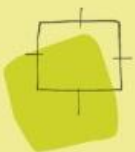


MER Verbetering IJsseldijk Gouda



BügelHajema

Plek voor ideeën

MER Verbetering IJsseldijk Gouda

Inhoud

Rapport en bijlagen

7 januari 2016

Projectnummer 205.11.00.00.00



Ideeën voor een plek

S a m e n v a t t i n g

Een MER voor de verbetering van de IJsseldijk Gouda (VIJG)

Het beheer, onderhoud en versterken van primaire waterkeringen gebeurt op basis van de Waterwet (2009). In de wet is opgenomen dat primaire waterkeringen regelmatig worden getoetst aan de norm die in de wet is vastgelegd. In 2002 is het Hoogheemraadschap van Rijnland gestart met het toetsen van de stabiliteit van de waterkeringen aan de Hollandsche IJssel. De derde toetsronde is in het jaar 2011 afgerond. Uit de toetsing is gebleken dat delen van de IJsseldijk, waaronder delen van de IJsseldijk bij Gouda, niet voldoen aan de huidige veiligheidsnormen voor primaire waterkeringen. Het Hoogheemraadschap van Rijnland onderzoekt hoe de IJsseldijk kan worden versterkt met als doel de waterkering zodanig te verbeteren dat dit uiterlijk in 2020 aan de wettelijke veiligheidsnorm voldoet. Hiervoor stelt het Hoogheemraadschap een Projectplan Waterwet op. Om bij de totstandkoming van de plannen ook het milieu een volwaardige plek te geven, dient het Hoogheemraadschap tevens de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) te doorlopen en een milieueffectrapport (MER) op te stellen.

Het project Verbetering IJsseldijk Gouda betreft het stabiliseren van 1,7 km dijk langs de Hollandse IJssel, direct ten zuiden van de bebouwde kom van Gouda (zie navolgend figuur). Het project wordt gerealiseerd in twee sporen:

- Spoor 1: stabiliseren dijk: realisatie vanaf 2016
- Spoor 2: verbeteren kunstwerken: realisatie vanaf 2018/19

Het voorliggende MER heeft betrekking op spoor 1 van het project VIJG.

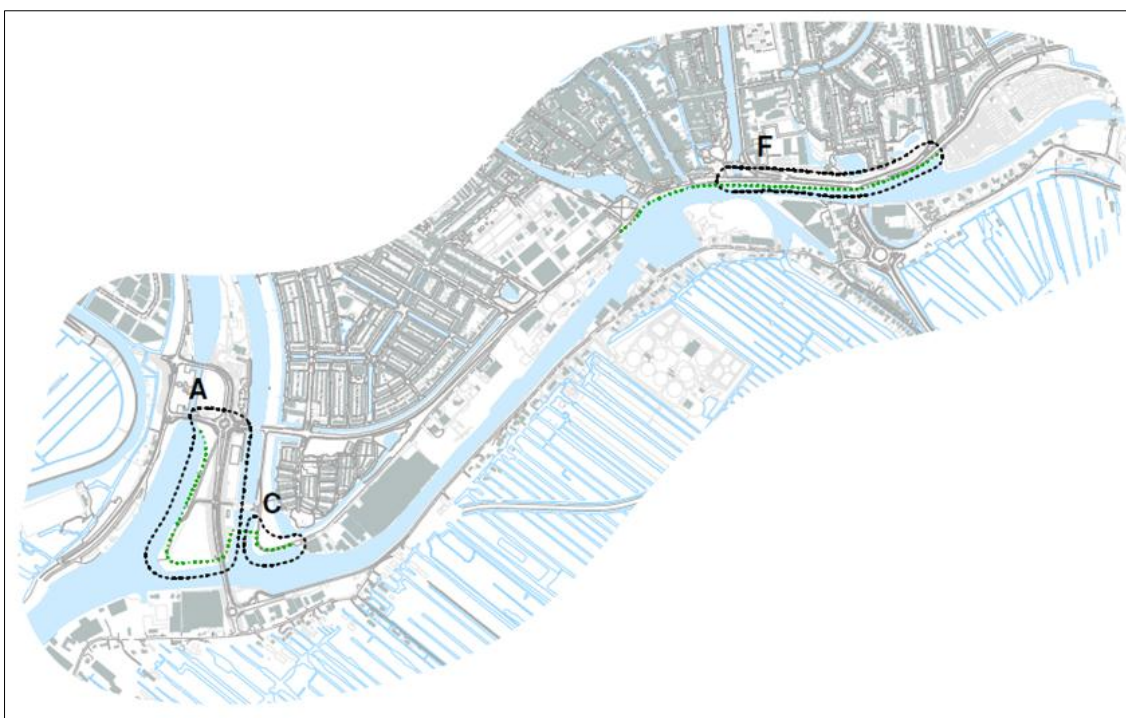
Totstandkoming MER

Het voorliggende MER kent een lange voorgeschiedenis. Op 28 januari 2009 is de startnotitie gepubliceerd waarna de m.e.r.-procedure is gestart. Op basis van de destijds geldende wetgeving was de goedkeuring van een dijkverbeteringsplan door Gedeputeerde Staten m.e.r.-plichtig, omdat werd uitgegaan van de aanleg van een nieuw deel primaire kering en een bestemmingsplanwijziging. Na een advies van de Commissie m.e.r. zijn op 5 januari 2010 de richtlijnen vastgesteld door het bevoegd gezag. Op basis van de huidige wetgeving en vanwege de gewijzigde scope van de voorgenomen dijkverbetering (niet langer een nieuw deel primaire kering benodigd en geen noodzakelijke bestemmingsplanwijziging) zou sprake zijn van een m.e.r.-beoordelingsplicht in plaats van een m.e.r.-plicht. Omdat evenwel de m.e.r.-procedure in gang is gezet onder de in 2009 geldende wetgeving (dus ook voor de modernisering van de m.e.r.-regelgeving op 10 juli 2010) wordt op grond van artikel 7.16, lid 2 en artikel 7.18 van de Wet milieubeheer ook nu uitgegaan van een m.e.r.-plicht. Vanwege het bij de modernisering van de m.e.r.-regelgeving behorende overgangsrecht blijft het recht zoals dat gold voor deze modernisering van toepassing.

Eind december 2013 is door Grontmij een definitief eindconcept MER opgeleverd, gebaseerd op de plannen van destijds. De scopewijziging die nadien heeft plaatsgevonden, heeft ertoe geleid dat het MER van december 2013 grotendeels is herschreven en is uitgebreid tot het MER die nu voorligt. Deze handelwijze is de leesbaarheid niet altijd ten goede gekomen. Wel zijn wij het er over eens dat de inhoud van het MER volledig en goed is. De varianten die worden behandeld en de effecten die worden beschreven, hebben goede informatie gegeven om het proces richting de

keuze van een voorkeursvariant te ondersteunen. Het MER heeft zijn functie naar behoren vervuld en het milieubelang is volwaardig meegenomen. De bruikbaarheid van het MER is terug te zien in de wijze waarop het Esthetisch Ontwerp, dat als basis dient voor het Projectplan Waterwet en de goedkeuring daarvan, vorm heeft gekregen en het feit dat dit Esthetisch Ontwerp uiteindelijk ook breed wordt gedragen. Aan de wens zoals verwoord in de richtlijnen uit 2010 om nadrukkelijk aandacht te besteden aan een goede inpassing van de maatregelen in de omgeving is gevolg gegeven. Dit wordt bevestigd door de ambtelijke begeleidingsgroep en de klankbordgroep die nauw betrokken zijn geweest bij het planproces. Het Esthetisch Ontwerp is als bijlage 16 aan dit MER toegevoegd.

Het plangebied waar het voorliggende MER betrekking op heeft (spoor 1), is opgedeeld in deelgebieden A.C en F, zie onderstaand figuur.



Plangebied met ligging van de urgente delen, te verbeteren in spoor 1

Onderzochte alternatieven

Met diverse betrokken partijen zijn middels verdiepingssessies de ruimtelijke en technische mogelijkheden voor dijkverbetering onderzocht. De navolgende realistische alternatieven zijn daaruit voortgekomen en zijn in dit MER onderzocht. Voor een uitgebreide beschrijving en visualisatie van de verschillende alternatieven wordt verwezen naar hoofdstuk 2.4 van dit MER.

Deelgebied A		Opgave: Verbeteren stabiliteit buitendijks	
A1	Groene dijk	Bestaand dijktracé wordt op stabiliteit verbeterd. Ophoging vindt overwegend plaats aan binnenzijde. Dit resulteert in een taludverflauwing dan wel aanberming. Toepassing van technische constructies is niet nodig en het alternatief leidt niet tot demping van oppervlaktewater Hollandse IJssel.	
A2	Nieuw tracé lang	In dit alternatief wordt gebruik gemaakt van de recent gerealiseerde N207. Omdat de N207 oploopt richting de brug, wordt de benodigde hoogte over ruim de helft van wegtracé reeds gehaald. Waar de hoogte niet gehaald wordt is het mogelijk de nieuwe kruin direct langs de weg te realiseren. Ten behoeve van de erosiebestendigheid dient klei ingegraven te worden in het talud. Bij de aansluitingen zijn geen constructies in de vorm van bijvoorbeeld damwanden nodig.	
A3	Nieuw tracé kort	Dit alternatief is grotendeels gelijk aan alternatief A2, waarbij hier wordt gekozen voor een korte aansluiting van het dijktracé op de keersluis	

Deelgebied C		Opgave: Verbeteren stabiliteit binnendijks en buitendijks	
C1	Groene dijk	De binnen- en buitenwaartse stabiliteitsproblemen worden in dit alternatief opgelost met het aanbrengen van grond en klei, waarbij de huidige ligging van de kruin wordt gehandhaafd. Dit leidt tot taludverflauwing en aanberming en ter plaatse van het binnendijks gelegen wiel, tot het dempen van oppervlakte water.	Alternatief C1: binnen- en buitenwaarts 
C2	Binnenwaarts in grond	In dit alternatief wordt de as van de dijk naar binnen verlegd en dient er enkel binnenwaarts met grond en klei versterkt te worden. Ook hier wordt ter plaatse van de binnendijks gelegen wiel oppervlaktewater gedempt.	Alternatief C2: alleen binnenwaarts 
C3	Buitenwaarts in grond	In dit alternatief wordt de as van de dijk naar buiten verlegd en wordt er enkel buitenwaarts versterkt, maar waarbij ook het binnentalud moet worden verflauwd. Nabij de keersluis dient de dijk ook binnenwaarts opgehoogd te worden. Door de as-verschuiving is het dempen van oppervlaktewater noodzakelijk.	Alternatief C3: buitenwaarts 
C4	Constructieve schermen (onzichtbaar)	Voor het oplossen van de binnen- en buitenwaartse stabiliteitsproblemen worden in dit alternatief constructieve maatregelen (kistdamconstructie) toegepast. De damwanden komen niet boven het maaiveld uit en boven de damwanden wordt klei toegepast. De weg wordt in dit geval volledig vervangen om de ankers in de dijk aan te kunnen aanbrengen. Innovatieve stabiliteit verbeterende maatregelen kunnen hiervoor als alternatief dienen.	Alternatief C4: onzichtbaar 

Deelgebied F		Opgave: Verbeteren stabiliteit binnendijks en buitendijks en hoogte
F1	Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	In dit alternatief wordt een stalen damwand in de buitenkruinlijn geplaatst en wordt de weg op de kruin (ten westen van de Haastrechtsebrug) met circa 20 cm opgehoogd. Het talud wordt aangevuld tot aan de damwand. Variant F1  kleiaanvulling onder wegdek damwanden met afdekking in zicht

Deelgebied F		Opgave: Verbeteren stabiliteit binnendijks en buitendijks en hoogte
F2	Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	In dit alternatief wordt een verankerde stalen damwand in de buitenkruinlijn geplaatst. De verankerde damwand lost, samen met de bestaande betonnen deksloof, zowel de buitenwaardse stabiliteit als het hoogteprobleem aan de westzijde van de Haastrechtsebrug op. De damwand zelf is niet zichtbaar, wel is de betonnen kop op de damwand aan de westzijde van de Haastrechtsebrug in beperkte mate zichtbaar. In het buitentalud wordt het bestaande inspectiepad terug gebracht. Variant F2 
F3	Constructie in talud en betonbalk op kruin	In dit alternatief wordt een stabiliteitsscherm in de vorm van een damwand in het buitentalud geplaatst. Ten behoeve van de (vaar)veiligheid zal het stabiliteitsscherm verdiept worden aangebracht. Het buitentalud van de dijk wordt verflauwd tot een talud van ca. 1:3. In het talud wordt het bestaande inspectiepad terug gebracht. Aan de westzijde van de Haastrechtsebrug wordt een gefundeerde betonbalk, al dan niet met schoorpalen, in de buitenkruinlijn geplaatst. Dit betekent dat met de constructie de gewenste hoogte kan worden gehaald en de weg niet verhoogd hoeft te worden. De betonnen balk komt voor een deel boven de dijk uit. Vanaf de Hollandsche IJssel zal maximaal 1,30 meter van de betonbalk (bekleding nader uit te werken) zichtbaar blijven. Variant F3 
F4	Grondoplossing	Daar waar de Hollandse IJssel een ruimer profiel heeft, ter hoogte van de begraafplaats, gaat dit alternatief uit van een grondoplossing aan de buitenzijde. Aan de westzijde en direct aan de oostzijde van de Haastrechtsebrug vindt in dit alternatief ook een ophoging met klei plaats aan de binnenzijde. In de teen van het buitentalud van de dijk wordt hier een damwand geplaatst. Dit stabiliteitsscherm komt boven de waterlijn uit, met als doel een stabiel buitentalud te behouden dat aansluit op de weg. Variant F4 

Effecten van de alternatieven

De alternatieven per deelgebied zijn qua oplossend vermogen niet onderscheidend van elkaar. Alle alternatieven leiden tot een verbetering van de waterkering en voldoen aan de opgave om de dijk uiterlijk in 2020 aan de wettelijke veiligheidsnormen te laten voldoen. Samen met de betrokken partijen is een beoordelingskader opgesteld om de alternatieven te onderzoeken op de effecten. Dit beoordelingskader heeft als basis gediend voor de effectbeoordeling van de alternatieven in dit MER. Geconstateerd kan worden dat er voor een aantal milieuthema's geen nadelige effecten worden verwacht óf dat weliswaar (licht) negatieve effecten worden verwacht, maar dat de alternatieven hiervoor niet onderscheidend zijn van elkaar. Het gaat om de thema's luchtkwaliteit, externe veiligheid, niet gesprongen explosieven, trilling, zetting, bereikbaarheid en verkeersafwikkeling, waterkwaliteit en bodemkwaliteit. Voor de overige (onderscheidende) thema's en criteria worden de milieueffecten hieronder samengevat.

Water

In **deelgebied A** is het milieuthema Water niet onderscheidend. Alle A-alternatieven worden in dit deelgebied neutraal (0) beoordeeld doordat hier geen oppervlaktewater hoeft te worden gedempt en de alternatieven oog geen effect sorteren op het grondwater.

Als gevolg van de alternatieven in **deelgebied C**, waarbij de dijk binnenwaarts verbeterd wordt (C1 en C2), wordt de binnendijkse waterbergingscapaciteit negatief (-) beïnvloedt als gevolg van het dempen van oppervlaktewater in het wiel. Anderzijds leiden de andere alternatieven tot een beïnvloeding van het waterbergend vermogen van de Hollandse IJssel (C3 als gevolg van een buitenwaartse verbreding) dan wel een beïnvloeding van de grondwaterstanden (C4 als gevolg van het plaatsen van stabiliteitsschermen). In alle gevallen betreft het hier een negatief effect (-). Hierbij wordt opgemerkt dat het effect op de grondwaterstand kan worden gemitigeerd door het handhaven van een constant peil in de stadsboezem van Gouda. Als gevolg hiervan krijgt alternatief C4, kijkend naar de effecten op Water, een lichte voorkeur boven de andere alternatieven.

Alternatief F1, F2 en F3 zijn in **deelgebied F** vrijwel niet onderscheidend van elkaar als het gaat om het effect op het thema Water. Wel leidt alternatief F3, in tegenstelling tot de overige alternatieven, tot een (zeer) beperkte mate van beïnvloeding van het bergend vermogen van de Hollandse IJssel (-). Het negatieve effect (-) van alternatief F4 wordt, naast het effect op het bergend vermogen van de Hollandse IJssel, veroorzaakt door de afname van de waterbergingscapaciteit binnendijs, aangezien het wiel gedeeltelijk wordt gedempt. Bovendien vindt de dijkversterkingsmaatregel in beperkte mate in de Hollandsche IJssel plaats, waardoor sprake is van afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel. Met uitzondering van alternatief F4 (groene dijk) hebben de alternatieven wel een negatief effect (-) op de grondwaterstand. Voor wat betreft de effecten op het thema Water hebben de alternatieven F1, F2 (en F3) de voorkeur boven alternatief F4.

Levensduurbestendigheid

In **deelgebied A** leidt alternatief A1 (groene dijk) tot overwegend zeer positieve effecten (++) als het gaat om het thema levensduurbestendigheid en onderscheidt zich hiermee van de andere alternatieven. Er bestaat voldoende ruimte voor toekomstige uitbreidingen van de waterkering langs het oorspronkelijke tracé. Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich doorgaans tot het maaien van de grasbekleding (en eventueel het aanvullen van grond). Het beheer en onderhoud

kunnen met normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. De alternatieven waarbij gekozen wordt voor een nieuw tracé langs de N207 worden op deze criteria negatief (-) beoordeeld omdat het beheer en onderhoud bemoeilijkt wordt door de ligging van een provinciale weg op de dijk. Alternatief A1 heeft zodoende voor wat betreft het thema Levensduurbestendigheid de voorkeur boven de andere alternatieven.

In **deelgebied C** zijn de effecten van de alternatieven C1, C2 en C3 niet onderscheidend van elkaar. De drie alternatieven leiden tot een goede beheerbaarheid en er is ruimte om uit te breiden. Onderhoud kan met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd, maar wordt enigszins bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt.

Alternatief C4 gaat in tegenstelling tot de overige alternatieven uit van aanleg van constructieve schermen. De uitbreidbaarheid van deze technische oplossing wordt neutraal (0) beoordeeld, maar wordt niet als duurzaam alternatief beschouwd (uitgaande van stalen damwanden). Het onderhouden en beheren van een verankerde constructie kost bovendien meer inspanning dan in een alternatief waarin de dijk wordt verbreed. Aangezien de constructie zich onder de grond bevindt, wordt dit alternatief negatief (-) beoordeeld op beheerbaarheid en onderhoudbaarheid. Het grondverzet is voor het plaatsen van schermen wel minder dan het grondverzet in de overige alternatieven en wordt met een grondverzet van 400 m3 neutraal beoordeeld. De alternatieven C1, C2 en C3, hebben als het gaat om de levensduurbestendigheid van het alternatief de voorkeur boven alternatief C4 (constructieve schermen).

De alternatieven in **deelgebied F** zijn voor wat betreft de criteria onderhoudbaarheid, beheerbaarheid en duurzaamheid niet onderscheidend van elkaar en leiden tot een negatief effect (-). Alternatief F4, waarin wordt gekozen voor een verbreding en stabiliteitsscherm, leidt met een grondverzet van 24.000 m3, tot een zeer negatief (--) effect (ten opzichte van een neutraal (0) of negatief (-) effect voor de andere alternatieven) op het criterium grondverzet.

De uitbreidbaarheid van alternatief F1 (damwand buitenkruinlijn) is, in tegenstelling tot de andere alternatieven, gecompliceerder. De waterkering is weliswaar uitbreidbaar maar dit kost extra inspanning, waarbij ook de weg op de kruin van de dijk zal moeten worden verhoogd. In Deelgebied F hebben alternatief F2, F02 en F4 de voorkeur boven alternatief F1 (damwand met wegverhoging).

Archeologie en cultuurhistorie

Alternatief A1 (groene dijk) heeft in **deelgebied A** de voorkeur boven A2 en A3 als het gaat om het effect op het thema archeologie en cultuurhistorie. Dit als gevolg van het zeer negatieve effect (--) van alternatieven A2 en A3 op de historisch geografische waarden en het historisch waterstaatkundig ensemble ter plaatse van de monumentale keersluis en het gemaal. Beide alternatieven tasten de bestaande (symmetrische) dijkstructuur aan als onderdeel van het cultuurhistorisch ensemble.

Op basis van archeologisch onderzoek geldt dat in **deelgebied C** alle alternatieven zonder beperkingen uitgevoerd kunnen worden. Dit gezien de lage verwachtingswaarden ter plaatse. Voor het criterium archeologie zijn de alternatieven zodoende niet onderscheidend. Alternatief C4 (constructieve schermen) krijgt in deelgebied C, als het gaat om de historisch geografische waarden, de voorkeur boven alternatieven C2 en C3. Deze leiden namelijk tot een zeer negatief (--) effect op de historische geografische waarden. De eeuwenlang vrijwel ongewijzigde ligging van de dijk wordt hier duidelijk herkenbaar verschoven. In alternatief C1 (en C2) wordt het wiel

gedeeltelijk gedempt, wat een negatief (-) effect sorteert op de historisch geografische waarden. Alternatief C1 en C4 hebben in deelgebied C de voorkeur boven alternatief C2 en C3.

In **deelgebied F** hebben alle alternatieven negatieve gevolgen op de archeologische waarden. Een technische constructie zal de nog aanwezige sluisrestanten van de Vuilebrassluis in de dijk aantasten. Dit geldt eveneens, maar wel in mindere mate, voor de zetting die in alternatief F4 (groene dijk) wordt veroorzaakt door het opbrengen van grond (-). De aantasting van de historisch geografisch waardevolle wiel en het deels verleggen van de dijk als historisch geografisch waardevol lijnelement, wordt in alternatief eveneens als zeer negatief (--) beoordeeld, als gevolg waarvan een alternatief waarin gekozen wordt voor een technische constructie de voorkeur krijgt boven de grondoplossing in alternatief F4.

Ruimte

In algemene zin kan worden gesteld dat een oplossing waarin een technische constructie wordt toegepast tot een kleiner ruimtegebruik leidt dan een grondoplossing. In **deelgebied A** geldt dat het aansluiten bij het tracé van de N207 geen extra ruimtebeslag vergt en bovendien leidt tot meekoppelkansen als het gaat om recreatief gebruik. Te denken valt aan de recreatieve ontsluiting van de monumentale sluis en het gemaal. Anderzijds leiden deze alternatieven (A2 en A3 die kiezen voor een nieuw dijktracé) tot aantasting van bestaande stedenbouwkundige structuur en wordt de herkenbaarheid van de dijk als waterkerende structuur aangetast. De positieve (+) effecten op het toekomstig ruimtegebruik en het recreatief gebruik, maken dat alternatief A2 en A3 de voorkeur krijgen in dit deelgebied.

In **deelgebied C** krijgt alternatief C4 (constructieve schermen) de voorkeur boven de overige alternatieven als het gaat om ruimtegebruik. Het alternatief heeft een overwegend neutraal (0) effect. Het aanpassen van het dijktralud verzwakt de continuïteit van het profiel van de dijk als onderdeel van de stedenbouwkundige structuur, dit wordt negatief (-) beoordeeld. De overige alternatieven leiden, als gevolg van een groter ruimtebeslag en een aantasting van de landschappelijke waarden, tot een negatief (-) en zeer negatief (--) effect op deze criteria. Opvallend is het zeer negatieve (--) effect van alternatief C3 (buitenwaarts met grond) als het gaat om het effect op de stedenbouwkundige samenhang. Het omleggen van de kruin van de dijk over een beperkte afstand en direct naast een bocht in de dijk heeft een sterk negatief effect op de hier aanwezige stedenbouwkundige structuur.

