

# Second opinion Zanddijk

*Eindrapport*





# Samenvatting

## Achtergrond

In het Bestuurlijk Overleg MIRT (BO MIRT) van de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) met de regio's van 20 november 2019 is de minister van IenW gevraagd om een financiële bijdrage te leveren voor het project Zanddijk te Zeeland. Het betreft een provinciale weg op de Zanddijk en Molendijk (N673) die loopt tussen Yerseke en Kruiningen. Een rijksbijdrage zou eventueel beargumenteerd kunnen worden als er een substantieel rijksbelang is. In het BO MIRT is afgesproken om "een second opinion te vragen over de rijksbelangen die eventueel gediend zouden kunnen worden door de uitvoering van het project Zanddijk."

In de huidige situatie is de Zanddijk/Molendijk bij Yerseke/Kruiningen gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/u. Echter, de weg is niet ingericht volgens de Basiskennmerken Wegontwerp van het CROW en de ontwerprichtlijnen behorend bij die functie. De weg en de bermen zijn daarvoor te smal, bochten zijn krap en op delen is sprake van een te steil talud. Bovendien rijdt relatief veel vrachtverkeer over deze weg vanaf bedrijventerreinen in Yerseke. Dit alles leidt tot een knelpunten in veiligheid en bereikbaarheid en tot hoge onderhoudskosten.

Provincie Zeeland onderzoekt al geruime tijd mogelijkheden om deze verkeersproblematiek op te lossen. Op basis van studies

zijn in september 2019, twee kansrijke alternatieven aangewezen door Provinciale Staten (PS) Zeeland:

- Alternatief bruin: vanaf bestaande aansluiting 33 op de A58 via verbrede rotonde Nishoek en spoorviaduct naar Yerseke;
- Alternatief groen: vanaf nieuwe aansluiting ter hoogte van Goversweg via spoorviaduct naar Yerseke, waarbij aansluiting 33 komt te vervallen.

## Doel opdracht

Ecorys is gevraagd om als onafhankelijk onderzoeksbureau deze second opinion uit te voeren. Het gevraagde product is een analyse van het rijksbelang bij de aanleg van een nieuw tracé. Deze analyse wordt gepresenteerd in een bondige rapportage met conclusies.

Voor de analyse is gebruik gemaakt van een 'quickscan' maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). De MKBA-methodiek is bedoeld om de effecten van projecten op de welvaart van Nederland in te schatten. Vervolgens is bekeken op welke wijze eventuele baten toevallen aan diverse belanghebbenden. Doordat de MKBA objectief inzicht geeft in (de onderverdeling) van maatschappelijke effecten geeft deze duidelijk inzicht in een eventueel rijksbelang van het project.



### Maatschappelijke baten

Bij het project Zanddijk nemen de reistijden niet af, maar voor een aantal bestemmingen duurt de reis langer dan in de referentie. De verklaring daarvoor is dat de nieuwe tracés Bruin en Groen langere routes kennen dan de huidige Zanddijk. Ook speelt daarbij meer dat op de Zanddijk momenteel geen congestieprobleem kent. De langere afstanden leiden ook tot iets hogere emissies.

De reden om de Zanddijk aan te pakken, is het verbeteren van veiligheid. Er zijn vier positieve effecten te verwachten:

- Hogere verkeersveiligheid op het alternatieve tracé zelf
- Hogere verkeersveiligheid op de A58
- Veiligere route voor gevaarlijke stoffen
- Hogere veiligheid bij de spoorwegovergang

Een verschuiving van verkeer van het huidige smalle N673 tracé naar de bredere alternatieve tracés Bruin en Groen zorgt in beide alternatieven voor veiligheidsbaten doordat de kans op ongelukken afneemt. Dit is een belangrijk effect en bedraagt € 10 mln. tot € 28 mln. in alternatief Bruin en € 27 mln. tot € 50 mln. in alternatief Groen.

De verkeersveiligheid op de A58 bij de Vlaketunnel neemt naar verwachting toe (in Groen) doordat de afrit verder van de Vlaketunnel komt te liggen. De veiligheid van de A58 verandert niet bij Alternatief Bruin omdat de dicht bij de Vlaketunnel

gelegen afrit 33 dan blijft bestaan. Daarnaast zijn er in het alternatief Groen ook baten op de A58 van € 2,5 tot 3,3 mln.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en de uitwijkroute bij afsluitingen van de Vlaketunnel scoort alternatief Bruin goed. In alternatief Groen is de uitwijkroute minder goed.

Het project draagt bij aan de verlaging van de ongevalskans door aanpassing van de spoorwegovergang. Het huidige tracé van de N673 over de Zanddijk kruist de spoorlijn Vlissingen – Roosendaal met een gelijkvloerse bewaakte overgang. In alternatief Bruin vervalt deze gelijkvloerse kruising volledig. In alternatief Groen gaat ca. 85% van het verkeer via de ongelijkvloerse kruising.

Realisatie van een nieuwe ontsluiting verbetert de bereikbaarheid van het bedrijventerrein Olzendepolder en vormt ook een natuurlijke as waarlangs een gefaseerde uitgifte van nieuw terrein kan plaatsvinden. Daarnaast zorgt alternatief Groen voor betere ontsluiting van het bedrijventerrein Nishoek.

### Groen beter dan bruin

Indien kwalitatief beoordeelde effecten niet worden meegewogen, zijn voor beide alternatieven de maatschappelijke baten lager dan de maatschappelijke kosten bij de lage raming van verkeersveiligheidsbaten. Bij de hoge



raming van verkeersveiligheidsbaten, zijn de baten van alternatief Groen hoger dan de kosten.

Hierbij moet worden opgemerkt dat enkele positieve effecten die niet zijn te kwantificeren, niet in het MKBA-saldo tot uiting komen. Het gaat onder andere om de ongevallen met het spoor en de economische effecten van bereikbaarheid van Olzendorpolder. Deze effecten zouden het saldo van baten en kosten verhogen.

Bij een afweging tussen de alternatieven Bruin en Groen is relevant dat het alternatief Bruin per saldo negatieve baten kan hebben (bij lage raming verkeersveiligheid) van € - 1 mln. (NCW). In dat geval zijn de negatieve effecten van alternatief Bruin groter dan de positieve effecten zonder dat daarbij naar de kosten is gekeken. Vanuit een oogpunt van maatschappelijke welvaart zou zelfs als de aanleg van alternatief Bruin gratis zou zijn, het toch beter zijn om de situatie bij het oude te laten. Dit komt onder meer doordat de reistijden langer zijn, de emissies stijgen en de veiligheid op de A58 niet verbetert.

Alternatief Groen heeft per saldo wel positieve baten. De verkeersveiligheid neemt sterker toe dan bij alternatief bruin en de extra emissies zijn lager. De totale baten van alternatief Groen zijn € 17 tot 41 mln. (NCW) positief. De investeringskosten zijn € 13 mln. (nominaal inclusief btw) hoger dan bij alternatief Bruin.

### Rijksbelang

De belangrijkste baten van alternatief Groen zijn verbetering van de verkeersveiligheid op het alternatieve tracé en de A58 en een kleinere kans op ongelukken bij de spoorwegovergang. Daarnaast maakt dit alternatief meer economische ontwikkeling mogelijk.

De verbetering van de verkeersveiligheid op de A58 en de spoorwegovergang kunnen voor een belangrijk deel als rijksbelang worden genoemd. De verkeersveiligheid op het nieuwe tracé en de kansen voor economische ontwikkelingen zijn voordelen die zowel voor de regio als het rijk van belang zijn.



# Inleiding

## Achtergrond

In november vindt het jaarlijkse Bestuurlijk Overleg MIRT (BO MIRT) van de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) met de regio's plaats. Op 20 november 2019 is met de regio ZuidWest een afspraak gemaakt over het project Zanddijk bij Yerseke. Het betreft een provinciale weg op de Zanddijk en Molendijk (N673) die loopt tussen Yerseke en Kruiningen.

In de huidige situatie is de Zanddijk/Molendijk gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/u. Echter, de weg is niet ingericht volgens de Basis-kenmerken Wegontwerp van het CROW en de ontwerprichtlijnen behorend bij die functie. De weg en de bermen zijn daarvoor te smal, bochten zijn krap en op delen is sprake van een te steil talud. Bovendien rijdt relatief veel vrachtverkeer over deze weg vanaf bedrijventerreinen in Yerseke. Dit alles leidt tot een knelpunten in veiligheid en bereikbaarheid en tot hoge onderhoudskosten.

Provincie Zeeland onderzoekt al geruime tijd mogelijkheden om deze verkeersproblematiek op te lossen. De Zanddijk is moeilijk te verbreden. In opdracht van de provincie Zeeland is door Goudappel Coffeng in 2014 een tracéstudie uitgevoerd, waarbij meerdere alternatieven zijn beschouwd met nieuwe verbindingen tussen Yerseke en de A58 bij Kruiningen. Vervolgens zijn een actualisatie en verdieping van de

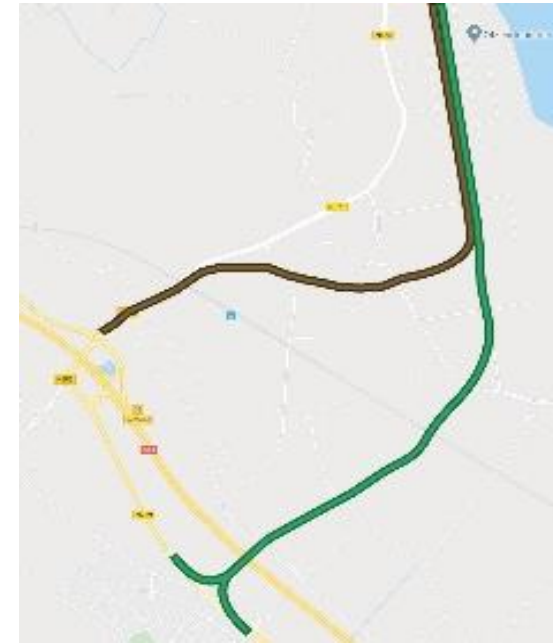
ontwerpen en de ramingen uitgevoerd door RHDHV in 2018-2019

Op basis van deze studies zijn in september 2019, twee kansrijke alternatieven aangewezen door Provinciale Staten (PS) Zeeland:

- Alternatief bruin: vanaf bestaande aansluiting 33 op de A58 via verbrede rotonde Nishoek en spoorviaduct naar Yerseke;
- Alternatief groen: vanaf nieuwe aansluiting ter hoogte van Goversweg via spoorviaduct naar Yerseke, waarbij aansluiting 33 komt te vervallen.



Figuur 1: Ligging tracé kansrijke alternatieven N673, Bruin en Groen



Naast de provincie, zijn er diverse overheidsorganisaties en instanties betrokken bij het project. De bereikbaarheid en verkeersafwikkeling in gemeente Reimerswaal, maar ook gemeente Kapelle, worden door het project beïnvloed. Rijkswaterstaat is in 2018 bij het project Zanddijk betrokken geraakt en heeft gekeken naar eventuele 'meekoppelkansen' en raakvlakken van het project met de A58. Het waterschap Scheldestromen speelt een rol, omdat de Zanddijk naast een ontsluitingsweg ook een regionale waterkering is. Daarnaast



heeft ProRail een rol omdat er een spoorwegovergang in de nieuwe tracés is opgenomen.

In het BO MIRT is de minister van IenW gevraagd om een financiële bijdrage te leveren. Een rijksbijdrage zou eventueel beargumenteerd kunnen worden als er een substantieel rijksbelang is. In het BO MIRT is afgesproken om “een second opinion te vragen over de rijksbelangen die eventueel gediend zouden kunnen worden door de uitvoering van het project Zanddijk.”

### Doel opdracht

Ecorys is gevraagd om als onafhankelijk onderzoeksbureau deze second opinion uit te voeren. Het gevraagde product is een analyse van het rijksbelang bij de aanleg van een nieuw tracé. Deze analyse wordt gepresenteerd in een bondige rapportage met conclusies.

Voor de analyse is gebruik gemaakt van een ‘quickscan’ maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). De MKBA-methodiek is bedoeld om de effecten van projecten op de welvaart van Nederland in te schatten. Vervolgens is bekeken op welke wijze eventuele baten toevallen aan diverse belanghebbenden. Doordat de MKBA objectief inzicht geeft in (de onderverdeling) van maatschappelijke effecten geeft deze duidelijk inzicht in een eventueel rijksbelang van het project.

### Deze rapportage

Voorliggend rapport behandelt de invulling en maatschappelijke effecten van de twee kansrijke alternatieven. Om effecten in beeld te brengen is gesproken met vertegenwoordigers van provincie Zeeland, Rijkswaterstaat (RWS), ProRail, gemeente Reimerswaal, gemeente Kapelle, Waterschap Scheldestromen en ondernemersvereniging Reimerswaal.

De volgende hoofdstukken beschrijven:

- Hoofdstuk 2: kwaliteit beslisisinformatie
- Hoofdstuk 3: de opzet en afbakening van de MKBA en de relatie met het te nemen besluit;
- Hoofdstuk 4: de beschrijving van de referentiesituatie;
- Hoofdstuk 5: de beschrijving van de alternatieven;
- Hoofdstuk 6: de bepaling en waardering effecten;
- Hoofdstuk 7: de “score” van de alternatieven in het licht van belangrijke aannames en onzekerheden (gevoelheidsanalyses);
- Hoofdstuk 8: verdeling baten over partijen en conclusie



## Kwaliteit beslisinformatie

### Intensief proces gegevensverzameling

In het BO MIRT van 20 november 2019 is met de regio ZuidWest de afspraak gemaakt om een second opinion uit te voeren naar het project Zanddijk. Tevens is afgesproken dat er in maart 2020 overleg plaatsvindt tussen provincie Zeeland en het ministerie IenW over de vraag of de Rijksoverheid een financiële bijdrage wil leveren.

Ecorys is in december 2020 gevraagd te onderzoeken of er een rijksbelang is. Op 10 december 2019 vond een startoverleg plaats met vertegenwoordigers van IenW, provincie Zeeland en Rijkswaterstaat. Hierin is toegelicht welk onderzoeksmateriaal beschikbaar is. Ecorys heeft in een aantal zendingen diverse rapporten ontvangen. Het gaat daarbij om:

#### Verkeer

- Verdiepende studie Zanddijk-Molendijk;
- Aanvullende verkeersanalyse Tracéstudie N673;
- Beleidslijn aansluitingenbeleid;
- Studie naar de spoorwegovergang.

