten tov de buitenwaartse oplossingen. Deze oplossing is daarom mogelijk niet subsidiabel vanuit het HWBP (niet sober en doelmatig). De oplossing heeft een negatieve impact op bestaande omgeving binnen de wisselpolder en leidt tot toename van de beheerinspanning. Deze oplossing valt af.

4.8.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

De natuurbeheerder in het gebied is voornemens de bestaande natuurgebieden te vernatten en om aanvullende gebieden tot natuur te laten ontwikkelen. Gebiedseigen grond door het afgraven van de polder komt hierdoor mogelijkwerwijs beschikbaar om de dijk mee te versterken.

Wanneer de huidige weg langs de dijk verplaatst zou worden voorbij het natuurgebied zou de binnenberm in het natuurgebied kunnen worden geïntegreerd. Deze toepassing zorgt voor een kwalitatieve en kwantitatieve toename van het natuurgebied. Wel moet de dijk toegankelijk blijven voor beheer ten behoeve van inspectie.

4.8.5 Risico's en aandachtspunten

Nader onderzoeken van de mogelijkheid tot toepassing van gebiedseigen grond en nadere inpassing van de steunberm in het natuurgebied. Hieronder valt ook het onderzoeken van de mogelijkheid tot natuurcompensatie NNZ.

4.8.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.9 Vak 7 – Natuurmonumenten Zuid – dp 353,6 – dp 364

4.9.1 Omschrijving

In dit dijkvak ligt de waterkering buitendijks direct aan diep water. De vaargeul (voor kleinere schepen) ligt hier vlak onder de kust.

Binnendijks bestaat het gebied uit natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland), wat een smalle strook met een ringdijk (inlaagdijk) betreft. Dit grenst aan hetzelfde natuurgebied als die van dijkvak 6. Over het gehele dijktraject loopt een teensloot.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB).

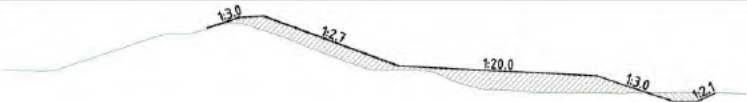
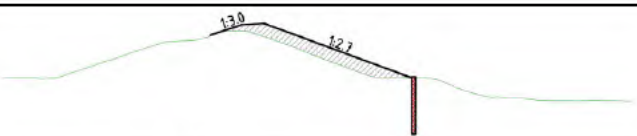
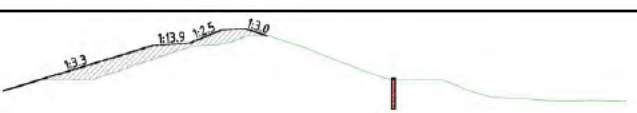
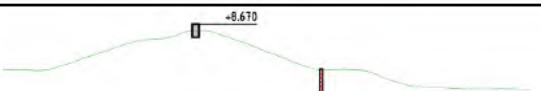


Figuur 4-13



Figuur 4-14

Voor dijkvak 7 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV7_BiWa_1	Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts	
DV7_BiWa_2	Kruinophoging binnenwaarts, stabiliteitsconstructie	
DV7_BuWa_1	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts	
DV7_BuWa_2	Kruinophoging buitenwaarts, stabiliteitsconstructie	
DV7_Huidig_1	Keermuur op kruin, stabiliteitsconstructie	
DV7_SystM_1	Wisselpolder	Met deze systeemmaatregel wordt een wisselpolder gecreëerd tussen de huidige zeedijk en in het achterland gelegen ringdijk. De zeedijk bevat een opening, zodat eb en vloed vrij spel hebben in het achterliggende land. De achterliggende inlaagdijk is bijna net zo hoog als de zeedijk. Dit vormt de nieuwe primaire kering en lost daarmee de huidige versterkingsopgave op. Het land tussen de dijken zal langzaam ophogen door slib en vergroot daarmee op lange termijn de waterveiligheid.

4.9.2 Effectbeoordeling

Thema	DV7_BiWa_1 Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts	DV7_BiWa_2 Kruinophoging binnenwaarts, stabiliteitsconstructie	DV7_BuWa_1 Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts	DV7_BuWa_2 Kruinophoging buitenwaarts, stabiliteitsconstructie	DV7_HuidigR_1 Keermuur op kruin, stabiliteitsconstructie	DV7_SystM_1 Wisselpolder
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen, vaargeul mogelijk instabiel	Getijdengebied en stormseizoen, vaargeul mogelijk instabiel		
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Hoogste kosten, mogelijk niet subsidiabel
Duurzaamheid		Stabiliteitsconstructie niet duurzaam	Materiaalbehoefte	Stabiliteitsconstructie niet duurzaam	Hoogte- en stabiliteitsconstructie niet duurzaam	Materiaalbehoefte
Natuur	Negatief voor NNZ	Negatief voor NNZ	Negatief voor Natura 2000	Negatief voor Natura 2000	Negatief voor NNZ	Mogelijk positief op Natura 2000, negatief op NNZ
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting aanwezige waarden		Sterke aantasting aanwezige cultuurhistorie	Aantasting aanwezige waarden	Aantasting Zeeuwse dijk	
Effecten op omgeving						Aantasting grondgebruik
Vergunbaarheid	Negatief voor NNZ	Negatief voor NNZ	Negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar	Negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar		
Beheer en onderhoud		Aanpasbaarheid stabiliteitsconstructie		Aanpasbaarheid stabiliteitsconstructie	Aanpasbaarheid hoogte- en stabiliteitsconstructie	Toename beheerinspanning

4.9.3 Afweging

- DV7_BiWa_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.
- DV7_BiWa_2 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.
- DV7_BuWa_1 en DV7_BuWa_2 zijn niet inpasbaar bij de vaargeul, negatief voor Natura 2000 en zeer waarschijnlijk niet vergunbaar. Deze oplossingen vallen af.
- DV6_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.
- DV6_SystM_1 (wisselpolder) is aanzienlijk duurder en waarschijnlijk niet subsidiabel vanuit het HWBP (niet sober en doelmatig), zie ook dijkvak 6. De oplossing heeft een negatieve impact op bestaande omgeving binnen de wisselpolder en leidt tot toename van de beheerinspanning (voor waterschap en eventuele eigenaar/beheerder van de wisselpolder). Deze oplossing valt af.

4.9.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

De natuurbeheerder in het gebied is voornemens de bestaande natuurgebieden te vernatten en om aanvullende gebieden tot natuur te laten ontwikkelen. Gebiedseigen grond door het afgraven van de polder komt hierdoor mogelijkwerijs beschikbaar om de dijk mee te versterken.

Wanneer de huidige weg langs de dijk verplaatst zou worden voorbij het natuurgebied zou de binnenberm in het natuurgebied kunnen worden geïntegreerd. Deze toepassing zorgt voor een vergroting van het natuurgebied. Wel moet de dijk toegankelijk blijven voor beheer ten behoeve van inspectie.

4.9.5 Risico's en aandachtspunten

Nader onderzoeken van de mogelijkheid tot toepassing van gebiedseigen grond en nadere inpassing van de steunberm in het natuurgebied. Hieronder valt ook het onderzoeken van de mogelijkheid tot natuurcompensatie NNZ en de inpassing van de dijk ter hoogte van de inlaagdijk

4.9.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.10 Vak 8 – Landbouwhaven– dp 364 tot dp 368

4.10.1 Omschrijving

Dit dijkvak kenmerkt zich door de oude landbouwhaven van Hoedekenskerke. Deze haven wordt niet meer gebruikt en dient als uitstroom van het uitwateringsgemaal/vispassage van het waterschap. Achter het gemaal, ter plaatse van dp 366 ligt een grote watergang. De haven inclusief kademuur is van de gemeente Borsele. De gemeente heeft geen plannen voor aanpassing van de landbouwhaven. Het vak grenst aan hetzelfde natuurgebied van dijkvak 6 en 7.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI) voor het noordelijke en westelijke deel van de landbouwhaven, het zuidelijke deel voldoet op stabiliteit

Het westelijke deel, rondom het gemaal, wordt vanwege de lokale opgave en beperkte lengte aangemerkt als maatwerklocatie.



Figuur 4-15



Figuur 4-16

Voor dijkvak 8 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 4, 5 en 6. Daarnaast is ook het afsluiten van de Landbouwhaven beschouwd (DV8_SystM_1). Met deze systeemmaatregel wordt de kering doorgetrokken vanaf dijkvak 7 en wordt de Landbouwhaven afgesloten van directe toegang tot de Westerschelde. In verband met het gemaal in de Landbouwhaven wordt een kunstwerk in de doorgetrokken kering gemaakt om het water uit het achterland te kunnen afvoeren.

4.10.2 Effectbeoordeling

Thema	DV8_BiWa_1 Stabiliteitsberm binnenwaarts	DV8_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts	DV8_HuidigR_1 Stabiliteits- constructie	DV8_SystM_1 Afsluiten landbouwhaven
Waterveiligheid				Complexe uitvoering
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Hoogste kosten
Duurzaamheid	Minste emissies	Materiaalbehoefte	Stabiliteits- constructie niet duurzaam	Volledig nieuwe dijk en kunstwerk
Natuur	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Ruimtelijke kwaliteit		Aantasting landbouwhaven		Aantasting landbouwhaven
Effecten op omgeving				
Vergunbaarheid				
Beheer en onderhoud			Aanpasbaarheid stabiliteitsconstructie	Afname beheerinspanning

4.10.3 Afweging

- DV8_BiWa_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door
- DV8_BuWa_1 past de historische landbouwhaven aan (sterk negatief effect op ruimtelijke kwaliteit, functie). Deze oplossing valt af.
- DV6_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.
- DV8_SystM_1 heeft de hoogste kosten en impact op duurzaamheid. De maatregel leidt tot aantasting van de landbouwhaven. Deze oplossing valt af.

4.10.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

- De natuurbeheerder in het gebied is voornemens de bestaande natuurgebieden te vernatten en om aanvullende gebieden tot natuur te laten ontwikkelen. Zie de beschrijving van deze meekoppelkansen bij dijkvak 6 en 7.

4.10.5 Risico's en aandachtspunten

- Nader onderzoeken van de mogelijkheid tot toepassing van gebiedseigen grond en nadere inpassing van de steunberm in het natuurgebied (DV8_BiWa_1). Hieronder valt ook het onderzoeken van de mogelijkheid tot natuurcompensatie NNZ en de inpassing van de dijk ter hoogte van de inlaagdijk.

4.10.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.11 Vak 9 – Hoedekenskerke - Bakendorp – dp 375 tot dp 390

4.11.1 Omschrijving

Dit dijkvak ligt op geringe afstand van de vaargeul. Tegenaan de waterkering ligt nog een aflopend stuk voorland dat alleen bij laagwater droog komt te liggen. Binnendijs bestaat het achterland voornamelijk uit akkerbouwpercelen, een klein stukje natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland) en ter hoogte van dp 388 ligt het gehucht Bakendorp.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH).



Figuur 4-17



Figuur 4-18

Voor dijkvak 9 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV9_BiWa_1	Pipingberm binnenwaarts	
DV9_HuidigR_1	Pipingoplossing constructief	

4.11.2 Effectbeoordeling

Thema	DV9_BiWa_1 Pipingberm binnenwaarts	DV9_HuidigR_1 Pipingoplossing constructief
Waterveiligheid		
Kosten / sober en doelmatig	Middelmatige kosten	
Duurzaamheid		Pipingconstructie niet duurzaam
Natuur	Negatief voor NNZ en biodiversiteit	Negatief voor NNZ
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting aanwezige waarden	
Effecten op omgeving	Effect op recreatie, effect op leidingkruising	Effect leidingkruising
Vergunbaarheid	Negatief voor NNZ	Negatief voor NNZ
Beheer en onderhoud		

4.11.3 Afweging

- DV9_BiWa_1 pipingberm past niet in het hele dijkvak, maar kan op delen een oplossing zijn.
- Beide oplossingen zijn momenteel onvoldoende onderscheidend om er één te laten afvallen, beide oplossingen worden kansrijk geacht.

4.11.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen.

4.11.5 Risico's en aandachtspunten

De pipingberm van DV9_BiWa_1 dient nader onderzocht te worden, om beter te kunnen vergelijken met een constructieve pipingoplossingen van DV9_BiWa_2 (zie paragraaf 4.1).

4.11.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.12 Vak 10 - Top Onions – dp 390 tot dp 395,5

4.12.1 Omschrijving

Dijkvak 10 ligt op geringe afstand van de vaargeul. Tegen de waterkering aan ligt een aflopend stuk voorland, dat alleen bij laagwater droog komt te liggen. Er zit een uitstulping in het buitentalud waar een verbrede berm ligt, ter plaatse van dp 391. Binnendijs ligt een bedrijf (TOP The Onion Group).

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-19



Figuur 4-20

Voor dijkvak 10 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV10_BiWa_1	Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	
DV10_BiWa_2	Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV10_BuWa_1	Asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV10_HuidigR_1	Stabiliteits- en pipingoplossing constructief	

4.12.2 Effectbeoordeling

Thema	DV10_BiWa_1 Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	DV10_BiWa_2 Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	DV10_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	DV10_HuidigR_1 Stabiliteits- en pipingoplossing constructief
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Minste kosten	Middelmatige kosten	Minste kosten
Duurzaamheid		Pipingconstructie niet duurzaam	Pipingconstructie niet duurzaam	Piping- en stabiliteitsconstructie niet duurzaam
Natuur			Negatief voor Natura 2000	
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting aanwezige waarden		Aantasting cultuurhistorische waarden	
Effecten op omgeving	Bedrijfsvoering TOP Onion Group	Bedrijfsvoering TOP Onion Group	Mogelijk effect op vaargeul	
Vergunbaarheid			Negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar	
Beheer en onderhoud		Aanpasbaarheid pipingconstructies	Aanpasbaarheid pipingconstructies	Aanpasbaarheid piping- en stabiliteitsconstructie

4.12.3 Afweging

- Scores op Duurzaamheid t.g.v. pipingconstructies dragen beperkt bij aan de afweging, omdat er duurzamere alternatieven voorhanden zijn dan de nu aangehouden damwand als pipingoplossing.
- DV10_BiWa_1 met pipingberm past op basis van de huidige berekeningen (en het ruimtebeslag dat daaruit volgt) niet met het terrein van TOP Onion Group en is daarmee niet of moeilijk inpasbaar. Deze oplossingsrichting valt (vooralsnog) af.
- DV10_BiWa_2 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.
- DV10_BuWa_2 is mogelijk niet inpasbaar bij de vaargeul, negatief voor Natura 2000 en daarom zeer waarschijnlijk niet vergunbaar. Deze oplossing valt af.
- DV10_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en aanpasbaarheid niet gewenst en is een mogelijke terugvaloptie voor als DV10_BiWa_2 niet kan worden ingepast bij het bedrijf Top Onion Group. Deze oplossing gaat als kansrijke oplossing door, om te kunnen vergelijken met DV10_BiWa_1.

4.12.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen. De lokale inpassing bij TOP Onion Group is een belangrijk raakvlak.

4.12.5 Risico's en aandachtspunten

Voor DV10_BiWa_2 moet onderzocht worden of het ontwerp is in te passen bij het bedrijf TOP Onion Group. Deze oplossing moet vergeleken worden met de constructieve oplossing van DV10_HuidigR_1

4.12.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.13 Vak 11 – Baarland Landbouwgebied - dp 395,5 tot dp 398,6

4.13.1 Omschrijving

Dijkvak 11 ligt op geringe afstand van de vaargeul. Tegen de waterkering aan ligt een aflopend stuk voorland, dat alleen bij laagwater droog komt te liggen. Er zit een uitstulping in het buitentalud waar een verbrede berm ligt, ter plaatse van dp 398. Binnendijks bevindt zich binnendijks landelijk gebied (akkerbouw).