De alternatieven in **deelgebied F** laten een zeer wisselend beeld zien als het gaat om de effecten op het thema Ruimte. De recreatieve meekoppelkansen, door het aanbrengen van een wandelpad, zijn niet onderscheidend. Opvallend is het zeer negatieve (--) effect van alternatief F4 (groene dijk) op het landschap als gevolg van de aantasting van het wiel en de stedenbouwkundige structuur als gevolg van het grote ruimtebeslag op de stedelijke omgeving. De damwand met wegverhoging in alternatief F1 wordt eveneens als zeer negatief (--) beoordeeld als het gaat om de stedenbouwkundige waarden. De beperkt beschikbare ruimte maakt het hier lastig de hoogteverschillen vloeiend aan te laten sluiten bij (de duiker van) het Hanepraaigemaal en de Haastrechtsebrug. Al met al heeft alternatief F2 (damwand in buitenkruin, zonder wegverhoging) ruimtelijk de voorkeur boven de andere alternatieven. Ondanks een negatieve (-) effect op landschap biedt dit alternatief kansen invulling te geven aan een stedenbouwkundige inrichting die aansluit bij de ruimtelijke visie op deze locatie.

Natuur

De alternatieven in **deelgebied A** zijn niet onderscheidend van elkaar. Alle alternatieven hebben een zeer negatief (--) effect op de natuur, dit ten gevolge van vernietiging van soorten. Door de werkzaamheden verdwijnt leefgebied voor meerdere soorten: zoogdieren (gewone dwergvleermuis) en broedvogels. Daarnaast leidt het uitvoeren van de werkzaamheden met kunstlicht in de periode maart-oktober, tot verstoring van aanwezige vleermuizen. De effecten op beschermde natuur (EHS en Natura2000) is in alle alternatieven neutraal (0).

Voor wat betreft het effect op de beschermde soorten zijn de alternatieven in **deelgebied C** niet onderscheidend van elkaar. Het effect op de beschermde natuurgebieden in alternatief C3 beduidend groter dan in de andere alternatieven. De buitenwaartse verbreding leidt hier tot aantasting van de EHS (intergetijdengebied), dit geldt in mindere mate ook voor de het alternatief C1 (groene dijk). In deelgebied C hebben alternatieven C2 (binnenwaarts met grond) en C4 (constructieve schermen) de voorkeur boven de overige alternatieven.

Opvallend in **deelgebied F** is het zeer negatieve (--) effect van de het 'groene-dijk alternatief' op zowel de EHS (0,2 ha intergetijdengebied) als de verstoring van leefgebied van beschermde soorten. Bij het vergraven van de dijkvoet gaan hier groeiplaatsen van de beschermde spindotterbloem verloren en wordt bovendien leefgebied van vleermuizen en vogels vernietigd. Het effect van alternatief F3 (constructie in talud) op de EHS wordt als negatief (-) beoordeeld door het verlies aan intergetijdenland. Voor wat betreft het thema Natuur heeft in dit deelgebied een alternatief waarin wordt gekozen voor een technische constructie de voorkeur boven een groene dijk.

Weg- en scheepvaartverkeer

In zowel **deelgebied A** als **deelgebied c** zijn de alternatieven op dit thema niet onderscheidend van elkaar, met uitzondering van het tijdelijk negatieve (-) effect van alternatief C3 en C4 op de bereikbaarheid en veiligheid tegenover een neutraal (0) effect van alternatieven C1 en C2. In **deelgebied F** hebben alle alternatieven een zeer negatief effect op de bereikbaarheid en de verkeersafwikkeling, maar hebben alternatieven F2 en F3 ook een negatief (-) effect op de verkeersveiligheid. Vooral alternatief F4 leidt, als gevolg van het plaatsen van een damwand in het buitentalud, tot ongemak en een permanent onveilige situatie (--) voor het scheepvaartverkeer. Alternatief F4 scoort ook op het criterium permanent scheepvaartgemak negatief (-). Voor wat betreft het tijdelijke effect op het scheepvaartgemak heeft naast F4 ook F3 een negatief (-) effect. In deelgebied F heeft alternatief F1 (damwand in buitenkruin met wegverhoging) voor wat betreft het thema verkeer de voorkeur boven de andere alternatieven.

Geluid

De effecten op geluid zijn in **deelgebied A** niet onderscheidend. In **deelgebied C** wordt als het om de tijdelijke effecten gaat, alternatief C4 zeer negatief (--) beoordeeld. Dit als gevolg van enerzijds het bouwverkeer en anderzijds de intensieve werkzaamheden voor het realiseren van een kistdamconstructie. In **deelgebied F** geldt dat naast de tijdelijk effecten ook het permanente effect op geluid onderscheidend is. Door het ophogen van de weg in alternatief F1 en F4 (en mogelijke geluidreflectie van scheepvaartverkeer in F4) neemt de geluidsbelasting hier op de omliggende woningen toe. Alternatieven F1 en F4 zijn tevens de 2 alternatieven die tijdens de aanlegfase voor de meeste geluidsoverlast zorgen.

Een overzicht van alle effecten is weergegeven in navolgende tabel.

Thema	Deelge bied Alternatief Criterium	A			C				F			
		1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitsschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
Bodem	1) bodemkwaliteit aanlegfase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Water	1) invloed op de waterbergingscapaciteit (binnendijks)	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	-
	2) invloed op de waterkwaliteit (binnendijks)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3) invloed op het bergend vermogen in de Hollandsche IJss	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	-
	4) invloed op de grondwaterstanden	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0
Levensduur- bestendigheid waterkering	1) uitbreidbaarheid	++	+	+	+	+	+	0	-	0	0	0
	2) onderhoudbaarheid	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3) beheerbaarheid	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4) duurzaamheid	++	++	++	++	++	++	-	-	-	-	-
	5) grondverzet	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	--
Archeologie en cultuur- historie	1) effecten op archeologische waarden	0	0	0	0	0	0	-	--	--	--	--
	2) effecten op historische geografische waarden	--	--	--	-	-	--	0	0	0	0	--
	3) effecten op historische (steden)bouwkundige waarden	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruimte	1) effecten op landschappelijke waarden	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	--
	2) effecten op ruimtebeslag	-	0	0	-	-	-	0	-	0	0	-
	3) effecten op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
	4) effecten op stedenbouwkundige waarden	0	-	-	0	0	--	-	--	+	-	--
	5) effecten op recreatief gebruik	0	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+
Natuur	1) effecten op gebieden die beschermd zijn Natura 2000-g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2) effecten op gebieden die beschermd zijn EHS	0	0	0	-	0	--	0	0	0	--	--
	3) effecten op de beschermde soorten vernietiging	--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	--
	4) effecten op de beschermde soorten verstoring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5) effecten op de beschermde soorten versnippering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Weg- en scheepvaartv erkeer	1) permanente effecten op bereikbaarheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2) permanente effecten op verkeersafwikkeling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3) permanente effecten op verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0
	4) tijdelijke effecten op bereikbaarheid	0	0	0	0	-	0	-	--	--	--	--
	5) tijdelijke effecten op verkeersafwikkeling	0	0	0	0	-	0	-	--	--	--	--
	6) tijdelijke effecten op verkeersveiligheid	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0
	7) Scheepvaart veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
	8) Scheepvaart gemak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	9) Tijdelijke effecten op scheepvaart veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	10) Tijdelijke effecten op scheepvaart gemak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Geluid	1) geluideffecten tijdens de gebruiksfase	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-
	2) geluidseffecten tijdens de aanlegfase	-	-	-	-	-	-	--	--	-	-	-
Overig	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Explosieven	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trillingen	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	Zetting	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

De 'Richtlijnen voor het milieueffectrapport Dijkverbetering IJSSELDIJK te Gouda' geven aan dat het MMA een optimale mix (voor de lange termijn) zou kunnen zijn van landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische maatregelen, naast de ambities voor wonen en bedrijvigheid. Kortom een optimalisatie van de ruimtelijke kwaliteit. In dit MER is er daarom voor gekozen alle alternatieven nader uit te werken voor ruimtelijke kwaliteit om zo een goede vergelijking tussen de alternatieven te bewerkstelligen en tot een afgewogen MMA te komen. Focus bij het vaststellen van het MMA lag bij de effectbeoordeling voor de thema's archeologie en cultuurhistorie, ruimte en natuur. Hieruit volgt het onderstaande MMA:

Deelgebied A: alternatief A1 (groene dijk), met behoud van de cultuurhistorische waarden van het waterstaatkundige complex, gevormd door de keersluis en gemaal en de bedijking van het Sluiseiland

Deelgebied C: alternatief C4 (constructieve schermen), met behoud van de landschappelijke en historisch geografische waarde van het oorspronkelijke dijktracé en de ecologische waarden

Deelgebied F: alternatief F2 (damwand buitenkruin, zonder wegverhoging), met oog op het behoud van landschappelijke en stedenbouwkundige waarden en de kansen voor kwalitatief hoogwaardige inrichting, aansluitend bij de gebiedskwaliteiten ter plaatse

Naar een Voorkeursalternatief (VKA)

De ontwikkeling van het MMA heeft bijgedragen om te komen tot het voorkeursalternatief. Aanvullend voor het vaststellen van het VKA zijn de alternatieven getoetst aan een aantal criteria, te weten:

- Levensduurkosten (Life Cycle Costs)
- Draagvlak omgeving
- Conditionering (Kabels en leidingen)

Deze afweging van de alternatieven heeft geleid tot het volgende VKA per deelgebied. Het VKA wijkt met name in deelgebied A en deelgebied C af van het MMA.

Deelgebied A: Alternatief A2 (nieuw tracé lang) en A1 (groene dijk)

In deelgebied A wordt westelijk van de N207 prioriteit gegeven aan het gebruik maken van de huidige hoogte van de N207 en de daarmee samenhangende voordelen ten aanzien van de kosten (LCC).

De ruimtelijke kwaliteit/beeldkwaliteit van de huidige dijk wordt hier als minder belangrijk gewogen vanwege het feit dat de beleving van de lage groene dijk ten westen van de N207 momenteel al minder prominent is, vanwege het opgehoogde Sluiseiland. Het juridisch borgen van het behoud van de groene dijk weegt niet op tegen het verschil in kosten. Dit betekent dat A1 hier als VKA afvalt. Vanwege de belangrijke ontsluitingsfunctie van de N207 voor de Krimpenerwaard, bijvoorbeeld bij calamiteiten, is het van zwaarwegend belang om het risico op het wegslaan van een deel van de N207 te minimaliseren (meerlaagsveiligheid). In dit geval weegt het garanderen van een veilige ontsluiting zwaarder dan het verschil in kosten. Hierdoor is er een voorkeur voor alternatief A2 boven alternatief A3 als VKA.

Ten oosten van de N207 ligt dit anders. De aansluiting van de bestaande dijk op de rijksmonumenten Keersluis en Boezemgemaal dient te worden behouden vanwege de belangrijke cultuurhistorische waarde, waardoor ten oosten van de N207 alternatief A1 de voorkeur heeft en wordt vastgehouden aan het MMA.

Deelgebied C: Alternatief C2 (binnenwaarts in grond)

In vergelijking met de andere alternatieven in deelgebied C, is het meest milieuvriendelijke alternatief C4 beduidend duurder; onder andere door de oplossingen die gezocht moeten worden voor de kabels en leidingen. Het alternatief voldoet daarmee niet aan de uitgangspunten soberheid en doelmatigheid. Alternatief C3 (en in mindere mate C1) leidt tot negatieve effecten op de natuur vanwege de effecten op de EHS. Dit dient gecompenseerd te worden. Daarnaast moet in dit alternatief de weg verwijderd en opnieuw aangelegd worden, waardoor risico op zetting/inklinking ontstaat. Bij deze alternatieven zijn de kosten hoog vanwege de aanleg en zal meer sprake zijn van bouw hinder. Alternatief C2 heeft in deelgebied C zodoende de voorkeur, ondanks de negatieve effecten op de historisch geografische en landschappelijke waarden. Het alternatief vergt minder ruimte dan de grondoplossingen in alternatieven C1 en C3 en bovendien blijft ook in dit alternatief het bestaande tracé van de dijk gehandhaafd. Alleen het binnentalud zal iets flauwer verlopen.

Deelgebied F: Alternatief F2 (damwand buitenkruin zonder wegverhoging) en F3 (constructie in talud)

Variant F1 biedt geen voordelen ten opzichte van andere varianten en is aanzienlijk duurder, als gevolg waarvan dit alternatief niet als voorkeursvariant is gekozen. Variant F4 heeft zeer negatieve effecten op de veiligheid voor scheepvaart, de landschappelijke en historisch geografische waarden en de natuur. Alternatief F2 en F3 zijn vergelijkbaar als het gaat om de milieueffecten. Alternatief F2 wordt daarbij als meest milieuvriendelijk beoordeeld, maar is wel duurder dan alternatief F3. Gezien de stedenbouwkundige structuur en -kwaliteit in deelgebied F bestaat het voorkeursalternatief hier uit een combinatie van alternatief F2 en F3, waarbij uiteindelijk in de planuitwerkingsfase de definitieve technische constructie wordt gekozen voor het tracédeel westelijk van de Haastrechtsebrug.

Mitigerende maatregelen

Met het oog op het behoud en het versterken van de ruimtelijke kwaliteit worden in het MER mitigerende maatregelen voorgesteld. Onderdeel hiervan zijn maatregelen om de landschappelijke en ruimtelijke inpasbaarheid van het voorkeursalternatief te vergroten. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het behouden en opwaarderen van het struinpad, aansluitingen van de dijkverbetering op aansluitende trajecten, beperken van effecten op natuur en cultuurhistorie. Deze maatregelen worden verder onderzocht en uitgewerkt in het projectplan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	M.e.r.-plicht	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Voornemen en alternatieven	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Voornemen	8
2.3	Referentiesituatie	14
2.3.1	Bestaande situatie deelgebied A	15
2.3.2	Autonome ontwikkeling deelgebied A	16
2.3.3	Bestaande situatie deelgebied C	16
2.3.4	Autonome ontwikkeling deelgebied C	17
2.3.5	Bestaande situatie deelgebied F	18
2.3.6	Autonome ontwikkeling deelgebied F	19
2.4	Alternatieven	19
2.4.1	Hydraulische randvoorwaarden en technische oplossingen	19
2.4.2	Deelgebied A	23
2.4.3	Deelgebied C	25
2.4.4	Deelgebied F	29
2.4.5	Afweging en andere oplossingen	34
3	Wet- en regelgeving	37
4	Beoordeling milieueffecten voornemen	43
5	Bodem	45
5.1	Referentiesituatie	45
5.2	Omschrijving van de milieueffecten	47
5.3	Beoordeling van de milieueffecten	50
5.3.1	Deelgebied A	50
5.3.2	Deelgebied C	51
5.3.3	Deelgebied F	52
5.3.4	Samenvatting en conclusie	53
5.4	Maatregelen	54
5.5	Leemten in kennis	54
6	Water	55
6.1	Referentiesituatie	55
6.2	Omschrijving van de milieueffecten	56
6.3	Beoordeling van de milieueffecten	59

6.3.1	Deelgebied A	59
6.3.2	Deelgebied C	61
6.3.3	Deelgebied F	63
6.3.4	Samenvatting en conclusie	65
6.4	Maatregelen	66
6.5	Leemten in kennis	67
7	Levensduur- bestendigheid waterkering	69
7.1	Referentiesituatie	69
7.2	Omschrijving van de milieueffecten	70
7.3	Beoordeling van de milieueffecten	75
7.3.1	Deelgebied A	75
7.3.2	Deelgebied C	77
7.3.3	Deelgebied F	79
7.3.4	Samenvatting en conclusie	82
7.4	Maatregelen	84
7.5	Leemten in kennis	85
8	Archeologie en cultuurhistorie	87
8.1	Referentiesituatie	87
8.2	Omschrijving van de milieueffecten	93
8.3	Beoordeling van de milieueffecten	95
8.3.1	Deelgebied A	96
8.3.2	Deelgebied C	98
8.3.3	Deelgebied F	100
8.3.4	Samenvatting en conclusie	104
8.4	Maatregelen	105
8.5	Leemten in kennis	106
9	Ruimte	107
9.1	Referentiesituatie	107
9.2	Omschrijving van de milieueffecten	120
9.3	Beoordeling van de milieueffecten	123
9.3.1	Deelgebied A	123
9.3.2	Deelgebied C	125
9.3.3	Deelgebied F	128
9.3.4	Samenvatting en conclusie	133
9.4	Maatregelen	136
9.5	Leemten in kennis	137
10	Natuur	139
10.1	Referentiesituatie	139
10.1.1	Beschermde gebieden	139
10.1.2	Beschermde soorten	146
10.2	Omschrijving van de milieueffecten	155
10.2.1	Beschermde gebieden	155
10.2.2	Beschermde soorten	158

10.3	Beoordeling van de milieueffecten	160
10.3.1	Beschermde gebieden	160
10.3.2	Beschermde soorten	168
10.3.3	Samenvatting en conclusie	173
10.4	Maatregelen	176
10.4.1	Beschermde gebieden	176
10.4.2	Beschermde soorten	176
10.5	Leemten in kennis	178
11	Weg- en scheepvaartverkeer	179
11.1	Referentiesituatie	179
11.1.1	Wegverkeer	179
11.1.2	Scheepvaartverkeer	183
11.2	Omschrijving van de milieueffecten	185
11.2.1	Wegverkeer	185
11.2.2	Scheepvaartverkeer	186
11.3	Beoordeling van de milieueffecten	188
11.3.1	Wegverkeer	188
11.3.2	Scheepvaartverkeer	193
11.3.3	Samenvatting en conclusie	196
11.4	Maatregelen	198
11.4.1	Wegverkeer	198
11.4.2	Scheepvaartverkeer	198
11.5	Leemten in kennis	199
12	Geluid	201
12.1	Referentiesituatie	201
12.2	Omschrijving van de milieueffecten	201
12.3	Beoordeling van de milieueffecten	202
12.3.1	Deelgebied A	202
12.3.2	Deelgebied C	203
12.3.3	Deelgebied F	204
12.3.4	Samenvatting en conclusie	206
12.4	Maatregelen	207
12.5	Leemten in kennis	208
13	Overig	209
13.1	Luchtkwaliteit	209
13.2	Externe veiligheid	210
13.3	Explosieven	210
13.4	Trillingen	211
13.5	Zetting	214
13.6	Samenvatting en conclusie	215
13.7	Maatregelen	216
13.8	Leemten in kennis	217

14	MMA en VKA	219
14.1	Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)	219
14.2	Voorkeursalternatief (VKA)	227
14.2.1	Trechtering van alternatieven en beoordelingskader	227
14.2.2	Argumentatie en beschrijving voorkeursalternatief	228
14.2.3	Vaststelling VKA	232
15	Aandachtspunten voor vervolg	233
15.1	Mitigerende maatregelen	234
16	Leemten in kennis monitoring en evaluatie	237
16.1	Leemten in kennis	237
16.2	Monitoring en evaluatie	237

Bijlagen

1.	Literatuurlijst
2.	Uitgangspuntennotitie Gouda, IJsseldijk
3.	Dijkprofielen, Greenrivers, oktober 2014
4.	Bodem A. Historisch bodemonderzoek Goejanverwelledijk te Gouda, Archiefonderzoek Grontmij Nederland B.V., 11 september 2008 B. Indicatief bodemonderzoek Oude Hollandse IJsseldijk te Gouda, concept, Grontmij Nederland B.V., 2 november 2010
5.	Archeologie A. Archeologisch onderzoek dijkverbetering IJsseldijken te Gouda Bureauonderzoek 26 maart 2010 B. Archeologisch onderzoek IJsseldijken Gouda Inventariserend veldonderzoek dmv boringen en grondradar GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1022 - concept - 20 december 2010 C. RAAP-NOTITIE 4089 Plangebied Goudse Hout, Gouda, 16 februari 2012 D. Archeologisch onderzoek aan de Goejanverwelledijk, locatie voormalige Vuilebrassluis te Gouda, oktober 2015
6.	Cultuurhistorie A. Cultuurhistorische Analyse IJsseldijk te Gouda Bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 644 - B, 26 maart 2010
7.	Natuur A. EHS VIJG, Grontmij, Nederland BV, Rotterdam, 3 december 2013 B. Natuurtoets Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij Nederland B.V. Rotterdam 20 februari 2013 C. Notitie Natuuronderzoek Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij Nederland B.V. 2 mei 2011 D. Quick-scan Natuur Goejanverwelledijk, Grontmij Nederland B.V. Waddinxveen, 24 juli 2008 E. Advies natuurwaarden IJsseldijk Gouda, actualisatie onderzoek, BugelHajema Adviseurs, 2015
8.	ExplosievenBodembelastingkaart, 08-11-2012
9.	Trilling A. Globale trillingen B. Overzicht NWO
10.	Startnotitie milieueffectrapportage Verbetering IJsseldijk te Gouda, Hoogheemraadschap van Rijnland, 2009
11.	Richtlijnen voor het milieueffectrapport Dijkverbetering IJSSELDIJK te Gouda, Gemeenteraad van Gouda/Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, 2010
12.	Toetsingsresultaten
13.	Begrippenlijst
14.	Kaartenoverzicht
15.	Notitie afweging VKA
16.	Esthetisch Ontwerp

Inleiding



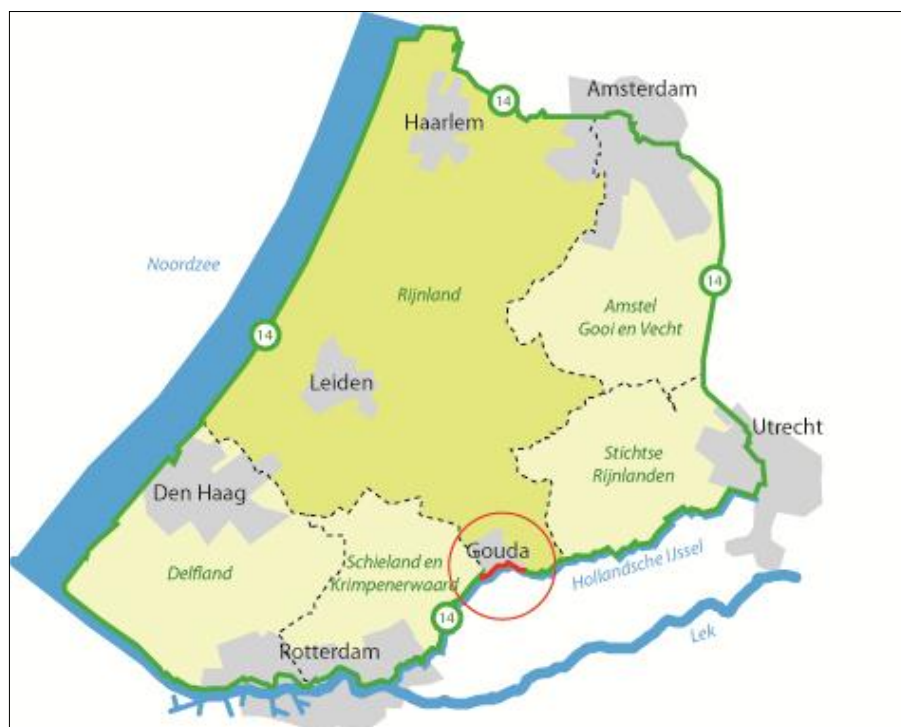
1.1

Aanleiding

Dijken spelen in Nederland een centrale rol bij de bescherming tegen overstromingen. Om de dijken op orde te houden is besloten in wetgeving te verankeren dat de veiligheid van de dijken eens per vijf jaar wordt getoetst. Zo wordt voorkomen dat ongemerkt een te groot risico op overstroming ontstaat.

