



# Dijkversterking Ijseldijk Zwolle-Olst

Deelrapport effectbeoordeling kansrijke alternatieven - woon-, werk- en leefomgeving

Waterschap Drents Overijsselse Delta

27 februari 2019

Project  
Opdrachtgever Dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst  
Waterschap Drents Overijsselse Delta

Document  
Status Deelrapport effectbeoordeling kansrijke alternatieven - woon-, werk- en leefomgeving  
Definitief 02  
Datum 27 februari 2019  
Referentie 105830/19-003.258

Projectcode 105830  
Projectleider A.M. Springer-Rouwette MSc  
Projectdirecteur ing. A.J.P. Helder

Auteur(s) C.G. Sedee MSc  
Gecontroleerd door dr.ir. W. Soepboer  
Goedgekeurd door A.M. Springer-Rouwette MSc

Paraaf 

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.  
Leeuwenbrug 8  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTIE</b>	<b>5</b>
1.1	Functie deelrapport	5
1.2	Leeswijzer	5
<b>2</b>	<b>WETTELIJK- EN BELEIDSKADER</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING</b>	<b>11</b>
3.1	Huidige situatie	11
3.1.1	Wonen	14
3.1.2	Werken - landbouw	16
3.1.3	Werken - overig	18
3.1.4	Scheepvaart	19
3.1.5	Recreatie	19
3.1.6	Verkeer	22
3.2	Autonome ontwikkelingen	23
<b>4</b>	<b>BEOORDELINGSKADER EN METHODIEK</b>	<b>25</b>
4.1	Relevante ingreep-effectrelaties	25
4.2	Beoordelingskader	26
4.3	Methodiek	26
4.3.1	Wonen	26
4.3.2	Werken - landbouw	27
4.3.3	Werken - overig	28
4.3.4	Scheepvaart	29
4.3.5	Recreatiekwaliteit	29
4.3.6	Verkeersfunctie	30
<b>5</b>	<b>EFFECTBESCHRIJVING VAN DE KANSRIJKE ALTERNATIEVEN EN BEOORDELING</b>	<b>31</b>
5.1	Deeltraject 1.1 De Haere	31
5.2	Deeltraject 1.2 De Haere 2	32
5.3	Deeltraject 2 Olst-Zuid	33
5.4	Deeltraject 4 Olst-Noord	34

5.5	Deeltraject 5.1 Den Nul-Zuid	35
5.6	Deeltraject 5.2 Den Nul-Midden	36
5.7	Deeltraject 5.3 Den Nul-Noord	37
5.8	Deeltraject 6 Duursche Waarden	38
5.9	Deeltraject 7.1 Wijhe-Zuid	39
5.10	Deeltraject 7.2 Wijhe-Dorp	40
5.11	Deeltraject 8 WijheNoord	41
5.12	Deeltraject 9 Paddenpol-Herxen	42
5.13	Deeltraject 10.1 Herxen-Dorp	43
5.14	Deeltraject 10.2 Herxen-Tichelgaten	44
5.15	Deeltraject 11 Windesheim-Noord en Harculo	45
5.16	Deeltraject 12.1 Centrale Harculo-Zuid	46
5.17	Deeltraject 12.2 Centrale Harculo-Midden	47
5.18	Deeltraject 12.3 Centrale Harculo-Noord	48
5.19	Deeltraject 13.1 Schellerdijk	49
5.20	Deeltraject 13.2 Schellerdijk-Oldeneel	50
5.21	Deeltraject 13.3 Schellerdijk-Schellerwade	51
5.22	Deeltraject 13.4 Schellerdijk-Vitens	53
5.23	Deeltraject 14.1 Engelse Werk	54
5.24	Deeltraject 14.2 Katerveerdijk	55
5.25	Deeltraject 14.3 Katerveersluizen	56
5.26	Deeltraject 15.1 Spoolde 1	57
5.27	Deeltraject 15.2 Spoolde 2	58
5.28	Deeltraject 15.3 Spoolde-Kanaal	59
5.29	Overkoepelende beschouwing effecten	60
<b>6</b>	<b>MITIGATIE EN COMPENSATIE</b>	<b>61</b>
6.1	Maatregelen voor mitigatie en compensatie van effecten	61
6.2	Overzicht effecten na mitigatie en compensatie	62
<b>7</b>	<b>AANDACHTSPUNTEN VOOR DE PLANUITWERKING</b>	<b>63</b>
7.1	Leemten in kennis en informatie	63
7.2	Voorstellen voor vervolgonderzoek en monitoring	63
7.3	Nader te onderzoeken maatregelen en locaties	63
<b>8</b>	<b>REFERENTIES</b>	<b>64</b>

Laatste pagina

64

**Bijlage(n)**

**Aantal pagina's**

I

Kansrijke alternatieven op hoofdlijnen

3



# 1

## INTRODUCTIE

### 1.1 Functie deelrapport

Dit deelrapport beschrijft de effecten van de kansrijke alternatieven voor de dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst op het thema woon-, werk- en leefomgeving. Het deelrapport is onderdeel van het MER deel I IJsseldijk Zwolle-Olst en bijlage bij het hoofdrapport. Het deelrapport bevat de specifieke uitgangspunten en gedetailleerde informatie voor thema woon-, werk- en leefomgeving. Een algemene toelichting op het project IJsseldijk Zwolle-Olst en de aanpak en uitgangspunten voor de effectenstudies zijn te vinden in het hoofdrapport MER.

Het MER deel I, en dit bijbehorende deelrapport, gaat alleen in op de effecten van de kansrijke alternatieven met een detailniveau passend bij de verkenningsfase. In de planuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief (VKA) in meer detail onderzocht in MER deel B.

### 1.2 Leeswijzer

Onderstaande tabel toont de opbouw van het deelrapport en welke informatie in welk hoofdstuk te lezen is.

Tabel 1.1 Leeswijzer deelrapport

Hoofdstuk	Geeft antwoord op de vraag
1 introductie	wat staat er in het deelrapport?
2 wettelijk en beleidskader	wat zijn de geldende kaders en richtlijnen voor woon-, werk- en leefomgeving?
3 huidige situatie en autonome ontwikkelingen	hoe ziet de milieusituatie er nu en straks uit voor woon-, werk- en leefomgeving?
4 beoordelingskader en methodiek	hoe onderzoeken we de effecten op woon-, werk- en leefomgeving?
5 effectbeschrijving van de kansrijke alternatieven en beoordeling	welke effecten hebben de maatregelen van de kansrijke alternatieven op woon-, werk- en leefomgeving? Welke effecten hebben de meekoppelkansen aanvullend op de effecten van dijkversterking?
6 mitigatie en compensatie	welke maatregelen kunnen we nemen om de milieueffecten te voorkomen of te beperken?
7 aandachtspunten voor de planuitwerking	welke openstaande vragen en aandachtspunten zijn er voor de volgende fase van het project?
8 referenties	welke bronnen zijn er gebruikt voor het samenstellen van dit deelrapport?

# 2

## WETTELIJK- EN BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft de geldende wettelijke- en beleidskaders specifiek voor woon-, werk- en leefomgeving. Het maakt onderscheid tussen wetten, beleidsstukken en richtlijnen op nationaal niveau (van het Rijk) en op regionaal niveau (van provincie, gemeentes en het waterschap).

### Nationaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van wetten, beleidsstukken en richtlijnen op nationaal niveau.

Tabel 2.1 Overzicht wetten, beleidstukken en richtlijnen op nationaal niveau

Wet / beleid / richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 2012 (SVIR)	2012	<p>De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geeft ambities van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040 weer. Het Rijk geeft in dit beleidsstuk aan zich te richten op specifiek aangeduide ruimtelijke en infrastructurele belangen op landelijk niveau. Borging van deze nationale ruimtelijke belangen vindt onder andere plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (zie hieronder).</p> <p>Voor de regio Oost-Nederland zijn verschillende opgaven van nationaal belang aangewezen. IJsseldijk Zwolle-Olst is onderdeel van de opgave om primaire waterkeringen te versterken (het hoogwaterbeschermingsprogramma) en de uiterwaarden van de IJssel hebben de status Natura 2000. Daarnaast bevindt zich bij Harculo een (mogelijke) vestigingsplaats voor elektriciteitsproductie vanaf 500MW.</p>
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	2011, aanvulling 2012	<p>Het Barro is gericht op doorwerking van nationaal ruimtelijk beleid in ruimtelijke plannen van andere overheden, zoals de provinciale omgevingsvisie en verordening, provinciale inpassingsplannen en gemeentelijke bestemmingsplannen.</p> <p>Relevant voor het project is de aanwijzing van de IJssel als 'stroomvoerend deel van het rivierbed' (artikel 2.4.4) en 'rivierbed' (artikel 2.4.3). Wijziging van het bestemmingsplan (indien noodzakelijk) is uitsluitend mogelijk wanneer er sprake is van één van de activiteiten die omschreven staan in artikel 2.4.4. Aangezien het project voorziet in de 'aanleg of wijziging van waterstaatkundige kunstwerken' is dit volgens artikel 2.4.4 sub a mogelijk. Wel moeten daarbij de voorwaarden uit artikel 2.3.4 in acht worden genomen met betrekking tot het veilig en doelmatig gebruik van het waterlichaam, de afvoercapaciteit en het bergend vermogen van de rivier en de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam.</p> <p>Daarnaast is de aanwijzing van Harculo als vestigingsplaats voor grootschalige elektriciteitsopwekking (Artikel 2.8.2) relevant voor Zwolle-Olst. Dat houdt in dat, onafhankelijk van de maatregelen voor dijkversterking, grootschalige</p>



		energieopwekking mogelijk moet blijven, de fysieke ruimte hiervoor beschikbaar moet blijven en er geen hoogtebeperkingen voor installaties voor grootschalige elektriciteitsopwekking mogen zijn.
Omgevingswet	Vastgesteld, gaat in per 2021	De Omgevingswet is één wet die alle wetten voor de leefomgeving bundelt en moderniseert. De omgevingsvisies die gemeenten, provincies en het Rijk opstellen, zorgen ervoor dat er meer samenhang in het beleid op de fysieke leefomgeving komt. De invoering van de Omgevingswet staat gepland voor 2021. Het Rijk maakt vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet een Nationale Omgevingsvisie.
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	In ontwikkeling	Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI richt zich op vier thema's, ook wel strategische opgaven genoemd. Deze vier strategische opgaven zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- naar een duurzame en concurrerende economie;</li> <li>- naar een klimaatbestendige en klimaat neutrale samenleving;</li> <li>- naar een toekomstbestendige en bereikbare woon- en werkomgeving;</li> <li>- naar een waardevolle leefomgeving.</li> </ul> <p>Eind 2018 wordt het ontwerp NOVI naar de Tweede Kamer gestuurd. In 2019 staat de definitieve vaststelling van de eerste Nationale Omgevingsvisie gepland.</p>

## Regionaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van beleidsstukken en richtlijnen op regionaal niveau.

Tabel 2.2 Overzicht beleidsstukken en richtlijnen op regionaal niveau

Beleid / richtlijn	Status en datum	Uitleg en relevantie
Omgevingsvisie provincie Overijssel	geconsolideerd 2015	De omgevingsvisie bevat de strategie van de provincie Overijssel voor de fysieke leefomgeving. Deze strategie bestaat uit twee hoofddoelen: duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. De provincie heeft de ambitie om watersystemen zo in te richten dat ze voldoende en goed water bevatten, voor een lange tijd veilig zijn en bestand zijn tegen klimaatverandering. <p>Relevant zijn ook de ontwikkelperspectieven voor de Groene en de Stedelijke Omgeving die de omgevingsvisie heeft op het plangebied. Ontwikkeldoelen zijn onder andere de versterking van de natuur die bijdraagt aan biodiversiteit en welvaart en welzijn van mensen; modernisering, schaalvergroting en verduurzaming van de landbouw; versterken van de landschappelijke structuur met de kenmerkende landgoederen; verbeteren van de verbindingen tussen steden en dorpen; verbinding van stedelijke gebieden met het omliggende landschap. Het noordelijk deel van het plangebied is ook onderdeel van het Nationaal Landschap IJsseldelta.</p>
Omgevingsverordening provincie Overijssel	herziening 2015	De provinciale belangen uit de omgevingsvisie Overijssel zijn in een omgevingsverordening vastgelegd en hebben zo doorwerking op de ruimtelijke plannen van de provincie, gemeenten en waterschappen.
Keur waterschap Drents Overijsselse Delta	2017	De regels van waterschappen zijn vastgelegd in de 'Keur'. Hierin staan regels rondom <ul style="list-style-type: none"> <li>- waterkeringen; dijken, kaden, muren;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- watergangen: kanalen, rivieren, sloten, beken;</li> <li>- andere waterstaatswerken: duikers, stuwen, sluizen, gemalen en grondwateronttrekkingen.</li> </ul> <p>In de beleidsregels voor waterkeringen, behorend bij de Keur, staat aangegeven welke verbodsbepalingen gelden voor de verschillende zones op en rond het waterstaatwerk.</p>
Omgevingsvisie deel I gemeente Zwolle	2018	<p>In de omgevingsvisie van de gemeente Zwolle is de lange termijnvisie vastgelegd over hoe de stad zich gaat ontwikkelen tussen nu en 2030. Hierin zijn de maatschappelijke opgave, ontwikkelingen, kansen en risico's benoemd voor de leefomgeving. De gemeenteraad van de gemeente Zwolle heeft in november 2017 de omgevingsvisie deel I vastgesteld. De omgevingsvisie is de opvolger van het Structuurplan 2020. Zwolle is een deltastad in de IJssel-Vechtdelta en daarmee kwetsbaar voor klimaatverandering. Een van de topambities is dat Zwolle in 2050 klimaatbestendig en energieneutraal is. In de omgevingsvisie is Zwolle klimaatbestendig en waterrobuust ingericht en veilig voor overstromingen. Andere topambitie is het behouden en versterken van haar ruimtelijke, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten, waaronder de groen/blauwe structuren waar de IJsseldijk Zwolle-Olst onderdeel van is. Gemeente Zwolle werkt graag samen om de ruimtelijke ingrepen die nodig zijn voor de dijkversterking te verbinden aan de gebiedsontwikkelingen.</p>
Structuurvisie gemeente Olst-Wijhe	2017	<p>In de Structuurvisie van de gemeente Olst-Wijhe is de lange termijn visie voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente beschreven. Motto is het behouden en versterken van de identiteit van het Sallandse Landschap aan de IJssel. In de visie wordt de kwaliteit van het afwisselende landschap met de ligging aan de IJssel en landgoederen benadrukt als kracht van Olst-Wijhe. Ecologie en erfgoed spelen een belangrijke rol in de karakteristieke gebiedskenmerken. De IJsselzone en landgoederen horen bij de identiteit van Olst-Wijhe. Voor de dijkversterking IJsseldijk Olst-Wijhe ziet de gemeente een opgave voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het versterken van de relatie met de rivier;</li> <li>- een kwaliteitsimpuls van de dorpsranden;</li> <li>- ontwikkelen van doorgaande langzaam verkeersroutes;</li> <li>- verbeteren van de leefbaarheid en oversteekbaarheid N337;</li> <li>- het wegnemen van de barrièrewerking van de dijk;</li> <li>- verbetering recreatieve verbindingen;</li> <li>- ontwikkelen van een aantrekkelijk IJsselfront.</li> </ul>
bestemmingsplan Uiterwaarden - gemeente Olst-Wijhe	2005 (geactualiseerd in 2017)	<p>dit bestemmingsplan betreft de trajecten 1 t/m 10. Het regelt de gebruiks- en bebouwingmogelijkheden van de gronden in het plangebied. Oftewel, binnen welke kaders activiteiten in de uiterwaarden van de IJssel mogen plaatsvinden.</p>
Bestemmingsplan Zonnekamp-West - gemeente Olst-Wijhe	2014	<p>Het binnendijkse gebied van deeltrajecten 2 en 1.2 ligt deels binnen het bestemmingsplan 'Zonnekamp-West'. Binnen dit bestemmingsplan is het dijktraject bestemd voor 'Verkeer', met daarbij de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'.</p>
Bestemmingsplan Rijksstraatweg 12a, Olst - gemeente Olst-Wijhe	2015	<p>Deeltraject 2 ligt binnendijks deels in het bestemmingsplan 'Rijksstraatweg 12a, Olst'. Hier heeft het dijktraject de bestemming 'Verkeer'. De gronden met deze bestemming zijn bestemd voor wegen, busstroken en voet- en fietspaden, inclusief bijbehorende voorzieningen.</p>
Bestemmingsplan Olst - gemeente Olst-Wijhe	2009	<p>Trajecten 2, 3 en 4 vallen grotendeels in het bestemmingsplan Olst. De dijk zelf heeft bestemming Verkeer, de randen hebben bestemming Groen en Wonen. Op traject 4 bevindt zich rwzi Olst met bestemming Werk. Daarachter bevindt zich bedrijventerrein de Meente.</p>