#### Projectinformatie

- Kostenramingen;
- Risicoanalyse.

### Omgeving en economie

- Bedrijventerreinprogramma;
- Beheerplan N2000;
- Omgevingsplan;
- Noodzaak MER beoordeling.

In een paar weken tijd is deze schriftelijke informatie op tafel gekomen. Aanvullend heeft Ecorys een aantal interviews afgenomen met betrokken partijen:

- Provincie Zeeland;
- Gemeente Reimerswaal;
- Gemeente Kapelle;
- Waterschap Scheldestromen;
- Rijkswaterstaat;
- ProRail
- Ondernemersvereniging Reimerswaal.

Op 25 februari 2020 is een locatiebezoek uitgevoerd om de problematiek en de locatie van de alternatieve routes te aanschouwen.





### Toets op kwaliteit beslisinformatie

Ecorys heeft een toets uitgevoerd of de verkregen informatie van voldoende kwaliteit is om een voorkeursbeslissing voor een tracékeuze te kunnen maken.

Het project Zanddijk is geen Rijksproject, maar in opzet een provinciaal project. De provincie heeft een eigen procedure voor provinciale projecten met haar eigen kwaliteitsproces, dat is vastgelegd in het Handboek Projecten en Programma's. Provincie Zeeland heeft in 2014 al verkeersstudies laten uitvoeren. Sindsdien zijn deze geactualiseerd en is gewerkt aan het ontwikkelen van alternatieve tracés voor de Zanddijk. De provincie heeft grotendeels op eigen kracht dit onderzoek gedaan, dat heeft geleid tot een selectie van twee voorkeursalternatieven. De definitieve keuze van het voorkeursalternatief hangt af van de bereidheid tot medefinanciering van het Rijk. Rijkswaterstaat is vanwege de relatie met de A58 vanaf 2018 bij het onderzoek betrokken.

De provincie heeft in het BO MIRT een verzoek gedaan voor medefinanciering door het ministerie van IenW. Het gevolgde proces is in opzet niet uitgevoerd conform de spelregels van het MIRT. Het is de vraag of deze spelregels achteraf van toepassing kunnen worden verklaard. De aannahme van Ecorys is dat voor eventuele inzet van rijksmiddelen de kwaliteit van de beslisinformatie vergelijkbaar moet zijn met die bij de keuze van een voorkeursalternatief einde MIRT-verkenning. Die kwaliteit

wordt hieronder getoetst, waarbij eerst het informatieprofiel van de voorkeursbeslissing wordt gegeven. Dat is de beslissing waarmee het voorkeursalternatief inclusief taakstellen budget wordt gekozen.

### Informatieprofiel voorkeursbeslissing

In de spelregels MIRT (2016) is het informatieprofiel opgenomen voor de voorkeursbeslissing. Samengevat het bestaat uit de volgende onderdelen:

#### Probleemanalyse

- Aanleiding, urgentie, omvang, onderbouwing en globale afbakening inclusief samenhang met rijksdoelen en regionale doelen, prioriteiten en belangen;
- Een analyse van de opgave, problemen, en kansen in het licht van de gebiedsdoelstellingen en rijksdoelstellingen.

#### Oplossingsrichtingen

- Duidelijk gemotiveerde keuze voor een voorkeursoplossing en verantwoording van de inhoudelijke keuze (inclusief onderbouwing van de afgevalen oplossingsrichtingen);
- Onderbouwing van het nut en de noodzaak en kosten en baten van de voorkeursoplossing door middel van een MKBA.

#### Betrokken partijen

- De gevolgde participatieaanpak op hoofdlijnen. Een verantwoording van doorwerking van de opbrengst van de



participatieactiviteiten in de Voorkeursbeslissing.  
Mogelijkheden voor vroegtijdige marktbetrokkenheid op basis van marktscan.

### Financiën

- Een omschrijving en onderbouwing van de investeringskosten (maximale onzekerheidsmarge 25%), de kosten van beheer en onderhoud (op basis van Life Cycle Cost), de contante waarde van het project en, indien aan de orde, exploitatiekosten (business case);
- Een omschrijving van de risico's behorende bij het project, zowel van de verdere planuitwerking als de realisatie. Voor zover deze risico's direct projectgerelateerd (endogeen) zijn, dienen deze te worden vertaald in een risicoreservering binnen de kostenraming. Indien er sprake is van niet direct vanuit de projectomgeving te beïnvloeden risico's (exogeen), dienen de risico's kwalitatief te worden benoemd;
- Een beschrijving van de wijze van bekostiging van acties of maatregelen.

### Besluitvorming

- Beschrijving van het eigenaar-/trekkerschap en de verdeling van rollen, taken en bevoegdheden in de planuitwerkings- en realisatiefase.

### Aanpak vervolg

- Beschrijving van de beoogde aanpak (inclusief motivering inzet instrument ruimtelijk ontwerp), doorlooptijd en planning

van de planuitwerkingsfase (twee jaar) en de realisatiefase (drie jaar);

- Procesontwerp (waaronder participatie), uitvoeringsstrategie (als onderdeel van een bestuursovereenkomst), risicodossier (inclusief beheersmaatregelen en verantwoordelijkheidsverdeling), en strategie gericht op het omgaan met omgevingsveranderingen tijdens de planuitwerkings- en realisatiefase.

### Toets kwaliteit informatieprofiel op basis informatieprofiel

Ecorys heeft een toets uitgevoerd of de verkregen informatie van voldoende kwaliteit is om een voorkeursbeslissing voor een tracékeuze te kunnen maken.

### Probleemanalyse op orde

- Voldoende onderzoek verricht.

### Oplossingsrichtingen voldoende verkend

- Meerdere alternatieven bekeken;
- Weinig mogelijkheden voor andere oplossingen voor dit probleem dan een nieuw tracé;
- Participatie gehad voor ophalen ideeën bij belanghebbenden;
- Inspraak loopt, toets of daar nog nieuwe goede ideeën uitkomen.

Er is geen MKBA uitgevoerd, maar dat vindt nu in lichte vorm plaats met de MKBA-light voor de second opinion.



### Betrokken partijen

- Betrekken lenW en RWS laat in het proces;
- Is verklaarbaar want is provinciale weg, pas laat effect op A58 in beeld gebracht;
- Ondernemers, gemeenten en burgers betrokken.

### Financiën

- Er is een SSK raming opgesteld waarbij tracédelen zijn geraamd;
- De bandbreedte is -40%/+40%;
- Er is een second opinion uitgevoerd;
- De kosten voor het huidige onderhoud aan de weg zijn bekend.

### Opmerkingen over de financiën

- Er is een risicodossier gemaakt en een stelpost voor risico's opgenomen in de raming. Dat is positief. De risicoreservering in de raming sluit aan op het 85% risicobedrag van de risicoanalyse;
- Advies: Maak de raming in de volgende fase probabilistisch op basis van de risico-inventarisatie;
- De onzekerheidsmarge is aan de hoge kant. Er is een kans dat de kosten 40% hoger komen te liggen. Dat zou in deze fase van besluitvorming een bandbreedte van 25% moeten zijn. Dat leidt tot de aandachtspunten;
  - Moet het projectbudget ook 40% hoger liggen?;
  - Welke afspraken zijn te maken over verdeling van het risico?;

- Is een 'lump sum' bijdrage van lenW mogelijk, waarbij de provincie risicodragend meedoet?
- De provincie heeft naar aanleiding van bovenstaande bevindingen aangegeven dat in de volgende fase van het project (na vaststelling van het voorkeuralternatief) het ontwerp verder gedetailleerd wordt en de kostenraming nauwkeuriger (marge maximaal 25 %) en probabilistisch wordt gemaakt. Ook wordt op dat moment de risico-analyse geactualiseerd.

### Besluitvorming nog niet compleet

- Er is nog geen projectplan voor het vervolg en daarmee nog geen zicht op inhoudelijke participatie RWS, ProRail, Waterschap en gemeenten;
- Het projectplan wordt in de volgende fase van het project gemaakt (na het tracébesluit door PS). Daarin wordt ook de inhoudelijke participatie van RWS, ProRail, Waterschap en gemeenten omschreven;
- Wat betekent een eventuele financiële bijdrage van lenW voor deelname in het vervolgtraject voor lenW en RWS?



### Aanpak vervolg nog niet compleet

- Er is nog geen projectplan (zie bovenstaand);
- Dit is wel nodig voorafgaande aan besluitvorming.
- De provincie heeft naar aanleiding van bovenstaande bevindingen aangegeven dat na het tracébesluit het projectplan wordt gemaakt. Daarin wordt ook de inhoudelijke participatie van RWS, Prorail, Waterschap en Gemeenten omschreven.

### Conclusie

Het dossier is voor 90% op orde, maar bij de onderdelen financiën/kostenraming en besluitvorming/vervolg zijn nog hiaten in de informatie. Er is voldoende informatie beschikbaar om te kunnen bepalen of er een rijksbelang is.

Conform de provinciale richtlijnen voor ontwikkeling van en besluitvorming over projecten, die zijn vastgelegd in het Handboek Projecten en Programma's, zijn ontwikkeling van het projectplan en de actualisatie van de kostenraming (met een marge van maximaal 25 %) door de provincie voorzien in de volgende fase van het proces voor een provinciaal project.



# Toelichting MKBA

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) geeft de (positieve en negatieve) effecten van de projectalternatieven op de welvaart van Nederland weer. Er wordt dus niet alleen gekeken naar effecten voor de directbetrokkenen, maar naar de maatschappelijke effecten voor alle partijen. Het gaat daarbij niet alleen om financiële kosten en baten, maar bijvoorbeeld ook om effecten op reistijd, de leefomgeving en het klimaat. Getracht wordt deze 'effecten op de welvaart van mensen' zoveel mogelijk in geld uit te drukken (monetariseren). De verhouding of het saldo van al deze kosten en baten geeft een beeld van het maatschappelijk economische rendement.

## Wat betekent MKBA-light?

De MKBA's worden opgesteld volgens nationale richtlijnen. De algemene MKBA-leidraad biedt het kader waaraan iedere maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) dient te voldoen. Voor deze studie geldt een 'maatschappelijke kosten-batenanalyse light' (MKBA-light).

Ook deze MKBA is opgesteld in lijn met de richtlijnen. De light-component komt tot uiting doordat in deze studie weliswaar alle directe en externe effecten meegenomen zijn, maar dat deze effecten afgeleid zijn uit de reistijdeffecten en niet in detail bepaald zijn in aparte deelstudies.

## Referentiesituatie

In een MKBA worden de effecten van de projectalternatieven afgezet tegen een referentiesituatie. Met de referentiesituatie wordt de meest waarschijnlijke situatie bedoeld, die optreedt zonder het project. Deze referentie is niet de huidige situatie, maar de situatie die optreedt bij vastgesteld beleid. Vastgestelde maatregelen die in de toekomst plaatsvinden, zijn dus onderdeel van de referentiesituatie. In hoofdstuk 3 en 4 worden de referentiesituatie en de projectalternatieven voor de MKBA toegelicht.

## Prijzen en Prijspeil

In een MKBA worden de effecten van een project (waar mogelijk) in euro's uitgedrukt. Voor het waarderen van effecten met betrekking tot bereikbaarheid, leefomgeving en veiligheid is uitgegaan van, door Rijkswaterstaat geadviseerde, kengetallen.

De kosten en baten worden uitgedrukt in constante prijzen voor een gekozen basisjaar (in deze studie 2027) en met een vast prijspeil (2020). Dit houdt in dat alle kostenberekeningen en waarderingen in prijzen van hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Vervolgens worden alleen reële (bovenop de inflatie) kostenveranderingen ten opzichte van dit prijspeil meegenomen, indien hier sprake van is.



In een MKBA wordt gerekend met bedragen inclusief btw. Alle kosten- en batenposten van een MKBA worden namelijk gewaardeerd in dezelfde prijseenheid; in principe de marktprijs, dus inclusief btw en andere kostprijsverhogende belastingen zoals accijnzen.

### Zichtperiode

Infrastructuurprojecten worden voor een lange periode gerealiseerd. De effecten worden daarom conform de richtlijnen bepaald over een 'oneindige' zichtperiode. In de MKBA is dit vertaald door een levensduur van 100 jaar na ingebruikname te bezien (zie advies in Kader MKBA bij MIRT Verkenningen). De effecten op lange termijn hebben in de praktijk echter een beperkte invloed op de uitkomsten van een MKBA. Dit komt door de discontering van effecten.

De planning is voor beide alternatieven dat het project eind 2027 gereed is. Vanaf 2028 is de weg operationeel. Uitgaande van een bouwtijd van één jaar vinden de investeringen plaats in 2027. In een gevoeligheidsanalyse is bekeken wat de invloed is van een langduriger bouwperiode van het project.

### Discontovoet en contante waarde

Om de kosten en baten objectief te kunnen vergelijken, worden de verwachte kosten en baten in een MKBA teruggerekend naar een gekozen basisjaar. Het terugrekenen van toekomstige kosten en baten naar het basisjaar wordt ook wel disconteren genoemd.

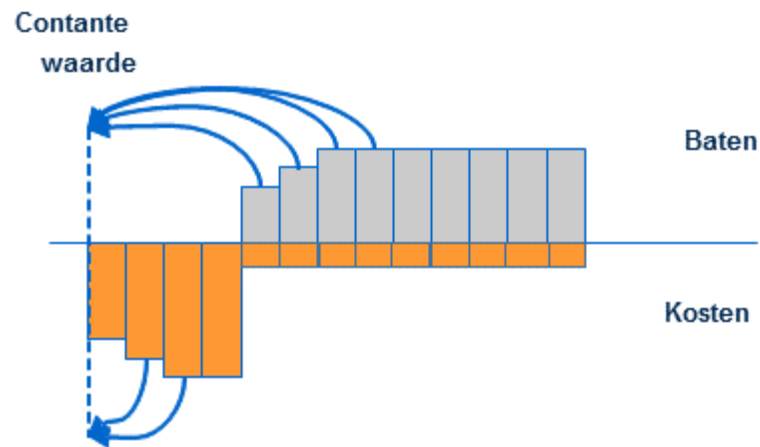
Euro's in de toekomst worden teruggerekend met een vast percentage per jaar. Een ander woord voor dit percentage is de discontovoet. De discontovoet kan worden geïnterpreteerd als een jaarlijkse rendementseis die vanuit maatschappelijk oogpunt aan een publieke investering of aan een publiek project moet worden gesteld.