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-21



Figuur 4-22

Voor dijkvak 11 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV11_BiWa_1	Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	
DV11_BiWa_2	Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV11_BuWa_1	Asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV11_HuidigR_1	Stabiliteits- en pipingoplossing constructief	

4.13.2 Effectbeoordeling

Thema	DV11_BiWa_1 Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	DV11_BiWa_2 Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	DV11_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	DV11_HuidigR_1 Stabiliteits- en pipingoplossing constructief
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen, vaargeul mogelijk instabiel	
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Minste kosten	Middelmatige kosten	Minste kosten
Duurzaamheid		Pipingconstructie niet duurzaam	Pipingconstructie niet duurzaam, materiaalbehoefte	Pipingconstructie niet duurzaam
Natuur			Negatief voor Natura 2000	
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting aanwezige waarden		Aantasting cultuurhistorische waarden	
Effecten op omgeving	Effect op landbouw	Effect op landbouw	Mogelijk effect op vaargeul	
Vergunbaarheid			Negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar	
Beheer en onderhoud		Aanpasbaarheid pipingconstructies	Aanpasbaarheid pipingconstructies	Aanpasbaarheid piping- en stabiliteits- constructie

4.13.3 Afweging

- Scores op Duurzaamheid t.g.v. pipingconstructies dragen beperkt bij aan de afweging, omdat er duurzamere alternatieven voorhanden zijn dan de nu aangehouden damwand als pipingoplossing.
- DV11_BiWa_1 en DV10_BiWa_2 hebben de minste negatieve effecten en gaan als kansrijke oplossing door.
- DV11_BuWa_1 is mogelijk niet inpasbaar bij de vaargeul, negatief voor Natura 2000 en zeer waarschijnlijk niet vergunbaar. Deze oplossing valt af.
- DV11_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en aanpasbaarheid niet gewenst en valt af, omdat er voldoende ruimte is voor een oplossing in grond. Deze oplossing valt.

4.13.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen.

4.13.5 Risico's en aandachtspunten

De pipingberm van DV11_BiWa_1 dient nader onderzocht te worden, om beter te kunnen vergelijken met een constructieve pipingoplossingen van DV11_BiWa_2 (zie paragraaf 4.1).

4.13.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.14 Vak 12 – Camping Scheldeoord – dp 398,6 tot 405,3

4.14.1 Omschrijving

Dijkvak 12 ligt op geringe afstand van de vaargeul. Tegen de waterkering aan ligt een aflopend stuk voorland, dat alleen bij laagwater droog komt te liggen. Binnendijs bevindt zich een grote camping (Camping Scheldeoord).

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- piping (STPH);
- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-23



Figuur 4-24

Voor dijkvak 12 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV12_BiWa_1	Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	
DV12_BiWa_2	Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV12_BuWa_1	Asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV12_HuidigR_1	Stabiliteits- en pipingoplossing constructief	

4.14.2 Effectbeoordeling

Thema	DV12_BiWa_1 Stabiliteits- en pipingberm binnenwaarts	DV12_BiWa_2 Stabiliteitsberm binnenwaarts, pipingoplossing constructief	DV12_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	DV12_HuidigR_1 Stabiliteits- en pipingoplossing constructief
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen, vaargeul mogelijk instabiel	
Kosten / sober en doelmatig	Minste kosten	Minste kosten	Middelmatige kosten	Minste kosten
Duurzaamheid		Pipingconstructie niet duurzaam	Pipingconstructie niet duurzaam, materiaalbehoefte	Pipingconstructie niet duurzaam
Natuur			Negatief voor Natura 2000	
Ruimtelijke kwaliteit			Aantasting cultuurhistorische waarden	Keermuur bij de camping inpasbaar
Effecten op omgeving	Effect op camping, leidingkruising	Effect op camping, leidingkruising	Mogelijk effect op vaargeul, leidingkruising	Effect op leidingkruising
Vergunbaarheid			Negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar	
Beheer en onderhoud		Aanpasbaarheid pipingconstructies	Aanpasbaarheid pipingconstructies	Aanpasbaarheid piping- en stabiliteits- constructie

4.14.3 Afweging

- Scores op Duurzaamheid t.g.v. pipingconstructies dragen beperkt bij aan de afweging, omdat er duurzamere alternatieven voorhanden zijn dan de nu aangehouden damwand als pipingoplossing.
- DV12_BiWa_1 en DV12_BiWa_2 hebben de minste negatieve effecten en gaan als kansrijke oplossing door.
- DV12_BuWa_1 is mogelijk niet inpasbaar bij de vaargeul, negatief voor Natura 2000 en daarom zeer waarschijnlijk niet vergunbaar. Deze oplossing valt af.
- DV12_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en aanpasbaarheid niet gewenst en is een mogelijke terugvaloptie voor als DV12_BiWa_1 of DV12_BiWa_2 niet kan worden ingepast bij de camping. Deze oplossing gaat als kansrijke oplossing door.

4.14.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Camping Scheldeoord is bezig met herstructurering. De dijkversterking biedt kansen voor een toekomstbestendige camping. Tevens bevindt zich in dit dijkvak de meekoppelkans om het herdenkingsmonument De Landing meer tot uiting te laten komen.

4.14.5 Risico's en aandachtspunten

- De pipingberm van DV12_BiWa_1 dient nader onderzocht te worden, om beter te kunnen vergelijken met een constructieve pipingoplossingen van DV12_BiWa_2 (zie paragraaf 4.1).
- Voor DV12_BiWa_1 en DV12_BiWa_2 moet onderzocht worden of het ontwerp is in te passen bij Camping Scheldeoord. Mogelijk is hier medegebruik van (delen van) de waterkering voor nodig. Deze oplossingen (en de herinrichting die daarbij eventueel komt kijken) moeten vergeleken worden met de constructieve oplossing van DV12_HuidigR_1.

4.14.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.15 Vak 13 – De Landing, Bungalowpark – dp 405,3 tot dp 411

4.15.1 Omschrijving

In dit dijkvak hebben bij de watersnoodramp van 1953 een tweetal dijkdoorbraken plaatsgevonden. Bij dit dijkvak begint buitendijks het stuk schorren en slikken, waarbij ook een stuk strand aanwezig is. Ter plaatse van dp 408,5 is een uitstulping in het buitentalud, waar een brasserie is gevestigd. Binnendijks ligt een bungalowpark. Tegen het bungalowpark aan ligt een natuurgebied (Natura 2000 en NNN).

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- Graserosie buitentalud (GEBU);
- Graserosie kruin en binnentalud (GEKB).

Door de kruinophoging die nodig is om te voldoen op GEKB, voldoet het dijkvak niet meer op de vereiste stabiliteit. Daarom zijn de mogelijke oplossingen ook ontworpen op:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI).



Figuur 4-25



Figuur 4-26

Voor dijkvak 13 zijn ten opzichte van de Notitie Mogelijke oplossingsrichtingen [5] nieuwe berekeningen en ontwerpen gemaakt, om de impact van het gewijzigde uitgangspunt voor zeespiegelstijging mee te kunnen nemen in de afweging. De conclusies hieruit zijn als volgt:

- Bij een binnenwaartse kruinophoging ontstaat nog steeds een stabiliteitsopgave. Er is nog niet met zekerheid te zeggen of de benodigde versterkingsmaatregel het bungalowpark ontziet, daarom wordt uitgegaan van het oorspronkelijke ruimtebeslag en bijbehorende effectbeoordeling
- Bij een buitenwaartse kruinophoging ontstaat geen stabiliteitsopgave die met een asverschuiving of stabiliteitsconstructie moet worden opgelost. Oplossing BuWa_1 (Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts) verandert dus in BuWa_1 (Kruinophoging buitenwaarts), hier zijn de effecten op aangepast. Hetzelfde geldt voor BuWa_3 (zoals BuWa_1, maar dan met verflauwd buitentalud in plaats van steenbekleding). BuWa_2 (Kruinophoging buitenwaarts i.c.m. stabiliteitsconstructie) vervalt.

De nieuw uitgevoerde berekeningen zijn gerapporteerd in de Technische Ontwerpnota Mogelijke oplossingsrichtingen [6].

Voor dijkvak 13 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV13_BiWa_1	Kruinophoging en stabiliteits-berm binnenwaarts	
DV13_BiWa_2	Kruinophoging binnenwaarts, stabiliteits-constructie	
DV13_BuWa_1	Kruinophoging buitenwaarts	
DV13_BuWa_3	Kruinophoging buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen	
DV13_HuidigR_1	Keermuur op kruin	
DV13_SystM_1	Duin buitenwaarts	

4.15.2 Effectbeoordeling

Thema	DV13_BiWa_1 Kruinophoging en stabiliteits-berm binnenwaarts	DV13_BiWa_2 Kruinophoging binnenwaarts, stabiliteits-constructie	DV13_BuWa_1 Kruinophoging buitenwaarts	DV13_BuWa_3 Kruinophoging buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen	DV13_HuidigR_1 Keermuur op kruin	DV13_SystM_1 Duin buitenwaarts
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen		Waterveiligheid nog niet aangetoond
Kosten / sober en doelmatig	Middelmatige kosten	Hoogste kosten	Middelmatige kosten	Minste kosten	Middelmatige kosten	Minste kosten
Duurzaamheid	Steenzetting niet duurzaam	Constructie en steenzetting niet duurzaam	Steenzetting niet duurzaam	Materiaalbehoefte	Constructies niet duurzaam	
Natuur	Negatief voor Natura 2000 (binnendijks)	Negatief voor Natura 2000 en NNZ (binnendijks)		Effect N2000 (buitendijks, mogelijk positief)		Effect N2000 (buitendijks)
Ruimtelijke kwaliteit				Aantasting Zeeuwse dijk	Keermuur bij de bungalows inpasbaar	
Effecten op omgeving	Effect op bungalows		Effect op brasserie	Effect op brasserie		
Vergunbaarheid	Negatief voor Natura 2000 (binnendijks)	Negatief voor Natura 2000	Negatief voor Natura 2000	Negatief voor Natura 2000		Negatief voor Natura 2000
Beheer en onderhoud		Aanpasbaarheid stabiliteits-constructie		Gras buitentalud	Aanpasbaarheid hoogte-constructie	Toename beheerinspanning

4.15.3 Afweging

- DV13_BiWa_1 past nu net niet, omdat de verplaatste watergang de bungalows raakt. Met een aanpassing van het ontwerp is deze oplossing mogelijk wel in te passen en daarom gaat deze als kansrijke oplossing door.
- DV13_BiWa_2 is vanuit kostenaspect, duurzaamheid en aanpasbaarheid niet gewenst en is een mogelijke terugvaloptie voor als de andere oplossingen niet kunnen worden ingepast bij het bungalowpark. Deze oplossing gaat als kansrijke oplossing door.
- DV13_BuWa_1 heeft de minste zwaarwegende effecten en gaat daarom als kansrijke oplossing door.
- DV13_BuWa_3 past niet in het landschap, raakt de aanwezige buitendijkse brasserie en leidt tot toename van de beheerinspanning. Deze oplossingsrichting valt af.

- DV13_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.
- DV13_SystM_1 met duin voor de huidige dijk is nog onvoldoende uitgewerkt qua benodigde afmetingen (en effecten) die nodig zijn om tot een waterveilige dijk te komen. Vooralsnog lijken de effecten van deze oplossing beperkt. Om dit verder uit te zoeken gaat deze oplossing als kansrijke oplossing door.

4.15.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen. Belangrijke raakvlakken zijn het bungalowpark, de brasserie en het binnen- en buitendijks gelegen Natura 2000 gebied.

4.15.5 Risico's en aandachtspunten

- Voor DV13_BiWa_1 moet onderzocht worden of het ontwerp is in te passen bij het bungalowpark en het binnendijkse Natura 2000 gebied. Deze oplossing moet vergeleken worden met de constructieve oplossing van DV13_BiWa_2.
- De benodigde afmetingen en bijbehorende effecten van de duin van DV13_SystM_1 dienen nader uitgewerkt te worden, om te vergelijken met de andere oplossingen. Tevens zal hierbij gekeken moeten worden of de duin van nature blijft liggen of dat een significante beheerinspanning nodig zal zijn.
- Vanwege de verschillende raakvlakken binnen- (bungalowpark en Natura 2000/NNZ) en buitendijks (Natura 2000, brasserie en huidige strand) is het raadzaam het dijkvak voor verdere uitwerking op te knippen in meerdere delen, zodat binnen het dijkvak lokaal de beste oplossing kan worden gezocht.
- Voor de haalbaarheid van de oplossingen zal gekeken moeten worden naar de noodzaak voor en mogelijkheid tot compensatie van Natura 2000, voor zowel de binnenwaartse als buitenwaartse oplossingen.

4.15.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.16 Vak 14 – Hellewoud - NCC – dp 463 tot dp 468

4.16.1 Omschrijving

Buitendijks bevinden zich schorren en slikken. Binnendijks bevindt zich een kleine camping van NCC en landelijk gebied (akkerbouw).

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB)



Figuur 4-27



Figuur 4-28

Voor dijkvak 14 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV14_BiWa_1	Kruinophoging en stabiliteits-berm binnenwaarts	
DV14_BiWa_2	Kruinophoging binnenwaarts, stabiliteits-constructie	
DV14_BuWa_1	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts	
DV14_BuWa_2	Kruinophoging buitenwaarts, stabiliteits-constructie	
DV14_BuWa_3	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen	
DV14_BuWa_4	Kruinophoging buitenwaarts, stabiliteits-constructie, taludverflauwing i.p.v. steen	
DV14_HuidigR_1	Keermuur op kruin, stabiliteits-constructie	

4.16.2 Effectbeoordeling

Thema	DV14_BiWa_1 Kruinophoging en stabiliteits-berm binnenwaarts	DV14_BiWa_2 Kruinophoging binnenwaarts, stabiliteits-constructie	DV14_BuWa_1 Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts	DV14_BuWa_2 Kruinophoging buitenwaarts, stabiliteits-constructie	DV14_BuWa_3 Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen	DV14_BuWa_4 Kruinophoging buitenwaarts, stabiliteits-constructie, taludverflauwing i.p.v. steen	DV14_HuidigR_1 Keermuur op kruin, stabiliteits-constructie
Waterveiligheid			Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Laagste kosten	Middelmatige kosten	Laagste kosten	Hoogste kosten	Laagste kosten	Hoogste kosten	Middelmatige kosten
Duurzaamheid	Steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Constructie en steenzetting niet duurzaam	Steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Constructie en steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Materiaalbehoefte	Constructie en steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Constructie en steenzetting niet duurzaam
Natuur			Negatief voor Natura 2000	Negatief voor Natura 2000	Effect N2000 (mogelijk positief)	Effect N2000 (mogelijk positief)	
Ruimtelijke kwaliteit			Aantasting cultuurhistorische waarden		Aantasting cultuurhistorische waarden		Aantasting Zeeuwse dijk
Effecten op de omgeving	Raakvlak camping, effect leidingkruising	Raakvlak camping, effect leidingkruising	Effect leidingkruising	Effect leidingkruising	Effect leidingkruising	Effect leidingkruising	Effect leidingkruising
Vergunbaarheid			Negatief voor Natura 2000	Negatief voor Natura 2000	Negatief voor Natura 2000	Negatief voor Natura 2000	
Beheer en onderhoud		Aanpasbaarheid stabiliteits-constructie		Aanpasbaarheid stabiliteits-constructie	Gras buitentalud	Gras buitentalud, aanpasbaarheid stabiliteits-constructie	Aanpasbaarheid stabiliteits-constructie

4.16.3 Afweging

- DV14_BiWa_1 en DV14_BiWa_2 hebben de minste negatieve effecten en gaan als kansrijke oplossing door.
- Alle BuWa oplossingen zijn sterk negatief voor de aanwezige slikken en schorren (negatief effect op natuur en de aanwezige landschappelijke waarden), vanwege schade aan Natura 2000 daarom waarschijnlijk niet vergunbaar. Voor DV14_BuWa_3 en DV14_BuWa_4 geldt aanvullend dat deze niet passen in het landschap en leiden tot toename van beheerinspanning. Deze oplossingen vallen af.
- DV14_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.