Bestemmingsplan Kleine Kernen - gemeente Olst-Wijhe	2012	Dit bestemmingsplan betreft de kern Den Nul op de plek waar de dijk van de provinciale weg afbuigt op de overgang van traject 4 naar traject 5.1. De dijk heeft op deze overgang bestemming Verkeer en dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering. Het gehele gebied heeft Waarde - Archeologie 1.
Bestemmingsplan Olst-West - gemeente Olst-Wijhe	2017	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op traject 3. Het betreft het 8,4 ha grote bedrijventerrein ten noorden van de Veerweg waar het bedrijf Abbott Biologicals B.V. is gevestigd. In dit bestemmingsplan worden een aantal initiatieven gecombineerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>- versterken van de verbinding tussen het dorp Olst en de IJssel op initiatief van Plaatselijk Belang Olst;</li> <li>- sanering van het Olasfaterrein en gebruik van dit terrein voor de realisatie van een groter parkeerterrein voor Abbott;</li> <li>- gronduitruil ter plaatse van de molen.</li> </ul>
Bestemmingsplan De Enk - gemeente Olst-Wijhe	2010	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op traject 7.1. De dijk zelf heeft hier dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering met een strook bestemd als Groen aan binnendijkse zijde. Daarnaast ligt een strook bestemd als water welke fungeert als waterbergingsgebied voor het achterliggende bedrijventerrein De Enk. Het gebied heeft functieaanduidingen voor bedrijven van categorie 2 tot en met 4.1. Vlak ten zuiden van de Raalterweg is een perceel als Wonen bestemd.
Bestemmingsplan IJsselzone/De Loswal - gemeente Olst-Wijhe	2011	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op traject 7.1 en specifiek de loswal die zich daar bevindt. Het beschrijft plannen voor de ontwikkeling van de loswal met onder andere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de komst van een horecagelegenheid;</li> <li>- uitbreiding van de passantenhaven en camperstandplaat;</li> <li>- realiseren van een ontmoetingsplek voor jongeren</li> </ul>
Bestemmingsplan Wijhe - gemeente Olst-Wijhe	2009	Dit bestemmingsplan heeft betrekking op trajecten 7 en 8. De dijk zelf heeft bestemming Verkeer en dubbelbestemming Waterstaatsdoeleinden voor de waterkering. Het gebied aan de binnenzijde van de dijk heeft grotendeels bestemming Wonen en kleine stroken met een Groen bestemming.
Bestemmingsplan Wijhe Noord, herziening omgeving Jan Meesterweg - gemeente Olst-Wijhe	2014	Deeltraject 8 is gelegen binnen het bestemmingsplan Wijhe Noord, herziening omgeving Jan Meesterweg. Het dijktraject heeft binnen dit bestemmingsplan de bestemming Waterkering. Het grondgebied direct naast de dijk heeft de vrijwaringszone 'Dijk'.
Bestemmingsplan Buitengebied - gemeente Olst-Wijhe	2013, tweede herziening 2017	Dit bestemmingsplan betreft het hele buitengebied binnen de gemeente Olst-Wijhe. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Agrarisch, Natuur, wonen, Bedrijf, Recreatie, dubbelbestemming waarde Archeologie.
Bestemmingsplan Buitengebied IJsselzone Windesheim - gemeente Zwolle	2013, herzien 2016	Dit bestemmingsplan betreft het gebied van Windesheim tot aan de Spooldesluis (traject 11 tot en met 15). Op het hele stuk heeft de dijk dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering en hebben ook de uitwaarden de dubbelbestemming Waterstaat - Waterstaatkundige functie. Over de gehele lengte van de dijk op deze trajecten zijn er vele losse percelen met bestemming Wonen en Tuinen. Vanaf Oldeneel (traject 13.2) is het gebied rondom de dijk een gebiedsaanduiding milieuzone vanwege de aanwezigheid van een grondwaterbeschermingsgebied. De uiterwaarden zijn voor het grootste deel bestemd als Natuur en voor delen bij Spoolde en Harculo als agrarisch. Het gebied van de voormalige Centrale Harculo heeft een Bedrijfsbestemming voor nutsvoorziening. Het Engelse Werk is bestemd als Bos met dubbelbestemming archeologie en bevindt zicht een horecagelegenheid. De Katerveersluizen hebben

		dubbelbestemming Archeologie en Cultuurhistorie met enkelbestemming Water binnen de muren van het sluizencomplex en Groen met Wonen op de randen. In Spoolde (traject 15) is de omgeving van de dijk bestemd als Agrarisch met Wonen en Tuinen, dubbelbestemming Archeologie en een tweetal percelen met de bestemming Bedrijf.
Bestemmingsplan Zwolle-Zuidwest - gemeente Zwolle	2018	De binnendijkse delen van deeltrajecten 12.3 en 13.1 liggen deels binnen dit bestemmingsplan. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Verkeer - Erftoegangsweg, 'Groen' en 'Verkeer'. Daarnaast heeft het hele dijktraject de dubbelbestemming Waterstaat-waterkering.
Bestemmingsplan Spoolde Zuid - gemeente Zwolle	2012	Dit bestemmingsplan betreft het gebied ten zuiden van de A28 en ten noorden van het Engelse Werk. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Archeologie, Verkeer, Wonen, Groen en gebiedsaanduiding milieuzone voor het grondwaterbeschermingsgebied. Daarnaast heeft het hele dijktraject de dubbelbestemming Waterstaat-waterkering.
Bestemmingsplan Voorst, - gemeente Zwolle	2013	Deeltraject 15.3 is gelegen binnen het bestemmingsplan Voost. De volgende bestemmingen bevinden zich in het plangebied van Zwolle-Olst: Verkeer en Groen. Daarnaast heeft het hele dijktraject de dubbelbestemming Waterstaat-waterkering.

# 3

## HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

Het hoofdrapport MER geeft een algemene beschrijving van de omgeving van IJsseldijk Zwolle-Olst. Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkelingen rondom de IJsseldijk Zwolle-Olst specifiek voor het thema woon-, werk- en leefomgeving. De huidige situatie betreft de situatie in het jaar 2018. De autonome ontwikkelingen zijn beschreven tot het referentiejaar 2030.

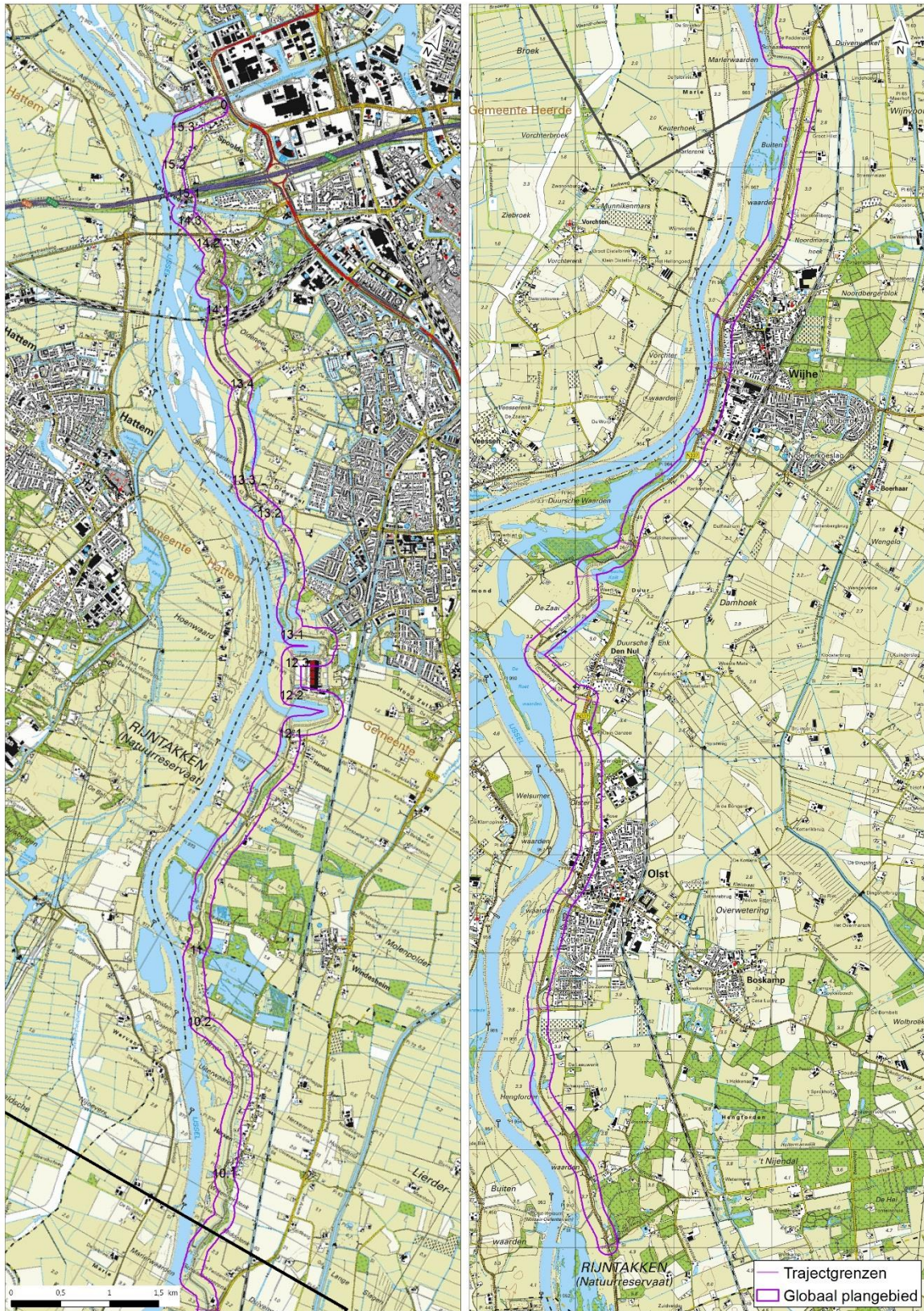
Paragraaf 3.1 gaat op hoofdlijnen in op de aanwezige functies in het plangebied. Paragraaf 3.2 beschrijft de autonome ontwikkelingen die relevant zijn voor dit thema.

### 3.1 Huidige situatie

De omgeving van de dijk in het plangebied van de dijkversterking is zeer gevarieerd. Zo zijn er dorpskernen, natuurgebieden, bedrijventerreinen, landbouwgebieden en een locatie voor grootschalige energieopwekking aanwezig op en langs de dijk. Afbeelding 3.1 geeft de topografische kaart van het plangebied weer en Afbeelding 3.2 geeft een overzicht van het gevarieerde bodemgebruik aangevuld met in dit rapport gebruikte toponiemen en functielocaties.

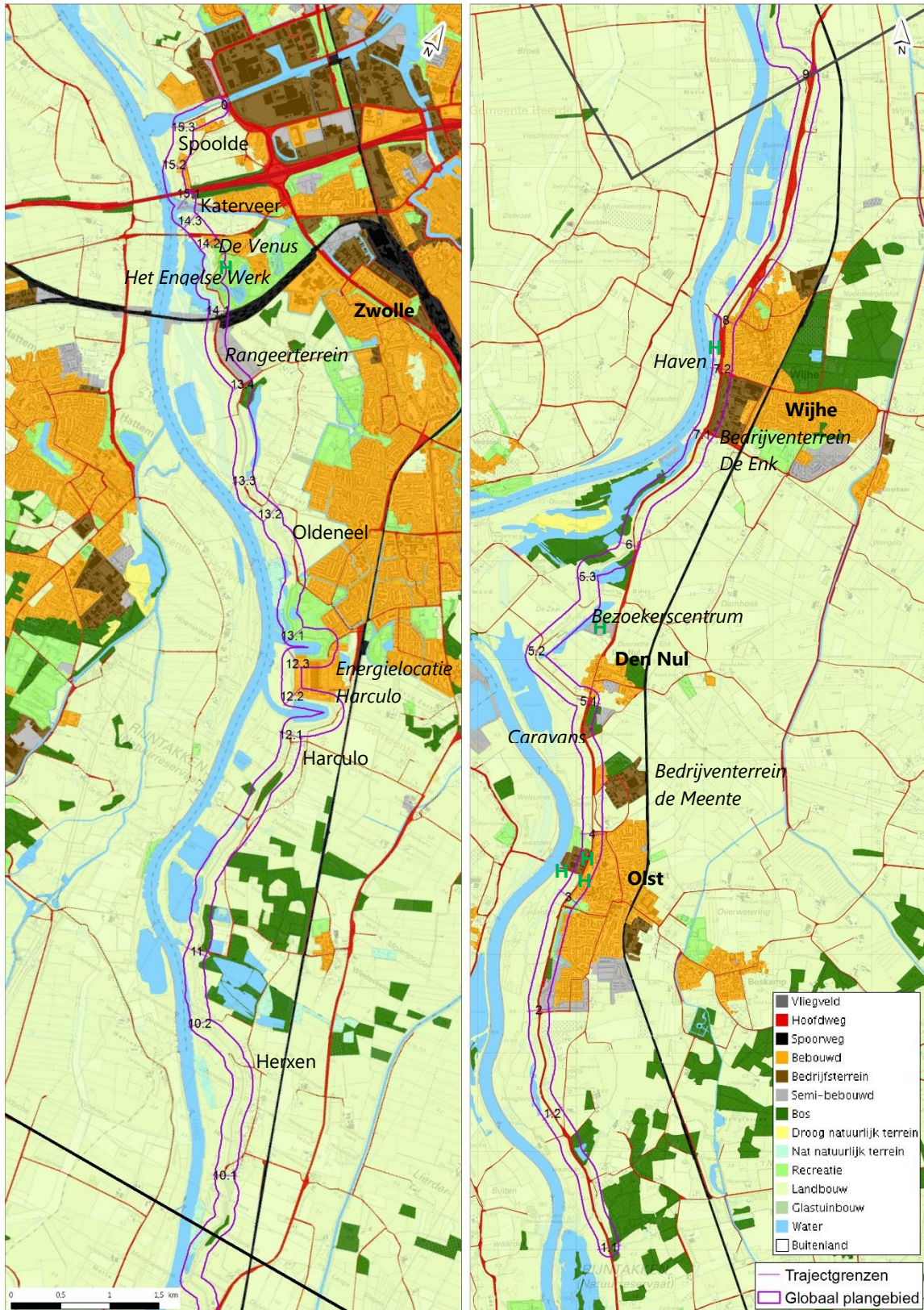


Afbeelding 3.1 Uitsnede topografische kaart plangebied (links: noordelijke gedeelte, rechts: zuidelijke gedeelte)





Afbeelding 3.2 Uitsnede Bestand Bodemgebruik 2012 met topografische namen (Bron: CBS)



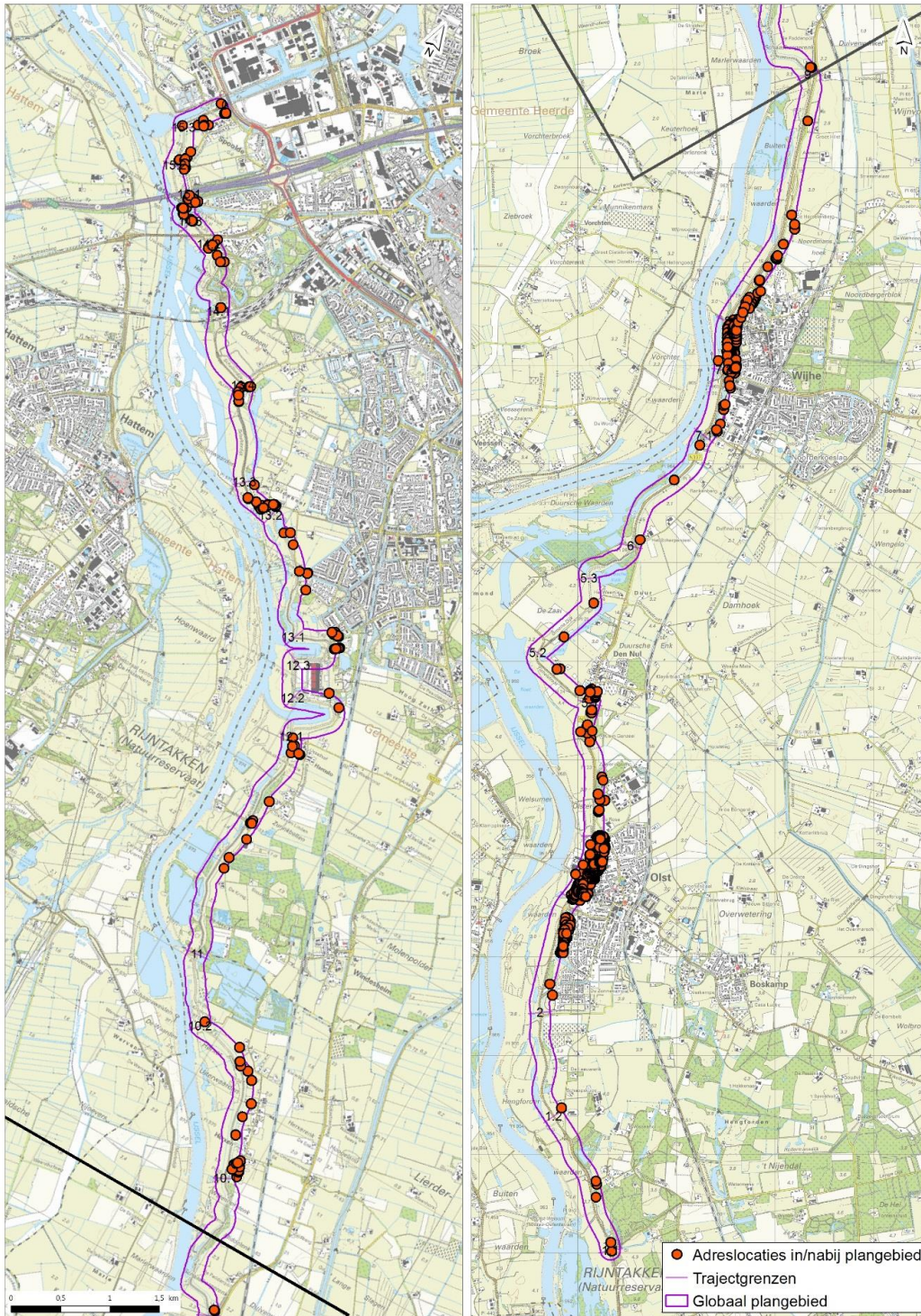
Onderstaande paragrafen beschrijven voor de aspecten wonen, werken, scheepvaart, recreatie en verkeer de huidige situatie.



### 3.1.1 Wonen

In het studiegebied bevinden zich langs de dijk een groot aantal woningen, variërend van een enkele vrijstaande woning tot een woonwijk pal aan de dijk.

Afbeelding 3.3 Adreslocaties in/nabij plangebied



Afbeelding 3.3 geeft aan waar adressen zijn met verblijffuncties in en nabij het plangebied. Dit kunnen ook adressen met werkfuncties betreffen. In de afbeelding zijn circa 640 adressen geselecteerd.



### Woningen verspreid langs de dijk

Op de meeste trajecten liggen woningen verspreid langs de dijk, zowel binnen- als buitendijks. De afstand tot de dijk verschilt sterk per locatie: soms is er een ruime afstand tussen de woning en de dijk, soms staat de woning pal tegen of zelfs in de dijk. Onderstaande afbeeldingen geven twee voorbeelden van woningen die strak langs de dijk staan.