De IJsseldijk biedt bescherming tegen hoogwater op de Hollandse IJssel en is een van de primaire waterkeringen in Rijnlands gebied. Het beheer, onderhoud en versterken van primaire waterkeringen gebeurt op basis van de Waterwet (2009) of eerder volgens de Wet op de Waterkering [Wwk, 1996]. In de wet is opgenomen dat primaire dijken regelmatig getoetst worden aan de norm die in de wet is vastgelegd. In 2002 is het Hoogheemraadschap van Rijnland gestart met het toetsen van de stabiliteit van de waterkeringen aan de Hollandsche IJssel. De derde toetsronde is in het jaar 2011 afgerond. Bij toetsing is gebleken dat de IJsseldijk niet voldoet aan de huidige veiligheidsnormen voor primaire waterkeringen.

De IJsseldijk is onderdeel van dijkkring 14 (zie figuur 1.1). Wettelijk is voor deze dijkkring, en dus ook voor de IJsseldijk Gouda, een veiligheidsnorm van 1:10.000 jaar vastgesteld. Dit betekent dat de hoogwaterstand bij deze kans nog veilig moet kunnen worden gekeerd. Vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma dient echter geanticipeerd te worden op nieuwe normering. De nieuwe normering gaat uit van een overstromingskans van 1:30.000 per jaar.



Figuur 1.1. Globale ligging projectlocatie VIJG



Figuur 1.2. Plangebied VIJG en omgeving

De voorgenomen versterking IJsseldijk wordt beschreven in een projectplan Water dat door het hoogheemraadschap van Rijnland (de beheerder) wordt vastgesteld. Het projectplan moet, volgens de Waterwet, door de Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Zuid-Holland worden goedgekeurd. Hiervoor is een project-MER noodzakelijk. De ligging, vorm, afmeting en constructie van de waterkering wordt door Rijnland vastgelegd in de legger.

1.2

M.e.r.-plicht

De m.e.r.-procedure is terug te vinden in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm). Een MER (milieueffectrapport) is een hulpmiddel bij de besluitvorming over (grote) projecten, bedoeld om het milieubelang, tussen alle andere belangen, een volwaardige rol te laten spelen. Hiertoe moeten de milieugevolgen en de mogelijke alternatieven van de dijkverbetering in beeld worden gebracht.

De m.e.r. procedure ging van start met de publicatie van de startnotitie m.e.r. 'Verbetering IJsseldijk Gouda' op 28 januari 2009. Toentertijd was de wijziging of uitbreiding van een rivierdijk (kolom 4 categorie C12.1 Besluit m.e.r. 1994, zoals gewijzigd bij besluit van 25 april 2008, Staatsblad 159) project m.e.r.-plichtig ten behoeve van de goedkeuring door gedeputeerde staten van een plan als bedoeld in artikel 7b lid 2 van de (inmiddels ingetrokken) Wet op de Waterkering, het projectplan Water. Er is destijds van een m.e.r.-plicht (cat. C12.1) - en niet van een m.e.r.-beoordelingsplicht (cat. D12.1) - uitgegaan, omdat een deel van de plannen bestond uit de aanleg van een nieuw deel primaire kering.

Ten tijde van de publicatie van de startnotitie en het vaststellen van de richtlijnen werd ervan uitgegaan dat ook de bestemmingsplannen herzien zouden moeten worden en daarmee was het project ook Plan-MER-plichtig. Inmiddels zijn de alternatieven gewijzigd, vanwege gewijzigde normstelling en nieuwe inzichten. Een bestemmingsplanherziening is niet noodzakelijk, volstaan kan worden met een uitgebreide omgevingsvergunning.

Hiermee zou het project onder de op 28 januari 2009 geldende m.e.r.-regelgeving niet meer plan-m.e.r.-plichtig zijn. Omdat de m.e.r. echter in gang is gezet onder de destijds geldende m.e.r.-regelgeving en deze procedure nooit is gestaakt, dient de m.e.r. op grond van artikel 7.16, lid 3 en artikel 7.18 van de Wet milieubeheer te worden afgerond en derhalve te worden uitgegaan van een m.e.r.-plicht. Dat de goedkeuring van een projectplan op basis van het thans geldende 'Besluit m.e.r.' m.e.r.-beoordelingsplichtig is, doet daar niets aan af.

Op 10 juli 2010 is de m.e.r.-regelgeving, zoals vastgelegd in de Wet milieubeheer, gewijzigd (de zgn. modernisering van de m.e.r.-regelgeving). Op basis van het 'overgangsrecht modernisering m.e.r.-regelgeving' (artikel VIA) blijft het recht zoals dat gold voor het tijdstip van inwerkingtreding van 'de modernisering m.e.r.-regelgeving' van toepassing indien de richtlijnen voor dat tijdstip zijn gegeven. Er dient derhalve rekening gehouden te worden met de destijds geldende m.e.r.-regelgeving. Dit laatste betekent dat een aanvaardbaarheidsbeoordeling dient te worden uitgevoerd, dat toetsing door Commissie m.e.r. dient plaats te vinden en dat dient te worden uitgegaan van artikel 7.10 Wm (oud) en niet het huidige artikel 7.27 Wm.

Op de vaststelling van een besluit of plan waarvoor een MER dient te worden opgesteld, is de Crisis- en Herstelwet van toepassing.

Proces tot nu toe

Op 28 januari 2009 is een m.e.r. in gang gezet door middel van de bekendmaking van de startnotitie. Van 5 juni 2009 tot en met 2 juli 2009 heeft de startnotitie ter inzage gelegen. De Commissie m.e.r. heeft op 10 september 2009 haar advies voor de richtlijnen gegeven. Op basis van dit advies, overige adviezen van wettelijke adviseurs, de startnotitie en inspraakreacties heeft het bevoegd gezag op 5 januari 2010 de richtlijnen vastgesteld.

Inmiddels wordt, vanwege gewijzigde inzichten en normstelling, de dijkverbetering op een andere wijze uitgevoerd. Het gehanteerde richtlijnenadvies is desondanks nog steeds toepasbaar.

Conclusie

Het project Verbetering IJsseldijk Gouda is per 1 april 2011 m.e.r.-beoordelingsplichtig. Echter, omdat het m.e.r. in gang is gezet door middel van de indiening van de startnotitie bij de provincie, wordt deze procedure op grond van artikel 7.16 lid 3 jo. 7.18 van de Wet Milieubeheer afgerond. Rijnland gaat derhalve uit van een m.e.r.-plicht en niet van een m.e.r.-beoordelingsplicht. Het Hoogheemraadschap van Rijnland stelt een projectMER op ten behoeve van het besluit in artikel 5.4 van de Waterwet. Omdat de richtlijnen voor het MER zijn vastgesteld voor de invoering van de modernisering van de m.e.r.-regelgeving gelden de verplichtingen van voor die invoering, d.w.z. een formele aanvaardbaarheidsbeoordeling en de beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief.

1.3

Leeswijzer

Na de samenvatting en de inleiding in dit hoofdstuk, wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het voornemen en de beoordeelde alternatieven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van alle relevante beleidskaders en wet- en regelgeving. In hoofdstuk 4 is het beoordelingskader weergegeven met de bijbehorende criteria waarop beoordeeld is. De wijze van beoordelen, is in de navolgende hoofdstukken per thema weergegeven.

In de hoofdstukken 5 tot en met 13 worden de voorgenomen ontwikkelingen getoetst op de verschillende (milieu)aspecten. Zo mogelijk wordt daarbij aangegeven hoe negatieve effecten zijn te verminderen.

In hoofdstuk 14 wordt een overzicht van de effecten gegeven waarna we in hoofdstuk 15 ingaan op het MMA en VKA. Het VKA vormt het startpunt voor de nadere uitwerking van de dijkverbetering in het Projectplan. In hoofdstuk 16 wordt tot slot beschreven hoe de monitoring en evaluatie kan plaatsvinden.

Voornemen en alternatieven

2

2.1

Inleiding

De Waterwet schrijft voor dat de primaire waterkeringen regelmatig moeten worden getoetst om te onderzoeken of deze voldoen aan de wettelijke normen voor de waterveiligheid. Indien de waterkering niet meer aan de norm voldoet, moeten er verbeteringsmaatregelen worden gerealiseerd. In de derde toetsing die in de periode 2006 tot en met 2011 is uitgevoerd zijn een aantal dijkvakken en kunstwerken in Gouda aan de zuidzijde van dijkkring 14 afgekeurd (zie figuur 2.1.). De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in bijlage 12 behorend bij dit MER. Het hoogheemraadschap van Rijnland wil de afgekeurde dijkstrekkingsen en kunstwerken verbeteren.

Het project “Verbetering IJsseldijk Gouda” (VIJG) betreft de noordelijke dijk langs de (open) Hollandse IJssel in Gouda, tussen de Julianasluis en de Waaiersluis.



Figuur 2.1. Globale ligging projectlocatie VIJG

Voldoen aan de veiligheid tegen overstromingen voor nu en in de toekomst

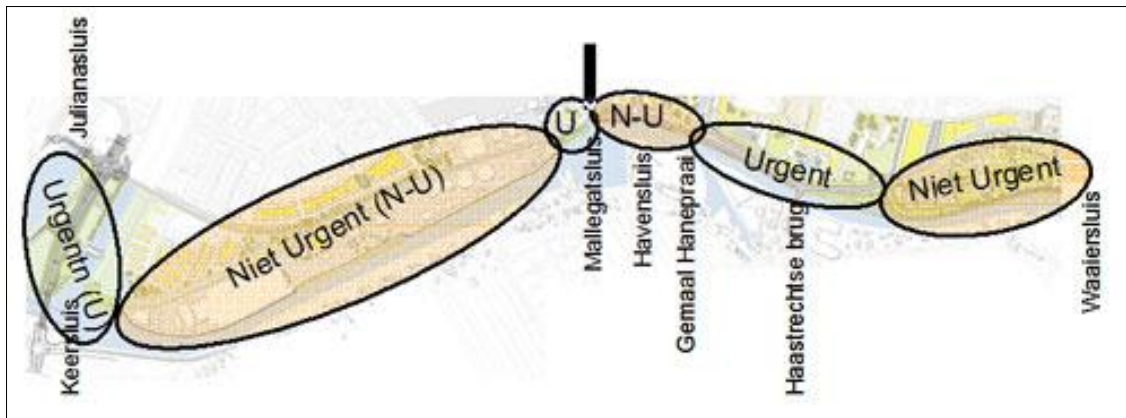
Het hoofddoel van deze dijkverbetering bij Gouda is het verbeteren van de waterkering zodanig dat dit uiterlijk in 2020 aan de wettelijke veiligheidsnorm (artikel 2.2 Waterwet) voldoet.

In het ontwerp, in de uitgangspunten van het HWBP en in de Nota Waterkeringen van hoogheemraadschap Rijnland (http://www.rijnland.net/regels/nota_waterkeringenliteratuurverwijzing) wordt rekening gehouden met de maatregelen die voor 100 jaar (tot in 2116) nodig zijn om Gouda en het verdere achterland tegen hoogwater te beschermen. Dijkvakken en kunstwerken worden ontworpen met een analyseperiode van 100 jaar. Er wordt voor deze analyseperiode gekeken, zodat bijvoorbeeld oplossingen met een lange levensduur en weinig onderhoud afgewogen kunnen worden tegen oplossingen met een korte levensduur en veel onderhoud.

Urgente en niet urgente delen

In november 2013 is door de Verenigde Vergadering van Rijnland besloten om van het totale traject eerst de meest urgente delen van de dijk op te pakken. Hiervoor is gekozen omdat de financiering van het rijk is aangepast. Vanuit het HWBP wordt pas in 2019 subsidie verleend voor de urgente delen. Daarnaast dient er in het HWBP vanaf nu ontworpen te worden op levensduurkosten in plaats van op de standaard levensduur van 50 jaar. Tot slot is er binnen het Deltaprogramma, waaronder het HWBP valt, een "kansrijke strategie" benoemd waarmee anders kan worden omgegaan met hoge voorlanden langs een primaire kering. In Gouda zijn hoge voorlanden aanwezig ter plaatse van het bedrijventerrein langs de Schielandse Hoge Zeedijk en ter plaatse van begraafplaats IJsselhof. De voorlanden worden dan meer meegenomen in de veiligheidsberekeningen. Mogelijk behoeven deze trajecten niet te worden verbeterd of kunnen ze minder ingrijpend worden uitgevoerd. De meest urgente delen (op figuur 2.2 met U of Urgent aangegeven) zijn:

1. vanaf de Julianasluis, over sluisseiland en de Keersluis tot het bedrijventerrein;
2. vanaf het bedrijventerrein tot en met de Mallegatsluis;
3. vanaf gemaal de Hanepraai tot de begraafplaats.



Figuur 2.2. Urgente en niet urgente delen VIJG

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft besloten het project VIJG te splitsen en te starten met de urgente delen, bestaande uit 1,7 km dijk en twee kunstwerken (Keersluis en Mallegatsluis). De niet-urgente delen zullen in een ander project worden opgepakt.

De urgente delen worden gefaseerd aangepakt in zo genaamd twee sporen:

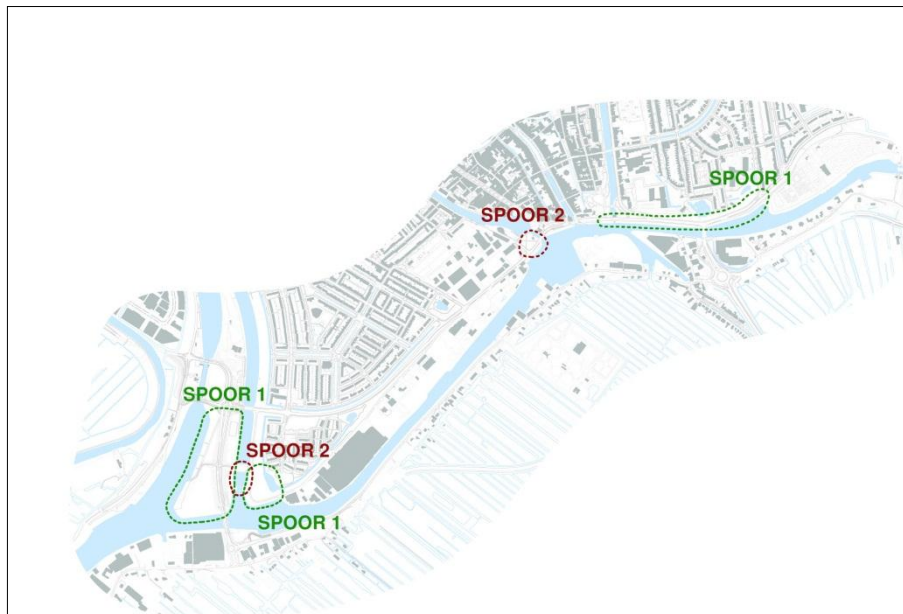
De urgente delen zullen worden gerealiseerd in twee sporen:

- spoor 1: uitvoeren van maatregelen waarvoor geen of beperkt nader onderzoek nodig is. Dit zullen vooral stabiliteit verbeterende maatregelen zijn en deze dienen uiterlijk in 2016 in uitvoering te zijn.
- spoor 2: overige maatregelen waarvoor nadere analyses van de veiligheidsopgave en faalkansen van kunstwerken en duidelijkheid over (financiering van) meekoppelkansen nodig zijn. Deze maatregelen betreffen de verbetering van kunstwerken en het aansluitende dijkvak bij de Mallegatsluis. De uitvoering hiervan dient uiterlijk in 2019 te starten.

In spoor 1 dient rekening gehouden te worden met de aansluiting op spoor 2 en overige niet-urgente delen.

Voor beide sporen wordt een MER opgesteld. Deze volgen hun eigen procedure die aan het projectplan en al dan niet aan het op te stellen bestemmingsplan zijn gekoppeld. Voor beide sporen zijn ook verschillende vergunningentrajecten van toepassing. De splitsing in twee sporen betekent dat er twee projectplannen (artikel 5.4 Waterwet) dienen te worden opgesteld. Beide projectplannen dienen te worden goedgekeurd door gedeputeerde staten (artikel 5.7 Waterwet).

Het voorliggende MER heeft betrekking op de urgente delen spoor 1 van het project VIJG. Het betreffende plangebied is in de onderstaande figuur 2.3. weergegeven.



Figuur 2.3. Overzichtskaart met ligging van de urgente delen spoor 1 en spoor 2

2.2

Voornemen

Een waterkering moet voldoende waterkerend vermogen hebben om voor het achterland veiligheid te kunnen bieden tegen inundaties als gevolg van overstroming en/of doorbraak. Het waterkerend vermogen van de dijk wordt onder andere bepaald door de:

- hoogte van de dijk (kruinhoogte);
- stabiliteit van de dijk.

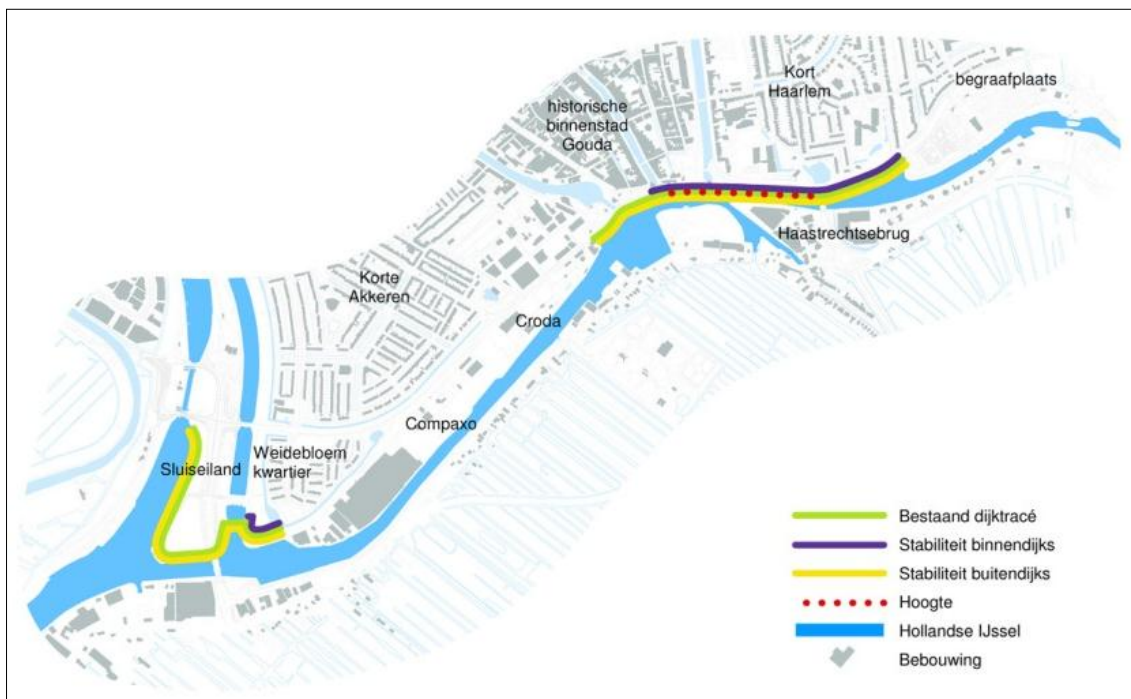
De dijken worden regelmatig getoetst op veiligheid. Er wordt dan getoetst aan zogenaamde faalmechanismen zoals macrostabiliteit, microstabiliteit, hoogte en piping.

In 2002 is het Hoogheemraadschap van Rijnland gestart met het toetsen van de stabiliteit van de waterkering Hollandsche IJssel.

De IJsseldijk is in 2001-2006 getoetst aan de veiligheidseisen. Er is getoetst op verschillende aspecten (conform de VTV);

- De toetsing wijst uit dat de IJsseldijk onvoldoende stabiel is, zowel aan de rivierzijde (buitendijks) als aan de landzijde (binnendijks). Onvoldoende stabiel betekent dat het vereiste, wettelijke, beschermingsniveau niet gehaald wordt.
- Ook op het faalmechanisme hoogte scoort de waterkering onvoldoende.
- Op de faalmechanismen: microstabiliteit en bekleding scoort de waterkering op kleine onderdelen onvoldoende.
- Op de mechanismen piping en stabiliteit voorland scoort de waterkering voldoende.

In de derde toetsingsronde is gebleken dat de waterkering van de IJsseldijk op onderdelen is afgekeurd. In de verkenningsfase is een nadere analyse van de veiligheidsopgave uitgevoerd met een nieuw hydraulisch belasting model (Hydra BS ()). Met name de hoogte is veel minder een probleem. In figuur 2.4. is aangegeven welke faalmechanismen onvoldoende scoren in de ‘Nadere analyse van de veiligheidsopgave’.



Figuur 2.4. Problematiek dijkveiligheid op basis van de nadere analyse van de veiligheidsopgave

Resultaten nadere veiligheidsanalyse spoor 1

Er is een nadere analyse van de veiligheidsopgave uitgevoerd (Green Rivers november 2014). Voor primaire waterkeringen geldt een overschrijdingskans van 1:10.000 per jaar. Er wordt bovendien geanticipeerd op de nieuwe (concept) normering, namelijk een overstromingskans van 1:30.000 per jaar.

Hoogte

De hoogte van de dijk moet voldoende zijn om tenminste de maatgevende hoogwaterstand (MHW) op de Hollandse IJssel zonder problemen te kunnen keren. Voor de locaties van ondergenoemde deelgebieden zie figuur 1.1.2.

Alleen voor het westelijk deel van deelgebied F (tot aan Haastrechtsebrug) is een actueel hoogtetekort aanwezig van maximaal 0,15 m. Voor de kop van het sluiseland (deelgebied A) is op dit moment net voldoende kruinhoogte aanwezig. Echter als gevolg van verwachte bodemdaling van 1,1 cm/jaar zal binnen vier jaar ook voor deelgebied A een kruinhoogtetekort ontstaan.

De restlevensduur van deelgebied C is 44 jaar en voor het oostelijk deel van deelgebied F 25 jaar. Met de Life Cycle Cost-benadering is het mogelijk de kruinverhoging gefaseerd over de komende jaren uit te voeren.

Stabiliteit

Uit de verschillende stabiliteitsanalyses voor de deelgebieden blijkt dat voor wat betreft het faalmechanisme *macrostabiliteit binnenwaarts* voor de deelgebieden C en F onvoldoende veiligheid aanwezig is in de bestaande situatie.

Voor deelgebied F geldt dit vanaf het begin van de maalkom van gemaal Hanepraai tot aan de begraafplaats, waarbij moet worden opgemerkt dat middels het aanscherpen van de schematiseringsfactor voor het gedeelte net na de Haastrechtsebrug tot aan het einde van de Cronjestraat mogelijk wel aan de stabiliteitseisen kan worden voldaan.

