

Initiatiefnemer

Provincie Zeeland
Het Groene Woud 1
NL - 4331 NB Middelburg
Tel. +31 (0) 118 631 700

Opdrachtgever

VNSC
Jacob Obrechtlaan 3
NL - 4611 AP Bergen op Zoom
Tel. +31 (0)164 212 800

PROJECTPLAN

HULST
Hertogin Hedwigepolder

PROJECTPLAN



FINAAL rev. C
18/11/2013

26-30680-203 / DP002/ C

TECHNUM

SMART & SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE

HAVENBOUW & KUNSTWERKEN

8400 Oostende
Gistelsesteenweg 1D
Tel. +32 59 34 03 60
Fax +32 59 34 03 99

2600 Antwerpen
Coveliersstraat 15
Tel. +32 3 270 92 92
Fax +32 3 270 92 99

9051 Sint-Denijs-Westrem (Gent)
Kortrijksesteenweg 1144-a
Tel. +32 9 240 09 11
Fax +32 9 240 09 00

1200 Brussel
Avenue Ariane 7
Tel. +32 2 773 91 11
Fax +32 2 773 91 00

3500 Hasselt
Ilgatlaan 23
Tel. +32 11 28 86 00
Fax +32 11 28 86 20

projectnummer:

2 6 - 3 0 6 8 0 - 2 0 3

documentnummer: rev.:

D P 0 0 2 C

index	datum	wijzigingen	opgesteld		goedgekeurd	
			naam	paraaf.	naam	paraaf.
-	24/01/13	Eerste versie	CBO		JDR	
A	2/05/13	Actualisatie	CBO		JDR	
B	7/06/13	Afstemming cfr. MER	CBO		JDR	
C	18/11/13	Finalisatie	CBO		JDR	
D						

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	DIJKVERLEGGING SCHELDEDIJK HERTOGIN HEDWIGEPOLDER.....	1
1.2	LEESWIJZER.....	3
1.3	PROBLEEMSTELLING.....	3
1.3.1	<i>Inrichting intergetijdengebied Hertogin Hedwigepolder en Prosperpolder</i>	3
1.3.2	<i>Relatie MER – projectplan</i>	4
2	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE	8
2.1	REFERENTIEPEILEN.....	8
2.2	STUDIEGEBIED.....	8
2.3	GEMIDDELD MAAVELD POLDER.....	11
2.4	DIJKPROFIELEN.....	12
2.4.1	<i>Uitvoeringsplannen dijkversterkingen Deltadijk en Scheldedijk NL</i>	12
2.4.2	<i>Leidingendam in Land van Saeftinghe</i>	13
2.5	OPBOUW DIJKEN – BESCHIKBARE GEGEVENS.....	13
2.5.1	<i>Huidige primaire dijken</i>	13
2.5.2	<i>Huidige secundaire dijken</i>	13
2.5.3	<i>Leidingendam in Land van Saeftinghe</i>	13
2.6	GRONDGELAAGDHEID.....	13
2.7	RANDVOORWAARDEN ONTWERP.....	16
2.7.1	<i>Planperiode</i>	16
2.7.2	<i>Veiligheidsnorm</i>	16
2.7.3	<i>Hydraulische randvoorwaarden</i>	16
2.7.4	<i>Verkeersbelastingen</i>	25
3	RUIMTELIJKE INRICHTING	26
3.1	COMPENSATIE EN RUIMTELIJKE INPASSING.....	26
3.1.1	<i>Natuur en habitats</i>	26
3.1.2	<i>Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie</i>	31
3.1.3	<i>Recreatieve voorzieningen</i>	33
4.2	EXTRA MAATREGELEN.....	35
4.2.1	<i>Leidingendam</i>	35
4.3	PRINCIPE VAN HET DIJKONTWERP.....	38
5	MIDDELEN	40
6	PROCEDURES EN VERGUNNINGVERLENING	41
6.1	M.E.R.-BEOORDELING.....	41
6.2	PLANVASTSTELLING EN GOEDKEURINGSPROCEDURE.....	41
6.3	NATUURBESCHERMINGSWET 1998.....	42
6.4	WATERWET (22 DECEMBER 2009).....	43
6.5	OVERIGE VERGUNNINGEN EN ONTHEFFINGEN.....	43
7	UITVOERING	45
7.1	UITVOERINGSDUUR.....	45
7.2	FASERING.....	45
7.3	GRONDSTROMEN.....	46
7.4	AANLEG TIJDELIJKE WERKWEGEN.....	48
7.5	AANVOERROUTES.....	49
8	BEHEER EN ONDERHOUD	53
9	REFERENTIES	54
10	BIJLAGEN	56

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 SITUERINGSPLAN

BIJLAGE 2 LUCHTFOTO (SCHAAL 1/20000)

BIJLAGE 3 STRATENPLAN

BIJLAGE 4 INRICHTINGSPLAN

BIJLAGE 5 ONDERLINGE LIGGING VERGELIJKINGSVLAKKEN

BIJLAGE 6 SONDEERGRAFIEKEN

BIJLAGE 7 ONTWERPPLANNEN

BIJLAGE 8 ONTWERPNOTA: "TECHNISCHE DETAILSTUDIE HEDWIGE- PROSPERPOLDER. ONTWERP DIJKEN (NL)"

FIGURENLIJST

Figuur 1-1: Schematisch overzicht van de procedurestappen bij het totstandkomen van een MER in Nederland.....	5
Figuur 2-1: Studiegebied Prosper- en Hedwigepolder	8
Figuur 2-2: Huidige primaire en secundaire waterkeringen.....	9
Figuur 2-3: Hertogin Hedwigepolder: Dijkkringgebied 32, vakken 71, 72 en 73	10
Figuur 2-4: Dwarsprofiel Leidingendam.....	11
Figuur 2-5: Hoogteligging van de grenspolders / lokalisatie kreekrestanten [8]	12
Figuur 2-6: Locatie sonderingen (peilen in m TAW).....	14
Figuur 2-7: Locatie bijkomende sonderingen (peilen in m TAW).....	14
Figuur 2-8: Bathymetrie en uitvoerpunten golfmodel	19
Figuur 2-9: Indeling dijkvakken Hedwige- en Prosperpolder – toestand anno 2007	22
Figuur 2-10: Steilheid tiggolf Prosperpolder	23
Figuur 2-11: Waterstanden in Antwerpen – HW op TAW +9.22 m (NAP +6.92 m).....	24
Figuur 2-12: Ontwerpgetij 2066 tpv. de Hedwige- en Prosperpolder – HW op TAW +9.4 m (NAP +7.1 m).....	24
Figuur 3-1: Toegankelijkheid recreatie – nieuwe primaire waterkering.....	34
Figuur 6-1: Rijkscoördinatieregeling en de relatie met de m.e.r.-procedure van voorliggend project.....	42
Figuur 7-1: Startlocaties voor de aanleg van de nieuwe waterkerende dijk	46
Figuur 7-2: Situering gronddepots.....	47
Figuur 7-3: Aanduiding van aan te leggen tijdelijke werkwegen en zanddepots in functie van de inrichting van een intergetijdengebied in de Hedwige- en Prosperpolder.....	49
Figuur 7-4: Voorstel 'minst hinder route' voor werfverkeer via de weg.	51
Figuur 7-5: Voorstel bijkomende parkeervoorzieningen buiten het projectgebied.....	52

TABELLENLIJST

Tabel 1-1: Vergelijking MMA – voorkeursalternatief mbt grondwerkzaamheden	7
Tabel 2-1: Omrekentabel referentievlakken	8
Tabel 2-2: Hectometrering dijkkringgebied 32.....	10
Tabel 2-3: Gemiddelde hoogteligging van de grenspolders (in m NAP)	11
Tabel 2-4: Grondkarakteristieken per grondlaagpakket	15
Tabel 2-5: Peilen bovenkant laag (m NAP) per sondering	15
Tabel 2-6: MHW 2006 (HR2001) voor dijkvak 071	16
Tabel 2-7: Ontwerppeilen 2066 voor dijkvak 071.....	17
Tabel 2-8: Windsnelheden voor een 1/4000 storm voor verschillende windrichtingen (RIKZ).....	18
Tabel 2-9: Resultaten per uitvoerpunt.....	20
Tabel 2-10: Vergelijking model met HR2001 en HR2006	21
Tabel 2-11: Grondwaterstanden	25
Tabel 3-1: habitats en (vogel)soorten.....	28

Tabel 3-2: Samenvatting risico's voor leidingen in Leidingendam36

1 INLEIDING

1.1 Dijkverlegging Scheldedijk Hertogin Hedwigepolder

Onderhavige nota beschrijft het ontwerp-projectplan voor de primaire waterkering ten noorden van de Hertogin Hedwigepolder. Dit gebied grenst aan het noordelijke gedeelte van de Prosperpolder, gelegen in de provincie Oost-Vlaanderen (België). Deze nota heeft enkel betrekking op de aanleg van het Nederlands dijkgedeelte. Daar waar nodig worden echter ook de aspecten van de Vlaamse situatie aangehaald.

Voorliggend project maakt deel uit van de inrichting van een intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder door middel van een landwaartse dijkverlegging van de Scheldedijk. Dit gebied ligt op de grens tussen de provincies Oost-Vlaanderen (België) en Zeeland (Nederland), net ten zuiden van het verdrongen land van Saeftinghe (zie BIJLAGE 2). Het project kadert binnen de pijler 'natuurlijkheid van het estuarium' van de Langetermijnvisie Schelde-estuarium 2030 en de daarop gebaseerde Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium. Het heeft tot doel bij te dragen tot het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen die zowel de Nederlandse als Vlaamse natuurbelangen in het Schelde-estuarium (het realiseren van een gezond en dynamisch estuarien ecosysteem) dienen. De inrichting van (een deel van) de Hedwige- en Prosperpolder als intergetijdengebied vormt één van de gemeenschappelijke projecten uit de Ontwikkelingsschets 2010 van het Schelde-estuarium (OS 2010). Op 11 maart 2005 hebben de Nederlandse en de Vlaamse regering een Memorandum van Overeenstemming over hun afspraken ondertekend. Daarin zijn de conclusies van de Ontwikkelingsschets bekrachtigd en zijn afspraken gemaakt over de kostenverdeling van de projecten, die in uitvoering zullen worden genomen, waaronder de inrichting van de Hedwige- en Prosperpolder als intergetijdengebied.

Het projectkader kadert ook binnen het traject Vogel- en Habitatrichtlijn en Natura 2000 gebieden. De Europese Unie had zich ten doel gesteld in 2010 de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen. Een belangrijk instrument hiervoor was de uitvoering van de gebiedsgerichte onderdelen van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Dit betekent het realiseren van een netwerk van natuurgebieden van Europees belang: het Natura 2000 netwerk. Dit netwerk heeft als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. In dit verband is de afspraak gemaakt dat de lidstaten van de Europese Unie alle maatregelen nemen die nodig zijn om een gunstige staat van instandhouding van soorten en habitattypen van communautair belang te realiseren.

Nederland draagt met 162 gebieden bij aan het Natura 2000 netwerk. Deze bijdrage van Nederland vindt zijn neerslag in de Natura 2000 doelen. Dit zijn de doelen die zowel op landelijk niveau als op gebiedsniveau zijn geformuleerd (zie verder in par. 3.1.1).

Dit grensoverschrijdend project werd tevens bevestigd in het besluit van de Vlaamse regering van 22 juli 2005 betreffende het geactualiseerde Sigma-plan én werd verankerd in het Verdrag betreffende de tenuitvoerlegging van de OS 2010 uit december 2005.

De realisatie van estuariene natuur in de Hertogin Hedwigepolder is vastgelegd in een van de Scheldeverdragen tussen Vlaanderen en Nederland. Het Verdrag tussen het Koninkrijk der Nederlanden en het Vlaams Gewest betreffende de uitvoering van de ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium is op 1 oktober 2008 in werking getreden. In dit verdrag is bepaald dat ten laatste in 2007 een aanvang wordt gemaakt met het ontwikkelen van een intergetijdengebied met een omvang van minimaal 440 ha in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder.

De realisatie van estuariene natuur omvat in zijn algemeenheid voor Vlaanderen en Nederland de volgende ingrepen (zie inrichtingsplan in BIJLAGE 4):

- bouw van een waterkerende Sigma/Deltadijk landinwaarts in het gebied (verleggen ringdijk)^(*)

- het maken van bressen in huidige primaire kering en al dan niet bijkomend afgraven van dijkdelen tot schor- of polderniveau⁽⁺⁾
- het graven en/of dempen van kreekaanzetten en grachten⁽⁺⁾

Specifiek met betrekking tot de Hedwige-/Prosperpolder dient, naast dijkingrepen, tevens rekening gehouden te worden met:

- het rooien van opgaande vegetatie^{(*)(+)}
- het afbreken van bestaande wegen, gebouwen en constructies^{(*)(+)}
- het dempen van sloten
- het bouwen van een nieuw (visvriendelijk) pompgemaal (in België)^(*)
- het vervangen van de huidige radartoren door het verplaatsen van de bestaande radartoren op Vlaams grondgebied en het construeren van een bijkomende radartoren op Nederlands of Vlaams grondgebied, aangevuld met een extra sensor in Vlaanderen^(*)
- maatregelen m.b.t. natuurinrichting, ontsluiting en recreatie^{(*)(+)}

Meer bepaald worden in het Nederlandse Projectgebied de volgende ingrepen uitgevoerd:

- het bouwen van een waterkerende Sigma/Deltadijk landinwaarts in het gebied^(*)
- het afgraven van de huidige primaire waterkering onder helling tot schor- of polderniveau^(*)
- het graven en/of dempen van kreekaanzetten en grachten⁽⁺⁾
- het afgraven van het schor tussen de Sieperdadijk en de Belgisch-Nederlandse grens tot polderpeil⁽⁺⁾
- rooien van opgaande vegetatie^{(*)(+)}
- afbreken van bestaande wegen, gebouwen en constructies (waaronder het bestaande pompgemaal)^{(*)(+)}
- maatregelen m.b.t. natuurinrichting, ontsluiting en recreatie⁽⁺⁾

Ingrepen aangeduid met een asterix (*) hebben een directe samenhang met de dijkverlegging. Werkzaamheden aangeduid met een plusteken (+) hebben betrekking op de herinrichting van het gebied tussen de reeds bestaande dijken en de nieuw aan te leggen dijken.

In Nederland heeft het kabinet besloten om voor de uitvoering van het project Natuurontwikkeling Westerschelde de rijkscoördinatieregeling¹ van de Wet Ruimtelijke Ordening toe te passen. Het toepassen van de rijkscoördinatieregeling is mogelijk voor projecten van nationaal belang. Dit zijn projecten met een bovenlokale dimensie of met bovenlokale ruimtelijke effecten. Het doel van de rijkscoördinatieregeling is om de besluitvorming te stroomlijnen, te coördineren en te versnellen. Deze procedure resulteert in een rijksinpassingsplan. Het rijksinpassingsplan gaat tegelijkertijd met de uitvoeringsbesluiten in procedure. Naast de 'zuivere' milieueffecten dient in het kader van een rijksinpassingsplan ook rekening gehouden te worden met de socio-economische effecten van de tenuitvoerlegging van het project. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het rijksinpassingsplan. Zo vormde de startnotitie/kennisgeving van het MER de aankondiging van het ontwerp-inpassingsplan. Het projectplan wordt opgesteld als onderdeel van het rijksinpassingsplan. Voorliggend projectplan werkt het voorkeursalternatief uit het project-MER verder uit.

In Nederland wordt de m.e.r.-procedure gestart omdat voor een aantal (deel)activiteiten van de voorgenomen activiteit de m.e.r.-plicht geldt op basis van de *Wet milieubeheer*. De m.e.r.-plichtige deelactiviteiten en bijbehorende drempelwaarden die van toepassing zijn voor deze activiteit zijn aangegeven in [12].

¹ Voorheen was dit de rijksprojectenprocedure met een rijksprojectenbesluit onder de Wet op de Ruimtelijke Ordening, sinds 1 juli 2008 is dit de rijkscoördinatieregeling met een rijksinpassingsplan.

1.2 Leeswijzer

In voorliggende nota wordt een toelichting gegeven op het plan voor de inrichting van de Hertogin Hedwigepolder. In deze toelichting wordt het voorkeursalternatief voor de dijkverlegging verder besproken. Volgende aspecten komen hierbij aan bod:

1. Probleemstelling
2. Beschrijving huidige situatie
3. Ruimtelijke inrichting
4. Middelen
5. Procedures en vergunningverlening
6. Uitvoering
7. Beheer en onderhoud

1.3 Probleemstelling

1.3.1 Inrichting intergetijdengebied Hertogin Hedwigepolder en Prosperpolder

Om het Schelde-estuarium veiliger, toegankelijker en natuurlijker te maken werd eind 2004 het ontwerp Ontwikkelingsschets 2010 voorgelegd aan de Vlaamse en Nederlandse regering. Op basis van dit ontwerp keurden de Vlaamse en Nederlandse regering naast de Scheldeverdieping een aantal projecten goed in verband met de ontwikkeling van nieuwe natuur en het garanderen van de veiligheid. De inrichting als intergetijdengebied van de Hertogin Hedwigepolder en van het noordelijke deel van de Prosperpolder is één van de prioritaire natuurprojecten die moet worden uitgevoerd. Het in te richten gebied, ca. 655 ha groot (waarvan 465 ha toekomstig slik- en schorgebied), wordt weergegeven op een luchtfoto (BIJLAGE 2) en een stratenplan (BIJLAGE 3).

Van de 465ha te realiseren slik- en schorgebied kan 295ha op Nederlands grondgebied en 170ha op Vlaams grondgebied gerealiseerd worden.

1.3.1.1 Waarom wordt er estuariene natuur ontwikkeld in Hedwige- en Prosperpolder?

Het Schelde-estuarium schept unieke kansen voor de natuur. Een belangrijk aspect hierbij is dat de Hedwigepolder aansluit bij de Prosperpolder en hiermee tevens de verbindende schakel vormt tussen dit gebied en Saefthinghe zodat hiermee op termijn een groot natuurgebied van internationaal belang kan ontstaan, dat bijzondere potenties biedt voor soorten met een grote ruimtebehoefte. De locatiekeuze wordt uitgebreid besproken in het MER.

1.3.1.2 Hoe gaat men estuariene natuur ontwikkelen in het gebied?

In de Hertogin Hedwige- en Prosperpolder zal estuariene natuur gecreëerd worden door dijkverplaatsing. In een eerste stap wordt landinwaarts een nieuwe dijk aangelegd die dezelfde bescherming biedt als de huidige Scheldedijk. In een tweede stap wordt het getij van de Schelde in het gebied gelaten. Het afgraven van of het maken van de bressen in de huidige Scheldedijken kan pas worden uitgevoerd indien de volledige ringdijk (zowel op Vlaams als op Nederlands grondgebied) is aangelegd. Vanaf het moment dat de werkzaamheden aan Nederlandse zijde aan de dijk zijn afgerond moet zich hier vanzelf estuariene natuur ontwikkelen.

In het MER is onderzocht welke de effecten zijn van het toelaten van het Scheldewater in het gebied. Er zijn drie alternatieven onderzocht voor het toelaten van het water in het gebied. De eerste mogelijkheid is het verwijderen van de bestaande dijk aan de Schelde en langs het Sieperdaschor tot op schorniveau. De tweede mogelijkheid is het maken van bressen in de bestaande dijken. Een derde mogelijkheid is het zo goed als volledig verwijderen van de bestaande dijken (afgraven tot op

polderniveau). Het is duidelijk dat de laatste optie de meest verregaande ingreep vereist, maar tegelijkertijd het meeste dynamiek in het toekomstige intergetijdengebied garandeert.

In beide gevallen blijft de veiligheid tegen overstromingen een dwingende randvoorwaarde.

In het voorkeursalternatief is gekozen om in Nederland de bestaande primaire dijk aan de Schelde en langs het Sieperdaschor af te graven op polderniveau. In Vlaanderen is gekozen om de verharding van de bestaande dijk aan de Schelde te verwijderen en een bres te graven van 500 m tot op polderniveau ter hoogte van de Prosperhaven.

1.3.2 Relatie MER – projectplan

1.3.2.1 MER opgesteld voor de inrichting intergetijdengebied Hertogin Hedwigepolder en Prosperpolder

Voor de besluitvorming van voorliggend project geldt zowel in Nederland als in Vlaanderen de wettelijke procedure inzake de milieueffectrapportage, die overigens per land verschilt.

In Nederland levert de milieueffectrapportage de informatie die nodig is om het milieubelang volwaardig mee te wegen bij de besluiten over plannen en projecten met grote milieugevolgen.

Het milieueffectrapport (MER) beschrijft de gevolgen een voorgesteld plan of project heeft voor het milieu en de alternatieven die in aanmerking komen en milieuvriendelijk zijn. Op basis hiervan wordt vervolgens een besluit genomen. Het project omvat hier het herinrichten van het intergetijdengebied Hertogin Hedwigepolder en Prosperpolder. Voorliggend plan beschrijft slechts de dijkverlegging, welke deel uit maakt van het integrale project, en de effecten van de dijkverlegging.

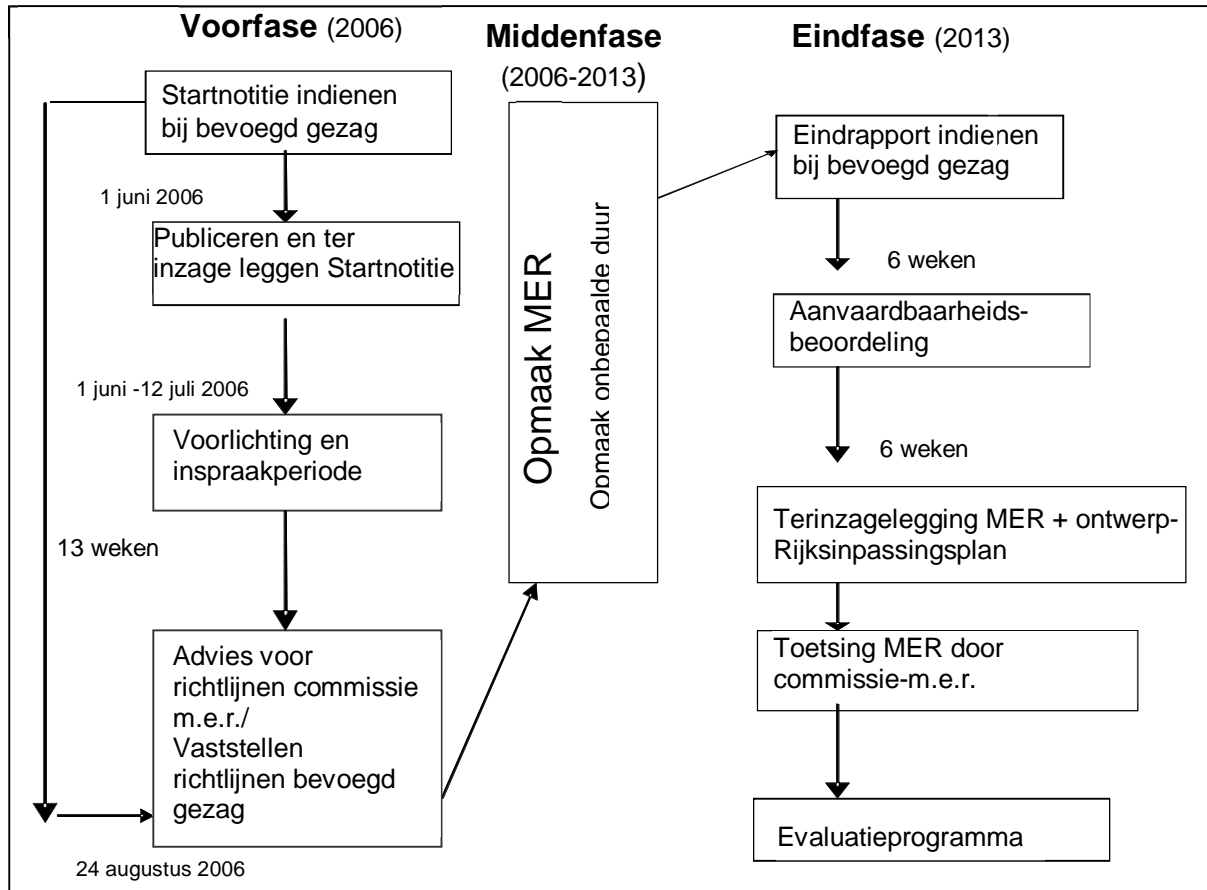
Volgende procedurele stappen werden ondernomen (de procedurebeschrijving wordt uitvoerig besproken in het MER [12]):

1. een gemeenschappelijke Vlaams-Nederlandse *kennisgeving/startnotitie*. Deze stap heeft tot doel concrete zinvolle reacties te inventariseren tijdens de inspraak bij administraties en de burger. In Vlaanderen werd de kennisgeving/startnotitie door de Dienst MER van de Afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid volledig verklaard op 17 mei 2006. In Nederland werd de kennisgeving/startnotitie goedgekeurd en uitgebracht door het Bevoegd Gezag: het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (tegenwoordig Economische Zaken, Landbouw en Innovatie).
2. organisatie van een algemene *inspraakperiode* georganiseerd (1 juni t/m 12 juli 2006), waarbij het document op verschillende plekken ter inzage lag. Tevens werd er binnen deze periode in beide gemeenten een infomarkt en inspraakavond voor de bevolking gehouden.
3. opvragen *adviezen* (in Vlaanderen) bij administraties en openbare besturen. In Nederland adviseren de wettelijke adviseurs het Bevoegd Gezag. Alle inspraakreacties werden gebundeld en verzonden naar de gemeenschappelijke m.e.r.-commissie.
4. opstellen van een *Antwoordnota*. Hierin wordt aangegeven op welke manier met de betrokken reacties is omgegaan en hoe er in de verdere m.e.r.-procedure rekening mee zal gehouden worden.
5. Mede op basis van de inspraakreacties en het advies van de betrokken administraties en instanties werden door de gemeenschappelijke m.e.r.-commissie *bijzondere richtlijnen* opgesteld en betekend op 10 augustus 2006. Deze werden (in Nederland) vastgesteld door het bevoegd gezag op 24 augustus 2006. In Vlaanderen gebeurde dit door de Dienst MER op 6 september 2006.

Het definitieve milieueffectenrapport voor de Vlaamse m.e.r.-procedure werd door de Dienst MER goedgekeurd op 20 juli 2007.

Aan Nederlandse zijde zal het MER dat in 2013 geactualiseerd werd², tegelijkertijd met het ontwerp rijksinpassingsplan in procedure gebracht worden.

Figuur 1-1 geeft een schematisch overzicht van de procedurestappen bij het totstandkomen van het voorliggende MER in Nederland.



Figuur 1-1: Schematisch overzicht van de procedurestappen bij het totstandkomen van een MER in Nederland.