Afbeelding 3.4 Voorbeelden woningen langs de dijk (Bron: Ruimtelijk Kwaliteitskader IJsseldijk Zwolle Olst, 2017)



### Clusters van woningen rondom de dijk

Naast losse woningen zijn er ook locaties waar een aantal woningen dicht bij elkaar staan in de buurt van de dijk. Voorbeelden van deze locaties zijn Herxen (traject 9), Harculo (traject 11), Oldeneel (traject 13), Katerveer (traject 14) en Spoolde (traject 15). Door de aanwezigheid van woningen zijn er ook veel tuinen die grenzen aan het traject. Dat is bijvoorbeeld het geval bij Spoolde (traject 15) waar de huizen op enige afstand van de dijk staan, maar diepe tuinen hebben die grenzen aan de teen van de dijk.

Afbeelding 3.5 Voorbeelden clusters van woningen rondom de dijk (Bron: onder andere Bosch Slabbers, 2017)



Harculo



Spoolde (Bron: Google maps)



Oldeneel



Herxen

### Woonwijken langs de dijk

Bij Olst (traject 2 en 3) en Wijhe (traject 7) ligt de dijk vlak langs de dorpskernen. De dijk, met daarop de provinciale weg N337, doorsnijdt hier als het ware de dorpen. Soms staan de woningen direct tegen de kruin van de dijk aan. In andere gevallen staan deze aan een parallelweg die grenst aan de teen van de dijk. De dijk, met daarop de N337, vormt een barrière tussen de dorpen en de uiterwaarden van de IJssel.

Afbeelding 3.6 Voorbeelden woonwijken langs de dijk (Bron: o.a. Bosch Slabbers, 2017)



De dijk door het dorp Olst



Huizen langs een parallelweg in Olst



Woonwijk langs de dijk in Olst



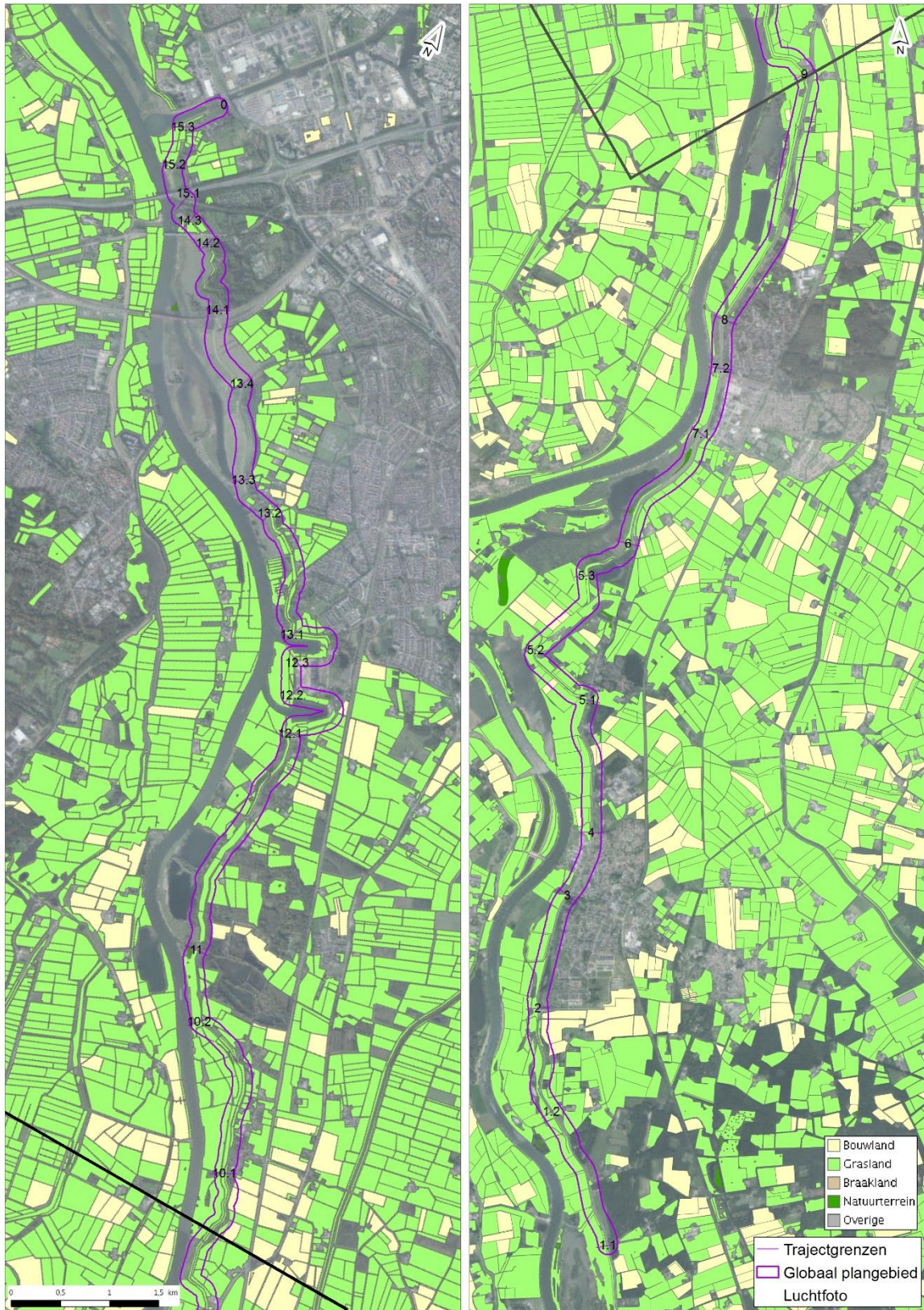
Huizen langs een parallelweg in Olst

### 3.1.2 Werken - landbouw

Verspreid over het hele plangebied kenmerkt de omgeving zich zowel binnen- als buitendijks door de aanwezigheid van agrarische bedrijven en landbouwgronden (zie voor het laatste Afbeelding 3.7). De buitendijkse gronden worden veelal gebruikt als grasland voor vee. De binnendijkse gronden zijn in gebruik voor akkerbouw en grasland voor vee.



Afbeelding 3.7 Uitsnede Basisregistratie Gewaspercelen (Bron: CBS)





Afbeelding 3.8 Voorbeelden landbouwgronden en agrarische bedrijven (Bron: Bosch Slabbers, 2017)



### 3.1.3 Werken - overig

#### Bedrijventerreinen

In het plangebied bevinden zich twee bedrijventerreinen: de Meente in Olst (traject 4) en de Enk in Wijhe (traject 7). Net voor de Meente ligt buitendijks nog een bedrijventerrein met een farmaceutisch bedrijf en enkele horecagelegenheden. Het bedrijventerrein de Meente ligt binnendijks 50-100 m van de dijk af. Hier bevinden zich onder andere verschillende autobedrijven, een farmaceutisch bedrijf en een vishandel. Het terrein van de rwzi Olst bevindt zich op ongeveer 20 m van de teen van de dijk. Belangrijke ontsluitingsroute van het bedrijventerrein is de gelijknamige straat de Meente die uitkomt op de N337. Tussen de dijk en bedrijventerrein de Enk in Wijhe ligt een waterberging. Op dit bedrijventerrein bevindt zich een grote variëteit aan bedrijven waaronder autobedrijven, tankstations, meubelzaken, kringloopwinkel, bouwmarkt en een tuincentrum. Aan de rand van het bedrijventerrein, tegen de dijk aan, bevindt zich het gemeentehuis van de gemeente Olst-Wijhe.

#### Horecagelegenheden

Op en langs de dijk bevinden zich verspreid over het hele plangebied verschillende horecagelegenheden (zie afbeelding 3.9). In het dorp Olst bevinden zich bijvoorbeeld Bökkers Mölle, 't Veerhuis en 't Pannenkoekenhuis. Bij het infocentrum Den Nul is een café aanwezig. In Wijhe is er een café in de haven en bij het Engelse Werk bevindt zich een theehuis.

Afbeelding 3.9 Bökkers Mölle (Bron: Bökkers Mölle)



### Centrale Harculo

Op traject 12 bevindt zich het terrein van de voormalige Centrale Harculo (zie afbeelding 3.10). De centrale is ontmanteld en krijgt een andere, nog onbekende, invulling. Het terrein is vanuit het Barro aangewezen als locatie voor grootschalige energieproductie van ten minste 500 MW. Engie is eigenaar van dit terrein.

Afbeelding 3.10 Terrein van voormalige Centrale Harculo (2018) (Bron: Bosch Slabbers, 2017)



### Overige werkgerelateerde functies

Andere werkgerelateerde functies die zich in het gebied bevinden zijn Dobo Caravans (traject 4), Infocentrum IJssel Den Nul (traject 5), Haven Wijhe met camperplaats (traject 7), rangeerterrein van ProRail (traject 13) en Woonzorgcentrum Driezorg De Venus (traject 14). Zie afbeelding 3.2 voor de locaties.

## 3.1.4 Scheepvaart

De IJssel splitst zich ten zuiden van Arnhem af van de Nederrijn en stroomt vervolgens langs Zutphen, Deventer, Zwolle en Kampen om daar uit te monden in het Ketelmeer. De rivier wordt gebruikt voor zowel de binnenvaart als de recreatievaart. De vaargeul van de IJssel heeft een breedte variërend van 70-140 m en is 3,20 m diep (ten opzichte van NAP) (Rijkswaterstaat, 2018). In Wijhe ligt een loswal geschikt voor scheepsklasse CEMT I en II.

## 3.1.5 Recreatie

De dijk tussen Zwolle en Olst en haar omgeving is populair onder recreanten. In de weekenden is het met name op het noordelijke deel (traject 9 tot en met 15) druk met wandelaars en fietsers. Het fungeert als uitloopgebied voor de bewoners in de wijk Zwolle-Zuid, maar ook voor inwoners uit andere wijken is de dijk een plek waar men graag komt voor hun vrijetijdsbesteding. Bij de dorpen Olst en Wijhe vormt de provinciale weg een barrière tussen het dorp en de IJssel, maar ook daar zijn de uiterwaarden druk bezocht door inwoners en recreanten. In Wijhe is er een camperplaats in de haven. De Duursche Waarden met

Infocentrum IJssel Den Nul en het Engelse Werk zijn populaire recreatiegebieden in het plangebied. Horecagelegenheden op deze locaties zijn beoordeeld onder het criterium werken.

Afbeelding 3.11 Voorbeelden recreatiegebieden en -locaties (Bron: o.a. Bosch Slabbers, 2017)



Camperplaats Wijhe



Recreatie bij de steenfabriek in de Duursche Waarden



Het Engelse Werk



Wandelen en recreëren in de Duursche Waarden (Bron: Infocentrum IJssel den Nul, 2018)

### Fietsroutes

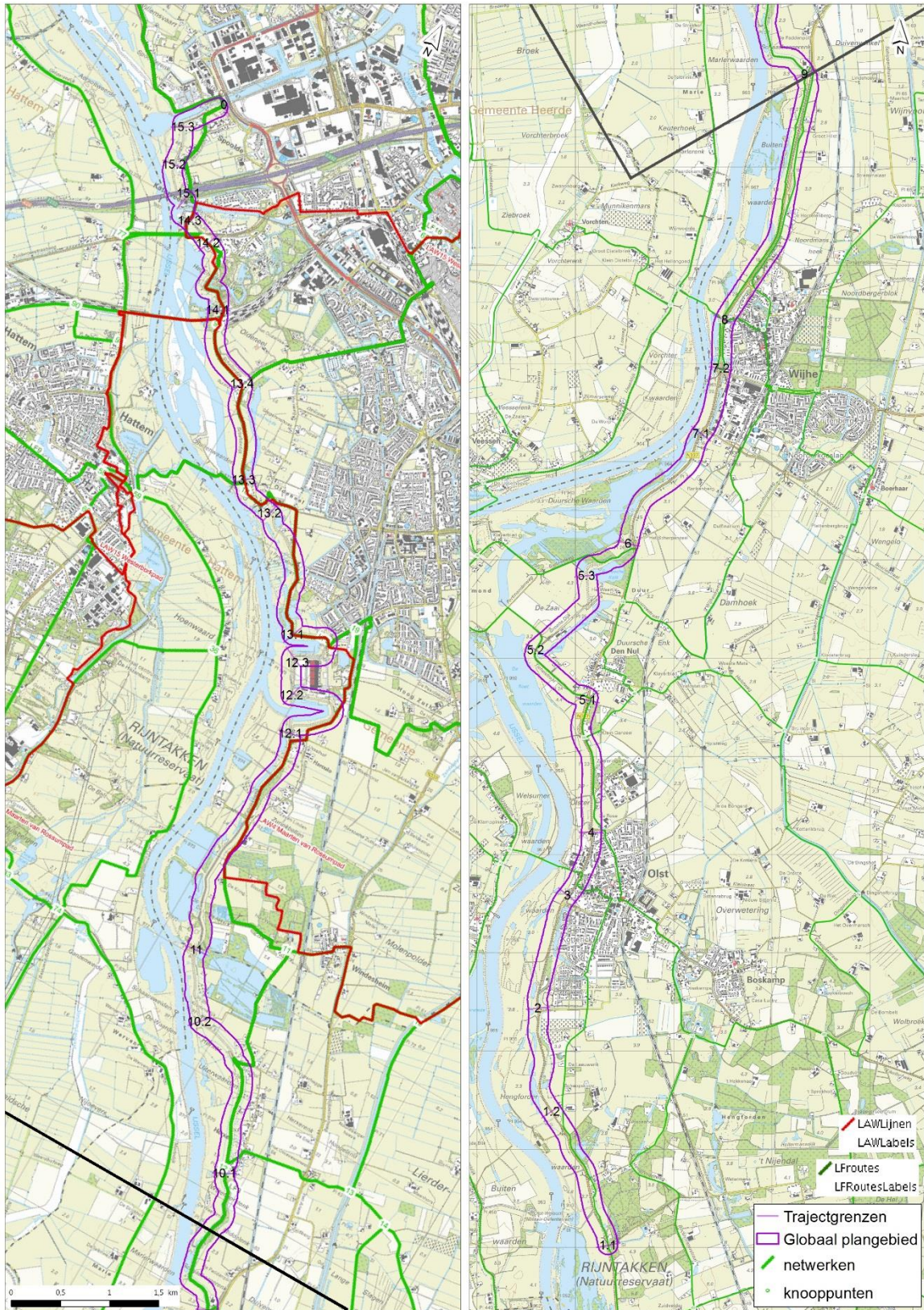
Daarnaast lopen er meerdere recreatieve routes over de dijk. Vrijwel de hele dijk is onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk (zie Afbeelding 3.12). Bij Olst en Wijhe gaat de fietsroute van de dijk af door de dorpen en het binnenland heen. In Wijhe ligt een Toeristisch Overstap Punt (TOP) en een passentenhaven. Bij Den Nul gaat een fietsroute de uiterwaarden in richting Fortmond en het Kozakkenveer (Fietsroutenetwerk, 2018). Met de pontjes bij Olst, Wijhe en Oldeneel kan men de IJssel oversteken.

### Wandelroutes

In de omgeving van de dijk zijn er verschillende wandelpaden. Van Deventer naar Zwolle loopt het 100 km lange Geert Grootepad over grote delen van het plangebied. Bovendien loopt van Harculo naar Zwolle de lange afstandswandeling Maarten van Rossumpad (zie Afbeelding 3.12). Daarnaast bevinden er zich verschillende routes van het Hanzestedenpad over en langs de dijk (Zwolle Station - Zalk, Den Nul - Windesheim, en Deventer - Den Nul). Vanuit het wandelroutenetwerk IJsseldelta bevinden zich drie startpunten (Engelse Werk, Schelle en Windesheim) met verschillende wandelroutes. Daarnaast zijn er verschillende wandelroutes rondom Infocentrum IJssel Den Nul.



Afbeelding 3.12 Uitsnede routes langeafstandswandelingen, langeafstandfietsroutes en fietsknooppuntennetwerk (Bron: PDOK)

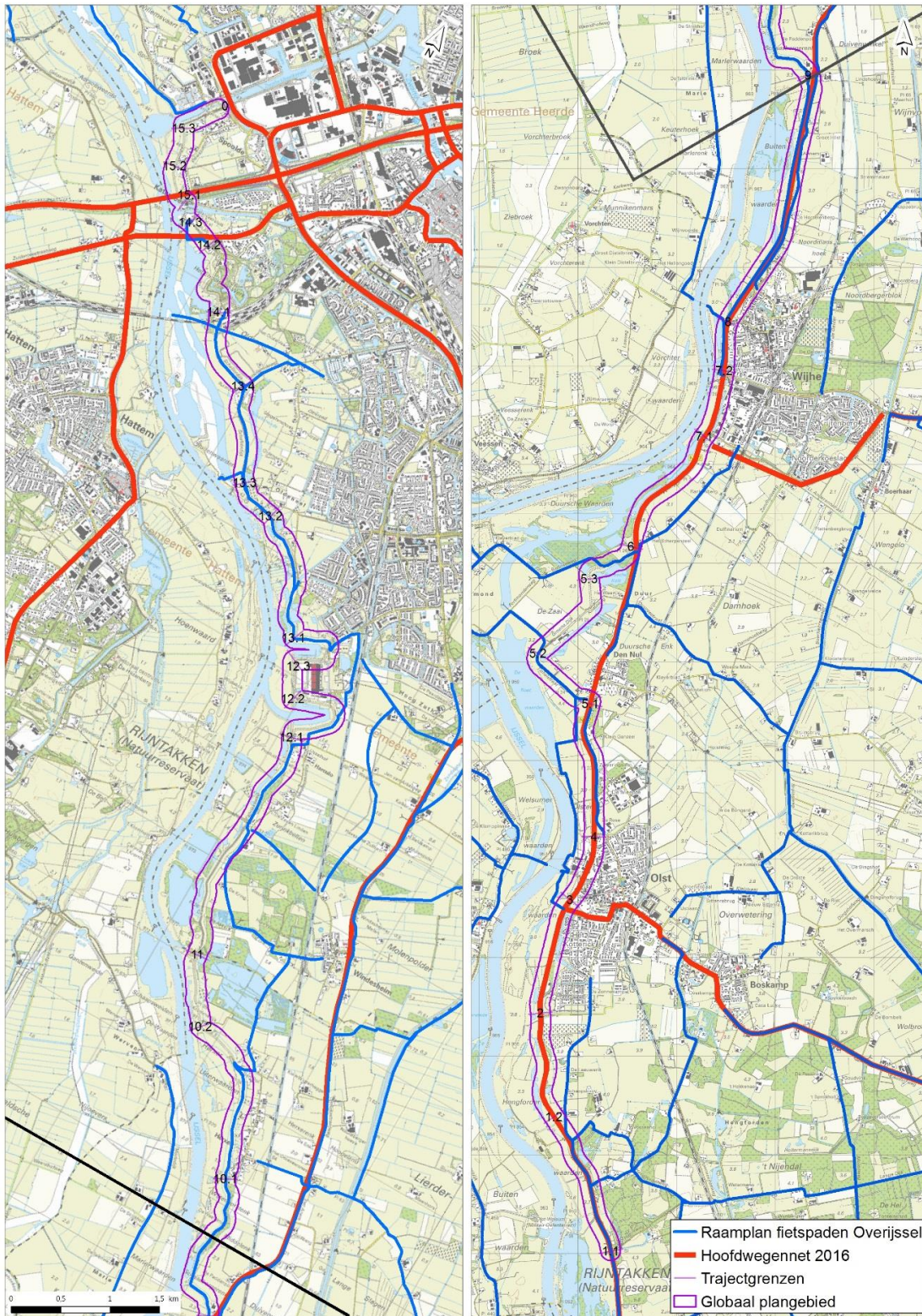




### 3.1.6 Verkeer

De dijk vervult over grote delen een belangrijke verkeersfunctie. In het noordelijke deel is dit met name lokaal verkeer en heeft de dijk een ontsluitende functie voor woningen en erven.