4.16.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen.

4.16.5 Risico's en aandachtspunten

Er moet verder onderzocht worden hoe het ontwerp het beste is in te passen bij Camping NCC, in combinatie met de aanwezige afritten en dijkovergangen.

4.16.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.17 Vak 15 – Fort Ellewoutsdijk– dp 468 tot dp 473

4.17.1 Omschrijving

Dit dijkvak kenmerkt zich door de jachthaven Ellewoutsdijk en het fort Ellewoutsdijk. De primaire waterkering loopt hier achter het fort langs. Binnendijs ligt de kern Ellewoutsdijk direct achter de kering. Verder is er een uitwateringsgemaal aanwezig, die water loodst in de jachthaven. Het fort Ellewoutsdijk is een rijksmonument. Het gebied rondom het fort is N2000-gebied.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-29



Figuur 4-30

Voor dijkvak 15 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV15_BuWa_1	Taludverflauwing i.p.v. steen	
DV15_HuidigR_1	Versterking bekleding bovenbeloop	

4.17.2 Effectbeoordeling

Thema	DV15_BuWa_1 Taludverflauwing i.p.v. steen	DV15_HuidigR_1 Versterking bekleding bovenbeloop
Waterveiligheid	Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Hoogste kosten	Minste kosten
Duurzaamheid	Materiaalbehoefte	Steenzetting niet duurzaam
Natuur	Effect N2000 (mogelijk positief)	
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting aanzicht Fort Ellewoutsdijk	
Effecten op omgeving	Fort Ellewoutsdijk, kabels en leidingen	
Vergunbaarheid	Negatief voor Natura 2000	
Beheer en onderhoud	Gras buitentalud	

4.17.3 Afweging

- DV15_BuWa_1 heeft relatief hoge kosten, past niet in het landschap (ook niet in relatie tot het fort) en leidt tot toename van de beheerinspanning. Deze oplossingsrichting valt af.
- DV15_HuidigR_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.

4.17.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen. In de verdere uitwerking moet rekening gehouden worden met de uitstraling van Fort Ellewoutsdijk.

4.17.5 Risico's en aandachtspunten

Er dient uitgezocht te worden hoe het bovenbeloop het beste versterkt kan worden.

4.17.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.18 Vak 16 – Inlagen Ellewoutsdijk – dp 473 tot dp 514

4.18.1 Omschrijving

Binnendijs van de waterkering bevindt zich voornamelijk natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland en N2000-gebied). Alleen in het meest noordelijke deel (dp 510 tot dp 514) bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw). Ter hoogte van dp486 loopt de Westerscheldetunnel onder de waterkering door.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-31



Figuur 4-32

Voor dijkvak 16 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 15.

4.18.2 Effectbeoordeling

Thema	DV16_BuWa_1 Taludverflauwing i.p.v. steen	DV16_HuidigR_1 Versterking bekleding bovenbeloop
Waterveiligheid	Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Hoogste kosten	Minste kosten
Duurzaamheid	Materiaalbehoefte	Steenzetting niet duurzaam
Natuur	Effect N2000 (mogelijk positief)	
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting Zeeuwse dijk	
Effecten op omgeving	Kabels en leidingen	
Vergunbaarheid	Negatief voor Natura 2000	
Beheer en onderhoud	Gras buitentalud	

4.18.3 Afweging

- DV16_BuWa_1 heeft relatief hoge kosten, past niet in het landschap en leidt tot toename van de beheerinspanning. Tevens ontstaat hier een raakvlak met aanwezige kabels en leidingen. Deze oplossingsrichting valt af.
- DV16_HuidigR_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.

4.18.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen of raakvlakken.

4.18.5 Risico's en aandachtspunten

Er dient uitgezocht te worden hoe het bovenbeloop het beste versterkt kan worden.

4.18.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.19 Vak 17 - Klinkerduijn landbouwgebied – dp 515 tot dp 516,5

4.19.1 Omschrijving

Dijkvak 17 en 18 bevinden zich in een inham van de kustlijn. Ter plaatse van dp 519 is een strekdam aanwezig. Binnendijs bevindt zich landelijk gebied (akkerbouw) bij dijkvak 17.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-33

Figuur 4-34

Voor dijkvak 17 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV17_BiWa_1	Stabiliteits-berm binnenwaarts	
DV17_BuWa_1	Asverschuiving buitenwaarts	
DV17_BuWa_2	Asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen	
DV17_HuidigR_1	Stabiliteits-constructie	

4.19.2 Effectbeoordeling

Thema	DV17_BiWa_1 Stabiliteits- berm binnenwaarts	DV17_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts	DV17_BuWa_2 Asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen	DV17_HuidigR_1 Stabiliteits- constructie
Waterveiligheid		Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Laagste kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten
Duurzaamheid	Steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Materiaalbehoefte	Constructies niet duurzaam
Natuur		Negatief voor Natura 2000	Effect N2000 (mogelijk positief)	
Ruimtelijke kwaliteit		Aantasting cultuurhistorische waarden	Aantasting Zeeuwse dijk	
Effecten op omgeving	Landbouw	Landbouw		
Vergunbaarheid		Negatief voor N2000	Negatief voor N2000	
Beheer en onderhoud			Gras buitentalud	Aanpasbaarheid stabiliteits- constructie

4.19.3 Afweging

- DV17_BiWa_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.
- DV17_BuWa_1 en DV17_BuWa_2 zijn negatief voor Natura 2000 en mogelijk niet vergunbaar. Voor DV17_BuWa_2 geldt aanvullend dat deze niet past in het landschap en leidt tot toename van beheerinspanning. Deze oplossingen vallen af.
- DV17_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst. Deze oplossing valt af.

4.19.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen of raakvlakken.

4.19.5 Risico's en aandachtspunten

Er zijn geen specifieke aandachtspunten voor het vervolg.

4.19.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.20 Vak 18 - Klinkerduijn bedrijf – dp 516,5 tot dp 519

4.20.1 Omschrijving

Dijkvak 17 en 18 bevinden zich in een inham van de kustlijn. Ter plaatse van dp 519 is een strekdam aanwezig. Bij dijkvak 18 bevindt zich het bedrijf Klinkerduijn, dat direct achter de waterkering ligt. Het binnentalud is hier ook steiler, en voorzien van klinkerverharding onder een afdeklaag.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave:

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie buitentalud (GEBU).



Figuur 4-35



Figuur 4-36

Voor dijkvak 18 gelden dezelfde mogelijke oplossingsrichtingen als dijkvak 17.

4.20.2 Effectbeoordeling

Thema	DV18_BiWa_1 Stabiliteitsberm binnenwaarts	DV18_BuWa_1 Asverschuiving buitenwaarts	DV18_BuWa_2 Asverschuiving buitenwaarts, taludverflauwing i.p.v. steen	DV18_HuidigR_1 Stabiliteits- constructie
Waterveiligheid		Getijdengebied en stormseizoen	Getijdengebied en stormseizoen	
Kosten / sober en doelmatig	Laagste kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten	Middelmatige kosten
Duurzaamheid	Steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Steenzetting niet duurzaam, materiaalbehoefte	Materiaalbehoefte	Constructies niet duurzaam
Natuur		Negatief voor Natura 2000	Effect N2000 (mogelijk positief)	
Ruimtelijke kwaliteit		Aantasting cultuurhistorische waarden	Aantasting Zeeuwse dijk	
Effecten op omgeving	Bedrijf Klinkerduijn			
Vergunbaarheid		Negatief voor N2000	Negatief voor N2000	
Beheer en onderhoud			Gras buitentalud	Aanpasbaarheid stabiliteits- constructie

4.20.3 Afweging

- DV18_BiWa_1 heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossing door.
- DV18_BuWa_1 en DV18_BuWa_2 zijn negatief voor Natura 2000 en mogelijk niet vergunbaar. Voor DV18_BuWa_2 geldt aanvullend dat deze niet past in het landschap en leidt tot toename van beheerinspanning Deze oplossingen vallen af.
- DV18_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst en is een mogelijke terugvaloptie voor als DV18_BiWa_1 niet kan worden ingepast bij de het bedrijf. Deze oplossing gaat als kansrijke oplossing door.

4.20.4 Meekoppelkansen/raakvlakken

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen of raakvlakken, behalve de inpassing van bedrijf Klinkerduijn.

4.20.5 Risico's en aandachtspunten

Voor DV18_BiWa_1 moet onderzocht worden of het ontwerp is in te passen bij het bedrijf Klinkerduijn en/of dat deze gedeeltelijk kan verplaatsen. Deze oplossing moet vergeleken worden met de constructieve oplossing van DV18_HuidigR_1.

4.20.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De ontwerpen van de gekozen kansrijke oplossingen zijn opgenomen in Bijlage 3. Bij verdere uitwerking kan het ontwerp van de gekozen kansrijke oplossingen nog wijzigen, alvorens deze opnieuw worden beoordeeld in Zeef 2.

4.21 Vak 19 – Aansluiting kerncentrale – dp 561 tot dp 564,5

4.21.1 Omschrijving

Dit dijkvak betreft de aansluiting op het normtraject langs kerncentrale Borssele. Voor het dijkvak liggen de strekdammen van de waterinlaat van de centrale. Ook liggen er kleine strekdammen van de aanlanding van kabels. Binnendijs bevindt hier een natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland), en aansluitend het terrein van de kerncentrale.

Bij de aansluiting op naastgelegen normtrajecten moet binnen 300 meter vanaf het begin- en eindpunt voldaan worden aan de strengste van de twee eisen van het beschouwde normtraject of het naastgelegen normtraject. Voor de aansluiting op traject 30-4, dit betreft het gehele vak 19, geldt daarom dat aan een overstromingskans van 1/1.000.000 per jaar moet worden voldaan. Echter kan ook van de 300 m aansluitings-eis afgeweken worden, indien voor een oplossing gekozen wordt waarbij het ontstaan van een bres bij laatste 300 m van traject 30-3 niet kan leiden tot schade aan traject 30-4.

Binnen dit vak geldt dat de volgende faalmechanismen aanleiding geven tot een opgave (om te voldoen aan de vereiste overstromingskans van 1/1.000.000 per jaar):

- binnenwaartse macrostabiliteit (STBI);
- graserosie kruin en binnentalud (GEKB);
- graserosie buitentalud (GEBU)
- grasafschuiving binnentalud (GABI);
- steenbekleding (ZST)



Figuur 4-37



Figuur 4-38

Voor dijkvak 19 zijn de volgende mogelijke oplossingsrichtingen opgesteld:

ID	Oplossing	Figuur
DV19_BiWa_1	Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, piping-oplossing constructief	
DV19_BuWa_1	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	
DV19_HuidigR_1	Keermuur op kruin, piping- en stabiliteits-oplossing constructief	
DV19_SystM_1	Haakse diepwand	<i>Met deze oplossingsrichting wordt met een diepwand haaks in de dijk voorkomen dat een bres in het dijkvak kan doorgroeien tot normtraject 30-4. Er wordt hier uitgegaan van een stalen diepwand van 30 m diep met stalen I profielen.</i>
DV19_SystM_2	Ophogen voor- en/of achterland	<i>Met deze oplossingsrichting wordt voorkomen dat een diepe bres ontstaat die kan doorgroeien tot normtraject 30-4, door het voor- en/of achterland op te hogen. Waar nodig wordt de teen gestabiliseerd met breuksteen.</i>

4.21.2 Effectbeoordeling

Thema	DV19_BiWa_1	DV19_BuWa_1	DV19_HuidigR_1	DV19_SystM_1	DV19_SystM_2
	Kruinophoging en stabiliteitsberm binnenwaarts, piping-oplossing constructief	Kruinophoging en asverschuiving buitenwaarts, pipingoplossing constructief	Keermuur op kruin, piping- en stabiliteits-oplossing constructief	Haakse diepwand	Ophogen voor- en/of achterland
Waterveiligheid	Grote dijkverhoging- en verbreding	Grote dijkverhoging- en verbreding		Waterveiligheid nog niet aangetoond	Waterveiligheid nog niet aangetoond
Kosten / sober en doelmatig	Hoogste kosten	Hoogste kosten	Middelmatige kosten	Laagste kosten	Hoogste kosten
Duurzaamheid	Grote dijkverhoging- en verbreding / materiaalbehoefte	Grote dijkverhoging- en verbreding / materiaalbehoefte	Constructies niet duurzaam	Constructies niet duurzaam	Materiaalbehoefte
Natuur	Negatief voor NNZ	Negatief voor Natura 2000			Negatief voor Natura 2000 en NNZ
Ruimtelijke kwaliteit	Grote dijkverhoging- en verbreding	Aantasting cultuurhistorische waarden	Aantasting Zeeuwse dijk		
Effecten op omgeving	Effect op kabels en leidingen	Effect op kabels en leidingen	Effect op kabels en leidingen	Effect op kabels en leidingen	Effect op kabels en leidingen
Vergunbaarheid	Negatief voor NNZ	Negatief voor Natura 2000, zeer waarschijnlijk niet vergunbaar			Negatief voor Natura 2000
Beheer en onderhoud	Grote dijkverhoging- en verbreding	Grote dijkverhoging- en verbreding	Aanpasbaarheid stabiliteits-constructie	Aanpasbaarheid stabiliteits-constructie	

4.21.3 Afweging

- DV19_BiWa_1 en DV19_BuWa_1 (reguliere versterking) leiden tot extreem grote dijkverhoging- en verbreding, dit is niet inpasbaar in de omgeving en ook geen doelmatige oplossing. Deze oplossingen vallen af.
- DV19_HuidigR_1 is vanuit duurzaamheid en vooral vanuit aanpasbaarheid in de toekomst niet gewenst en vanwege de hoogte van de keermuur niet passend in de omgeving. Deze oplossing valt af.
- DV19_SystM_1 (haakse diepwand, om bresgroei te voorkomen) is vanuit duurzaamheid en vanuit aanpasbaarheid niet gewenst. Ook zijn er twijfels of dit te realiseren is bij de aanwezige hoogspanningskabels in dijk en of er met een haaks element in de dijk een zwakke plek kan ontstaan.

- DV19_SystM_1 (ophogen voor- en/of achterland, om bresgroei te voorkomen) heeft de minste negatieve effecten en gaat als kansrijke oplossingen door.

4.21.4 Meekoppelkansen

Binnen dit dijkvak zijn momenteel geen meekoppelkansen.

4.21.5 Risico's en aandachtspunten

Aan de hand van zeef 1 zijn de reguliere versterkingsmethodes voor dijkvak 19 afgevalen. Het ophogen van het voor- en achterland in de mate waarin dat nu als mogelijke oplossingsrichting is uitgewerkt en beoordeeld, heeft echter ook de nodige negatieve effecten.

De versterkingsopgave in dijkvak 19 is vooral een technisch vraagstuk, om bresgroei te voorkomen. Voor de overgebleven maatregel 'ophogen voor- en/of achterland' zijn de volgende twee opties in beeld om bresgroei te voorkomen en de negatieve effecten ten opzichte van grote voor- en achterlandophogingen te voorkomen:

- Erosiebestendig maken buitenberm en waar nodig deel van het voorland, zodat na eventueel afschuiven van de dijk geen doorgaande doorgroeiende bres richting normtraject 30-4 kan ontstaan.
- Erosiebestendig maken kruin en binnentalud en/of achterland, zodat de dijk niet faalt bij grotere hoeveelheden golfoverslag.