1.3.2.2 Projectplan conform artikel 5.4 van de Waterwet

Op het verleggen van een primaire waterkering is normaal gesproken artikel 5.4 van de Waterwet van toepassing voor het Nederlandse projectgebied. De aanleg, versterking of verlegging van een primaire waterkering geschiedt overeenkomstig een door de beheerder vastgesteld plan. Dit plan bevat

- de te treffen voorzieningen gericht op de uitvoering van het werk ten aanzien van een primaire waterkering,
- de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk voor zover die voorzieningen rechtstreeks verband houden met de uitvoering van het werk,
- de te treffen voorzieningen ter bevordering van het belang van landschap, natuur of cultuurhistorie, voor zover zij rechtstreeks verband houden met de uitvoering van het werk.
- In geval het plan een verlegging van de primaire waterkering inhoudt, kan het de te treffen voorzieningen bevatten met betrekking tot de inpassing in de omgeving van het gebied tussen

² De actualisatie betrof de verdere kadering en onderbouwing van het project, aanpassingen ten gevolge van wijzigingen in regelgeving, beleid, procedures, normen, toetsingskaders, projectdefinitie, de opname van recente milieu- en natuurdata en de reeds uitgevoerde werken op Vlaams grondgebied en de bespreking en beoordeling van het voorkeursalternatief zoals het vastgelegd gaat worden in het rijksinpassingsplan en beschreven is in het inrichtingsplan.

de plaats waar de oorspronkelijke primaire waterkering is gelegen en de plaats waar de nieuwe primaire waterkering komt te liggen.

- (e) In de toelichting op het plan wordt aangegeven welke gevolgen aan de uitvoering van het plan zijn verbonden en op welke wijze met de daarbij betrokken belangen rekening is gehouden.
- (f) Het eerste lid is niet van toepassing indien ten aanzien van een in dat lid bedoelde werkzaamheid toepassing wordt gegeven aan afdeling 3.5 dan wel artikel 3.33, eerste lid, of artikel 3.35, eerste lid, van de Wet ruimtelijke ordening.

In dit geval is toepassing gegeven aan artikel 3.35, eerste lid Wro (de rijkscoördinatieregeling).

In het geval van een verlegging kan tevens ingegaan worden op de voorzieningen ten aanzien van de inpassing in de omgeving van het gebied tussen de plaats waar de oorspronkelijke primaire waterkering is gelegen en de plaats waar de nieuwe waterkering komt te liggen. In de toelichting op het plan wordt tot slot aangegeven welke gevolgen aan de uitvoering van het plan zijn verbonden en op welke wijze met de daarbij betrokken belangen rekening is gehouden.

Voor het verleggen of het aanleggen van een primaire waterkering dient de beheerder een projectplan op te stellen (verplichting conform artikel 5.4 van de Waterwet). Lid 1 is niet van toepassing indien ten aanzien van een in dat lid bedoelde werkzaamheid toepassing wordt gegeven aan afdeling 3.5 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), dat wil zeggen de procedure om zaken via een rijksinpassingsplan te regelen. Dit betekent dat het plan niet wordt vastgesteld door de beheerder.

Het toepassen van een rijkscoördinatieregeling is mogelijk voor projecten van nationaal belang. Dit zijn projecten met een bovenlokale dimensie of met bovenlokale ruimtelijke effecten. De Staatssecretaris van Economische Zaken, in overeenstemming met de minister van Infrastructuur en Milieu, heeft besloten om voor het rijksinpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten van het project Natuurontwikkeling Westerschelde de rijkscoördinatieregeling ex artikels 3.35 en 3.36 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) van toepassing te verklaren. Dit betekent, dat er thans een rijksinpassingsplan als bedoeld in artikel 3.28 Wro zal worden vastgesteld door de Staatssecretaris van Economische Zaken (EZ) en de Minister van Infrastructuur en Milieu (I&M).

Dit projectplan wordt opgesteld als onderdeel van het rijksinpassingsplan.

1.3.2.3 Voorkeursalternatief

In het MER zijn het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) en het voorkeursalternatief (VKA) beschreven. Voor wat betreft het Nederlandse projectgebied wijkt het MMA op enkele punten af van het voorkeursalternatief (VKA), dat de basis vormt voor het projectplan. Het voorkeursalternatief is uitgewerkt in een inrichtingsplan dat is bijgevoegd in BIJLAGE 4. Het voorkeursalternatief dat vastgelegd gaat worden in het rijksinpassingsplan heeft een uitgebreider krekensstelsel, omvat bijkomende recreatieve voorzieningen (uitkijkpunten, natuurobservatiepunten en op langere termijn mogelijk de inrichting van de leidingenstraat als belevingsas, het natuurpaviljoen en de ecologies) en heeft een groter plangebied (reikt tot aan de leidingendam).

Een vergelijking tussen het voorkeursalternatief (VKA) en het MMA met betrekking tot de grondwerkzaamheden is gegeven in Tabel 1-1.

Tabel 1-1: Vergelijking MMA – voorkeursalternatief mbt grondwerkzaamheden

	MMA	Voorkeursalternatief
Scheldedijk NL	Afgraven tot polderniveau	idem
Scheldedijk VL	Afgraven tot hoog schorniveau (maandelijks minimaal 2 x overstromend) en lokaal tot op zeer hoog schorniveau (alleen overstromend bij extreme stormtijden die vnl. 's winters voorkomen). Aan de landzijde gaat deze dijk geleidelijk over tot polderniveau om afkalving van bestaande schorren bij stormtij tot een minimum te beperken.	Verwijderen harde elementen
Sieperdadijk	Afgraven tot polderniveau overgaand naar het schorniveau in het Sieperdaschor	Idem
Nederlandse Scheldeschor	Niet afgraven ter hoogte van de monding van het Sieperdaschor	idem
	Afgraven tussen de Scheldeschor-doorsteek naar de spuikom tot enkele tientallen meter ten noorden van de Belgisch-Nederlandse grens, van GLW niveau bij de Schelde tot polderniveau nabij de af te graven Scheldedijk	idem
	Afgraven onder flauwe helling tussen de overgaand van het afgegraven Nederlandse Scheldeschor en het niet afgegraven Schor Ouden Doel, teneinde een niveauverschil van 2 m te overbruggen.	idem
Geulen	Bij de Scheldeschor-doorsteek ter hoogte van de spuikom wordt een ca. 130 m brede geulaanzet gegraven tot op GLW-niveau, en doordringend tot in de Hedwigepolder	idem
	Geulaanzetten in de Hedwigepolder worden gegraven en takken direct of indirect aan op de spuikom-geulaanzet	idem
Kreken	Vanuit de bestaande kreekopening van het Sieperdaschor en vanuit de te maken opening in de Scheldedijk worden de kreekrelicten in het Sieperdaschor en de Hedwigepolder met elkaar verbonden, middels het graven van kreekaanzetten.	Het krekensysteem is uitgebreider dan dat van het MMA. De kreken lopen verder uit in de polder en het schor, in smallere schorkreken van 2 tot 5 m breed.
	Behoud van kreekrestanten in de Hedwigepolder.	idem
Overige	Verwijderen van verharde structuren	idem
	Verwijderen van opgaande begroeiing	idem
	Dempen van bestaande waterlopen en ontwerpen van een krek- en geulennetwerk	idem

2 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

2.1 Referentiepeilen

Gegevens werden opgevraagd zowel in Nederland als in België. De gehanteerde referentievlakken zijn:

- voor Nederland: m NAP
- voor België: m TAW.

Het verband tussen beide referentievlakken is gegeven in BIJLAGE 5.

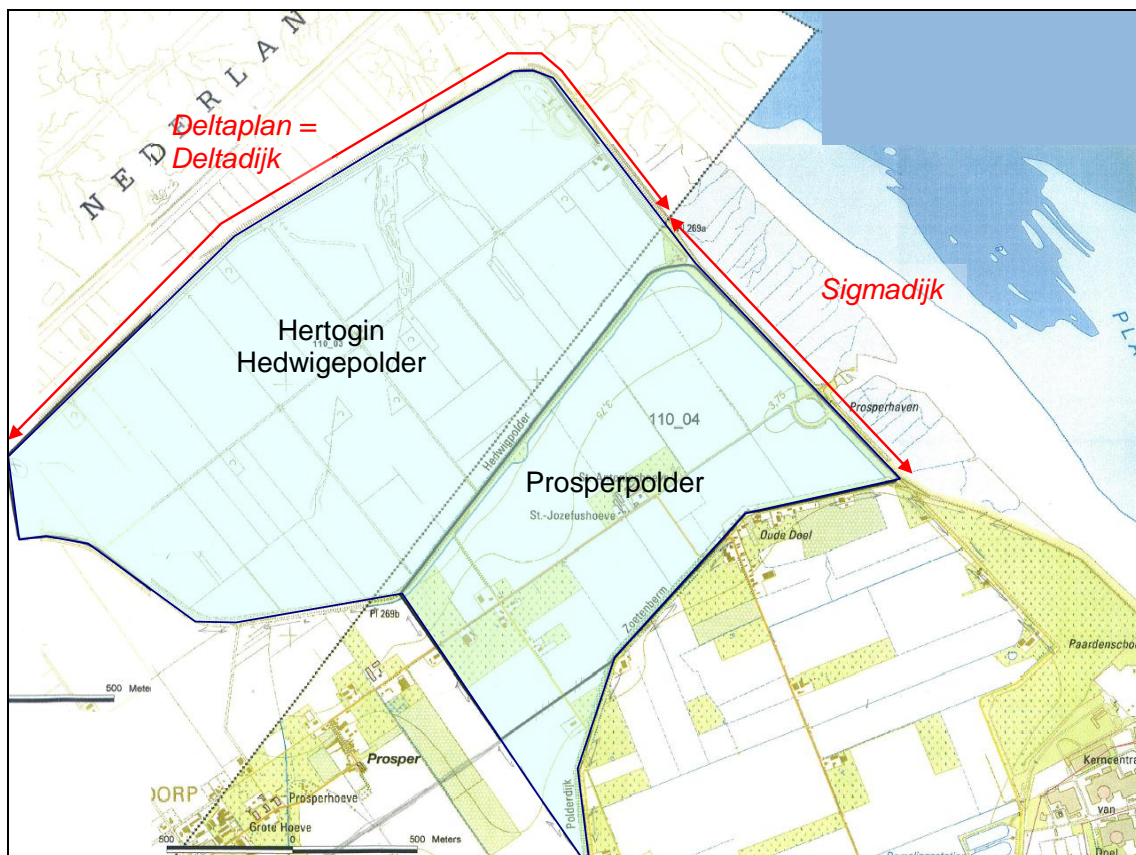
Een omreken tabel is gegeven in Tabel 2-1.

Tabel 2-1: Omreken tabel referentievlakken

↗	m NAP	m TAW
m NAP	-	+ 2.303 m
m TAW	- 2.303 m	-

2.2 Studiegebied

Het studiegebied valt volledig binnen de Hertog Prosperpolder op Belgisch grondgebied en de Hertogin Hedwigepolder op Nederlands grondgebied. (zie Figuur 2-1).



Figuur 2-1: Studiegebied Prosper- en Hedwigepolder

De beide polders worden omgeven door enerzijds primaire waterkeringen (Sigmadijk en Deltadijk) en anderzijds secundaire waterkeringen (ringdijk Hedwigepolder, ringdijk Prosperpolder en tussendijk) (Figuur 2-2). Een primaire waterkering wordt hierbij gedefinieerd als een waterkering die beveiliging biedt tegen overstromingen. In Figuur 2-2 wordt de ringdijk Prosperpolder slechts deels getekend. In BIJLAGE 4 wordt een conceptversie van het inrichtingsplan als indicatief weergegeven. Dit plan geeft een uitwerking van het voorkeursalternatief voor het gebied.

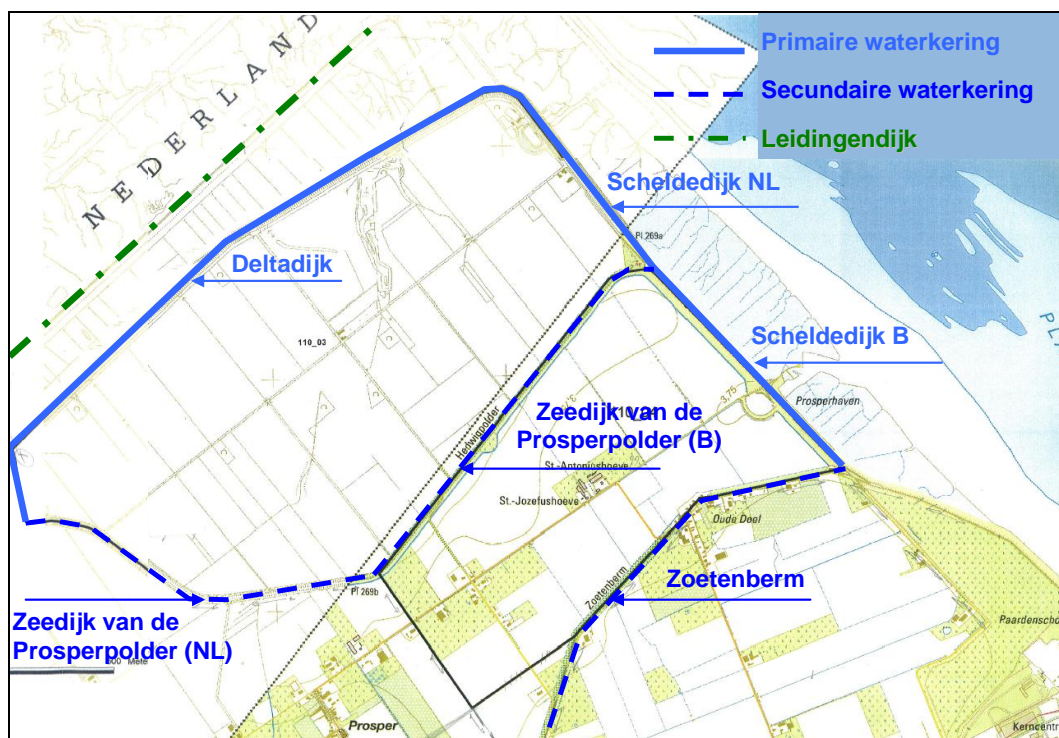
Aan Nederlandse zijde worden de Deltadijken ingedeeld in de categorie A: 'primaire waterkeringen die behoren tot stelsels die dijkkringgebieden – al dan niet met hoge gronden – omsluiten en direct buitenwater keren' [9]. Beide dijken omsluiten het dijkkringgebied 32 'Zeeuwsch Vlaanderen', en bestaan uit de vakken 71, 72 en 73 (Figuur 2-3). Meer informatie over de dijkvakken is gegeven in Tabel 2-2.

Voor de bestaande primaire waterkering wordt verder volgende naamgeving gehanteerd:

- Sieperdadijk: Deltadijk langs de Sieperdaschor, tussen Land van Saeftinghe en Hertogin Hedwigepolder, parallel aan de leidingendijk;
- Scheldedijk NL: Deltadijk tussen Schelde en Hertogin Hedwigepolder;
- Scheldedijk B: Sigmadijk tussen Schelde en Prosperpolder.

Voor de bestaande secundaire waterkering wordt verder volgende naamgeving gehanteerd:

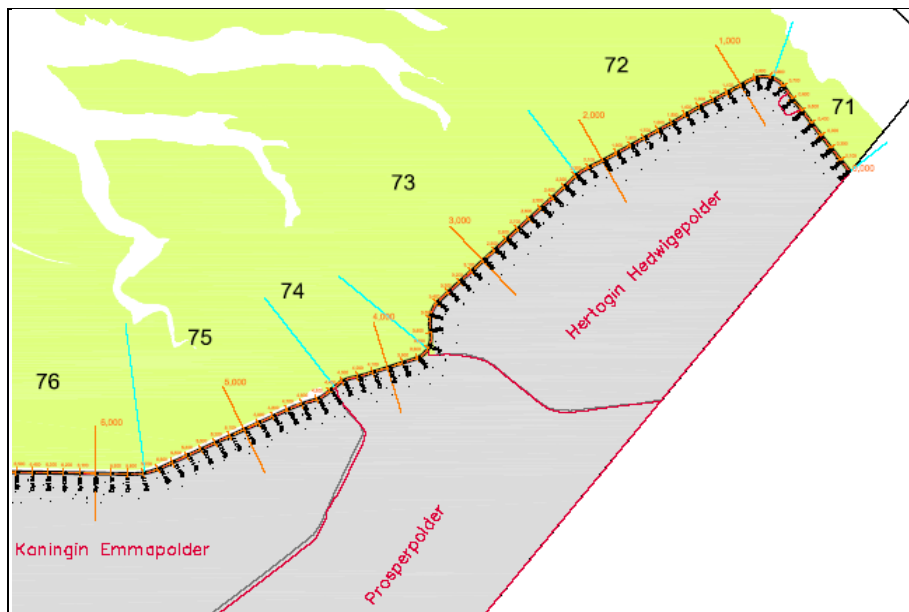
- Zeedijk van de Prosperpolder NL: dijk ten zuiden van de Hedwigepolder;
- Zeedijk van de Prosperpolder B: dijk tussen beide poldergebieden;
- Zoetenberm: dijk ten zuiden van de Prosperpolder.



Figuur 2-2: Huidige primaire en secundaire waterkeringen

Tabel 2-2: Hectometreering dijkringgebied 32

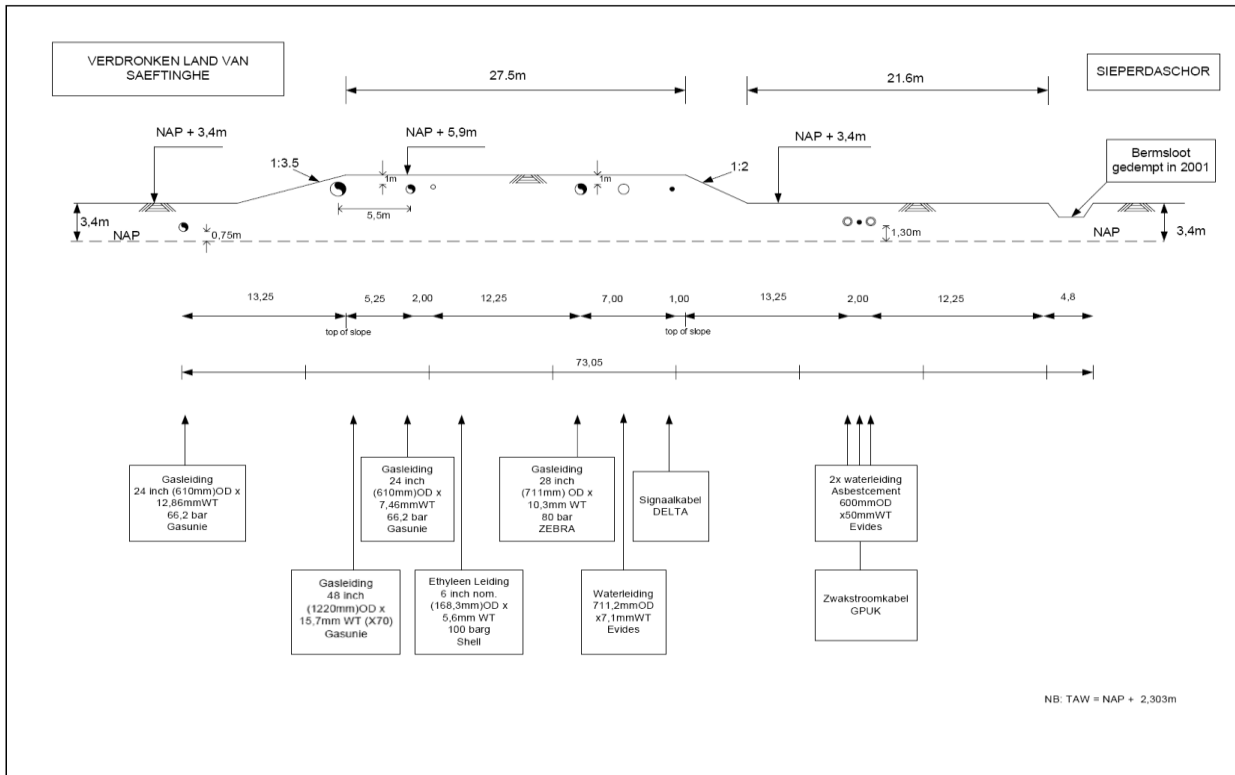
Vak	Dijkpaal	
	van	tot
71	60	68
72	68	82
73	82	97.25



Figuur 2-3: Hertogin Hedwigepolder: Dijkkringgebied 32, vakken 71, 72 en 73

Ten noorden van de Deltadijk bevindt zich een leidingendam met een lengte van ca. 3.5 km. Ten noorden van de leidingendam bevindt zich het Verdrongen Land van Saeftinghe; ten zuiden van de dam bevindt zich de Sieperdaschor. Beide gebieden zijn onderhevig aan de getijdewerking van de Schelde. In en naast die dam liggen een groot aantal transportleidingen waaronder waterleidingen, signaalkabels, gasleidingen, ... Van noord naar zuid betreft dit (zie Figuur 2-4) :

- Gasleiding (Nederlandse Gasunie): 24" (610 mm) OD x 12,86 mm WT (ook genoemd leiding Beekse Bergen – Sluiskil II);
- Gasleiding (Nederlandse Gasunie): 48 inch (1220 mm) OD x 15,7 mm WT;
- Gasleiding (Nederlandse Gasunie): 24" (610 mm) OD x 7,46 mm WT in de Leidingendam tot aan de splitsing, waarna de wanddikte overgaat in een dikte van 12,86 mm (ook genoemd leiding Beekse Bergen – Sluiskil);
- Ethyleen pijpleiding (Shell): 6" (168 mm) OD x 5,6 mm WT;
- Gasleiding (Zebra): 711,3 mm OD x 10,3 mm WT;
- Waterleiding (Evides): 711,3 mm OD x 7,1 mm WT, stalen leiding;
- Signaalkabel (Delta BV);
- Waterleiding (Evides): 600 mm OD x 50 mm WT: Asbestcement leiding;
- Waterleiding (Evides): 600 mm OD x 50 mm WT: Asbestcement leiding.



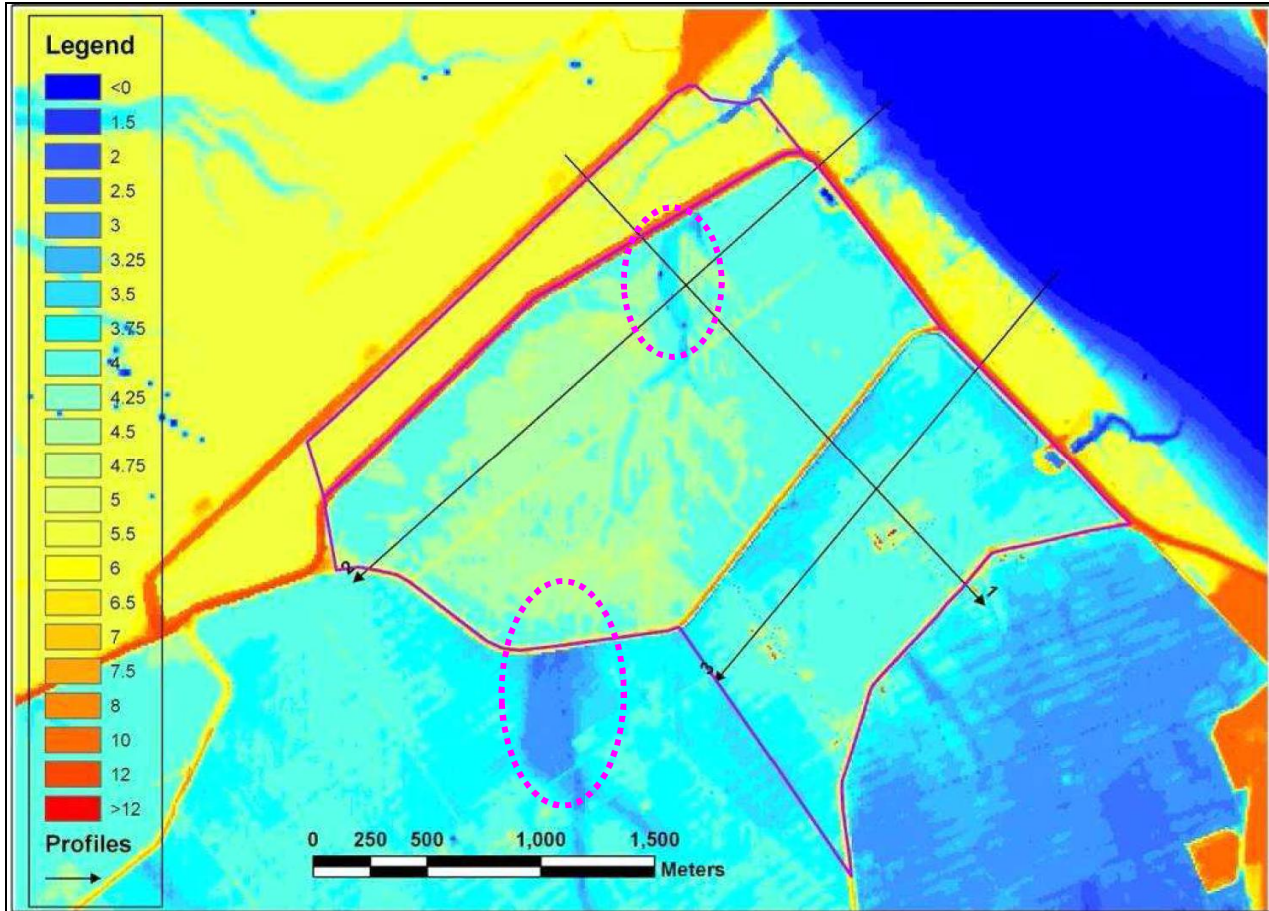
Figuur 2-4: Dwarsprofiel Leidingendam.

2.3 Gemiddeld maaiveld polder

De Hertogin Hedwigepolder heeft een gemiddelde hoogteligging van NAP +1.98 m (tussen NAP +1.45 en +2.7 m), is redelijk vlak met een lichte stijging naar het oosten. Een kreekrestant is duidelijk herkenbaar in het reliëf. Centraal in de Prosperpolder is eveneens een kreekrestant te herkennen (ten zuiden van Hedwigepolder, zie Figuur 2-5). Deze polder ligt grotendeels tussen NAP +0.7 en +1.7 m (gemiddeld NAP +1.5 m).

Tabel 2-3: Gemiddelde hoogteligging van de grenspolders (in m NAP)

Deelgebied	Gemiddelde	St. D.	Minimum	Maximum
Hedwigepolder	1.98	0.52	-0.45	2.88
Prosperpolder-noord	1.57	0.54	0.54	2.39
Prosperpolder-zuid	1.46	0.45	-1.00	2.28



Figuur 2-5: Hoogteligging van de grenspolders / lokalisatie kreekrestanten [8]

2.4 Dijkprofielen

De opgemeten dijkprofielen en peilen werden uitvoerig beschreven in [7]. Hieronder wordt een kort overzicht gegeven van de beschikbare data.

2.4.1 Uitvoeringsplannen dijkversterkingen Deltadijk en Scheldedijk NL

In de periode 1954-1955 werden 4 kaartbladen opgesteld door Rijkswaterstaat Directie Zeeland, bevattende het grondplan met tracé en de lengte- en dwarsprofielen van de primaire waterkering om de Koningin Emma-, de Prosper- en de Hertogin Hedwigepolder.

In 1983 werden door Waterschap Het Hulster Ambacht plannen opgesteld bevattende de verbetering van de hoogwaterkering tussen de dwarsprofielen dp53 van de Koningin Emmapolder en dp98^{+34m} van de Hertogin Hedwigepolder. De plannen N1375 en N1376 omvatten de situatieplannen en het lengteprofiel (met o.a. bestaande hoogten, theoretische hoogten, opleveringshoogten, kilometrering dijkpalen) van de dijk tussen de dwarsprofielen dp58 en dp98^{+34m}. De plannen N1378 en N1379 omvatten de dwarsprofielen (met bestaande hoogten en afstanden tot de meetlijn) zoals vermeld op de situatieplannen.