Afbeelding 3.13 Provinciale wegen en fietspaden





Daarnaast wordt de dijk op die delen recreatief gebruikt door fietsers en voetgangers. De toegankelijkheid van de dijk voor verkeer varieert: op sommige delen is deze geschikt voor gemotoriseerd verkeer, op andere delen alleen voor fietsers en/of wandelaars en weer andere delen zijn afgesloten voor alle typen verkeer.

In het zuidelijke deel van het plangebied loopt de provinciale weg N337 over de dijk (traject 1 tot en met 4, 6, 7 en 8). De dijk fungeert daarmee als een belangrijke verbindingroute tussen Deventer en Zwolle. Op traject 1, 4 en 8 zijn er parkeervoorzieningen langs de provinciale weg aanwezig. Parallel aan de provinciale weg ligt er op de meeste trajecten binnen- of buitendijks een fietspad (zie Afbeelding 3.13). De dijk, met daarop de provinciale weg, doorkruist de dorpen Olst en Wijhe. Op deze locaties vormt de provinciale weg een barrière tussen de dorpen en de IJssel. Daarnaast bevindt zich op verschillende delen ook een parallelweg langs de dijk (traject 4, 6 en 8) voor langzaam en/of lokaal verkeer.

### Veerpont

In het plangebied bevinden zich het Olster Veer (traject 3) en het Wijnese Veer (traject 7) welke belangrijk zijn voor de ontsluiting naar de westelijke kant van de IJssel. 't Kleine Veer (traject 13) is met name bedoeld voor fiets- en wandelverkeer en is tijdens de wintermaanden gesloten.

Afbeelding 3.14 Het Olsterveer (Bron: Salland Centraal)



## 3.2 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn de activiteiten die zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen dijkversterking niet door. Dit zijn alleen overheidsplannen en gebiedsactiviteiten waarover al een formeel besluit is genomen (bestemmingsplan, projectbesluit) en die binnen een afzienbare tijd tot uitvoering kunnen worden gebracht.

Autonome ontwikkelingen die relevant zijn voor het thema woon-, werk- en leefomgeving zijn de sloop van de Centrale Harculo, het woningbouwproject Brabantse Wagen en de rotonde op de N337 ter hoogte van de Meente.

### Bodemsanering van de Olster Asphalt Fabriek

In Olst, ten noorden van Abbott, stond in het verleden de Olster Asphalt Fabriek (Olasfa). In deze fabriek werden dakasfalt en teerproducten gefabriceerd waardoor de grond en het grondwater ernstig zijn verontreinigd. In opdracht van de provincie Overijssel wordt het Olasfa-terrein gesaneerd. Het is nog onduidelijk wanneer de werkzaamheden precies klaar zijn.

Wanneer de sanering gereed is wordt het terrein herbestemd. Eén van de doelen is om parkeer- en inrijmogelijkheden aan de noordkant van het Abbott terrein te realiseren met een aansluiting vanaf de provinciale weg ter hoogte van de kruising met De Meente. Gemeente Olst-Wijhe neemt hierin het voortouw.

### **Sloop Centrale Harculo**

Aan de IJssel ligt het terrein van de voormalige Centrale Harculo, eigendom van Engie. De waterkering (dijk) loopt rond het gebied. Aan weerszijden van het terrein liggen twee insteekhavens, buitendijks. De centrale is gesloopt en Engie onderzoekt wat de mogelijkheden zijn voor herbesteding van het terrein. Stichting BOEi heeft een initiatief om, aan de zuidzijde van het terrein, een aantal gebouwen te laten staan. Voor een nieuw gebruik wordt gedacht aan onder andere leisure, horeca, start-ups, congressen en onderwijs. Daarbij is de zuidelijke insteekhaven in beeld voor aanlegmogelijkheden en mogelijk een stadsstrand. De verbinding tussen bebouwing en haven loopt over de waterkering.

### **Woningbouwproject Jan Meesterweg**

Tussen de Jan Meesterweg en Het Anem wordt een zestal woningen gerealiseerd. Vanuit de dijkversterkingsopgave zijn randvoorwaarden meegegeven voor de bouw van deze woningen.

### **Rotonde N337 de Meente**

Ter hoogte van de kruising van de N337 met de Meente staat een nieuwe rotonde gepland. In juli 2017 is hiervoor het plan op hoofdlijnen vastgesteld. Via deze rotonde kan het vrachtverkeer tussen Abbott en het magazijn op het bedrijventerrein de Meente rechtstreeks via de rotonde rijden. Dit zal de verkeersdruk op de Veerweg verlagen doordat het vrachtverkeer hier niet meer overheen hoeft. Daarnaast kunnen gasten van Bökkers Mölle gebruik maken van deze ontsluiting bij het verlaten van het terrein. Het verkeersbeeld op de Rijksstraatweg zal naar verwachting rustiger worden omdat de rijsnelheid wordt verlaagd en de rotonde duidelijk de plaats markeert waar de kern Olst begint. Het waterschap koppelt in deze autonome ontwikkeling de pipingopgave van de dijkversterking Zwolle-Olst mee.

### **Overige ontwikkelingen**

In het plangebied van dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst zijn meerdere locaties aangewezen als zoekgebied voor Kaderrichtlijn Water maatregelen. Het programma Kaderrichtlijn Water (KRW) is erop gericht om de ecologische waterkwaliteit van oppervlaktewateren en de kwaliteit van het grondwater op orde te krijgen. De maatregelen die genomen gaan worden zijn het realiseren van nevengeulen, versterken van natte natuur, aanleggen van natuurvriendelijke oevers en aanbrengen van rivierhout. Locaties waar Rijkswaterstaat KRW-maatregelen gepland heeft, die mogelijk raakvlakken hebben met de dijkversterking IJsseldijk Zwolle-Olst zijn Olster- en Hengforderwaarden (traject 1 en 2), Buitenwaarden Wijhe (traject 7 en 8), uiterwaarden Herxen (traject 9 en 10) en Windesheim (traject 10 en 11). De KRW-maatregelen in het plangebied zijn onderdeel van de tweede tranche, waarvan de planstudie is gepland voor de periode 2018-2022.

In de realisatie van de KRW-maatregelen onderzoekt Rijkswaterstaat om andere opgaven mee te koppelen. Hieronder valt onder andere de Buitenwaarden Wijhe waarin een ontwikkelopgave ligt van 15ha nieuwe natuur (Natura 2000), een wens voor het versterken van het recreatieve gebruik, en van de natuurlijke en economische waarden van de uiterwaarden.

Over bovenstaande KRW-maatregelen is nog geen besluit genomen. Daarom zijn deze maatregelen geen autonome ontwikkeling. Vanwege de potentiële grote omvang vindt er nauwe afstemming plaats tussen Rijkswaterstaat en het waterschap over eventuele samenhang tussen deze raakvlakprojecten en de dijkversterking.

# 4

## BEOORDELINGSKADER EN METHODIEK

### 4.1 Relevante ingreep-effectrelaties

In dit MER zijn zes kansrijke alternatieven onderzocht, die ieder bestaan uit een combinatie van één of meer verschillende ingrepen (zie Bijlage I). Per deeltraject is in het hoofdrapport MER toegelicht welke kansrijke alternatieven daar van toepassing zijn. De effectenstudie woon-, werk- en leefomgeving beschrijft en beoordeelt per deeltraject de effecten van de kansrijke alternatieven.

Tabel 4.1 beschrijft voor het thema woon-, werk- en leefomgeving de mogelijke effecten van de verschillende ingrepen. Deze ingreep-effectrelaties zijn de basis voor de effectbeschrijving en beoordeling in hoofdstuk 5.

Tabel 4.1 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor woon-, werk- en leefomgeving

Ingreep	Permanent / tijdelijk	Mogelijke effecten	Beoordeeld in aspect / criterium
pipingberm binnendijks (A)	permanent en tijdelijk (verkeersfunctie)	ruimtebeslag op binnendijks liggende woningen, bedrijven en areaal landbouwgrond, invloed op overige gebruiksfuncties (juridisch, keur)	wonen, werken (inclusief landbouw), recreatiekwaliteit, verkeersfunctie
klei-ingraving buitendijks (C, D)	permanent en tijdelijk (verkeersfunctie)	ruimtebeslag op buitendijks liggende woningen, bedrijven en areaal landbouwgrond, invloed op overige gebruiksfuncties (juridisch, keur)	wonen, werken (inclusief landbouw), scheepvaart, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie
verticale voorziening piping (B, D)	permanent en tijdelijk (verkeersfunctie)	invloed op grondwater en gebruiksfuncties op maaiveld (thema water)	wonen, werken (inclusief landbouw)
stabiliteitsberm binnendijks (B, C)	permanent en tijdelijk (verkeersfunctie)	ruimtebeslag op woningen, bedrijven en areaal landbouwgrond, invloed op overige gebruiksfuncties (juridisch, keur)	wonen, werken (inclusief landbouw), scheepvaart, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie
zelfstandig kerende constructie (E)	permanent en tijdelijk (verkeersfunctie)	invloed op grondwater en gebruiksfuncties op maaiveld (thema water)	wonen, werken (inclusief landbouw)
aanpassen bekleding (A, B, C, D)	permanent	invloed op het zicht op de dijk vanuit woningen door verwijderen bomen en bosschages	wonen, recreatiekwaliteit
verhoging (en daarmee verbreding) van de dijk (A, B, C, D, E)	permanent en tijdelijk	zichthinder vanuit woningen, bereikbaarheid van woningen en erven, invloed op overige gebruiksfuncties (juridisch, keur),	wonen, werken (inclusief landbouw), scheepvaart, recreatiekwaliteit, verkeersfunctie

De inzet van mensen en materieel, de benodigde werkruimte met eventueel extra aan te leggen werkwegen en depots kunnen leiden tot hinder voor alle aspecten in de aanlegfase.

## 4.2 Beoordelingskader

Tabel 4.2 geeft een overzicht van het beoordelingskader voor de effectenstudie voor het thema woon-, werk- en leefomgeving. Per aspect benoemt de tabel de criteria voor de effectbeschrijving en -beoordeling van de kansrijke alternatieven. De beoordelingscriteria zijn nader toegelicht in paragraaf 4.3.

Tabel 4.2 Beoordelingskader thema woon-, werk- en leefomgeving

Aspect	Criterium	Type beoordeling	Methode
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	kwalitatief, deels kwantitatief	beschrijving van aanwezige en verwachte kwaliteiten op basis van beschikbare gegevens, bureaustudies en expert inschatting
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	kwalitatief, deels kwantitatief	
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	kwalitatief, deels kwantitatief	
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	kwalitatief	
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	kwalitatief	
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	kwalitatief	

Op het gebied van recreatiekwaliteit houden we ook rekening met de effecten op huidige 'luwe' gebieden. Een toename van de recreatie kan in die gebieden een negatief effect hebben. Voor de verkeersfunctie houden we rekening met zowel lokaal verkeer als verkeer dat gebruik maakt van de provinciale weg.

## 4.3 Methodiek

Deze paragraaf beschrijft per criterium het bijbehorende studiegebied, de beoordelingsmethodiek en de maatlat voor beoordeling, zoals van toepassing voor MER deel A. Deze methodiek is gericht op het in beeld brengen van de grote en onderscheidende effecten van de kansrijke alternatieven. In de planuitwerkingsfase wordt MER deel B opgesteld. MER deel B onderzoekt in meer detail de effecten van het voorkeursalternatief.

### 4.3.1 Wonen

#### Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot de bewoonde delen van de trajecten en daarin tot het plangebied met directe ingrepen en een kleine zone rondom, waar er sprake kan zijn van zichthinder of aantasting van de woonfuncties.

#### Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de alternatieven en mogelijke functiewijzigingen. Het gaat daarbij in eerste instantie om woongebouwen en tuinen die geraakt worden door dijkversterkingsmaatregelen. Daarnaast zijn ook factoren beoordeeld als zichthinder en

uitbreiding van de beschermingszone, waardoor in tuinen andere voorwaarden gaan gelden. Bij de verdere uitwerking van de dijkversterkingsmaatregelen kunnen de effecten beperkt worden door inpassingsmaatregelen te treffen. Voor de bepaling van de functie en de adressen is gebruik gemaakt van het online beschikbare Basisregistraties Adressen en Gebouwenbestand van de overheid.

De hinder als gevolg van de aanlegfase is tijdelijk en vermoedelijk weinig onderscheidend tussen de alternatieven in vergelijking met de gevolgen van de permanente wijzigingen. Doordat de aanlegfase meerdere jaren kan duren is hinder in de aanlegfase een belangrijk aspect in MER deel B.

#### Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium wonen weer voor een beoordeling per deeltraject.

Tabel 4.3 Maatlat voor beoordeling criterium wonen

Score	Maatlat
-	sterk negatief, negatief effect op één of meer woongebouwen en/of de woonfunctie bij meer dan 3 woningen (effect op woongebouwen, tuinen, zichthinder)
-	negatief, negatief effect op woonfunctie bij 1-3 woningen (effect op woongebouwen, tuinen, zichthinder)
0	neutraal, (vrijwel) geen wijziging ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, wegvallen huidige beperkingen woonfunctie (ruimtebeslag tuinen, regels)
++	sterk positief, n.v.t.

### 4.3.2 Werken - landbouw

#### Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot het plangebied met directe ingrepen en een kleine zone rondom waarin er sprake kan zijn van functiebeperkingen.

#### Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de alternatieven en mogelijke functiewijzigingen. De beoordeling is deels kwantitatief, door het tellen van het aantal bedrijven dat verdwijnt en het areaal landbouwgebied. Daarnaast zijn bedrijfsfuncties van de overblijvende bedrijven op basis van expert judgement kwalitatief beoordeeld. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van uitbreiding van de beschermingszone, waardoor de bruikbaarheid van de terreinen voor werkfuncties (agrarische gronden) wordt aangetast. Voor de bepaling van de functie en de adressen is gebruik gemaakt van het online beschikbare Basisregistraties Adressen en Gebouwenbestand en de Basisregistratie Gewaspercelen.

#### Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium werken - landbouw weer.

Tabel 4.4 Maatlat voor beoordeling criterium werken - landbouw

Score	Maatlat
---	sterk negatief, > 10 ha, agrarisch areaalverlies per deeltraject, en/of beperking werkfunctie landbouwbedrijven
-	negatief, 0-10 ha agrarisch areaalverlies per deeltraject, en/of beperking werkfunctie landbouwbedrijven
0	neutraal, (vrijwel) geen wijziging ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, wegvallen huidige beperkingen landbouwgrond of verbetering werkfunctie landbouw
++	sterk positief, n.v.t.

### 4.3.3 Werken - overig

#### Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot het plangebied met directe ingrepen en een kleine zone rondom waarin er sprake kan zijn van functiebeperkingen.

#### Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de alternatieven en mogelijke functiewijzigingen. De beoordeling is deels kwantitatief, door het tellen van het aantal bedrijven dat verdwijnt. Daarnaast zijn bedrijfsfuncties van de overblijvende bedrijven op basis van expert judgement kwalitatief beoordeeld. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van uitbreiding van de beschermingszone, waardoor de bruikbaarheid van de terreinen voor werkfuncties wordt aangetast. Voor de bepaling van de functie en de adressen is gebruik gemaakt van het online beschikbare Basisregistraties Adressen en Gebouwenbestand en de Basisregistratie Gewaspercelen. Dit criterium beperkt zich tot de niet-landbouw bedrijven en werkfuncties.

#### Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium werken - overig weer.

Tabel 4.5 Maatlat voor beoordeling criterium werken - overig

Score	Maatlat
---	sterk negatief, sterke afname aantal bedrijven (> 10) en/of beperking werkfunctie op >10 overblijvende bedrijven
-	negatief, afname aantal bedrijven (1-10) en/of beperking werkfunctie op 1-10 overblijvende bedrijven
0	neutraal, (vrijwel) geen wijziging ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, wegvallen huidige beperkingen werkfuncties of verbetering functie door bijvoorbeeld mogelijkheid voor meer parkeerplaatsen
++	sterk positief, n.v.t.

## 4.3.4 Scheepvaart

### Studiegebied

Het studiegebied beperkt zich tot het plangebied met directe ingrepen en de effecten in een beperkte zone daarbuiten in de buitendijkse gebieden (afmeerplaatsen / havens) en vaarwegen.

### Methode

In de effectbeschrijving wordt voor dit criterium ingegaan op het ruimtebeslag van de dijkversterking of dijkverlegging en de gevolgen voor zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden op en langs de IJssel. De beoordeling is kwalitatief, omdat de bruikbaarheid van de scheepvaartfunctie op basis van expert judgement wordt beoordeeld.

### Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium scheepvaart weer.