Voor publieke fysieke investeringen met substantiële vaste kosten, zoals infrastructuur, en reistijd als baten adviseert de 'werkgroep discontovoet' een discontovoet van 4,5 procent.<sup>1</sup> Voor natuur- en gezondheidseffecten (waaronder veiligheidseffecten) adviseert de 'werkgroep discontovoet' een discontovoet van 3%. Deze percentages zijn ook in deze studie naar de N673 Zanddijk toegepast.

Kortom, door de projecteffecten te disconteren en de contante waarden te berekenen, worden kosten en baten die in toekomstige jaren vallen goed vergelijkbaar.

<sup>1</sup> Meer informatie over de omvang en de totstandkoming van de discontovoet is te vinden op: <http://www.mkba-informatie.nl/mkba-basics/abc-van-de-mkba/disconteren-discontovoet/>

Figuur 2: Relatie contante waarde, kosten en baten (illustratief voorbeeld)



Bron: Ecorys (2019)

### Uitkomsten MKBA

Als de contante waarden van de kosten en die van de baten berekend zijn, wordt de uitkomst van de MKBA op verschillende manieren gepresenteerd:

1. De netto contante waarde is het saldo van alle contant gemaakte baten minus de kosten. Indien de netto contante waarde hoger is dan nul, is het project vanuit maatschappelijk-economisch perspectief rendabel (en vice versa);
2. De baten-kostenverhouding geeft de verhouding door de contante baten te delen door de contante kosten. Een project met een baten-kostenverhouding van 1 of hoger is maatschappelijk gezien een rendabel project (en vice versa).

De bovengenoemde indicatoren hebben allemaal betrekking op kosten en baten die 'gemonetariseerd' (in geld uitgedrukt) zijn. Het is echter goed te realiseren dat niet alle effecten in deze studie in geld uit te drukken zijn. Ondanks dat deze effecten niet gemonetariseerd zijn, betreft het wel maatschappelijke kosten en baten die per saldo kunnen leiden tot veranderingen in welvaart. Deze effecten worden kwalitatief beschreven en in de MKBA weergegeven met plussen en minnen. De gemonetariseerde en de niet-gemonetariseerde effecten moeten integraal beschouwd worden als uitkomst van de MKBA.



## Referentiesituatie

**Dit hoofdstuk beschrijft de referentiesituatie op hoofdlijnen. De referentiesituatie betreft de meest waarschijnlijke situatie die ontstaat op het moment dat geen van de projectalternatieven gerealiseerd worden. Tegen deze situatie worden de twee projectalternatieven afgezet.**

### Uitgangspunten referentiesituatie

De referentiesituatie betreft de toekomstige situatie, zonder uitvoering van de projectalternatieven. In de referentiesituatie blijven het tracé en de inrichting van de N673 Zanddijk ongewijzigd. De weg behoudt de functie van gebiedsontsluitingsweg, waarbij de snelheidsbeperking tot 60 kilometer/uur gehandhaafd blijft. Het verkeer op de weg groeit licht als gevolg van lokale ontwikkelingen en een algemene groei van mobiliteit in Nederland.

De N673 Zanddijk verbindt Yerseke met de A58. Bij aansluiting 33 (Yerseke) takt deze aan. Deze aansluiting is vlakbij de Vlaketunnel gepositioneerd en vormt de belangrijkste aansluiting voor Yerseke en Kruiningen. Ook voor dorpen Wemeldinge, Hansweert (ri. Bergen op Zoom) en Krabbendijke, Waarde, Oostdijk (ri. Vlissingen) is aansluiting 33 de verbinding met de A58. Daarnaast vormt het de aansluiting van de Uitwijkroutes (U-route) en route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen die niet door de Vlaketunnel mogen. Vanaf de

aansluiting 33 en de rotonde bij Nishoek loopt deze route verder over de N289.

Naast aansluiting 33, bevindt zich nog een tweede aansluiting in het studiegebied; aansluiting 32 (Luchtenburg). Aansluiting 32 is een halve aansluiting die, buiten de verbinding van de dorpen Kruiningen, Waarde en Oostdijk met de A58 in de richting Bergen op Zoom, nog weinig functie over heeft na het opheffen van de veerdienst Kruiningen-Perkpolder.

Naast ontsluitingsweg heeft de Zanddijk ook de functie van waterkering. Er zijn geen aanpassingen aan deze waterkering voorzien die van invloed kunnen zijn op dit project.

### Problemanalyse referentiesituatie

#### Relatie N673 Zanddijk - Molendijk

De N673 Zanddijk - Molendijk is de belangrijkste toegangsweg naar Yerseke. Hoewel de weg oorspronkelijk was gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/u, is de weg niet ingericht volgens de Basiskenmerken Wegontwerp van het CROW en de ontwerprichtlijnen behorend bij die functie. De weg en de bermen zijn smal, bochten zijn krap en op delen is sprake van een te steil talud.





Het gebruik van de weg komt echter wel overeen dat van een gebiedsontsluitingsweg. De huidige verkeersintensiteit op de Zanddijk ligt rond 9.600 mvt/etm (op basis van de verkeersstromenkaart 2018). Op de aansluitende Molendijk is dat circa 6.800 mvt/etm. Als gevolg van de voorgenomen ruimtelijke en autonome ontwikkelingen zullen deze aantallen tot 2030 stijgen tot respectievelijk circa 11.100 en 8.900 mvt/etmaal op de drukste delen van de Zanddijk en de Molendijk.

Circa 16 procent van het verkeer is vrachtverkeer. De weg is belangrijk voor de ontsluiting van bedrijventerreinen in het gebied en verbinding met de A58. De belangrijkste bedrijventerreinen zijn Olzendepolder/ Koringaweg en Nishoek (figuur 3).

Olzendepolder is grootschalig gemengd bedrijventerrein dat vooral in trek is bij bedrijven die gelieerd zijn aan de visserij. Daarbij gaat het niet langer alleen om bedrijven die gerelateerd zijn aan de traditionele activiteiten rondom de schaal- en schelpdierenvisserij, maar meer en meer om visverwerking in brede zin. Het terrein grenst aan bedrijventerrein Koringaweg, dat wordt gedomineerd door bedrijven in schaal- en schelpdierverswerkende bedrijvigheid. Terreinen Koringaweg en Olzendepolder I t/m III zijn volledig uitgegeven. Daarnaast is Olzendepolder IV ontwikkeld en inmiddels ook grotendeels uitgegeven. Voor de uitbreiding van het terrein Olzendepolder is

ruimte gereserveerd waardoor dit terrein in de komende jaren verder zal groeien.

**Figuur 3: De locaties van de bedrijventerreinen Olzendepolder en Nishoek**



In de huidige situatie vormt de ontsluiting van de bedrijventerreinen Olzendepolder I t/m III en de Koringaweg, over de Zanddijk en Molendijk, al een knelpunt voor vrachtverkeer, met name door het smalle wegprofiel.



Het bedrijventerrein Nishoek is de afgelopen jaren uitgebreid, maar is inmiddels grotendeels gevuld. Het bedrijventerrein ligt aan de snelweg A58 en is sterk op zichzelf staand. Het grootschalige, deels agribusiness en food-gerelateerde bedrijventerrein, heeft door zijn ligging geen fysieke relatie met Yerseke, maar wordt wel op twee punten ontsloten via de Zanddijk.

Ook dit bedrijventerrein heeft nu al te kampen met de knelpunten die de huidige ontsluitingsstructuur met zich meebrengt. Dit betreft niet alleen de aansluiting van het bedrijventerrein via de Stationsweg op de Zanddijk, ter hoogte van de gelijkvloerse kruising met het spoor. Ondernemers zien ook een knelpunt in de menging van forenzen en fietsers die gebruik maken van het station Kruiningen/Yerseke en vrachtverkeer van de bedrijven gelegen aan de Stationsweg.

Doordat het gebruik en vormgeving van de N673 Zanddijk niet overeenstemmen, ontstaan knelpunten in de verkeersveiligheid en bereikbaarheid. Met toenemend verkeer zullen deze in de knelpunten ook toenemen.

De weg is smal (2x3,0m) en de rijstroken zijn niet gescheiden. Ook de berm is smal en het talud op plaatsen steil. Bij gevaarlijke situaties op de weg zijn er nauwelijks of geen uitwijkmogelijkheden. Sinds 2008, vonden op het tracédeel tussen rotonde Nishoek en de kruising Molendijk –

Molendijkseweg tenminste 40 geregistreerde ongevallenplaats, waarbij zeven gewonden en één dodelijk slachtoffer vielen. Om de veiligheid op de weg te verbeteren is onder andere de maximumsnelheid verlaagd tot 60 km/uur.

De onderhoudsstaat van de Zanddijk en Molendijk laat te wensen over. Met name als gevolg van het zware vrachtverkeer ontstaan scheuren in het wegdek. Ook in de fundering van de weg zitten scheuren, die mogelijk doorlopen tot in het dijklichaam. Regelmatig zijn (nood)reparaties aan de orde. De kosten van deze extra reparaties bovenop het reguliere onderhoud bedragen circa 100.000 euro per jaar.

Voor het veilig verrichten van deze onderhoudswerkzaamheden is het nodig de weg af te sluiten. Ook bij ongevallen wordt de weg afgesloten. Jaarlijks is de Zanddijk 5 nachten dicht voor onderhoud en 20 uur door ongevallen. (Vracht)verkeer moet in deze gevallen omrijden via de Postweg en de kanaalweg. Met toenemend verkeer is het waarschijnlijk dat het aantal afsluitingen van de Zanddijk als gevolg van ongevallen, onderhoud en schadereparatie in de referentie zal toenemen.

#### Relatie A58

Bij aansluiting 33 ontstaan aan de zuidzijde (aansluiting Kruiningen) wachtrijen bij de aansluiting van de aansluiting op de N289. Het gevolg is onveiligheid op het kruispunt en terugslog tot op de A58 (soms tot in de tunnel of de



hoofddrijbaan). Voor dit probleem is onlangs voorgesteld/ besloten op korte termijn een VRI op het kruispunt te plaatsen. De verwachting is dat deze het probleem afdoende oplost.

**Figuur 4: De A58 vlak voor de tunnelmond (vanaf aansluiting 33)**



Aan de noordzijde (aansluiting Yerseke/Nishoek) kan de aanwezige rotonde het verkeer bij drukte slechts moeizaam verwerken, zeker als over deze rotonde verkeer van de A58 wordt omgeleid (de rotonde zit in de U-route). De aanpassing van de rotonde is binnen circa tien jaar nodig. De kosten worden op 7-12 miljoen euro geschat.

De uitwijkroutes die worden ingezet bij een stremming op de A581 in of nabij de Vlaketunnel lopen via de N289 van aansluiting 33 Yerseke naar aansluiting 35 's-Gravenpolder (U14) en vice versa (U15).

Per jaar zijn er verschillende kortere en langere stremmingen in en bij de Vlaketunnel, bijvoorbeeld door onderhoud en technische storingen in de tunnel of door verkeersongelukken. Zo was dit deel van de A58 in 2019 acht avonden en nachten afgesloten voor onderhoud en waren er tenminste zes andere momenten waarbij de hoofddrijbaan werd afgesloten (zie ook [Tabel 15](#)). Deze afsluitingen zorgen, in combinatie met de beperkte capaciteit op de U-route, voor congestie. Bij een afsluiting bij de Vlaketunnel ontstaat in korte tijd enkele kilometers file op de A58. Onderzoek<sup>2</sup> naar knelpunten op de U-route identificeert rotonde Nishoek als belangrijk knelpunt als de hoofddrijbaan in één of beide richtingen wordt gesloten. Het onderzoek verwacht vertragingen van meer dan een uur op de N289 bij inzet van de U-route in de periode na 2020.

Nabij aansluiting 33 en de Vlaketunnel deden zich op de A58 sinds 2010, 97 geregistreerde ongevallen voor, waarbij één dodelijk slachtoffer en zes gewonden vielen. Het wegbeeld op de A58 wordt gezien als een negatieve factor voor verkeersveiligheid ter plaatse. Er is sprake van een tunnelmond, een afbuigende weg en een aansluiting (33 Yerseke) binnen een

<sup>2</sup> Royal HaskoningDHV (2013) Optimalisering uitwijkroute A58 Vlaketunnel (N289).



wegvak van 1,5 kilometer (figuur 4). Dit zorgt voor in- en uitvoegend verkeer, remmend verkeer bij de tunnel en de afslag. Snelheidsverschillen en afleiding die hiermee gepaard gaan, vergroten de kans op ongelukken.





## Alternatieven

**Dit hoofdstuk beschrijft de twee projectalternatieven – alternatieven Bruin en Groen – die tegen de referentiesituatie zijn afgezet. Het verschil tussen de projectalternatieven en de referentiesituatie bepaalt de maatschappelijke kosten en baten die in het volgende hoofdstuk beschreven worden.**

### Uitgangspunten projectalternatieven

De projectalternatieven hebben betrekking op de toekomstige situatie, met uitvoering van één van de projectalternatieven. De projectalternatieven worden in dit hoofdstuk beschreven. Een aantal uitgangspunten is voor beide alternatieven hetzelfde. Het betreft:

- Jaar realisatie: verondersteld is dat beide alternatieven worden gerealiseerd in 2027. De bouwperiode is één jaar. De weg wordt per 2028 opengesteld voor verkeer.
- De rol van de Zanddijk als regionale waterkering: In beide alternatieven blijft deze rol onveranderd en zal de dijk verhoogd moeten worden in 2032. Ook heeft de Zanddijk in beide alternatieven een rol als calamiteiten- en evacuatie-route bij overstromingen. Dit betekent dat in beide gevallen opnieuw een wegverbinding aangelegd wordt op de dijk na de verhoging. De dimensionering verschilt wel.
- U-route: De N289 Oude Rijksweg blijft de U-route voor de A58 en vervoer van gevaarlijke stoffen die niet door de Vlaketunnel mogen.