Ook blijkt dat de herverdeling van de faalkans volgens de nieuwe normering niet zal leiden tot een ander oordeel voor wat betreft dit faalmechanisme in de veiligheidsanalyse.

Uit de verschillende stabiliteitsanalyses voor de deelgebieden blijkt dat voor wat betreft het faalmechanisme *macrostabiliteit buitenwaarts* voor alle deelgebieden één of meerdere representatieve dwarsprofielen onvoldoende veiligheid aanwezig is in de bestaande situatie. Dit leidt ertoe dat alle deelgebieden van spoor 1 in aanmerking komen voor verbetering van het buitentalud.

Voor een gedeelte van het sluseiland (deelgebied A evenwijdig aan de N207), de Schielandse Hoge Zeedijk bij de spuikom van het gemaal (deelgebied C), en voor de Goejanvervelledijk (deelgebied F) wordt net of net niet aan de vereiste veiligheid voldaan.

Haastrechtse brug

Ter plaatse van de Haastrechtsebrug is voldoende kruinhoogte aanwezig en die blijft in de toekomst. Voor zowel de faalmechanismen Macrostabiliteit binnenwaarts als buitenwaarts is echter geen voldoende eindscore voor het grondlichaam te geven.

Doelstellingen

Het hoofddoel van deze dijkverbetering bij Gouda is het verbeteren van de waterkering zodanig dat dit uiterlijk in 2020 aan de wettelijke veiligheidsnorm (artikel 2.2 Waterwet) voldoet. Hierbij worden de aanwezige waarden op het gebied van ruimtelijke kwaliteit zoveel als mogelijk behouden. Het Hoogheemraadschap van Rijnland is verantwoordelijk voor de veiligheid en daarmee verantwoordelijk voor de verbetering van de waterkering. Rijnland geeft hieraan de hoogste prioriteit. Zij zal in principe niet de ambities

(projecten en wensen) van derden (overheden en burgers) die rond de dijk spelen, in de weg staan. Echter het realiseren van deze ambities valt niet onder de (financiële) verantwoordelijkheid van Rijnland. Derden zijn verantwoordelijk voor het welslagen van projecten die niet primair met de dijkverbetering te maken hebben.

Ruimtelijke kwaliteit

De dijkverbetering staat niet op zichzelf. Naast de veiligheidseisen is er een aantal andere belangrijke randvoorwaarden die mede bepalen hoe de dijk vorm krijgt.

1. Landschappelijke, natuur en cultuurhistorische en stedenbouwkundige waarden

Op en om de IJsseldijk bevinden zich landschappelijke-, natuur- en cultuurhistorische en stedenbouwkundige waarden (LNCS). De stedelijke omgeving van Gouda bepaalt mede de context van het project. De stedenbouwkundige waarden worden voornamelijk bepaald door de ruimtelijke relatie tussen binnenstad en rivierfront. Hierbij spelen zaken als uitzicht, toegankelijkheid, sfeer en aankleding een belangrijke rol. De Goudse binnenstad is in 1979 aangewezen als rijksbeschermd stadsgezicht. Daarnaast is er sprake van aangewezen rijks-, gemeentelijke en archeologische monumenten, hierdoor vormt het cultuurhistorische karakter een belangrijk uitgangspunt. De Hollandsche IJssel en een deel van haar oevers zijn aangewezen als EHS (ecologische hoofdstructuur) gebied. Ook dit is een randvoorwaarde waar bij de dijkverbetering rekening mee gehouden wordt. De aspecten landschap, natuur, cultuurhistorie, archeologie en stedenbouw zijn bij de verbetering van de IJsseldijk dan ook zeer nauw met elkaar verweven.

2. Werken, wonen en recreëren rond de dijk

Naast de waterkerende functie bevinden zich op en rond de dijk ook andere functies. De dijk moet ruimte blijven bieden aan economische activiteiten (industrie en recreatie), aan wonen (Gouda) en aan verkeer en vervoer (over bijna de gehele lengte fungeert de dijk als grondlichaam voor een weg). De dijkverbetering houdt rekening met deze functies voor nu en in de toekomst.

3. Kansen voor ontwikkeling

De dijkverbetering vindt plaats langs stedelijk gebied. Een kenmerk van stedelijk gebied is dat deze een grote mate van dynamiek kent. De gemeente Gouda heeft langs de dijk diverse plannen die mogelijk gecombineerd kunnen worden met de dijkverbetering. Het Hoogheemraadschap van Rijnland wil deze ontwikkelkansen niet in de weg staan. Er is nauw overleg met de gemeente Gouda over de dijkverbetering in relatie tot de ambities van de Gemeente op en om de dijk.

Ruimtelijke uitgangspunten

In deze paragraaf wordt toegelicht met welke ruimtelijke uitgangspunten het ontwerp voor de dijkversterking IJsseldijk rekening houdt. Het ontwerp houdt rekening met beleidsuitgangspunten van het Hoogheemraadschap van Rijnland, van de gemeente Gouda en van de provincie Zuid-Holland.

Ruimtelijke uitgangspunten Hoogheemraadschap van Rijnland

Bij de dijkversterking staat het behalen van de wettelijk vereiste veiligheid voorop, met behoud en waar mogelijk versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Behoud van de karakteristiek van de dijk en haar omgeving is een belangrijk landschappelijk uitgangspunt voor de dijkversterking.

De volgende ruimtelijke uitgangspunten worden door het Hoogheemraadschap van Rijnland voor de versterking IJsseldijk gehanteerd, mede met het oog op beheer van de dijk:

- In eerste instantie wordt uitgegaan van een groene dijk. Deze oplossing is vanuit de techniek (waterkering) het beste en is daarnaast ook de goedkoopste oplossing.
- De groene dijk is niet overal mogelijk of heeft nadelen in verband met ruimtegebrek (woningen of waterberging wordt aangetast), verkeer (bereikbaarheid of veiligheid verslechtert) of cultuurhistorie (cultuurhistorische waarden worden aangetast).
- Als een groene dijk niet of lastig realiseerbaar is, wordt gezien of een hulpconstructie (zoals een stabiliteitsscherm bestaande uit damwanden) mogelijk is. Deze hulpconstructie dient het dijklichaam te stabiliseren. Heeft ook deze oplossing zodanige nadelen dat de oplossing uitgesloten wordt of dat deze lastig realiseerbaar is, dan wordt een zelfstandige constructie overwogen. Dit betreft bijvoorbeeld een keermuur op palen. Deze constructie is zelfstandig waterkerend. Dit betekent dat hij meer functies kan waarborgen, dan enkel het stabiliseren van één zijde van de dijk. Zo kan hij bijvoorbeeld naast de stabilisatie ook de benodigde hoogte waarborgen. De interactie met het dijklichaam is nog steeds aanwezig, maar in mindere mate dan met een hulpconstructie.
- In spoor 1 dient rekening gehouden te worden met de aansluiting op spoor 2. De later noodzakelijke verhoging in spoor 2 wordt meegenomen in de dimensionering van de stabiliteitsmaatregelen en past in het profiel in spoor 1.

Om de dijk na de versterking veilig te kunnen houden, is het van belang dat bij het ontwerp ook beheer- en onderhoudsaspecten bekeken worden. Vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud is het bijvoorbeeld vereist dat de dijk bereikbaar en berijdbaar is voor onderhoudsmaterieel.

Het Hoogheemraadschap van Rijnland streeft naar zo weinig mogelijk niet-waterkerende objecten op de dijk. In principe worden bomen verwijderd uit de kernzone van de waterkering.

Ruimtelijke uitgangspunten gemeente Gouda

Voor de dijkversterking geldt voor de gemeente Gouda als uitgangspunt dat de bestaande functies, zoals wonen, verkeer en bedrijvigheid behouden dienen te blijven, evenals de bereikbaarheid hiervan.

In het ruimtelijk beleid van de gemeente Gouda is een belangrijke doelstelling het versterken van de relatie tussen stad en rivier. Belangrijke onderdelen hiervan zijn het verbeteren van de zichtrelatie tussen (binnen)stad en de rivier, het ontwikkelen van de Veerstal als entree naar de binnenstad, het verbeteren van de toegankelijkheid van de IJsseloevers en het behouden of verbeteren van routes langs de rivier. Ook het verbeteren van de beeldkwaliteit is een terugkerend thema. Aangesloten dient te worden bij het 'Beeldkwaliteitsplan voor de Hollandsche IJssel' (stuurgroep Hollandsche IJssel). Cultuurhistorische en groene objecten/structuren aan de rivier moeten behouden blijven.

Op en rond de dijk speelt een aantal ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Gouda. In sommige gevallen is er sprake van vergevorderde planvorming en zullen projecten mogelijk al in uitvoering zijn voordat de dijkversterking is uitgevoerd. Hierbij is het maken van goede afspraken over afstemming van groot belang. In andere gevallen gaat het om ruimtelijke ambities op langere termijn, waarbij het van belang is dat de dijkversterking de realisatie van deze ambities niet moet bemoeilijken of onmogelijk maken. Onderstaand is een opsomming gegeven van de meest in het oog springende ontwikkelingen en wensen:

- aanleg voetgangersbrug over de keersluis op het Sluiseiland;
- uitbreiding begraafplaats;
- herinrichting Sportlaan;
- ontwikkelingslocatie Sporthal Springers;
- openen havensluis.

Ruimtelijke uitgangspunten Provincie Zuid-Holland

Dijkversterkingsplannen zijn aanleiding voor integrale gebiedsopgaven, door er andere opgaven en ambities van ruimtelijke kwaliteit aan te verbinden. Dijken kunnen zo een meerwaarde krijgen als waterkerende zones met multifunctioneel gebruik. Dijkversterking kan worden gecombineerd met nieuwe ontwikkelingen in de overgangszones van land en water, zowel binnendijs als buitendijs en de relatie daartussen. Waterschappen nemen bij het opstellen van dijkversterkingsplannen deze aspecten zoveel mogelijk mee. Daarbij zullen zij samen met andere partijen op zoek gaan naar meekoppelkansen. Bij de goedkeuring van dijkversterkingsplannen kijkt de provincie onder meer in hoeverre deze plannen bijdragen aan integrale gebiedsopgaven en ruimtelijke kwaliteit.

2.3

Referentiesituatie

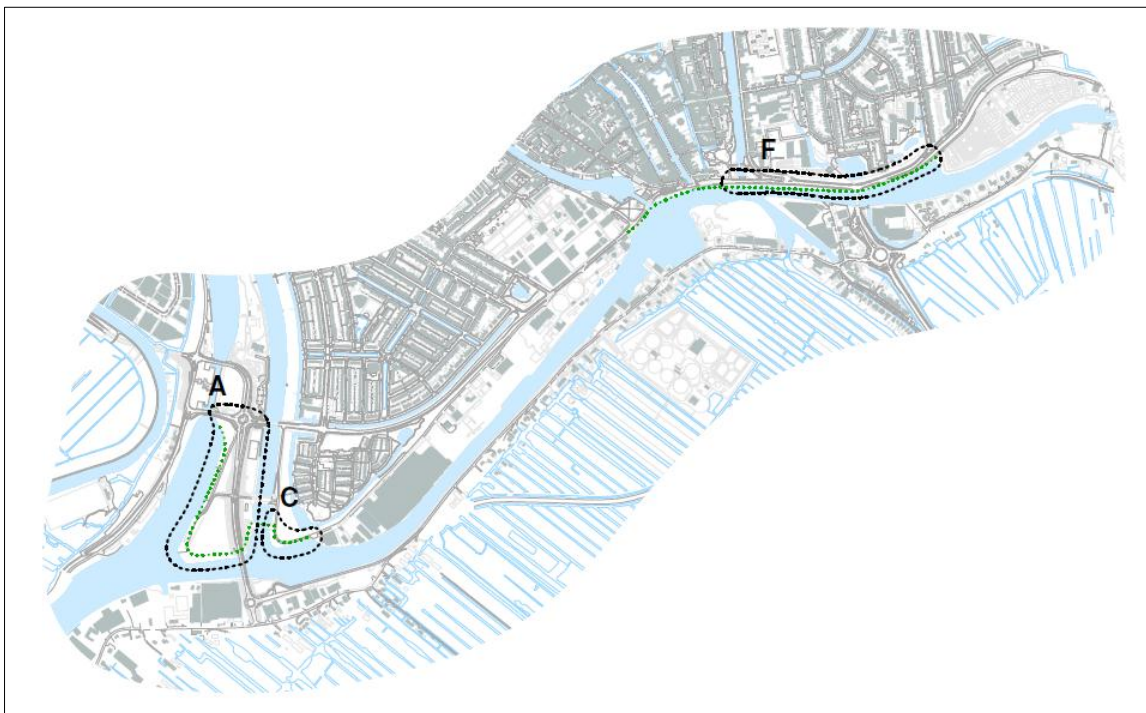
De huidige situatie en autonome ontwikkelingen vormen de referentie voor het beoordelen van de milieueffecten van het voornemen en de alternatieven.

De deelgebieden van Spoor 1 zijn onderdeel van onderhavig MER en betreffen:

Spoor 1

- Deelgebied A: Sluiseiland
- Deelgebied C: Dijk op zijn steilst (de Schielandse Hoge Zeedijk ten oosten van de keersluis)
- Deelgebied F: Haastrechtsebrug (de Goejanverwelledijk ten westen en ten oosten van de Haastrechtsebrug tot de begraafplaats)

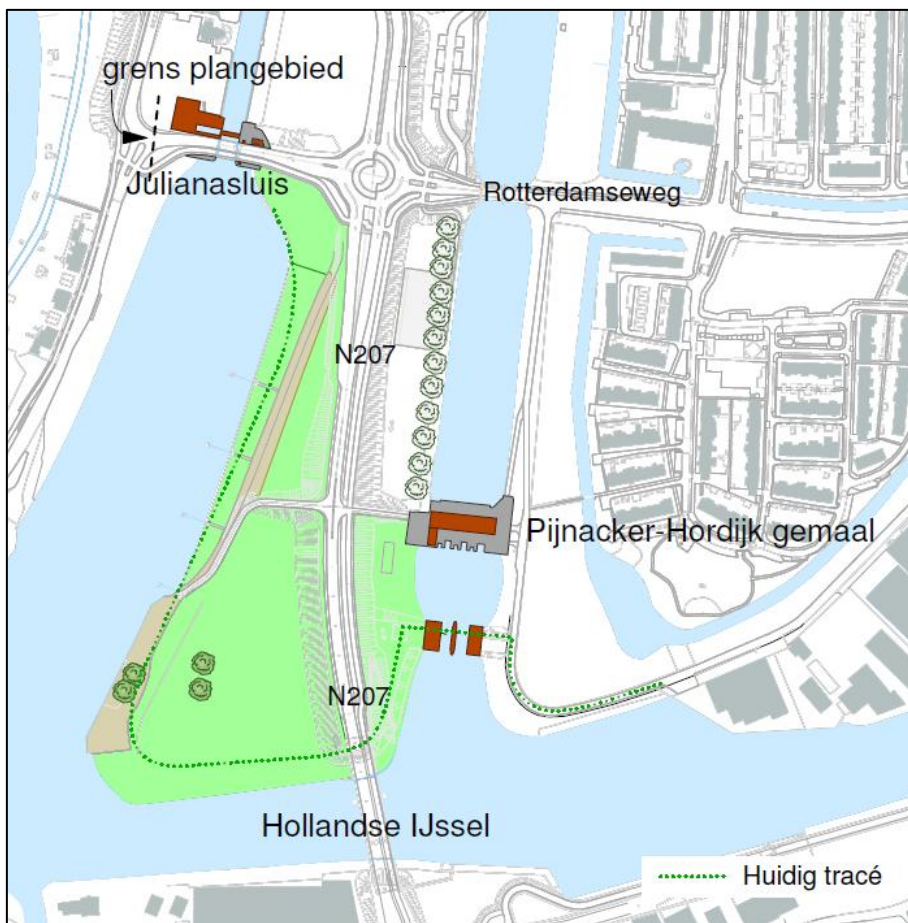
De ligging van de deelgebieden is in de onderstaande figuur 2.5 weergegeven.



Figuur 2.5. Ligging deelgebieden A, C en F van spoor 1

2.3.1

Bestaande situatie deelgebied A



Figuur 2.6. Deelgebied A Sluiseiland

Dit deelgebied betreft het Sluiseiland vanaf de Julianasluis tot aan Keersluis. Zie figuur 2.6. Het tracé heeft een lengte van 732 meter.

De rand van het Sluiseiland is in zijn geheel onderdeel van de waterkering. Het Sluiseiland ligt van oudsher buiten de bebouwde kom van Gouda. Op deze plek komen Gouwekanaal en Hollandsche IJssel bij elkaar en liggen het sluizencomplex Julianasluis en het Pijnacker-Hordijk gemaal (boezemgemaal Gouda). De keersluis en het gemaal zijn Rijksmonumenten. Het sluiseiland vervult een belangrijke functie voor doorgaand verkeer van de N207. Verder heeft het Sluiseiland een perifeer groen karakter, de belangrijkste kwaliteiten zijn, de oevers, het uitzicht, de (water) kunstwerken en de bomenrijen. Op het huidige dijktracé bevindt zich een wandelpad. Aan de westzijde van het sluiseiland zijn wachtplaatsen voor de Julianasluis en een loskade aanwezig.

2.3.2

Autonome ontwikkeling deelgebied A

Ontwikkelingen

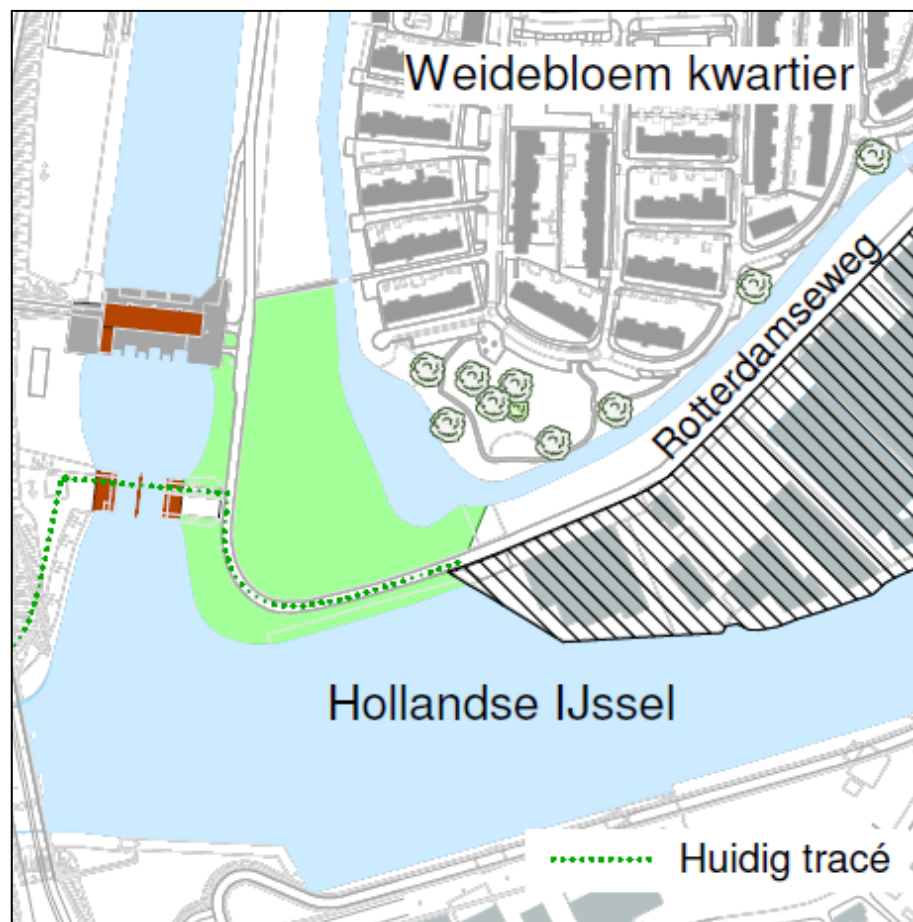
- Aanleg Voetgangersbrug over de keersluis, waardoor Sluiseiland toegankelijk wordt.
- Aanleg Westergouwe (nieuwe uitbreiding Gouda), waardoor Sluiseiland een meer centrale ligging krijgt in Gouda.

Beleidsuitgangspunten

- Integrale ontwikkeling Sluiseiland met recreatieve functie.

2.3.3

Bestaande situatie deelgebied C



Figuur 2.7. Deelgebied C De dijk op zijn steilst

De dijk (Schielands Hoge Zeedijk) ligt tussen het Weidebloemkwartier en het bedrijvencomplex dat buitendijks is gelegen op de zelling (zie figuur 2.7). Het tracé heeft een lengte van 73 meter.

Het Weidebloemkwartier ligt letterlijk achter de dijk omdat de dijk aan deze zijde erg steil en hoog is. De wijk vormt een bijzonder stedenbouwkundig ensemble en is gebouwd tussen 1950 en 1953. De wijk is opgebouwd uit een

combinatie van strokenverkaveling en blokverkaveling. De structuur van het Weidebloemkwartier is zo opgezet dat er vanuit elke straat uitzicht is op de dijk. Er is dus een sterke visuele oriëntering op de dijk. Wat erg wordt gewaardeerd door bewoners is de parkachtige rand tussen wijk en dijk. Er ligt daar een wiel. Dit wiel is van cultuurhistorische waarde. Het heeft de functie van vijver en is onderdeel van de waterhuishouding. Er ligt een aantal voetgangersbruggen over de waterpartij waardoor er vanuit de wijk toegang is tot de dijk. Het meest westelijke deel van de dijk heeft als kwaliteit dat het uitzicht biedt over het water van de IJssel, het gemaal en het sluiscomplex op het Sluiseiland. Op de dijk bevindt zich een eenrichtingsweg die de aanvoerroute is van het bedrijventerrein op het hoge voorland, oostelijk van dit deelgebied.

2.3.4

Autonome ontwikkeling deelgebied C

Ontwikkelingen

- Aanleg voetgangersbrug over de keersluis, waardoor Sluiseiland toegankelijk wordt voor voetgangers.

Beleidsuitgangspunten

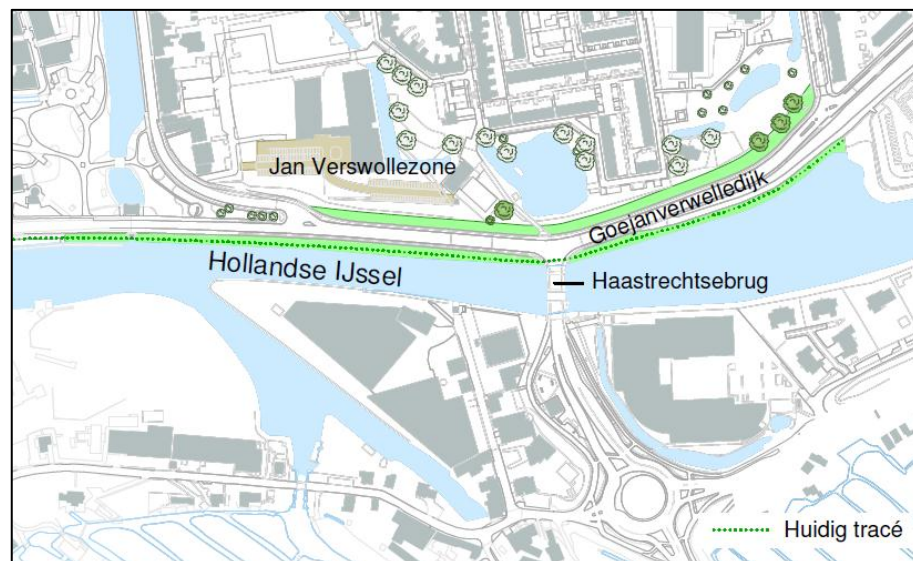
- Vergroten toegankelijkheid van dijk vanuit het Weidebloemkwartier.
- Vergroten contact met de rivier (Bron: Gebiedsvisie Hollandsche IJssel 2020 Gouda).
- Vergroten zichtbare historische relatie wielen met rivier.
- Behouden van de veiligheid rondom het industrieterrein.
- Behouden van een goede bereikbaarheid van de bedrijven gelegen aan Schielandse Hoge Zeedijk.