Beide opties zullen eerst technisch nader moeten worden onderzocht. Indien allebei technisch haalbaar zijn, zullen ze middels het afwegingskader met elkaar moeten worden vergeleken in Zeef 2.

4.21.6 Ontwerpen kansrijke oplossingen

De gekozen opties onder oplossingsrichting 'ophogen voor- en/of achterland' zijn nog niet op ontwerp-tekening uitgewerkt. Dit zal plaatsvinden in de volgende ontwerp-stap richting Zeef 2.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In de eerdere Notitie mogelijke oplossingsrichtingen [6] is een overzicht gegeven van oplossingsrichtingen voor de dijkversterking. In deze rapportage zijn deze mogelijke oplossingsrichtingen aan de hand van criteria uit het Afwegingskader verder uitgefilterd naar kansrijke oplossingen per dijkvak. Het overzicht van de geselecteerde oplossingen is opgenomen in Tabel 5-1 en Bijlage 2.

Tabel 5-1: Selectie kansrijke oplossingen

Dijkvak	Dijkpaal	Benaming Vak	Kansrijke oplossingen
Vak 1	Dp 293 – Dp 301	Smokkelhoek II	Binnenwaarts, pipingberm Binnenwaarts, piping constructie Buitenwaarts, piping constructie
Vak 2	Dp 301 – Dp 309,5	Seasun	Binnenwaarts, piping constructie Buitenwaarts, piping constructie
Vak 3	Dp 309,5 – Dp 323	Willem Annapolder windpark	Binnenwaarts, pipingberm Huidige ruimte, piping constructie
Vak 4	Dp 323 – Dp 325,7	Zuivering Willem Annapolder	Binnenwaarts, steunberm Huidige ruimte, stabiliteitsconstructie
Vak 5	Dp 325,7 – Dp 330	Willem Annapolder, Biezelingse Ham	Binnenwaarts, steunberm
Vak 6	Dp 342 – Dp 353,6	Natuurmonumenten Noord	Binnenwaarts, steunberm
Vak 7	Dp 353,6 – Dp 364	Natuurmonumenten Zuid	Binnenwaarts, steunberm
Vak 8	Dp 364 – Dp 368	Landbouwhaven	Binnenwaarts, steunberm
Vak 9	Dp 375 – Dp 390	Hoedekenskerke - Bakendorp	Binnenwaarts, pipingberm Huidige ruimte, piping constructie
Vak 10	Dp 390 – Dp 395,5	Top Onions	Binnenwaarts, piping constructie Huidige ruimte, piping- en stabiliteitsconstructie
Vak 11	Dp 395,5 – Dp 398,6	Baarland Landbouwgebied	Binnenwaarts, pipingberm Binnenwaarts, piping constructie
Vak 12	Dp 398,6 – Dp 405,3	Camping Scheldeoord	Binnenwaarts, pipingberm Binnenwaarts, piping constructie Huidige ruimte, piping- en stabiliteitsconstructie

Dijkvak	Dijkpaal	Benaming Vak	Kansrijke oplossingen
Vak 13	Dp 405,3 – Dp 411	De Landing, Bungalowpark	Binnenwaarts, steunberm Binnenwaarts, stabiliteitsconstructie Buitenwaartse ophoging Duin
Vak 14	Dp 463 – Dp 468	Hellewoud - NCC	Binnenwaarts, steunberm Binnenwaarts, stabiliteitsconstructie
Vak 15	Dp 468 – Dp 473	Fort Ellewoutsdijk	Huidige ruimte, bekleding bovenbeloop
Vak 16	Dp 473 – Dp 514	Inlagen Ellewoutsdijk	Huidige ruimte, bekleding bovenbeloop
Vak 17	Dp 514 – Dp 516,5	Klinkerduijn landbouwgebied	Binnenwaarts, steunberm
Vak 18	Dp 516,5 – Dp 519	Klinkerduijn bedrijf	Binnenwaarts, steunberm Huidige ruimte, stabiliteitsconstructie
Vak 19	Dp 561 – Dp 564,5	Aansluiting kerncentrale	Systeemmaatregel ophogen voor- en/of achterland

5.2 Vervolg

5.2.1 Verdere uitwerking en afweging oplossingsrichtingen

De geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen worden in de vervolgfase verder uitgewerkt en met elkaar vergeleken. Hiervoor wordt een Milieu effect rapport (MER) opgesteld. Zeef 2 is erop gericht om vanuit deze kansrijke oplossingsrichtingen een voorkeursalternatief (VKA) te selecteren.

Om bepaalde negatieve effecten te kunnen verminderen, zal voor de geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen worden gezocht naar varianten of optimalisaties van het ontwerp. Specifieke aandachtspunten voor het vervolg zijn in dit rapport per dijkvak benoemd. Zeker voor de dijkvakken waar nu één oplossing is geselecteerd, zal gekeken worden welke verdere uitwerking en afweging nog nodig is om een VKA te kunnen kiezen. De ontwerpen van de kansrijke oplossingen kunnen dus wijzigen ten opzichte van de tekeningen die nu in Bijlage 3 zijn opgenomen.

5.2.2 Deelgebieden

De mogelijke oplossingsrichtingen zijn op dijkvakniveau uitgewerkt en afgewogen. Dit heeft ertoe geleid dat locatiespecifiek een eerste selectie van kansrijke oplossingsrichtingen heeft plaatsgevonden. Voor de verdere uitwerking zal een meer integraal en aaneengesloten dijkontwerp worden opgesteld, omdat zowel de landschappelijke inpassing als de (milieu)effecten van oplossingen het niveau van een enkel dijkvak overstijgen. Hiervoor zullen dijkvakken worden samengenomen in een aantal logische deelgebieden, op basis van versterkingsopgave, omgeving en landschappelijke eenheid.

5.2.3 Technische uitwerking

Voor een aantal te maken keuzes richting een VKA is een nadere technische uitwerking noodzakelijk. Het gaat hierbij om:

- Nader inzicht in de vereiste afmetingen van de pipingberm en de doelmatigheid van deze oplossing, in vergelijking met een constructieve maatregel.
- Nader onderzoek naar de beste manier om het bovenbeloop van het buitentalud van de dijk te versterken tegen golferosie. Dit kan bijvoorbeeld middels een harde bekleding, een optimalisatie in hoogteligging van de buitenberm of een dikkere kleilaag.
- Nader onderzoek naar de meest doelmatige hoogte van de steunberm om met zo min mogelijk binnendijs ruimtebeslag de stabiliteitsopgave op te lossen.
- Nader onderzoek naar de benodigde afmetingen van de duin in dijkvak 13 en of de duin van nature blijft liggen of dat een significante beheerinspanning nodig zal zijn.
- Nader onderzoek naar de technische mogelijkheden in dijkvak 19 om bresgroei van de dijk tot het naastgelegen dijktraject te voorkomen

6 Referenties

- [1]. Technische uitgangspuntennotitie dijkversterking Zak van Zuid-Beveland verkenningfase, Waterschap Scheldestromen en Sweco Nederland B.V., 15 november 2024.
- [2]. Plan van aanpak Duurzaamheid Verkenning Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Waterschap Scheldestromen, 18 september 2024.
- [3]. Inventarisatie bouwstenen; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 13 december 2024.
- [4]. Afwegingskader; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco, 17 januari 2025.
- [5]. Notitie mogelijke oplossingsrichtingen D2.0; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 2 mei 2025.
- [6]. Technische ontwerpnota Mogelijke oplossingsrichtingen D2.0; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 2 mei 2025.
- [7]. Innovatiescan D2.0; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 21 februari 2024.
- [8]. Kansenscan gebiedseigen grond D1.0; verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland. Sweco Nederland B.V., 26 maart 2025.
- [9]. Waterschap Scheldestromen, Basisrapport WBI2017, versie 10, 28 juni 2022
- [10]. Waterschap Scheldestromen, Basisrapport Veiligheidsanalyse 2023, 5 oktober 2023, versie 0a/v02
- [11]. HKV Lijn in water/Royal HaskoningDHV, Nadere veiligheidsanalyse Normtraject 30-3, doc.nr. PR4756.10, februari 2023.
- [12]. Waterschap Scheldestromen, Memo Oplegnotitie nadere veiligheidsanalyse traject 30-3, 2 februari 2024, registratienr. 2023003948
- [13]. Aanpassen GEKB-opgave D1.0; VTW-009 Dijkversterking Zak van Zuid Beveland. Sweco Nederland B.V., 21 februari 2025.
- [14]. Verwerking advies Adviesteam Dijkontwerp D1.0; VTW-005 Dijkversterking Zak van Zuid Beveland. Sweco Nederland B.V., 17 januari 2025.