Tabel 4.6 Maatlat voor beoordeling criterium scheepvaart

Score	Maatlat
++	sterk negatief, relatief grote kans op stremming van scheepvaartverkeer, ernstige aantasting van de breedte van de vaargeul, de zichtlijnen voor scheepvaartverkeer en de afmeermogelijkheden (in de havens)
-	negatief, relatief beperkte kans op stremming van scheepvaartverkeer, beperkte aantasting van de breedte van de vaargeul, de zichtlijnen voor scheepvaartverkeer of afmeermogelijkheden (in de havens)
0	neutraal, (vrijwel) geen wijziging ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief, meer ligplaatsen, verbetering zichtlijnen
++	sterk positief, n.v.t.

## 4.3.5 Recreatiekwaliteit

### Studiegebied

Het studiegebied is beperkt tot het plangebied en een kleine zone rondom, waarbinnen sprake kan zijn van aantasting van recreatieve functies of routes. Daarnaast is beschouwd of nieuwe recreatieve fiets- of wandelroutes niet onmogelijk gemaakt worden.

### Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat primair in op recreatieve fiets- of wandelroutes, waarbij het ruimtelijk profiel van de verschillende oplossingen is beschouwd. Daarnaast is de functionele beperking van recreatieve gebieden als gevolg van de ingrepen van de dijkversterking beoordeeld. De invloed op recreatievaart is meegenomen bij scheepvaart.

### Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium recreatiekwaliteit weer.

Tabel 4.7 Maatlat voor beoordeling criterium recreatiekwaliteit

Score	Maatlat
-	sterk negatief, recreatieve functies of routes worden ernstig aangetast en/of meerdere gebouwen of gebieden met recreatieve functie moeten worden verplaatst
-	negatief, recreatieve functies of routes worden beperkt aangetast, en/of een gebouw of gebied met recreatieve functie moet worden verplaatst
0	neutraal, geen verandering ten opzichte van referentiesituatie
+	positief, meer ruimte voor recreatie functies en/of routes (in gebieden daarvoor bestemd)
++	sterk positief, n.v.t.

### 4.3.6 Verkeersfunctie

#### Studiegebied

Het studiegebied is beperkt tot het plangebied en een kleine zone rondom, waarbinnen sprake kan zijn van aantasting van de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten).

#### Methode

De effectbeschrijving voor dit criterium gaat in op het directe (fysieke) ruimtebeslag van de alternatieven op de bestaande (weg)infrastructuur. De ernst van de aantasting van de bereikbaarheid en ontsluiting vindt plaats op basis van expert judgement (kwalitatief) en door het tellen van het aantal getroffen panden en percelen (kwantitatief). Recreatieve routes (wandel- en fietspaden) zijn beoordeeld bij het criterium recreëren.

#### Maatlat beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft de maatlat voor de beoordeling op het criterium verkeersfunctie weer.

Tabel 4.8 Maatlat voor beoordeling criterium verkeersfunctie

Score	Maatlat
-	zeer negatief, de bereikbaarheid en ontsluiting van meerdere de panden en buitendijkse gebieden verslechtert door het vervallen van infrastructuur of routes
-	negatief, de bereikbaarheid en ontsluiting van enkele panden en buitendijkse gebieden verslechtert door beperkingen aan de infrastructuur of routes
0	neutraal, geen verandering in de bereikbaarheid en ontsluiting van de panden en buitendijkse gebieden ten opzichte van referentiesituatie
+	positief, de bereikbaarheid en ontsluiting van enkele panden en buitendijkse gebieden verbetert door herstel en verbeteringen in de infrastructuur of routes
++	sterk positief, de bereikbaarheid en ontsluiting van meerdere panden en buitendijkse gebieden verbetert door herstel en verbeteringen in de infrastructuur of routes



# 5

## EFFECTBESCHRIJVING VAN DE KANSRIJKE ALTERNATIEVEN EN BEOORDELING

Dit hoofdstuk beschrijft en beoordeelt de effecten van de kansrijke alternatieven voor het thema woon-, werk- en leefomgeving. Per deeltraject is beschreven welke elementen in, op en rond de dijk van belang zijn voor het thema woon-, werk- en leefomgeving op dat deeltraject. Vervolgens zijn per criterium de effecten van de kansrijke alternatieven beschreven en is elk van deze alternatieven beoordeeld conform het beoordelingskader in hoofdstuk 4. Tot slot is de effectbeoordeling per traject samengevat met een toelichting op de onderscheidende effecten tussen de kansrijke alternatieven.

### 5.1 Deeltraject 1.1 De Haere

Het buitendijkse gebied langs de dijk is landbouwgrond dat in gebruik is als grasland voor vee. Binnendijks bevinden zich een aantal huizen dicht tegen de dijk aan en ook een woning die deels in de dijk gebouwd is. Ter hoogte van Landgoed de Haere is binnendijks een bosrijk gebied. Daarnaast is er binnendijks een fietspad aan de teen van de dijk die op het noordelijke stuk overgaat in de Jan Schamhartstraat. Over de kruin van de dijk loopt de provinciale weg.

Het ontwerp van alternatief C is op dit deeltraject gelijk aan alternatief D.

#### Wonen

In dit deeltraject bevinden zich langs de dijk enkele woningen. Alternatief B raakt het huis aan de Rijksstraatweg 8 en de tuin en schuur van het huis aan de Rijksstraatweg 10. Met nader uit te werken maatwerkoplossing, bijvoorbeeld lokaal een constructie, wordt het ruimtebeslag dat nodig is voor de pipingvoorziening zodanig beperkt dat de woningen worden gespaard. Wel is er ruimtebeslag op de tuinen (-). Alternatieven C en D hebben geen effecten op woonfuncties (0).

#### Werken - landbouw

Alternatief B heeft ongeveer 1 ha ruimtebeslag op landbouwgronden (-). De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden. Alternatieven C en D hebben ruim 10 ha ruimtebeslag op het buitendijkse grasland. Dit is als neutraal (0) beoordeeld omdat bij klei-ingraving binnen 1 jaar het grasland teruggekeerd is na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

#### Werken - overig

Er zijn op dit deeltraject geen overige bedrijven en/of werkfuncties die door (één van de) alternatieven worden geraakt.

#### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden

#### Recreatiekwaliteit

Het fietspad langs de dijk valt binnen het ruimtebeslag van alternatief B, maar nadat de maatregelen zijn gerealiseerd komt de functie terug(0). Alternatieven C en D hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0).

### Verkeersfunctie

Alternatief B is ter hoogte van de Jan Schamhartstraat zodanig ingepast dat de weg kan blijven liggen (0). Alternatieven C en D hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Alternatief B heeft vanuit het oogpunt van wonen en landbouw de meest negatieve effecten, vanuit de effecten op de woonkwaliteit (tuinen, etc.) en het ruimtebeslag op 1 ha landbouwgrond.

Tabel 5.1 Overzicht effecten deeltraject 1.1

Aspect	Criteria	A	B	C=D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	n.v.t.

## 5.2 Deeltraject 1.2 De Haere 2

Op dit deeltraject bevindt zich zowel binnendijks als buitendijks landbouwgrond dat in gebruik is als grasland. Op het noordelijke deel zijn ook een aantal akkerbouwpercelen. Over de kruin van de dijk loopt de provinciale weg. Er zijn geen woningen of verkeersfuncties in de buurt van de dijk.

### Wonen

In dit deeltraject bevinden zich geen woningen in de buurt van de dijk. De alternatieven hebben geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

Alternatief B raakt ongeveer 1,5 ha landbouwgrond binnendijks (-). Alternatief C raakt ongeveer 1,5 ha binnendijks (-) en 3 ha buitendijks. De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden. De effecten op buitendijkse gronden zijn tijdelijk van aard, grasland kan terugkomen op de klei-ingraving. Alternatief D raakt buitendijks ruim 2 ha landbouwgrond (-). Dit zijn vanwege de as-verschuiving permanente effecten.

### Werken - overig

Er zijn op dit deeltraject geen bedrijven en/of werkfuncties (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

Er zijn op dit deeltraject geen recreatieve functies (0).

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

## Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben negatieve effecten op landbouw. Voor de overige aspecten zijn op dit traject geen effecten te verwachten voor het thema woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.2 Overzicht effecten deeltraject 1.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.3 Deeltraject 2 Olst-Zuid

Het buitendijkse gebied langs de dijk is landbouwgrond in gebruik als grasland. Binnendijks bevinden zich een hoveniersbedrijf, het park Kotterick en een waterbergingsvijver met daarachter een woonwijk van het dorp Olst. Buiten de provinciale weg die hier over de dijk ligt zijn er geen verkeersfuncties.

### Wonen

In dit deeltraject bevinden zich geen woningen in de buurt van de dijk. De alternatieven hebben geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

Alternatief D leidt vanwege de as-verschuiving tot permanent areaalverlies op grasland (1,5 ha) (-). Alternatief C heeft geen permanente effecten op landbouw (0), omdat deze gebruiksfunctie weer terugkomt op de klei-ingraving. Alternatief B heeft geen ruimtebeslag op landbouwgronden (0).

### Werken - overig

Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op het terrein van het hier aanwezige hoveniersbedrijf (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

Alternatieven B en C hebben ruimtebeslag op het park Kotterick. De stabiliteitsberm kan echter onderdeel blijven van het park en wandelroutes worden niet aangetast (0). De recreatieve functie kan op de berm voortgezet worden. Alternatief D heeft geen effecten op recreatiekwaliteit (0).

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

## Overzicht effecten

Alternatief D heeft negatieve effecten op landbouwfunctie. Voor de overige alternatieven zijn op dit traject geen effecten te verwachten voor het thema woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.3 Overzicht effecten deeltraject 2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.4 Deeltraject 4 Olst-Noord

Het buitendijkse gebied langs de dijk is landbouwgrond, met name grasland. Binnendijks is met name industrieel en woongebied met een landbouwperceel aangemerkt als bouwland. Langs de dijk bevinden zich een caravanstalling, rwzi Olst en het bedrijventerrein de Meente. Op de dijk staat een dijkstoel met industriefunctie. Daarnaast staan er verschillende woningen in de buurt van de dijk en loopt er een parallelweg welke van belang is voor de toegankelijkheid van de bedrijven in de omgeving. De parallelweg is ook onderdeel van het fietsroutenetwerk.

Het ontwerp van alternatief C is op dit deeltraject gelijk aan alternatief D.

### Wonen

Op dit traject bevinden zich op enige afstand van de dijk een aantal woningen. Geen van de alternatieven heeft effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft geen ruimtebeslag op landbouwpercelen (0). Alternatieven C en D hebben tijdelijk ruimtebeslag op ongeveer 4 ha. Het aanwezige grasland kan na de klei-ingraving weer terugkomen. Er zijn geen permanente effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op werkfuncties (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden. De alternatieven hebben geen effecten op woonfuncties (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid en ontsluiting van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Op dit traject zijn in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.4 Overzicht effecten deeltraject 4

Aspect	Criteria	A	B	C=D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	n.v.t.

## 5.5 Deeltraject 5.1 Den Nul-Zuid

Op dit deeltraject bevinden zich verschillende woningen waarvan de meeste op enige afstand van de dijk en één woning dicht tegen de dijk aan. De grond rondom de dijk is met name grasland met een buitendijks perceel dat aangemerkt is als bouwland. Over de dijk ligt het fietsroutenetwerk.

Het ontwerp van alternatief C is op dit deeltraject gelijk aan alternatief D.

### Wonen

Op de kruising van de dijk met de provinciale weg bevindt zich één woning. Deze ligt binnen het ruimtebeslag van alle alternatieven (B, C en D). Met een nader uit te werken maatwerkoplossing worden effecten op de woning zelf voorkomen. Wel is er ruimtebeslag in de tuin en zijn er daarmee effecten op de woonkwaliteit (-).

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft geen ruimtebeslag op landbouwpercelen (0). Alternatieven C en D hebben tijdelijk ruimtebeslag op ongeveer 2 ha. Het aanwezige grasland kan na de klei-ingraving weer terugkomen. Er zijn geen permanente effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid en ontsluiting van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben negatieve effecten op woonfuncties. Voor de overige aspecten zijn op dit traject geen effecten te verwachten voor het thema woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.5 Overzicht effecten deeltraject 5.1

Aspect	Criteria	A	B	C=D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	-	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	n.v.t.

## 5.6 Deeltraject 5.2 Den Nul-Midden

Op dit deeltraject bevinden zich twee woningen waarvan één gelegen is op een landbouwbedrijf. De grond rondom de dijk is met name grasland met een buitendijks perceel dat aangemerkt is als bouwland. Op het zuidelijke punt van dit deeltraject verlaat het fietsroutenetwerk de dijk richting Fortmond. Over een stuk van ongeveer 300 m loopt een erfontsluitingsweg. Op enige afstand van de dijk bevindt zich Informatiecentrum IJssel - Den Nul welke ook een horecafunctie heeft.

Het ontwerp van alternatief C is op dit deeltraject gelijk aan alternatief D.

### Wonen

Op dit deeltraject bevinden zich vlak langs de dijk twee woningen ter hoogte van de Groene Dijk en de Koetsweg. Alternatief B heeft ruimtebeslag op het erf van de boerderij aan de Groene Dijk en raakt de woning aan de Koetsweg. De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden. Met een nader uit te werken maatwerkoplossing is het ruimtebeslag voor de verticale pipingvoorziening hoogte van de Koetsweg beperkt, waardoor de woning zelf niet geraakt wordt. Wel zijn er nog effecten op woonkwaliteit. De effecten van alternatief B zijn als negatief (-) beoordeeld. Alternatieven C en D hebben geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft 0,8 ha ruimtebeslag op binnendijkse landbouwgronden (landbouwfunctie, -). De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een verticale pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden en verliezen daarmee hun waarde als landbouwgrond. Alternatieven C en D hebben tijdelijk ruimtebeslag op ruim 1 ha landbouwgrond. Dit is als neutraal (landbouwfunctie, 0) beoordeeld, omdat het aanwezige grasland na de klei-ingraving weer terug kan komen.

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

## Overzicht effecten

Alternatief B heeft negatieve effecten voor wonen en voor landbouw. Deze is daarmee vanuit het oogpunt van woon-, werk- en leefomgeving slechter beoordeeld dan de andere twee alternatieven.

Tabel 5.6 Overzicht effecten deeltraject 5.2

Aspect	Criteria	A	B	C=D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	n.v.t.

## 5.7 Deeltraject 5.3 Den Nul-Noord

Zowel binnen- als buitendijks zijn gronden aangemerkt als natuur. De buitendijkse gronden zijn onderdeel van de Duursche waarden, een veel bezocht recreatiegebied. Vanaf de provinciale weg loopt er een fietspad over de dijk richting Fortmond, tevens erfontsluitingsweg. Er zijn geen werkgerelateerde functies aanwezig in de buurt van de dijk. In de buurt van het tracé van het alternatief dijkverlegging bevinden zich twee woningen, een ontsluitingsroute, grasland, de huidige N337 en de parallelweg daarnaast.

### Wonen

Langs de huidige dijk bevinden zich geen woningen. Alternatieven B en E hebben geen effecten op woonfuncties (0). Rondom het indicatieve tracé voor de dijkverlegging (alternatief F) bevinden zich drie woningen. De woning langs de kolk komt met de dijkverlegging buitendijks te liggen en enkele bomenrijen verdwijnen. De ruimte die nodig is voor de dijkverlegging heeft negatieve effecten op de woonfuncties van alle woningen: de tuinen worden geraakt en de nieuwe dijk belemmert het zicht vanuit de woningen. Met maatwerkoplossingen worden negatieve effecten van de dijkverlegging ter hoogte van het huis aan de Scherpenzeelseweg (deeltraject 6) zo veel mogelijk voorkomen. De effecten op woonfuncties door de dijkverlegging zijn als sterk negatief beoordeeld (--). Het gaat dan niet alleen om effecten van een daadwerkelijke overstroming en de grotere kans dat de woning onder water komt te staan, maar ook over de economische waarde van het huis en de mogelijk hogere kosten van verzekeringen en dergelijke.

### Werken - landbouw

Alternatief B en E hebben zo goed als geen effecten op landbouwpercelen (0). De dijkverlegging in alternatief F doorkruist grasland en heeft ruim 3 ha ruimtebeslag op landbouwgronden (-), waarvan ongeveer 0,5 hectare op traject 6. Daarnaast beperkt deze doorkruising van landbouwgrond de werkfuncties voor de landbouw (-).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkgerelateerde functies in dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

## Verkeersfunctie

In alle alternatieven geldt dat het fietspad kan blijven liggen of wordt teruggebracht (0). Het alternatief dijkverlegging vraagt om een nieuwe aansluiting van de provinciale weg naar de dijk en reconstructie van enkele ontsluitingswegen. De bereikbaarheid blijft in stand en er zijn geen permanente effecten. De tijdelijke effecten zijn omvangrijk, maar deze zijn niet onderscheidend tussen alternatieven en daarom nu niet meegenomen in de beoordeling (zie hoofdstuk 4).

## Overzicht effecten

De dijkverlegging heeft negatieve effecten op woonfuncties en landbouwfunctie. Voor de overige alternatieven zijn op dit traject geen effecten te verwachten voor het thema woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.7 Overzicht effecten deeltraject 5.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E	F
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	--
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	-
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0

## 5.8 Deeltraject 6 Duursche Waarden

Aan de buitendijkse zijde van de dijk bevindt zich het natuurgebied Duursche Waarden, een populair recreatiegebied. Binnendijks zijn voornamelijk landbouwgronden. Strak langs en op enige afstand van de dijk bevinden zich een aantal woningen.

### Wonen

Op dit deeltraject bevinden zich verschillende woningen vlak langs en op enige afstand van de dijk. Alternatief A heeft een groot ruimtebeslag tot ruim 100 m van de dijk en raakt de woningen en percelen aan de Scherpenzeelseweg 1 en 3 en aan de Rijksstraatweg 1 en 1a. Met nader uit te werken maatwerkoplossingen worden de woningen zelf ontzien. Wel zijn er effecten op de woonkwaliteit, vanwege ruimtebeslag in de tuinen. Alternatief A heeft ruimtebeslag op tuinen van alle vier de woningen (--). Alternatief B heeft ruimtebeslag op de tuinen van de woningen aan de Rijksstraatweg 1 en 1a (-).