- Spoorwegovergangen: In beide alternatieven is uitgegaan van een ongelijkvloerse spoorwegovergang.
- In alle alternatieven wordt een splitsing van verkeersstromen naar/van Yerseke beoogd, waarbij het woon- en ook toeristisch verkeer via de Molendijk gaat en het werkverkeer via de Olzendepolder
- De algemene mobiliteitsontwikkeling is gelijk.

### Alternatief Bruin (variant Bruin B)

Alternatief Bruin gaat uit van een nieuw tracé ten oosten van de bestaande Zanddijk. Tracé Bruin is een gebiedsontsluitingsweg (GOW) met 80 km/u. Dit tracé volgt de Zanddijk vanaf de rotonde bij Nishoek tot over de spoorkruising. De bestaande gelijkvloerse spoorwegovergang wordt vervangen door een ongelijkvloerse verbinding (viaduct). Landbouwverkeer kruist het spoor via een parallelweg over het viaduct, fietsers via de Trenteweg. De fietsroute via de Trenteweg is bedoeld voor fietsers van Yerseke naar het NS-station of naar Kruiningen. De Trenteweg wordt daarvoor omgebouwd tot een fietspad met medegebruik van bestemmingsverkeer.

Vanaf de spoorovergang volgt het tracé een nieuwe weg, die afbuigt naar de Olzendepolder. Ter hoogte van de Olzendedijk komt een rotonde. De Molendijk wordt in dit alternatief afgewaardeerd tot erftoegangsweg (ETW) met een maximumsnelheid van 60 km/u.



&lt;&lt;

Beslisisinformatie

Toelichting  
MKBAReferentie  
situatie

Alternatieven

Kosten en baten

Resultaten

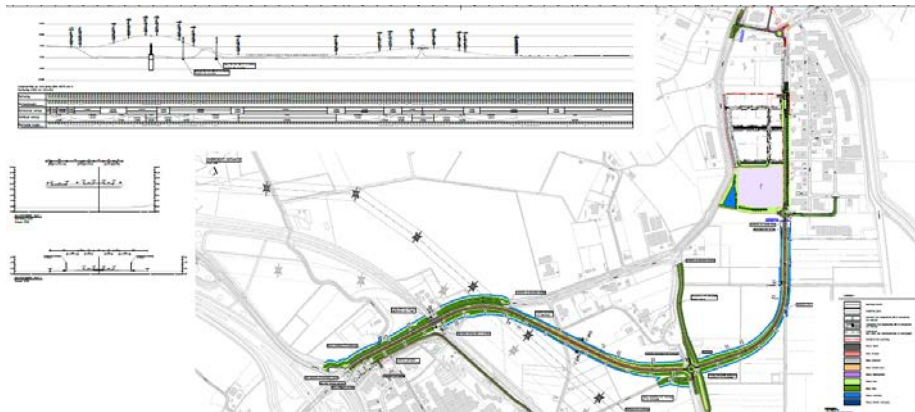
Verdeling baten

&gt;&gt;

De huidige aansluiting Yerseke op de A58 blijft in dit alternatief behouden. In alternatief Bruin wordt daarbij geïnvesteerd in de verruiming van de capaciteit van de rotonde bij Nishoek om de aansluitingen van de A58 met de N673 en de N289 te verbeteren.

De belangrijkste elementen uit het ontwerp van alternatieven Bruin zijn weergegeven in [Figuur 5](#).

**Figuur 5: Alternatief 'Bruin'.**



### Alternatief Groen (variant Groen D)

Naast Bruin is alternatief Groen een kansrijk alternatief.

Alternatief Groen gaat uit van een nieuw tracé dat op de A58 aansluit ter hoogte van het huidige viaduct (Goversweg) bij Kruiningen. Het nieuwe tracé kruist de spoorlijn ongelijkvloers (viaduct) en het bedrijventerrein Nishoek wordt aangesloten op het tracé via een rotonde bij de Wittesteeweg.

Voor een goede bereikbaarheid van en naar Kruiningen wordt bij Kruiningen een rotonde aangelegd die het nieuwe tracé verbindt met de N289 en tevens met de toe- en afritten naar de A58.

Het nieuwe tracé in alternatief Groen vormt een alternatief voor verkeer op de Zanddijk. De huidige Zanddijk en Molendijk worden in dit alternatief afgewaardeerd tot ETW type 1 met een maximumsnelheid van 60 km/u.

Omdat de nieuwe aansluiting op de A58 zeer dicht is gelegen bij de bestaande aansluiting 33 Yerseke, wordt deze aansluiting 33 in dit alternatief verwijderd.



&lt;&lt;

Beslisisinformatie

Toelichting  
MKBAReferentie  
situatie

Alternatieven

Kosten en baten

Resultaten

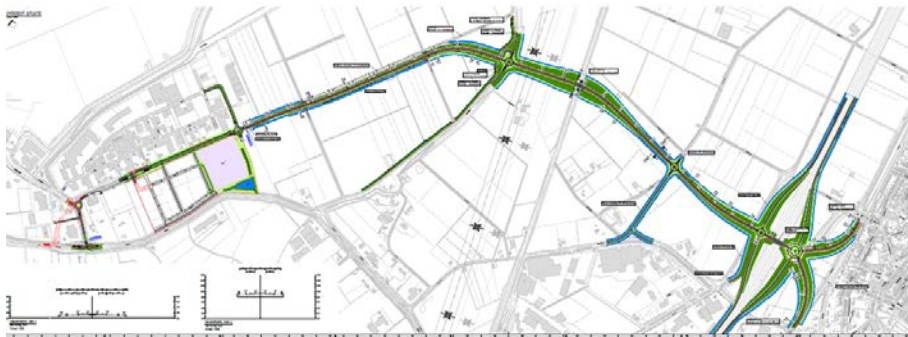
Verdeling baten

&gt;&gt;

Gevaarlijke stoffen worden in dit alternatief nog steeds vervoerd via de N289 (de Oude Rijksweg). De route loopt in dit alternatief voor een groter deel over de N289. Vanaf de nieuwe aansluiting op de A58 bij Kruieningen voert de U-route nu ook over het zuidelijk deel van de N289 langs Kruieningen. Ter hoogte van de Zanddijk kruist de Oude Rijksweg de A58 en vervolgd de route via de rotonde bij Nishoek richting de Vlakebrug.

De belangrijkste elementen uit het ontwerp van alternatief Groen zijn weergegeven in [Figuur 6](#).

**Figuur 6: Alternatief 'Groen'.**





## Kosten en baten

**Dit hoofdstuk behandelt de verschillende maatschappelijke kosten en baten van de projectalternatieven ten opzichte van de referentiesituatie.**

### Kosten

#### Investeringskosten realisatie tracés

In de onderstaande tabel zijn de geraamde investeringskosten en de contante waarden hiervan weergegeven. Voor beide alternatieven is verondersteld dat de investeringen in 2027 plaatsvinden. Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om het effect van een andere spreiding investeringskosten in de tijd in beeld te brengen.

**Tabel 1: Investeringskosten nieuwe tracés per alternatief (in mln €, prijspeil 2020)**

Alternatief	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Investeringskosten (excl. btw)	€ 31	€ 51
Investeringskosten (incl. btw)	€ 37	€ 60
Investering rotonde Nishoek (incl. btw)	€ 10	n.v.t.
<b>Contante waarde</b>	<b>€ 45</b>	<b>€ 57</b>

De investeringskosten van de alternatieven zijn geraamd op basis van gegevens van provincie Zeeland.

<sup>3</sup> CPB (2011) de btw in kosten-batenanalyses.

De investeringskosten die zijn ontvangen van de provincie zijn op een aantal punten gecorrigeerd voordat deze zijn opgenomen in de MKBA. Prijsindexering en btw-kosten zijn uit de originele kostenraming gehaald, waarna de risicoreservering onvoorzien bij dit bedrag is opgeteld. Vervolgens is een gecorrigeerd btw-tarief over de totale kostenraming (exclusief indexering, inclusief risicoreservering) berekend conform de principes uit CPB (2011)<sup>3</sup> en Kernteam OEI (2011)<sup>4</sup>, waarna de investeringskosten in de tijd zijn uitgezet in een constant prijspeil (in deze studie 2020). Prijzen voor 2019 zijn gecorrigeerd naar 2020 op basis van het inflatiecijfer voor januari 2020.

#### Aansluiting A58

Naast de investeringen in de kansrijke tracés is de aanpak van de rotonde bij Nishoek nabij aansluiting 33 bij Yerseke geïdentificeerd als potentiële 'meekoppelkans'. Het verbeteren van de doorstroming bij deze rotonde naar Yerseke is een belangrijk aandachtspunt. Momenteel is congestie op deze locatie nog niet structureel, maar congestie neemt toe, zeker wanneer verkeer op de A58 gestremd is. Bij congestie op de A58, bijvoorbeeld bij incidenten in/bij de Vlaketunnel, wijkt verkeer uit N289 via de rotonde bij Nishoek.

<sup>4</sup> Kernteam OEI (2011) Praktische werkinstructie ten behoeve van het werken met consistente prijzen bij MKBA's. Interdepartementale werkgroep voor het MKBA-instrument.





Onderzoek<sup>5</sup> naar verkeersafwikkeling op de N289 concludeert dat congestie dermate ontwikkelt dat aanpassing van de rotonde binnen circa tien jaar nodig is om voldoende doorstroming te behouden. Eveneens wordt geconcludeerd dat optimaliseren en/of aanpassen van de huidige rotonde als 'quick win' niet mogelijk is. De studie adviseert de verbetering van de verkeersafwikkeling op de rotonde integraal op te pakken met de toekomstige ontsluiting van Yerseke.

In alternatief Groen, wordt de A58 aansluiting 33 opgeheven. Rotonde Nishoek geldt dan niet langer als knelpunt voor (normale) verkeersafwikkeling. In alternatief Bruin blijft de rotonde Nishoek bestaan, waardoor er binnen circa tien jaar maatregelen nodig zijn om voldoende doorstroming te behouden. Kosten voor maatregelen die dit mogelijk maken worden geschat op 7-12 miljoen euro.

Het ligt voor de hand om aanpassingen aan de rotonde gelijktijdig door te voeren met de realisatie van alternatief Bruin.

Los van het feit dat rotonde Nishoek een ongewenste verkeerssituatie vormt, zou een niet-geïntegreerde aanpak betekenen dat het gebied andermaal "op de schop moet" in een tijdsbestek van circa 2-4 jaar. Het is daardoor reëel om de geraamde kosten in de besluitvorming over alternatief Bruin mee te nemen.

<sup>5</sup> RHDHV (2018) Verkeersonderzoek N289. Januari 2018.

### Jaarlijkse kosten beheer en onderhoud alternatieve tracés

Nieuwe infrastructuur brengt naast investeringskosten ook jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten met zich mee. Met name voor kunstwerken zijn de beheer- en onderhoudskosten aanzienlijk. De vereiste beheer- en onderhoudskosten zijn geschat op basis van gegevens van provincie Zeeland en ProRail. Voor rotonde Nishoek wordt verondersteld dat investeringen in de rotonde in Alternatief Bruin niet zorgen voor noemenswaardige toename van onderhoudskosten vergeleken met de referentiesituatie.

### Jaarlijkse kosten beheer en onderhoud Zanddijk

Door realisatie van een alternatief tracé veranderen ook de beheer- en onderhoudskosten van de bestaande weg op de Zanddijk.

Realisatie van een alternatief tracé zorgt dat de Zanddijk wordt ontlast van zwaar vrachtverkeer. Hierdoor worden de jaarlijkse extra onderhoudswerkzaamheden, die voortkomen uit de 'mismatch' tussen de draagkracht van de wegconstructie en het gebruik, niet langer noodzakelijk. De jaarlijkse extra kosten voor onderhoud van circa 100.000 euro vervallen. Het is overigens de vraag of niet ook in de referentiesituatie kosteneffectieve maatregelen mogelijk zijn waardoor deze extra onderhoudskosten gereduceerd kunnen worden. Een dergelijk "nulplus-alternatief" is geen onderdeel van deze studie.



Naast deze vermeden kosten speelt nog een tweede effect. Indien een alternatieftracé wordt gerealiseerd, kan worden volstaan met een smallere weg op de Zanddijk. De beheer en onderhoudskosten van deze smallere weg zijn hierdoor lager dan in de referentiesituatie. Dit vormt een maatschappelijke baat. Deze besparing bedraagt circa 10.000 euro per jaar.

Per saldo resulteert een toename van de kosten voor beheer en onderhoud over de horizon van het project. Tabel 2 toont deze verschillen in kosten in de referentie en de alternatieven.

**Tabel 2: Jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten per alternatief, inclusief rotonde Nishoek (in mln. €, incl. btw, prijspeil 2020)**

Alternatief	Referentie	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Jaarlijkse B&O kosten	€ 0,3	€ 0,3	€ 0,3
<b>Totale extra B&amp;O kosten t.o.v. referentie (NCW)</b>	n.v.t.	<b>€ 0,6</b>	<b>€ 0,6</b>

## Baten

### Reistijdeffecten

Met realisatie van de alternatieven Bruin of Groen worden nieuwe routes gecreëerd voor verkeer in het gebied. In alternatief Bruin ontstaat een (iets) langere route voor verkeer richting regio West-Brabant en verder en richting Noord-Beveland en Walcheren.

In alternatief Groen ontstaat een (iets) kortere route voor verkeer richting regio West-Brabant en verder, terwijl een langere route ontstaat voor verkeer richting Noord-Beveland en Walcheren.

Hoewel rijafstanden veranderen, wordt met dit project vooral een veiliger en betere afwikkeling van verkeer beoogd. Waar op het huidige tracé een snelheidslimiet van 60 km/uur geldt, wordt de maximumsnelheid in de kansrijke alternatieven op 80 km/uur gesteld.

Uiteindelijk bepaalt het samenspel van verkeersintensiteit, gekozen routes (reisafstand) en snelheid, wat het totale effect van het project op reistijden is. Hierbij is gekeken naar het effect binnen het gehele studiegebied. Dit effect is bepaald door Goudappel Coffeng met behulp van een verkeersmodel.