Het talud aan waterzijde heeft een helling 1:4 (V:H) met een berm rond het (opleverings-)peil NAP +6.7 m (TAW +8.8 m) met helling 1:15 en breedte 7.5 m. Het talud aan polderzijde heeft een helling 1:3. De opleveringshoogte van de dijken bedraagt NAP +9.0 m tot NAP +9.2 m (TAW +11.3 m tot TAW +11.5 m). De breedte van de kruin bedraagt 2.5 m.

2.4.2 Leidingendam in Land van Saeftinghe

Voor wat betreft de leidingendam, zijn over de lengte van de dam een aantal profielen opgemeten. Een schets van het standaardprofiel is gegeven in Figuur 2-4. Oorspronkelijk was ten zuiden van de leidingendam over de volledige lengte van de dam een bermsloot voorzien, zoals gegeven in Figuur 2-4. Door de toenemende erosie in de bermsloot werd in 1995 een bekleding met harde materialen (slakken) aangebracht tegen het noordelijke slootalud over een lengte van 170 m en werd in 2001 de bermsloot over een groot deel gedempt (vanaf de slootbekleding tot raai 6800) en werd een nieuwe centrale geul gegraven op 20 tot 50 m van de zuidelijke boveninsteek van de bermsloot.

2.5 Opbouw dijken – beschikbare gegevens

2.5.1 Huidige primaire dijken

De primaire dijken daarentegen zijn opgebouwd uit zand. Boven die zandaanvulling ligt een afdeklaag in kleihoudende specie. Een onderscheid wordt gemaakt tussen de buitenwaartse (dikte kleilaag 0.8 m) en de binnenwaartse zijde (dikte kleilaag 0.6 m).

2.5.2 Huidige secundaire dijken

Door Ecotal werden in september 2007 monsters ontnomen uit de Zeedijk van de Prosperpolder (NL). Uit deze monsters werden de fracties niet bepaald.

Op 4 locaties werden boringen uitgevoerd. Op basis van deze boringen kan worden geconcludeerd dat deze Zeedijk van de Prosperpolder (NL) voornamelijk bestaat uit uiterst fijn, zwak tot matig siltig zand.

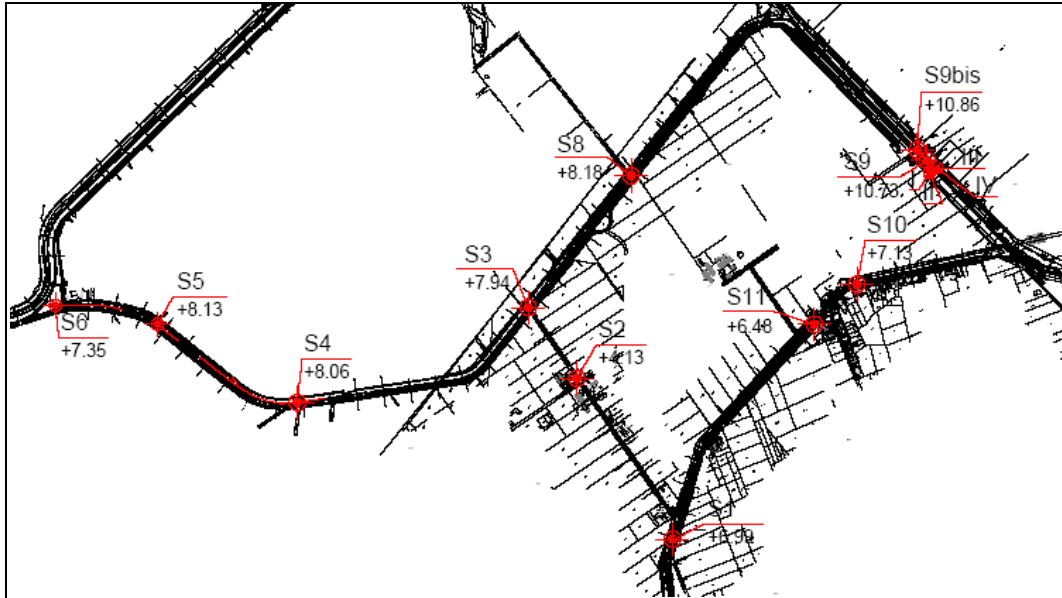
2.5.3 Leidingendam in Land van Saeftinghe

De leidingendam is opgebouwd uit een deel van het zand dat vrijkwam door de aanleg van de zinkerbundels door de Westerschelde bij Saeftinghe in 1965-1966.

Voor de opbouw van de dijk werd grond van de schor opzijgezet en werd een dam opgetrokken bestaande uit 95 tot 99 % zeezand. De hoeveelheid teelaarde van de dam is minimaal.

2.6 Grondgelaagdheid

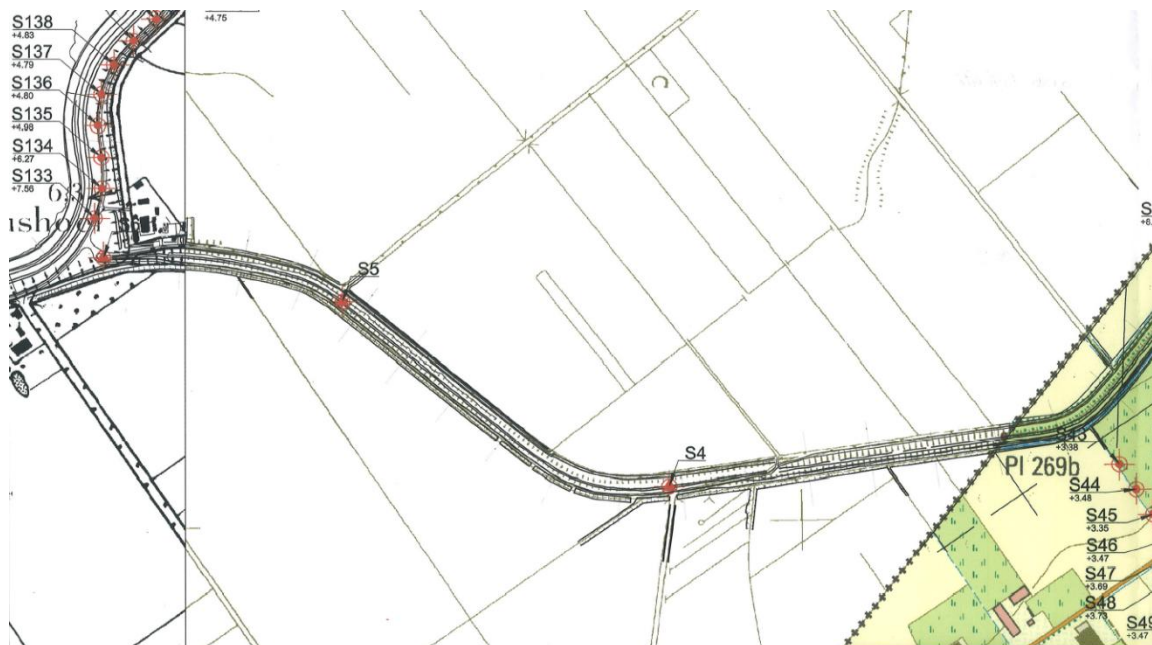
Door de Afdeling Geotechniek van het Ministerie van Vlaamse Gemeenschap werden ter plaatse van de bestaande dijken in een eerste meetcampagne 10 sonderingen uitgevoerd. De locaties zijn aangeduid in Figuur 2-6. Sondering S3, S4, S5 en S6 zijn gegeven in BIJLAGE 6.



Figuur 2-6: Locatie sonderingen (peilen in m TAW)

De resultaten uit de eerste sondeercampagne werden onderzocht in samenspraak met Afd. Geotechniek van Min. van VI. Gemeenschap. Alle beschikbare gegevens (boringen en sonderingen, beschreven in [7]) werden naast elkaar gelegd. Tijdens de analyse werd voor het vastleggen van de grondkarakteristieken verwezen naar andere naburige projecten (vb. Deurganckdok, Containerkaai Noord, ...) waar dezelfde lagen voorkwamen en de tabel uit NAD bij ENV 1997-1 (1995).

In een tweede meetcampagne werden door de Afdeling Geotechniek van het Ministerie van Vlaamse Gemeenschap in de periode 2/06 tot 8-11/06 verdere sonderingen uitgevoerd. Uit deze meetcampagne zijn de sonderingen ter plaatse van de aansluiting van de nieuwe primaire waterkeringen op de bestaande dijk (links in Figuur 2-7) en aan de Belgisch-Nederlandse grens van belang (S133 tot S138 en S43 tot S50).



Figuur 2-7: Locatie bijkomende sonderingen (peilen in m TAW)

De grondkarakteristieken voor de aanwezige grondlagen zijn gegeven in Tabel 2-4. De peilen van de bovenkant van de lagen per sondering zijn gegeven in Tabel 2-5. Op basis van een aantal discrete

punten werd het verloop van de lagen volgens de gegeven dijktracés gegeven in Bijlage 9 van [7]. Deze waarden werden verder geverifieerd, aangepast en/of aangevuld met de resultaten uit de sonderingen en boringen uitgevoerd in de tweede meetcampagne.

Tabel 2-4: Grondkarakteristieken per grondlaagpakket

	γ_d [kN/m ³]	γ_n [kN/m ³]	φ [°]	c [kPa]
Dijklichaam	16	19	25	0
Zandige klei	17	18	22.5	4
Holoceen zand matig	17	19	27.5	0
Veen	12	12	15	5
Holoceen zand	18	20	30	0
Kleilig zand / silt	17	19	22	2
Pleistoceen zand	18	20	30	0
Zand	18	20	35	0
Kruisschans zandig	17	19	30	0
Kruisschans kleilig	17	19	27	2
Oorderen zand	17	19	35	0

Tabel 2-5: Peilen bovenkant laag (m NAP) per sondering

Omschrijving	Peil bovenkant laag [m NAP]				
	S3	S43	S4	S5	S6
Zandige klei	0.3	1.09	-0.2	0.7	1.45
Holoceen zand matig	-1.7	-0.3	-0.9	-0.8	-0.8
Organische klei					-1.3
Holoceen zand matig					-2.0
Organische klei	-2.5	-1.8	-2.8	-2.4	-2.6
Holoceen zand	-3.6	-3.3	-3.5	-3.1	-3.3
Kleilig zand / silt	-5.1	-5.3	-5.7	-5.1	-4.7
Pleistoceen zand	-5.5	-5.8	-6.3	-6	-5.2
Zand	-13.5	-10.3	-11.9	-9.6	-11.3
Kruisschans zandig	-16.9	-16.6	-16.5	-17.3	-18.1
Kruisschans kleilig	-20.5	-19.3	-19.5	-20.1	-20.3
Oorderen zand	-24.3	-20.8	-22.3	-23.5	-23.9

In Figuur 2-5 is ter hoogte van de Zeedijk van de Prosperpolder een kreekrestant terug gevonden. Op die locatie werden echter nog geen sonderingen uitgevoerd. Bijgevolg kan daar nog geen uitsluitel gegeven worden over de grondcondities. Voor de uitvoering van de nieuwe primaire dijk dienen langs het tracé van de Zeedijk van de Prosperpolder nog sonderingen uitgevoerd te worden. De reeds opgestelde grondlagenopbouw wordt op basis van deze sonderingen gecontroleerd. Bij grote afwijkingen dient verdere controle van de dijken te worden uitgevoerd en eventueel aanpassingen aan het bestaande ontwerp te worden doorgevoerd zonder zware ingrepen te moeten uitvoeren. Mogelijke wijzigingen zijn bv. verhogen/verlagen van kruinhoogte bij uitvoering tgv. ander

zettingpatroon (de uiteindelijke kruinhoogte zal niet wijzigen) of het aanbrengen van een diepwand buitendijks in de grond aan de teen van de dijk wanneer blijkt dat de kwel te groot wordt (bv. ter plaatse van kreekrestant).

2.7 Randvoorwaarden ontwerp

2.7.1 Planperiode

De planstudie moet een oplossing bieden die de veiligheid voor de komende 60 jaar (tot 2066) garandeert.

2.7.2 Veiligheidsnorm

Het ontwerp van het projectplan moet voldoen aan de norm die is vastgelegd in de Waterwet en de bijbehorende randvoorwaarde zoals voorgeschreven door Rijkswaterstaat. Voor de Hedwige- en Prosperpolder (onderdeel van dijkkring 32) komt dit neer op een norm van 1/4000 per jaar.

2.7.3 Hydraulische randvoorwaarden

2.7.3.1 Ontwerppeil, golfkarakteristieken

De dijken worden ontworpen voor een levensduur van 60 jaar. Als ontwerppeil wordt het waterpeil beschouwd welke hypothetisch voorkomt in het jaar 2066.

Voor de bepaling van het ontwerppeil 2066 wordt uitgegaan van het waterpeil in 2006 zoals gegeven in [9]. Voor dijkvak 071 (zie Figuur 2-3) zijn waarden als in Tabel 2-6 voorgeschreven.

Tabel 2-6: MHW 2006 (HR2001) voor dijkvak 071

		Vak 071
MHW 2006	(m +NAP)	6.65
	(m +TAW)	8.95

Ten gevolge van klimaatsveranderingen is het gemiddeld zeeniveau aan het stijgen. Voorspellingen geven aan dat deze stijging in deze eeuw zal versnellen.

Voor België wordt tegen 2100 uitgegaan van een zeespiegelrijzing van 40 tot 70 cm [11]. Van Cauwenberghe [18] analyseerde de tijwaarnemingen te Oostende met verschillende methodes en kwam tot de volgende conclusies :

- In de laatste 70 jaar is er een relatieve zeespiegelrijzing waargenomen in Oostende voor hoogwater 2 mm/jaar, voor het gemiddeld waterniveau 1.5 mm/jaar en voor laagwater 1 mm/jaar. Deze stijgingen zijn relatief t.o.v. het land.
- In Vlissingen is er minder stabiliteit dan in Oostende (bodem daalt meer) voor de periode vanaf 1890. Sinds 1927 stijgt enkel het HW sneller in Vlissingen.
- De resultaten tonen geen versnelling van de stijging van de zeespiegel.
- Gelijkaardige waarden voor relatieve zeespiegelrijzing zijn teruggevonden voor Nederland en het Verenigd Koninkrijk

Rijkswaterstaat gaat in de komende eeuw uit van een relatieve zeespiegelrijzing van 60 cm [3]. Deze waarde wordt ook door de afdeling Waterwegen Kust aangehouden als ontwerpwaarde voor de Zeeweringsinfrastructuur.

Bij de curves die de stijging van het zeeniveau in de tijd weergeven, en als resultaat een stijging van 60 cm de komende eeuw voorspellen (uit Intergovernmental Panel on Climate Change), kan men aflezen dat de stijging is samengesteld uit een stijging van ongeveer 22 cm de eerste 50 jaar³ en een stijging van 38 cm de volgende 50 jaar⁴. In deze studie wordt dan ook een stijging van 32 cm tussen het jaar 2006 en het jaar 2066 vooropgesteld.

Naast de gemiddelde zeespiegel is ook de getijde-amplitude aan het stijgen. Dit is hier van groot belang, vermits HW sterker toeneemt dan LW. Hiernaar werd door de IPCC echter weinig onderzoek verricht. Voor HW komt de stijging over de periode 1895-1995 neer op ongeveer 30 cm [1], terwijl de stijging voor LW ongeveer 20 cm bedraagt. Het gemiddeld zeepeil nam ongeveer 22 cm toe. Er wordt aangenomen dat de verhouding van de stijgsnelheden bewaard blijft in de toekomst, zodat HW steeds 30/22 keer zo snel als het gemiddeld peil zal toenemen en LW 20/22. Voor het jaar 2066, bij een relatieve zeespiegelrijzing van 32 cm, betekent dat voor HW 44 cm en voor LW 29 cm stijging.

In de voorliggende studie worden deze waarden gesuperponeerd op het waterpeil als vermeld in Tabel 2-6 om zodoende tot het ontwerppeil 2066 te komen (zie Tabel 2-7)

Tabel 2-7: Ontwerppeilen 2066 voor dijkvak 071

		Vak 071
Ontwerppeil 2066 bij HW	(m +NAP)	+7.09
	(m +TAW)	+9.39

De waarden voor de dijkvakken 071, 072 en 073 en de golfcondities ter plaatse van de teen van de overige kerende en niet-kerende dijklichamen (in Vlaanderen en Nederland) worden voor het voorkeursalternatief bepaald dmv. een SWAN-golfmodel, volgens de methodiek beschreven in [4] (zie bijlage 3 in [16]). Input voor dit model is het ontwerpwaterpeil opgegeven voor dijkvak 071 en de windgegevens (zie Tabel 2-8). De ontwerpbodemp is beschikbaar uit de huidige digitale hoogtemodellen (ca. periode 2001-2002) met aanpassing van het dijkpatroon volgens het inrichtingsplan (zie BIJLAGE 4). Het dijkpatroon van het inrichtingsplan bestaat uit het gedeeltelijk wegnemen van de Scheldedijk, gedeeltelijk wegnemen van de tussendijk en het volledig wegnemen van de Deltadijk. Voor de golfmodellering wordt er echter gerekend met het volledig wegnemen van alle drie de dijken. Bovendien wordt in het model ook de leidingendam weggenomen, daar verondersteld wordt dat deze in stormomstandigheden niet zal blijven liggen (worst-case aanname). Ook wordt geen rekening gehouden met eventueel nog aanwezige niet meer kerende dijken rivierwaarts van de nieuwe kerende dijk. Evenmin wordt er rekening gehouden met wijzigingen van de Schelde-bodem naar de toekomst (2066). De te ontwerpen dijken liggen immers rond het huidige poldergebied Hedwige- en Prosperpolder, wat fungeert als een hoog voorland. Dit voorland zal in de toekomst opslibben. Door met de huidige bodempelen van dit voorland te rekenen voor de golfontwikkeling worden dus eerder worst-case resultaten verwacht.

³ 22 cm tussen 2001-2050, dus 20 cm tussen 2006 en 2050

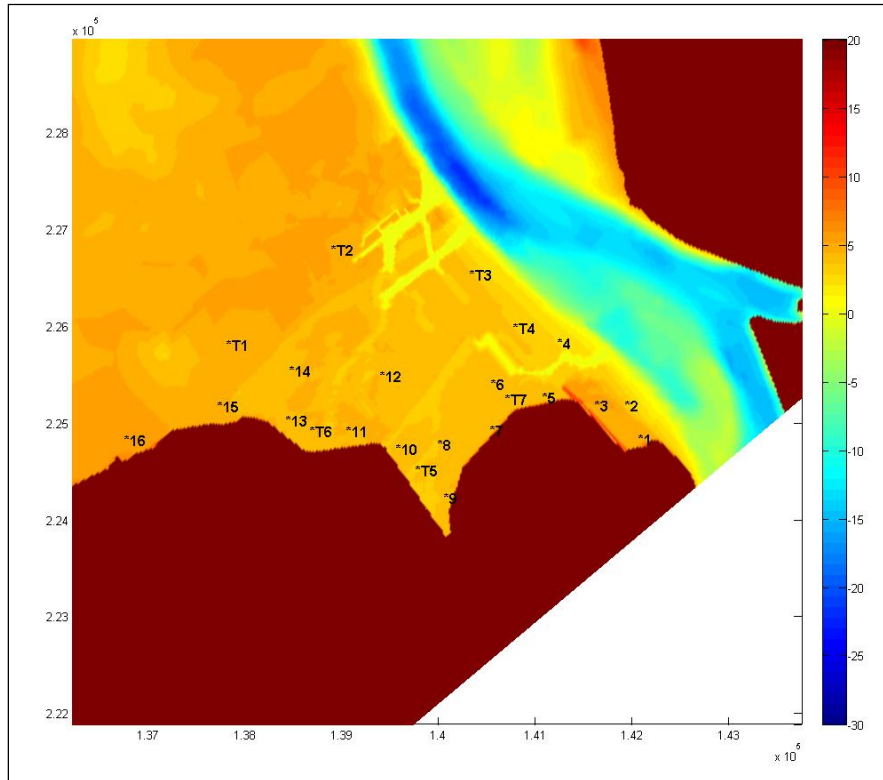
⁴ 38 cm tussen 2050-2100, dus 12 cm tussen 2050 en 2066

Tabel 2-8: Windsnelheden voor een 1/4000 storm voor verschillende windrichtingen (RIKZ)

Windrichting [° t.o.v. N]	Windsnelheid [m/s]
30	19
60	20
90	19
120	17
150	19
180	23
210	28
240	31
270	33
285	32
300	31
315	28
330	25
360	21

In de rekenmethodiek zijn dus de 1/4000 windsnelheid en -richting gecombineerd met de 1/4000 waterstand. Aan de randen van het SWAN model worden geen golfparameters opgelegd. Vermits de meest belastende windrichtingen voor de nieuwe kerende dijken (zie BIJLAGE 4) uit NW en NO richting zullen komen (dus over land en vervolgens over de Westerschelde tot aan de nieuwe kerende dijken), kan er van uitgegaan worden dat deze aanname geen invloed heeft op de verkregen resultaten. Het model wordt niet gekalibreerd vermits daartoe geen golfgegevens beschikbaar zijn.

Op verschillende locaties in het te ontpolderen gebied zijn golfkarakteristieken bepaald voor de verschillende windrichtingen gegeven in Tabel 2-8. De ligging van de punten wordt gegeven in Figuur 2-8. Om de meest kritieke golfkarakteristieken te bepalen is per uitvoerpunt het product $H_s * T_{pm}$, het product $H_s * T_{pm} * T_{pm}$ en het product $H_s * H_s * T_{pm}$ bepaald, conform de door RIKZ vooropgestelde methodologie. De golfcondities die de grootste producten opleveren, zijn weerhouden. T_{pm} is de hoogste waarde van de twee periodematen T_{pb} (de blokperiode) en T_{pbeq} (de equivalente blokperiode). Om rekening te houden met de gekende onnauwkeurigheden om de piekperiode te bepalen, is conform de aanbevelingen van RIKZ (zie [4]) 1s bijgeteld bij T_{pm} . Voor de verschillende producten zijn zo goed als in ieder punt dezelfde golfcondities bepalend, enkel in punt 11 wordt een verschil gevonden voor het product $H_s * H_s * T_{pm}$. Voor dit punt dient aldus nagegaan te worden welke golfcondities maatgevend zijn voor het dijkontwerp (bepaling kruinhoogte/dikte bekleding). In Tabel 2-9 wordt per punt de bepalende golfkarakteristieken gegeven. Voor punt 11 worden twee resultaten gegeven.



Figuur 2-8: Bathymetrie en uitvoerpunten golfmodel

Tabel 2-9: Resultaten per uitvoerpunt

Uitvoerpunt	Offshore Windrichting [° t.o.v. N]	Significante golfhoogte H_s [m]	Piekperiode T_{pm} [s]	Golfrichting [°]
1	300	1.6	5.5	340
2	300	1.8	5.2	335
3	300	1.4	5.8	340
4	270	2.1	5.0	288
5	285	2.1	5.0	300
6	300	1.9	5.0	312
7	300	1.9	5.0	313
8	300	1.8	5.0	314
9	315	1.5	5.0	337
10	315	1.5	4.7	337
11	285	1.6	5.0	304
11	300	1.7	4.7	313
12	300	1.8	4.7	306
13	315	1.6	5.0	325
14	300	1.7	4.7	304
15	300	1.6	5.0	308
16	300	1.5	5.0	308
1T	315	1.6	5.2	311
2T	315	1.6	5.0	320
3T	270	1.9	4.7	280
4T	285	2.0	5.0	294
5T	330	1.5	4.7	348
6T	300	1.6	5.0	318
7T	270	1.9	5.2	287

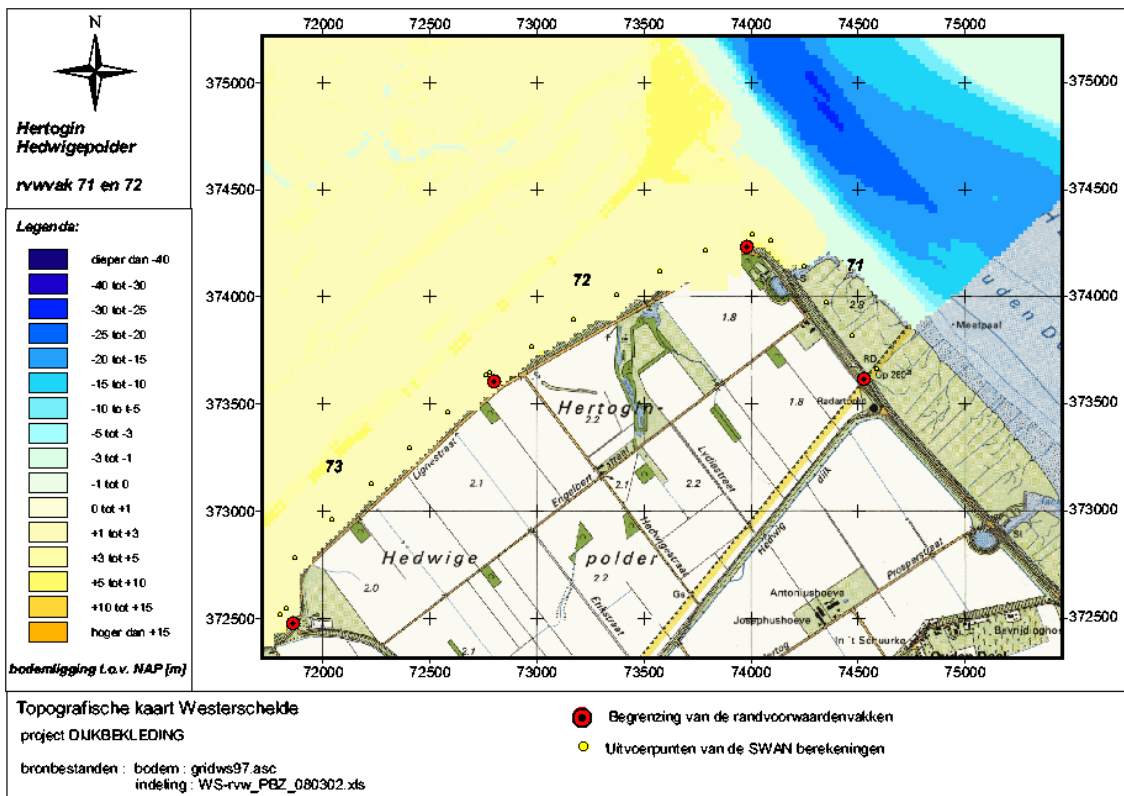
Een vergelijking met de golfkarakteristieken in het HR2001 ([9]) en het concept HR2006 levert geruststellende resultaten (zie Tabel 2-10). De resultaten van het golfmodel in de uitvoerpunten T3, T2 en T1 worden vergeleken met de dijkvakken 71, 72 en 73 uit de Hydraulische Randvoorwaarden 2001 en 2006 (concept). Hierover kan worden opgemerkt dat voor HR2001 en HR2006 de vermelde waarden overgenomen zijn uit de Memo van Rijkswaterstaat RIKZ d.d. 21 juni 2007 [10]. Voor HR2001 is de periode T_p aldus bepaald op basis van de golfhoogte en een golfsteilheid van 5%.