Wensen

- Verbeteren van de verkeersveiligheid op de Schielandse Hoge Zeedijk;
- Verbeteren van de sociale veiligheid op en rond de Schielandse Hoge Zeedijk.

2.3.5

Bestaande situatie deelgebied F



Figuur 2.8. Deelgebied F Haastrechtsebrug

Deelgebied F bij de Haastrechtse brug (figuur 2.8) betreft de Goejanverwelledijk en ligt tussen de molen in het Houtmansplantsoen en de begraafplaats IJsselhof. Hierbinnen ligt het landhoofd van de Haastrechtsebrug. Het tracé heeft een lengte van 628 meter.

De dijk grenst hier direct aan de Hollandsche IJssel en heeft het karakter van een groene dijk met een belangrijke verkeersfunctie. Vanaf de dijk is er zicht op het water en de overzijde van de rivier. De overzijde van de rivier is voornamelijk ingericht met industriële functies. In dit dijkvak ligt de Haastrechtse-brug. De brug verbindt de goejanverwelledijk met de overzijde van de rivier (Krimpenerwaard). De brug is onderdeel van de evacuatie-route uit de Krimpenerwaard. Ten oosten van de Haastrechtsebrug splitst de Goejanverwelledijk op in twee wegen, de Sportlaan (de wijkontsluitingsweg van Gouda Oost) en de Goejanverwelledijk (de waterkering).

De stadszijde van dit deel van de dijk betreft het overgangsgebied van historische binnenstad naar de eerste stedelijke uitbreiding, dit is de wijk Kort Haarlem. De wijk ligt enige tientallen meters van de dijk af en het gebied tussen de wijk en de dijk is diffuus en zonder hoofdstructuur, er ligt o.a. een speelplek een schooltuin en een wiel met cultuurhistorische waarde. Het gebied is in ontwikkeling.

2.3.6

Autonome ontwikkeling deelgebied F

Ontwikkelingen

- Geen.

Beleidsuitgangspunten

- De Haastrechtsebrug is onderdeel van de vluchtcorridor/evacuatiweg voor de Krimpenerwaard.

Wensen

- Realiseren van aanlegsteiger ten behoeve van uitvaart per schip.

2.4

Alternatieven

2.4.1

Hydraulische randvoorwaarden en technische oplossingen

Voor de verschillende alternatieven van de waterkering geldt een aantal randvoorwaarden. De hydraulische randvoorwaarden worden onderstaand weergegeven. Daarna wordt aangegeven welke verschillende technische oplossingen mogelijk zijn bij de gegeven hydraulische randvoorwaarden.

Hydraulische randvoorwaarden

Om te kunnen beoordelen of de kwaliteit van de waterkering voldoende is, worden eerst de zogenaamde hydraulische randvoorwaarden afgeleid. Dat zijn de eisen waar de waterkering aan moet voldoen. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (nu Ministerie van Infrastructuur en Milieu) heeft het rapport "Hydraulische Randvoorwaarden, het toetsen van primaire waterkeringen" opgesteld. Dit rapport geeft per dijkkring een overzicht van de veiligheidsnorm voor de primaire waterkeringen en de daarbij behorende hydraulische randvoorwaarden. De IJsseldijk is een primaire waterkering en is een onderdeel van het dijkkringgebied 14. Voor primaire waterkeringen geldt zoals eerder aangegeven een hoogwaterstand met een overschrijdingsfrequentie van 1/10.000 per jaar. Vanuit het hoogwaterbeschermingsprogramma dient geanticipeerd te worden op de nieuwe normering, namelijk een maximaal toelaatbare overstromingskans van 1/30.000 per jaar.

De hoogte van de dijk moet voldoende zijn om tenminste de maatgevende hoogwaterstand (MHW) zonder problemen te kunnen keren. De maatgevende hoogwaterstand vormt de belangrijkste parameter voor de beoordeling van de veiligheid. Om maatgevende waterstanden te kunnen keren moet de kruin van de dijk een minimale hoogte hebben.

De basis voor de minimale aanleghoogte van de dijken zijn de maatgevende waterstanden op de Hollandse IJssel, die behoren bij de wettelijk vastgestelde norm. Deze waterstanden worden berekend in het model Hydra Bs, wat hiervoor door Rijkswaterstaat beschikbaar is gesteld. Hierin wordt rekening gehouden met zaken zoals windopzet, golven, de Algerakering (stormvloedkering) bij Krimpen aan den IJssel en toekomstige klimaatverandering. Voor de aanleghoogte dient er tenslotte rekening te worden gehouden met zettingen en klink gedurende de planperiode. Het kan ook zo zijn dat er gedurende een bepaalde periode nog overhoogte aanwezig is. Dit betekent dat er nog een restlevensduur voor het onderdeel hoogte is.

De hydraulische randvoorwaarden (maatgevende waterstand en golfeigenschappen) zijn daarmee uitgangspunt voor de dijkversterking van de Hollandse IJssel en bepalen uiteindelijk de minimaal benodigde kruinhoogten van de dijk en ook de overige kenmerken van het benodigd grondlichaam van de dijk (kruinbreedte, taluds en bermen).

Technische mogelijkheden

In het geotechnisch onderzoek (Greenrivers, september 2014) zijn deze uitgangspunten uitgewerkt en zijn berekeningen uitgevoerd voor alle alternatieven om na te gaan of en wat technisch nodig is om de waterveiligheid te waarborgen (zie bijlage 2 voor de uitgangspuntennotitie). In het onderzoek is rekening gehouden met de nu geldende ontwerprichtlijnen (o.a. Leidraad Rivieren). Voor de waterkering zelf gelden een aantal randvoorwaarden zoals: uitbreidbaarheid, beheer en onderhoud en inspecteerbaarheid. Uitbreidbaarheid van de dijk betekent dat de dijk nu veilig wordt gemaakt voor 100 jaar. Na deze periode van 100 jaar moet de dijk door relatief simpele maatregelen veilig gemaakt kunnen worden.

Daarnaast zijn de verschillende ruimtelijke karakteristieken van de deelgebieden en de beschikbare ruimte, leidend geweest voor de keuzen ten aanzien van de technische oplossingen per deelgebied. Met diverse partijen aangrenzend aan de dijk en middels verdiepingssessies zijn ruimtelijke- en technische mogelijkheden onderzocht. De volgende technische principes worden toegepast voor de dijkverbetering¹:

1. Groene dijk
2. Kleibekleding in talud N207
3. Binnenwaarts in grond
4. Buitenwaarts in grond
5. Stabiliteitsschermen
6. Constructie in talud en betonbalk op kruin
7. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging
8. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

¹ Begrippen worden uitgelegd in bijlage.

Technische mogelijkheden:

	1. Groene dijk Grondlichaam met een talud en een kruinbreedte van minimaal 3 meter.
	2. Kleibekleding in talud N207 Hierbij wordt er gebruik gemaakt van de onlangs gerealiseerde N207. Omdat de N207 oploopt richting de brug, wordt de benodigde hoogte over ruim de helft van tracé reeds gehaald. Waar de hoogte niet gehaald wordt lijkt het mogelijk de nieuwe kruin direct langs de weg te realiseren. Omdat er een breed profiel ontstaat, is de verwachting dat de situatie met een restbreedte voldoende zal zijn. Ten behoeve van de erosiebestendigheid dient een afslagprofiel bepaald te worden en mogelijk klei ingegraven te worden. Bij de aansluitingen zijn mogelijk constructies nodig.
	3. Binnenwaarts in grond Hierbij wordt de as van de dijk naar binnen verlegd en dient er enkel binnenwaarts met grond (taludverflauwing/aanberming) versterkt te worden.
	4. Buitenwaarts in grond Hierbij wordt de as van de dijk naar buiten verlegd en dient er enkel buitenwaarts met grond (taludverflauwing/aanberming) versterkt te worden.
	5. Stabiliteitsschermen Hierbij zullen de binnen- en buitenwaartse stabiliteitsproblemen elk opgelost worden met constructieve maatregelen. De verwachting is dat dit stalen damwanden zijn. Innovatieve stabiliteitsverbeterende maatregelen kunnen hiervoor als alternatief dienen.

	6. Constructie in talud en betonbalk op kruin Hierbij wordt een stabiliteitsscherm zoals een damwand in het buitentalud geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. Daarnaast wordt een betonbalk in de buitenkruinlijn geplaatst om het hoogteprobleem op te lossen. De Betonbalk is een type 1 constructie wat betekent dat de weg niet verhoogd hoeft te worden².
	7. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging Hierbij wordt een stalen damwand in de buitenkruinlijn geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. Omdat dit een type 2 constructie betreft dient tevens de weg op de kruin verhoogd te worden.
	8. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging Hierbij wordt een stalen damwand in de buitenkruinlijn geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen.

Bij het ontwerp van de technische mogelijkheden is rekening gehouden met de aansluiting op spoor 2.

Niet alle technische mogelijkheden zijn in ieder deelgebied mogelijk. De mogelijkheden variëren vanwege de huidige situatie van de dijk en de benodigde dijkversterking. De alternatieven die zijn onderzocht, worden per deelgebied beschreven. In bijlage 3 zijn de profielen opgenomen.

² Bij constructies in waterkeringen worden twee typen onderscheiden:

- type I, zelfstandig waterkerende constructies zoals diepwanden en kistdammen;
- type II, constructies die samen met (een deel van) het grondlichaam van de dijk de waterkering vormen, zoals stabiliteitsschermen, erosiescherm en enzovoort. Type II constructies zijn bij deze dijkversterking grondkerende constructies in de vorm van damwanden.

Bij de beschrijving van de alternatieven in paragraaf 2.4.1 tot en met 2.4.4 is aangegeven welke constructies in welk alternatief worden toegepast.

2.4.2

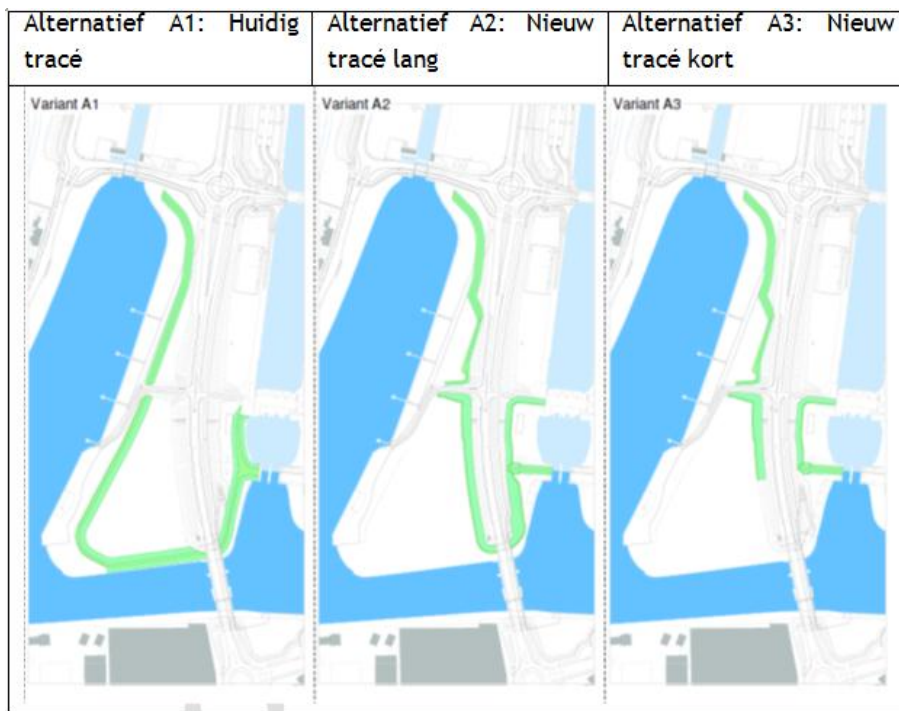
Deelgebied A

Gebiedsbeschrijving en kenmerken

Dit deelgebied betreft het Sluiseiland vanaf de Julianasluis tot aan Keersluis.

Zie figuur 2.9.

Lengte: 732 meter
 Toetsvakken: 05-14-26D
 05-14-25D
 05-14-24D



Figuur 2.9. Deelgebied A

Toetsresultaten

	Hoogte (HT)	Piping (STPI)	Macro stabiliteit binnen (STBI)	Macro stabiliteit buiten (STBU)	Micro stabiliteit (STMI)	Stabiliteit bekleding (STBK)	Stabiliteit voorland (STVL)
Deelgebied A	O	V	V	O	O	O	V

Alternatieven

Binnen dit deelgebied is een nieuwe weg met een brug over de Hollandse IJssel aangelegd. De kans die zich voordoet is gezien deze nieuwe situatie de waterkering in de legger te verleggen om zodoende de versterkingsopgave te verkleinen.

De volgende alternatieven zijn onderzocht:

Alternatief 1. Groene dijk (zie leggerlijnen)

Hierbij zal de dijk versterkt dienen te worden over het tracé conform de huidige legger. Er zal hierbij op stabiliteit versterkt dienen te worden. Dit zal resulteren in taludverflauwing/aanberming. Bij aansluitingen hoeven geen constructies in de vorm van bijvoorbeeld damwanden toegepast te worden. Er vindt geen demping van een deel van de Hollandsche IJssel plaats, ophoging vindt met name aan de binnenzijde plaats. Aangesloten wordt op het gemaal en de keersluis.



Alternatief 2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud van N207

Hierbij wordt er gebruik gemaakt van de onlangs gerealiseerde N207. Omdat de N207 oploopt richting de brug, wordt de benodigde hoogte over ruim de helft van tracé reeds gehaald. Waar de hoogte niet gehaald wordt, is het mogelijk de nieuwe kruin direct langs de weg te realiseren over het bestaande tracé. Omdat er een breed profiel ontstaat, zal de situatie met een restbreedte voldoende zijn. Ten behoeve van de erosiebestendigheid dient klei ingegraven te worden in het talud. Bij de aansluitingen zijn geen constructies in de vorm van bijvoorbeeld damwanden nodig. Aangesloten wordt op het gemaal en de keersluis.



- Alternatief 3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud van N207
Dit alternatief is gelijk aan alternatief 2, maar dan met een kortere aansluiting naar de keersluis. Tevens wordt aangesloten op het gemaal.



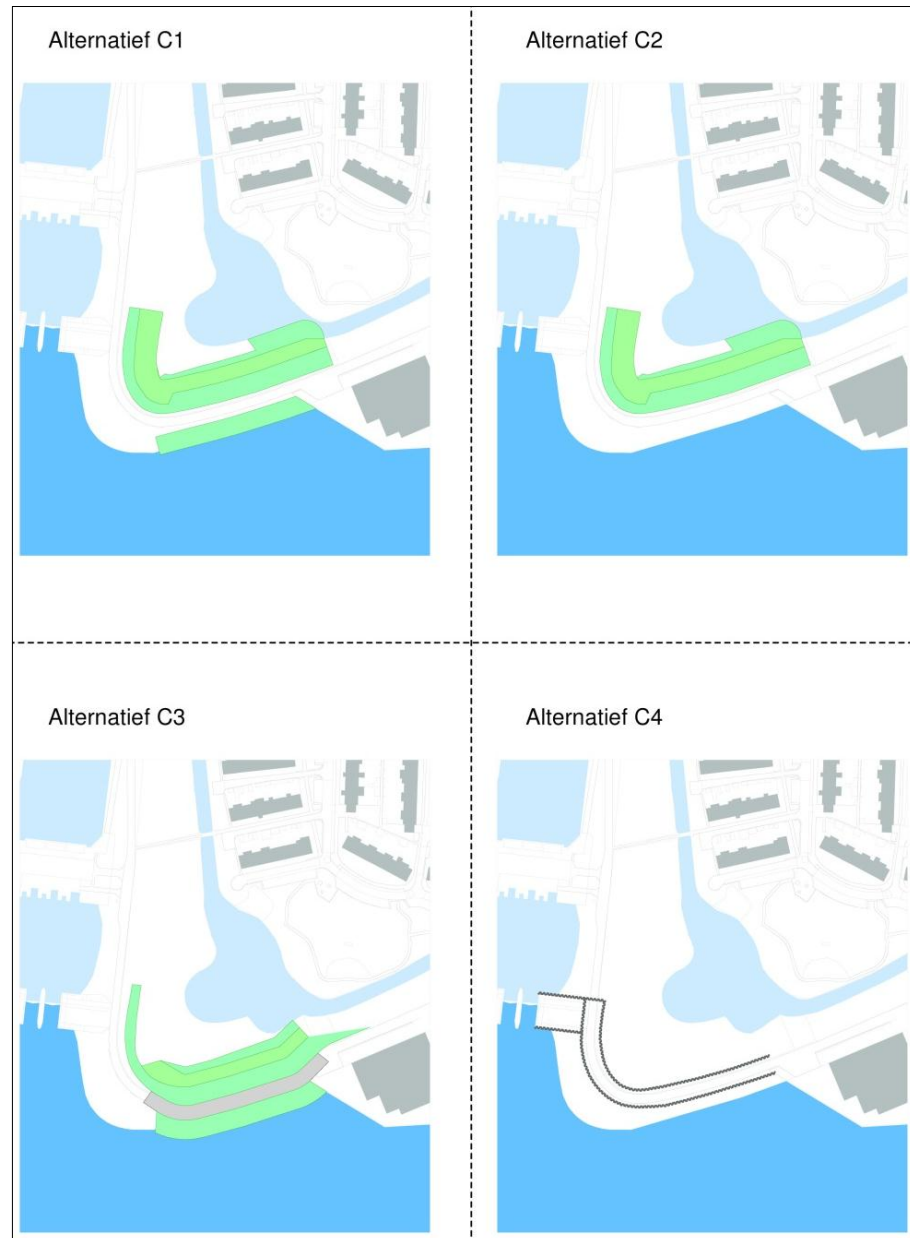
2.4.3

Deelgebied C

Gebiedsbeschrijving en kenmerken

Dit deelgebied betreft het tracé van de keersluis tot aan het bedrijventerrein. Zie figuur 2.10.

Lengte: 73 meter
Toetsvakken: 05-14-22D
05-14-21D



Figuur 2.10. Deelgebied C

Toetsresultaten

	Hoogte (HT)	Piping (STPI)	Macro stabiliteit binnen (STBI)	Macro stabiliteit buiten (STBU)	Micro stabiliteit (STMI)	Stabiliteit bekleding (STBK)	Stabiliteit voorland (STVL)
Deelgebied C	V	V	O	O	V	O	V

Alternatieven

In dit deelgebied wordt niet aan de eisen voor binnenwaartse en buitenwaartse stabiliteit voldaan. In dit deelgebied kan de dijk zowel binnenwaarts als buitenwaarts versterkt worden. Dit is dan ook uitgewerkt in alternatief 1 (binnen en buitenwaarts in grond), alternatief 2 (binnenwaarts in grond) en alternatief 3 (buitenwaarts in grond). Als tegenhanger is alternatief 4 met constructies uitgewerkt.

Dit levert het volgende beeld op van de alternatieven in deelgebied C:

Alternatief 1

Groene dijk

Hierbij zullen de binnen- en buitenwaartse stabiliteitsproblemen elk met grond (taludverflauwing/aanberming) worden opgelost. Zowel op het binnentalud als op het buitentalud wordt klei aangebracht ter versterking van de dijk. De rand van het binnendijkse wiel wordt daarmee gedeeltelijk gedempt. De huidige ligging van de kruin van de dijk wordt gehandhaafd.



Alternatief 2

Binnenwaarts in grond

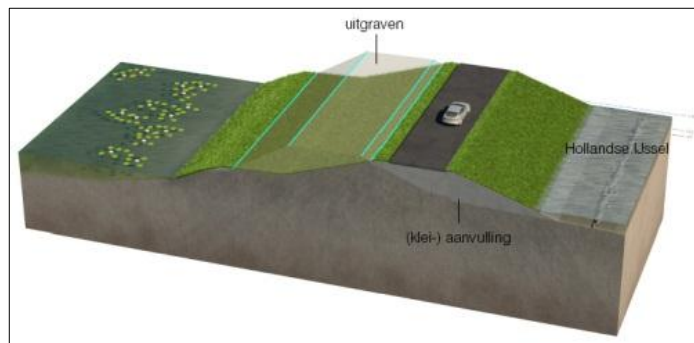
Hierbij wordt de as van de dijk naar binnen verlegd en dient er enkel binnenwaarts met grond (taludverflauwing/aanberming) versterkt te worden. De kleiaanvulling vindt daarmee alleen binnendijks plaats. Ook hierbij wordt de rand van het binnendijkse wiel gedeeltelijk gedempt.



Alternatief 3

Buitenwaarts in grond

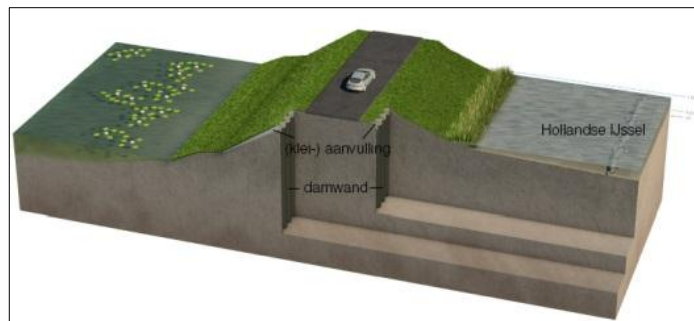
Hierbij wordt de as van de dijk naar buiten verlegd en dient er enkel buitenwaarts met grond (taludverflauwing / aanberming) versterkt te worden. Aangezien daarbij het steile binnentalud instabiliteit blijft veroorzaken, blijkt dit tot een flauwer talud te moeten worden ontgraven. Nabij de keersluis vindt in geringe mate ook ophoging aan de binnenzijde plaats. Door de verlegging van de as, verschuift de dijk in de richting van de Hollandse IJssel, waardoor deze aan de rand gedeeltelijk gedempt wordt.



Alternatief 4

Constructieve schermen (onzichtbaar)

Hierbij zullen de binnen- en buitenwaartse stabiliteitsproblemen elk opgelost worden met constructieve maatregelen. De verwachting is dat dit stalen damwanden zijn aan beide zijden van de kruin (de damwanden worden met elkaar verbonden: een kistdamconstructie). Innovatieve stabiliteitsverbeterende maatregelen kunnen hiervoor als alternatief dienen. Boven de damwanden vindt aanvulling met klei plaats. De damwanden komen niet boven het maaiveld uit. De weg op de dijk wordt in dit geval volledig vervangen om de ankers onder de weg te kunnen aanbrengen.