Bijlage 1 Overzichtskaart versterkingsopgave

Dijkversterking Zak van Zuid-Beveland



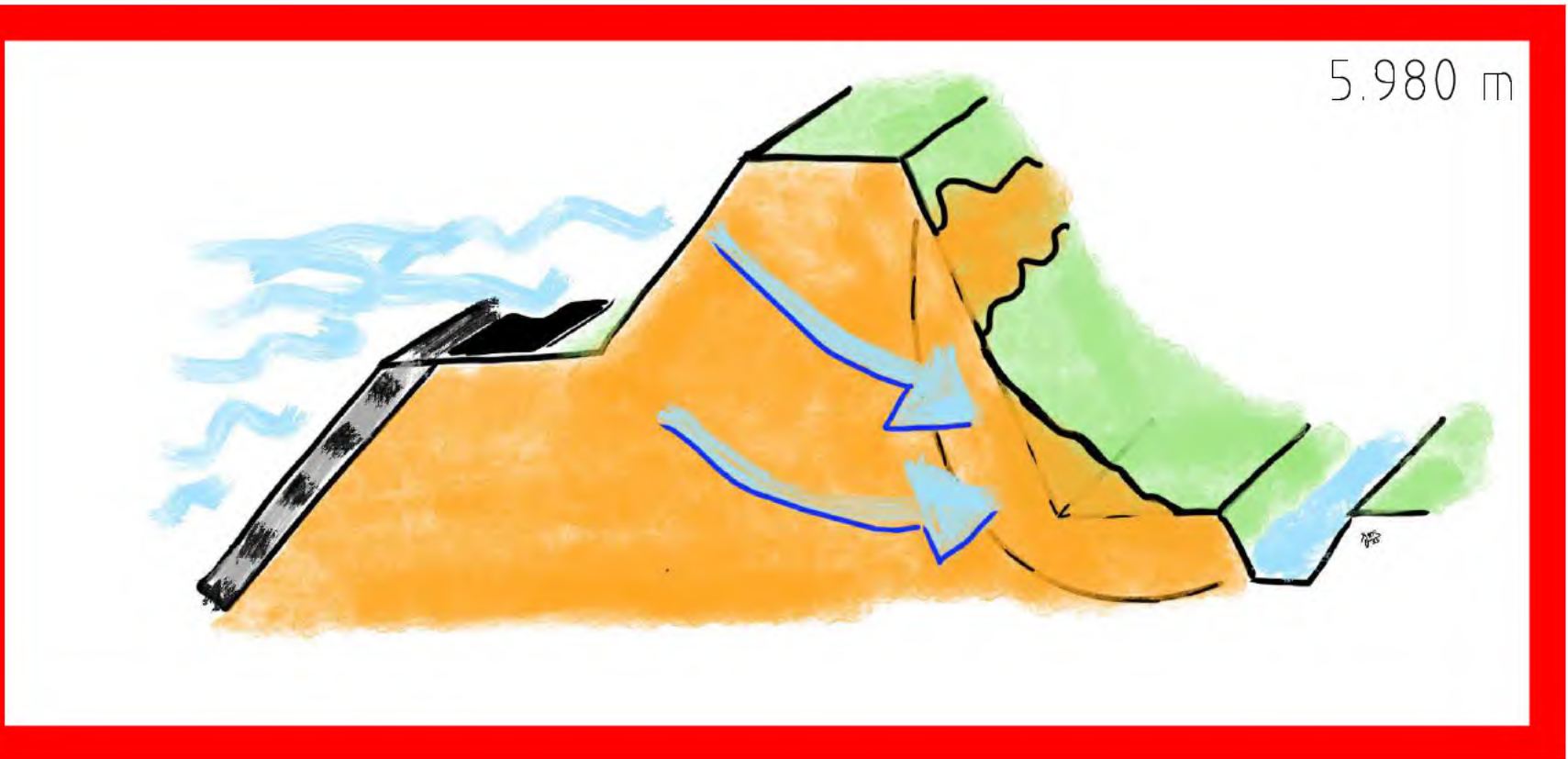
Golfoverslag



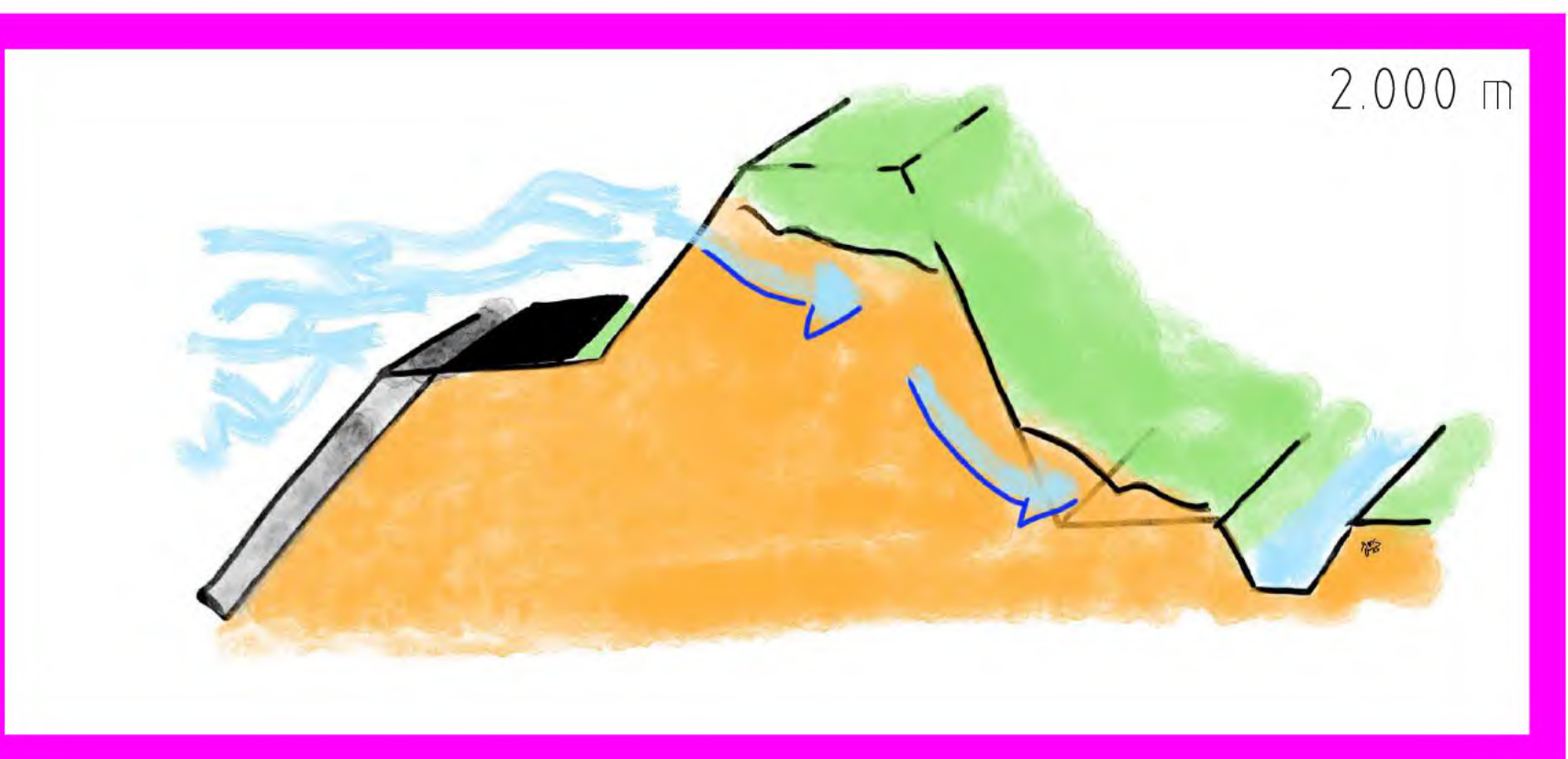
Erosie buitentalud



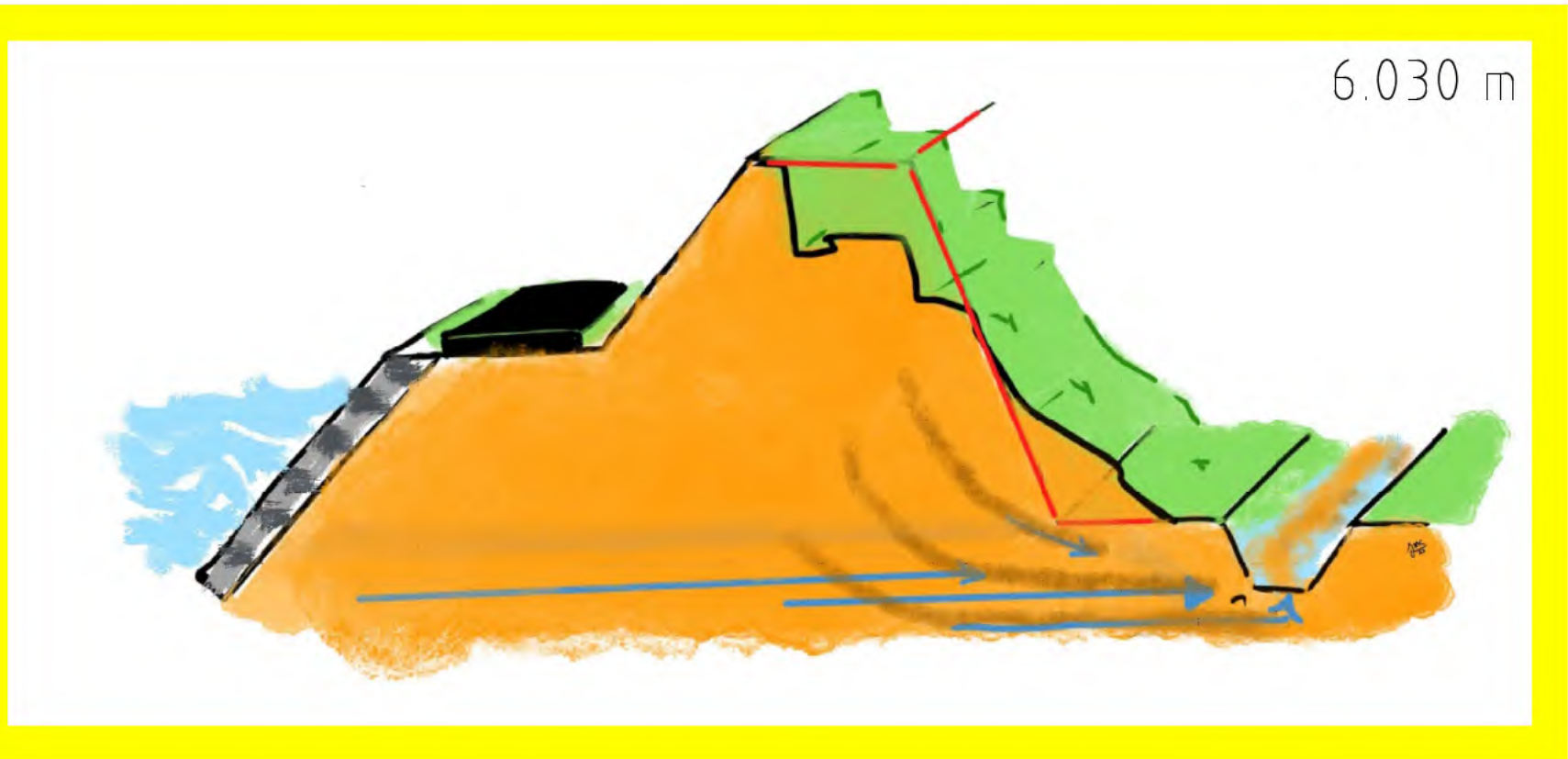
Macro instabiliteit binnendijks



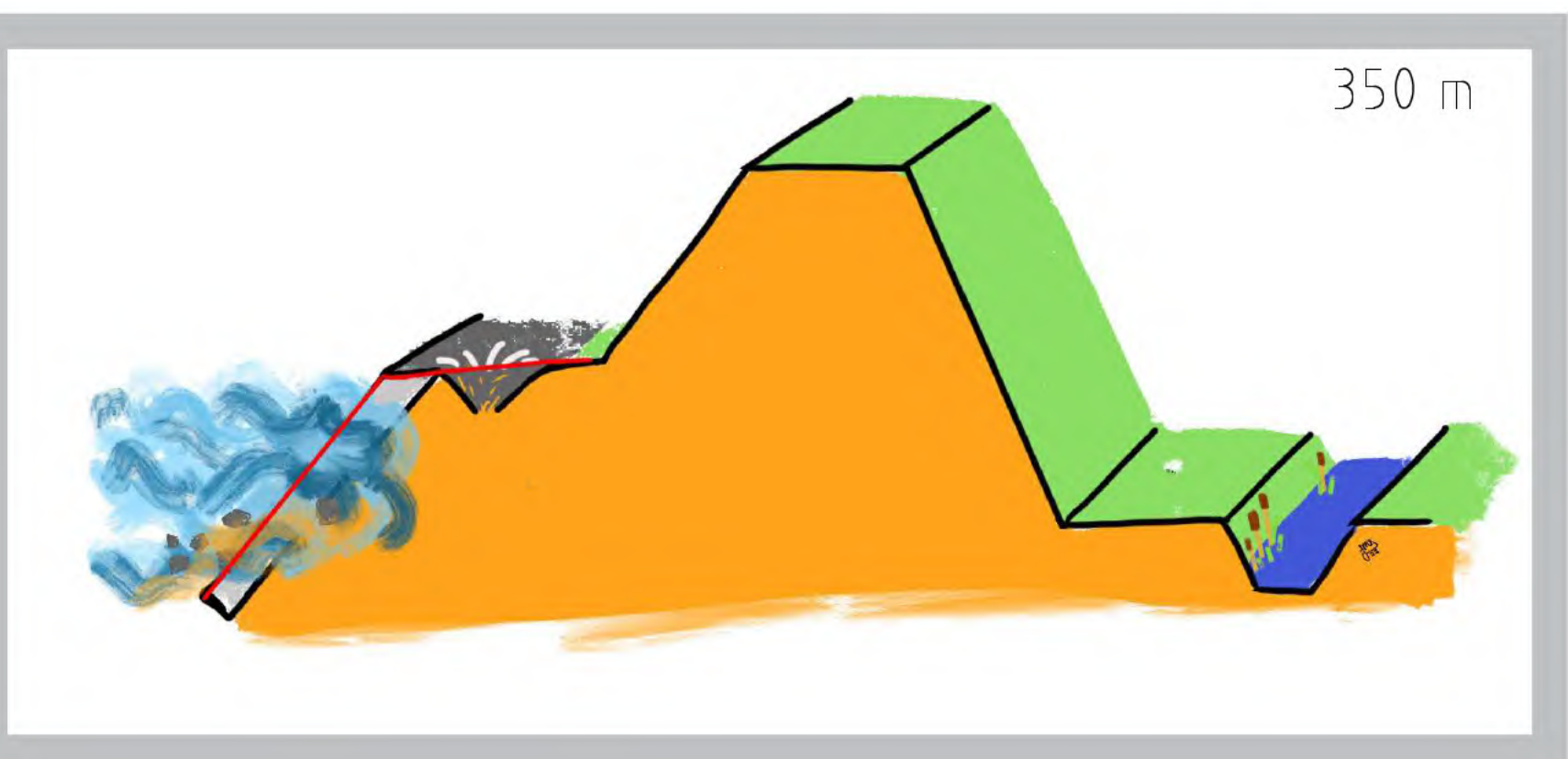
Micro instabiliteit binnendijks



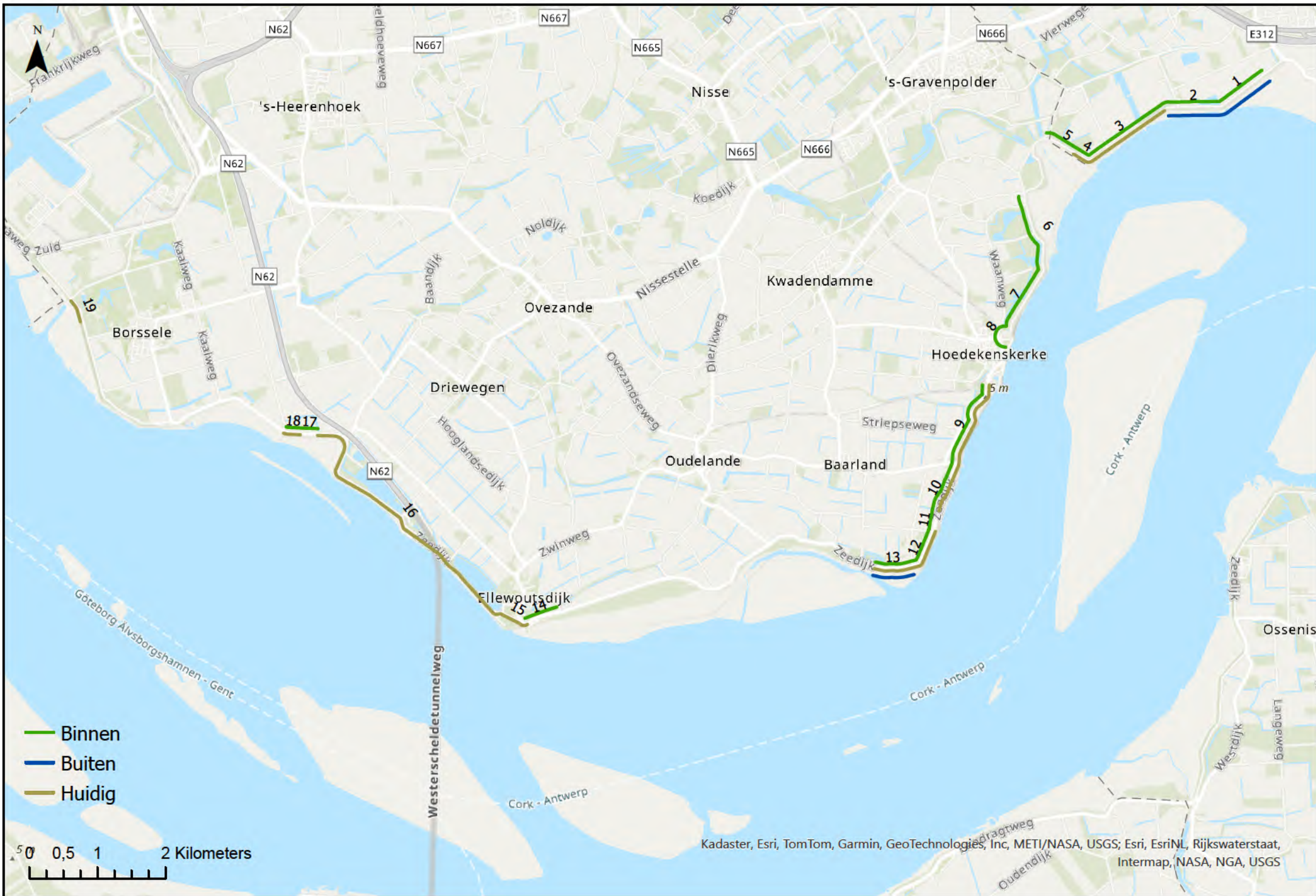
Micro instabiliteit piping



Stabiliteit steenzetting

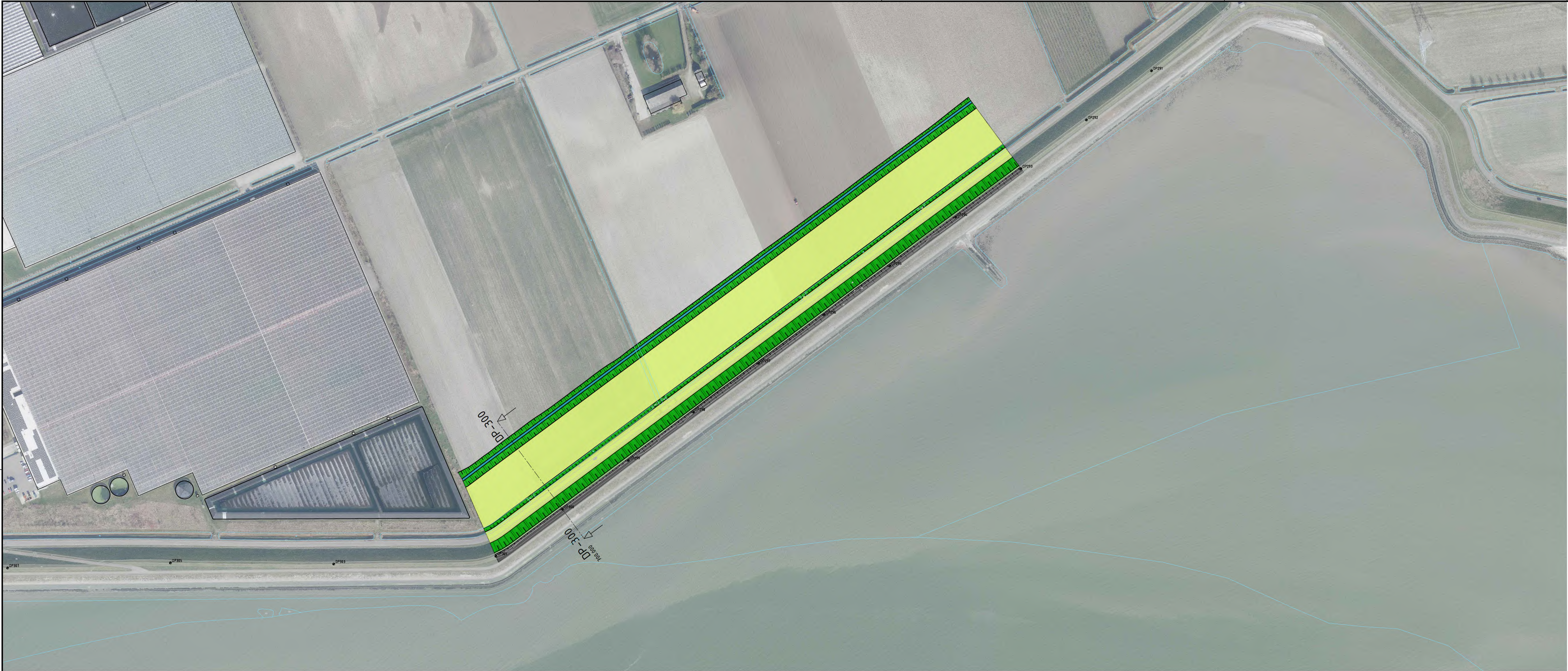


Bijlage 2 Overzichtskaart kansrijke oplossingsrichtingen



Bijlage 3 Tekeningen kansrijke oplossingsrichtingen

Vak 1 – Smokkelhoek – dp 293 tot dp 301



Dwarsprofiel DP-300
t.o.v. as ALM - N_WA_DV1
bij mehring 700.000
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP



Ontwerp	Hoogte	-14.502	6.158	100.567	9.687	134.601
	Afstand	-14.502	6.158	100.567	9.687	134.601
	Breedte	-14.502	6.158	100.567	9.687	134.601
Bestaand	Hoogte	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120
	Afstand	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120
	Hoogteverschil	1.120	1.120	1.120	1.120	1.120

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters Loos, N.A.P.