De piekperiode toont goede overeenkomsten. De golfhoogte is iets hoger, wat verklaard kan worden door de mogelijkheid van het bestaan van grotere golven wegens de stijging van het waterniveau (zeespiegelrijzing e.d.). De golfrichting komt voor dijkvak 73 goed overeen, terwijl voor dijkvak 72 de verschillen reeds groter zijn. Voor dijkvak 71 echter komen de meest belastende golven zo goed als uit de tegenovergestelde richting. Dit is echter logische, wanneer in gedachten gehouden wordt dat in het model de Deltadijk, Scheldedijk en tussendijk zijn weggenomen. Uit de vergelijking tussen de modelresultaten en HR2001, kan min of meer hetzelfde geconcludeerd worden. Behalve voor de golfperiode, deze is een stuk lager bij HR2001.

Tabel 2-10: Vergelijking model met HR2001 en HR2006

T_{pm} [s]			
<i>Locatie</i>	<i>Model</i>	<i>HR2001</i>	<i>HR2006</i>
Vak 71/T3	4.7	4.2	4.7
Vak 72/T2	5.0	4.1	4.9
Vak 73/T1	5.2	4.1	4.9
H_s [m]			
<i>Locatie</i>	<i>Model</i>	<i>HR2001</i>	<i>HR2006</i>
Vak 71/T3	1.9	1.4	1.4
Vak 72/T2	1.6	1.3	1.35
Vak 73/T1	1.6	1.3	1.35
Golfrichting. [°N]			
<i>Locatie</i>	<i>Model</i>	<i>HR2001</i>	<i>HR2006</i>
Vak 71/T3	280	60	95
Vak 72/T2	320	320	10
Vak 73/T1	311	315	325

Ter informatie wordt de locatie van de dijkvakken (anno 2007), zoals toegepast voor de bepaling van de randvoorwaarden in HR2001 en HR2006, gegeven op Figuur 2-9. Het dijkplan van deze figuur komt evenwel niet overeen met het dijkplan van het weerhouden inrichtingsplan uit de projectMER (tevens basis voor het model) : de bestaande Scheldedijk en de dijk langs de Sieperdaschor worden volgens het inrichtingsplan deels afgegraven en het voorland is anders gedefinieerd (zie ingrepen vermeld in par.1.3.2.3, Tabel 1-1). Dit verklaart de verschillen vermeld in bovenstaande tabel.



Figuur 2-9: Indeling dijkvakken Hedwige- en Prosperpolder – toestand anno 2007

2.7.3.2 Stroomsnelheden

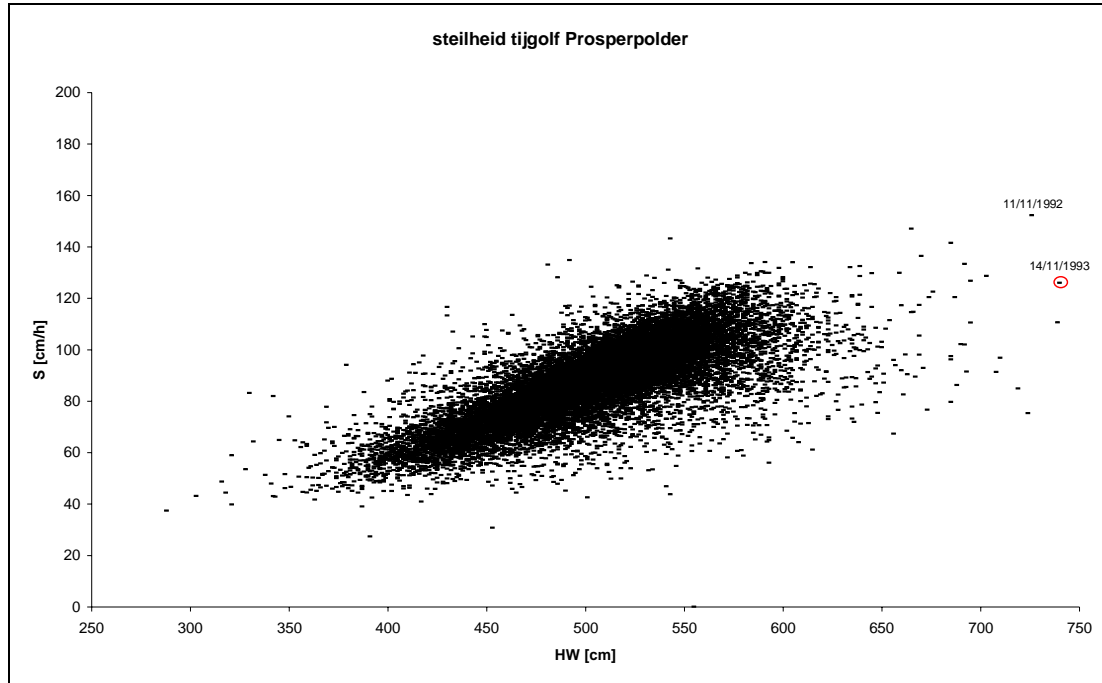
Met betrekking tot de modellering van de (maatgevende) stroomsnelheden ten gevolge van het "vullen" en "ledigen" van de Hedwige- en Prosperpolder door het getij op de Schelde wordt verwezen naar [6].

De meest kritische storm werd geselecteerd uit de waargenomen stormtijden van de laatste 30 jaar en doorgerekend met het 2D model. (zie Figuur 2-10)

- Het stormtij van 14/11/1993 werd als maatgevend beschouwd voor de hoogste waargenomen waterstand.
- Het stormtij van 11/11/1992 heeft een lager hoogwater maar een hoger verschil tussen HW en LW, en zal als controle worden gebruikt.

De stroomsnelheden berekend met het 2D model ter plaatse van de knopen op- en afwaarts van de bressen en dwars op de leidingendam, worden gebruikt om in detail, aan de hand van de klassieke formules uit de hydraulica, na te gaan wat de lokale stroomsnelheden kunnen zijn (schiendend water wordt in een 2D model niet nagebootst).

De verkregen maximale modelsnelheden worden vermenigvuldigd met 1.2 om zodoende de ontwerp-stroomsnelheden te verkrijgen.



Figuur 2-10: Steilheid tijgolf Prosperpolder

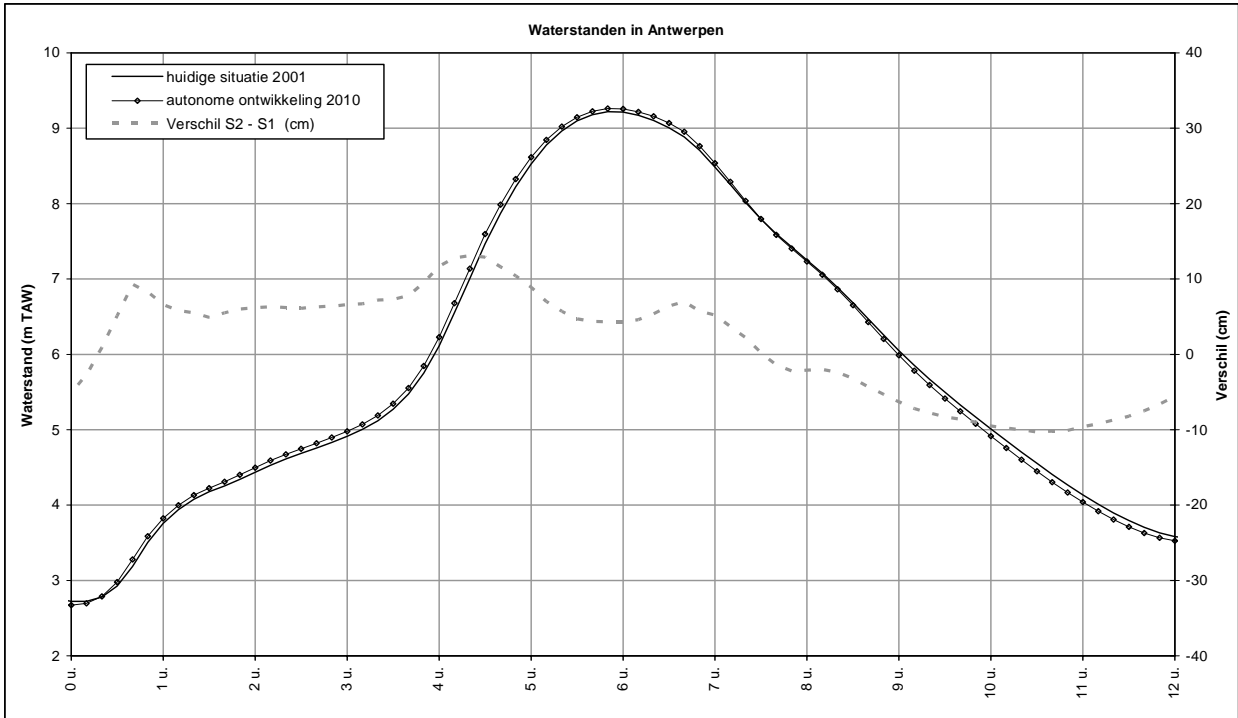
Voor het berekenen van de stroomsnelheden zal uitgegaan worden van het inrichtingsplan (BIJLAGE 4) in de beginsituatie (geulen weinig ontwikkeld en alle niet kerende dijken nog intact). Dit is immers het meest conservatief voor de stroomsnelheden ter hoogte van de te beschermen dijkkoppen.

2.7.3.3 Ontwerpgetij

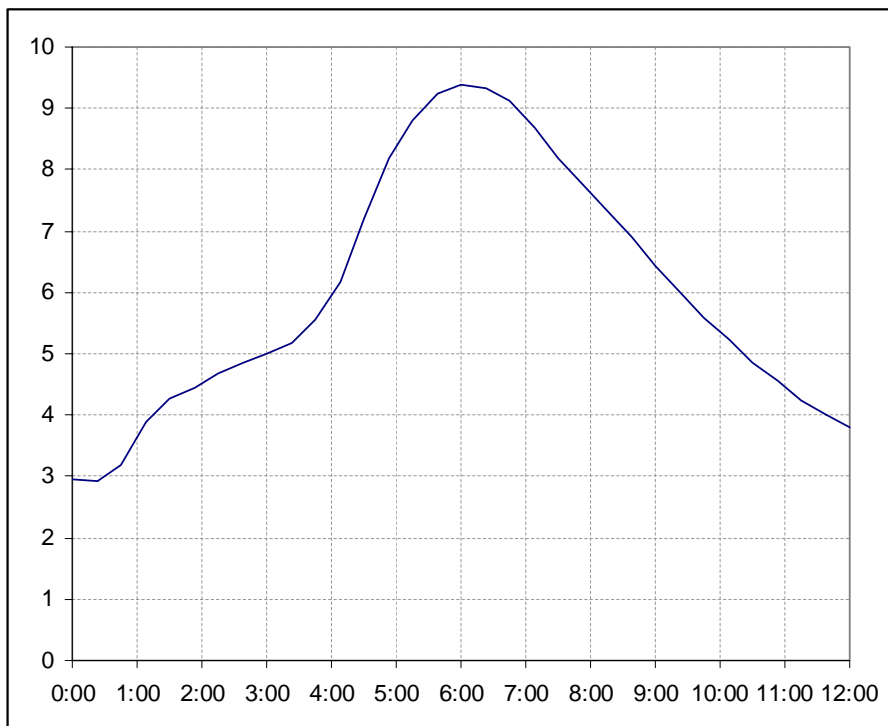
Het ontwerpgetij nodig voor de stabiliteit van de dijken is een getij waarbij de meest extreme hoogwaterstanden worden bereikt. Het getij waarbij de meest extreme laagwaterstanden worden bereikt is voor deze dijken niet van toepassing vermits het maaiveld zich boven de laagwaterstand bevindt en dus het freatisch oppervlak in die situatie bepalend wordt voor de grondwaterstand.

Het getij met terugkeerperiode 4000 jaar in de Westerschelde dat gebruikt is voor de Strategische Mer Lange Termijnvisie van ProSes, is gegeven in Figuur 2-11. De figuur toont het verloop van de waterstanden in Antwerpen tijdens een maatgevend getij met terugkeerperiode 4000 jaar te Vlissingen, met inbegrip van de voorziene zeespiegelstijging tot het jaar 2010. De hoogste waterstand bereikt een peil van TAW +9.22 m (NAP +6.92 m).

Het ontwerpgetij 2066 (zie Figuur 2-12) wordt gebaseerd op het ontwerppeil 2066 (zie Tabel 2-7) en volgt de vorm van het getij in Antwerpen, gegeven in Figuur 2-11. Ter plaatse van de Prosper- en Hedwigepolder zal deze vorm van het getij niet 100 % overeen komen met deze in Figuur 2-11. In de praktijk maakt dit echter niet veel uit, mits vooral de momenten van hoog- en laagwater worden bestudeerd.



Figuur 2-11: Waterstanden in Antwerpen – HW op TAW +9.22 m (NAP +6.92 m)



Figuur 2-12: Ontwerpgetij 2066 tpv. de Hedwige- en Prosperpolder – HW op TAW +9.4 m (NAP +7.1 m)

2.7.3.4 Grondwaterstand

De grondwaterstand in de huidige Hedwigepolder en de Doelpolder-noord werden onderzocht in [5]. Een overzicht van de gemeten waarden is gegeven in Tabel 2-11.

Tabel 2-11: Grondwaterstanden

	Zomer [m TAW]	Zomer [m NAP]	Winter [m TAW]	Winter [m NAP]
Hedwigepolder	2.3	0.0	3.2	0.9
Doelpolder-noord	2	-0.7	2.8	0.5

De primaire waterkering gelegen aan Doelpolder-noord werd ontworpen met de grondwaterstanden zoals gegeven in Tabel 2-11 (Doelpolder-noord). De overige primaire waterkeringen worden ontworpen met grondwaterstanden overeenkomstig de opgemeten waarden in de Hedwigepolder.

2.7.4 Verkeersbelastingen

Aanbevolen wordt uit te gaan van een gelijkmatig verdeelde ontwerpbelasting van 15 kN/m² op één rijstrook met een breedte van 2.5 m ([13], [14] en [15]).

Voor de beoordeling van de binnenwaartse standzekerheid kan met een lagere belasting worden gerekend. Hierbij wordt er van uitgegaan dat ten tijde van het optreden van MHW een lichtere verkeersbelasting aanwezig zal zijn. Aanbevolen wordt een lastenstelsel van 400 kN per 12 m, hetgeen overeenkomt met 13 kN/m² over een breedte van 2.5 m. Op die belasting moet ook gerekend worden als er geen rijweg aanwezig is ([14] en [15]).

3 RUIMTELIJKE INRICHTING

3.1 Compensatie en ruimtelijke inpassing

Als gevolg van de inrichting van het intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder door middel van een landwaartse dijkverlegging van de Scheldedijk gaat een deel van de bestaande waarden verloren. Het herstel van deze waarden en maatregelen die nodig zijn voor een verantwoorde inpassing van de dijkverlegging in de omgeving zijn uitvoerig beschreven in het MER [12] en maken integraal onderdeel uit van dit projectplan.

3.1.1 Natuur en habitats

3.1.1.1 Algemeen kader van de Passende Beoordeling

Het projectgebied van Prosper- en Hedwigepolder (NL) is gedeeltelijk beschermd gebied in het kader van Natura 2000 (nl. alleen de slikken en schorren aan de rivierzijde van de Scheldedijk en van het Sieperdaschor). Daarom is een zogenaamde Habitattoets nodig. Dit wil zeggen het opstellen van een Passende beoordeling indien er significant negatieve effecten op de natuur van een beschermd gebied verwacht worden, die door het uitvoeren van de geplande activiteit in en nabij (externe werking) het beschermde gebied veroorzaakt kunnen worden.

In Nederland vervalt de plicht tot opmaak van een Passende Beoordeling wanneer tijdens de oriëntatie- of vooroverlegfase uitkomt dat er geen significante effecten blijken op te treden. In Vlaanderen is het gebruikelijk de Passende Beoordeling-paragrafen stapsgewijs te doorlopen in het MER, en wanneer blijkt dat geen significant effect optreedt wordt het Passende Beoordelingshoofdstuk beëindigd met vermelding van niet-significantie, maar een hoofdstuk Passende Beoordeling dient wel aanwezig te zijn in het MER. Vanuit het oogpunt van 'zorgvuldigheid' is geopteerd om zowel voor het Vlaamse als het Nederlandse deel van het projectgebied een Passende Beoordeling op te maken (zie MER, [12]).

3.1.1.1.1 Gebiedsspecifieke Natura 2000-doelstellingen

Zowel door Vlaanderen als door Nederland zijn reeds een aantal studies uitgevoerd of beleidsdocumenten opgesteld waarin staat aangegeven wat de doelstellingen zijn en wat in de verschillende Natura 2000-gebieden de gunstige staat van instandhouding van habitats en soorten is (bv. Natura 2000-doelendocument (Min. van LNV, 2006)). O.a. op basis van deze studies werden de te beschermen habitats en soorten aangemeld bij Europa.

Op basis van deze bovengenoemde studies kunnen de volgende relevante Natura 2000-doelen en - kernopgaven voor het projectgebied en zijn omgeving worden geformuleerd:

- voor alle grote wateren geldt dat behoud of herstel van de ruimtelijke samenhang tussen geulen, ondieptes, platen en schorren en de bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen van groot belang zijn.
- voor vogels geldt dat voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende hoogwatervluchtplaatsen van groot belang zijn.
- voor broedvogels geldt vooral behoud van de huidige toestand.
- voor open wateren geldt het behoud van de kwaliteit van het leefgebied voor zeezoogdieren en het behoud van de foerageerfunctie voor visetende soorten.
- voor zoet-zout-overgangen geldt o.a. verbetering van estuarium-kwaliteit en herstel van de zoet-zout-overgangen.
- voor de meeste SBZ-H-soorten geldt een behoud van de bestaande biotopen en de erin aanwezige soorten. Alleen voor de Gewone zeehond wordt als doel een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied vooropgesteld.

- *algemeen*: de doelstellingen zijn overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie, voor enkele habitats geldt een andere doelstelling (uitbreiding 1130).

Voorliggend project heeft als doel invulling te geven aan de kerndoelstelling/opgave die er ligt vanuit de beleidskaders. De hoofddoelstelling is neergeschreven in de beschrijving van de voorgenomen activiteit, en is de volgende: 'er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijk, duurzaam slik- en schorgebied met een maximale kans op ontwikkeling van een dynamische sedimentatie/erosie-situatie door middel van een éénmalige ingreep waarna het systeem de vrijheid krijgt zichzelf te ontwikkelen binnen een aantal randvoorwaarden.' [19]

3.1.1.1.2 Natura 2000 – Nederland (NL)

Uitgangspunt voor de Natura 2000-beoordeling vormen, in Nederland, de instandhoudingsdoelen zoals geformuleerd in het Aanwijzingsbesluit van Natura 2000-gebied n°122 'Westerschelde en Saeftinghe' met de bijbehorende onderbouwing (definitief aangewezen in 2009, gewijzigd in 2012).

Het terrein waarbinnen de werkzaamheden plaatsvinden grenst in Nederland aan het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe', en ligt ter hoogte van de Sieperdamonding en het Nederlands Scheldeschor deels in dit Natura 2000-gebied. Dit Nederlandse Natura 2000-gebied is een bundeling van het voormalige Habitatrichtlijngebied resp. Vogelrichtlijngebied. In hoofdlijnen omvat het aangewezen gebied het estuarium en mondingsgebied van de Westerschelde vanaf de rijksgrens tot de lijn Westkapelle-Cadzand. Daarnaast maken ook een aantal binnendijkse gebieden, die veelal een ecologische relatie hebben met het estuarium, deel uit van het aangewezen gebied. Het Nederlandse Natura 2000-gebied wordt begrensd door de waterkerende Schelgedijk en Sieperdadijk. Volgende habitats en (vogel)soorten werden bij Europa aangemeld.

Tabel 3-1: habitats en (vogel)soorten

N°	Habitat		
1110	Permanent met zeewater van geringe diepte overstromde zandbanken (subtype B).		
1130	Estuaria		
1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten		
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie		
1330	Atlantische schorren		
2110	Embryonale wandelende duinen		
2120	Wandelende duinen op de strandwal met helm		
2160	Duinen met duindoornstruwelen		
2190	Vochtige duinvalleien		
N°	Soort		
1014	Nauwe korfslak	1103	Fint
1095	Zeepril	1365	Gewone zeehond
1099	Rivierprik	1903	Groenknolorchis
N°	Broedvogels		
A081	Bruine kiekendief	A191	Grote stern
A132	Kluut	A193	Visdief
A137	Bontbekplevier	A195	Dwergstern
A138	Strandplevier	A272	Blauwborst
A176	Zwartkopmeeuw		
N°	Niet-broedvogels		
A005	Fuut	A132	Kluut
A026	Kleine zilverreiger	A137	Bontbekplevier
A034	Lepelaar	A138	Strandplevier
A041	Kolgans	A140	Goudplevier
A043	Grauwe gans	A141	Zilverplevier
A048	Bergeend	A142	Kievit
A050	Smient	A143	Kanoetstrandloper
A051	Krakeend	A144	Drieteenstrandloper
A052	Wintertaling	A149	Bonte strandloper
A053	Wilde eend	A157	Rosse grutto
A054	Pijlstaart	A160	Wulp
A056	Slobeend	A161	Zwarte ruiter
A069	Middelste zaagbek	A162	Tureluur
A075	Zeearend	A164	Groenpootruiter
A103	Slechtvalk	A169	Steenloper
A130	Scholekster		

Bijlage IV - soorten

Dit zijn soorten die strikt beschermd dienen te worden, dus zowel binnen als buiten het voorliggende Natura 2000-gebied, en zijn opgenomen in de Nederlandse Flora- en Faunawet. We verwijzen voor deze soort naar par. 4.1.1.1

4.1.1.1 Aanwezigheid soorten en habitats binnen de Natura 2000-perimeter

Het Nederlandse deel van het projectgebied behoort voor een klein deel tot het Natura 2000-gebied 122 'Westerschelde & Saefthinghe', te weten de slikken en schorren aan de rivierzijde van de Scheldedijk. Ook het Sieperdaschor en het Land van Saefthinghe behoren met hun gezamenlijke oppervlakte van bijna 3.700 ha tot het Natura 2000-gebied (Saefthinghe beslaat in totaal 3.580 ha).

Op Nederlands grondgebied zijn het Land van Saefthinghe (net ten noorden van de Hedwigepolder), het Sieperdaschor en de schorren en slikken langs de Westerschelde van groot ecologisch belang, o.a. voor vogels.

Volgens het aanwijzingsbesluit (2009, gewijzigd in 2012) is het Land van Saefthinghe één van de belangrijkste watervogelgebieden van Nederland, voor zowel de broedvogels als de soorten die in het winterhalfjaar in het gebied verblijven. In Nederland worden alle vogelhabitats binnen dit Natura 2000-gebied in aanmerking genomen in functie van de bescherming van vogelsoorten.

4.1.1.2 Natura 2000-gebied op niveau Nederland

Een volledige uitwerking van de aanwezigheid van de vogelsoorten (broedend en niet-broedend), de habitats, de (niet-vogel) soorten en de bijlage IV-soorten is terug te vinden in de Passende beoordeling (par. 3.2 "Aanwezige habitats en soorten – Nederlandse deel (NL)").

In de Passende Beoordeling wordt in een tabel in paragraaf 4.2.4 een overzicht gegeven van de optredende significante negatieve effecten tov. genoemde instandhoudingsdoel van de Natura 2000-soort of -habitat ten gevolge van de geplande ingreep in het Nederlandse deel van het projectgebied. Indien er een significant negatief effect verwacht wordt, wordt ook vermeld in welke fase (tijdens inrichting, op kort termijn na inwerkingtreden of op lange termijn na inwerkingtreden). Uit deze tabel blijkt dat er geen significante negatieve effecten te verwachten zijn tov de genoemde Natura 2000-soorten of -habitats.

Voor broedvogels en niet-broedende vogels geldt naar verwachting dat tijdens de uitvoeringsfase, zich tijdelijke negatieve effecten voordoen op de instandhoudingsdoelen van de aangemelde broed- en niet-broedende vogelsoorten. Op korte en langere termijn na inwerkingtreden van het intergetijdengebied zijn er geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen te verwachten.

Voor de habitats en (niet-vogel)soorten (vissen en zoogdieren) kan worden gesteld dat het tijdelijk verdwijnen van circa 30 à 40 ha schorren (zowel H1320 en H1330) op Nederlands niveau een tijdelijk effect zal veroorzaken, maar dat, rekening houdend met de omvang van de nieuwe estuariene uitbreiding en de beoogde ontwikkeling binnen dit gebied, op een termijn van circa 10 jaar negatieve effecten op het instandhoudingsdoel zijn uit te sluiten. Het nieuwe intergetijdengebied levert een belangrijke bijdrage aan het behalen van de IHD'en.

4.1.1.3 Effectenbeschrijving

Bij het beoordelen van de effecten wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds (tijdelijke) effecten van de dijk- en schorwerkzaamheden en anderzijds (permanente of structurele) effecten van de inrichting op zowel korte als lange termijn.

In het MER [12] wordt een algemene beschrijving gegeven van een aantal belangrijke evoluties die verwacht worden in het projectgebied, en meer bepaald de effecten van deze evoluties op de aanwezige en verwachte biota. Tevens wordt een gedetailleerde bespreking gegeven van de effecten die worden gegenereerd gedurende de uitvoerings- of aanlegfase en wanneer het intergetijdengebied in werking is. De zogenaamde natuurtoets is vervat in het MER.

Gelet op de beschreven effecteninschatting en alternatievenafweging kunnen volgende conclusies worden getrokken:

- Op basis van het deskundigenoordeel en ervaring in andere gebieden in het Schelde-estuarium kan gesteld worden dat vrij snel schor- en slikontwikkeling te verwachten is.
- Wanneer bij de ontwikkeling van het intergetijdengebied de drainage van begin af aan geoptimaliseerd wordt door een aanzet te geven voor het te ontwikkelen kreekstelsel, zal

dit een meerwaarde bieden qua structuurdiversiteit en op korte termijn dus ook qua biodiversiteit.