2.4.4

Deelgebied F

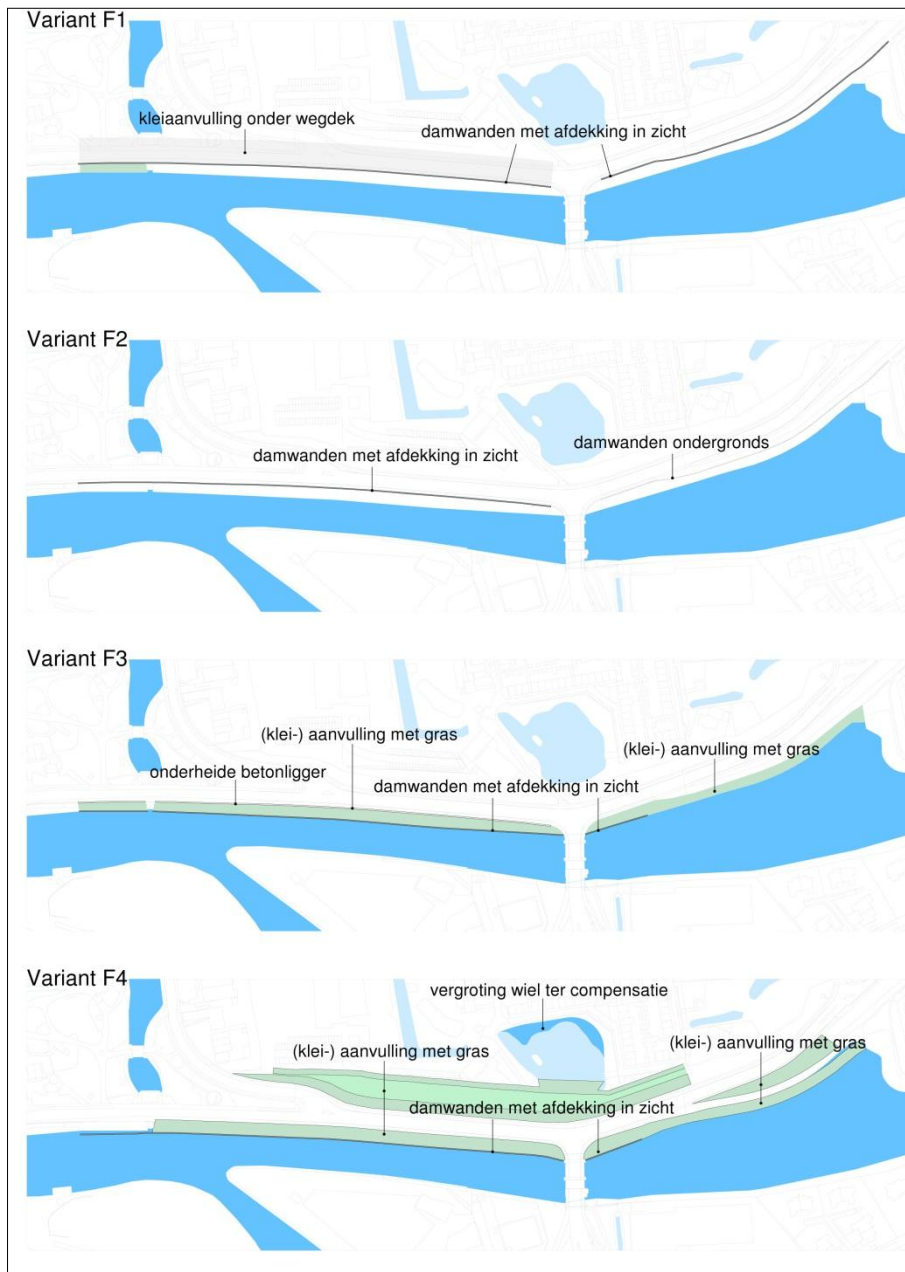
Gebiedsbeschrijving en kenmerken

Dit deelgebied betreft het tracé van de Goejanverwelledijk tot de begraafplaats. Hierbinnen ligt het landhoofd van de Haastrechtsebrug.

Zie figuur 2.11.

Lengte: 628 meter

Toetsvakken: 05-14-03D



Figuur 2.11. Deelgebied F

Toetsresultaten

	Hoogte (HT)	Piping (STPI)	Macro stabiliteit binnen (STBI)	Macro stabiliteit buiten (STBU)	Micro stabiliteit (STMI)	Stabiliteit bekleding (STBK)	Stabiliteit voorland (STVL)
Deelgebied F	O	V	O	O	V	O	V

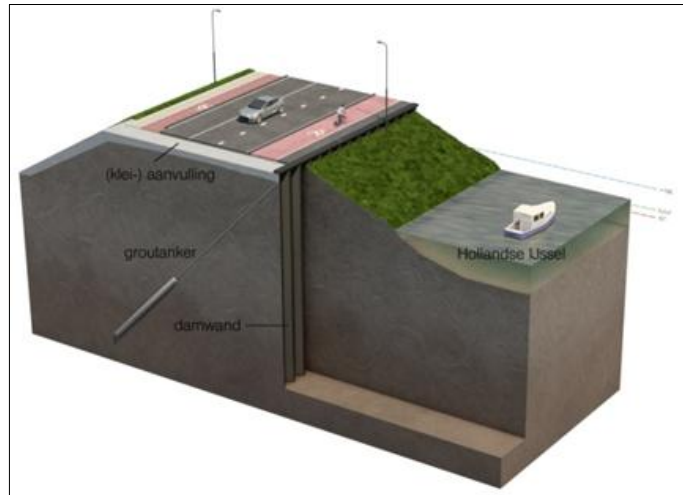
Alternatieven

Aan de westzijde van de Haastrechtsebrug is een hoogtetekort aanwezig van circa 0,15 m. Ook wordt voor het gehele deelgebied niet aan de eisen voor binnenwaartse stabiliteit voldaan. Om dat op te lossen is aan de oostzijde van de Haastrechtsebrug naast versterking ook oplossingen voor het hoogteprobleem meegenomen. Dit is enerzijds mogelijk door het aanbrengen van constructies (damwand respectievelijk betonnen balk al dan niet met schoorpalen), zoals in de alternatieven 1,2 en 3. Anderzijds kan dit door een grondoplossing, zoals in alternatief 4. Dit levert het volgende beeld op van de alternatieven in deelgebied F:

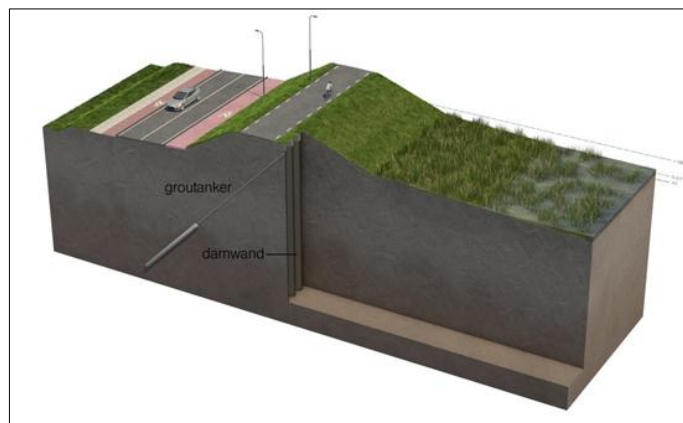
Alternatief 1

Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Hierbij wordt een stalen damwand in de buitenkruinlijn geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. Tevens dient de weg op de kruin verhoogd te worden aan de westzijde van de Haastrechtse brug met circa 20 cm. Hier speelt een hoogteprobleem. De damwanden steken niet boven het maaiveld van het groene buitentalud uit. Het talud wordt namelijk aangevuld tot aan de damwand, aangezien het talud geen dijkfunctie meer heeft. Door de breedte van de dijk is bepaald dat de binnenwaartse stabiliteit voldoet met een restbreedtebenadering: bij afschuiving aan de binnenzijde blijft er voldoende restbreedte van de kruin achter de damwand over om het water te keren.



Doorsnede F1-west

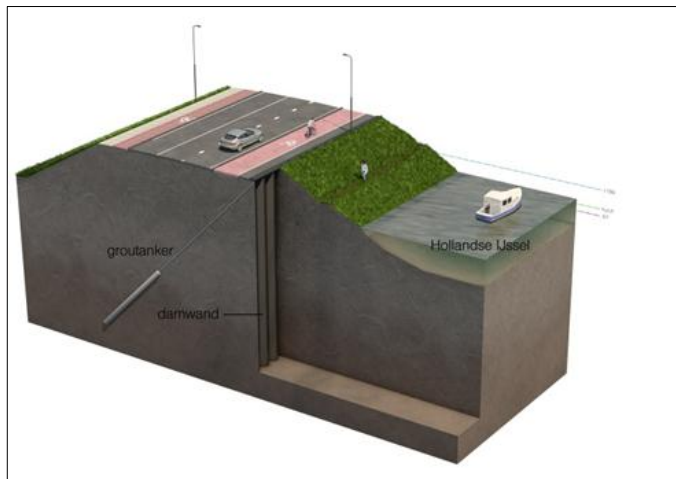


Doorsnede F1-oost

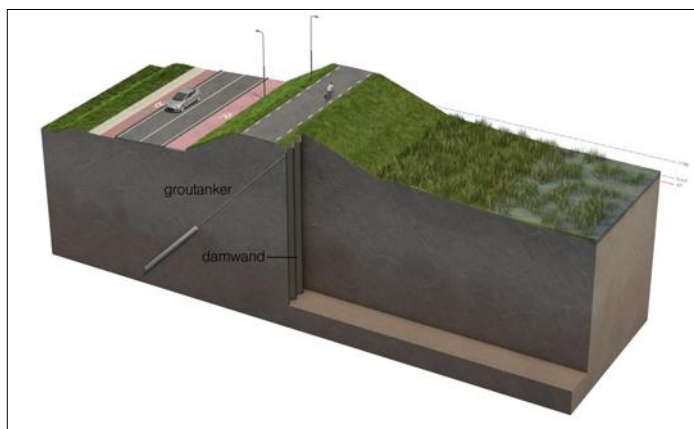
Alternatief 2

Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Hierbij wordt een verankerde stalen damwand in de buitenkruinlijn geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. De weg achter de deksloof kan daarbij in bepaalde mate tot onder het te keren waterniveau zakken, waardoor de damwand over een beperkte hoogte vrijstaand wordt. Hiermee kan een verbreding van de dijk en een wegreconstructie door ophoging vermeden worden. De verankerde damwand met betonnen deksloof lost tevens het hoogteprobleem aan de westzijde van de Haastrechtsebrug op. Binnenwaartse stabiliteit voldoet op basis van een restbreedte benadering. In het buitentalud wordt het bestaande inspectie/struinp pad terug gebracht. De damwand zelf is niet zichtbaar, maar de betonnen kop op de damwand is op enkele delen van het tracé (aan de westzijde van de Haastrechtsebrug) in beperkte mate zichtbaar.



Doorsnede F2-west



Doorsnede F2-oost

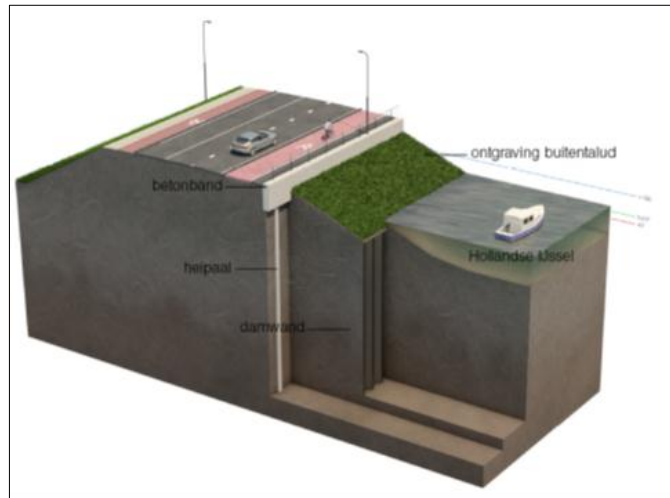
Alternatief 3

Constructie in talud en betonbalk op kruin

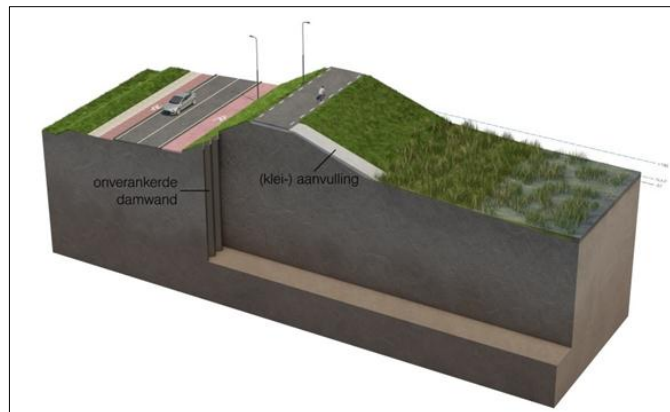
Hierbij wordt een stabiliteitsscherf in de vorm van een damwand in het buitentalud geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. Ten behoeve van de (vaar)veiligheid zal het stabiliteitsscherf verdiept in het onderwatertalud worden aangebracht zonder dat het huidige talud wordt aangepast. Daarnaast wordt het buitentalud van de dijk met grond verflauwd tot een talud van ca. 1:3. In het talud wordt het bestaande inspectie/struipad terug gebracht.

Aan de westzijde van de Haastrechtsebrug wordt om het hoogteprobleem op te lossen een gefundeerde betonbalk, al dan niet met schoorpalen, in de buitenkruinlijn geplaatst. Dit betekent dat met deze constructie de gewenste hoogte gehaald kan worden en de weg niet verhoogd hoeft te worden. De betonnen balk komt voor een deel boven de dijk uit. Vanaf de Hollandsche IJssel zal een betonnen wand van ca. 1,30 meter zichtbaar zijn direct na aanleg. De bekleding (bv. metselwerk,

schanskorf, hout) van deze constructie zal in de planuitwerkingsfase nader worden bepaald.



Doorsnede F3-west



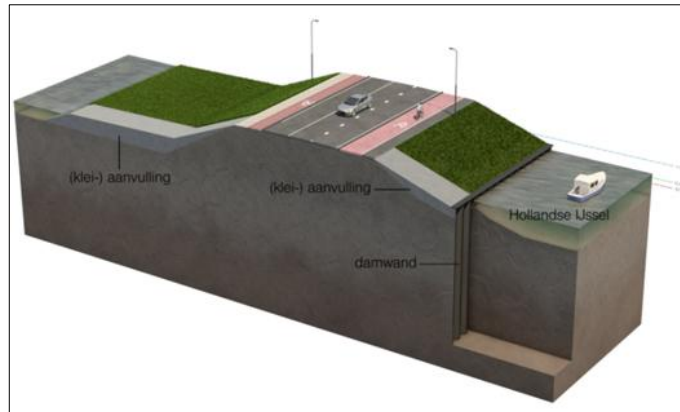
Doorsnede F3-oost

Alternatief 4

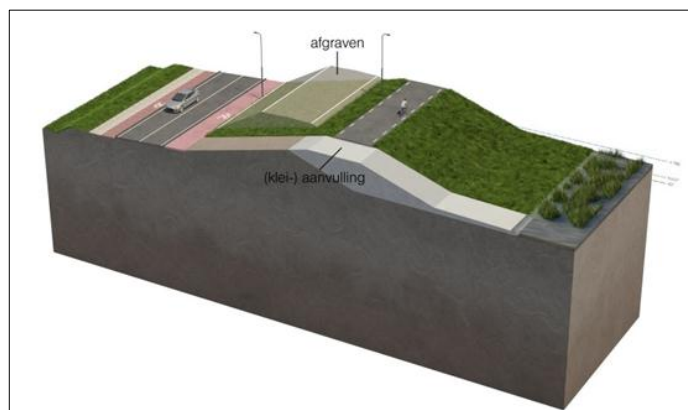
Grondoplossing

Hierbij wordt het buitenwaartse stabiliteitsprobleem opgelost met een grondoplossing aan buitenzijde (taludverflauwing / aanberming). Dit is naar verwachting enkel een alternatief in de buurt van de begraafplaats, waar de Hollandse IJssel een ruimer profiel heeft. Aan de westzijde en direct aan de oostzijde van de Haastrechtse brug vindt aan de binnenzijde ophoging plaats met klei (alternatief voor de betonnen balk van alternatief 3) en in de teen van het buitentalud van de dijk wordt een constructie in de vorm van een damwand geplaatst. Dit stabiliteitsscherm komt boven de waterlijn uit. Dit is nodig om een stabiel buitentalud te behouden dat aansluit op de weg.

Het landhoofd van de Haastrechstebrug ligt binnen het beoordelingsprofiel van de dijk. Uit nadere analyse blijkt dat de situatie voldoet. Het landhoofd betreft het hoogste punt in deelgebied F.



Doorsnede F4-west



Doorsnede F4-oost

2.4.5

Afweging en andere oplossingen

Onderzochte oplossingen die niet in het MER worden meegenomen

De startnotitie gaf aan dat er mogelijk andere oplossingen zijn voor de dijkverbetering. Het gaat om de volgende oplossingen:

- Sluitingsregime kering Krimpen aan de IJssel: Onderzocht is of een ander sluitingsregime van de kering bij Krimpen mogelijk is en wat het probleemoplossend vermogen hiervan is.
- Stormvloedkering Gouda: De bouw van een sluis of nieuwe stormvloedkering ter hoogte van het bedrijventerrein (ten oosten van de Gouwe). De oplossing van een nieuwe stormvloedkering houdt in dat de IJsseldijk Gouda beperkt wordt aangepast.
- Krimpenervaard en/of Zuidplaspolder als bergingslocatie en relatie met maalstop: In de Krimpenervaard wordt de komende jaren tot 2.500 hectare nieuwe natuur gerealiseerd. Landbouwgebied wordt

geëxtensieerd en komt in eigendom van Stichting Zuid-Hollands Landschap. In de Zuidplaspolder wordt de komende jaren woningbouw, glastuinbouw en infrastructuur gerealiseerd. Onderzocht wordt of het mogelijk is wateroverschotten in deze gebieden te bergen. Hetzij middels een maalstop of middels een waterinlaat vanuit de Hollandsche IJssel.

Sluitingsregime kering Krimpen aan de IJssel (Algerakering)

Het sluitingsregime van de kering bij Krimpen biedt geen oplossing voor het probleem van de IJsseldijk bij Gouda. De instabiliteit en hoogte van de dijk moeten namelijk ook bij een aangepast sluitingsregime verbeterd worden. Daarnaast wijst een verkennend onderzoek van Rijkswaterstaat uit dat de faalkans van de stormvloedkering groter is dan 1:100 jaar is (brief RWS 4 januari 2011, kenmerk AAW/2010.1174). Dit betekent dat de kering meer dan 1 keer per 100 jaar kan falen. De kans op falen van de kering is groter dan de veiligheidsnormen die de wet voor de dijken voorschrijft. Daardoor is een ander sluitingsregime bij Krimpen geen oplossing voor de problemen met stabiliteit en de hoogte van de IJsseldijk bij Gouda.

In het kader van het deltaprogramma wordt op dit moment een verkennend onderzoek verricht naar de Hollandsche IJssel, met de Algerakering als onderdeel daarvan. Daarbij wordt bekeken welke opties er zijn om de veiligheid rond de Hollandsche IJssel kosteneffectief te waarborgen en daarbij de zoet-watervoorziening te verbeteren. Daarin staat de geplande dijkversterking bij Gouda niet ter discussie (Bron: Rijkswaterstaat, mei 2012). In de loop van 2014-2015 wordt pas duidelijk wat er met de kering gaat gebeuren.

Stormvloedkering Gouda

Nader onderzoek heeft uitgewezen dat een extra stormvloedkering bij Gouda geen zelfstandige oplossing is voor het stabiliteitsprobleem bij Gouda. Een extra kering kan wel het hoogte probleem oplossen. Waarschijnlijk is de ontwerphoogte gelijk aan de huidige hoogte van de dijk. Daarnaast is een extra kering nadelig voor de scheepvaart. Er zou een extra obstakel gecreëerd worden voor de scheepvaart. Schepen moeten achteruit varen vanaf het bedrijventerrein omdat er te weinig ruimte is om te keren. Bij (een dreiging van) hoog water sluit de kering en kunnen schepen de bedrijven bij Croda et cetera niet benaderen. Ook is het nadelig voor de waterhuishouding (komberging), omdat een maalstop eerder van kracht wordt. Geconcludeerd kan worden dat op basis van de resultaten van het onderzoek de aanleg van een stormvloedkering geen kansrijk alternatief is. Met name doordat het alternatief maar beperkt het probleem oplost. Daarom wordt de stormvloedkering bij Gouda niet als optie in de alternatievenafweging van het MER opgenomen.

Krimpenerwaard en/of Zuidplaspolder als bergingslocatie

De Krimpenerwaard en de Zuidplaspolder zijn als bergingslocaties geen zelfstandige oplossing voor het probleem van stabiliteit van de IJsseldijk Gouda, omdat de stabiliteit hiermee onvoldoende verbetert wordt. Daarnaast zijn er hoge kosten verbonden aan de aanleg van infrastructuur in de Krimpenerwaard om waterstromen te beheersen. Nieuw natuurgebied wordt aangetast door de benodigde infrastructuur. Daarnaast wordt de natuur aangetast indien dit als bergingslocatie gebruikt wordt door de slechtere waterkwaliteit en slib van de Hollandsche IJssel. De Zuidplaspolder is geen oplossing omdat de bergingsmogelijkheden daar minimaal zijn (circa 15% van de bergingsmogelijkheid in de Krimpenerwaard). Geconcludeerd kan worden dat Krimpenerwaard en/of Zuidplaspolder als waterbergingslocatie geen (deel)oplossingen zijn. Deze oplossing wordt dan ook niet meegenomen als alternatief in het MER.

Nadere informatie over deze conclusies is te vinden in de memo van Grontmij, 11 november 2009, memo “Krimpenerwaard als bergingslocatie?”

Conclusie

Uit vorenstaande tekst blijkt dat geen van de oplossingen realistisch zijn. Deze ideeën zijn dan ook in het MER niet meegenomen als alternatieve (deel)oplossingen.

Wet - en regelgeving

Overzicht nationaal beleid		
Beleid	Jaar	Relevantie ten aanzien van voornemen
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	2012	Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) inwerking getreden. Deze vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Tevens vervangt het de ruimtelijke doelen en uitspraken in het PKB Structuurschema Militaire Terreinen, de agenda landschap, de agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta. De nationale belangen die juridische doorwerking behoeven, zijn uitgewerkt in de AMvB Ruimte. Het Rijk streeft naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland door een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. Om dit te bereiken, brengt het Rijk de ruimtelijke ordening zo dicht mogelijk bij diegene die het aangaat (burgers en bedrijven), laat het meer over aan gemeenten en provincies ('decentraal, tenzij...') en komt de gebruiker centraal te staan. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Voor die belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Het Rijk richt zich daarbij op het versterken van de internationale positie van Nederland en het behartigen van de belangen voor Nederland als geheel, zoals de hoofdnetwerken voor personen- en goederenvervoer (waaronder buisleidingen), energie en natuur, alsook ondergrond en ruimte voor militaire activiteiten. Ook waterveiligheid en milieukwaliteit (lucht, geluid, bodem, water en externe veiligheid) horen daarbij, evenals de bescherming van ons werelderfgoed (zoals de Waddenzee en de Nieuwe Hollandse Waterlinie).
Nationaal Waterplan	2009	Het nationaal waterplan (ONW) is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4, 1998) en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het vormt de structuurvisie op basis van de nieuwe Waterwet en de Wet ruimtelijke ordening en is opgesteld voor de planperiode medio 2009-2015. De belangrijkste elementen op het gebied van waterbeheer in het ONW zijn: gebiedsgerichte aanpak als standaard voor het uitwerken van maatregelen ontwikkelingsgerichte adaptieve aanpak en innovatie bewustwording van de kansen en bedreigingen belangenafweging is bepalend voor de rol van water in de ruimtelijke ontwikkeling het integraal waterbeheer en de watersysteembenadering uit de NW4 continueert.