De **monetarisering** van de reistijdeffecten is gebeurd op basis van standaard kengetallen voor waardering van reistijd in de tijd (zie **Tabel 16**). Het uiteindelijke effect op de reistijden in het studiegebied is in onderstaande tabel weergegeven.



**Tabel 3: Totale reistijdeffecten per alternatief in uren en netto contante waarde (in mln. €)**

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Reistijdeffecten personen (uren in 2030)	+ 7.700	+ 700
Reistijdeffecten vracht (uren in 2030)	+ 2.600	+ 4.300
<b>Totale reistijdeffecten (NCW)</b>	<b>€- 5,3</b>	<b>€ - 5,7</b>

Beide alternatieven zorgen voor een (lichte) toename in reistijden. Zoals gezegd, het samenspel van afstanden van routes, verkeersintensiteiten en snelheden, bepaalt het uiteindelijke effect op reistijden in het gehele studiegebied. Beide alternatieven zorgen voor een toename van de reistijd voor personen en vracht. Hierbij gaat het respectievelijk om een totale reistijdtoename van 30 uur per werkdag in alternatief bruin en 17 uur per werkdag in alternatief groen, voor al het verkeer bij elkaar opgeteld.

Per saldo resulteren beide alternatieven in langere routes voor het personenverkeer. Dit effect kan niet gecompenseerd worden door de effecten op doorstroming in het studiegebied en de toename van de maximale snelheid op de projecttracés. In alternatief Bruin is de toename in reistijd voor personenverkeer in het studiegebied groter dan in alternatief Groen.

Voor vrachtverkeer worden routes in het studiegebied in alternatief Groen korter dan in de referentie, terwijl deze in Bruin juist langer worden. Opvallend genoeg is de toename van de reistijd voor vrachtverkeer in alternatief Groen groter dan in Bruin. Dit is te verklaren door veranderingen in verkeersstromen in het studiegebied. Hierbij treedt op een aantal punten in het studiegebied congestie op, wat zorgt dat alternatief Groen toch niet resulteert in kortere reistijden voor vrachtverkeer dan in de referentie.

Kijkend naar het gemonetariseerde effect van de toename in reistijden, dan valt op dat het effect in alternatief Bruin lager uitvalt dan in alternatief Groen, hoewel de toename van reistijd in alternatief Bruin groter is dan in alternatief Groen.

Dit komt door het relatief grotere aandeel reistijdverlies voor vrachtverkeer in alternatief Groen. Zoals blijkt uit [Tabel 16](#) heeft dit vrachtverkeer een veel hogere *value of time* dan personenverkeer, waardoor het gemonetariseerde effect in alternatief Groen negatiever uitvalt.

#### Effecten op doorstroming

Door files of andere stremmingen kan de doorstroming van het verkeer worden belemmerd. Het totaal aantal uren reistijdverlies (in vergelijking met ongestoorde afwikkeling) als gevolg van beperking in de wegcapaciteit wordt aangegeven in voertuigverliesuren (VVU).



De VVU zijn eveneens bepaald met behulp van het verkeersmodel. [Tabel 4](#) toont het effect van de alternatieven op de doorstroming van het verkeer in het studiegebied.

**Tabel 4: Effect reistijdbetrouwbaarheid per alternatief in voertuigverliesuren en netto contante waarde (in mln. €)**

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
VVU personen in spits in 2030 (uren)	-14.300	-8.100
VVU vracht in spits in 2030 (uren)	+900	+1.700
VVU personen restdag in 2030 (uren)	-1.100	+17.600
VVU vracht restdag in 2030 (uren)	+3.400	+6.500
<b>Totale reisbetrouwbaarheid (NCW)</b>	<b>€ - 0,4</b>	<b>€ - 3,3</b>

Het verkeersmodel laat zien dat beide alternatieven leiden tot een afname van de reisbetrouwbaarheid in het studiegebied. Congestie in de restdag en dan met name voor vrachtverkeer zorgen voor dit negatieve effect. Hierbij gaat het niet om stilstaande files, maar om het verschil tussen een optimale doorstroming en weerstand in de alternatieven. Knelpunten kunnen ontstaan op de nieuwe tracés en aansluitingen, maar ook op het bestaande netwerk. In alternatief Bruin neemt met name verkeer op de rotonde bij Nishoek en de Olzendedijk toe, waar knelpunten kunnen ontstaan.

In alternatief Groen zijn de doorstromingsknelpunten groter dan in alternatief Bruin. Bestaande wegen in het netwerk die in alternatief Groen extra verkeer te verwerken krijgen zijn onder

andere de Molenpolderweg/Korringaweg, de Havendijk, de Burgemeester Elenbaasstraat en de N289 bij Kapelle. Ook de N670 Postweg wordt drukker, waarna verkeer via het onderliggende wegennet van Kapelle wordt afgewikkeld bij gebrek aan een oostelijke rondweg bij Kapelle.

### Reistijden en doorstroming U-route

Het model dat is gebruikt voor de ramingen van reistijden en congestie op het wegennet, is minder geschikt om effecten op een serie van kruisingen of rotondes op een specifieke route te analyseren. Hierdoor worden vertragingen voor verkeer op de U-route mogelijk onderschat. Op de meeste dagen beperkt het verkeer dat gedwongen gebruik maakt van deze route, zich tot vervoer van gevaarlijke stoffen die niet door de Vlaketunnel vervoerd mogen worden. Recente tellingen (zie [Tabel 17](#)) van vervoer gevaarlijke stoffen laten zien dat het gaat om circa 5.500 voertuigen per jaar in 2019.

De Vlaketunnel wordt echter soms ook gesloten voor alle verkeer. Dit kan zijn bij (gepland) onderhoud en reparaties, het niet functioneren van installaties of bij ongelukken. Vertragingen die hieruit voortkomen kunnen variëren van minuten tot meer dan een uur per voertuig (zie ook [Tabel 15](#)).

Bij gebrek aan kwantitatieve gegevens voor beide alternatieven, kan alleen een kwalitatieve beoordeling plaatsvinden op dit punt. Hierbij 'scoort' alternatief Bruin positief, omdat

geïnvesteed wordt in het verbeteren van de doorstroming van verkeer op de rotonde Nishoek.

De kwantitatieve maatschappelijke baten van de verbeterde rotonde Nishoek zijn indicatief geschat. Hiervoor is verondersteld dat voertuigen per incident in de Vlaketunnel circa 10 tot 15 minuten minder vertraging hebben als gevolg van de verbeterde rotonde Nishoek. Daarbij is tevens verondersteld dat de Vlaketunnel jaarlijks 5 tot 6 keer afgesloten is. Hieruit resulteert een maatschappelijke baat van circa € 3 tot € 10 miljoen euro.

Alternatief Groen scoort minder dan in de referentiesituatie en ook minder dan alternatief Bruin. In alternatief Groen wordt een groter deel van de U-route over de N289 afgewikkeld. Deze route kent een aantal kruisingen en ligt dicht bij de kern van Kruiningen. De gemiddelde snelheid en doorstroming zijn hierdoor lager.

**Figuur 7 Rotonde Nishoek**



### Bouwhinder en robuustheid

De realisatie van de projectalternatieven resulteert niet in significante hinder voor verkeer op de N673 gedurende de bouwfase. Zowel alternatief Bruin als Groen zorgen voor een parallelle route naast de N673. Dit geldt ook voor het deel tussen rotonde Nishoek en het spoor in alternatief Bruin, waar de parallelweg van de Zanddijk gebruikt kan worden om de

In de referentiesituatie moet de Zanddijk jaarlijks vijf nachten dicht voor onderhoud. Voor ongevallen komt daar nog gemiddeld 20 uur per jaar bij. Op basis van een ruwe schatting door provincie Zeeland is de jaarlijkse vertraging die hiermee gepaard gaat circa 2.500 voertuiguren. Tabel 5 toont de baten van hinder die door realisatie van een alternatief kan worden vermeden.

**Tabel 5: Vermeden hinder van afsluitingen Zanddijk**

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Hinder afsluitingen (uren)	2.500 / jaar	2.500 / jaar
<b>Hinder afsluitingen Reistijdefecten (NCW)</b>	<b>€ 1,1</b>	<b>€ 1,1</b>

### Reiskosten

Het project heeft niet alleen een effect op reistijden en doorstroming, maar ook op reis-/ritkosten. De ritkosten bestaan uit variabele kosten die gemaakt moeten worden als gevolg van extra voertuigkilometers (brandstof, slijtage). Dit effect is geraamd op basis van de verandering in voertuigkilometers.

Als gevolg van het project neemt het aantal gereden voertuigkilometers in het studiegebied toe. Dit zorgt voor een toename van reiskosten.

**Tabel 6: Netto contante waarde (NCW) veranderingen reiskosten (in mln €)**

	Alternatief Bruin		Alternatief Groen	
	personen	vracht	personen	vracht
Reisafstand 2030 (vrtgkm)	1.671.000	145.000	1.249.000	-174.000
<b>Netto contante waarde</b>	<b>€ - 3,7</b>	<b>€ - 1,4</b>	<b>€ - 2,8</b>	<b>€ 1,7</b>

Zo ontstaat in alternatief Bruin een (iets) langere route voor verkeer richting regio West-Brabant en verder en richting Noord-Beveland en Walcheren. Daarentegen ontstaat in

alternatief Groen een kortere route voor verkeer richting regio West-Brabant en verder, terwijl een langere route ontstaat voor verkeer richting Noord-Beveland en Walcheren. Ook zijn er verschillen tussen personenverkeer en vracht. Aangezien vrachtverkeer meer dan het personenverkeer georiënteerd is op relaties richting regio West-Brabant en verder, profiteert vrachtverkeer in alternatief Groen per saldo van een afname van reiskosten.

Tegenover de extra variabele reiskosten voor verkeer staan extra accijnsinkomsten voor de nationale overheid.

**Tabel 7: Veranderingen accijnsopbrengsten (in mln. €)**

	Alternatief Bruin		Alternatief Groen	
	personen	vracht	personen	vracht
<b>Accijnzen NCW</b>	<b>€ 2,0</b>	<b>€ 0,6</b>	<b>€ 1,5</b>	<b>€ - 0,7</b>

Naast bovengenoemde effecten, heeft ook het kunnen vermijden van omrijden bij afsluitingen van de Zanddijk een effect op reiskosten en accijnzen. Doordat omrijden kan worden vermeden bij realisatie van het project, resulteert per saldo een positief effect met een contante waarde van 0,3 miljoen euro over de horizon van het project. Deze cijfers zijn onderdeel van de tabellen 6 en 7.



## Economische effecten

Indirecte effecten betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor projectdiensten (in dit geval de transportmarkt) worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt en/of de grondmarkt.

De indirecte effecten worden veelal geraamd op basis van de bereikbaarheidseffecten. In het algemeen bewegen deze ramingen zich tussen 0 en 30% van de bereikbaarheidseffecten voor het autoverkeer.

In lijn met aannames in recente studies voor erf- en gebiedsontsluitingswegen, wordt in deze studie verondersteld dat de indirecte effecten 10% van de totale omvang van deze bereikbaarheidseffecten bedragen. Doordat met name de 'normale' reistijden in het studiegebied langer worden bij de realisatie van een alternatief, zijn de indirecte baten beperkt in alternatieven Bruin en Groen.

**Tabel 8: Netto contante waarde (NCW) economische effecten per alternatief (in mln. €)**

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Economische effecten	€ - 0,9	€ - 0,9
Ontwikkeling bedrijventerreinen	+	++

<sup>6</sup> Stec (2020) Prognose bedrijventerreinen Zeeland.

Tegelijkertijd komt uit interviews met stakeholders naar voren dat realisatie van de kansrijke alternatieven vooral positieve invloed kan hebben op ontwikkeling van bedrijvigheid.

Bedrijventerreinen zijn goed voor een kwart tot een derde van de Zeeuwse economie<sup>6</sup>, en vormen samen met de zeehaventerreinen een belangrijk ecosysteem aan werklocaties. De afgelopen jaren is de vraag naar bedrijventerreinen toegenomen en ook voor de periode tot 2030 wordt een jaarlijkse vraag van circa 9 tot 17 hectare<sup>7</sup> bedrijventerrein in provincie Zeeland voorspeld.

Provinciaal en regionaal wordt ingezet op het zoveel mogelijk clusteren van bedrijvigheid op bedrijventerreinen, met de nadruk op ontwikkeling van de grootschalige terreinen. Regionaal wordt ingezet op bedrijventerrein Olzendepolder in Yerseke. Tevens zijn Nishoek en De Poort benoemd als grootschalige bedrijventerreinen.

Gelet op de snelheid waarmee de afgelopen jaren bedrijfsgronden zijn uitgegeven en het feit dat in de gemeente Reimerswaal nagenoeg geen bedrijfsgronden meer beschikbaar zijn, is de urgentie voor ontwikkelruimte voor bedrijven groot.

<sup>7</sup> Idem.



De afgelopen jaren is Yerseke uitgegroeid tot een draaischijf in de internationale vis- en schaal-en schelpdierenhandel met een zeer dicht logistiek netwerk in NW Europa. Voor initiatieven op het gebied van aquacultuur is bedrijventerrein 'Olzendorpolder' in Yerseke dan ook de aangewezen plek. Deze agrarische polder heeft een uitstekende ligging nabij het bedrijventerrein Olzendorpolder, de Oosterschelde, de aansluiting op een aftakking van de zoutwatervoorziening (verswaterleiding).

Zoals eerder in dit rapport is beschreven zijn er nu al knelpunten in de bereikbaarheid van bedrijventerrein Olzendorpolder over de Zanddijk. Realisatie van een nieuwe ontsluiting verbetert niet alleen de bereikbaarheid van het bestaande terrein, maar vormt ook een natuurlijke as waarlangs een gefaseerde uitgifte van nieuw terrein kan plaatsvinden.

Het cluster rondom aquacultuur, vis- en schaal-en schelpdierenhandel is in Nederland sterk geconcentreerd bij Yerseke. Bovendien is de potentie aanwezig om de bestaande draaischijffunctie van Yerseke verder te versterken binnen Europa (Nationaal Strategisch Plan Aquacultuur 2014-2020).

Gegeven deze bijzondere positie concurreert deze locatie nauwelijks met andere terreinen om vestiging van bedrijven binnen dit cluster.