- Qua dynamiek scoort het afgraven van de Scheldeschor in Nederland hoog. Aangenomen kan worden dat een waardevol en dynamisch slikken- en schorrensysteem kan worden gegarandeerd, waarbij sedimentatie en schorvorming het traagst zal verlopen.
- Gedurende de uitvoeringsfase zal er ecotoop- en biotoopverlies en rustverstoring optreden. Voor wat betreft dijkafgravingswerken en schorafgraving kan verwacht worden dat een rechtstreeks ecotoopverlies en rustverstoring optreedt. Vooral het afgraven van schorvegetatie veroorzaakt zowel in Nederland als in Vlaanderen een negatief effect. In Nederland is dit effect evenwel niet-significant omwille van het feit dat de maximaal 25 ha af te graven schoroppervlakte niet opweegt tegen de forse winst van natuurwaarden die gecreëerd wordt met de aanleg van het intergetijdengebied. Op termijn zal er trouwens ook opnieuw schorvorming optreden ter hoogte van de zones waar de voorliggende Scheldeschorren nu worden afgegraven. Gelet op het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat ten aanzien van verstoring van bestaande natuurwaarden er op Nederlands grondgebied geen beletselen zijn om de voorgenomen activiteit uit te voeren.
- Ten aanzien van het optreden van bodemverstoring, structuurwijziging (aan waterlopen), versnippering- en barrière-effecten, vernattings- en verdrogingseffecten en eutrofiëring tijdens de uitvoeringsfase zijn er geen beletselen om de voorgenomen activiteit uit te voeren.
- Informatie over gehalten aan vervuilende stoffen in plant- en diersoorten in het Sieperdaschor is niet gevonden. Er is informatie over vervuilende stoffen in planten en dieren van andere omliggende gebieden gevonden (bv. Saeftinghe, Groot Buitenschoor), maar deze informatie is 20-30 jaar oud. Wel zijn er huidige gegevens over gehalten aan vervuilende stoffen in sediment en zwevende stof gevonden. Deze zijn echter niet altijd een goede voorspeller van gehalten in bodemdieren, aangezien veel omgevingsfactoren een rol spelen in hoeverre de stoffen beschikbaar zijn voor opname door planten en dieren. Een gedegen risico-inschatting van effecten van vervuilende stoffen op diersoorten is daarom op basis van de huidige gegevens niet te maken.
- Wel blijkt uit het onderzoek naar de toekomstige slibkwaliteit van de Hedwige- en Prosperpolder dat het niveau van vervuiling in een estuariene Hedwige-Prosperpolder waarschijnlijk niet hoger, maar gelijkwaardig of zelfs lager zal zijn dan in de omringende schorgebieden.
- De dijkverlegging in de Prosper-Hedwigepolder zal een toename van oppervlakte aan intergetijdengebied opleveren. Dit zal een belangrijke verhoging aan natuurwaarden met zich meebrengen, waardoor een heel scala van potentiële vogelsoorten zal kunnen worden gerealiseerd.
- Ten aanzien van de Flora- en faunawet kan worden aangenomen dat op basis van een volledige veld-inventarisatie in 2009 en 2013, een ontheffing kan worden verkregen. Bij de aanwezigheid van strikt beschermde soorten zal het noodzakelijk zijn om de A(alternatieven), D(dwingende redenen van groot openbaar belang) en C (compensatie)-criteria te doorlopen en tot een passend detailniveau uit te werken.
- De mogelijkheden van het doorlopen van de volledige sequentie van voedselrijk slik tot schor (aandeel van de verschillende successiestadia) door de realisatie van een zo dynamisch mogelijk slikken- en schorreengebied, zijn duidelijk het grootst bij realisatie van dit voorkeursalternatief.

Gelet op bovenstaande en het effectenonderzoek mede in aanmerking genomen, kan geconcludeerd worden dat er ten aanzien van de discipline fauna en flora geen beletselen zijn om de voorgenomen activiteit uit te voeren.

4.1.1.4 Keuze bekledingsmaterialen

Tijdens het voorontwerp werden voor het buitentalud vier bekledingsmaterialen bekeken:

- stortsteen
- open steenasfalt (OSA)

- hydroblokken
- gras op klei

Voor het binnentalud (landzijde) werd een grasbekleding voorzien.

Stortsteen als bekleding werd reeds tijdens het voorontwerp verworpen. De grote golfbelasting waarop moet worden gedimensioneerd zou een zeer zware bekleding vereisen.

Zowel open steenasfalt als hydroblokken kunnen, mits ze goed gedimensioneerd zijn, de hydraulische belasting (stroomsnelheden en golfbelasting) in het gebied weerstaan. De materiaalkeuze is dus gebaseerd op een vergelijking van de kostprijs en de andere niet-technische eigenschappen. De belangrijkste hierbij is de inpasbaarheid in de omgeving.

Voor de beoordeling van dit criterium worden enkele paragrafen overgenomen uit CUR 168a [2]:

‘Op open steenasfalt kan zich na enkele jaren boven de waterlijn een vegetatie vestigen van grassen en kruiden. Planten kunnen vanwege de open structuur door de mat heen wortelen. Het onderliggende geotextiel kan de doorgroeibaarheid weliswaar beperken. Als op het ruwe oppervlak een laag grond wordt aangebracht kan de mate van begroeiing nog verbeteren. Conclusie: open steenasfalt biedt beperkte mogelijkheden voor begroeiing’.

‘In het algemeen zijn er bij betonelementen nauwelijks mogelijkheden voor natuurontwikkeling, tenzij in de open ruimten tussen de stenen. Elementen die ruw en enigszins poreus zijn of elementen waartussen zich ruimte bevindt, bieden meer vestigingskansen. Vooral in zoute milieus, waaronder de getijdezone, zijn er goede mogelijkheden voor begroeiing.’

Een mogelijkheid die in bovenstaande nog niet werd aangehaald is de bekleding van gras op klei. Bij het ontwerp van gras is niet alleen de grootte maar ook de duur van de belasting belangrijk. Voor het ontwerp van een gras/klei dijk werden randvoorwaarden opgesteld die voldoende nauwkeurig met deze duur rekening houden. De benodigde dikte van de kleilaag wordt bepaald aan de hand van erosiesnelheid van de klei die bepaald wordt door de optredende golfaanval en de gekozen taludhelling.

Zowel OSA als hydroblokken laten zich dus matig inpassen in de omgeving. Omdat er op basis van dit criterium geen duidelijk onderscheid kan worden gemaakt, wordt de prijs doorslaggevend. Daarom wordt gekozen voor open steenasfalt of gras op klei ipv hydroblokken.

Op basis van de goede inpassing in de omgeving en de gemaakte kosteninschatting werd voor de dijkbekleding in Nederland gekozen voor gras op klei. In België wordt zowel gekozen voor OSA als voor gras op klei.

4.1.2 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

De beoordeling van de te verwachten effecten wordt bepaald door de ruimtelijke omvang en de duur van de impact enerzijds en de waarde van het getroffen ‘relict’ of ‘landschapstype’ anderzijds. De geplande ingrepen worden getoetst aan het referentiekader voor de discipline ‘landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie’. Voor de meeste disciplines wordt als referentiesituatie de huidige toestand van het studiegebied in aanmerking genomen. Voor wat betreft de discipline ‘landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie’ ligt het echter niet voor de hand om de geplande ingrepen enkel te toetsen aan de huidige situatie als referentiekader. Het studiegebied is de afgelopen 1000 jaar immers meermaals sterk van uitzicht veranderd. Hierbij evolueerde het gebied geregeld van een natuurlandschap naar een cultuurlandschap en omgekeerd, soms geïnduceerd door de mens (strategische dijkdoorbraken ten tijde van oorlogsvoering), soms door de natuur (dijkdoorbraken tengevolge van stormvloeden). Daarom wordt in de effectbespreking (zie MER [12] par. 7.7) tevens een afweging gemaakt ten opzichte van de cultuurhistorische (= polderlandschap) en natuurhistorische ontstaansgeschiedenis van het studiegebied. Hoewel in de periode vóór de inpoldering het studiegebied veeleer een veenmoeras was dan een estuarien landschap, omdat er nauwelijks getijdewerking was op de Schelde, wordt voor wat betreft de ‘natuurhistorische’ referentietoestand toch gerefereerd naar een slikken- en schorrenlandschap. De verwijzing naar een dergelijk slikken- en schorrenlandschap als referentietoestand moet geïnterpreteerd worden als het resultaat van een natuurlijke evolutie, indien er geen inpoldering zou hebben plaats gevonden, die

de Schelde zou hebben doorgemaakt na de doorbraak van de Honte en vorming van de Westerschelde en daardoor ook het verder doordringen van hogere getijden landinwaarts.

Het mag duidelijk zijn dat in de uitvoeringsfase van de werken de afweging voornamelijk plaats vindt t.o.v. de huidige situatie. Voor wat betreft de exploitatie- en beheersfase worden de cultuur- en natuurhistorische ontstaansgeschiedenis van het gebied in gelijke mate mee in rekening genomen als de huidige toestand van het gebied.

In het MER [12] wordt dieper ingegaan op de effecten op cultuur- en natuurhistorie, op landschapsstructuur en op landschapsbeeld.

Gelet op de eindbeoordeling landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie kunnen volgende conclusies getrokken worden:

- 1) een aantal effecten van de voorgenomen activiteit binnen de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn niet of slechts beperkt relevant of zijn niet of slechts in zeer beperkte mate te verwachten. Omdat er slechts ondiepe graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn, grotendeels beperkt tot de bodemkarteringsdiepte van 1,2m is de kans op fysieke aantasting van archeologische relictten gering. Waar wel dieper gegraven wordt (bijv. bouwput nieuw pompemaal) of waar gedurende de werking van het intergetijdengebied uitschuring zal plaats vinden (krekensel) is er wel een risico op versterking van archeologische relictten. Ten aanzien van de totale oppervlakte van het intergetijdengebied is de oppervlakte van de bouwput voor het nieuwe pompemaal en de oppervlakte van de zones waar uitschuring zal optreden evenwel gering en veel kleiner dan de oppervlakte waarover opslibbing zal plaats vinden. De archeologische potentie van het gebied wordt als gevolg van het project dan ook niet in significante mate aangetast. Ten aanzien van het risico op versterking van archeologische relictten zijn er dan ook geen beletselen om de voorgenomen activiteit uit te voeren. De boerderijen in de Hedwigepolder hebben blijkens het onderzoek van de Stichting Historisch Boerderij Onderzoek een zeer geringe cultuurhistorische waarde. Het slopen ervan wordt niet als een beletsel ten aanzien van de voorgenomen activiteit beschouwd.
- 2) Een aantal criteria genereren belangrijke negatieve effecten, maar zijn niet dusdanig, dat de voorgenomen activiteit in heroverweging moet genomen worden. Het betreft:
 - o Versterking van bouwkundig erfgoed zoals historische boerderijen en grenspalen.
 - o Aantasting van de landschapsecologische structuur gedurende de uitvoeringsfase. Dit betreft de antropogene impact op de voorliggende (beschermde) Scheldeschor.
 - o Aantasting cultuurhistorische dijkrelictten: in de cultuurhistorische hoofdstructuur van de provincie Zeeland worden de Zeedijk van de Prosperpolder en de dijk langs de Lignestraat (Sieperdadijk) en langs de Hedwigepolder (Scheldedijk) gekenmerkt als waterstaatkundige historische landschapselementen.
 - o Wijziging landschapsstructurend dijkenpatroon: dijken vormen belangrijke landschapsstructurende elementen.
- 3) Een aantal criteria genereren positieve effecten, zodat de voorgenomen activiteit vanuit dit oogpunt geenszins heroverwogen dient te worden. Het betreft:
 - o De vorming van een intergetijdenlandschap dat vanuit landschap(ecologisch) opzicht een hogere waardering heeft dan het huidige polderlandschap.
 - o De vorming van een intergetijdengebied dat vanuit natuurhistorisch oogpunt een gedeeltelijk herstel betekent, weliswaar geïnitieerd door een antropogene ingreep.

Uit de alternatievenafweging valt af te leiden dat vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie alle basialternatieven waarop dit inrichtingsplan gebaseerd is, realiseerbaar zijn. Gelet op bovenstaande en het effectenonderzoek mede in aanmerking genomen, kan geconcludeerd worden dat er ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie geen beletselen zijn om de voorgenomen activiteit uit te voeren.

4.1.3 Recreatieve voorzieningen

Er kan gesteld worden dat bij de inrichting van het intergetijdengebied in de Hedwige- en Prosperpolder sprake zal zijn van rustverstoring en verstoring van de toegankelijkheid en bereikbaarheid van recreatieve routes. De dijken in het project- en studiegebied worden immers intensief aangewend voor zachte recreatievormen zoals fietsen en wandelen. Langs de betrokken dijken lopen o.a. de 'Ecofietsroute' en de Prosperpolderwandeling. Beiden zullen gedurende de uitvoering van de werken onderbroken worden. Het is daarom van groot belang dat er op voorhand bewegwijzering aangebracht wordt om de recreanten van de werken op de hoogte te brengen en omleiding van de betrokken recreatieve routes te voorzien. Er dient alleszins naar gestreefd te worden om het projectgebied gedurende de werken zolang mogelijk in de tijd toegankelijk te houden voor recreanten.

In het kader van de opmaak van een inrichtingsplan voor het project- en studiegebied werd er aandacht geschonken voor het openstellen en toegankelijk maken van het toekomstige intergetijdengebied.

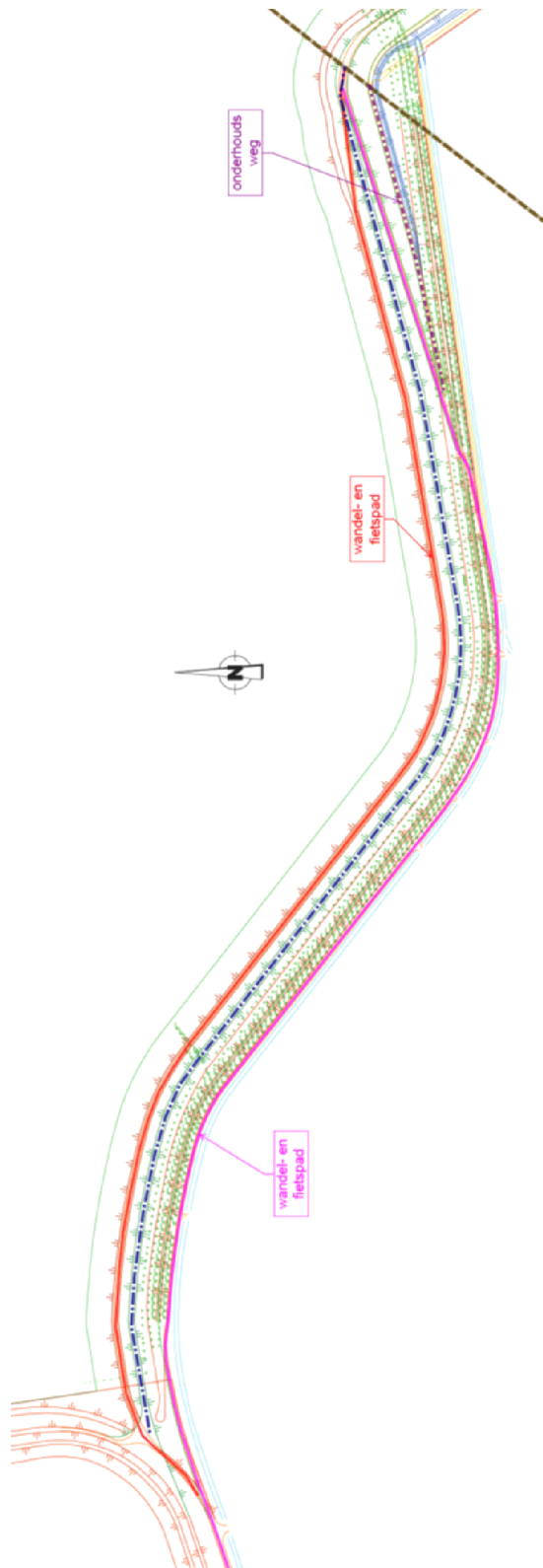
In dat kader werden volgende voorstellen gemaakt:

- De onderhoudsweg van de nieuwe waterkerende ringdijk kan worden opengesteld voor zachte recreatie;
- Restanten van de Sieperda-, Hedwige- en Scheldedijk worden niet opengesteld voor zachte recreatie;

TECHNUM

SMART & SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE

- Het intergetijdengebied zelf wordt enkel toegankelijk gemaakt onder begeleiding door erkende gidsen, cfr. de toegankelijkheid in het Land van Saeftinghe. Het toekomstige geulen/krekenpatroon in het intergetijdengebied zal hierin leidend zijn.



Figuur 3-1: Toegankelijkheid recreatie – nieuwe primaire waterkering

Voor de nieuwe primaire waterkering in Nederland wordt dit geconcretiseerd door de onderhoudsweg gelegen langs de binnenwaartse zijde van de bestaande dijk toegankelijk te maken voor fietsers en wandelaars. Over de bestaande berm wordt een verharding aangelegd (zie volle roze lijn in Figuur 3-1). Ter hoogte van de Mariastraat loopt deze weg over de bestaande dijk om van daaruit langs het talud van de nieuwe dijk te stijgen naar de kruin van de nieuwe dijk. Deze weg loopt in België door over de kruin van de dijk (de kruin van de dijk wordt aangegeven door middel van een blauwe streep-punt lijn).

Tevens wordt een wandel- en fietspad op de buitenwaartse berm van de dijk voorzien (zie volle rode lijn in Figuur 3-1). Dit pad maakt een aansluiting met de bestaande infrastructuur ter hoogte van de Petrushoeve (ten westen, tegen Sieperdaschor) en het pad op de kruin van de aansluitende dijk in Vlaanderen (op de landsgrens).

Tussen de bestaande dijk en de binnenwaartse (zuidelijke) sloot blijft een onverharde onderhoudsweg bestaan.

Waar de nieuw te bouwen dijk los komt van de bestaande dijk, wordt tussen de nieuwe sloot en de nieuwe dijk een onverharde onderhoudsweg voorzien. Deze onderhoudsweg is gelegen op een onderfundering op steenslag bedekt met teelaarde.

4.2 Extra maatregelen

4.2.1 Leidingendam

Met de realisatie van het intergetijdengebied in de Hedwige- en Prosperpolder wordt een, weliswaar vanuit geografisch en ruimtelijk oogpunt, groot aaneengesloten natuurgebied Groot-Saeftinghe gecreëerd. Vanuit morfologisch en hydrologisch oogpunt moet er echter nog rekening mee worden gehouden dat tussen Saeftinghe en het nieuwe natuurgebied nog een dam met diverse leidingen ligt. Deze dam blijft ter plaatse een waterscheiding vormen en kan op grond van zijn functie als belangrijkste slagader van Zeeuws-Vlaanderen niet verwijderd worden. Momenteel (2013) behoort het afgraven van de leidingendam en het verplaatsen of ingraven van de leidingen niet tot de mogelijkheden. De belemmerende factor hiervoor vormen de zeer hoge kosten die met het verwijderen van de Leidingendam en het verplaatsen van de 'leidingenstraat' gepaard zouden gaan. De aanval van wind, golven en stroming op de noordzijde van deze Leidingendam blijft ongewijzigd na de aanleg van het nieuwe intergetijdengebied. De aanval vanuit het zuiden zal wel veranderen in verband met het verleggen van de zeewering.

Gelijktijdig met het opstellen van het projectplan is een studie uitgevoerd naar de effecten die optreden en de mogelijke maatregelen die kunnen genomen worden om enerzijds de stabiliteit van de leidingendam en de inbegrepen leidingen te kunnen garanderen en anderzijds de erosiegevoeligheid te kunnen minimaliseren.

Volgens de NEN 3650 moet er een veiligheidsevaluatie plaatsvinden, voorafgaand aan zich wijzigende omstandigheden wanneer de omgeving van een leiding aanzienlijk wordt gewijzigd of zou kunnen gaan wijzigen ten gevolge van planologische ontwikkelingen. Onder andere wordt gewezen op secundaire gevolgschade zoals inundatie, ontgronding en instabiliteit van leidingen. Er is geen bebouwing in de directe omgeving en de Leidingendam is geen waterkerende constructie. Schade aan de dam zal derhalve geen directe gevolgen voor de omgeving hebben, echter mogelijk wel voor de daarin liggende leidingen.

In de volgende subparagrafen worden de effecten beschreven die gevonden zijn enerzijds op de leidingen in de dam en anderzijds op de globale en lokale stabiliteit van de leidingendam.

4.2.1.1 Effecten op de leidingen

Tabel 3-2 geeft een samenvatting van de mogelijke risico's, zoals die opgelijst zijn in de nota "Technische detailstudie Hedwige- Prosperpolder – Leidingendam. Beschrijving effecten" [17].

Tabel 3-2: Samenvatting risico's voor leidingen in Leidingendam

Risico	Hoge Druk Leidingen	Waterleidingen	Kabels	Mitigerende maatregelen
Alle zwaar verkeer over Leidingendam ten gevolge van het wegvallen van de toegang via de Sieperdadijk	Risico op hoge ringspanningen in de leidingwand ten gevolge van de toenemende verkeersbelasting	Geen risico	Geen risico	Nieuwe definitieve toegang op een uitbreiding van de zuidelijke berm; Tijdens grote werkzaamheden een tijdelijke toegang voorzien via de noordoostzijde van de Leidingendam, waar nu nog de toegang via de Sieperdadijk ligt; Rijplaten; Kranen en side-booms uitrusten met brede rupsbanden; Goede procedures; Duidelijke informatie over ligging van bestaande leidingen (Klic); Alarmapparatuur op gasleiding, zodat bij incident werkdruk direct verminderd kan worden.
Raken van leidingen tijdens graafwerkzaamheden	1. Tijdens normale operatie: geen risico 2. Verhoogd risico op schade door derden tijdens onderhoud, reparatie of aanleg	Geen risico	Geen risico	Tijdens grote werkzaamheden een tijdelijke toegang voorzien aan de noordoostzijde van de Leidingendam, waar nu nog de toegang via de Sieperdadijk ligt; Goede procedures; Duidelijke informatie van bestaande leidingen (Klic); Alarmapparatuur op gasleiding, zodat druk direct verminderd kan worden.
Inundatie van buitenaf door hoge waterstand	Geen risico van opdrijven omdat leidingen verankerd of verzwaaard zijn en voldoende dekking hebben	n.v.t.	n.v.t.	Geen toename risico tussen situatie voor en na herinrichting
Inundatie van binnenuit door lek in de waterleiding	Geen risico dat fluidisatie optreedt en derhalve geen risico dat een gasleiding opdrijft. Bovendien zijn de gasleidingen verankerd of verzwaaard	Bij fluidisatie van de omliggende grond risico op verzakking en verder lekken	Bij fluidisatie kans op verzakking zonder gevolgen	Voorkomen van ongelijke zettingen ter plaatse van de AC-leidingen
Zettingen door externe invloed	Geen risico doordat stalen leidingen voldoende stijfheid hebben om ongelijke zettingen te overbruggen	Kans op lekken	n.v.t.	Ongelijke zettingen van de AC-leidingen voorkomen door zwaar verkeer op afstand te houden; Alternatief: asbestcement leidingen vervangen door stalen leidingen.
Afslag van grond ter hoogte van de kruin van de Leidingendam door golfslag	Risico van opdrijven van de geplande 48 inch gasleiding als dekking te veel afneemt	Geen risico voor stalen waterleiding die van zichzelf voldoende gewicht heeft	Geen risico.	Talud- en kruinversteving; Kans op deze gebeurtenis alleen bij extreme combinatie van golfaanval en hoge waterstand en voor wat betreft de pijpleidingen vele malen kleiner dan voor de Leidingendam, aangezien de ontwerp levensduur van de pijpleidingen vele malen korter is dan van de Leidingendam; De 48 inch pijpleiding verankeren of verzwaaen ofwel de Leidingendam verbreden waardoor er altijd voldoende dekking op deze leiding blijft liggen.
Wegspoelen van een	Risico op	Risico van lekken	Risico van	Talud- en kruinversteving;

Risico	Hoge Druk Leidingen	Waterleidingen	Kabels	Mitigerende maatregelen
deel van de dam of bresvorming	ontoelaatbare vrije overspanning en breuk, vooral in onderwater positie bij hoge waterstand en grote watersnelheid	en breuk	breuk	Bermversteving; Kans op deze gebeurtenis alleen bij extreme combinatie van golfaanval en hoge waterstand en voor wat betreft de pijpleidingen vele malen kleiner dan voor de Leidingendam, aangezien de ontwerp levensduur van de pijpleidingen vele malen korter is dan van de Leidingendam
Erosie in de richting van de Leidingendam door geulvorming in Sieperdaschor	geen	Risico, dat dekking van de AC-leidingen uitspoelt en de leidingen bloot komen te liggen		Regelmatig de veranderingen van de stroomgeulen in de Sieperdaschor meten en, indien nodig om verdere uitschuring te voorkomen, de Leidingendam versterken of bijkomend stroomgeleiders langs de geulen aanbrengen
Erosie bij zinkers in Westerschelde	Risico door erosie van bestaande dekking gevolgd door vorming vrije overspanning	Risico door erosie van bestaande dekking gevolgd door vorming vrije overspanning	Risico door erosie van bestaande dekking gevolgd door vorming vrije overspanning	Regelmatig de veranderingen van de stroomgeul in de Westerschelde meten en, indien nodig om verdere uitschuring te voorkomen, de oevers bijkomend versterken.

4.2.1.2 Effecten op de geotechnische stabiliteit

Reeds in de huidige toestand zorgt de grasbekleding (en dunne kleilaag) van de leidingendam maar voor een bescherming tegen falen door golfwerking en/of overloop van ongeveer 15 à 25 jaar.

Door het afgraven van de Sieperdadijk daalt bovendien de terugkeerperiode van de storm waartegen de dam bestand is:

- o vooral aan de zuidkant van de leidingendam door de verhoogde golfwerking;
- o langs de leidingendam in de richting van de huidige primaire dijk (richting zuidwest) door het verhoogde peilverschil aan weerszijden van de dijk.

Wil men de (reeds lage) terugkeerperiode van de huidige toestand behouden dan dient dus extra bescherming te worden aangebracht.

Waar de praktijk aantoont dat de globale stabiliteit van de leidingendam voldoet, kan er gesteld worden dat na het herinrichten van de Hedwige- en Prosperpolder de globale stabiliteit van de dam alsdusdanig niet zal reduceren.

Ten aanzien van de golfwerking behoud hij zijn oorspronkelijk veiligheidsniveau nochtans niet, doordat het afgraven van de Sieperdadijk enerzijds een golfaanval vanuit de zuiden toelaat die voorheen niet bestond, en anderzijds de geulvorming zal beïnvloeden. Het is vanzelfsprekend dat dezelfde effecten zich zullen voordoen in alle alternatieven die in enige mate de Sieperdadijk geheel of gedeeltelijk verlagen.

Wanneer de geul zich heeft verplaatst (of kan verplaatsen) tot tegen de AC-leidingen op een zodanige wijze dat de leidingen niet vrijkomen, zal dit de globale stabiliteit van de leidingendam niet teniet doen.

4.2.1.3 Maatregelen

Gelijktijdig met het opstellen van dit projectplan wordt in samenspraak met de leidingeigenaren gezocht naar maatregelen om de effecten op de leidingendam te reduceren en de veiligheid en toegankelijkheid van de dam op zijn minst te herstellen of verbeteren. De maatregelen dienen aan volgende eisen te voldoen:

- Geen zettingen t.p.v. de AC-leidingen

- Compensatie huidige aanvoerroute langs de Sieperdadijk
- Verhogen van de terugkeerperiode golfwerking en/of overloop naar de levensduur van de leidingen (40-50 jaar)
- Verstevigen kop van de leidingendam tegen voortschrijdende erosie/noordzijde geul
- maatregelen ter hoogte van de koppen van de dam moeten rekening houden met stroomsnelheden die groter zijn dan de gemiddelde snelheden die met het stromingsmodel berekend worden omwille de neervorming in de geul die ter hoogte van de leidingendam in bocht ligt. Hierdoor ontstaan namelijk in elke dwarssectie neren die voor een bijkomende snelheidsfactor zorgen en waartegen een bestorting of een andere beschermingsmaatregel moet gewapend zijn

4.3 Principe van het dijkontwerp

De nieuwe primaire waterkering wordt geconstrueerd ter plaatse van de Zeedijk van de Prosperpolder volgens twee principes:

1. tussen het aansluitpunt met de Sieperdadijk en de knik in het tracé ter hoogte van de Mariastraat wordt de dijk gebouwd tegen de bestaande dijk. De locatie van de dijk wordt bepaald door de teen van de nieuwe dijk (op +1.8 m NAP) te voorzien onder de as van de kruinweg van de bestaande dijk. Voor dit gedeelte van de dijk wordt het fiets- en wandelpad voorzien langs de bestaande dijk.
2. tussen de Nederlands-Belgische grens en de eerstvolgende knik in het traject (omgeving Mariastraat) komt de nieuwe dijk los van de bestaande dijk. Vanuit de knik in het traject wijkt het tracé (aslijn) van de nieuwe dijk af van deze van de bestaande dijk in noordelijke zin. Ter hoogte van de knik loopt het fiets- en wandelpad door over de bestaande dijk om zo langs het talud van de nieuwe dijk door te lopen naar de kruin van de nieuwe dijk (aansluiting ter hoogte van de Nederlands-Belgische grens).