IN BEWERKING

Waterschap Scheldestromen
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

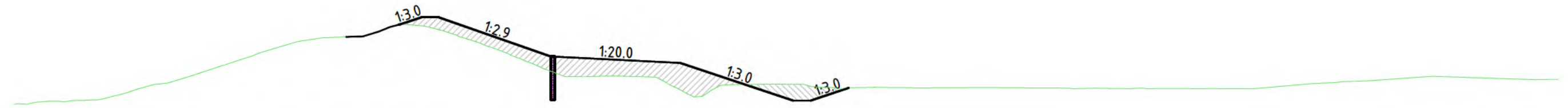
Projectnummer		Tekeningsnummer		Versie		Datum van uitgave		Ontwerper		Contractnummer	
51022879		A0/A1		1		27-01-2025		Verkenning		De Bilt	
1		1		1:2000/500		A0/A1		5		5	

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Dwarsprofiel DP-300
t.o.v. as ALM - N_WA_DV1
bij mehring 700.000
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP



Ontwerp	Hoogte	1.30									
	Afstand	-14.500									
	Breedte	6.158									
Bestaand	Hoogte	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
	Afstand	-14.500	-14.500	-14.500	-14.500	-14.500	-14.500	-14.500	-14.500	-14.500	-14.500
	Hoogteverschil	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters Loc., N.A.P.

IN BEWERKING

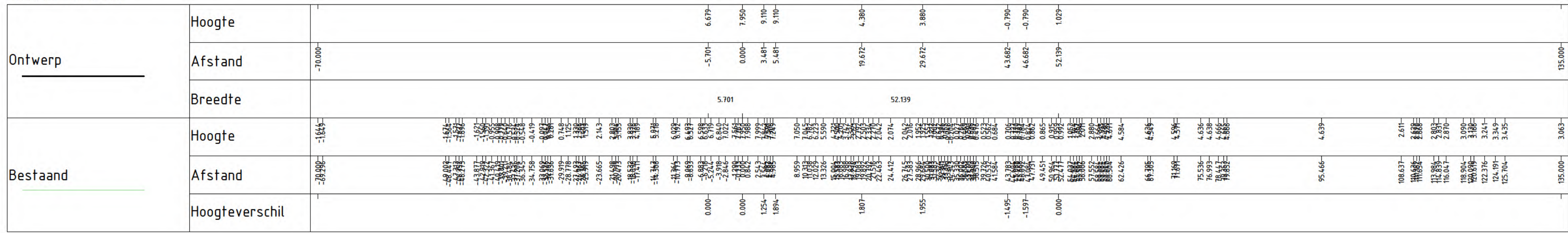
Waterschap Scheldestromen					
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland					
Situatie dijkvak 1					
BIWA_2					
Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879			27-01-2025	Verkenning	
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.
1	1	1:2000/500	A0/A1	De Bilt	5

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

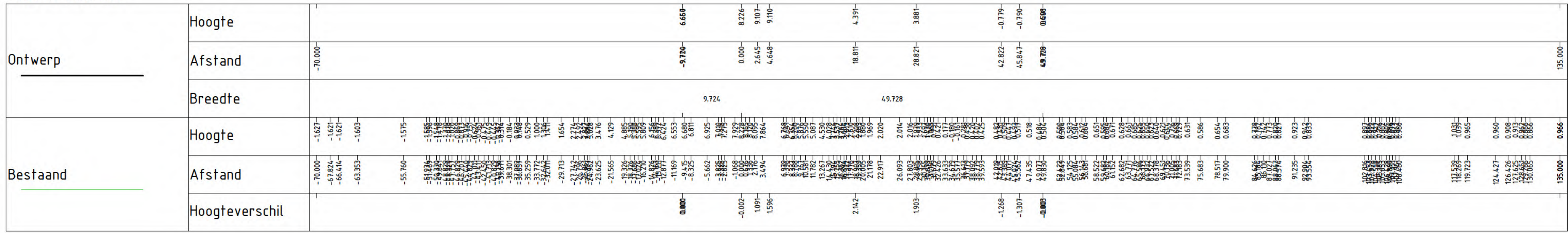


Vak 2 – Seasun – dp 301 tot dp 309,5

Dwarsprofiel DP-301-33
t.o.v. as ALM - N_WA_DV2
bij metrerig 80.000
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP



Dwarsprofiel DP-305
t.o.v. as ALM - N_WA_DV2
bij metrerig 400.024
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP



LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn

0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

IN BEWERKING

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP.

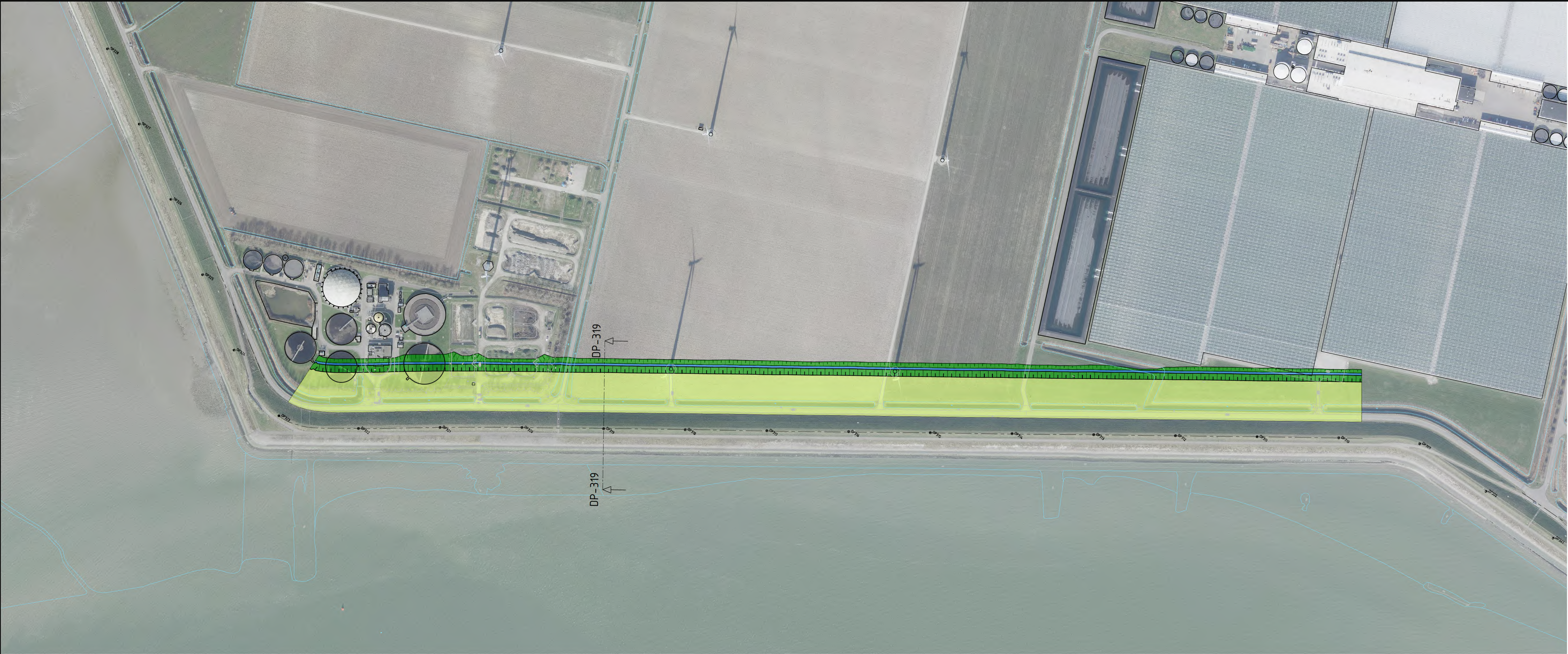
Onderaannemer
Waterschap Scheldestromen
Project
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
Onderdeel
Situatie dijkvak 2
BiWa_2

Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879			17-01-2025	Verkenning	
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kleur	De Bilt
1	1	1:2000/500	A0/A1		5

www.sveco.nl
© Sveco Nederland B.V. alle rechten voorbehouden

SWECO

Vak 3 – Willem Annapolder windpark – dp 309,5 tot dp 323



Dwarsprofiel DP-319
t.o.v. as ALM - N_WA_DV3
bij metring 928.886
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte																			
	Afstand																			
	Breedte																			
Bestaand	Hoogte	-75.500	-15.86	-44.50	-18.00	-38.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50
	Afstand	-75.500	-15.86	-44.50	-18.00	-38.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50	-18.00	-55.50
	Hoogteverschil																			

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



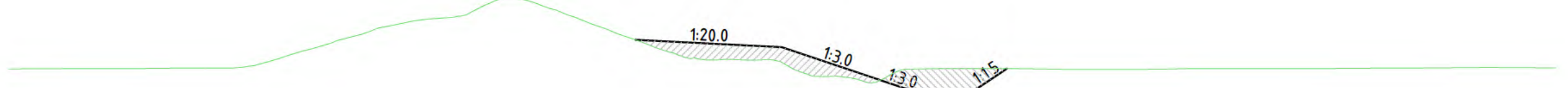
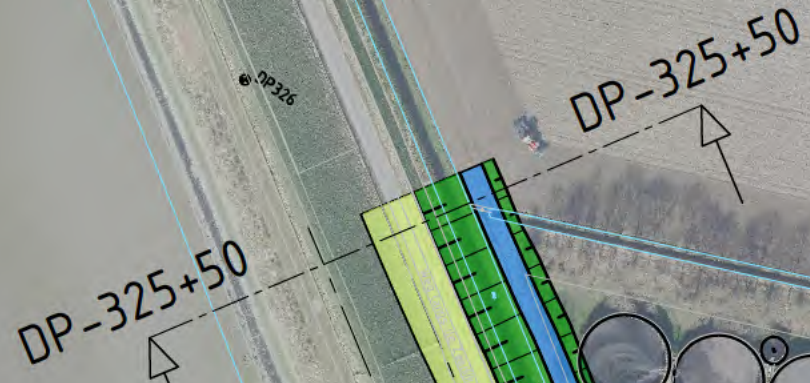
0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters Lo.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Onderaannemer									
Waterschap Scheldestromen									
Project									
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland									
Onderdeel									
Situatie dijkvak 3									
BiWa_1									
Projectnummer		Tekeningsnummer		Versie		Datum van uitgave		Ontwerper	
51022879				1		27-01-2025		Verkenning	
Blad		Van		Schaal		Kantoor		Contractnummer	
1		1		1:2000/500		A0/A1		De Bilt	
								5	
								Gec.	
								Acc.	

Vak 4 – Zuivering Willem Annapolder – dp 323 tot dp 325,7



Ondergrond (BGT)

DP300

Dijkpaalnummering

Locale dwarsprofiel

Kruin dijk verkningsfase dijkversterking

Talud dijk verkningsfase dijkversterking

Steenbrem dijk verkningsfase dijkversterking

Watergang

Harde bekleding dijk

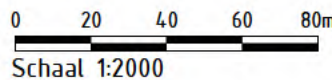
Nieuwe langsondstructures (pijping maatregel)

Nieuwe langsondstructures (hoogte maatregel)

Nieuwe langsondstructures (stabiliteit/pijping maatregel)

Nieuwe langsondstructures (stabiliteit maatregel)

Waternij



IN BEWERKING

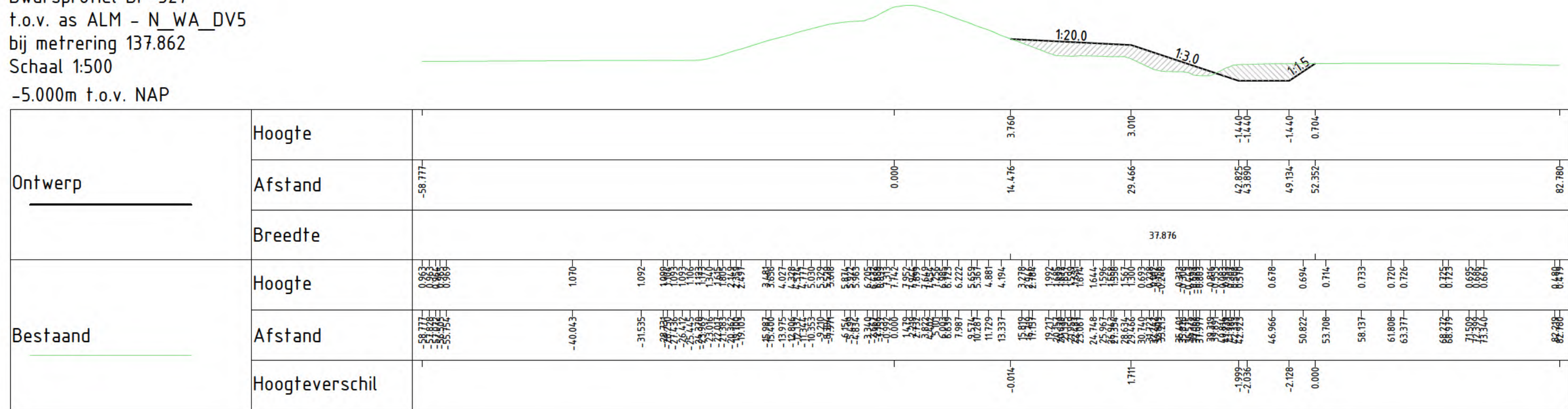
Projectnummer 51022879		Tekeningnummer -		Versie - Datum van uitgave 27-01-2025	Ontwerpfase Verkenning	Contractnummer .		
blad 1	Van 1	Schaal 1:2000/500	Formaat A0/A1	Kantoor De Bilt	Gef. 5.	Gest. .	Acc. .	

SWECO 

Vak 5 - Willem Annapolder, Biezelingse Ham - dp 325,7 tot dp 330



Dwarsprofiel DP-327
t.o.v. as ALM - N_WA_DV5
bij metreering 137.862
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP



LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters Loos, N.A.P.

IN BEWERKING

Ontwerper

Waterschap Scheldestromen

Project

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Ontwerp

Situatie dijkvak 5
BIWa_1

Projectnummer

51022879

Tekeningnummer

1

Visie

1

Datum van uitgave

27-01-2025

Ontwerper

Verkenning

Contractnummer

1

Wiel

Van

1

Van

1

Schaal

1:2000/500

Formaat

A0/A1

Kantoor

De Bilt

Get.

5

Acc.

1

www.sweco.nl

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

Vak 6 – Natuurmonumenten Noord– dp 342 tot dp 353,6



Dwarsprofiel DP-344
t.o.v. as ALM - N_WA_DV6
bij metring 191.964
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte																							
	Afstand	-34.634																0.000				14.000	34.095	2.200
	Breedte	34.801																						
Bestaand	Hoogte	0.70	0.94	0.73	0.59	0.82	0.89	0.90	0.70	0.62	0.62	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59					
	Afstand	-34.634	-43.542	-44.04	-45.05	-54.995	-44.937	-44.668	-45.027	-36.02	-34.027	-33.027	-32.027	-31.027	-30.027	-29.027	-28.027	-27.027	-26.027					
	Hoogteverschil									0.001								4.198	-4.483	-4.488				

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- DP300 Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters Lo.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Waterschap Scheldestromen

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Situatie dijkvak 6

BiWa_1

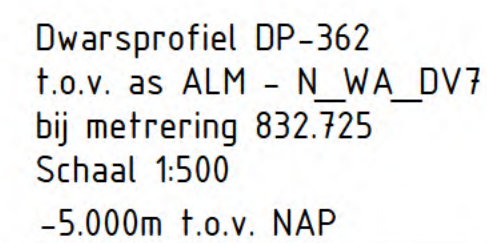
Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879			27-01-2025	Verkenning	
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.
1		1:2000/500	A0/A1	De Bilt	5

www.sweco.nl

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

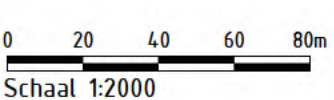
SWECO

Vak 7 – Natuurmonumenten Zuid – dp 353,6 – dp 364



Oudergord (BGT)

- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steenbuij dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langonstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langonstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langonstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langonstructies (stabiel maatregel)
- Waternij



IN BEWERKING

Projectnummer 51022879		Tekeningnummer -		Revisie -	Datum van uitgave 27-01-2025	Onderwerp Verkenning		Contractnummer		
blad 1	Van 1	Schaal 1:2000/500	Formaat A0/A1		Kantoor De Bilt		Get. 5.	Gez. .	Acc. .	