Het bedrijventerrein Nishoek ligt aan de snelweg A58 en is sterk op zichzelf staand. Het terrein heeft een gemengd karakter, met een accent op agribusiness. Het bedrijventerrein heeft door zijn ligging geen fysieke relatie met Yerseke, maar wordt wel op twee punten ontsloten via de Zanddijk.

Ook bedrijventerrein Nishoek heeft te kampen met knelpunten die de huidige ontsluitingsstructuur met zich meebrengt via de rotonde Nishoek en de aansluiting via de Stationsweg op de Zanddijk. De capaciteit van de rotonde vormt een toenemend knelpunt. Door de vormgeving en menging van vracht- en ander verkeer op de Stationsweg bij station Kruiningen/Yerseke is de verkeersafwikkeling niet optimaal. Met toenemend verkeer zullen deze knelpunten erger worden.

In alternatief Groen wordt Nishoek aan de zuidoostzijde middels een verbindingsweg en een rotonde aangesloten op het Groene tracé. Deze zijde is ook de logische richting waarin het terrein kan uitbreiden, langs de Stationsweg en de Wittesteeweg.

### Verkeersveiligheid

Beide alternatieven zijn verkeersveilig. De verwachting is dat realisatie van een kansrijk alternatief zal leiden tot een verbetering van verkeersveiligheid in het studiegebied. Veel verkeer van de Zanddijk verlegt zich naar de alternatieve tracés Bruin en Groen. Deze tracés zijn ingericht volgens de principes van Duurzaam Veilig en overeenkomstig de CROW-richtlijnen.





Tegelijkertijd is het ook van belang te kijken naar verkeer op de rest van het netwerk. Ook hier verschuiven verkeersstromen, waardoor sommige wegen drukker worden en andere minder druk. Een aantal wegen krijgt te maken met een toename van verkeer, terwijl de inrichting en ontwerp daar niet goed op berust zijn. In alternatief Bruin betreft dit met name de Olzendedijk, de Kanaalweg en de rotonde bij Nishoek. Ook de situatie bij de stationsweg Kruiningen wordt als knelpunt benoemd vanwege de menging van verschillende soorten verkeer. In alternatief Groen gaat het om de Burgemeester Elenbaasstraat, de Koringaweg en de Havendijk.

In de MKBA is het effect op verkeersveiligheid geraamd op basis van veranderingen in het aantal voertuigkilometers per type weg in het studiegebied. Aan de hand van kengetallen voor ongevallenrisico's en slachtoffers per type weg, is het effect op het aantal dodelijke en andere letselslachtoffers bepaald. Dit effect is gemonetariseerd, eveneens op basis van kengetallen<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> De kosten van een verkeersdode is op € 3,0 miljoen geraamd, een ernstig verkeersslachtoffer op € 0,3 miljoen en een lichtgewonde op € 0,01 miljoen (SWOV en RWS, 2012)

**Tabel 9: Effecten verkeersveiligheid per alternatief**

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Effect verkeersveiligheid (NCW in mln €)	€ 10	€ 27
Additioneel effect verkeersveiligheid A58	0	+

Tabel 9 laat zien dat de verkeersveiligheidsbaten in alternatief Bruin lager zijn dan in alternatief Groen. Verschillen tussen de alternatieven in de verdeling van verkeer over de diverse typen weg is hier de oorzaak van. Ten opzichte van de referentie, verplaatst verkeer in de alternatieven vooral van gemengde GOW (vooral van de N673 Zanddijk) naar gesloten GOW (vooral naar de alternatieve tracés). Dit heeft een positief effect op verkeersveiligheid. In alternatief Bruin, wordt in vergelijking met alternatief Groen, vooral meer verkeer afgewikkeld over gemengde GOW en erftoegangswegen buiten de bebouwde kom.

De Olzendedijk is een dergelijke erftoegangsweg die in alternatief Bruin veel extra verkeer aantrekt, zelfs als een groot deel van dat verkeer door extra maatregelen alsnog kan worden afgewend via het Bruine tracé via de Olzendepolder. Omdat (het kengetal voor) de ongevallenkans dat voor dit type weg gelijk is aan dat van de Zanddijk, treedt dan geen verandering op in de verkeersveiligheid. De (veronderstelde)



ongevallenkans voor dit type weg is immers gelijk aan dat van de Zanddijk.

In alternatief Groen wordt relatief meer verkeer afgewikkeld over gesloten GOW en de autosnelweg. Wegen van deze twee laatstgenoemde typen hebben een lager ongevalrisico. Hierdoor resulteert een groter verkeersveiligheidseffect.

Benadrukt wordt dat de resultaten voor verkeersveiligheid zeer gevoelig zijn voor onderliggende aannames ten aanzien van het ongevalrisico. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in een aanvullende analyse, waarbij is verondersteld is dat de alternatieve tracés een hogere verkeersveiligheid kennen dan een gemiddelde GOW met gesloten verklaring voor langzaam verkeer.

Immers, de alternatieve tracés worden vormgegeven als wegen met gescheiden rijstroken. Hoewel nog niet veel provinciale wegen als zodanig zijn gerealiseerd, is er brede consensus dat dergelijke wegen veiliger zijn dan de gemiddelde GOW met gesloten verklaring. Echter, specifieke kengetallen voor ongeval- en slachtofferrisico's ontbreken.

In een aanvullende analyse is aangenomen dat het ongevalrisico voor verkeer op de alternatieve tracés gelijkwaardig is aan dat op een autoweg met gescheiden rijstroken. Kengetal voor dit wegtype is 0,08. Het aantal voertuigkilometers voor

beide alternatieven is geraamd op basis van de gemiddelde verkeersintensiteit op het tracé en de lengte van de tracés. Dit verkeer heeft dan een ongevalrisico van 0,08 in plaats van 0,22 ongevallen per miljoen voertuigkilometer.

De analyse laat zien dat, onder de aanname dat verkeersveiligheid op de alternatieve tracés gelijk is aan dat van autowegen met gescheiden rijstroken, de verkeersveiligheidsbaten dan toenemen naar respectievelijk 28 en 50 miljoen euro in alternatieven Bruin en Groen.

Tot slot wordt bemerkt dat een additioneel effect op verkeersveiligheid wordt verwacht voor verkeer op de A58 indien alternatief Groen wordt gerealiseerd. Op de A58 tussen aansluiting 33 bij Yerseke en de Vlaketunnel deden zich sinds 2010 al 97 geregistreerde ongevallen voor, veelal kopstaartbotsingen. Een afbuigende weg, in- en uitvoegend verkeer en remmend verkeer bij de tunnel en de afslag zorgen voor snelheidsverschillen en afleiding, waardoor de kans op ongelukken groot is.

In alternatief Groen is een nieuwe aansluiting op de A58 oostelijk van aansluiting voorzien. Aansluiting 33 zal daarbij vervallen. Er ontstaat meer (buffer)ruimte tussen de Vlaketunnel tot de nieuwe aansluiting en de aansluiting bevindt zich niet langer in een bocht. De situatie wordt overzichtelijker en leidt naar verwachting tot minder gevaarlijke situaties. Hoewel



experts van RWS en provincie Zeeland deze kwalitatieve analyse delen, is het niet mogelijk dit positieve effect van alternatief Groen op verkeersveiligheid op de A58 te kwantificeren.

Om een beeld te geven van de kwantitatieve maatschappelijke baten van de toegenomen (buffer)ruimte bij de Vlaketunnel is een indicatieve schatting gedaan. Hiervoor is verondersteld dat het aantal ongelukken bij de Vlaketunnel met 15 tot 20% afneemt, als gevolg van de nieuwe aansluiting op de A58 in alternatief groen. Daarvoor is uitgegaan van de ongevalstatistiek sinds 2010 (97 ongelukken, waarbij 6 gewonden en 1 dode viel). Bij deze veronderstellingen is de netto contante baat van de betere verkeersveiligheid bij de Vlaketunnel circa 2,5 tot 3,3 miljoen euro.

Bij alternatief Bruin blijven aansluitingen op de A58 ongewijzigd. Dit alternatief heeft dan ook geen effect op de verkeersveiligheid op de A58.

### Veiligheid spoorwegovergangen

Het huidige tracé van de N673 over de Zanddijk kruist de spoorlijn Vlissingen – Roosendaal. Het betreft een gelijkvloerse bewaakte overgang.

In alternatief Bruin vervalt deze gelijkvloerse kruising. Al het doorgaande verkeer over de Zanddijk richting Yerseke (meer

dan 10.000 mvt per etmaal) gaat dan gebruik maken van een ongelijkvloerse kruising. Dit is een positief effect.

In alternatief Groen kruist het nieuwe tracé ook de spoorlijn Vlissingen – Roosendaal. Hier wordt een ongelijkvloerse kruising gerealiseerd. De bestaande gelijkvloerse spoorkruising bij de Zanddijk blijft bestaan, maar de intensiteit van het aantal kruisingen neemt aanzienlijk af, tot minder dan 1.500 mvt/etmaal. Dit heeft een positief effect op verkeersveiligheid, hoewel dit effect minder groot is dan in alternatief Bruin.





### Externe veiligheid

Zoals ook is bemerkt bij de beschrijving van het effect op doorstroming op de U-route, wordt in alternatief Groen de route voor transport van gevaarlijke stoffen van en naar de nieuwe aansluiting op de A58 iets gewijzigd door het verplaatsen van de aansluiting bij Yerseke. In dit alternatief wordt daardoor een groter deel van de U-route over de N289 afgewikkeld langs het westelijke gedeelte van Kruiningen geleid. Deze route kent een aantal kruisingen en ligt dicht bij de kern van Kruiningen. Hoewel wordt voldaan aan de afstandsnormen als opgenomen in het Basisnet Vervoer gevaarlijke stoffen, scoort alternatief Groen om deze reden minder dan in de referentiesituatie en ook minder dan alternatief Bruin.

### Klimaat

Door veranderingen in het aantal voertuigkilometers dat wordt gereden in de alternatieven, verandert ook de uitstoot van broeikasgasemissies (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, en N<sub>2</sub>O). Op basis van kengetallen<sup>9</sup> voor gemiddelde kosten van broeikasgasemissies per voertuigkilometer (zie Tabel 17) is het effect van de alternatieven bepaald in de MKBA. Tabel 10 laat zien dat de alternatieven zorgen voor een toename van broeikasgasemissies en daarmee resulteren in negatief effect in de MKBA.

### Luchtkwaliteit

Een toename van voertuigkilometers zorgt ook voor een toename in uitstoot van luchtvervuilende stoffen (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>). Ook hier is met behulp van kengetallen (Tabel 17) het effect van de alternatieven bepaald. In tegenstelling tot broeikasgasemissies, is bij luchtvervuiling belangrijk rekening te houden waar emissies plaatsvinden. In (dicht)bevolkte gebieden is schade van dergelijke emissies immers groter dan in dunbevolkte gebieden. Om dit effect te benaderen, wordt in de berekeningen onderscheid gemaakt in emissies binnen de bebouwde kom (BiBeKo) en buiten de bebouwde kom (BuBeKo).

Voor de N673 geldt dat zowel de Zanddijk als de kansrijke alternatieven, grotendeels buiten de bebouwde kom liggen. Toch resulteert alternatief Groen voor een toename van verkeer binnen de bebouwde kom, bijvoorbeeld door toename van verkeer op de Havendijk en de Burgemeester Elenbaasstraat. Hoewel de toename van verkeer binnen de bebouwde kom in alternatief Bruin kleiner is, is in alternatief Bruin het totale aantal voertuigkilometers door vrachtverkeer hoger dan in Groen. Per saldo resulteren beide alternatieven in een negatief effect op luchtkwaliteit.

<sup>9</sup> CE Delft (2014) Externe en infrastructuurkosten van verkeer.



Voor de stikstofdepositie is aanvullend op de studie in 2014 in november 2019 aan de hand van Aeries Calculator 2019 een stikstofberekening uitgevoerd voor de tracés Bruin en Groen. Geconcludeerd wordt dat tracéalternatief bruin leidt tot een beperkte toename van stikstofdepositie op een voor stikstof gevoelige habitatype in het Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer. Dit betreft een tijdelijk effect gedurende de aanleg van het tracé. Een 'Voortoets' zal uit moeten sluiten of met deze overschrijding sprake is van significant negatief effect als gevolg van het planvoornemen en of een passende beoordeling met compensatie- en/of mitigatiemaatregelen uitgevoerd dient te worden.

Buiten dit tijdelijke effect, leiden beide alternatieven tot een lagere bijdrage aan stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie Dit komt doordat deze tracés op grotere afstand zijn voorzien van het meest relevante stikstofgevoelige habitat van het Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer dan het huidige N673 tracé.

### Geluid

Net als voor de uitstoot van luchtvervuilende stoffen is in deze studie het effect op geluid bepaald aan de hand van verschuivingen van verkeer op wegen binnen en buiten de bebouwde kom. Het effect van deze verschuiving is gemonetariseerd op basis van kengetallen (zie [tabel 17](#)).

Als gevolg van de toename van voertuigkilometers door het project en verschuivingen tussen wegen binnen en buiten de bebouwde kom, resulteert per saldo een negatief effect. Dit effect is echter beperkt doordat de tracés zowel in de referentiesituatie als in alternatieven Bruin en Groen grotendeels buiten de bebouwde kom liggen.

Voor geluid is in de studie 2014 geconcludeerd dat de geluidsbelasting naar verwachting geen belemmering vormt voor het uitvoeren van de plannen. Wel is sprake van verschuiving van verkeersstromen, waarbij de Zanddijk-Molendijk bij beide alternatieven ontlast wordt en de Olzendepolder/Korringaweg meer belast wordt.

De Verdiepende studie Zanddijk-Molendijk<sup>10</sup> concludeert op basis van akoestisch onderzoek op grond van de Wet geluidhinder en geactualiseerde verkeersgegevens van de verschillende alternatieven, toenames van de geluidsbelasting bij de woningen naar verwachting de wettelijke grenswaarde niet overschrijden indien mitigerende maatregelen worden getroffen zoals gebruik van geluidsarm asfalt en/of geluidschermen op plaatsen (de Kreeft) waar een significante toename van geluid wordt verwacht.