De dijk bestaat uit een zandige kern beschermd met een kleibekleding van 2.5 m buitendijks en 0.8 m binnendijks (aan de landzijde). Buitendijks wordt de kleilaag afgedekt met een 25 cm zandige kleilaag welke ingezaaid wordt. Tot op peil +2.7 m NAP wordt een bescherming van teen en talud voorzien in stortsteen.

De kruinhoogte is bepaald op +10.2 m NAP. Dit peil is in overeenstemming met het kruinpeil van de hierop aansluitende nieuwe waterkering in België.

Dit profiel sluit zo goed als mogelijk aan bij het profiel van de huidige dijk en wordt eveneens aangehouden voor de profielen in het Belgisch gedeelte van dit projectgebied. Het binnentalud heeft, net als de huidige primaire dijken, een hellingshoek van 12/4 (H/V) of 1:3 (V/H). Het bovenste deel van het buitentalud heeft, net als de huidige primaire dijken, een hellingshoek van 16/4 (H/V) of 1:4 (V/H); het onderste deel van het buitentalud heeft een hellingshoek van 24/4 (H/V) of 1:6 (V/H). De kruinbreedte is 7 m en de breedte van de berm (buitentalud, gem. peil +6.7 m NAP) is 7.5 m.

De sloot langs de bestaande dijk binnenwaarts van de dijk, blijft behouden. Buitenwaarts wordt de sloot gedempt. Daar waar de nieuwe dijk afbuigt van de bestaande dijk, wordt een nieuwe sloot voorzien welke aansluit op de bestaande sloot (in België).

De bomen op de bestaande dijken worden enkel behouden wanneer ze geen schade kunnen toebrengen aan de nieuwe waterkering. Binnen de zone waarin het eerste principe van toepassing is, worden de bomen binnenwaarts de kruinweg op de huidige dijken behouden. Voor de zone waarin het tweede principe van toepassing is, worden alle bomen op de huidige dijken behouden. In de overgangszone blijven de bomen behouden indien de bomen (incl. wortels) gelegen zijn buiten het standaardprofiel van de nieuwe dijk.

Een dienstweg wordt voorzien enerzijds op de berm van de dijk en anderzijds tussen de sloot en de dijk. De aanleg van fiets- en wandelpaden wordt besproken in par. 4.1.3.

TECHNUM

SMART & SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE

De ontsluiting tussen de dijk en de Petrusstraat blijft behouden. Het deel van die ontsluiting langs de dijk tussen de Petrushoeve en de Mariastraat wordt verhard uitgevoerd. Het overige deel blijft onverhard.

De teenconstructie bestaat uit stortsteen 10-60 kg van 0.5 meter dik en loopt door tot op een hoogte van +2.70 m NAP, het gemiddeld hoog water, opdat het onderste deel van de klei niet zal verweken. Deze stortsteen is bestand tegen de golfbelasting. Onder de volledige teenconstructie wordt een grond dicht geotextiel voorzien. Het geotextiel wordt doorgetrokken tot het einde van de steenbestorting.

De ontwerptekeningen zijn gegeven in BIJLAGE 7.

5 MIDDELEN

Een raming van het voorliggende voorkeursalternatief werd uitgevoerd in de kosten-effectiviteitsstudie (KEA). Voor het Nederlandse projectgedeelte is de bouwkost voor het herinrichten van het intergetijdengebied geraamd op ca. 27^(*) miljoen € excl. BTW. Deze kostprijs is de geactualiseerde kostprijs naar 2013. Deze kostprijs wordt gedragen door de Vlaamse Overheid. Voor onderhoud- en beheerskosten van de dijken wordt verwezen naar par. 8.

^(*) cfr Bijlage C van KEA_v4 dd 17/06/13 (enkel bouwkost)

6 PROCEDURES EN VERGUNNINGVERLENING

6.1 M.e.r.-beoordeling

Voor de besluitvorming van voorliggend project geldt zowel in Nederland als in Vlaanderen de wettelijk project-m.e.r.-procedure, die overigens per land verschilt. Voor de herziening van het bestemmingsplan is in Nederland echter ook de plan-m.e.r.-procedure van toepassing.

6.2 Planvaststelling en goedkeuringsprocedure

De Nederlandse m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het rijksinpassingsplan in het kader van de **rijkscoördinatie­regeling**. De provincie Zeeland neemt daarin de rol van initiatiefnemer op zich die alle voorbereidingen treft die nodig zijn om tot rechtsgeldige besluiten te komen die uitvoering van het Natuurproject Westerschelde mogelijk moeten maken. Het doel van de rijkscoördinatie­regeling is om de besluitvorming te stroomlijnen, te coördineren en te versnellen. Deze procedure resulteert in een rijksinpassingsplan.

De Nederlandse m.e.r.-procedure is begonnen onder de “oude” Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO). Inmiddels is de “nieuwe” Wet ruimtelijke ordening (Wro) op 1 juli 2008 in werking getreden en is de voorbereiding voortgezet onder deze nieuwe wet. Als gevolg hiervan, zijn een aantal termen gewijzigd, hetgeen tot verwarring kan leiden. Kort samengevat: eerst was er sprake van van een rijksprojectbesluit onder de rijksprojectenprocedure uit de WRO, nu van een rijksinpassingsplan onder de rijkscoördinatie­regeling uit de Wro.

In het hiernavolgende wordt een en ander toegelicht.

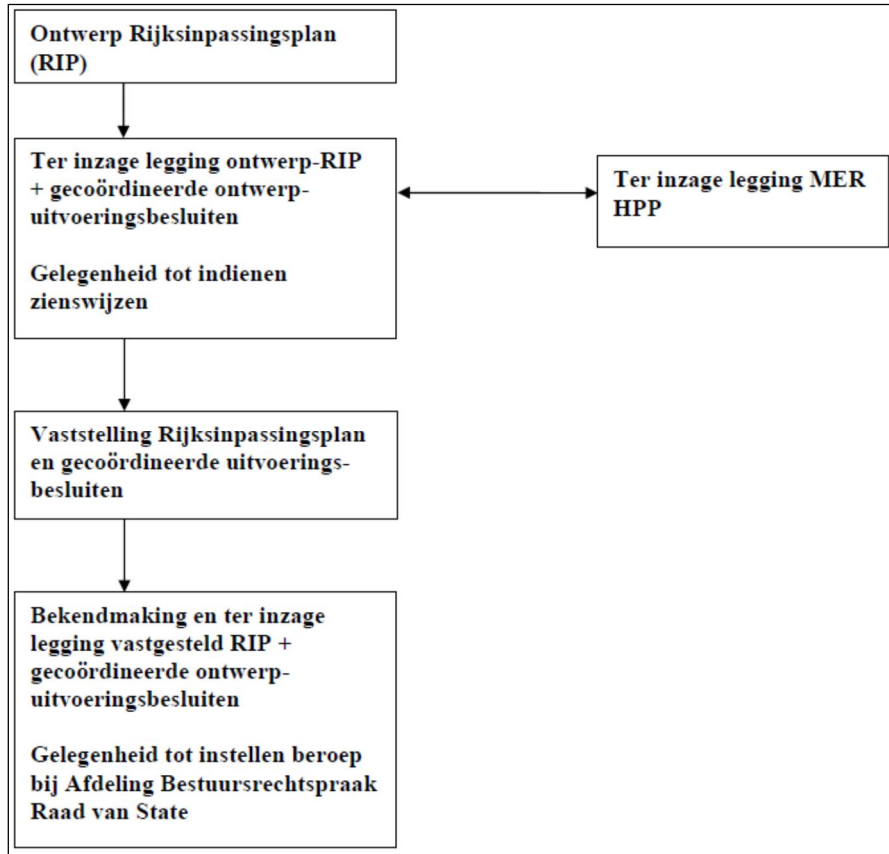
Op 1 februari 2004 is de Wet op de Ruimtelijke Ordening aangevuld met een regeling omtrent de besluitvorming over ruimtelijke investeringsprojecten die van zodanig belang zijn dat het Rijk de regie van de publieke besluitvorming van begin tot eind in eigen hand wenst te nemen (artikelen 39a tot en met 39q WRO). Op 1 juli 2008 is de “nieuwe” Wet ruimtelijke ordening in werking getreden. Voor wat betreft het overgangsrecht geldt, dat een besluit als bedoeld in artikel 39a WRO wordt gelijkgesteld met een besluit als bedoeld in artikel 3.35, eerste lid, aanhef Wro (het zogenaamde toegangsbesluit).

Omdat er voor de inwerkingtreding van de wet geen ontwerp-rijksprojectbesluit ter inzage is gelegd, zijn de artikelen 3.35, eerste lid, onder a of b en vierde lid, en 3.36 Wro van toepassing op het vervolg van de procedure. De Staatssecretaris van Economische Zaken is voor onderhavig project formeel het coördinerend gezag voor de toepassing van de rijkscoördinatie­regeling. De provincie Zeeland treedt op als initiatiefnemer en neemt de inhoudelijke voorbereiding van het rijksprojectbesluit en de uitvoeringsbesluiten met de daarbij behorende m.e.r.-procedure op zich. Het Rijk neemt de formele besluiten en blijft eindverantwoordelijk.

De voorbereiding en bekendmaking van het rijksinpassingsplan wordt gecoördineerd met de voorbereiding en bekendmaking van de op aanvraag of ambtshalve besluiten die nodig zijn om estuariene natuur te kunnen realiseren in de Hertogin Hedwigepolder.

Het rijksinpassingsplan wordt vastgesteld door de Staatssecretaris van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu. Als het rijksinpassingsplan en de daarmee gecoördineerde uitvoeringsbesluiten onherroepelijk zijn staat de realisering van het project vast, evenals de condities waarbinnen het project wordt uitgevoerd.

Figuur 6-1 geeft vereenvoudigd de loop van de rijksinpassingsplanprocedure met toepassing van de rijkscoördinatie­regeling en de relatie met de m.e.r.-procedure van voorliggend project weer. Hieruit blijkt dat er bij het doorlopen van het gehele proces een sterke koppeling is met de m.e.r.-procedure. Zo bevatte de kennisgeving/startnotitie van het MER reeds een toelichting van de wijze waarop het project past binnen het vastgestelde ruimtelijk beleid. Het MER is een belangrijke bijlage bij het (ontwerp)-rijksinpassingsplan en zal tegelijkertijd met het ontwerp-rijksinpassingsplan ter inzage worden gelegd.



Figuur 6-1: Rijkscoördinatieprocedure en de relatie met de m.e.r.-procedure van voorliggend project.

Tenslotte, op grond van artikel 39c, eerste lid van de Wet Ruimtelijke Ordening dient het MER vergezeld te gaan van een globale beschrijving van de te verwachten sociaaleconomische gevolgen voor het project en van de gevolgen voor de overige bij het project betrokken belangen. De overige belangen zijn de belangen naast de sociaal-economische en milieubelangen, zoals bijvoorbeeld algemeen belang en maatschappelijke belangen. Aangezien deze onderzoeksvraag een belangrijke overlap heeft met de MER-discipline 'mens – sociaal-organisatorische aspecten' worden de sociaaleconomische gevolgen dan ook in het MER onderzocht.

Op de voorbereiding van het rijksinpassingsplan is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Dit betekent dat het ontwerp van het rijksinpassingsplan gedurende zes weken ter inzage wordt gelegd. Gedurende deze termijn kunnen belanghebbenden zienswijzen naar voren brengen. Tegen het rijksinpassingsplan staat rechtstreeks beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State voor belanghebbenden die zienswijzen tegen het ontwerp-besluit naar voren hebben gebracht. Er kan gelijktijdig beroep worden ingesteld tegen het rijksinpassingsplan en de daarop berustende uitvoeringsbesluit(en), indien de uitvoeringsbesluit(en) binnen een jaar na het van kracht worden van het rijksinpassingsplan worden vastgesteld. Gebeurt dit te laat, dan vangt de beroepstermijn aan met ingang van de dag waarop dat jaar is verstreken. Met deze bepaling worden een bundeling van de beroepen nagestreefd.

6.3 Natuurbeschermingswet 1998

De aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten is in de Natuurbeschermingswet 1998 vastgelegd.

Om schade aan natuurwaarden te voorkomen, bepaalt de Natuurbeschermingswet 1998 dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstoring effect kunnen hebben op plant- en diersoorten, niet mogen plaatsvinden zonder

vergunning (artikel 19d, lid 1). Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000 gebieden.

Door middel van een passende beoordeling (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) of een verslechterings- of verstoringstoets (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en beschermde natuurmonumenten) wordt aangegeven welke nadelige effecten optreden ten aanzien van de beschermde gebieden. Op de vergunningverlening is bezwaar en beroep mogelijk.

In het deelrapport 'fauna en flora' van het MER wordt nagegaan welke impact het project heeft op de aanwezige natuurwaarden.

6.4 Waterwet (22 december 2009)

De Waterwet is een samenvoeging van 8 waterbeheerwetten en stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Bevoegd gezag voor de verlening van de watervergunning zijn het Waterschap voor het regionale watersysteem en Rijkswaterstaat voor de rijkswateren.

Voor het verleggen of aanleggen van een primaire waterkering voor het Nederlandse projectgebied dient de beheerder een Projectplan op te stellen volgens artikel 5.4 van de Waterwet :

1. "De aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder geschiedt overeenkomstig een daartoe door hem vast te stellen Projectplan. Met de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk wordt gelijkgesteld de uitvoering van een werk tot beïnvloeding van een grondwaterlichaam."
2. "Het plan bevat ten minste een beschrijving van het betrokken werk en de wijze waarop dat zal worden uitgevoerd, alsmede een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk voor zover die voorzieningen rechtstreeks verband houden met de uitvoering van het werk."
3. "Indien het plan de verlegging van een primaire waterkering betreft, kan het voorts voorzieningen bevatten met betrekking tot de inpassing in de omgeving van het gebied tussen de plaats waar de oorspronkelijke primaire waterkering is gelegen, en de plaats waar de nieuwe primaire waterkering komt te liggen."

"Het eerste lid is niet van toepassing, indien ten aanzien van een in dat lid bedoeld werk de Tracéwet of de Spoedwet wegverbreding van toepassing is, of indien ten aanzien van dat werk toepassing wordt gegeven aan afdeling 3.5⁵ van de Wet ruimtelijke ordening."

Eventuele waterbodemonverontreiniging die zou ontstaan tijdens het uitvoeren van de werken dient gesaneerd te worden volgens de bepalingen van de zorgplicht in de Waterwet.

Onder par. 6.2 is gesteld dat de toenmalige minister van LNV, in overeenstemming met de toenmalige minister van VROM, heeft besloten om voor het rijksinpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten van het project "Natuurontwikkeling Westerschelde" de rijkscoördinatie-regeling ex artikels 3.35 en 3.36 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) van toepassing te verklaren. Dit betekent, dat er thans een rijksinpassingsplan als bedoeld in artikel 3.28 Wro met toepassing van de rijkscoördinatie-regeling als bedoeld in artikel 3.35 Wro zal worden vastgesteld door de Staatssecretaris van Economische Zaken (EZ) en de Minister van Infrastructuur en Milieu (I&M). Bijgevolg is lid 1 van artikel 5.4 van de Waterwet niet van toepassing. Dit betekent dat het plan niet wordt vastgesteld door de beheerder.

6.5 Overige vergunningen en ontheffingen

In het kader van de rijkscoördinatie-regeling moeten in Nederland in ieder geval de volgende voorlopige lijst met besluiten genomen worden (uitvoeringsmodule):

⁵ Bevat artikel 3.26 tot en met artikel 3.29.

TECHNUM

SMART & SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE

- De **omgevingsvergunning** bundelt sinds oktober 2010 een aantal vergunningen samen in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Wegens het van toepassing zijn van de rijkscoördinatieregeling, zal dit gecoördineerd worden door de Staatssecretaris van Economische Zaken. Deze Staatssecretaris kan eventueel ook beslissen het vergunningsbesluit zelf te nemen. Hieronder vallen:
 - a) **Bouwvergunningen** in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening voor onder andere de tijdelijke bouwwerken in de aanleg- en onderhoudsfase. De betrokken gemeente levert deze af.
 - b) **Sloopvergunning** om een bouwwerk (gedeeltelijk) te mogen slopen. De betrokken gemeente (Hulst) levert deze af.
 - c) **Natuurbeschermingswet** voor de uitvoering van werkzaamheden binnen een speciale beschermingszone.
 - d) **Ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet** voor de uitvoering van werken die gevolgen kunnen hebben voor soorten.
 - e) **Kapvergunning**, aan te vragen bij het College van Burgemeester en wethouders van de gemeente Hulst.
- Vergunning in het kader van de **Waterwet**. De watervergunning wordt aangevraagd bij de Minister van Infrastructuur en Milieu.
- Vergunning in het kader van de **Ontgrondingenwet** voor de graafwerken. De vergunning wordt aangevraagd bij de Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland en Rijkswaterstaat.
- Voor de wegen die in het projectgebied verdwijnen dient een wettelijke procedure '**onttrekking van de wegen aan het openbaar verkeer**' gevolgd te worden.

Naast deze vergunningen en ontheffingen, moeten er ook nog een aantal meldingen gedaan worden, waaronder de melding in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit en de melding in het kader van de Boswet. Deze meldingen worden wel voorbereid, maar zullen pas kort voor de aanvang van de werkzaamheden worden ingediend.

Conform het tractaat uit 1844 wordt de vrije waterafvoer van Nederland richting België gegarandeerd, en dit door een aan te leggen pompemaal in België waarvan de minimale capaciteit dusdanig is bepaald.

7 UITVOERING

7.1 Uitvoeringsduur

De globale uitvoering van de werken wordt begroot op 3 tot 5 jaar. De werken kunnen onderscheiden worden in uitvoering van grond- en dijkwerken enerzijds, waarvoor de uitvoeringstermijn wordt begroot op 2 tot 3 jaar; en inrichtingswerken anderzijds, die 1 tot 2 jaar in beslag zullen nemen. Uiteraard zal niet de volledige periode even intensief gewerkt worden. Daarnaast is het werkgebied ook constant in beweging en verplaatst het zich continu over het ca. 655 ha grote projectgebied.

Daarnaast zal ook nog rekening dienen gehouden te worden met afstemming van de werken in functie van de broedperiode en werken in en langs Natura 2000-gebieden. Rekening houdende met de broedperiode betekent dit dat er geen werken voorzien worden in de maanden maart-april-mei-juni ter hoogte van broedlocaties (bijv. werken langs de Sieperdadijk, Scheldedijk en Zeedijk van de Prosperpolder, en afgraven van het Scheldeschor). Alle werken in de polders zelf en de bouw van de nieuwe waterkerende dijk kunnen wél gedurende het hele jaar door plaats vinden.

7.2 Fasering

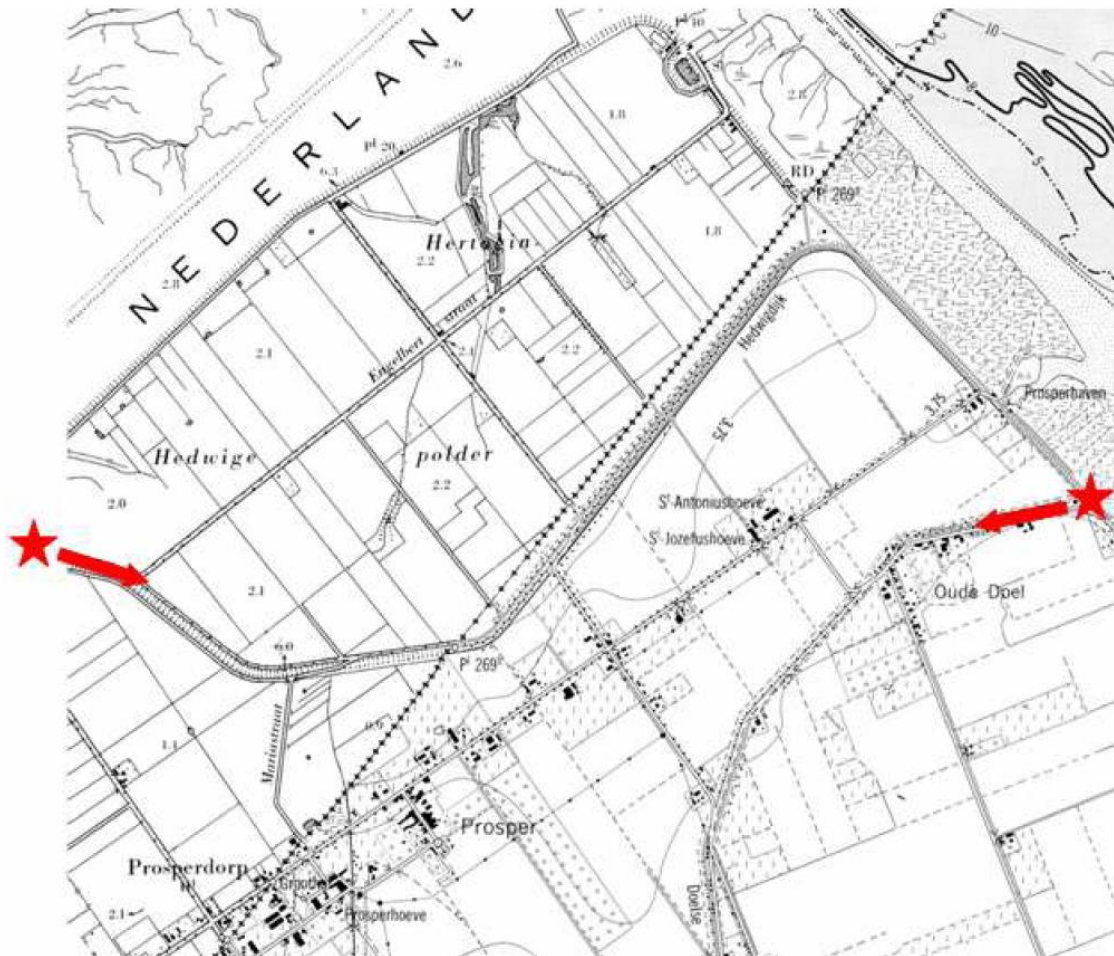
Om de realisatie van het intergetijdengebied mogelijk te maken is het noodzakelijk dat in elk land de geëigende procedures worden doorlopen. Het Scheldeverdrag tussen Vlaanderen en Nederland vormt het kader voor de afstemming hierover. Als gevolg van het in Nederland gevoerde maatschappelijk en politiek debat inzake de realisatie van het intergetijdengebied in de Hedwige- en Prosperpolder is er evenwel geleidelijk aan een verschil ontstaan inzake fasering en uitvoering, zowel procedureel als op het terrein, tussen Vlaanderen en Nederland. Dit heeft tot gevolg dat Vlaanderen voorloopt in de uitvoering t.o.v. Nederland. De Vlaamse regering heeft op immers 11 april 2008 het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'intergetijdengebied noordelijk gedeelte Prosperpolder' definitief vastgesteld en op 16 april 2008 werd de stedenbouwkundige vergunning afgeleverd zodat in november 2008 kon worden gestart met de uitvoering op terrein. In eerste instantie betrof het louter de aanleg en vulling van de grondstock op Vlaams grondgebied en voorbereidende werkzaamheden in functie van de bouw van de nieuwe waterkerende dijk.

Momenteel (voorjaar 2013) is twee derde van de dijkwerken in Prosperpolder uitgevoerd en werd gestart met de opbouw van het pompstation. De nieuwe ringdijk werd verwezenlijkt van de startlocatie t.h.v. Ouden Doel tot voorbij de meest zuidelijke knik in het tracé (zie Figuur 7-1). Men is, zoals de figuur aangeeft, op Vlaams grondgebied gestart ter hoogte van Ouden Doel. De werken aan de nieuwe waterkerende ringdijk zijn gestart met het graven van een ringgracht rond de nieuwe dijk. Deze ringgracht, aan de voet van de nieuw dijk, dient om het toekomstige doorsijpelende kwelwater rechtstreeks via de gracht af te voeren naar de Schelde, zodat dit water niet lateraal kan indringen in de akkerlanden van de aanpalende polders. Bij de aanleg van deze gracht werd met de principes van natuurtechnische milieubouw rekening gehouden.

In de eerste fase van de dijkaanleg wordt de bovenste grondlaag (zandige klei) afgegraven om een goede aanzet van het dijklichaam te creëren. Tegelijk met de uitgraving van de teelaarde wordt met dumpers (machines voor zwaar grondverzet) zandspecie aangevoerd, die geladen wordt aan de zanddepots. De aannemer maakt hierbij gebruik van de zone van de dijkzate en van een werfweg die aan de binnenzijde van de dijkzate (zijde van het overstroombaar gebied) aangelegd wordt. De aannemer vult de ruimte van de uitgraving aan naarmate deze vordert, teneinde geen diepe en natte bouwput achter te laten, en zoveel mogelijk te vermijden dat in de bouwput dient gepompt te worden. De kern van de dijk wordt vervolgens geconstrueerd. Eens de realisatie van de zandkern voldoende ver gevorderd is, wordt in de daaropvolgende fase de kleibekleding en de basis van het weggennet boven de zandkern aangelegd. Daarop wordt de teenbescherming aan de kant van het intergetijdengebied geconstrueerd.

Voor de aanleg van de nieuwe waterkerende dijk op Nederlands grondgebied wordt uitgegaan van een startlocatie aan de aansluiting van de ringdijk rond de Hertogin Hedwigepolder en de primaire waterkering ter hoogte van het Land van Saeftinghe (zie Figuur 7-1)

Als de dijken (zowel op Nederlands als op Vlaams grondgebied) voltooid zijn en dus bestand zijn tegen overstromingen, kunnen tijdens laagwaterstand, afhankelijk van het gekozen alternatief, de bressen worden gerealiseerd of de dijken worden afgegraven (de Hedwigedijk gelegen tussen beide polders kan in een vroeger stadium afgegraven worden). In de fase vlak voor het overstroombaar maken, worden de beide polders voorbereid op de operationele werking (afdichten grachten, aanzet van geulen, ...). Het creëren van de bressen houdt in dat de huidige dijkgedeelten worden afgegraven tot op polderniveau.