SWECO 

Vak 8 – Landbouwhaven– dp 364 tot dp 368

Vak 9 – Hoedekenskerke - Bakendorp – dp 375 tot dp 390



Dwarsprofiel DP-383
t.o.v. as ALM - N_WA_DV9
bij mettering 813.780
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte										
	Afstand										
	Breedte										
Bestaand	Hoogte	8.447	8.447	8.447	8.447	8.447	8.447	8.447	8.447	8.447	8.447
	Afstand	-0.5242	-0.5242	-0.5242	-0.5242	-0.5242	-0.5242	-0.5242	-0.5242	-0.5242	-0.5242
	Hoogteverschil										

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m/meters
Hoogtematen in meters L.o.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Onderaannemer											
Waterschap Scheldestromen											
Project											
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland											
Onderdeel											
Situatie dijkvak 9											
BiWa_1											
Projectnummer			Tekeningsnummer			Versie			Datum van uitgave		
51022879			-			-			27-01-2025		
Wiel			Van			Formaat			Verkenning		
1			1			A0/A1			De Bilt		
Schaal			Schaal			Gef.			Acc.		
1:2000/500			1:2000/500			5			-		

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

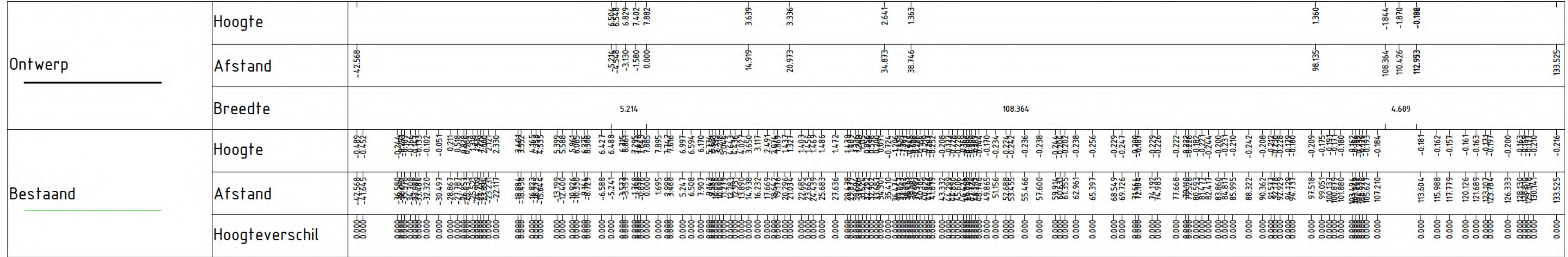
SWECO

Vak 10 - Top Onions – dp 390 tot dp 395,5

Vak 11 – Baarland Landbouwgebied - dp 395,5 tot dp 398,6



Dwarsprofiel DP-397
t.o.v. as ALM - N_WA_DV11
bij metreering 126.973
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP



LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters L.o.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Waterschap Scheldestromen

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Situatie dijkvak 11

BiWa_1

Projectnummer

51022879

Tekeningnummer

1

Revisie

1

Datum van uitgave

27-01-2025

Ontwerp

Verkenning

Contractnummer

1

Werk

1

Schaal

1:2000/500

Formaat

A0/A1

Kleur

De Bilt

Get.

1

Get.

2e

Acc.

1

www.sweco.nl

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Dwarsprofiel DP-397
t.o.v. as ALM - N_WA_DV11
bij metreering 126.973
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte	6.643									
	Afstand	-12.568									
	Breedte	5.234									
Bestaand	Hoogte	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682
	Afstand	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682	-12.682
	Hoogteverschil	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters L.o.v. N.A.P.

IN BEWERKING

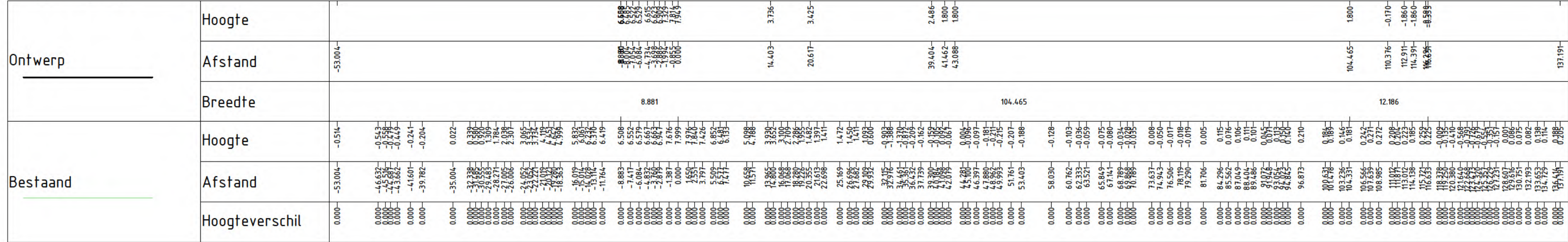
Waterschap Scheldestromen
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
Onderdeel
Situatie dijkvak 11
BiWa_2

Projectnummer	Tekeningnummer	Revisie	Datum van uitgave	Ontwerp	Contractnummer
51022879		1	27-01-2025	Verkenning	
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.
1	1	1:2000/500	A0/A1	De Bilt	1.

Vak 12 – Camping Scheldeoord – dp 398,6 tot 405,3



Dwarsprofiel DP-399
t.o.v. as ALM - N_WA_DV12
bij meterring 21.799
Schaal 1:500
-5,000m t.o.v. NAP



LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters Loos, N.A.P.

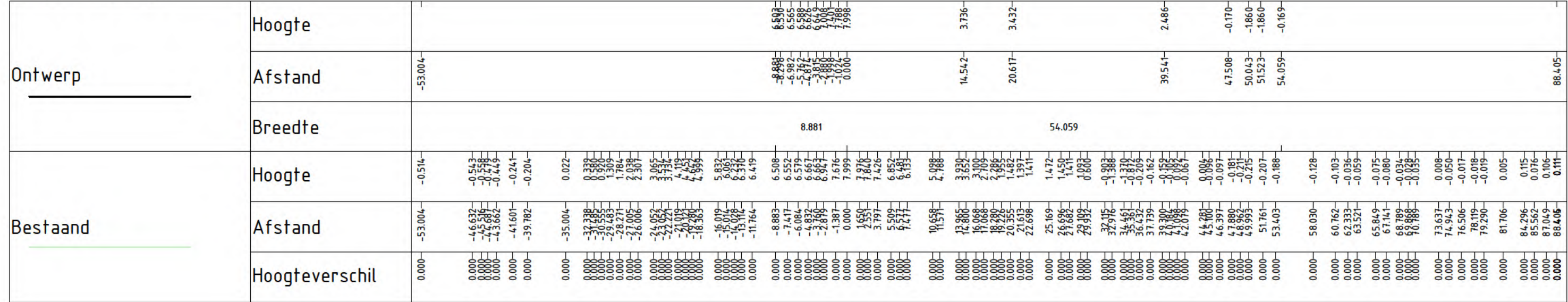
IN BEWERKING

Waterschap Scheldestromen
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
Situatie dijkvak 12
BiWa_1

Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerpstatus	Contractnummer
51022879	1	Schaal	27-01-2025	Verkenning	
Blad	Van	Naam	Schaal	Verkenning	
1	1	A0/A1	1:2000/500	De Bilt	



Dwarsprofiel DP-399
t.o.v. as ALM - N_WA_DV12
bij meterring 21.799
Schaal 1:500
-5,000m t.o.v. NAP



LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters Loos, N.A.P.

IN BEWERKING

Ontwerper

Waterschap Scheldestromen

Project

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Onderdeel

Situatie dijkvak 12
BiWa_2

Projectnummer

51022879

Tekeningnummer

1

Visie

1

Datum van uitgave

27-01-2025

Ontwerper

Verkenning

Contractnummer

1

Wiel

1

Schaal

1:2000/500

Formaat

A0/A1

Kleur

De Bilt

Get.

1

Get.

2e

Acc.

1

www.sweco.nl

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

Vak 13 – De Landing, Bungalowpark – dp 405,3 tot dp 411



Dwarsprofiel DP-410
f.o.v. as ALM - N_WA_DV13
bij metreering 470.000
Schaal 1:500
-5.000m f.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte															
	Afstand															
	Breedte															
Bestaand	Hoogte	1570	1648	1643	1625	1552	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538
	Afstand	-45.000	-51.525	-50.039	-44.850	-44.786	-47.900	-47.900	-47.900	-47.900	-47.900	-47.900	-47.900	-47.900	-47.900	-47.900
	Hoogteverschil															

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- DP300
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m/meters
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP.

Waterschap Scheldestromen

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Situatie dijkvak 13

BiWa_1

Projectnummer
51022879

Tekeningnummer
Schal

Revisie
1

Datum van uitgave
24-04-2025

Ontwerper
Verkenning

Contractnummer
-

Werk
1

Van
1

Schaal
1:2000/500

Formaat
A0/A1

Kleur
De Bilt

Get.
5.1.28

Get.
-

Acc.
-

www.sweco.nl

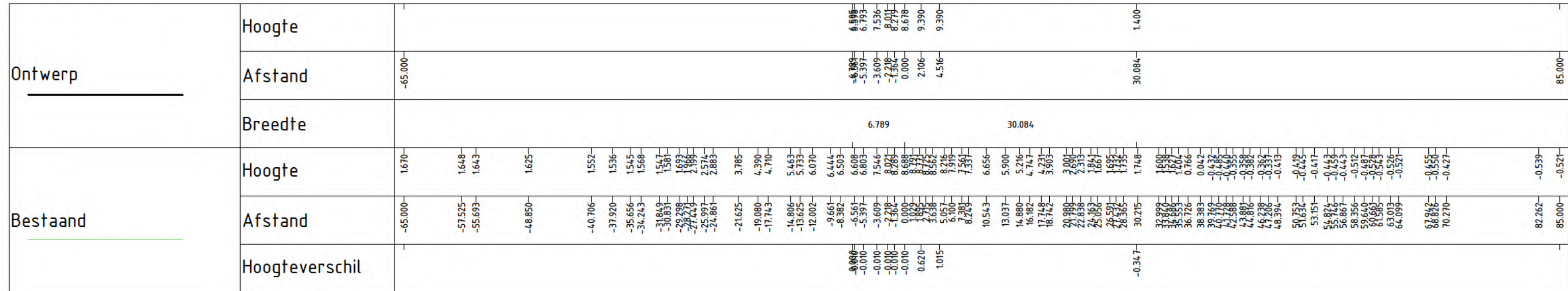
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

IN BEWERKING



Dwarsprofiel DP-410
f.o.v. as ALM - N_WA_DV13
bij mettering 470.000
Schaal 1:500
-5.000m f.o.v. NAP



LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters Lo.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Ontwerper
Waterschap Scheldestromen
Project
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
Onderdeel
Situatie dijkvak 13
BiWa_2

Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879	1	03-04-2025	Verkenning		
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Blz.
1	1	1:2000/500	A0/A1	De Bilt	5.1.2e



Dwarsprofiel DP-410
f.o.v. as ALM - N_WA_DV13
bij metrereng 470.000
Schaal 1:500
-5.000m f.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte										
	Afstand										
	Breedte										
Bestaand	Hoogte	1570	1648	1643	1625	1552	1536	1534	1534	1534	1534
	Afstand	-45.000	-51.525	-56.659	-64.850	-84.786	-97.900	-108.931	-118.931	-128.931	-138.931
	Hoogteverschil		0.000			0.786	0.740	0.740	0.740	0.740	0.740

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materiaal in m³/meters
Hoogtematen in meters L.o.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Waterschap Scheldestromen
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Situatie dijkvak 13
BuWa_1

Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879		+	08-04-2025	Verkenning	
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.
1	1	1:2000/500	A0/A1	De Bilt	5.1.2e

2e

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Dwarsprofiel DP-410
t.o.v. as ALM - N_WA_DV13
bij metreering 470.000
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte	13.00									
	Afstand	-4.642									
	Breedte	40.00									
Bestaand	Hoogte	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	Afstand	-4.642	-4.642	-4.642	-4.642	-4.642	-4.642	-4.642	-4.642	-4.642	-4.642
	Hoogteverschil	-3.642	-3.642	-3.642	-3.642	-3.642	-3.642	-3.642	-3.642	-3.642	-3.642

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP.

Waterschap Scheldestromen
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland
Situatie dijkvak 13
SystM_1

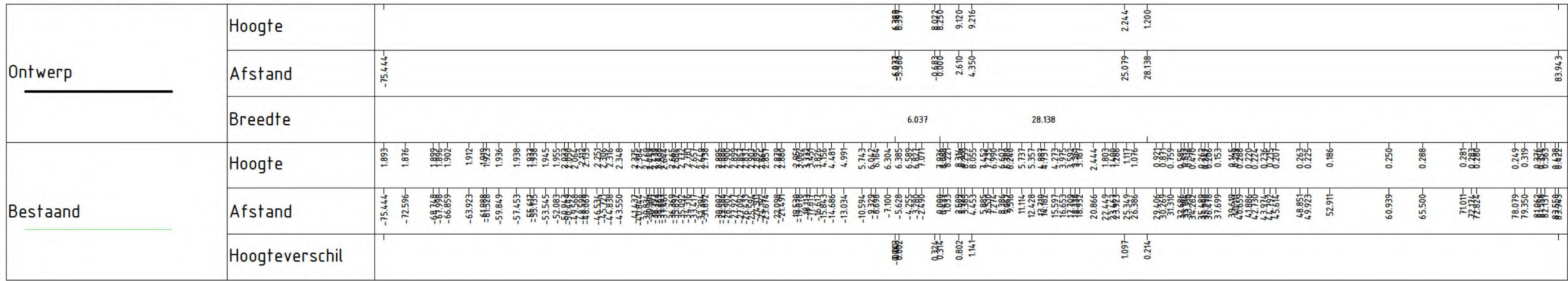
Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879	1	27-01-2025	Verkenning		
Wiel	Van	Schaal	Formaat	Kleur	Get.
1	1	1:2000/500	A0/A1	De Bilt	5.1.2e

IN BEWERKING

Vak 14 – Hellewoud - NCC – dp 463 tot dp 468

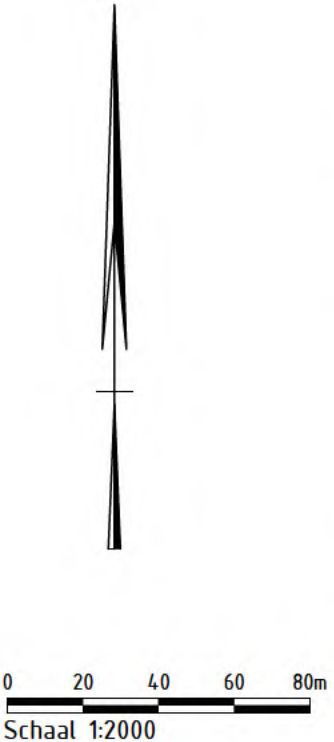


Dwarsprofiel DP-465
t.o.v. as ALM – N_WA_DV14
bij metrereng 178.700
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP



LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters L.o.v. N.A.P.