<sup>10</sup> RHDHV (2019) Eindrapportage verdiepende studie Zanddijk-Molendijk, mei 2019.



**Tabel 10: Netto contante waarde (NCW) externe effecten per alternatief (in mln €)**

Externe effecten	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Klimaat (broeikasgassen)	-2,3	-0,6
Luchtkwaliteit	-1,4	-1,4
Geluid	-0,3	-0,1
Vermeden emissies	1,4	1,4

### Vermeden emissies

Naast de hier beschreven negatieve effecten van emissies op klimaat, luchtkwaliteit en geluid die gepaard gaan met verschuivingen van verkeer in beide alternatieven, resulteren de alternatieven ook in een positief effect. Dit effect hangt samen met vermeden omrijden bij werkzaamheden of versperringen bij de Zanddijk. Zoals eerder in dit rapport beschreven, hoeft verkeer gedurende deze werkzaamheden aan de Zanddijk niet om te rijden als alternatief Bruin of Groen is gerealiseerd. Dit scheelt niet alleen tijd, maar ook voertuigkilometers en daarmee emissies. Deze besparing is apart opgenomen in [Tabel 10](#).

### Natuur en landschap

In het kader van natuurbescherming kan op basis van de studie 2014 geconcludeerd worden dat vanwege de grote afstand tussen de tracés en de Natura 2000-gebieden (Oosterschelde, Westerschelde en de Yerseke Moer) geen sprake is van directe aantasting of verstoring van die gebieden. Na beoordeling van

de Omgevingsverordening blijken er in het studiegebied ook geen milieubeschermingsgebieden te liggen.

Beide alternatieven hebben een beperkte maar negatieve invloed op het landschap. Deze impact is het kleinst als bestaande ruimtelijke structuren worden gevolgd (Nieuwe Olzendepolder) en de weg binnen het meer besloten landschap van de oeverwal ligt. Hierdoor scoort alternatief Groen relatief beter dan alternatief Bruin, dat meer in het open polderlandschap ligt en verder afwijkt van de ruimtelijke hoofdstructuur.



&lt;&lt;

Toelichting  
MKBAReferentie  
situatie

Alternatieven

Kosten en baten

Resultaten

Verdeling baten

Conclusies

Bijlage

# Resultaten

## Resultaten MKBA

In Tabel 11 zijn de resultaten van de MKBA opgenomen. In de tabel komen de effecten terug zoals ze in de voorafgaande paragrafen zijn beschreven. Een groot deel van de effecten is gemonetariseerd. De effecten die niet gemonetariseerd konden worden, zijn kwalitatief weergegeven.

De gemonetariseerde effecten in de tabel zijn weergegeven in netto contante waarden. Dit betekent dat het geen jaarlijkse effecten zijn, maar een optelsom over de zichtperiode van de MKBA. De resultaten worden weergegeven in de netto contante waarde en de baten/kostenverhouding. Voor een toelichting hierop verwijzen we naar hoofdstuk 2.





Tabel 11: Uitkomsten MKBA-light N673 Zanddijk (in mln. € of kwalitatief)

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
<b>Directe kosten</b>		
Investeringskosten	€ - 45	€ - 57
Vermeden investeringen	n.v.t.	n.v.t.
Beheer en onderhoudskosten	€ - 1	€ - 1
<b>Directe baten</b>		
Reistijd	€ - 5	€ - 6
Betrouwbaarheid	€ - 0	€ - 3
Vermeden (bouw)hinder	€ 1	€ 1
Variabele ritkosten en accijnzen	€ - 2	€ - 0
Robuustheid U-route	+	-
<b>Indirecte baten</b>		
Economische effecten	€ -1	€ -1
Ontwikkeling bedrijventerreinen	+	++
<b>Externe effecten</b>		
Klimaat	€ - 2	€ - 1
Luchtvervuiling	€ - 1	€ - 1
Geluid	€ - 0	€ - 0
Vermeden emissies	€ 1	€ 1
Verkeersveiligheid	€ 10 – € 28	€ 27 – € 50
Verkeersveiligheid A58	0	+
Spoorveiligheid	++	0/+
Externe veiligheid	0	0/-
Natuur en landschap	-	0/-

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
<b>Totale kosten</b>	€ -46	€ -58
<b>Totale baten</b>	€ - 1 – € 18	€ 17 – € 41
<b>Netto contante waarde</b>	€ - 47 – € - 28	€ - 41 – € - 17
	+,+,0,++,0,-	-,++,+,0/+,0/-,0/-
<b>B/K verhouding</b>	0,0 - 0,4	0,3 - 0,7

Indien kwalitatief beoordeelde effecten niet worden meege- wogen, zijn voor beide alternatieven de maatschappelijke baten **lager** dan de maatschappelijke kosten. Dit geldt voor zowel de lage alsook de hoge raming van de veiligheidsbaten. Uiteraard dienen ook de kwalitatieve scores bij dit betrokken te worden. Deze kwalitatieve scores zijn overwegend positief.

Alternatief Groen heeft **hogere baten** dan alternatief Bruin. Dit komt men name door de hogere baten voor verkeerveiligheid in alternatief Groen.

Veiligheidsbaten zijn de voornaamste baten van het project. Verschuiving van verkeer van het huidige N673 tracé naar de alternatieve tracés Bruin en Groen zorgt in beide alternatieven voor de hoogste baten. Daarbij komen extra veiligheidsbaten doordat spoorwegovergangen veiliger worden (met name in Bruin) en verkeersveiligheid op de A58 bij de Vlaketunnel naar verwachting toeneemt (in Groen).





Opvallend is de negatieve impact op reistijden en betrouwbaarheid. Reistijden en congestie nemen toe. Dit is te verklaren doordat routes voor het totale verkeer binnen het studiegebied in beide alternatieven per saldo langer worden. Door verschuivingen van verkeer op het netwerk nemen verkeerintensiteiten op een aantal punten in het netwerk flink toe, waardoor de doorstroming vermindert.

De indirecte economische effecten zijn beperkt, doordat per saldo de dagelijkse reistijden in het studiegebied als geheel langer worden en ritkosten toenemen bij realisatie van de alternatieven. Daarbij moet wel worden meegewogen dat beide alternatieven een positieve invloed hebben op de ontwikkelkansen van bedrijventerreinen in de omgeving. Zeker van de ontwikkeling van bedrijventerrein Olzendepolder mag een positief economisch effect verwacht worden. Het bedrijvencuster dat hier ontwikkelt, gericht op (inter)nationale handel en verwerking van schaal- en schelpdieren, visserij en aquacultuur, neemt een unieke positie in binnen Nederland.

Negatieve effecten door emissies worden gedeeltelijk beperkt doordat grote delen van de tracés buiten de bebouwde kom zijn gelegen. Bovendien kan door realisatie van een alternatief tracé omrijden worden vermeden bij werkzaamheden aan de Zanddijk. Per saldo resteren beperkte negatieve effecten voor klimaat, luchtkwaliteit en geluidsbelasting.

Tegenover de positieve en negatieve baten staan kosten. De investeringen in de infrastructuur zijn de grootste kosten. Deze lijken relatief hoog, gelet op de beperkte afstand van de alternatieve tracés.

### Gevoeligheidsanalyses en nadere duiding kwalitatieve effecten

Er zijn twee gevoeligheidsanalyses onderzocht:

- Gevoeligheid voor de hoogte van investeringskosten;
- Gevoeligheid voor de spreiding van investeringskosten.

Tevens is getracht een nadere duiding te geven aan een tweetal kwalitatieve waarderingen door een ruwe gemonetariseerde raming te maken van het effect:

- Doorstroming U-route en route gevaarlijke stoffen;
- Verkeersveiligheid A58.

### Gevoeligheid voor hoogte investeringskosten

De investeringskosten zijn geraamd met een onzekerheidsmarge van 40 procent. In deze gevoeligheidsanalyse wordt gekeken naar het effect van 40 procent lagere investeringskosten.

**Tabel 12: Uitkomsten MKBA-light N673 Zanddijk (in mln. €, o.b.v. 40% lagere investeringskosten)**

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Totale kosten	€ 28	€ 35
Totale baten	€ - 1 - € 18	€ 17 - € 41
Netto contante waarde	€ - 28 – € - 10	€ - 17 – € 6
<b>B/K verhouding</b>	<b>0,0 – 0,7</b>	<b>0,5– 1,2</b>

Uit bovenstaande gevoeligheidsanalyse blijkt dat ook bij 40 procent lagere investeringskosten de baten van het project de kosten nog niet evenaren in alternatief Bruin. Voor Alternatief Groen kunnen de baten hoger worden dan de (40 procent lagere) investeringskosten, afhankelijk van de bandbreedte voor veiligheidsbaten: het baten/kostensaldo ligt tussen 0,5 en 1,2.

### Gevoeligheid voor spreiding investeringskosten

Op verzoek van de provincie Zeeland is ook gekeken naar het effect op het MKBA uitkomsten van een spreiding van de investeringskosten over verschillende jaren. In deze analyse is aangenomen dat niet alle kosten in 2027 worden gemaakt, maar de alternatieve tracés verspreid worden over een aantal jaren:

**Tabel 13: Spreiding investeringskosten in de tijd (in mln. €)**

	2023	2024	2025	2026	2027
Alternatief Bruin (excl. rotonde Nishoek)	€ 3,7	€ 3,7	€ 3,7	€ 11,0	€ 14,7
Alternatief Groen	€ 6,0	€ 6,0	€ 6,0	€ 18,0	€ 24,0

Met deze spreiding in de tijd wordt 2023 het eerste investeringsjaar en daarmee het jaar waarvoor alle kosten en baten 'netto contant' gemaakt worden in plaats van 2027 (het prijspeil blijft dat van 2020).

Het effect van deze spreiding op het MKBA saldo wordt getoond in onderstaande tabel.

**Tabel 14: Uitkomsten MKBA-light N673 Zanddijk bij spreiding investeringskosten in de tijd (NCW in mln. €)**

	Alternatief Bruin	Alternatief Groen
Totale kosten	€ -42	€ -51
Totale baten	€ - 1 - € 18	€ 17 – € 41
Netto contante waarde	€ - 43 – € - 24	€ - 34 – € - 11
<b>B/K verhouding</b>	<b>0,0 – 0,4</b>	<b>0,3 – 0,8</b>



### Globale raming doorstroming U-route en route gevaarlijke stoffen

Om een nadere duiding te geven aan de kwalitatieve waarderingen in de MKBA-tabel voor het effect van de alternatieven op doorstroming U-route en route gevaarlijke stoffen, is het effect gemonetariseerd op basis van ruwe aannames. Gegeven de groter onzekerheid omtrent deze aannames is gekozen dit effect dan ook niet in de MKBA-tabel op te nemen, maar hier apart te presenteren.

In de referentiesituatie wordt de rotonde Nishoek een knelpunt voor de U-routes. Bij het instellen van de een omleiding via de U-route ontstaan files op de N289 en op de A58. Dit leidt tot vertragingen van meer dan een uur.

Bij tracé Bruin wordt deze situatie verbeterd door een reconstructie van de rotonde tot turborotonde met fietstunnels. Hierdoor wordt de afwikkeling op de U-route verbeterd en nemen de vertragingen af.

Aangenomen is dat U-route 5 tot 6 keer per jaar (overdag) wordt ingezet, waarbij de intensiteit 3.000 tot 6.000 voertuigen per uur is. De gemiddelde vertraging is één uur en een afsluiting duurt gemiddeld 2,5 uur. Eveneens is aangenomen dat het vergroten van de capaciteit van de rotonde Nishoek kan leiden tot een afname van vertraging van circa 10 tot 15 minuten. Dit leidt dan tot een afname van 6.250 tot 22.500 per

jaar. Over de gehele zicht periode resulteert dit in een baat met een netto contante waarde van 3 tot 10 miljoen euro.

### Globale raming additionele verkeersveiligheid A58

Net als voor doorstroming op de U-route is een ruwe schatting gemaakt voor het additionele positieve effect dat realisatie van alternatief Groen kan hebben op verkeersveiligheid ter hoogte van de Aansluiting 33 nabij de Vlaketunnel.

Op dit gedeelte van de A58 deden sinds 2010, bijna 100 geregistreerde ongevallen voor. Het wegbeeld op de A58 wordt gezien als een negatieve factor die bijdraagt aan onveiligheid. Alternatief Groen wordt geacht een bijdrage te kunnen leveren aan het verbeteren deze situatie en daarmee de veiligheid.

Verondersteld is dat het aantal ongelukken bij de Vlaketunnel met 15 tot 20% kan afnemen als gevolg van de nieuwe aansluiting op de A58 in alternatief groen. Bij deze veronderstellingen en bovengenoemde ongevallenstatistieken, leidt deze afname tot een maatschappelijke baat met een netto contante waarde van circa 2,5 tot 3,3 miljoen euro over de horizon van dit project.



## Verdeling baten

Het doel van deze studie is het in kaart brengen van eventuele rijksbelangen die gediend kunnen worden door de uitvoering van het project Zanddijk. Op basis van de analyses uit dit rapport, wordt antwoord gegeven op deze vraag over aanwezige rijksbelangen door te kijken naar verdeling van kosten en baten over partijen.

### Reistijdeffecten negatief

Bij vrijwel alle projecten waarin nieuwe tracés voor wegen worden aangelegd, is de belangrijkste baat de verlaging van de reistijd. Als personen en goederen sneller van A naar B kunnen worden vervoerd, dan leidt dat tot tijdswinst, die een hoge waardering kent (value of time). Het project Zanddijk is hierop een uitzondering. De reistijden nemen niet af, maar voor een aantal bestemmingen neemt het toe. De verklaring daarvoor is dat de nieuwe tracés Bruin en Groen langere routes kennen dan de huidige Zanddijk. Ook speelt daarbij meer dat op de Zanddijk momenteel geen congestieprobleem kent. De langere afstanden leiden ook tot iets hogere emissies.

Het feit dat de reistijden iets toenemen doet zich vooral voor op het provinciale wegennet. Op de rijksweg A58 middelen naar verwachting de kortere en langere reistijden uit. De afname van de reistijden is niet relevant voor het bepalen van het rijksbelang. De iets hogere emissies kunnen deels als een rijksbelang, in dit geval negatief, worden gezien.