Beleid	Jaar	Relevantie ten aanzien van voornemen
Leidraad Rivieren	2007	Deze leidraad geeft aanbevelingen voor het ontwerpen, aanleggen en beheren van rivierdijken en rivierverruimende maatregelen. De leidraad is van toepassing op de Nederlandse rivieren die in de Wet op de waterkering tot het buitenwater worden gerekend (boven- en het benedenrivierengebied). De leidraad bestaat uit vier delen. Deel 1 bevat algemene informatie die van belang is bij het ontwerpen van maatregelen in het rivierengebied. De informatie omvat een beschrijving van het rivierengebied en de rivierkundige processen die daar spelen, de wetgeving, het beleid over veiligheid en de invulling van het begrip ruimtelijke kwaliteit, ideeën over robuust ontwerpen en het proces van probleemverkenning tot uitvoering. Deel 2 'Verkenning en Ontwerpproces' gaat nader in op de activiteiten en processen die plaatsvinden in de fasen van probleemverkenning, visievorming en ontwerpen, zowel voor rivierkundige aspecten als voor ruimtelijke kwaliteit. Ook bevat dit deel informatie over het opstellen van het beoordelingskader. De delen 3 en 4 behandelen het feitelijke ontwerp van een rivierdijk (Deel 3) of van een rivierverruimingsproject (Deel 4). Ook bevatten deze delen aandachtspunten voor de fasen van realisatie en beheer en onderhoud. Ruimtelijke kwaliteit wordt in deze processen integraal meegenomen.
Waterwet	2012	De Waterwet kent een stroomgebiedsgerichte en integrale benadering, waarbij de samenhang binnen een watersysteem centraal staat. Deze wet heeft de diverse waterwetten, zoals de Wvo, Wwk en Gww vervangen.
Hoogwater Beschermingsprogramma (HWBP)		De dijk langs de Hollandsche IJssel valt onder het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Het HWBP is onderdeel van het nationale Deltaprogramma en loopt van 2014 tot en met 2028. Iedere zes jaar worden in Nederland alle dijken en waterkerende kunstwerken getoetst aan de veiligheidseisen.
Visie Ruimte en Mobiliteit	2014	De provincie stuurt op (boven)regionaal niveau op de inrichting van de ruimte in Zuid-Holland. De Visie ruimte en mobiliteit (VRM), vastgesteld op 9 juli 2014, geeft op hoofdlijnen sturing aan de ruimtelijke ordening en maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer. Hoofddoel van de VRM is het scheppen van voorwaarden voor een economisch krachtige regio. Dat betekent: ruimte bieden om te ondernemen, het mobiliteitsnetwerk op orde en zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving. De VRM bevat een nieuwe sturingsfilosofie. De kern daarvan is: - Ruimte bieden aan ontwikkelingen. - Aansluiten bij de maatschappelijke vraag naar woningen, bedrijfsterreinen, kantoren, winkels en mobiliteit. - Allianties aangaan met maatschappelijke partners. - Minder toetsen op regels en meer sturen op doelen. Dijkversterkingsplannen zijn aanleiding voor integrale gebiedsopgaven, door er andere opgaven en ambities van ruimtelijke kwaliteit aan te verbinden. Dijken kunnen zo een meerwaarde krijgen als waterkerende zones met multifunctioneel gebruik. Dijkversterking kan worden gecombineerd met nieuwe ontwikkelingen in de overgangszones van land en water, zowel binnendijs als buitendijs en de relatie daartussen. Waterschappen nemen bij het opstellen van dijkversterkingsplannen deze aspecten zoveel mogelijk mee. Daarbij zullen zij samen met andere partijen op zoek gaan naar meekoppelkansen. Bij de goedkeuring van dijkversterkingsplannen kijkt de provincie onder meer in hoeverre deze plannen bijdragen aan integrale gebiedsopgaven en ruimtelijke kwaliteit.

Beleid	Jaar	Relevantie ten aanzien van voornemen
Verordening Ruimte 2014	2014	De Verordening Ruimte 2014 is één van de instrumenten van de provincie om het beleid uit de structuurvisie te kunnen uitvoeren. In de verordening zijn regels opgenomen waaraan gemeentelijke bestemmingsplannen en projectbesluiten dienen te voldoen. De provincie heeft geconstateerd dat doorwerking en borging voor een aantal belangen het beste via een ruimtelijke verordening kan plaatsvinden. Het gaat met name om zaken die generiek van aard zijn (voor alle gemeenten van toepassing) en in eerste instantie een werend of beperkend karakter hebben. In de artikelsgewijze toelichting bij de verordening is bij de bepalingen een korte duiding en verantwoording gegeven van de provinciale belangen. Bij de inwerkingtreding zijn de 'Regels voor Ruimte' komen te vervallen.
Keur van het Hoogheemraadschap Rijnland		Het hoogheemraadschap van Rijnland beheert de oppervlaktewateren aan de landzijde van de IJsseldijk, inclusief de stadsboezem. Rijnland handhaaft daarbij op basis van de Keur. In de keur staan regels ter bescherming van waterkeringen, watergangen, meren en bijbehorende kunstwerken.
Nota Waterkeringen		De Nota Waterkeringen is opgesteld voor de overige waterkeringen (primaire en regionale keringen). de nota legt met het oog op handhaving en vergunningverlening eenduidig en duidelijk vast wat wanneer wel en niet mag en waarom. In de nota staan de keuzes ten aanzien van: 1. Waarborging van duurzame bescherming van het achterland; 2. Het meervoudig ruimtegebruik op en rondom waterkeringen (afstemming van het waterkeringsbelang met andere gebruiksfuncties zoals natuur en wonen). Rijnland gaat uit van: 1. Veilige keringen; Alle keringen voldoen aan de voor die kering geldende normen en alle keringen zijn inspecteerbaar en onderhoudbaar. 2. Toekomstvastе keringen door robuuste waterkeringen en adaptief beleid 3. Met waar mogelijk medegebruik. De dijk langs de Hollandsche IJssel betreft een primaire waterkering en dient versterkt te worden.
Beeldkwaliteitsplan Hollandsche IJssel in opdracht van de stuurgroep Hollandsche IJssel, waarin hoogheemraadschap rijnland, provincie en betrokken gemeentes betrokken waren		Ten aanzien van de dijk hanteert het beeldkwaliteitsplan een aantal uitgangspunten: - De dijken vormen steeds een sterke scheiding tussen de wereld van de rivier en de wereld binnen de dijken. Door de snel wisselende karakters van de wereld van de rivier is het continue karakter van de dijk des te belangrijker. - De belangrijkste functie van de dijken is primaire waterkering. Toekomstige ontwikkelingen aan of op de dijk mogen niet ten koste gaan van de veiligheid. De factoren welke de kwaliteit van de waterkering bepalen (hoogte, sterkte, stabiliteit, erosiebestendigheid) mogen niet worden geschaad. Dit betekent niet dat er niets meer aan of op de dijk mogelijk is. Het houdt slechts in dat elke nieuwe ontwikkeling bovenstaande randvoorwaarde meekrijgt. - Omdat er in de Hollandsche IJssel op dit moment zo weinig ruimte is voor natuur moet elke kans voor natuurontwikkeling aangegrepen worden. Er zal aan de kant van Gouda sprake zijn van een combinatie met andere functies zoals recreatie. Verder gelden diverse detailuitgangspunten en randvoorwaarden. Zo dienen de oevers in de centra van stads- en dorpskernen 'hard' (kade) te zijn en buiten de kernen zo veel mogelijk 'zacht'.

Voorbeeldbestemmingsplan Hollandsche IJsseloever - Stuurgroep Hollandsche IJssel		In het voorbeeldbestemmingsplan staan uitgangspunten en richtlijnen voor de gewenste vormgeving van de oevers. Er wordt een duidelijke keuze gemaakt ten aanzien van damwanden. Zowel in het Beeldkwaliteitsplan als in het Oeverplan is aangegeven dat damwanden buiten de kernen ongewenst zijn als vorm van oeverbescherming. Ze ontsieren het aanzicht en passen niet in het na te streven ruimtelijk kwaliteitsbeeld en in ecologisch opzicht vormen ze een onneembare barrière. Op ruimtelijk strategische plekken in de kernen en ter plaatse van riviergebonden bedrijven kunnen damwanden wél bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit. De vormgeving en afstemming op de omgeving is van groot belang.
---	--	--

Overzicht gemeentelijk beleidskader		
Beleid	Jaar	Relevantie ten aanzien van voornemen
Ruimtelijke structuurvisie 2005-2030	2006	De ruimtelijke structuurvisie opgesteld door de gemeente Gouda heeft de volgende doelstellingen die de IJsseldijk betreffen: - versterken relatie binnenstad en Krimpenerwaard; - verbeteren relatie binnenstad met omliggende wijken; - verbeteren relatie stad-water door ontwikkelen nieuwe woonmilieus, waterfronten en recreatieve voorzieningen; - ontwikkelen van de randen van het Groene Hart; - verbeteren van de toegankelijkheid van de oevers van de Hollandsche IJssel; - ontwikkelen hoogstedelijk woonmilieu bij zuidpunt van de Fluwelensingel; - ontlasten van de IJsseldijk [Schielandse Hoge Zeedijk, Nieuwe Veerstal en Goejanverwelledijk tot aan de Haastrechtsebrug] door aanleg van de zuidwestelijke randweg Gouda.
Gebiedsvisie Hollandsche IJssel 2020 (incl. project Hollandsche IJssel)	2008	De gebiedsvisie Hollandsche IJssel Gouda is een ruimtelijk sturings- en toetsingsinstrument. Het geeft richting aan ontwikkelingen geïnitieerd door gemeente, andere overheden of particulieren. De gebiedsvisie Hollandsche IJssel beschrijft de speerpunten en hoofdlijnen om de Hollandsche IJssel weer als visitekaartje voor Gouda te laten fungeren. De uitgangspunten zijn: - De diverse functies aan de Hollandsche IJssel worden op een evenwichtige manier met elkaar verweven (niet één dominante functie). - Erkennen van het stroombed van de Hollandsche IJssel als karakteristiek Gouds landschapstype. - Vergroten van de samenhang in het stroombed door aandacht voor de continuïteit van het water, de oevers en de dijken. - Bewerkstelligen van een duidelijke identiteit van de verschillende delen van het stroombed. - Verbeteren van de toegankelijkheid van het stroombed zelf (vanuit Gouda, vanuit de Krimpenerwaard en vanaf het water). - Verbeteren van de kwaliteit van de functies in het stroombed.

Beleid	Jaar	Relevantie ten aanzien van voornemen
		De visie richt zich ook op het vergroten van de samenhang binnen het stroombed met als speerpunten: - Het zichtbaar maken van de dijken als continue structuurdragers. - Versterken van de beleefbare dynamiek van de getijderivier. - Behouden van de idyllische IJssel. - Ontwikkelen zichtbare historische relatie wielen met rivier. - Veiligstellen contrast polderland zuidzijde en stedelijke noordzijde. - Vergroten verstedelijking noordzijde door integrale aanpak van de kade, met verkeerskundige veranderingen, dijkversterking en opwaardering openbare ruimte. - Op het bedrijventerrein aan de Schielandse Hoge zeedijk wordt naast behoud van bedrijvigheid gezocht naar de mogelijkheid voor het creëren van een recreatief ommetje. De bedrijven worden aangespoord om de aanblik van de gebouwen en de openbare ruimte te verbeteren. - De verbindingen tussen de dijk en de achterliggende wijken moeten worden verbeterd, zowel functioneel als visueel. - Het gebied moet beter worden ontsloten door een samenhangend netwerk van recreatieve routes, aan de noordzijde wordt een doorgaand oeverpad nagestreefd die ter plaatse van de Nieuwe Veerstal wordt verbijzonderd tot verblijfsgebied aan de kade. De algehele beeldkwaliteit van de dijk en de functies aan de dijk moet worden verhoogd. Een tweezijdige oriëntatie wordt nagestreefd om beeldkwaliteit vanaf het water en vanaf de dijk te realiseren.
Structuurvisie Gouda-Oost	2004	De structuurvisie Gouda Oost voor 2015 legt de ambitie vast en fungeert als toetsingskader voor (nieuwe) plannen en initiatieven. De structuurvisie gaat in op de belangrijkste knelpunten in de wijk, beschrijft hoe de wijk er in 2015 uit zou moeten zien en omschrijft de aanpak om deze eindsituatie te bereiken. Voor de IJsseldijk en haar omgeving zijn de volgende doelstellingen relevant: - Cultuurhistorische objecten aan de dijk (wielen = dijkdoorbraak) behouden door ontwikkeling; - Ontwikkelen ecologische verbinding langs de IJsseldijk. Verbeteren functie en profiel Sportlaan; - Herontwikkelen Springers-locatie.
Structuurvisie Korte Akkeren	2004	De structuurvisie Korte akkeren beschrijft de ambitie voor de wijk tot 2015 en fungeert als toetsingskader voor (nieuwe) plannen en initiatieven. De structuurvisie gaat in op de belangrijkste knelpunten in de wijk, beschrijft hoe de wijk er in 2015 uit zou moeten zien en omschrijft de aanpak om deze eindsituatie te bereiken. Voor de IJsseldijk en haar omgeving zijn de volgende doelstellingen relevant. Realiseren Groen Blauwe As ter hoogte van Constantijn Huygensstraat (haakt aan op GJV-dijk). Uitwerken zoekgebied voor stedelijk groen/ water met recreatieve functie ter hoogte van Constantijn Huygensstraat en Bosweg. . Zoekgebied natuurlijk groen parallel aan de noordzijde van de Rotterdamseweg en de Schielandse Hoge zeedijk en in de meest zuidwestelijke punt van de wijk tegen de Schielandse hoge zeedijk aan. Cultuurhistorische objecten aan de dijk (wielen = dijkdoorbraak) behouden door ontwikkeling.

Beleid	Jaar	Relevantie ten aanzien van voornemen
Waterplan Gouda	2003	In het Waterplan worden actuele beleidsontwikkelingen in het (stedelijk) waterbeheer beschreven. Het waterplan betreft een gezamenlijke visie van gemeente en het Hoogheemraadschap van Rijnland en een uitvoeringsprogramma van maatregelen die nodig zijn om de visie te realiseren. In de komende jaren zullen grote veranderingen in het watersysteem moeten worden doorgevoerd. Doelstellingen zijn: 1) Het houden van droge voeten, gezond water met een goede kwaliteit voor mens en natuur en water om naar te kijken en van te genieten. Voor de IJsseldijk en haar omgeving zijn er geen specifieke doelstellingen benoemd.

Beoordeling milieueffecten voornemen



Het milieueffectrapport beschrijft de positieve en negatieve milieueffecten van de alternatieven. Het definitieve beoordelingskader is bepaald aan de hand van de richtlijnen die door de provincie Zuid-Holland en de gemeente Gouda zijn vastgesteld. Bij de beschrijving van de milieueffecten wordt het gebied waarbinnen het effect zou kunnen optreden, aangegeven. De mate van detaillering van een effectbeschrijving is gerelateerd aan het belang daarvan voor de besluitvorming en zal per beoordelingscriterium verschillen. Uitgangspunt is een kwantificering van het milieueffect waar nodig. In de milieueffectrapportage worden de effecten van de alternatieven onderling vergeleken. Indien relevant is bij de beschrijving van de effecten aangegeven of de effecten optreden in de aanleg- of de gebruiksfase.

De alternatieven zijn beoordeeld op diverse criteria per milieuthema. In de onderstaande tabel zijn de criteria opgenomen waar de verschillende alternatieven op beoordeeld zijn.

Thema	Criteria
Bodem	1) bodemkwaliteit aanlegfase
Water	1) invloed op de waterbergingscapaciteit (binnendijks)
	2) invloed op de waterkwaliteit (binnendijks)
	3) invloed op het bergend vermogen in de Hollandse IJssel
	4) invloed op de grondwaterstanden
Archeologie en cultuurhistorie	1) effecten op archeologische waarden
	2) effecten op historische geografische waarden
	3) effecten op historische (steden)bouwkundige waard
Levensduurbestendigheid waterkering	1) uitbreidbaarheid
	2) onderhoudbaarheid
	3) beheerbaarheid
	4) duurzaamheid
	5) grondverzet
Ruimte	1) effecten op landschappelijke waarden
	2) effecten op ruimtebeslag
	3) effecten op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen
	4) effecten op stedenbouwkundige waarden
	5) effecten op recreatief gebruik

Thema	Criteria
Natuur	1) effecten op gebieden die beschermd zijn Natura 2000-gebied
	2) effecten op gebieden die beschermd zijn EHS
	3) effecten op de beschermde soorten vernietiging
	4) effecten op de beschermde soorten verstoring
	5) effecten op de beschermde soorten versnippering
Weg- scheepvaartverkeer en	1) effecten op bereikbaarheid
	2) effecten op verkeersafwikkeling
	3) effecten op verkeersveiligheid
	4) effecten op scheepvaart: veiligheid
	5) effecten op scheepvaart: gemak
Geluid	1) geluideffecten tijdens de gebruiksfase
	2) geluidseffecten tijdens de aanlegfase
Overig	Luchtkwaliteit
	Externe veiligheid
	Explosieven
	Trillingen
	Zetting

De beoordeling is onderverdeeld in vijf waarden:

++	zeer positief
+	positief
0	neutraal
-	negatief
--	zeer negatief

In de volgende hoofdstukken worden de alternatieven beoordeeld op de diverse milieuaspecten.

5.1

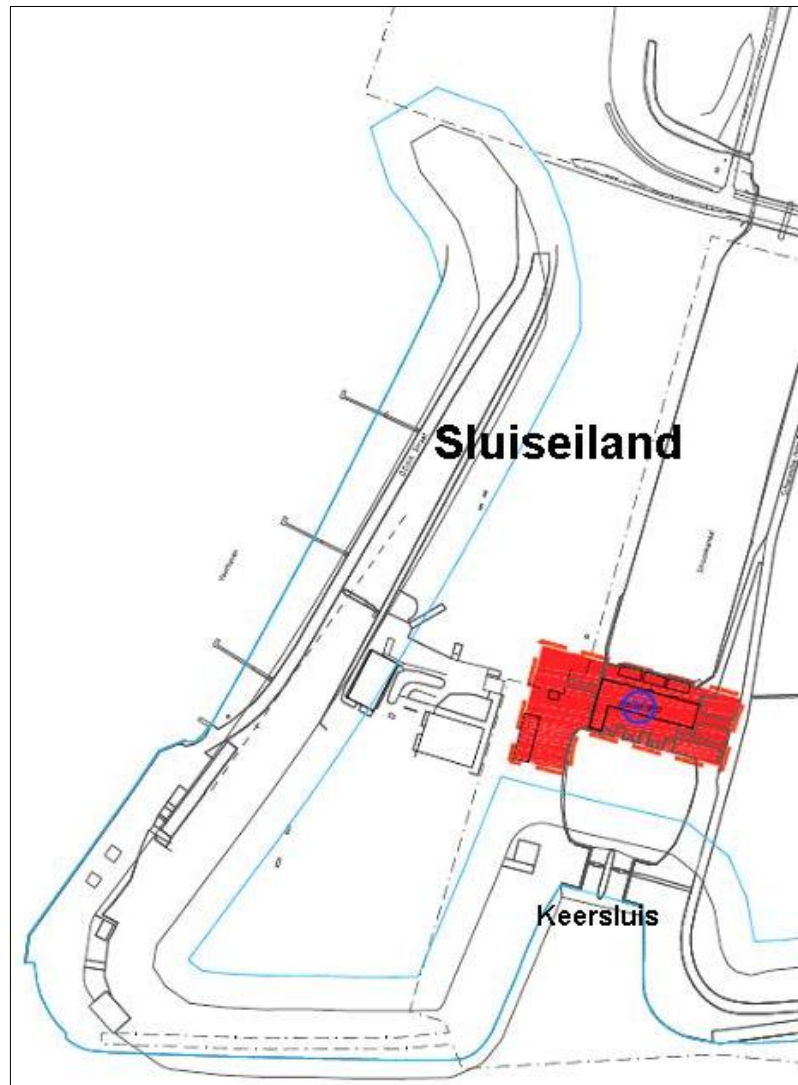
Referentiesituatie

Huidige situatie

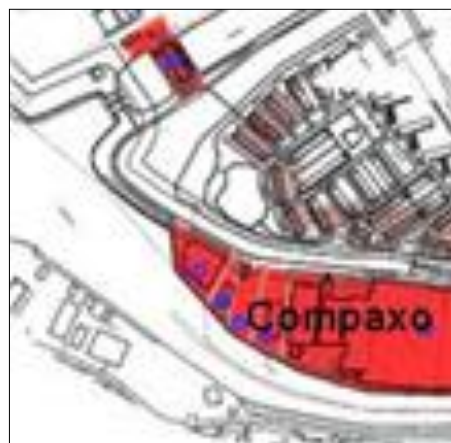
De gemeente Gouda beschikt over een vastgestelde bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan. Dit betekent dat grondverzet conform de regels van de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet in principe mogelijk is.

In de huidige situatie ligt de dijk voor een beperkt deel in de nabijheid van gebieden waar potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden. Hierbij valt te denken aan (oude) bedrijventerreinen of industriecomplexen.

Er is een vooronderzoek uitgevoerd (conform de NN 5725) waarin de potentiële verdachte (deel) locaties ten aanzien van bodemverontreiniging in kaart zijn gebracht in het plangebied (en directe omgeving). Deze locaties moeten mogelijk gesaneerd worden wanneer de dijk versterkt wordt. In figuur 5.1 en figuur 5.2 is een overzicht opgenomen van de locaties met een beperkt, een matig en een hoog risico, als gevolg van een mogelijk aanwezige bodemverontreiniging in de directe omgeving van het nieuwe of bestaande tracé. Vooral aan de Schielands Hoge Zeedijk wordt het risico op de aanwezigheid van bodemverontreiniging hoog ingeschat.



Figuur 5.1. Potentieel verdachte locaties bodemverontreiniging in deelgebied A



Figuur 5.2. Potentieel verdachte locaties bodemverontreiniging in of grenzend aan deelgebied C

Autonome ontwikkelingen

In de autonome ontwikkeling wordt het huidige bodemgebruik voortgezet. Ook de (water)bodem zal niet wezenlijk veranderen (geen kwaliteitsverandering).

5.2

Omschrijving van de milieueffecten

Binnen het thema Bodem is het volgende criterium van belang:

Criterium - Bodemkwaliteit in de aanlegfase

De dijkverbetering kan effect hebben op de bodemkwaliteit tijdens de aanlegfase. In de eindsituatie, na realisatie van de dijkversterking is er geen effect. De gebruiksfase wordt daarom niet beoordeeld.