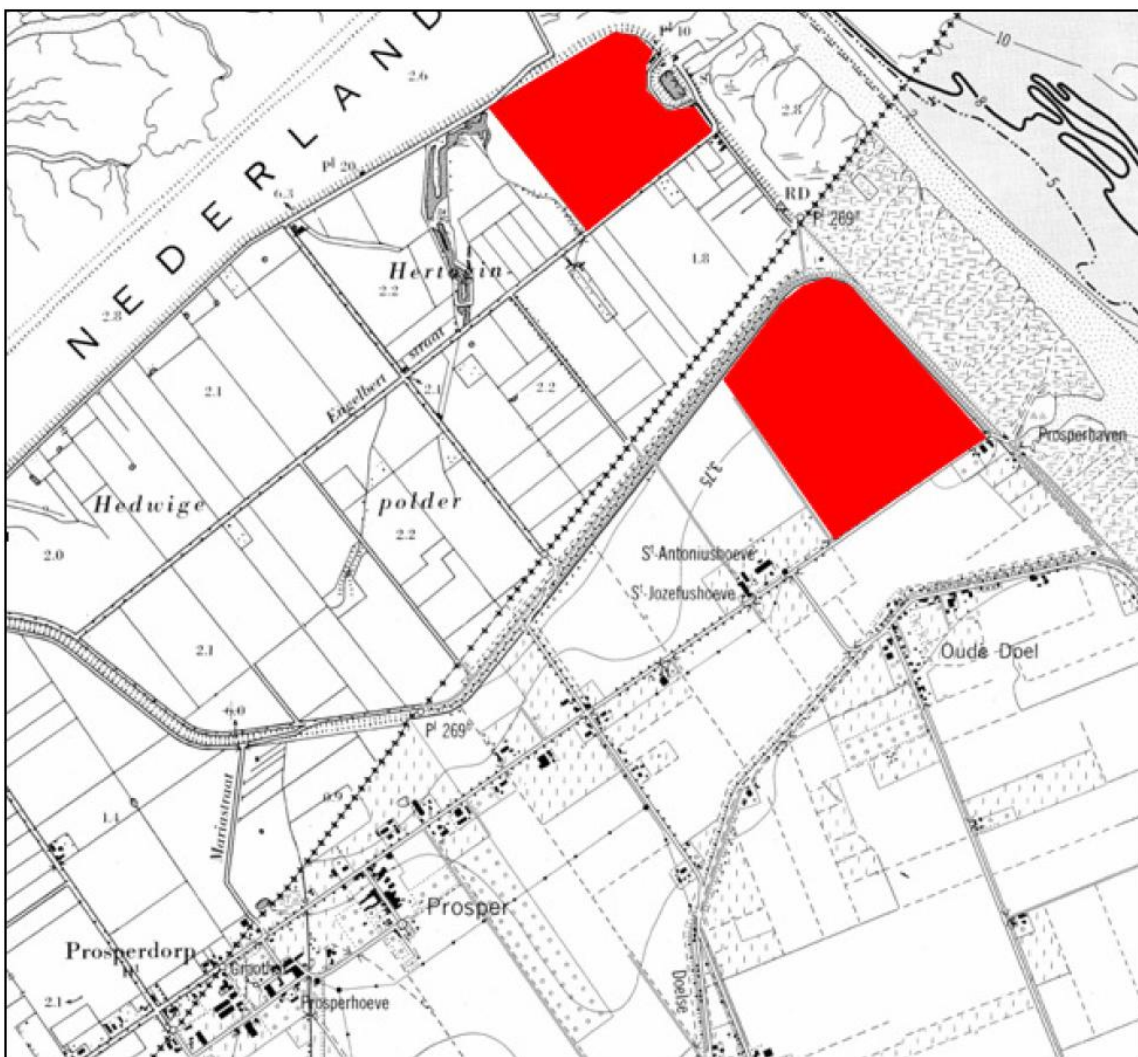
Figuur 7-1: Startlocaties voor de aanleg van de nieuwe waterkerende dijk

7.3 Grondstromen

De nieuwe primaire waterkeringen worden opgetrokken uit zand en klei. Zo mogelijk zal het benodigde zand aangevoerd worden via de Schelde, en hydraulisch worden opgespoten tussen perskaden voor ontwatering. Er worden twee gronddepots voorzien (zie Figuur 7-2): enerzijds een gebied nabij de uitwateringssluis van Prosperhaven (Vlaams grondgebied), en anderzijds een depot nabij de uitwateringssluis in Hertogin Hedwigepolder (Nederlands grondgebied). De gebieden zijn gelegen tegen de huidige primaire waterkering en beperken dus de transportafstand (pompafstand) van het baggerzand en voorzien in een eenvoudige uitwatering van het overtollige water. De gebieden zijn eveneens omgeven door grachten waardoor geen extra voorziening getroffen dient te worden voor de afwatering ervan. De oorspronkelijke afwatering blijft behouden. Het grondtransport van en naar de dijken kan gebeuren via dumpers langs de bestaande verharde wegen tussen de

gebieden en de dijken. Naast tussentijdse opslagplaats voor benodigd zand en klei in functie van de bouw van de nieuwe waterkerende dijk kunnen de depots ook dienen als tijdelijke opslagplaats van afgegraven schordelen.

De herkomst van de benodigde zand- en kleispecie is nog niet bekend. Uiteraard dient de specie te voldoen aan de voorwaarden voor gebruik als secundaire grondstof. De kwaliteit is hierbij van groot belang. In Vlaanderen legt het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (VLAREMA) de voorwaarden voor gebruik van (bagger)specie als grondstof vast. De rubrieksomschrijving in het kader van de milieuvergunningsaanvraag betreft 'tussentijdse opslagplaats voor uitgegraven bodem'. Dit zijn permanente inrichtingen (want langer dan 1 jaar in exploitatie) voor grondpartijen die er tijdelijk worden opgeslagen en waarvoor dus een milieuvergunning zal worden aangevraagd. In Vlaanderen behoren monostortplaatsen voor baggerspecie of ruimingsspecie, afkomstig van de oppervlaktewateren van het openbaar hydrografisch net met een stortcapaciteit van 250.000 m³ of meer tot de bijlage 2 van het project-MERbesluit⁶. Het depot op Vlaams grondgebied is 330.000 m² groot. Zodra dit depot over een hoogte van meer dan 75 cm gevuld wordt met specie wordt deze drempel overschreden. In dat geval geldt voorliggend MER dan ook voor het inrichten van een monostortplaats in het projectgebied.



Figuur 7-2: Situering gronddepots

⁶ Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage (B.S. 10 december 2004).

In Nederland wordt de tijdelijke opslag van grond in depots geregeld door het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 4 van dit Besluit, is van toepassing op (onder andere):

- de toepassing van grond of baggerspecie in bouw- en wegconstructies, waaronder mede worden begrepen wegen, spoorwegen en geluidswallen;
- de tijdelijke opslag van grond of baggerspecie, bestemd voor toepassingen, bedoeld in, onder andere onderdeel van gedurende maximaal drie jaar op of in de bodem, met uitzondering van de bodem onder oppervlaktewater, of gedurende maximaal tien jaar in oppervlaktewater.

Dit betekent dus, dat de tijdelijke opslag van grond in depots valt onder het Besluit Bodemkwaliteit. Het bevoegd gezag heeft bevestigd dat er in dat geval geen vergunning op grond van de Wet milieubeheer nodig is. Er hoeft alleen een melding als bedoeld in het Besluit Bodemkwaliteit te worden ingediend.

De buitenlaag van de nieuwe primaire waterkering (60 à 80 cm dik) bestaat uit klei die eventueel (indien kwaliteitscontrole dit materiaal goed bevindt) afkomstig is van de afgegraven bovenste grondlaag ter hoogte van de aanzet van de nieuwe waterkerende dijk (globaal gezien is dit zandige klei) en anderzijds door recuperatie van de buitenste kleilaag van de te verhogen/verwijderen secundaire dijken (in het geval van de Hedwigedijk).

Afhankelijk van het gekozen alternatief moeten de bestaande dijken geheel of gedeeltelijk worden afgegraven. Het streven is de grondbalans (zo) sluitend (mogelijk) te houden.

De grond afkomstig van de te verwijderen niet-primaire dijkdelen kan mogelijks aangewend worden voor het dempen van het waterlopenstelsel en, in het geval van de tussenliggende Hedwigedijk, als afdekmateriaal voor de nieuwe waterkerende ringdijk. De grond wordt in ieder geval niet in het gebied zelf verwerkt.

Grondoverschotten worden d.m.v. vrachtwagens afgevoerd naar tijdelijke opslagplaatsen (TOP's) of werken in de (ruime) omgeving van het projectgebied.

7.4 Aanleg tijdelijke werkwegen

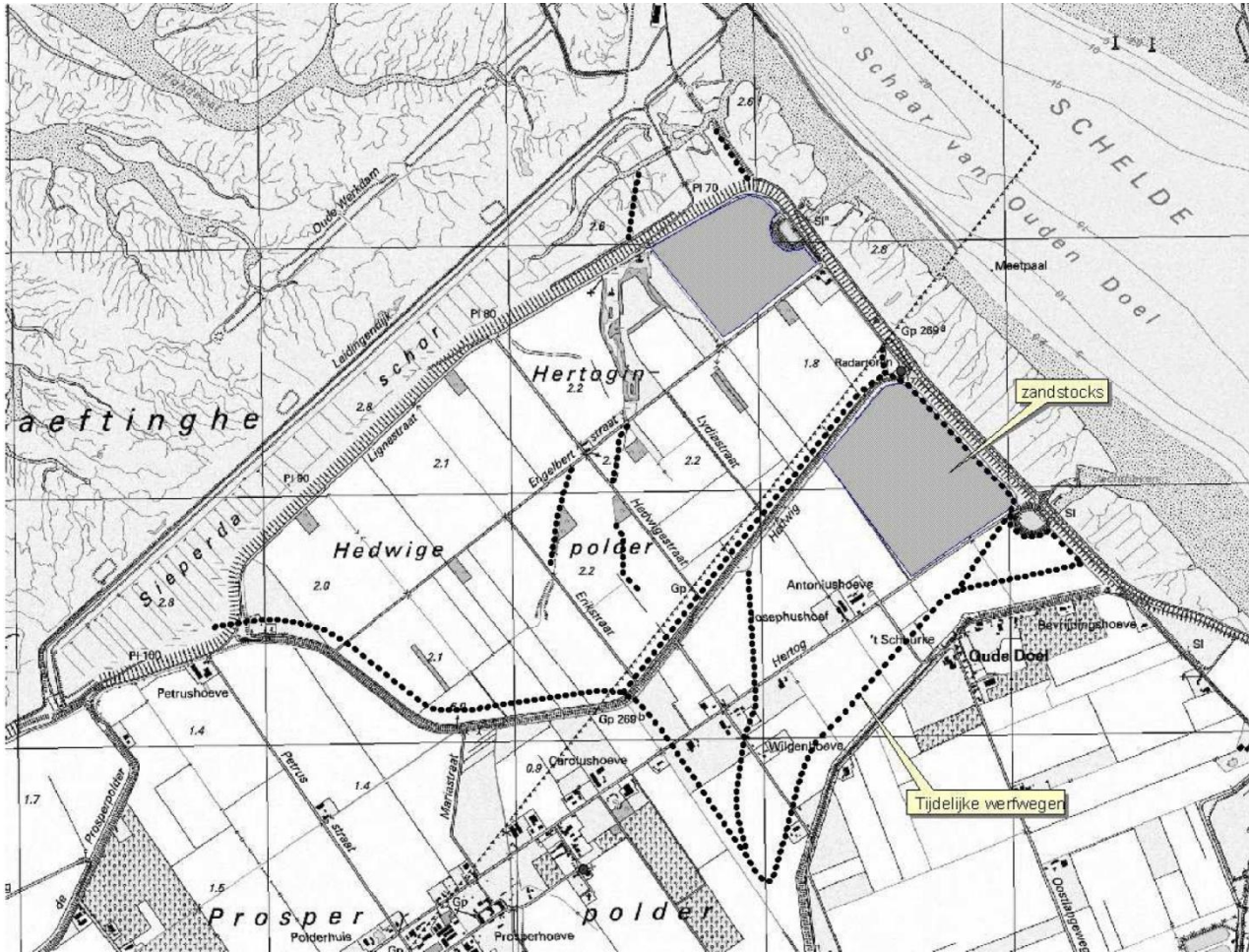
In de voorbereidingsfase zullen een aantal tijdelijke werkwegen worden aangelegd, die bijkomend naast de momenteel verharde wegtracés dienst zullen doen als transport- en werkroute. Het gaat onder andere om:

- een werkweg langs de te bouwen nieuwe waterkerende ringdijk,
- werkwegen langs de uit te graven geulaanzetten,
- een werkweg langs de Hedwigedijk (in functie van volledige afbraak of in functie van het maken van bressen),
- een werkweg langs het Belgische gedeelte van de Scheldedijk (in functie van volledige afbraak of in functie van het maken van bressen). Voor het creëren van de bres in de hoek Sieperda/Hedwige met de Schelde kan de Lignestraat aangewend worden als werkweg.

Ter hoogte van de ingrepen in het oostelijk deel van het Sieperdaschor (Nederlands grondgebied) dienen tijdelijke werkwegen te worden aangelegd in functie van het creëren van een brede geulaanzet die aansluiting maakt tussen de bestaande geul in het Sieperdaschor en de kreekrestant in de Hedwigepolder. Ook in functie van het verwijderen van de oude dijk ter hoogte van de 'monding' van het Sieperdaschor dient een tijdelijke werkweg aangelegd te worden.

Er wordt verwezen naar Figuur 7-3 waar de aan te leggen (tijdelijke) werkwegen, in totaal ruim 10 km lang (ca. 3,3 km op Nederlands grondgebied en ca. 7,4 km op Vlaams grondgebied) worden aangeduid.

Voor het afgraven (tot schorniveau of polderniveau) of het maken van bressen in de Deltadijk kan wellicht de Lignestraat aangewend worden. Het dempen van grachten kan tevens grotendeels vanaf de bestaande wegen uitgevoerd worden.



Figuur 7-3: Aanduiding van aan te leggen tijdelijke werkwegen en zanddepots in functie van de inrichting van een intergetijdengebied in de Hedwige- en Prosperpolder.

Omdat de aan te leggen primaire werkwegen, zoals aangeduid in Figuur 7-3, bereiden zullen worden door zware vrachtwagens en machines, worden deze opgebouwd volgens een drielaagige structuur, met van onder naar boven een zandlaag, een geotextieldoek en een laag breekpuin. Secundaire werkwegen, in casu kleinere insteekwerkwegjes op de primaire werkwegen, bijvoorbeeld genoodzaakt om de te ontbossen zones op comfortabele wijze te kunnen bereiken of delen van de voorliggende schorren af te graven, zullen indien het technisch genoodzaakt is, in de vorm van rijplaten voorzien worden. De bij het aanleggen van tijdelijke werkwegen gebruikte bouwstoffen zullen voldoen aan de daaraan gestelde normen uit het Besluit Bodemkwaliteit in Nederland en het Vlaams Reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalcringlopen en afvalstoffen (VLAREMA) in Vlaanderen. Er zullen hiervoor gecertificeerde bouwstoffen gebruikt worden.

Wanneer de inrichtingswerken voltooid zijn worden de tijdelijke werkwegen opnieuw opgebroken.

7.5 Aanvoerroutes

In elke fase moet gestreefd worden naar het voorkomen van verkeershinder op welke manier dan ook. Alle voorkomende werken, aan- en afvoer van benodigdheden, grond, boomstammen, e.d. dienen zoveel mogelijk uitgevoerd te worden door gebruikmaking van de Schelde. Zeker voor de aanvoer van grond voor de bouw van de nieuwe waterkerende dijk en afvoer van afgegraven schorbodem moet het mogelijk zijn om de Schelde aan te wenden. Aan- en afvoer via de Schelde kan als 'minste hinder route' beschouwd worden. Indien dit omwille van praktische redenen niet mogelijk is dient de 'minste hinder route' over de weg aangewend te worden. Hierbij dienen de woonkernen van Prosperdorp, Rapenburg en Ouden Doel vermeden te worden. De initiatiefnemer is

verantwoordelijk voor de vervolgschade. Het is tevens aanbevolen om zoveel mogelijk de gekende recreatieve routes te vermijden. Vanaf de A11 wordt volgende mogelijke route voorgesteld (zie Figuur 7-4):

- enerzijds over Doel langs de R2 en het Deurganckdok in de richting van de kerncentrale naar de kruising van de Zoeten Berm en de primaire waterkering aan de Schelde,
- anderzijds over Saftingen langs de N451, ter hoogte van de Muggenhoek langs de Zorgdijk tot aan de kruising van de toekomstige ringdijk rond de Hertogin Hedwigepolder en de primaire waterkering ter hoogte van het Land van Saefthinghe (aan de Petrushoeve).

Mogelijk worden in de toekomst buiten het projectgebied bijkomende parkeervoorzieningen voorzien. Vanuit een kwetsbaarheidsbenadering wordt voorgesteld om deze parkeerplaatsen zoveel mogelijk op reeds verstoorde of antropogeen ingenomen gronden (buiten vruchtbare landbouwgronden) te voorzien.

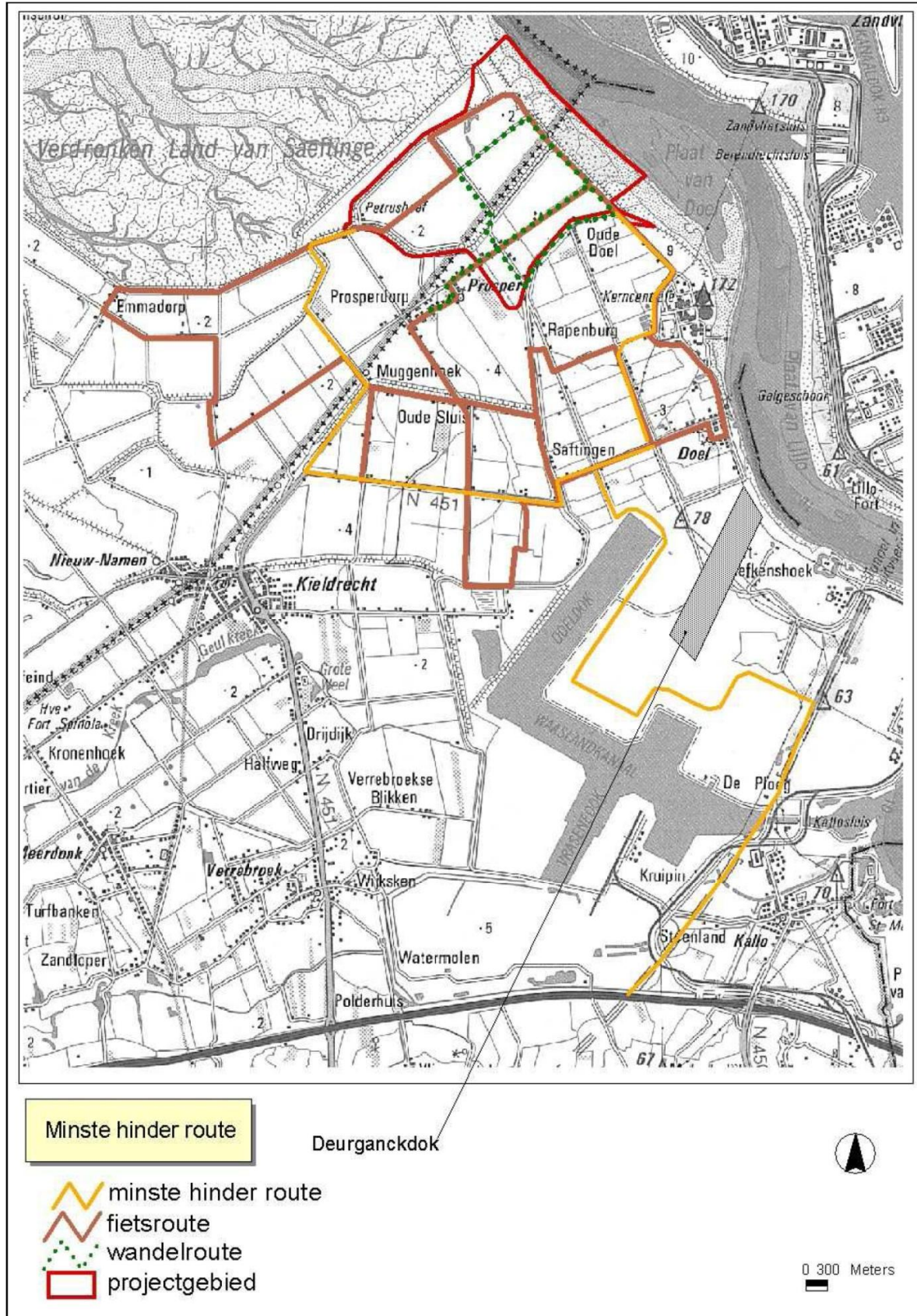
Op onderstaande Figuur 7-5 worden drie potentiële locaties voorgesteld:

- Parking Westlangeweg: ter hoogte van de plek waar de nieuwe waterkerende dijk afbuigt naar het noorden,
- Prosperdorp: nieuwe parkeervoorziening nabij Prosper,
- De Lignestraat: ter hoogte van het verzamelpunt Gasdijk en Sigmadijk.

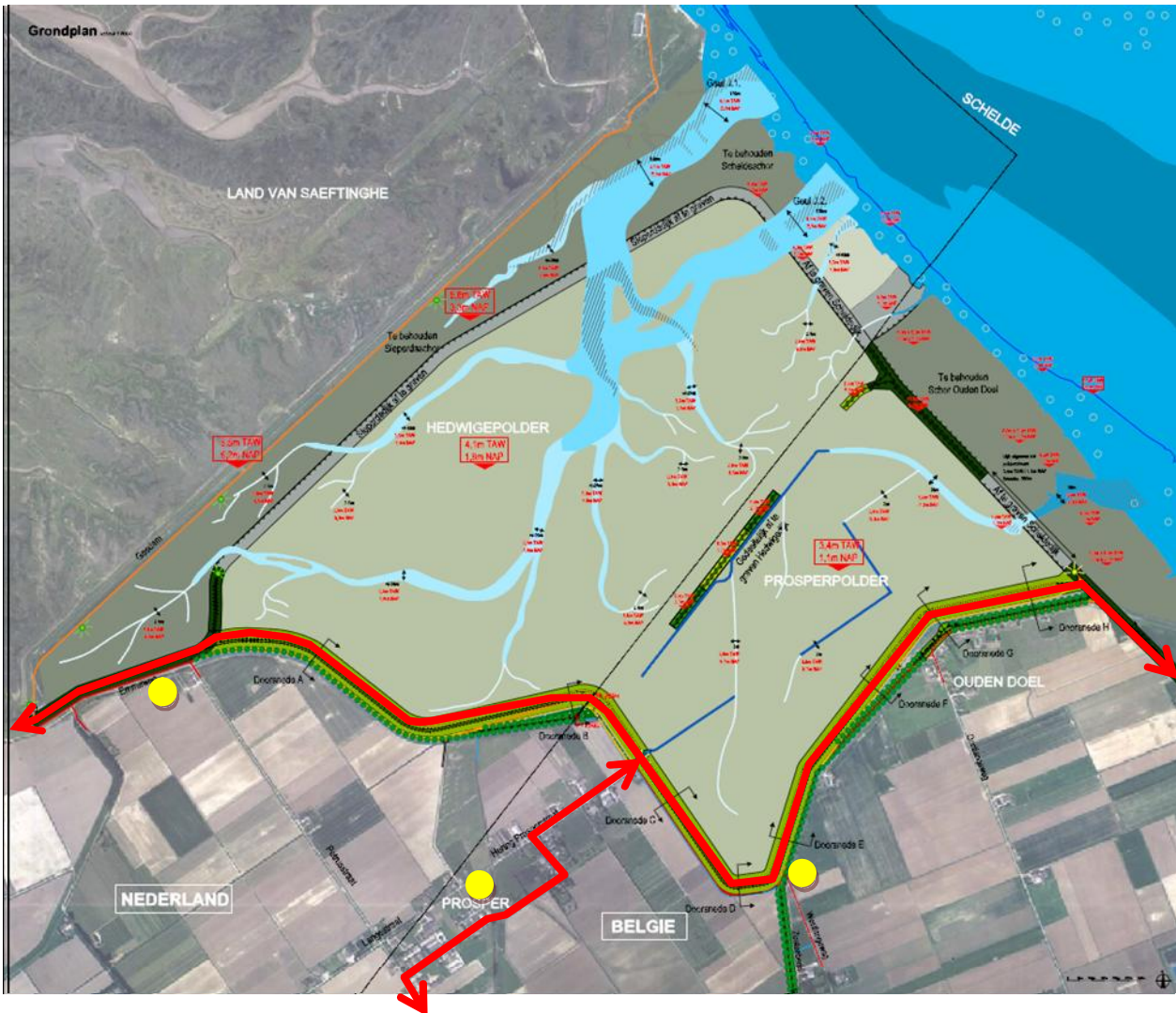
Deze voorstellen zullen in het kader van de opmaak van een inrichtingsplan voor het project- en studiegebied mee in detail onderzocht worden.

TECHNUM

SMART & SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE



Figuur 7-4: Voorstel 'minst hinder route' voor werfverkeer via de weg.



● Parkeervoorziening

↔ Fiets- en wandelroute

Figuur 7-5: Voorstel bijkomende parkeervoorzieningen buiten het projectgebied

8 BEHEER EN ONDERHOUD

De dijken zijn ontworpen zodat ze onder alle omstandigheden goed bereikbaar zijn en de weg op de kruin goed begaanbaar is. Op de kruin van de dijk wordt minimaal een onderhoudsweg, bestaande uit een onderfundering uit steenslag bedekt met 10 cm teelaarde, voorzien om inspectie mogelijk te maken bij hoogwater. Een dienstweg wordt voorzien enerzijds op de berm van de dijk en anderzijds tussen de sloot en de dijk.

De taludhellingen zijn gekozen zodat een goed beheer en onderhoud van de grasmat mogelijk is.

Beplanting is enkel toegelaten aan de binnendijkse zijde van de dijk, en onder strikte voorwaarden: de beplanting (met inbegrip van wortels) zijn aangebracht buiten de zone van het benodigde dijklichaam (bv. binnen een grondlichaam aangebracht tegen het dijklichaam), zodat onder geen geding afbreuk wordt gedaan aan de stabiliteit van de dijk bij omwaaien van de beplanting of afrotten van de wortels.

Bij aanwezigheid van direct aan de dijk gelegen water, binnen- of buitendijks, zijn er voorzieningen in of bij de teen van de dijk nodig ter voorkoming van aantasting van de waterkering door muskusratten. Om te voorkomen dat muskusratten in de dijk nestelen is het gewenst dat er geen open water direct aan de teen van de dijk aanwezig is. De buitendijkse teen van de dijk is over de volle lengte van het tracé beschermd met steenbestorting. Binnendijks is steeds een berm met onderhoudsweg voorzien tussen de sloot en de teen van de dijk.

De primaire waterkering komt in beheer en onderhoud bij Waterschap Scheldestromen. Ook de eigendom berust bij het Waterschap.

Het Waterschap voert regelmatige inspecties en onderhoud uit aan de waterkering. Het Waterschap is daarnaast verplicht om elke vijf jaar de primaire waterkering te toetsen op veiligheid. Op deze momenten zal ook het benodigde beheer en onderhoud geëvalueerd en geactualiseerd worden indien nodig.

De kosten voor het onderhoud van de nieuwe primaire waterkering zullen lager zijn dan deze voor de huidige primaire waterkering. De nieuwe waterkering heeft een bijna identieke opbouw als de bestaande kering en is tevens opgebouwd uit nagenoeg dezelfde materialen. De lengte van de huidige waterkering dat wordt afgegraven bedraagt 3670 m, terwijl de lengte van de nieuwe waterkering 1590 m zal bedragen. Dit houdt in dat de onderhoudskosten voor de primaire waterkering met 60 % verminderd worden.