### Baten zijn vooral verbetering veiligheid

De reden om de Zanddijk aan te pakken, is het verbeteren van veiligheid. Er zijn vier positieve effecten te verwachten:

- Hogere verkeersveiligheid op het alternatieve tracé zelf
- Hogere verkeersveiligheid op de A58
- Veiligere route voor gevaarlijke stoffen
- Hogere veiligheid bij de spoorwegovergang

### Hogere verkeersveiligheid op het alternatieve tracé zelf

Een verschuiving van verkeer van het huidige smalle N673 tracé naar de bredere alternatieve tracés Bruin en Groen zorgt in beide alternatieven voor veiligheidsbaten doordat de kans op ongelukken afneemt. Dit is een belangrijk effect en bedraagt € 10 mln. (Bruin) tot € 27 mln. (Groen).

Het verbeteren van de verkeersveiligheid van de Zanddijk is vooral een regionaal en deels een rijksbelang. Iedere wegbeheerder is verantwoordelijk voor de verkeersveiligheid op zijn/haar wegennet. Het Rijk, zelf verantwoordelijk voor de verkeersveiligheid op het Rijkswegennet, heeft daarnaast een regisserende rol richting medeoverheden en maatschappelijke partijen. De toename van de verkeersveiligheid komt voornamelijk voort uit verbeteringen op het onderliggend wegennet van provincie, gemeenten en waterschap. Hier profiteren uiteraard ook weggebruikers van buiten de regio van.



### Hogere verkeersveiligheid op de A58 (bij alternatief Groen)

De verkeersveiligheid op de A58 bij de Vlaketunnel neemt naar verwachting toe (in Groen) doordat de afrit verder van de Vlaketunnel komt te liggen. De veiligheid van de A58 verandert niet bij Alternatief Bruin omdat de dicht bij de Vlaketunnel gelegen afrit 33 dan blijft bestaan. Daarnaast zijn er in het alternatief Groen ook baten op de A58 van € 2,5 tot 3,3 mln. Deze baat kan als rijksbelang worden geduid.

### Veiligere route voor gevaarlijke stoffen

De Zanddijk vormt de aansluiting van de Uitwijkroutes (U-route) en route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen die niet door de Vlaketunnel mogen. In alternatief Bruin wordt de rotonde Nishoek verbeterd, wat leidt tot een betere doorstroming van verkeer. Dit is vooral relevant bij afsluitingen van de Vlaketunnel. Alternatief Groen scoort minder dan in de referentiesituatie en ook minder dan alternatief Bruin. In alternatief Groen wordt een groter deel van de U-route over de N289 afgewikkeld. Deze route kent een aantal kruisingen en ligt dicht bij de kern van Kruiningen. De gemiddelde snelheid en doorstroming zijn hierdoor lager.

Er is in enige mate een rijksbelang bij alternatieve routes bij onderhoud of calamiteiten op de rijksweg A58.

### Hogere veiligheid bij de spoorwegovergang

Het project draagt bij aan de verlaging van de ongevalskans

door aanpassing van de spoorwegovergang. Het huidige tracé van de N673 over de Zanddijk kruist de spoorlijn Vlissingen – Roosendaal met een gelijkvloerse bewaakte overgang. In alternatief Bruin vervalt deze gelijkvloerse kruising. Al het doorgaande verkeer over de Zanddijk richting Yerseke (meer dan 10.000 mvt per etmaal) maakt dan gebruik van een ongelijkvloerse kruising. Dit is een positief effect. In alternatief Groen kruist het nieuwe tracé ook de spoorlijn Vlissingen – Roosendaal. Hier wordt een ongelijkvloerse kruising gerealiseerd. De bestaande gelijkvloerse spoorkruising bij de Zanddijk blijft bestaan, maar de intensiteit van het aantal kruisingen neemt aanzienlijk af, tot minder dan 1.500 mvt/etmaal. Daarmee resulteert 85% van het positieve effect in vergelijking met alternatief Bruin. De omvang van de verbetering is niet berekend omdat er geen ongevallen bekend zijn. Ongelukken met dit type overgangen kan gekwalificeerd worden als kleine kans en groot effect. De maatschappelijke impact is groot.

De verbetering van de veiligheid van de spoorovergang kan voor een belangrijk deel als een rijksbelang worden benoemd. Ongevallen met treinen, zeker in het geval er doden te betreuren zijn, leiden in de regel tot landelijke publiciteit. Daar worden ProRail en het ministerie op aangesproken. Vanuit dit perspectief is het reëel te verwachten dat ProRail financieel bijdraagt bij realisatie van dit alternatief conform het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen (LVO).



### Ruimtelijk economische baten

Er zijn knelpunten in de bereikbaarheid van bedrijventerrein Olzendepolder en Nishoek. Realisatie van een nieuwe ontsluiting verbetert de bereikbaarheid van het bedrijventerrein Olzendepolder en vormt ook een natuurlijke as waarlangs een gefaseerde uitgifte van nieuw terrein kan plaatsvinden. Daarnaast zorgt alternatief Groen voor betere ontsluiting van het bedrijventerrein Nishoek.

Het verder ontwikkelen van het bedrijventerrein Olzendepolder kan deels als rijksbelang worden gezien. Het cluster rondom aquacultuur, vis- en schaal-en schelpdierenhandel is in Nederland sterk geconcentreerd bij Yerseke. Het heeft een rol van betekenis voor de internationale concurrentiepositie. Dit cluster is uniek in Nederland en concurreert internationaal. Het bedrijventerrein bij Nishoek kan meer als een regionaal belang worden gedeut.

### Nationale welvaart

Het saldo van de MKBA geeft aan of het project zorgt voor een toename van nationale welvaart. Indien nationale welvaart toeneemt, kan dit een indicatie zijn van een rijksbelang. Indien kwalitatief beoordeelde effecten niet worden meegewogen, zijn voor beide alternatieven de maatschappelijke baten lager dan de maatschappelijke kosten bij de lage raming van verkeersveiligheidsbaten. Bij de hoge raming van

verkeersveiligheidsbaten, zijn de baten van alternatief Groen hoger dan de kosten.

Hierbij moet worden opgemerkt dat dit resultaat zeer gevoelig is voor aannames over ongevalrisico's per wegtype. Tevens wordt bemerkt dat enkele positieve effecten die niet zijn te kwantificeren, niet in het MKBA saldo tot uiting komen. Het gaat onder andere om de ongevallen met het spoor en de economische effecten van bereikbaarheid van Olzendepolder. Bij een afweging tussen de alternatieven Bruin en Groen is relevant dat het alternatief Bruin per saldo negatieve baten kan hebben (bij lage raming verkeersveiligheid) van € -1 mln. (NCW). In dat geval zijn de negatieve effecten van alternatief Bruin groter dan de positieve effecten zonder dat daarbij naar de kosten is gekeken. Vanuit een oogpunt van maatschappelijke welvaart zou zelfs als de aanleg van alternatief Bruin gratis zou zijn, het toch beter is om de situatie bij het oude te laten. Dit komt onder meer doordat de reistijden langer zijn, de emissies stijgen en de veiligheid op de A58 niet verbetert.

Bij alternatief Groen zijn baten hoger dan bij alternatief bruin. De verkeersveiligheid neemt sterker toe dan bij alternatief bruin en de extra emissies zijn lager. De totale baten van alternatief Groen zijn € 17 tot 41 miljoen (NCW) positief. De investeringskosten zijn € 13 mln. (nominaal inclusief btw) hoger dan bij alternatief Bruin.



## Conclusies

Het project Zanddijk is een provinciaal project dat ingediend is in het Bestuurlijke Overleg MIRT voor medefinanciering door het Rijk. Er zijn twee alternatieven, waar een keuze uit moet worden gemaakt. Alternatief Bruin met uitbreiding van de rotonde Nishoek vergt een investering van € 47 mln. inclusief BTW en Alternatief Groen € 60 mln. inclusief BTW.

Uit deze quickscan maatschappelijke kosten-batenanalyse komt naar voren dat Alternatief Bruin negatieve baten kan opleveren tot beperkt positieve baten. De negatieve effecten die optreden kunnen groter zijn dan de problematiek van de huidige Zanddijk. Alternatief Groen heeft positieve baten van € 17 tot 41 mln. Deze baten zijn lager dan de geraamde kosten. Daarbij moet worden opgemerkt dat niet alle baten konden worden berekend, maar dat ze overwegend positief zijn.

De belangrijkste baten van alternatief Groen zijn verbetering van de verkeersveiligheid op het alternatieve tracé en de A58 en een kleinere kans op ongelukken bij de spoorwegovergang. Daarnaast maakt dit alternatief meer economische ontwikkeling mogelijk.

De verbetering van de verkeersveiligheid op de A58 en de spoorwegovergang kunnen als voor een belangrijk deel als rijksbelang worden genoemd. De verkeersveiligheid op het nieuwe tracé en de kansen voor economische ontwikkelingen zijn voordelen die zowel voor de regio als het rijk van belang zijn.



## Bijlage

In deze bijlage zijn gebruikte aannames en kengetallen beschreven voor zover deze niet in de hoofdtekst van het rapport zijn benoemd

### Stremmingen A58 in en bij de Vlaketunnel 2019

Tabel 15: Stremmingen A58 in en bij de Vlaketunnel 2019

Datum afsluiting	Aanleiding
18-20 mrt 2019	Werkzaamheden (2 avonden en nachten)
4 april 2019	Technische problemen (>1,5 uur vertraging)
10-12 mei 2019	Werkzaamheden (3 avonden en nachten)
7 juni 2019	Ongeluk ( > 1,5 uur vertraging)
23 augustus 2019	Ongeluk (8 km file)
25 augustus 2019	Ongeluk
14-17 okt 2019	Werkzaamheden (3 avonden en nachten)
25 okt 2019	Ongeluk ( 45-60 minuten vertraging)

### Waardering van reistijdeffecten

Voor waardering van reistijdeffecten is gebruik gemaakt van de zogenaamde *value of time (VoT)*. Deze VoT zijn weergegeven in onderstaande Tabel 16.

Tabel 16: Value of time in het wegverkeer per persoon per motief (in €, prijspeil 2010)

Laag	Vracht	Woon-werk	Zakelijk	Overig
2020	€ 46,54	€ 9,53	€ 29,36	€ 7,73
2030	€ 49,66	€ 10,17	€ 31,33	€ 8,25
2040	€ 53,44	€ 10,95	€ 33,71	€ 8,88

Hoog	Vracht	Woon-werk	Zakelijk	Overig
2020	€ 47,32	€ 9,69	€ 29,85	€ 7,86
2030	€ 52,06	€ 10,66	€ 32,84	€ 8,65
2040	€ 58,41	€ 11,96	€ 36,85	€ 9,70

Bron: KiM, 2013.<sup>11</sup>

Gemiddeld	Vracht	Woon-werk	Zakelijk	Overig
2020	€ 46,93	€ 9,61	€ 29,61	€ 7,80
2030	€ 50,86	€ 10,42	€ 32,09	€ 8,45
2040	€ 55,93	€ 11,46	€ 35,28	€ 9,29

Voor de overige jaren zijn zowel de reistijdeffecten als de value of time opgehoogd conform richtlijnen van het KiM (2013) en het CBS/PBL (2016)<sup>12</sup>. Het prijspeil is aangepast naar het jaar 2020 op basis van de consumentenprijsindex gepubliceerd door het CBS.

<sup>11</sup> De maatschappelijke waarde van kortere en betrouwbaardere reistijden (KiM, 2013)

<sup>12</sup> Achtergronddocument Binnenlandse personenmobiliteit – Toekomstverkenning 2030 en 2050 (CBS/PBL, 2016)



**Tabel 17 Vervoer gevaarlijk stoffen U-route N289 Vlaktebrug  
Tellocatie Ze43**

N289 Vlaktebrug	jaarintensiteit per rijstrook																								
	LF1	LF2	LT1	LT2	LT3-6	GF0	GF1	GF2	GF3	GT0	GT1-5	GP	GNR	LNR	SNR	NR	SF	STW	LTW	SFW	LFW	totaal EV relevant	totaal	totaal leeg/stukgoed	
A58 afrit 35 's Gravenpolder) -A58 afrit 33 Yerseke)	294	48	0	8	0	0	0	16	1.579	0	0	16	951	68	0	0	0	0	0	0	0	0	1.946	2.965	258
A58 afrit 33 Yerseke - A58 afrit 35 's Gravenpolder)	97	64	0	0	0	0	0	32	1.402	0	0	0	886	16	0	0	0	0	0	0	0	0	1.595	2.498	242
Beide rijrichtingen	391	113	0	8	0	0	0	48	2.981	0	0	16	1.837	85	0	0	0	0	0	0	0	0	3.541	5.463	500

Bron: Publicatiedatabank IenW, 2019 06 Data NL tellingen per wegvak Zuid: intensiteiten transport gevaarlijke stoffen op de weg

**Tabel 18: Kengetallen gemiddelde kosten externe effecten per alternatief  
(in € prijspeil 2020)**

Externe effecten	BiBeKo	BuBeKo
	(€ /1.000 vkm)	(€ /1.000 vkm)
<b>Broeikasgasemissies</b>		
Personenverkeer	€ 30,44	€ 30,44
Vrachterverkeer	€ 121,00	€ 121,00
<b>Luchtvervuiling</b>		
Personenverkeer	€ 16,31	5,26
Vrachterverkeer	€ 225,04	€ 90,47
<b>Geluid</b>		
Personenverkeer	€ 6,35	€ 6,35
Vrachterverkeer	€ 41,84	€ 41,84

Bron: CE Delft (2014), bewerking Ecorys

**Tabel 19 Kengetallen ongevalrisico en slachtoffers per type weg**

	Risico / vrtgkm	Slachtoffers	Doden per 100 slachtoffers
Autosnelweg	0,00000006	1,49	2,8
Autoweg	0,00000008	1,54	5,8
Gebiedsontsluitingsweg gesloten	0,00000022	1,4	3,5
Gebiedsontsluitingsweg gemengd	0,00000043	1,39	3,8
Erftoegangsweg	0,00000043	1,39	3,8
Stadsontsluiting	0,00000110	1,08	1,3
Wijkontsluiting	0,00000057	1	0,9
Erftoegangsweg_bibeko	0,00000057	1	0,9