### Werken - landbouw

Alternatief A heeft met een pipingberm van ruim 100 m diep ongeveer 17 ha ruimtebeslag op landbouwgronden (--). Grasland kan terugkomen op de berm, voor andere vormen van landbouw is dit onduidelijk. Alternatief B heeft ruim 1 ha ruimtebeslag op landbouwgrond. De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden (-). Alternatief E heeft geen effect op landbouwfuncties (0).

### Werken - overig

Er zijn op dit deeltraject geen overige werkfuncties (0).



### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

Alternatief E leidt bij de aanleg mogelijk tot (langdurige) stremming van het verkeer op de provinciale weg. De tijdelijke effecten zijn niet beoordeeld in deze fase, maar het zoveel mogelijk voorkomen van hinder is een belangrijk aandachtspunt voor de planuitwerking. In de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten (0).

### Overzicht effecten

Alternatief A heeft vanuit het oogpunt van landbouw de meest negatieve effecten. Alternatief B heeft ook, maar minder, negatieve effecten op landbouw. Voor de overige aspecten zijn op dit traject geen effecten te verwachten voor het thema woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.8 Overzicht effecten deeltraject 6

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	--	-	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	--	-	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	0	0	n.v.t.	n.v.t.	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	0	0	n.v.t.	n.v.t.	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	0	0	n.v.t.	n.v.t.	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	0	0	n.v.t.	n.v.t.	0

## 5.9 Deeltraject 7.1 Wijhe-Zuid

Het buitendijkse gebied langs de dijk is grasland. Binnendijs is bebouwd gebied met een waterbergingsvijver en daarachter een bedrijventerrein. Op de noordelijke grens van het deeltraject bevindt zich het gemeentehuis van de gemeente Olst-Wijhe en de haven van Wijhe. Langs de dijk, tussen het gemeentehuis en de Omloop ligt een groene strook met een wandel- en fietspad.

Het ontwerp van alternatief C is op dit deeltraject gelijk aan alternatief D.

### Wonen

Op dit deeltraject zijn er geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

Alternatief C en D hebben ongeveer 2 ha ruimtebeslag op buitendijks grasland. Dit kan terugkomen op de klei-ingraving en is daarom als neutraal beoordeeld (0). Alternatief B heeft geen effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

Alternatief C heeft ruimtebeslag op de loswal in Wijhe, maar deze is na de aanlegfase weer in gebruik te nemen als loswal (0). Alternatieven B en D hebben hier geen ruimtebeslag (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden. De klei-ingraving van alternatief C moet onder de loswal aangebracht worden. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat dit geen effect heeft op de afmeermogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid en ontsluiting van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Op dit traject zijn in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.9 Overzicht effecten deeltraject 7.1

Aspect	Criteria	A	B	C=D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	n.v.t.

## 5.10 Deeltraject 7.2 Wijhe-Dorp

Buitendijks bevindt zich de Veerweg richting het veer Vorchten-Wijhe. Deze weg wordt gebruikt als ontsluitingsroute voor woon-werkverkeer, maar ook als een recreatieve route. Binnendijks is bebouwd gebied met de kern van Wijhe en meerdere woningen vlak langs de dijk. In het zuiden bevindt zich de haven van Wijhe met loswal (industriefunctie).

### Wonen

In dit deeltraject staan vlak langs de dijk een groot aantal woningen. Alternatief D en E hebben geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

De alternatieven hebben geen effecten op landbouwfuncties (0).

### Werken - overig

De alternatieven hebben geen effecten op overige werkfuncties (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

Voor het aanbrengen van de diepwand in alternatief E is de Veerweg langdurig gestremd, dit is een belangrijk aandachtspunt voor de planuitwerking.

### Verkeersfunctie

Alternatief D en E hebben geen permanente effecten op de ontsluitingsweg richting het veer (0). Voor het aanbrengen van de diepwand in alternatief E is de Veerweg mogelijk langdurig gestremd, dit is een belangrijk aandachtspunt voor de planuitwerking.

### Overzicht effecten

Op dit traject zijn in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.10 Overzicht effecten deeltraject 7.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0

## 5.11 Deeltraject 8 WijheNoord

Op dit traject bevinden zich meerdere woningen in de buurt van de dijk. Buitendijks bevinden zich de Buitenwaarden Wijhe, aangemerkt als grasland en met een recreatieve functie voor inwoners van Wijhe. Binnendijkse gronden zijn deels grasland en deels bouwland met een aantal agrarische bedrijven. Zowel binnen- als buitendijks bevinden zich fietspaden die opgenomen zijn in het fietsroutenetwerk. Parallelweg het Anem is een ontsluitingsroute voor het binnendijkse gebied. Aan de Jan Meesterweg bevindt zich een dijkstoelhuisje met industriefunctie.

Het ontwerp van alternatief C is op dit deeltraject gelijk aan alternatief D.

### Wonen

Op dit deeltraject bevinden zich een binnendijks een aantal woningen langs de dijk. Het ruimtebeslag van de alternatieven B, C en D valt in alle gevallen buiten het ruimtebeslag van de woningen en de percelen. De alternatieven hebben geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

Alternatief C en D hebben ruim 9 ha ruimtebeslag op buitendijks grasland. Dit gebruik kan terugkomen op de klei-ingraving en is daarom als neutraal beoordeeld (0). Alternatief B heeft geen effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

Er zijn geen effecten op overige werkfuncties (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Op dit traject zijn in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.11 Overzicht trajecten deeltraject 8

Aspect	Criteria	A	B	C=D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	n.v.t.

## 5.12 Deeltraject 9 Paddenpol-Herxen

De gronden binnen- en buitendijks zijn voornamelijk landbouwgronden die in gebruik zijn als grasland. Op de traject overgang van traject 8 naar 9 bevindt zich een woning met op het perceel een schuur. Over de kruin van de dijk loopt een fietsroute welke onderdeel is van het fietsroutenetwerk.

### Wonen

Alternatieven B en F hebben ruimtebeslag op het perceel van één woning (-). Alternatieven C en D hebben geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden. Alternatief B heeft ongeveer 1 ha permanent ruimtebeslag op de landbouwgronden (-). Alternatief C heeft binnendijks 1,5 ha permanent ruimtebeslag en buitendijks 6,4 ha tijdelijk ruimtebeslag. De huidige begroeiing en het gebruik als grasland kunnen terug komen op de klei-ingraving (-). Alternatief D heeft vanwege de buitenwaartse asverschuiving 2,6 ha permanent ruimtebeslag (-).

De dijk in alternatief F heeft ruim 5,5 ha ruimtebeslag op landbouwgrond en een grotere beschermingszone op het huidige landbouwperceel dan de huidige dijk. Daarnaast komt een groot deel van de landbouwgrond (10 - 20 ha) buitendijks te liggen en vormt de nieuwe dijk een barrière voor de werkfuncties. De effecten van alternatief F zijn als zeer negatief beoordeeld (--).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0). Ook de dijkverlegging heeft geen positief effect op de zichtlijnen voor de scheepvaart, omdat de rivier op deze locatie een bocht maakt in de tegenovergestelde richting (westwaarts) van de dijkverlegging (oostwaarts).

### Recreatiekwaliteit

Er zijn geen onderscheidende negatieve effecten op recreatiekwaliteit (0). Het fietspad kan in alle alternatieven blijven liggen of wordt teruggebracht.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Alternatieven B en F hebben ruimtebeslag op het perceel van één woning (-). Alternatieven B, C en D hebben negatieve effecten voor landbouw. Alternatief F heeft zeer grote effecten voor landbouw. Deze is daarmee vanuit het oogpunt van woon-, werk- en leefomgeving slechter beoordeeld dan de andere alternatieven.

Tabel 5.12 Overzicht effecten deeltraject 9

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E	F
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	0	0	n.v.t.	-
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.	--
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.	0

## 5.13 Deeltraject 10.1 Herxen-Dorp

Het buitendijkse gebied langs de dijk is landbouwgrond, met name grasland. Binnendijks bevindt zich het buurtschap Herxen. Een groot aantal huizen bevindt zich op enige afstand van de dijk, maar hebben wel tuinen die grenzen aan de teen van de dijk. Over een deel van de dijk loopt een fietspad die onderdeel is van het fietsroutenetwerk.

### Wonen

Op dit deeltraject bevinden zich vele woningen, waarvan de meeste op enige afstand van de dijk. Alternatief B heeft ruimtebeslag in de tuinen van meerdere woningen (waaronder Herxen 23 en Herxen 29) en daarmee negatieve effecten op de woonkwaliteit (--). Alternatief C en D hebben geen effecten (0).

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft ongeveer 2 ha permanent ruimtebeslag op de landbouwgronden (-). Alternatief C heeft binnendijks bijna 1 ha permanent ruimtebeslag (-) en buitendijks ruim 10 ha tijdelijk ruimtebeslag. De huidige begroeiing en het gebruik als grasland kunnen terug komen op de klei-ingraving. Alternatief D heeft vanwege de buitenwaartse as-verschuiving 5,5 ha permanent ruimtebeslag (-).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).



### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Het fietspad kan in alle alternatieven blijven liggen of wordt teruggebracht.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben negatieve effecten op landbouw. Alternatief B heeft daarnaast ook negatieve effecten op woonkwaliteit. Deze is daarmee vanuit het oogpunt van woon-, werk- en leefomgeving slechter beoordeeld dan de andere twee alternatieven.

Tabel 5.13 Overzicht effecten deeltraject 10.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	--	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.14 Deeltraject 10.2 Herxen-Tichelgaten

Het binnen- en buitendijkse gebied langs de dijk zijn met name landbouwgronden in gebruik als grasland. Binnendijks bevinden zich de Tichelgaten welk omringd zijn door bos.

### Wonen

Op de grens tussen deeltraject 10.1 en 10.2 bevinden zich twee woningen met een aantal bijgebouwen. De berm van alternatief B raakt een bijgebouw en het erf (-). Een verhoging van de dijk leidt bij alle alternatieven tot zichthinder (-). Een binnenwaartse verhoging bij alternatief B heeft grotere effecten dan een buitenwaartse verhoging bij alternatief D of een zelfstandig kerende constructie in de kruin van de dijk.

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft ongeveer 1 ha permanent binnendijks ruimtebeslag op de landbouwgronden voor het verhogen van de dijk (-). Alternatief D heeft ongeveer 1 ha permanent buitendijks ruimtebeslag door de as-verschuiving (-). Alternatief E heeft geen ruimtebeslag op landbouwgrond (0).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Alternatief B en D hebben negatieve effecten voor wonen en voor landbouw. Alternatief E heeft alleen negatieve effecten op wonen vanwege zichthinder door de verhoging.

Tabel 5.14 Overzicht effecten deeltraject 10.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	n.v.t.	-	-
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	n.v.t.	-	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0

## 5.15 Deeltraject 11 Windesheim-Noord en Harculo

Het binnen- en buitendijkse gebied langs de dijk is met name landbouwgronden in gebruik als grasland met ook een aantal landbouwbedrijven. Andere buitendijkse gronden zijn bestemd als natuurlijk terrein. Binnendijks zijn er verschillende bosschages en grenzen de bossen van het landgoed Windesheim aan de dijk. Vanaf halverwege het traject loopt er een fietspad en ontsluitingsweg over de dijk. Ook loopt hier een langeafstandswandelpad (LAW-pad). Buitendijks, aan het einde van de Fabrieksweg, bevindt zich een kinderopvang aan huis. Verspreid over het deeltraject liggen een aantal woningen in de buurt van de dijk, zowel binnen- als buitendijks, met binnendijks een cluster van woningen in het buurtschap Harculo.

### Wonen

Verspreid over het deeltraject bevinden zich enkele woningen. Op het zuidelijke deel is er geen ruimtebeslag op de percelen. De maatregelen van alternatief B, C en D kunnen daar binnen de bestaande dijk worden toegepast. Op het noordelijke deel, vanaf het punt waar de Fabrieksweg de dijk op gaat, zijn de alternatieven zodanig ingepast dat er zo min mogelijk binnendijks ruimtebeslag is en de woningen worden ontzien. Alle woningen zijn aangemerkt als maatwerklocaties waar in de volgende fase verder onderzocht wordt hoe effecten op tuinen, door bijvoorbeeld bekleding, verder kunnen worden voorkomen. Bij alle drie de alternatieven leidt de buitenwaartse verhoging van de dijk wel tot zichthinder. Omdat het gaat om meer dan drie woningen zijn de effecten sterk negatief beoordeeld (--). Echter, dit is niet onderscheidend tussen de alternatieven, omdat de verhoging alle de alternatieven op dezelfde manier uitgewerkt is.

De eigenaar van de woning aan de Fabrieksweg 7 heeft plannen voor sloop en herbouw, waarbij rekening gehouden wordt met de dijkversterking. Deze woning is daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling van de alternatieven.

### Werken - landbouw

Alle alternatieven hebben buitendijks ongeveer 1 ha permanent ruimtebeslag op de landbouwgronden (-). Alternatief C daarnaast ook ongeveer 10 ha tijdelijk ruimtebeslag op landbouwpercelen. De huidige begroeiing en het gebruik als grasland kunnen terug komen op de klei-ingraving.

### Werken - overig

De kinderopvang valt buiten het ruimtebeslag van de alternatieven en de bereikbaarheid blijft behouden. Er zijn daarom geen effecten op overige werkfuncties (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd.

### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben negatieve effecten op woonfuncties vanwege de verhoging die leidt tot zichthinder. Voor de overige aspecten zijn op dit deeltraject in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.15 Overzicht effecten deeltraject 11

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	--	--	--	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.16 Deeltraject 12.1 Centrale Harculo-Zuid

Dit deeltraject betreft de zuidelijke kolk van de voormalige Centrale Harculo. Binnendijks gebied bestaat voornamelijk uit landbouwgronden in gebruik als grasland en het terrein van de voormalige energiecentrale. Het terrein is bestemd voor grootschalige energieopwekking. Langs de teen van de dijk is een geasfalteerde weg die dienst doet als ontsluitingsroute, fietspad (fietsroutenetwerk) en wandelpad (LAW route). Op dit deeltraject bevindt zich één woning in de buurt van de dijk.

### Wonen

De woning ligt buiten het ruimtebeslag van de alternatieven, er zijn geen effecten op woonfuncties (0).

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft ruimtebeslag op ongeveer 0,5 ha landbouwgrond (-). Alternatief E heeft geen ruimtebeslag (0).

### Werken - overig

Er zijn geen effecten op overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0).

### Overzicht effecten

Alternatief B heeft vanuit het oogpunt van landbouw de meest negatieve effecten, vanwege het ruimtebeslag op landbouwgrond.

Tabel 5.16 Overzicht effecten deeltraject 12.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0

## 5.17 Deeltraject 12.2 Centrale Harculo-Midden

Dit deeltraject bevindt zich op de kop van het terrein van de voormalige Centrale Harculo. Het buitendijks gebied is grasland, binnendijks is bebouwd terrein en bestemd voor grootschalige energieopwekking.

### Wonen

Op dit deeltraject zijn geen woningen aanwezig (0).

### Werken - landbouw

De alternatieven hebben geen effecten op de landbouwgronden (0).

### Werken - overig

De alternatieven hebben geen onderscheidende effecten op het terrein van de voormalige Centrale Harculo (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).



### Recreatiekwaliteit

Op dit deeltraject zijn geen recreatieve functies (0).

### Verkeersfunctie

Op dit deeltraject zijn geen verkeersfuncties (0).

### Overzicht effecten

Er zijn op dit deeltraject geen effecten te verwachten vanuit woon- werk- en leefomgeving.

Tabel 5.17 Overzicht effecten deeltraject 12.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.18 Deeltraject 12.3 Centrale Harculo-Noord

Dit deeltraject betreft de noordelijke kolk van de voormalige Centrale Harculo. Binnendijks bevindt zich het Oldenelerpark. Het terrein tussen de kolken is bestemd voor grootschalige energieopwekking. Op de dijk ten noorden van de kolk loopt een fietspad (fietsroutenetwerk) en wandelpad (LAW route).

### Wonen

Op dit deeltraject zijn geen woningen aanwezig (0).

### Werken - landbouw

Er zijn geen landbouwgronden op dit deeltraject (0).

### Werken - overig

Er zijn geen effecten op overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

Alternatief B heeft 0,5 ha ruimtebeslag op het Oldenelerpark. De wandelpaden daarbinnen vallen buiten het ruimtebeslag. Het Beekmanpad wordt na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen hersteld en/of teruggebracht en blijft behouden. De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0).

### Verkeersfunctie

Op dit deeltraject zijn geen verkeersfuncties (0).

### Overzicht effecten

Op dit deeltraject zijn in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.18 Overzicht effecten deeltraject 12.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0

## 5.19 Deeltraject 13.1 Schellerdijk

Binnendijks bevindt zich hier het Oldenelerpark en een aantal landbouwgronden die in gebruik zijn als grasland. Langs dit traject bevinden zich binnendijks een aantal woningen in de buurt, maar op enige afstand van de dijk. Over de kruin van de dijk loopt een fietspad (fietsroutenetwerk) dat ook onderdeel van een wandelroute is (LAW-pad).

### Wonen

De effecten van alternatief B zijn sterk negatief (--) beoordeeld, vanwege het ruimtebeslag op tuinen van vier woningen dat nodig is voor de verticale pipingvoorziening en om de verhoging van de dijk te kunnen realiseren. Met maatwerkoplossingen voor de woningen aan de Oldeneelweg 6 en 9a kunnen de woningen behouden blijven. Alternatief C heeft ruimtebeslag op tuinen van 3 woningen (-). Alternatief D heeft geen binnendijks ruimtebeslag.

Een verhoging van de dijk leidt bij alle alternatieven tot zichthinder (-). Een binnenwaartse verhoging bij alternatief B en C heeft grotere effecten dan een buitenwaartse verhoging bij alternatief D.