9 REFERENTIES

- [1] Antwerpse Zeehavendienst, 1994. Overzicht van de tijwaarnemingen in het Zeescheldebekken gedurende het decennium 1981-1990
- [2] CUR 168a, 1994. Oeverbeschermingsmaterialen.
- [3] de Ronde et al. De keerzijde van ons klimaat. Rijkswaterstaat, RIKZ en RIZA, Univ Utrecht, IMAU
- [4] IMDC, 2006. Golfklimaat Hedwige- en Prosperpolder, I/RA/11293/06.055/SRI.
- [5] IMDC, 2006. Degand E., Van Echelpoel E. (2006). Case study Durmevallei en Prosperpolder - Deelopdracht 5: Procesondersteunende tools - Grondwaterstudie voor de ontpoldering van de Prosperpolder en Hedwige polder. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap/Departement LIN/Admin. Waterwegen en Zeewezen/Afdeling Zeeschelde.
- [6] IMDC, 2006. Case study Durmevallei en Prosperpolder. Deelopdracht 5: Procesondersteunende tools. Volume 3: Hydrodynamische en morfologische studies ontpoldering Noordelijke Gebieden.
- [7] IMDC, 2006. Case study Durmevallei en Prosperpolder. Deelopdracht 5: Procesondersteunende tools. Bouwkundige voorontwerpstudies voor de ontpoldering van de Noordelijke Gebieden.
- [8] Mertens W. & Van den Bergh E. (2006). Ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hertogin Hedwige- (NI) en Prosperpolder (VI): ecologische visievorming en scenario-ontwikkeling. Rapport INBO.R.2006.48. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- [9] Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2001). Hydraulische randvoorwaarden 2001 voor het toetsen van primaire waterkeringen. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde
- [10] RWS (2007). Memo van Robert Vos dd. 21 juni 2007 met als onderwerp 'Commentaar rapportage Technum Hedwige-prosperpolderdijken'
- [11] Schoeters K. et al, 1999. Studie "kader voor rapportering van 'Climate Change'-effecten in België: uitwerking en toepassing". Federale diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele aangelegenheden
- [12] Antea Group, 2009. Ontwikkeling van een intergetijdengebied in Hedwige- en Prosperpolder: Besluit-MER / plan MER Nederland. Antea Group/1294103000. In opdracht van Provincie Zeeland.
- [13] Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (1985). Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken. (Deel1-bovenrivierengebied/Deel2-benedenrivierengebied)
- [14] Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (1994). Handreiking Constructief Ontwerpen.
- [15] Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (1999). Leidraad Zee- en meerdijken – Basisrapport
- [16] Technum, 2007. Technische detailstudie Hedwige- Prosperpolder – dijken. Ontwerphypothesen. 26-3068-203/ON001/D.
- [17] Technum, 2007. Technische detailstudie Hedwige- Prosperpolder – Gasdam. Beschrijving effecten. 26-30810-200/RN001/C.
- [18] Van Cauwenberghe C., 1999. Relative Sea Level Rise along the Belgian coast: analyses and conclusions with respect to the high water, the mean water and the low water levels. AWZ, afdeling Waterwegen Kust

TECHNUM

SMART & SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE

- [19] Van den Bergh & Mertens, 2005; Ontpoldering van de Hertogin Hedwigepolder en het Noordelijk deel van de Prosperpolder: ecologische visievorming en keuze van het meest wenselijke scenario. W&Z – Aminor. Afdeling Natuur. 24p. IN.A.2005.118.
- [20] Antea Group, 2009. Ontwikkeling van een intergetijdengebied in Hedwige- en Prosperpolder: MER Nederland Passende beoordeling. Oranjewoud/225938 v7.0. In opdracht van Provincie Zeeland.

10 BIJLAGEN

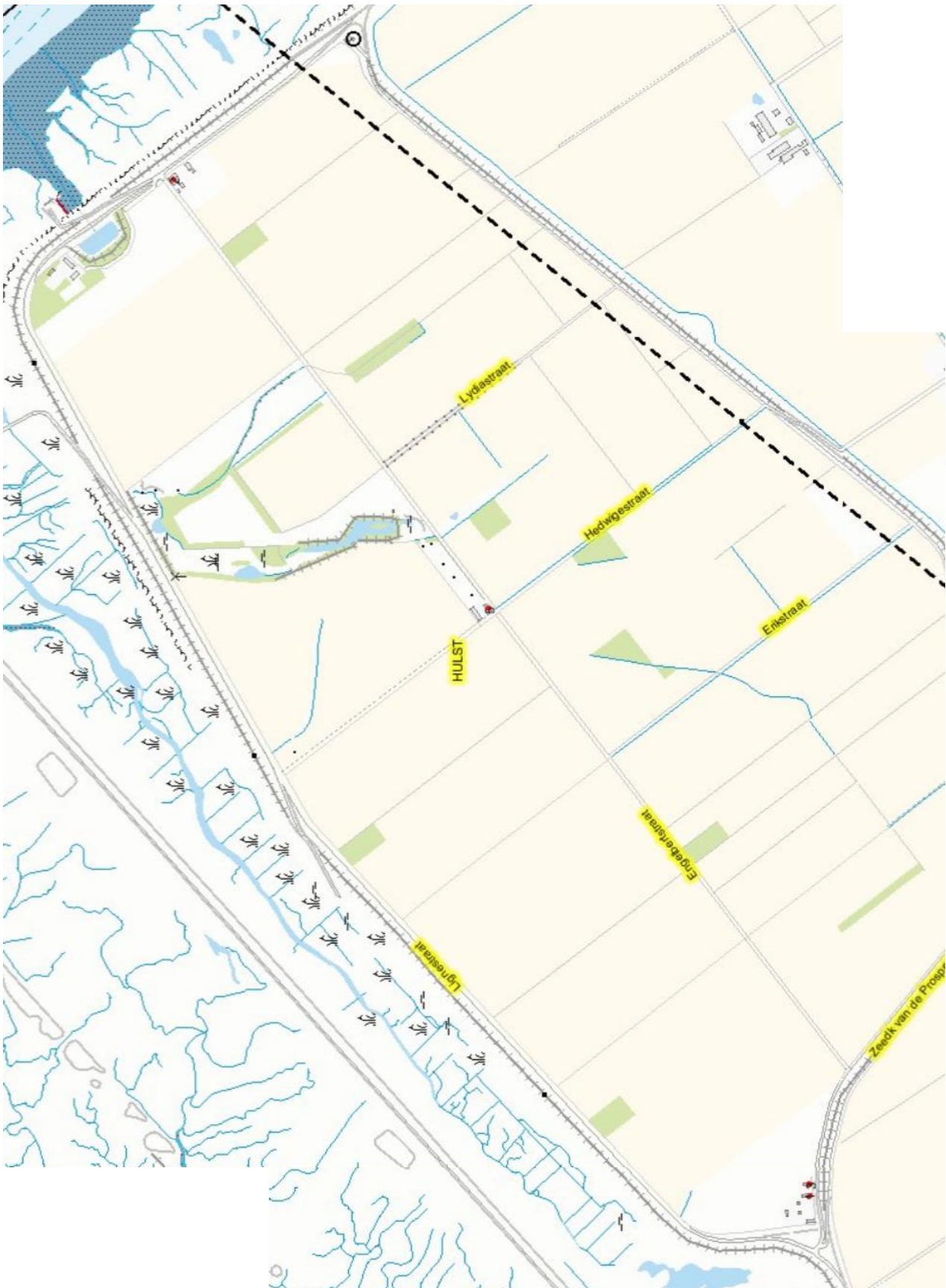
BIJLAGE 1
SITUERINGSPLAN



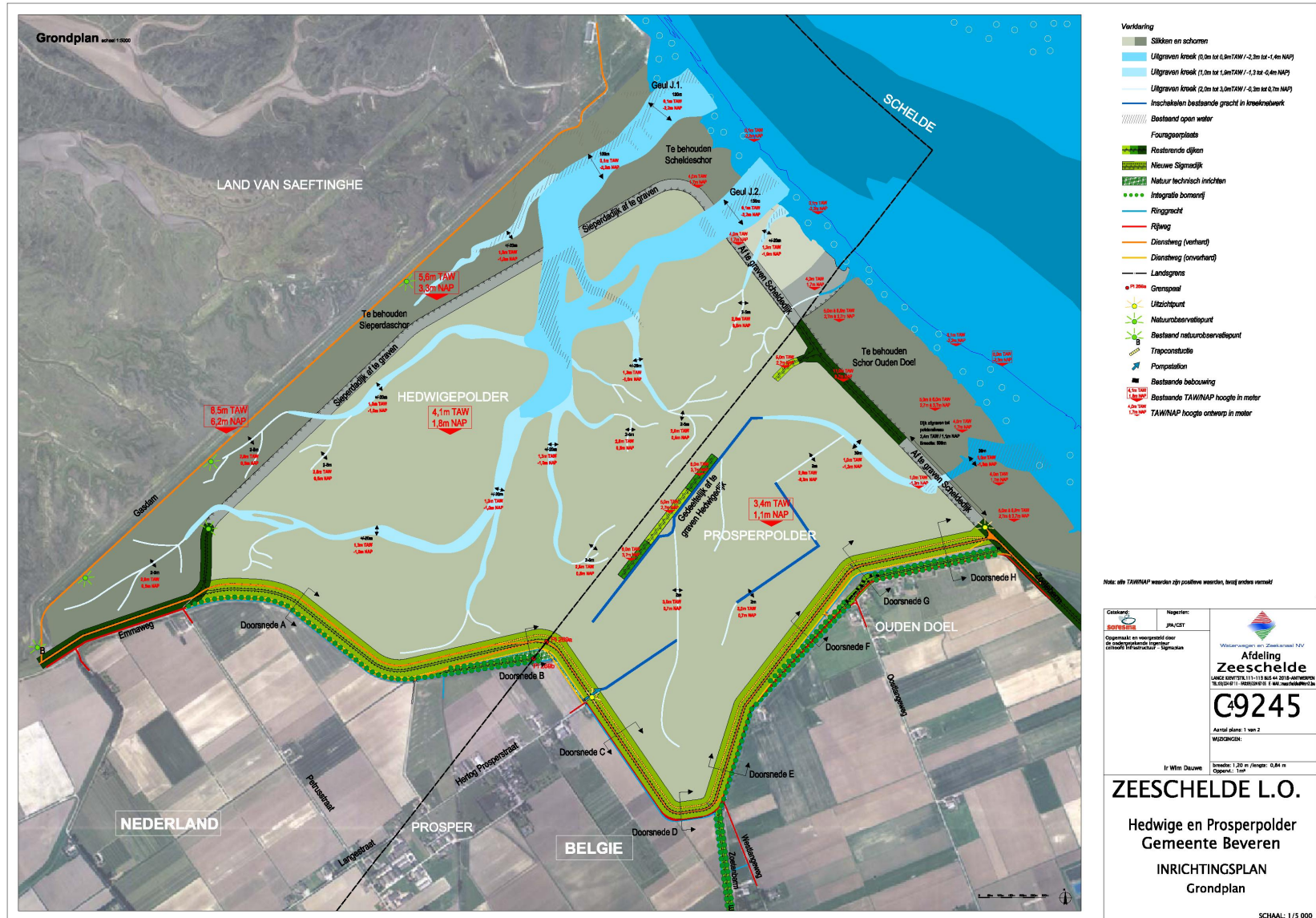
BIJLAGE 2
LUCHTFOTO (SCHAAL 1/20000)



BIJLAGE 3 STRATENPLAN

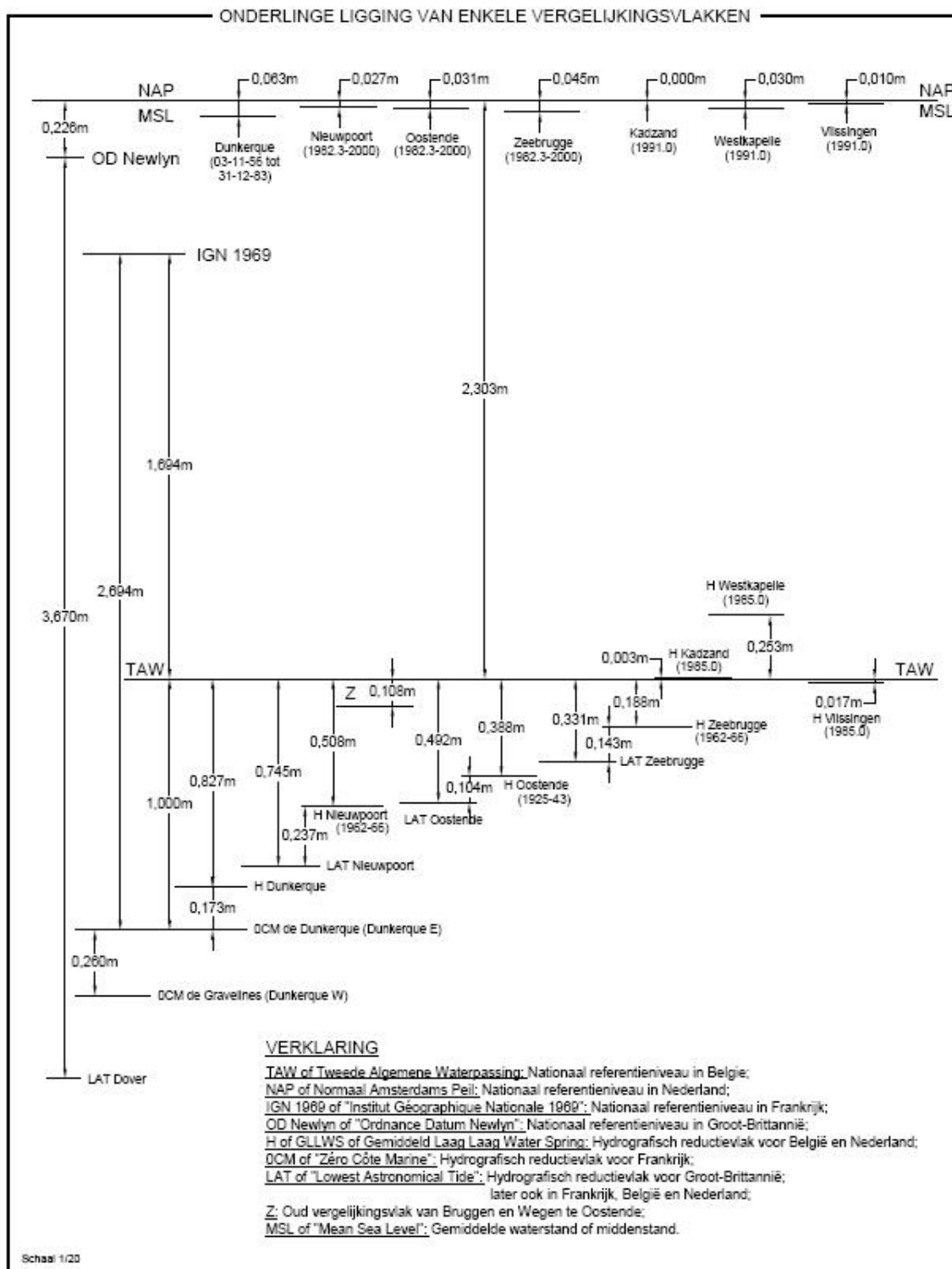


BIJLAGE 4
INRICHTINGSPLAN



BIJLAGE 5
ONDERLINGE LIGGING VERGELIJKINGSVLAKKEN

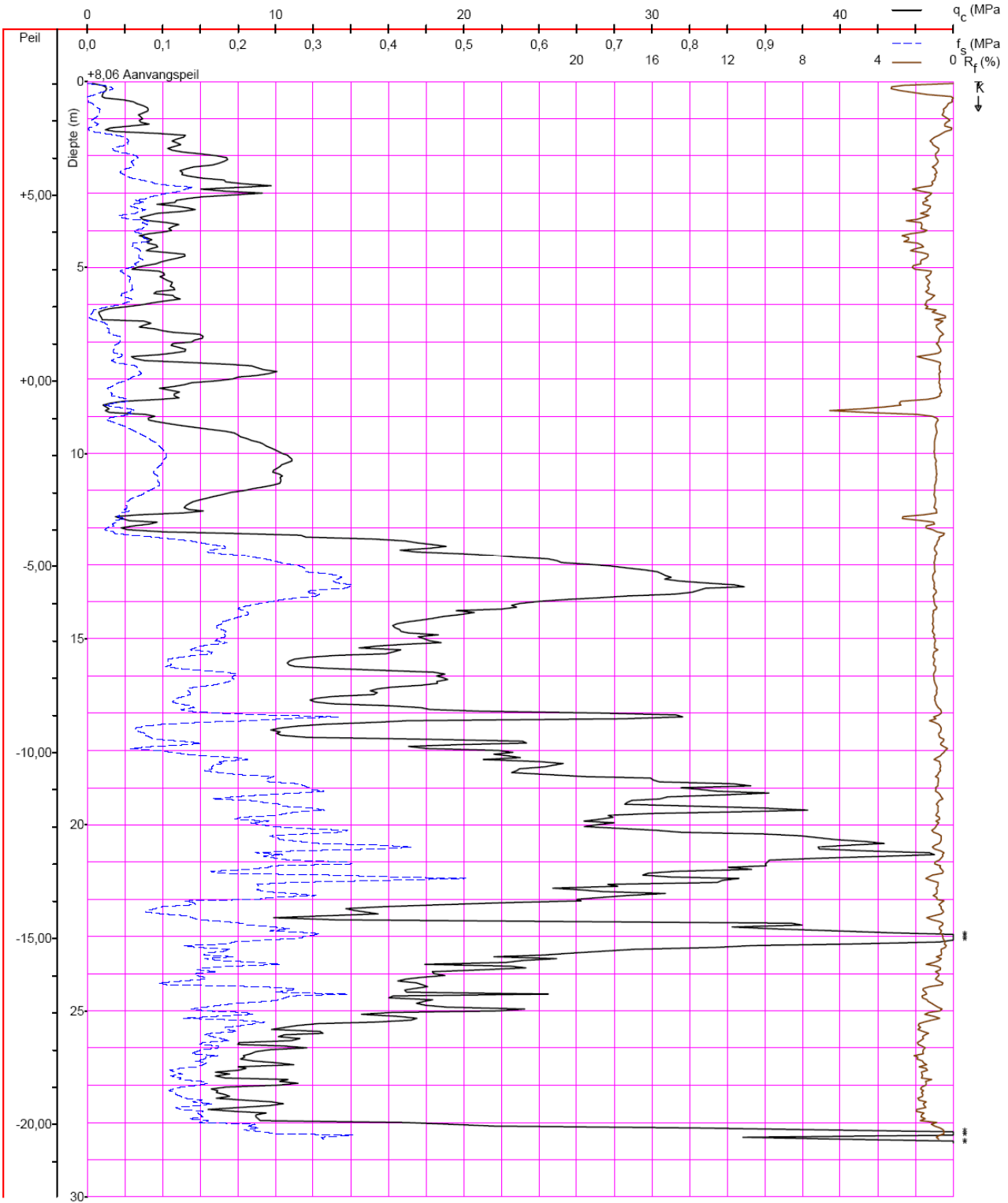
AFDELING WATERWEGEN KUST
HYDROGRAFIE - HYDROMETEO
OOSTENDE



BIJLAGE 6
SONDEERGRAFIEKEN

Opdracht GEO-05/130	Datum 28/11/2005	NEDERLAND (HULST) x = 138766,32 y = 224675,33 z = +8,06	Proef S4
-------------------------------	----------------------------	---	--------------------

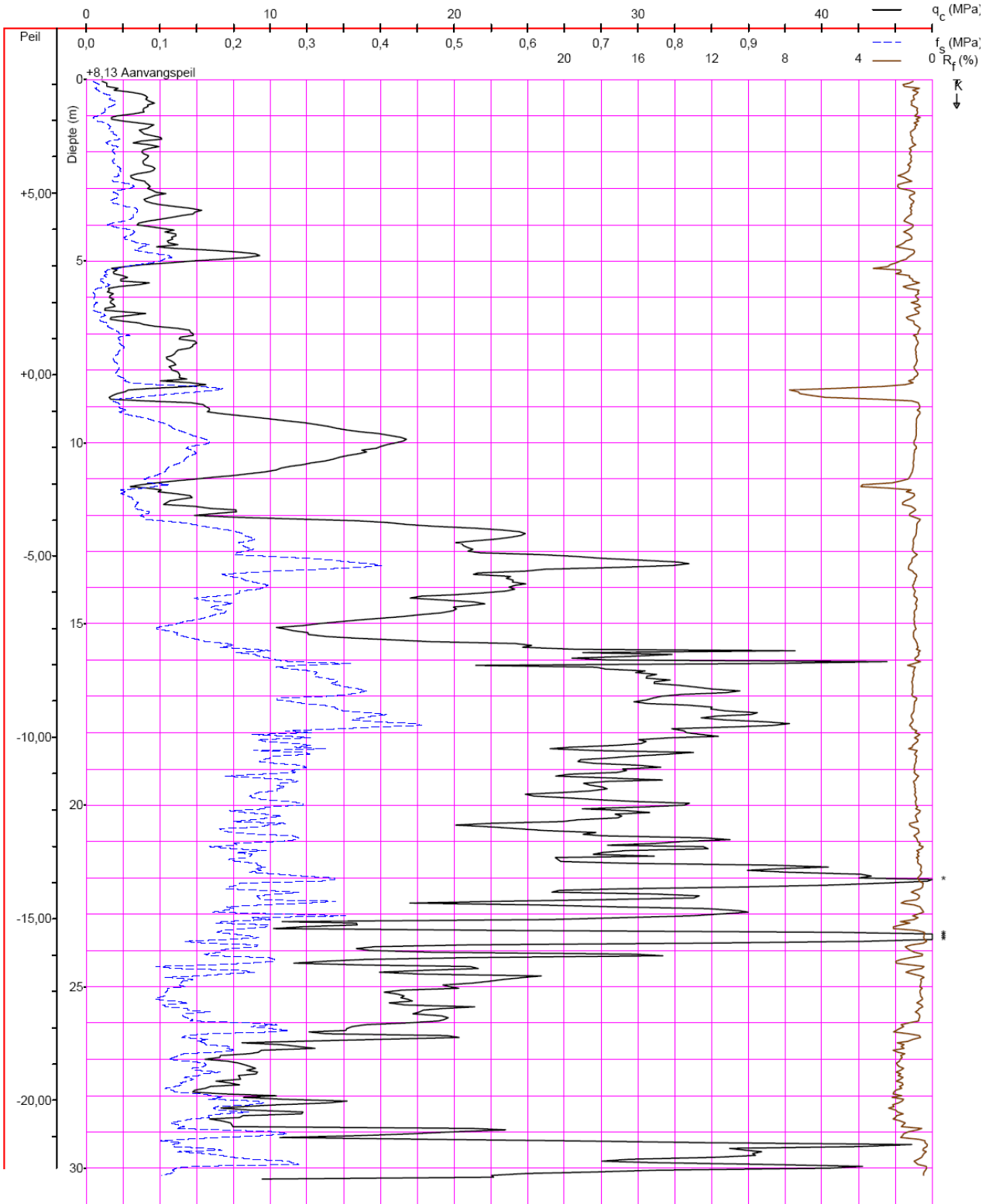
Apparaat : 200kN - RUPS Conus : E
 Sondeergat dicht op : 5,35 m (peil +2,71) opgemeten op 28/11/2005



Opdracht GEO-05/130	Datum 28/11/2005	NEDERLAND (HULST) x = 138249,10 y = 224965,23 z = +8,13	Proef S5
-------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Apparaat : 200kN - RUPS Conus : E
 Sondeergat dicht op : 5,12 m (peil +3,01) opgemeten op 28/11/2005

1310-1371-002/03

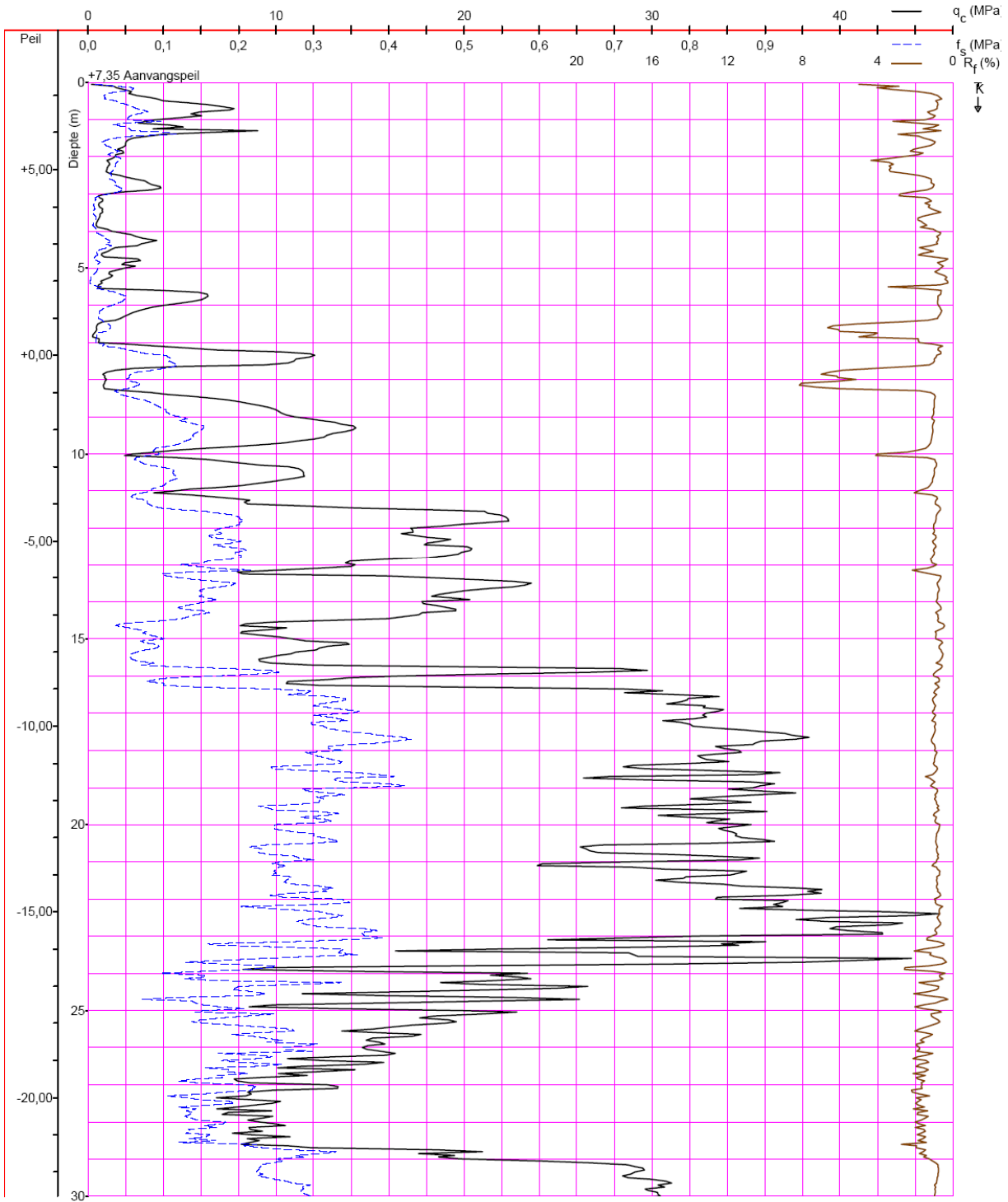


AFDELING GEOTECHNIEK

**GEO-05/130
Bijlage :**

Opdracht GEO-05/130	Datum 28/11/2005	NEDERLAND (HULST) x = 137870,89 y = 225034,02 z = +7,35	Proef S6
-------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Apparaat : 200kN - RUPS Conus : E
 Sondeergat dicht op : 3,76 m (peil +3,59) opgemeten op 28/11/2005



AFDELING GEOTECHNIEK

GEO-05/130
Bijlage :

BIJLAGE 7
ONTWERPPLANNEN

BIJLAGE 8
**ONTWERPNOTA: "TECHNISCHE DETAILSTUDIE HEDWIGE-
PROSPERPOLDER. ONTWERP DIJKEN (NL)"**