Onderaannemer
Project
Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Onderdeel
Situatie dijkvak 14
BIWa_2

Projectnummer 51022879	Tekeningnummer -	Visie -	Datum van uitgave 27-01-2025	Ontwerpsfase Verkenning	Contractnummer -
Wiel 1	Van -	Schaal 1:2000/500	Formaat A0/A1	Kantoor De Bilt	Get. 5.1.2e

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

IN BEWERKING

SWECO

Vak 15 – Fort Ellewoutsdijk– dp 468 tot dp 473

Vak 16 – Inlagen Ellewoutsdijk – dp 473 tot dp 514

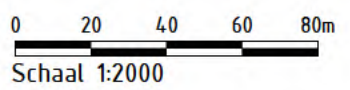


Dwarsprofiel DP-13
f.o.v. as ALM - N_WA_DV16
bij metreering 700.000
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte										
	Afstand										
	Breedte	21.854									
Bestaand	Hoogte	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118
	Afstand	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118
	Hoogteverschil	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118	-4.118

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steenbodem dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



IN BEWERKING

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m³/meters
Hoogtematen in meters Loc. N.A.P.

Waterschap Scheldestromen

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Situatie dijkvak 16
SIT_HuidigR_1

Projectnummer	Tekeningnummer	Revisie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879		1	27-01-2025	Verkenning	
Wiel	Ym	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.
1	2	1:2000/500	A0/A1	De Bilt	5.1.2e

Vak 17 - Klinkerduijn landbouwgebied – dp 415 tot dp 516,5



Dwarsprofiel DP-515
t.o.v. as ALM - N_WA_DV17
bij metreering 103.316
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte										
	Afstand	-46.324									
	Breedte	12.728									
Bestaand	Hoogte	14.20	14.00	14.10	13.90	13.80	13.70	13.60	13.50	13.40	13.30
	Afstand	-46.324	-22.038	-20.034	-18.030	-16.026	-14.022	-12.018	-10.014	-8.010	-6.006
	Hoogteverschil										

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters Lo.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Ontwerper

Waterschap Scheldestromen

Project

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Onderdeel

Situatie dijkvak 17
BIWa_1

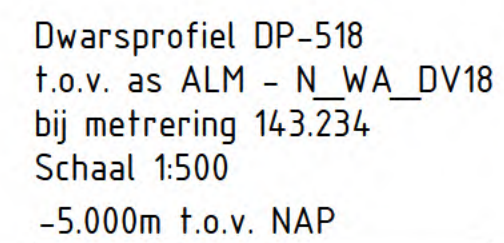
Projectnummer	Tekeningnummer	Visie	Datum van uitgave	Ontwerper	Contractnummer
51022879	-	-	27-01-2025	Verkenning	-
Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.
1	1	1:2000/500	A0/A1	De Bilt	5.1.2e

www.sweco.nl

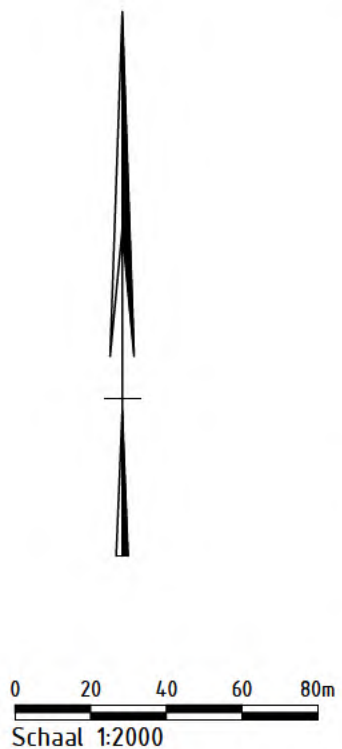
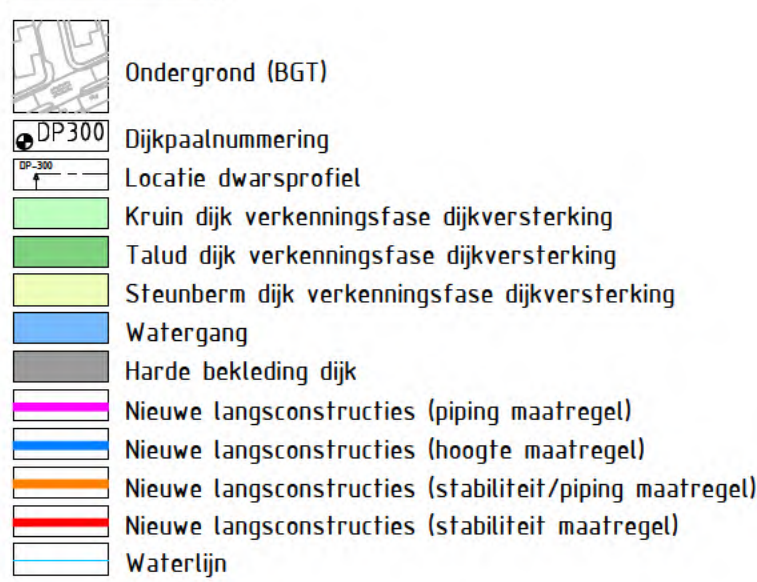
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

Vak 18 - Klinkerduijn bedrijf – dp 516,5 tot dp 519



LEGENDA



Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

IN BEWERKING

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO 



Dwarsprofiel DP-518
t.o.v. as ALM - N_WA_DV18
bij metreling 143.234
Schaal 1:500
-5.000m t.o.v. NAP

Ontwerp	Hoogte																					
	Afstand	-78.683																				41.595
	Breedte	12.864																				
Bestaand	Hoogte	134.2	137.6	129.6	138.8	136.4	141.7	148.6	150.5	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4
	Afstand	-78.683	-55.544	-49.008	-45.563	-41.571	-35.897	-28.881	-25.881	-22.881	-19.881	-16.881	-13.881	-10.881	-7.881	-4.881	-1.881	1.119	4.119	7.119	10.119	13.119
	Hoogteverschil																					

LEGENDA

- Ondergrond (BGT)
- Dijkpaalnummering
- Locatie dwarsprofiel
- Kruin dijk verkenningfase dijkversterking
- Talud dijk verkenningfase dijkversterking
- Steunberm dijk verkenningfase dijkversterking
- Watergang
- Harde bekleding dijk
- Nieuwe langconstructies (pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (hoogte maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit/pijping maatregel)
- Nieuwe langconstructies (stabiliteit maatregel)
- Waterlijn



0 20 40 60 80m
Schaal 1:2000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in m/meters
Hoogtematen in meters L.o.v. N.A.P.

IN BEWERKING

Onderaannemer

Project

Onderdeel

Situatie dijkvak 18

HuidigR_1

Waterschap Scheldestromen

Verkenningfase dijkversterking Zak van Zuid-Beveland

Situatie dijkvak 18

HuidigR_1

Projectnummer

Tekeningnummer

Revisie

Datum van uitgave

Ontwerpstatus

Contractnummer

51022879

-

1

27-01-2025

Verkenning

-

Blad

Van

Schaal

Formaat

Kanalen

Get.

Bev.

Acc.

1

1

1:2000/500

A0/A1

De Bilt

5.1.2e

.

.

www.sweco.nl

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

Vak 19 – Aansluiting kerncentrale – dp 561 tot dp 564,5

Niet beschikbaar, nadere uitwerking in volgende ontwerpstep.

Bijlage C – Schematische weergave kansrijke oplossingen

Dijkvak 1:



Dijkvak 1, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 1, kansrijke oplossing 2 binnenwaarts



Dijkvak 1, kansrijke oplossing 3 buitenwaarts

Dijkvak 2:



Dijkvak 2, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 2, kansrijke oplossing 2 buitenwaarts

Dijkvak 3:



Dijkvak 3, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 3, kansrijke oplossing 2 huidig ruimtebeslag

Dijkvak 4:



Dijkvak 4, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 4, kansrijke oplossing 1 huidig ruimtebeslag

Dijkvak 5:



Dijkvak 5, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts

Dijkvak 6:



Dijkvak 6, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts

Dijkvak 7:



Dijkvak 7, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts

Dijkvak 8:



Dijkvak 8, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts

Dijkvak 9:

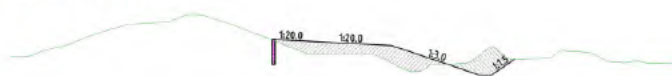


Dijkvak 9, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 9, kansrijke oplossing 2 huidig ruimtebeslag

Dijkvak 10:



Dijkvak 10, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 10, kansrijke oplossing 2 huidig ruimtebeslag

Dijkvak 11:



Dijkvak 11, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 11, kansrijke oplossing 2 binnenwaarts

Dijkvak 12:



Dijkvak 12, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 12, kansrijke oplossing 2 binnenwaarts



Dijkvak 12, kansrijke oplossing 3 huidig ruimtebeslag

Dijkvak 13:



Dijkvak 13, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 13, kansrijke oplossing 2 buitenwaarts



Dijkvak 13, kansrijke oplossing 3 buitenwaarts



Dijkvak 13, kansrijke oplossing 4 binnenwaarts

Dijkvak 14:



Dijkvak 14, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 14, kansrijke oplossing 2 binnenwaarts

Dijkvak 15:



Dijkvak 15, kansrijke oplossing 1 huidig ruimtebeslag

Dijkvak 16:



Dijkvak 16, kansrijke oplossing 1 huidig ruimtebeslag

Dijkvak 17:



Dijkvak 17, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts

Dijkvak 18:



Dijkvak 18, kansrijke oplossing 1 binnenwaarts



Dijkvak 18, kansrijke oplossing 2 huidig ruimtebeslag

Inventarislijst				
Productie	Documentnaam	Beoordeling	Uitzonderingsgrond(en)	Vindplaats
1	Pachtovereenkomst P8 4962.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
2	Ecologisch werkprotocol Hoedekenskerkepolder_C1.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
3	Rapport wijzigingsplan Landelijk gebied en Borsele Buiten 2014.pdf	Reeds Openbaar		https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/documenten/NL.IMRO.06540000WPBBNNHK2014-/overzicht?locatie=Perceel%20Borsele%20(BSL01)%207%20817&session=103b8a93-9820-4cb6-9dde-6ed5022a76a9
4	Pachtovereenkomst P8-4129.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
5	AERIUS_projectberekening_20230822103742_Aanlegfase Hoedekenskerkepolder.pdf	Openbaar		
6	ZTC ontvangstbevestiging en verzoek om aanvulling (ondertekend).pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
7	Geaccodeerde staat van afrekening.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.1c	
8	Pachtovereenkomst P8-5626.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
9	WNB Geen vergunning of ontheffing nodig (ondertekend).pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
10	FW: ambtelijke vragen en opmerkingen op het concept advies van GS aan WSSS	Deels Openbaar	5.1.2e	
11	Ontvangstbevestiging gem Borsele.docx	Deels Openbaar	5.1.2e	
12	Bestuurlijk oordeel Wet natuurbescherming voor natuurherstelwerkzaamheden Hoedekenskerkepolder (ondertekend).pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
13	NL23-648800269-57665.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
14	Definitieve natuurhersteltoets Hoedekenskerkepolder 8 augustus 2022.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
15	FW: Opslibpolder Hoedekenskerke	Deels Openbaar	5.1.2e	
16	FW: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder	Deels Openbaar	5.1.2e	
17	Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning mogelijkheden pilot Opslibpolder Hoedekenskerke_conceptversie [NAAM].docx	Niet Openbaar	5.1.2i 5.2.1	
18	FW: Ambtelijk beeld DGWB en LVVN over opslibpolder	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.2i 5.2.1	
19	FW: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder	Deels Openbaar	5.1.2e	
20	FW: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder	Deels Openbaar	5.1.2e	
21	FW: Reactienota NRD dijkversterkingsproject ZvZB_samengevat (incl waterschap) (002).docx	Deels Openbaar	5.1.2e 5.2.1	
22	20250917-Antwoorden wisselpolder verzending prov.docx	Niet Openbaar	5.1.2i 5.2.1	
23	FW: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder	Deels Openbaar	5.1.2e	
24	FW: scenario's	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.2i	
25	Rapport RUD nav inspectie in het kader van ontgronding ivm realisatie nieuwe natuur.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
26	Beschrijving natuurherstelmaatregel 467.docx	Deels Openbaar	5.1.2e	
27	Pachtovereenkomst P8 3392.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
28	BBV Ontwerpbrief GS Advies aan Waterschap [NAAM] (002).docx	Niet Openbaar	5.1.2e	
29	FW: Bestuurlijk overleg dijkversterking Zak v. Zuid-Beveland/Opslibpolder	Deels Openbaar	5.1.2e	
30	FW: Opslibpolder Hoedekenskerke	Deels Openbaar	5.1.2e	
31	FW: Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning wisselpolder	Deels Openbaar	5.1.2e	
32	250423 Overwegingen ten aanzien van verdere verkenning mogelijkheden pilot Opslibpolder Hoedekenskerke_conceptversie [NAAM] [NAAM].docx	Niet Openbaar	5.1.2i 5.2.1	
33	FW: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.2i 5.2.1	
34	Opties voor opslibpolder Hoedekenskerke 20250919.docx	Niet Openbaar	5.1.2i 5.2.1	
35	Toelichting waterveiligheid en natuur bij Hoedekenskerkepolder 20250919.docx	Niet Openbaar	5.1.2i 5.2.1	
36	FW: Verzoek om reactie donderdag op conceptnotities voor BO Zak van Zuid Beveland	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.2i 5.2.1	
37	Keuzeformulier behorend bij bief 15004133.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.5	
38	RE: Afspraken BO Waterschap/provincie	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.2i 5.2.1	
39	FW: medewerking verkenning opslibpolder	Deels Openbaar	5.1.2e	
40	2027082025-Afspraken BO WS-prov-schoon.docx	Deels Openbaar	5.1.2e	
41	FW: Voorzet voor notitie en opties voor BO 1 oktober	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.2i 5.2.1	
42	Instemmen drainage en clickmelding [NAAM].pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
43	Afhandeling vergoeding [NAAM].pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
44	Watervergunningen kwelvoorzieningen vanuit Waterschap.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
45	Memo nav gewijzigde bestemmingplan.DOC	Deels Openbaar	5.1.2e	
46	Brief versturen compenserende maatregelen.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
47	Verlenging definitieve subsidietoezegging natuurcompensatieprogramma Westerschelde.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
48	Verzoek tot ondertekening overeenkomst geliberaliseerde pacht.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
49	Instemmen met retourneren bankgarantie.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.5	
50	BBV Beslisnota GS_koersbepaling Zak van Zuid-Beveland (002).pdf	Niet Openbaar	5.1.2i 5.2.1	
51	BBV Beslisnota GS_vaststellen advies aan waterschap NRD dijkversterking Zak van Zuid-Beveland_versie GS 21 oktober.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
52	BBV Beslisnota GS_verkenningsfase dijkversterkingstraject Zak van Zuid_Beveland_versie GS.pdf	Niet Openbaar	5.1.2i 5.2.1	
53	BBV Portefeuil.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
54	Brief PS hoofdlijnen waterveiligheid 2-10-2025_Versie GS 6 oktober.pdf Met bijlagen v.pdf	Deels Openbaar	5.1.2e	
55	Communicatielijst voor onderzoek Weerbare Westerschelde_versie 7 januari.docx	Openbaar		
56	RE: Afronding gemaakte afspraken bestuurlijk overleg	Deels Openbaar	5.1.2e 5.1.2i 5.2.1	