### Werken - landbouw

Alternatief C heeft ongeveer 7 ha ruimtebeslag op buitendijkse landbouwgronden. De huidige begroeiing en het gebruik als grasland kunnen terug komen op de klei-ingraving (0). Alternatief D heeft ongeveer 0,5 ha permanent ruimtebeslag op landbouwgrond (-).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

Alternatief B heeft 0,5 ha ruimtebeslag op het Oldenelerpark. De wandelpaden daarbinnen vallen buiten het ruimtebeslag, wel moeten een aantal bomen verwijderd worden. Dat geeft een negatief effect op de recreatiekwaliteit (-).

### Verkeersfunctie

De parallelweg kan terugkomen op het binnendijkse ruimtebeslag van de alternatieven. Er zijn geen effecten op verkeersfuncties (0).

## Overzicht effecten

Alternatief B heeft negatieve effecten op wonen en recreatiekwaliteit, alternatief C op wonen en alternatief D op wonen en landbouw. Voor de overige aspecten zijn geen negatieve effecten te verwachten.

Tabel 5.19 Overzicht effecten deeltraject 13.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	--	-	-	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	-	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.20 Deeltraject 13.2 Schellerdijk-Oldeneel

Op dit deeltraject bevinden zich zowel binnen- als buitendijks (monumentaal waardige) woningen dicht tegen de dijk aan en soms tot in de kruin. Binnendijks, aan de Kleine Veerweg 25A, bevindt zich een gezondheidspraktijk (Helende Planten) aan huis. De Kleine Veerweg is ook de toegangsweg naar het Kleine Veer waarmee men de IJssel over kan steken naar Hattem.

### Wonen

In alternatief D wordt de dijk buitendijks versterkt waarbij de dijk naar de rivierzijde van de woningen verlegd wordt. Als gevolg hiervan komen twee woningen (Kleine Veerweg 27 en 31) binnendijks te liggen en verdwijnt het uitzicht op de rivier. Een verhoging van de dijk leidt tot zichthinder, zowel voor binnendijkse als buitendijkse woningen. Voor het vervangen van de bekleding moet aanwezige beplanting worden verwijderd en deze kan mogelijk niet meer terugkomen op de dijk. Tegenover Kleine Veerweg 33 is er ruimtebeslag op een boomgaard. Vanwege de verhoging dienen de opritten naar de woningen aan Kleine Veerweg 22 en 35 te worden aangepast. Hiervoor is ruimte nodig op de percelen. Omdat dit alternatief leidt tot permanente effecten op meerdere woningen (>3) is dit alternatief sterk negatief beoordeeld (--). Alternatief E heeft geen permanente effecten op woonfuncties (0).

### Tijdelijke effecten

Alternatief E leidt tot grote tijdelijke effecten voor het plaatsen van een zware constructie. Om deze te plaatsen is een werkruimte nodig van ca. 10 meter breed, moet de dijk worden afgegraven en dienen een schuur en een muur afgebroken te worden. Na afloop van de werkzaamheden worden deze weer teruggebracht. De tijdelijke effecten van alternatief D zijn mogelijk kleiner, omdat dit met name grondwerk betreft. De tijdelijke effecten van dijkversterking worden in MER deel B beoordeeld.

### Werken - landbouw

In het zuiden bevindt zich buitendijks een landbouwperceel dat in gebruik is als grasland. Alternatief D heeft klein permanent ruimtebeslag (0,5 ha) op het buitendijkse grasland (-). Alternatief E heeft geen effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

Er zijn geen effecten op overige werkfuncties op dit deeltraject. De toegangswegen naar de Kleine Veerweg en het bedrijf aan huis blijven behouden of komen terug (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd.

### Overzicht effecten

Alternatief D heeft sterk negatieve effecten op woonfuncties en klein ruimtebeslag op buitendijkse landbouwgronden. Alternatief E heeft omvangrijke tijdelijke effecten op woonfuncties voor het plaatsen van een constructie. Voor de overige aspecten zijn op dit deeltraject in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.20 Overzicht effecten deeltraject 13.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	permanent ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	--	0
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0

## 5.21 Deeltraject 13.3 Schellerdijk-Schellerwade

De gronden binnendijks zijn met name landbouwgronden die in gebruik zijn als grasland. In het noordelijke puntje van het traject staan wat bosschages en buitendijks een vijftal woningen aan de Schellerdijk. De 100 m ten zuiden van de grens met deeltraject 13.2 wordt het ontwerp aangesloten op het voorkeursalternatief van deeltraject 13.3. De effecten die dan optreden zijn daarom in dit deeltraject beoordeeld.

### Wonen

Met het project Ruimte voor de Rivier Zwolle zijn twee nieuwe woningen gebouwd aan de Schellerdijk, op een verhoogd stuk grond aan de buitendijkse zijde van de dijk. Daarnaast zijn er nog drie woningen langs de dijk die er al langere tijd staan. De buitendijkse as-verschuiving van alternatief D heeft ruimtebeslag op de percelen van meerdere woningen. Met maatwerkoplossingen worden de woningen gespaard, maar is er nog wel ruimtebeslag op de percelen van meer dan 3 woningen (--). Alternatief B heeft daarnaast ruimtebeslag op binnendijkse percelen van woningen. De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden. Dat betekent dat de bomen die daar nu staan moeten verdwijnen. In alle alternatieven is ruimte nodig op de percelen om de oprit, na verhoging van de dijk, terug te brengen. Hoewel de woningen bereikbaar blijven, is er wel minder ruimte op de woonpercelen voor andere woonfuncties. Omdat het gaat om meer dan drie woningen is dit als sterk negatief (--) beoordeeld.



Een verhoging van de dijk leidt bij alle alternatieven tot zichthinder voor meer dan drie woningen (--). Een buitenwaartse verhoging bij alternatief D heeft grotere effecten dan een binnenwaartse verhoging bij alternatief B en C.

Voor het aanbrengen van een verticale pipingvoorziening (alternatief B) is ruimte nodig op het perceel van de woning aan de Kleine Veerweg 16 (deeltraject 13.2). De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden en dat betekent dat de bomen die daar nu staan moeten verdwijnen. Alternatief C en D hebben hier geen ruimtebeslag.

#### Werken - landbouw

Alternatief C heeft ongeveer 7 ha ruimtebeslag op buitendijkse landbouwgronden. De huidige begroeiing en het gebruik als grasland kunnen terug komen op de klei-ingraving (0). Alternatief D heeft ruim 2,5 ha ruimtebeslag op landbouwgrond, waarvan een deel permanent vanwege de asverschuiving (-). Alternatief B heeft binnendijks ongeveer 1 ha ruimtebeslag voor het aanbrengen van de verticale pipingvoorziening (-). De gronden die nodig zijn voor het aanbrengen van een innovatieve pipingvoorziening kunnen na uitvoering van de maatregelen mogelijk niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden.

#### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

#### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

#### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

#### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden, de toegangswegen komen terug na uitvoering van de maatregelen (0).

#### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben effecten op wonen. Alternatief B en D hebben daarnaast ook effecten op landbouwfuncties. Voor de overige aspecten zijn op dit deeltraject in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.21 Overzicht effecten deeltraject 13.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	--	--	--	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	0	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.22 Deeltraject 13.4 Schellerdijk-Vitens

Binnendijks bevindt zich het grondwaterwingebied van Vitens en het rangeerterrein van ProRail. Het buitendijkse gebied is intrekgebied voor de drinkwaterwinning. De geasfalteerde weg dient als ontsluitingsweg, fietspad en wandelpad.

### Wonen

Op dit deeltraject zijn geen woningen aanwezig (0).

### Werken - landbouw

In het zuiden bevindt zich buitendijks een landbouwperceel dat in gebruik is als grasland. Alternatieven C en D hebben klein ruimtebeslag op het buitendijkse grasland. In alternatief C is dit neutraal (0) beoordeeld omdat bij klei-ingraving het grasland terug kan komen. De effecten van alternatief D zijn permanent vanwege de as-verschuiving (-). Alternatief B heeft geen effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

De effecten op de waterkwaliteit zijn beoordeeld in het thema water. De maatregelen worden zodanig uitgevoerd dat er geen ruimtebeslag is op het rangeerterrein (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd (0).

### Overzicht effecten

Alternatief D heeft effecten op landbouw. Voor de andere aspecten zijn op dit deeltraject in de gebruiksfase geen effecten te verwachten.

Tabel 5.22 Overzicht effecten deeltraject 13.4

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.23 Deeltraject 14.1 Engelse Werk

Binnendijks bevindt zich het park het Engelse Werk welke een belangrijke recreatieve functie heeft in Zwolle. In het park ligt het restaurant Het Engelse Werk en op enige afstand van de dijk Woonzorgcentrum de Venus. Daarnaast bevinden zich langs de dijk verschillende woningen.

### Wonen

De woningen aan het Engelse Werk 1 en 3 vallen buiten het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven. De verhoging kan hier binnen het huidige dijkprofiel gerealiseerd worden. Met een nader uit te werken maatwerkoplossing ter hoogte van het Engelse Werk 2 wordt de woning zelf ontzien en blijft deze bereikbaar. Voor het realiseren van de verhoging is wel ruimte nodig op het perceel (-). Dit geldt voor beide alternatieven.

### Werken - landbouw

Er zijn op dit deeltraject geen landbouwfuncties binnen het ruimtebeslag van de kansrijke alternatieven (0).

### Werken - overig

Het woonzorgcentrum de Venus en restaurant het Engelse Werk liggen buiten het ruimtebeslag van de alternatieven. De alternatieven hebben geen effecten op overige werkfuncties (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

Voor het plaatsen van een scherm (alternatief B) langs de vijver vanaf een drijvend ponton moeten een aantal bosschages en bomen langs de vijver worden gekapt. Daarnaast moeten enkele bomen die in het dijktaalud staan verwijderd worden voor het vervangen van de bekleding (-). Voor het plaatsen van een constructie (alternatief E) is werkruimte nodig en moet de dijk deels worden afgegraven. De bomen in het dijktaalud kunnen hierbij blijven staan. Alternatief E heeft daarom geen effecten op de recreatiekwaliteit.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden. Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd (0).

### Overzicht effecten

Beide alternatieven hebben effecten op woonfuncties. Alternatief E heeft daarnaast ook effecten op de recreatiekwaliteit van het park Het Engelse Werk.

Tabel 5.23 Overzicht effecten deeltraject 14.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	-
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0

## 5.24 Deeltraject 14.2 Katerveerdijk

Op dit traject kruist de Spoolderbergweg de IJsseldijk. Binnendijks bevinden zich vlak langs de dijk twee woningen. De gronden om de dijk heen zijn in gebruik als grasland. Over de dijk loopt een ontsluitingsweg en fietsroute (fietsroutenewerk).

### Wonen

Alternatief B en C hebben ruimtebeslag op twee woningen aan de Katerveerdijk 10 en 12. Met een nader uit te werken maatwerkoplossing worden deze woningen en het pad richting de voordeur ontzien. Alternatief D heeft geen binnendijks ruimtebeslag en geen effecten op woonfuncties. Een verhoging van de dijk leidt bij alle alternatieven tot zichthinder (-). Een binnenwaartse verhoging bij alternatief B en C heeft grotere effecten dan een buitenwaartse verhoging bij alternatief D.

### Werken - landbouw

Alternatief C heeft 0,3 ha ruimtebeslag op landbouwgrond (0). De huidige begroeiing en het gebruik als grasland kunnen terug komen op de klei-ingraving. De andere alternatieven hebben geen ruimtebeslag.

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd. (0)

### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben effecten op wonen. Voor de andere aspecten zijn op dit deeltraject in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.24 Overzicht effecten deeltraject 14.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.



## 5.25 Deeltraject 14.3 Katerveersluizen

Op dit traject bevinden zich verschillende woningen vlak langs de dijk. Er is een cluster van woningen ten noorden van de Katerveersluizen, tussen de Katerveersluizen en ten zuiden van de Katerveersluizen.

### Wonen

Alternatief B heeft ruimtebeslag op een aantal bijgebouwen ten noorden van de Katerveersluizen en op één woning ten zuiden daarvan aan de Katerveerdijk. Alternatief C geldt alleen op het zuidelijke deel en heeft daar een gelijk ruimtebeslag als alternatief B. Met nader uit te werken maatwerkoplossingen worden alle woningen ontzien, maar is er nog wel ruimtebeslag op de percelen (-). Daarbij blijft ook het pad richting de voordeur van de woning aan de Katerveerdijk vrij. Alternatief D heeft geen binnendijks ruimtebeslag.

Een verhoging van de dijk leidt bij alle alternatieven tot zichthinder (-). Een binnenwaartse verhoging bij alternatief B en C heeft grotere effecten dan een buitenwaartse verhoging bij alternatief D.

### Werken - landbouw

De alternatieven hebben geen effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effecten op recreatiekwaliteit (0). Er is geen ruimtebeslag op recreatieve functies of de recreatieve functies kunnen terugkomen na uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen.

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd (0).

### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben effecten op wonen. Voor de andere aspecten zijn op dit deeltraject in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.24 Overzicht effecten deeltraject 14.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.26 Deeltraject 15.1 Spoolde 1

De dijk is een groene dijk met binnendijks een groot aantal woningen waarvan de tuinen grenzen aan de teen van de dijk. Buitendijkse gronden zijn in gebruik als grasland.

### Wonen

Alternatief B heeft tot 14 m ruimtebeslag in de tuinen van een groot aantal (>3) woningen (--). Daarnaast vallen een aantal woningen binnen dit ruimtebeslag, maar met een nader uit te werken maatwerkoplossing worden de woningen gespaard. Wel is er ruimtebeslag in de tuinen van deze woningen.

Een verhoging van de dijk leidt bij alle alternatieven tot zichthinder (-). Een binnenwaartse verhoging bij alternatief B heeft grotere effecten dan een buitenwaartse verhoging bij alternatief D of een zelfstandig kerende constructie in de kruin van de dijk.

### Werken - landbouw

Alternatief D heeft minder dan 1 ha ruimtebeslag op landbouwgronden. Dit ruimtebeslag is permanent vanwege de as-verschuiving (-). Alternatieven B en E hebben geen effecten op landbouw (0).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

Op dit deeltraject zijn geen recreatieve functies (0).

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd. (0)

### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben effecten op wonen vanwege zichthinder. Alternatief B heeft daarnaast ruimtebeslag in tuinen van vele woningen en alternatief D heeft effecten op landbouw. Voor de andere aspecten zijn op dit deeltraject in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.25 Overzicht effecten deeltraject 15.1

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	--	n.v.t.	-	-
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	n.v.t.	-	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0

## 5.27 Deeltraject 15.2 Spoolde 2

De dijk is een groene dijk met binnendijks een aantal woningen waarvan de tuinen grenzen aan de teen van de dijk. Op de hoek van het kanaal staat een woning buitendijks tegen de dijk aan. Overige binnendijkse en buitendijkse gronden zijn in gebruik als grasland.

### Wonen

Alternatief B heeft tot 10 m ruimtebeslag in de tuinen van minder dan 3 woningen (-). Alternatief C en D hebben geen binnendijks ruimtebeslag in tuinen. Een verhoging van de dijk leidt bij alle alternatieven tot zichthinder (-). Een binnenwaartse verhoging bij alternatief B en C heeft grotere effecten dan een buitenwaartse verhoging bij alternatief D. De bomerrij (lindes) blijft behouden en het zicht daarop blijft bestaan.

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft zo goed als geen ruimtebeslag op landbouwgronden (0). Alternatief D heeft minder dan 1 ha ruimtebeslag op buitendijkse landbouwgrond (-). Alternatief C heeft alleen tijdelijk ruimtebeslag. Het gebruik als grasland kan weer terug komen op de klei-ingraving (0).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

Op dit deeltraject zijn geen recreatieve functies (0).

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd. (0)

### Overzicht effecten

Alle alternatieven hebben effecten op wonen vanwege zichthinder. Alternatief D heeft daarnaast effecten op landbouw. Voor de andere aspecten zijn in de gebruiksfase geen effecten te verwachten vanuit woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 5.26 Overzicht effecten deeltraject 15.2

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	0	0	-	n.v.t.
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

## 5.28 Deeltraject 15.3 Spoolde-Kanaal

Buitendijks bevindt zich het Spooldekanaal die de IJssel met het Zwarte Water verbindt. Binnendijks bevinden zich meerdere woningen, het zuidelijke deel binnendijks is landbouwgrond in gebruik als grasland. De kruin van de dijk is verhard en ontsluitingsweg voor de woning op de kop van het kanaal. Tevens is een deel hiervan fietspad (fietsroutenetwerk).

### Wonen

Op dit deeltraject bevindt zich aan de Nilantsweg een woning met een tijdelijke vergunning welke binnen het ruimtebeslag valt van alternatief B. In alternatief B kan de vergunning voor de tijdelijke woning niet worden verlengd. Daarnaast heeft alternatief B effecten op de woonkwaliteit vanwege het ruimtebeslag op de tuinen van twee woningen (woonfunctie, -). In alternatief E is er geen effect (0). De woning aan de Turnhoutsweg ligt op de overgang naar waar de dijk verhoogd moet worden. Het effect van de verhoging op de woning is niet onderscheidend tussen de alternatieven.

### Werken - landbouw

Alternatief B heeft ongeveer 0,5 ha ruimtebeslag op landbouw (-). Alternatief E heeft geen ruimtebeslag (0).

### Werken - overig

Er zijn geen overige werkfuncties op dit deeltraject (0).

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op de vaargeul, zichtlijnen en gebruiksmogelijkheden (0).

### Recreatiekwaliteit

De alternatieven hebben geen effect op recreatieve functies (0).

### Verkeersfunctie

De alternatieven hebben geen effecten op de bereikbaarheid van panden en buitendijkse gebieden (0). Wegen worden na uitvoering van de maatregelen weer hersteld of vernieuwd. (0)

### Overzicht effecten

Alternatief B heeft vanuit het oogpunt van wonen en landbouw de meest negatieve effecten, vanuit de effecten op de woonkwaliteit (tuinen, etc.) en het ruimtebeslag op 1 ha landbouwgrond.

Tabel 5.27 Overzicht effecten deeltraject 15.3

Aspect	Criteria	A	B	C	D	E
wonen	ruimtebeslag op en hinder voor woonfuncties	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - landbouw	ruimtebeslag op en hinder voor landbouwfunctie	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	0
werken - overig	ruimtebeslag op en hinder voor overige werkgerelateerde functies	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
scheepvaart	ruimtebeslag op en hinder voor scheepvaartfuncties	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
recreatiekwaliteit	ruimtebeslag op en effecten voor recreatieve functies (onder andere recreatieve gebieden en routes)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0
verkeersfunctie	bereikbaarheid en ontsluiting panden en buitendijkse gebieden (ook voor hulpdiensten)	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	0



## 5.29 Overkoepelende beschouwing effecten

In onderstaande alinea's is per aspect beschouwd wat de effecten zijn.

### Wonen

De effecten op wonen worden met name veroorzaakt door het ruimtebeslag in tuinen. Veel woningen die binnen het ruimtebeslag van de alternatieven vallen zijn aangemerkt als maatwerklocatie. Met een nader uit te werken maatwerkoplossing worden de woningen in ieder geval ontzien, bijvoorbeeld door het lokaal plaatsen van een constructie, maar is er vaak nog wel ruimtebeslag in de tuinen. Alleen in deeltraject 15.3 valt een (tijdelijke) woning zelf binnen het ruimtebeslag van een van de alternatieven. Voor het aanbrengen van een verticale pipingvoorziening of een stabiliteitsberm is wel ruimte nodig in tuinen. Alternatief B heeft de grootste effecten op wonen. Op deeltrajecten 11, 13.1, 13.2, 13.3 en 15.1 zijn de effecten sterk negatief beoordeeld omdat er negatieve effecten voor meer dan drie woningen. Op deeltraject 5.3 zijn de effecten van een dijkverlegging (alternatief F) sterk negatief beoordeeld vanwege het buitendijks leggen van een woning en de effecten op twee andere woningen. Alternatief A leidt tot sterk negatieve effecten op deeltraject 6.

### Werken landbouw

De alternatieven met binnendijkse maatregelen (alternatief B en C) hebben de meeste effecten op landbouw. In het geval van een stabiliteitsberm en een verticale pipingvoorziening, kan de grond niet meer op dezelfde manier gebruikt worden als voor de dijkversterkingsmaatregelen. Buitendijkse landbouwgronden zijn voornamelijk in gebruik als grasland en dat kan terugkomen op een klei-ingraving. Het ruimtebeslag van een buitendijkse klei-ingraving is het grootst, maar heeft geen permanente effecten. De buitenwaartse as-verschuiving in alternatief D heeft wel permanente negatieve effecten op landbouw. Op deeltraject 6 (Duursche Waarden) en deeltraject 9 (Paddenpol) leiden respectievelijk de lange pipingberm van alternatief A en de dijkverlegging in alternatief B tot sterk negatieve effecten.

### Werken overig

Bedrijfspannen en terreinen vallen buiten het ruimtebeslag van de alternatieven.

### Recreatie

De alternatieven hebben op de meeste deeltrajecten geen effecten op de recreatiekwaliteit. Alleen op deeltraject 13.1 (Schellerdijk) en 14.1 (Engelse Werk) kan de recreatiekwaliteit achteruitgaan doordat bomen als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen moeten verdwijnen. Op deeltraject 13.1 betreft het de bomen binnendijks ter hoogte van de kolk (alternatief B). Op deeltraject 14.1 moeten waardevolle oude bomen worden gekapt voor het aanbrengen van de zelfstandig kerende constructie (alternatief E) en bosschages rondom de vijver voor het aanbrengen van een stabiliteitsscherm (alternatief B). De meekoppelkansen hebben veelal een positief effect op recreatiekwaliteit.

### Scheepvaart

De alternatieven hebben geen effecten op scheepvaartfuncties. Een buitenwaartse asverschuiving (alternatief D) leidt mogelijk wel tot meer dwarsstroming wat tot gevaarlijke situaties kan leiden voor de scheepvaart. Dat is beoordeeld bij het thema Rivierkunde.

### Verkeer

Uitgangspunt is dat wegen hersteld worden of terugkomen indien deze worden aangetast door de dijkversterkingsmaatregelen. Daarom hebben de alternatieven geen effecten op verkeersfuncties. In sommige deeltrajecten zijn de alternatieven wel onderscheidend in de tijdelijke situatie waarbij wegen bijvoorbeeld langdurig gestremd zijn voor werkzaamheden.

# 6

## MITIGATIE EN COMPENSATIE

Om de negatieve effecten van de dijkversterkingsmaatregelen tegen te gaan kan men zogeheten mitigerende of compenserende maatregelen treffen. Dit hoofdstuk beschrijft welke mitigerende en compenserende maatregelen mogelijk zijn om de negatieve effecten van de kansrijke alternatieven te verkleinen of te compenseren. Vervolgens is beschreven welke maatregelen toegepast zijn in het ontwerp en hoe dat de effectbeoordeling heeft gewijzigd.

### 6.1 Maatregelen voor mitigatie en compensatie van effecten

Mitigerende maatregelen zijn bedoeld om de verwachte negatieve effecten van de dijkversterkingsmaatregelen te verkleinen of te voorkomen. Compenserende maatregelen creëren nieuwe waarden om de waarden die verloren gaan (de negatieve effecten) te vervangen.

Voor het uitvoeren van een innovatieve maatregel tegen piping is 10 m ruimtebeslag nodig. De grond die hiervoor nodig is kan na uitvoering van de maatregelen niet meer zoals in de huidige situatie gebruikt worden. Dit heeft effecten op verschillende functies binnen het thema woon-, werk- en leefomgeving. Het vraagt bijvoorbeeld om ruimtebeslag in tuinen en de grond kan niet meer gebruikt worden zoals in de huidige situatie. Er zijn echter ook andere oplossingen mogelijk welke minder tot geen ruimtebeslag hebben, zoals bijvoorbeeld een kwelscherm. In een latere fase wordt, afhankelijk van de effecten, de verticale pipingvoorziening uitgewerkt.

Tijdelijke effecten tijdens de uitvoeringsfase zijn in dit rapport niet beoordeeld, omdat deze niet voldoende onderscheidend zijn tussen de alternatieven. Ze zijn wel belangrijk, omdat de aanlegfase kan leiden tot zeer negatieve effecten. In het MER deel B worden tijdelijke effecten wel beoordeeld. Dan worden ook de mitigerende en compenserende maatregelen voor de effecten voorgesteld.

Tabel 6.1 Mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen

Aspect	Alternatief, locatie	Maatregel	Opmerkingen
alle	alle	mitigatie voor verlies van gebruiksfuncties	een verticale pipingvoorziening met een kleiner ruimtebeslag kan de effecten beperken
alle	alle	compensatie als verlies van gebruiksfuncties	financiële compensatie (uitkopen/nadeelcompensatie/planshade)
alle	alle	panden behouden	door bijvoorbeeld op korte strekkingen constructies toe te passen kunnen panden behouden blijven. Duidelijk moet zijn of sprake is van een duurzame oplossing. Is er voldoende sprake van woon/werkkwaliteit?
verkeer	gehele dijk	uitgangspunt is dat alle aansluitingen en (ontsluitings)wegen zoals deze	dit was uitgangspunt voor de beoordeling. Bereikbaarheid van panden dient in de aanlegfase te alle tijden geborgd te zijn

Aspect	Alternatief, locatie	Maatregel	Opmerkingen
		nu aanwezig zijn in het ontwerp van het VKA terugkomen	
verkeer	provinciale weg, N337	in de aanlegfase rekening houden met eventuele stremmingen van het verkeer op de N337	stremmingen voor het verkeer zoveel mogelijk beperken door buiten spitsuren te werken en/of omrijdroutes tijdig en duidelijk aan te geven
recreatie	gehele dijk	in de aanlegfase rekening houden met de recreatieseizoenen	verminder de hinder tijdens het recreatieseizoen bij recreatieve uitspanningen en zorg er voor dat omrijdt/omlooproutes tijdig en duidelijk zijn aangegeven

## 6.2 Overzicht effecten na mitigatie en compensatie

Op alle deeltrajecten zijn de woningen die binnen het ruimtebeslag van de alternatieven vallen aangemerkt als maatwerklocatie. Hiervoor geldt dat met een nader uit te werken maatwerkoplossing de panden in ieder geval behouden kunnen blijven. Wel is er vaak nog ruimtebeslag in tuinen. Het toepassen van een maatwerkoplossing is al meegenomen in de beoordeling van de kansrijke alternatieven, zoals beschreven in dit rapport. Daarmee gaat de beoordeling in dit rapport uit van het behoud van woningen. De maatregelen voor mitigatie en compensatie worden in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt.

# 7

## AANDACHTSPUNTEN VOOR DE PLANUITWERKING

### 7.1 Leemten in kennis en informatie

Voor de afweging tot een voorkeursalternatief is er voldoende informatie beschikbaar. In MER deel B is een meer gedetailleerde uitwerking van de aanlegfase, de situatie rondom maatwerklocaties en op- en afritten van de dijk noodzakelijk.

### 7.2 Voorstellen voor vervolgonderzoek en monitoring

Er is op dit moment geen noodzaak voor monitoring.

### 7.3 Nader te onderzoeken maatregelen en locaties

In hoofdstuk 6 zijn verschillende maatregelen benoemd, die ook in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt kunnen worden. In de planuitwerkingsfase moet hier aandacht aan worden besteed.





## REFERENTIES

- Bökkers Mühle, 2018. Over de Molen, <http://www.bokkersmollenolst.info/overdemolen/index.html>. Geraadpleegd mei 2018.
- Bosch Slabbers, 2017. Ruimtelijk Kwaliteitskader IJsseldijk Zwolle Olst.
- CBS, 2012. Basisregistratie Gewaspercelen.
- CBS, 2012. Bestand Bodemgebruik.
- fietsroutenetwerk, 2018. <https://fietsroutenetwerk.nl/>. Geraadpleegd mei 2018.
- Infocentrum IJssel, 2018. Rondleiding, <http://www.infocentrumijssel.nl/index.php/actueel/1560> Geraadpleegd mei 2018.
- PDOK, 2018. Kaarten voor routes langeafstandswandelingen, langeafstandfietsroutes en fietsknooppuntennetwerk.
- Rijkswaterstaat, 2018. Vaarwegenoverzicht, <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/vaarwegenoverzicht/ijssel/index.aspx>. Geraadpleegd mei 2018.
- Salland Centraal, 2018. <http://www.sallandcentraal.nl/salland-centraal/algemeen/olst-wijhe-regio/olst-wijhe/olst/olsterveer-uit-de-vaart-1>. Geraadpleegd mei 2018.

Bijlage(n)



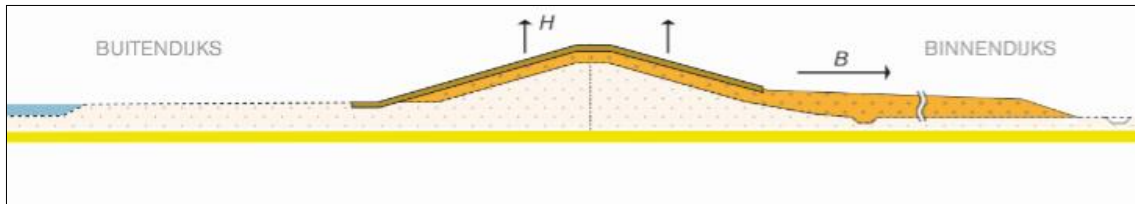


## BIJLAGE: KANSRIJKE ALTERNATIEVEN OP HOOFDLIJNEN

### Alternatief A - Binnendijkse grondoplossing met pipingberm

Het pipingprobleem wordt binnendijks opgelost door middel van een lange grondberm (tot 100 m), ook wel een pipingberm genoemd. Deze grondberm zorgt er tevens voor dat het stabiliteitsprobleem van de dijk wordt opgelost. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt. Verhogen kan op verschillende manieren, in onderstaande afbeelding is de variant 'vierkant ophogen' weergegeven.

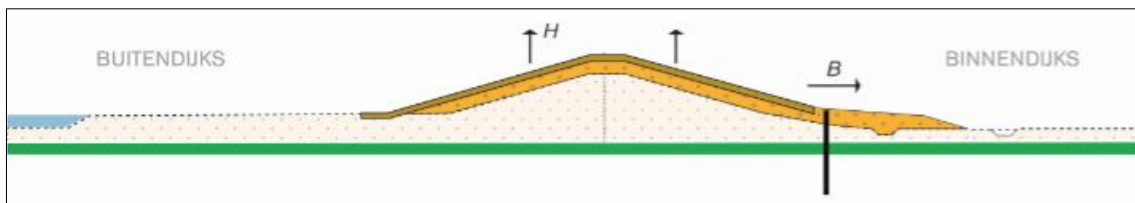
Afbeelding I.1 Alternatief A. Binnendijkse grondoplossing met pipingberm



### Alternatief B - Binnendijkse grondoplossing met verticale pipingvoorziening

Het stabiliteitsprobleem wordt binnendijks opgelost door middel van een relatief korte grondberm (veelal <20 m), ook wel stabiliteitsberm genoemd. Door middel van een verticale pipingvoorziening onder de stabiliteitsberm wordt piping tegengegaan. Deze houdt het zand tegen dat in geval van piping onder de dijk wegspoelt. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt. Verhogen kan op verschillende manieren, in onderstaande afbeelding is de variant 'vierkant ophogen' weergegeven.

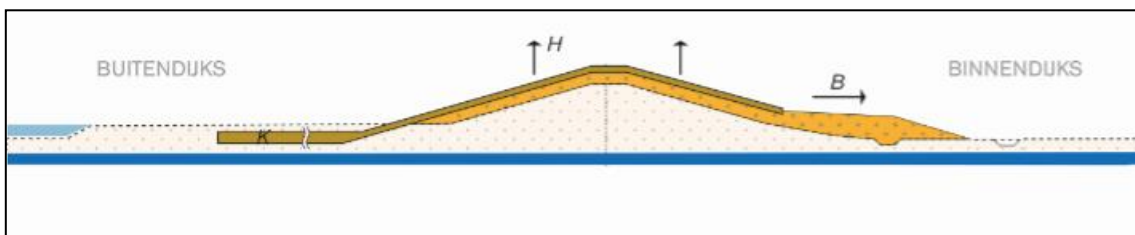
Afbeelding I.2 Binnendijkse grondoplossing met verticale pipingvoorziening



### Alternatief C - Binnendijkse grondoplossing met buitendijkse klei-ingraving

Het stabiliteitsprobleem wordt binnendijks opgelost door middel van een korte grondberm, ook wel stabiliteitsberm genoemd. Het pipingprobleem wordt aan de rivierzijde opgelost door het ingraven van klei. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt. Verhogen kan op verschillende manieren, in onderstaande afbeelding is de variant 'vierkant ophogen' weergegeven.

Afbeelding I.3 Binnendijkse grondoplossing met buitendijkse klei-ingraving

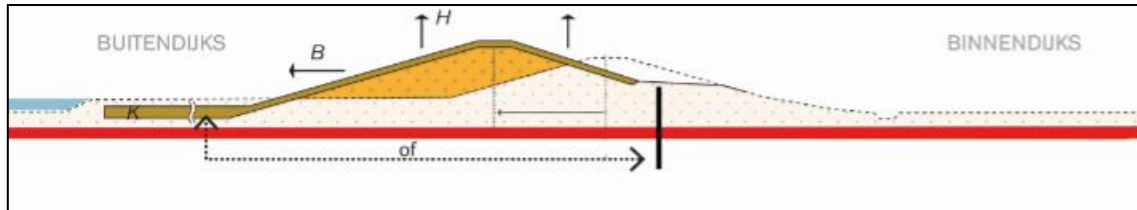




### Alternatief D - Verschuiving in buitendijkse richting met buitendijkse klei-ingraving of verticale pipingvoorziening

De kruin van het dijklichaam wordt verplaatst in buitendijkse richting, waarbij het oude dijklichaam als berm wordt benut om het stabiliteitsprobleem op te lossen. Hierdoor worden binnendijkse waarden en functies zoveel mogelijk gespaard. De bekleding van de dijk wordt vervangen en erosiebestendig gemaakt. Het pipingprobleem kan opgelost worden door het ingraven van klei óf door het aanbrengen van een verticale pipingvoorziening onder het oude dijklichaam. Door de dijk te verhogen wordt voorkomen dat er te veel water over de dijk heen stroomt.

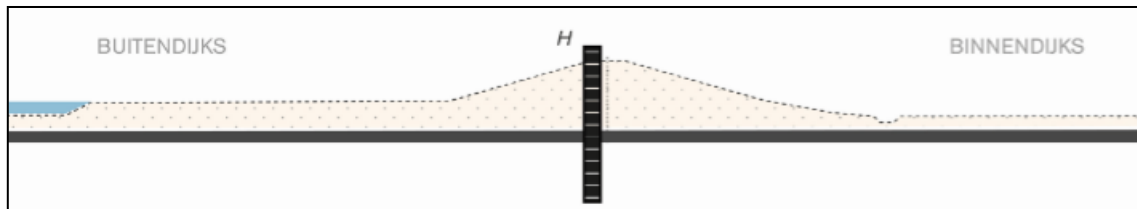
Afbeelding I.4 Verschuiving in buitendijkse richting met buitendijkse klei-ingraving of verticale pipingvoorziening



### Alternatief E - Zelfstandig kerende constructie

Alle faalmechanismen worden opgelost door middel van een constructie die in de huidige dijk wordt geplaatst. Deze constructie kan de waterkerende functie vervullen, wat betekent dat er geen steun nodig is van een binnen- of buitentalud. Voorbeelden van zelfstandig kerende constructies zijn een betonnen wand (diepwand) of twee aan elkaar verbonden damwanden (kistdam). Wanneer de dijk ook hoger moet worden, steekt de constructie boven de huidige dijk uit. Een zelfstandig kerende constructie kan ook op maatwerklocaties (bijvoorbeeld ter hoogte van woningen) toegepast worden om de dijk te versterken en de woningen te behouden.

Afbeelding I.5 Zelfstandig kerende constructie



### Alternatief F - Dijkverlegging

Op twee trajecten is ook een binnendijkse dijkverlegging onderzocht als kansrijk alternatief. Afbeelding I.6 geeft aan waar deze dijkverleggingen onderzocht zijn. De pijlen geven het zoekgebied weer.

Afbeelding I.6 Weergave locatie dijkverleggingen op deeltraject 5.3 (Den Nul) en deeltraject 9 (Paddenpol-Herxen)