Voor het bereiken van een goede milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn eventueel maatregelen noodzakelijk indien werkzaamheden in of op de bodem plaatsvinden. Mogelijk zijn mobiele of immobiele bodemverontreinigingen binnen de invloedssfeer van de deelgebieden aanwezig. Afhankelijk van de situatie dienen, in het kader van de Wet bodembescherming, deze lokale verontreinigingsbronnen te worden aangepakt.

Per deelgebied is gekeken of er sprake is van een beperkt, matig of sterk risico ten aanzien van bodemverontreiniging. Indien sprake is van een matig of sterk risico ten aanzien van bodemverontreiniging, is vervolgens bepaald of sprake is van een mobiele of immobiele verontreiniging. Afhankelijk van de uit te voeren constructie³, en de daarbij uit te voeren maatregelen, is gekeken of saneringsmaatregelen door middel van ontgraven, saneringsmaatregelen door afdekken (opbrengen grond) of geen saneringsmaatregelen nodig zijn:

- Ophoging door aanvulling van grond vindt plaats bij de groene dijk en in sommige gevallen bij een (verankerde) constructie. Uitgangspunt bij het opbrengen van grond is dat er sprake is van het opbrengen van grond van schonere of vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De bodemkwaliteit zal dan ook gelijk blijven of verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie.
- Indien ophoging plaatsvindt en er is een mobiele verontreiniging aanwezig welke in het kader van de Wet bodembescherming moet worden aangepakt, dan dient deze verontreiniging te worden weggehaald, alvorens op te hogen, omdat naderhand de verontreinigingsbron onbereikbaar is en verspreiding van de verontreiniging plaats kan vinden. Er is sprake van saneringsmaatregelen door middel van ontgraven. De bodemkwaliteit verbetert dan ten

³ De toe te passen constructies, zoals damwanden of kistdamconstructies zijn beschreven in paragraaf 2.4.2 tot en met 2.4.4 per alternatief en worden in het MER niet verder uitgeschreven.

opzichte van de referentiesituatie en het criterium bodemkwaliteit wordt als zeer positief (++) beoordeeld.

- Indien ophoging plaatsvindt en er is een immobiele verontreiniging aanwezig, dan wordt het aanbrengen van grond gezien als saneringsmaatregel (afdekken). Dit is positief (+) voor de bodemkwaliteit.
- Indien ophoging plaatsvindt en er is geen verontreiniging aanwezig is, is het effect op bodemkwaliteit beoordeeld als neutraal (0).

Indien een (im)mobiele verontreiniging ter plaatse aanwezig is moeten er saneringsmaatregelen worden genomen (in het kader van de Wbb). Door de (im)mobiele verontreiniging te ontgraven en de schone kwaliteit grond toe te voegen wordt de bodemkwaliteit (zeer) positief beoordeeld.

De diverse constructies gecombineerd met de aanwezige verontreinigingssituatie (niet verontreinigd, immobiele verontreiniging, mobiele verontreiniging) zijn beoordeeld als weergegeven in volgende tabel.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'bodemkwaliteit' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Constructie	Maatregel	Huidige verontreiniging (o.b.v. vooronderzoek)	Beoordelings-criterium Bodemkwaliteit		Toelichting
Groene dijk, Binnen-buitenwaarts in grond	Ophoging	mobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (ontgraven)	(++)	verontreinigde grond wordt verwijderd en afgevoerd grond wordt opgebracht
		immobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (afdekken)	(+)	verontreinigde grond wordt niet verwijderd grond wordt opgebracht
		niet verontreinigd	nul	(0)	geen grond verwijderd schone grond wordt opgebracht
Kleibekleding in talud van N207	Graven en ophoging	mobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (ontgraven)	(++)	verontreinigde grond wordt verwijderd en afgevoerd grond wordt opgebracht
		immobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (afdekken)	(+)	verontreinigde grond wordt niet verwijderd grond wordt opgebracht
		niet verontreinigd	nul	(0)	geen grond verwijderd schone grond wordt opgebracht

Constructie	Maatregel	Huidige verontreiniging (o.b.v. vooronderzoek)	Beoordelings- criterium Bodemkwaliteit		Toelichting
Damwand met ankers Om de ankers tussen de damwanden te monteren wordt grond ontgraven, deze grond wordt weer teruggebracht nadat de ankers zijn geplaatst.	Damwanden/ Innovatieve oplossing	mobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (ontgraven)	(++)	verontreinigde grond wordt verwijderd en afgevoerd grond wordt opgebracht
		immobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (afdekken)	(+)	verontreinigde grond wordt niet verwijderd grond wordt opgebracht
		niet verontreinigd	nul	(0)	geen grond verwijderd schone grond wordt opgebracht
Stabiliteitsschermen, Constructie in talud	Damwanden	mobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (ontgraven)	(++)	verontreinigde grond wordt verwijderd en afgevoerd grond wordt opgebracht
		immobiele verontreiniging	positief i.v.m. saneringsmaatregel (afdekken)	(+)	verontreinigde grond wordt niet verwijderd grond wordt opgebracht
		niet verontreinigd	nul	(0)	geen grond verwijderd schone grond wordt opgebracht
Onverankerde constructie zonder grond toevoeging/ verankerde constructie zonder grond toevoeging	damwand	mobiele verontreiniging	nul	(0)	Er wordt geen grond verwijderd of aangebracht
		immobiele verontreiniging	nul	(0)	Er wordt geen grond verwijderd of aangebracht
		niet verontreinigd	nul	(0)	Er wordt geen grond verwijderd of aangebracht

5.3

Beoordeling van de milieueffecten

5.3.1

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Bodemkwaliteit

Binnen deelgebied A, alternatief 1 is er geen sprake van bodemverontreiniging. Er zijn geen effecten op de bodemkwaliteit want er wordt schone grond opgebracht op een niet verontreinigde locatie (effectbeoordeling: 0)

In het aangrenzende gebied, rondom het gemaal is de bodemkwaliteit onvoldoende. Hier is een verontreiniging aanwezig met minerale olie. In het grondwater zijn minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De verontreiniging is afkomstig van gasolietanks bij het gemaal en olievaten in de kelder van het gemaal⁴. In alternatief 1, 2 en 3 wordt aangesloten op het gemaal en wordt dit gebied doorkruist. Omdat in spoor 1 uitgegaan wordt dat er geen constructies worden aangelegd, maar klei wordt opgebracht, is de effectbeoordeling 0 en wordt niet uitgegaan van sanering.

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Bodemkwaliteit

Op het nieuwe tracé, onder de N207, is sprake van een niet verontreinigde situatie. Bij alternatief 2 en 3 wordt tijdens de aanleg van de dijk een deel van het grondlichaam van de N207 ontgraven. Aan beide zijden van het nieuwe dijklichaam wordt een kleilaag aangebracht. Er zijn geen effecten op de bodemkwaliteit want er wordt schone grond opgebracht op een niet verontreinigde locatie (effectbeoordeling: 0)

Ook in alternatief 2 en 3 wordt aangesloten op het gemaal, waarbij dezelfde kanttekening geldt als beschreven onder alternatief 1.

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

Bodemkwaliteit

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

⁴ Indicatief bodemonderzoek Oude Hollandsche IJsseldijk te Gouda, concept 2 november 2010, Grontmij BV.

5.3.2

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Bodemkwaliteit

Op het bestaande tracé in deelgebied C is sprake van een niet verontreinigde situatie. Grenzend aan deelgebied C ligt het terrein van Compaxo, dat wel een potentieel verdachte locatie is. De alternatieven zijn niet van invloed op dit gebied.

Alternatieven 1, 2 en 3 in deelgebied C behelzen ophoging van de dijk. Hierbij wordt het bestaande dijklichaam verhoogd. Doorgaans wordt de top laag (maximaal 30 cm) afgeroomd en opzij gelegd, om na de ophoogslagen van nieuwe klei weer als deklaag te fungeren. De grond wordt dus niet uit het gebied verwijderd.

Bij dit alternatief wordt schonere of vergelijkbare kwaliteit grond opgebracht. De bodemkwaliteit verandert niet ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Bodemkwaliteit

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Bodemkwaliteit

Op het bestaande tracé in deelgebied C is sprake van een niet verontreinigde situatie. Grenzend aan deelgebied C ligt het terrein van Compaxo, dat wel een potentieel verdachte locatie is. De alternatieven zijn niet van invloed op dit gebied.

Alternatieven 1, 2 en 3 in deelgebied C behelzen ophoging van de dijk. Hierbij wordt het bestaande dijklichaam verhoogd. Doorgaans wordt de top laag (maximaal 30 cm) afgeroomd en opzij gelegd, om na de ophoogslagen van nieuwe klei weer als deklaag te fungeren. De grond wordt dus niet uit het gebied verwijderd.

Bij alternatief 3 wordt de kruin van de dijk verlegd in de richting van de Hollandsche IJssel. Hierbij wordt de kruin van de bestaande dijk ontgraven en aan de buitenzijde met klei aangevuld. Ter plekke van het bedrijventerrein loopt de dijk weer over in het bestaande tracé, waardoor er geen sprake van een effect is.

Bij dit alternatief wordt schonere of vergelijkbare kwaliteit grond opgebracht. De bodemkwaliteit verandert niet ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Bodemkwaliteit

Op het bestaande tracé in deelgebied C is sprake van een niet verontreinigde situatie. Grenzend aan deelgebied C ligt het terrein van Compaxo, dat wel een potentieel verdachte locatie is. De alternatieven zijn niet van invloed op dit gebied.

Alternatieven 1, 2 en 3 in deelgebied C behelzen ophoging van de dijk. Hierbij wordt het bestaande dijklichaam verhoogd. Doorgaans wordt de toplaag (maximaal 30 cm) afgeroomd en opzij gelegd, om na de ophoogslagen van nieuwe klei weer als deklaag te fungeren. De grond wordt dus niet uit het gebied verwijderd.

Bij alternatief 4 is sprake van het indrijven van stalen damwanden. Doorgaans wordt een sleuf van circa 1 m breed en 50 cm diep gegraven waar de damwanden worden ingebracht. Dit is niet strikt noodzakelijk indien verontreinigingen die niet gesaneerd hoeven worden aanwezig zijn. In dit geval is echter geen verontreiniging aanwezig.

Bij alle alternatieven wordt schonere of vergelijkbare kwaliteit grond opgebracht. De bodemkwaliteit verandert niet ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0).

5.3.3

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Bodemkwaliteit

In dit deelgebied is de grond niet verontreinigd. De dijkversterkingsmaatregelen in dit deelgebied betreffen constructies aan de rivierzijde/buitenkruinlijn, waarbij in enkele alternatieven het bestaande dijklichaam opgehoogd.

Door het aanbrengen van grond op het niet verontreinigde deel verandert de bodemkwaliteit niet ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Bodemkwaliteit

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

Bodemkwaliteit

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 4 - Groene dijk

Bodemkwaliteit

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

5.3.4

Samenvatting en conclusie

In navolgende tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op bodem opgenomen.

Deelgebied		A			C				F			
Alternatief		1. Groene dijk			2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207				3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207			
Thema		1. Groene dijk			2. Binnenwaarts in grond				3. Buitenwaarts in grond			
Criterium		1. Groene dijk			2. Stabiliteitsschermen				3. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging			
Bodem	1) bodemkwaliteit aanlegfase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Bodemkwaliteit

Het effect van de verschillende alternatieven op de bodemkwaliteit is neutraal. Dit criterium is niet onderscheidend.

Het bestaande dijktracé behoudt zijn functie en ligging. In deelgebied A kan dit nog schuiven. De dijkversterking vindt niet plaats op verontreinigde locaties, met uitzondering van de aansluiting op het gemaal in de alternatieven A1, 2 en 3. De aansluiting op het gemaal vindt plaats door ophoging met klei. Om deze reden is de effectbeoordeling 0 en wordt niet uitgegaan van sanering. In enkele alternatieven wordt grond afgegraven en grond opgebracht. Door het aanbrengen van grond op niet verontreinigde grond verandert de bodemkwaliteit niet ten opzichte van de referentiesituatie.

5.4

Maatregelen

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt geadviseerd om, nadat het voorkeursalternatief bekend is, een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) uit te voeren. Dit onderzoek zal zich richten op de potentieel verdachte locaties ter plaatse van het gekozen tracé (voorkeursalternatief). Ook kan onderzoek naar de waterbodemkwaliteit (conform NEN 5720) en/of naar asbest in bodem en/of puinverhardingen (conform NEN 5707 en NEN 5897) aan de orde zijn. Geadviseerd wordt dit onderzoek af te stemmen met het bevoegd gezag. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald welke vervolgstappen vanuit milieuhygiënisch oogpunt genomen moeten worden voor realisatie van de dijkversterking.

5.5

Leemten in kennis

Nader bodemonderzoek om te bepalen waar de verontreinigingen precies zitten. Dit vervolgonderzoek kan in een latere fase van de dijkverbetering plaatsvinden.

Nader onderzoek naar de chemische en fysische kwaliteit van de grond is nodig om definitief vast te kunnen stellen of vrijkomende grond binnen het plangebied kan worden hergebruikt of dat deze grond moet worden afgevoerd. Omdat de aansluiting op het gemaal in het stroomkanaal nog niet duidelijk is, is vooralsnog niet uitgegaan van sanering of afdeling van vervuiling.

Onduidelijk is of en waar sprake zal zijn van tijdelijke gronddepots. Het is aan de opdrachtgever en de uiteindelijke aannemer om te beslissen of en waar depots ingericht zullen worden. Eventuele gevolgen daarvan dienen te worden onderzocht. Rekening dient gehouden te worden met benodigde vergunningen c.q. meldingen, bijvoorbeeld in het kader van bouwlawaai, omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht ten behoeve van de aanleg van het tijdelijke gronddepot en eventuele afwijking van het bestemmingsplan, meldplicht op grond van het besluit bodemkwaliteit.

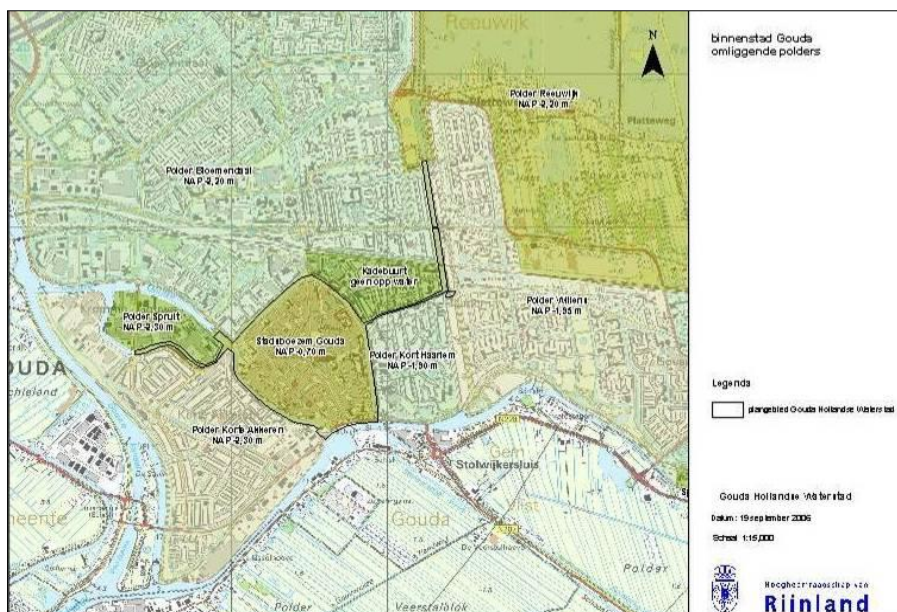
6.1

Referentiesituatie

Het dijktracé vormt de scheiding tussen een aantal watersystemen. Buitendijks ligt de Hollandse IJssel die tot aan de Waaiersluis onder invloed staat van getijwerking. Binnendijks kunnen van west naar oost de volgende watersystemen worden onderscheiden):

- het Gouwekanaal, dat onderdeel uitmaakt van het boezemstelsel van Rijnland (boezempeil NAP -0,62 m);
- de polder Korte Akkeren (peilgebied WW-34, streefpeil NAP -2,39 m);
- de stadsboezem van Gouda (peilgebied RL-27, streefpeil NAP -0,72 m);
- de polder Kort Haarlem (peilgebied WW-36, streefpeil NAP -1,92 m).

Het boezemgemaal Gouda bij het Sluiseiland is één van de vier boezemgemalen van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Hier wordt het overtollige water van de boezem uitgeslagen op de Hollandsche IJssel. Het overtollige water van de stadsboezem van Gouda en sinds kort ook van de polder Kort Haarlem (gemaal Kort Haarlem is in 2011 gebouwd) wordt rechtstreeks uitgeslagen op de Hollandsche IJssel. De waterafvoer van de polder Korte Akkeren vindt plaats op het Gouwe kanaal.



Figuur 6.1. De verschillende watersystemen in de omgeving van Gouda (Hollandse IJssel, stadsboezem Gouda en de omliggende polders)

Om een goed beeld te geven van het watersysteem binnendijks van de IJsseldijk Gouda, is het tracé van de dijk opgedeeld in vijf vakken. Van elk vak is een detail uit de betreffende watersysteemkaart opgenomen. Hierin staan de belangrijkste aspecten van het binnendijkse watersysteem aangegeven.

Aandachtspunten, knelpunten en kansen

De systemen staan via in- en uitlaten direct of indirect met elkaar in verbinding, waardoor uitwisseling van water mogelijk is

Met name de stadsboezem van Gouda heeft te maken met diverse knelpunten zoals:

- het peilbeheer (te weinig speelruimte in bergingscapaciteit).
- waterbalans (grote lekverliezen bij de drie sluizen van Gouda);
- grondwater (te hoge en te lage grondwaterstanden en grondwaterkwaliteit);
- waterkwaliteit (nutriënten en kopergehalten voldoen niet en er is geen specifiek inlaatbeleid);
- beheer en onderhoud (Westvolmolenduiker en Oostvolmolenduiker lopen door de IJsseldijk heen, maar zijn in eigendom van de gemeente Gouda).

Autonome ontwikkeling

Er zijn geen autonome ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied die van invloed zijn op het water.

6.2

Omschrijving van de milieueffecten

Binnen het thema Water zijn vier criteria te onderscheiden, namelijk:

Criterium 1: Invloed op de waterbergingscapaciteit (binnendijks)

Criterium 2: Invloed op de waterkwaliteit (binnendijks)

Criterium 3: Invloed op het bergend vermogen in de Hollandsche IJssel

Criterium 4: Invloed op de grondwaterstanden

Criterium 1 - Invloed op de bergingscapaciteit (binnendijks)

Een vermindering van het bestaande oppervlak open water is niet zonder meer toegestaan. Op enkele plaatsen bevinden zich hoofdwatgangen en vijvers direct binnendijks van de waterkering. Indien (delen van) watgangen worden gedempt dan dient het gedempte oppervlak open water te worden gecompenseerd. In principe moet compensatie plaatsvinden binnen hetzelfde watersysteem. De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'Invloed op de bergingscapaciteit (binnendijks)' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Bergingscapaciteit	Omschrijving
(++)	Aanzienlijke vergroting van de bergingscapaciteit, open oppervlaktewater.
(+)	Vergroting van de bergingscapaciteit, open oppervlaktewater.
(0)	Geen vergroting of verkleining van de bergingscapaciteit, open oppervlaktewater.
(-)	Verkleining van de bergingscapaciteit, open oppervlaktewater.
(--)	Aanzienlijke verkleining van de bergingscapaciteit, open oppervlaktewater.

Criterium 2 - Invloed op de waterkwaliteit (binnendijks)

De Kaderrichtlijn Water is sinds 2000 van kracht en schrijft voor dat in 2015 alle waterlichamen een 'goede ecologische toestand' (GET), en voor sterk veranderde/kunstmatige wateren een 'goed ecologisch potentieel' (GEP) moeten hebben bereikt. De chemische toestand moet voor alle waterlichamen (natuurlijk en kunstmatig) in 2015 goed zijn.

De belangrijkste knelpunten voor de kwaliteit van het waterlichaam Hollandsche IJssel zijn⁵:

Ecologie:

- vis: beperkte paai- en opgroeigebieden, scheepvaartgolven
- macrofyten: gebrek aan ondiepe zones (harde oevers), scheepvaartgolven
- macrofauna: te weinig ondiepe oeverzones (gebrek aan zacht substraat), verontreinigde waterbodems

Biologische ondersteunende parameters:

- overschrijding van PCB's
- eerstelijns overschrijding van koper, kobalt en thallium
- hoge nutriëntenbelasting

Chemische toestand:

- overschrijdingen van som PAK en som drins

Voor het bereiken van een goede waterkwaliteit zijn niet alleen maatregelen noodzakelijk aan de bron, maar moet het water ook goed kunnen doorstromen. Met de dijkversterking kan geen invloed worden uitgeoefend op bronmaatregelen, zoals het voorkomen van diffuse verontreiniging, afspoeling van vuil van verharde oppervlakken en dergelijke. De dijkversterking kan wel van invloed zijn op de doorstroming in een watergang. In negatieve zin, als een watergang bijvoorbeeld wordt versmald, doodlopend wordt gemaakt of wordt vervangen door een duiker. In positieve zin kan worden gedacht aan het verruimen van het doorstroomprofiel van een watergang.

⁵ Brondocument Waterlichaam Hollandsche IJssel, Doelen en maatregelen rijkswateren, Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2009, Herziene versie, 2012.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'Invloed op de waterkwaliteit (binnendijks)' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	
Waterkwaliteit (binnendijks)	Omschrijving
(++)	Aanzienlijke verbetering van de doorstroming waardoor waterkwaliteit verbetert
(+)	Verbetering van de doorstroming waardoor waterkwaliteit verbetert
(0)	Geen verbetering of verslechtering van de doorstroming waardoor huidige waterkwaliteit blijft gehandhaafd
(-)	Verslechtering van de doorstroming waardoor waterkwaliteit verslechtert
(--)	Aanzienlijke verslechtering van de doorstroming waardoor waterkwaliteit verslechtert

Criterium 3 - Invloed op het bergend vermogen in de Hollandsche IJssel (HIJ)

Het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel draagt bij aan de veiligheid tegen overstromen. De dijkverbeteringsmaatregelen zijn gericht op het vergroten van de veiligheid tegen overstromen.

Bij buitendijkse dijkverbetering moet rekening worden gehouden met het waterbergend vermogen van de Hollandsche IJssel. Het verlies aan berging moet grotendeels worden gecompenseerd. Ten opzichte van de gehele Hollandsche IJssel betreft de oppervlakte berging marginaal.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'Invloed op het bergend vermogen in de Hollandsche IJssel' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	
Bergend vermogen HIJ	Omschrijving
(++)	Aanzienlijke vergroting van het bergend vermogen Hollandsche IJssel
(+)	Vergroting van het bergend vermogen Hollandsche IJssel
(0)	Geen vergroting of verkleining van het bergend vermogen Hollandsche IJssel
(-)	Verkleining van het bergend vermogen Hollandsche IJssel
(--)	Aanzienlijke verkleining van het bergend vermogen Hollandsche IJssel

Criterium 4 - Invloed op de grondwaterstanden

Als gevolg van het waterpeilverschil tussen de Hollandsche IJssel en de polders en stadsboezem binnendijks is er sprake van een horizontaal gerichte kwel naar de binnendijkse gebieden (stadszijde). De grootte van de kwel en mede daaraan gerelateerd de grondwaterstanden aan de binnenzijde van de dijk zijn niet alleen afhankelijk van het peilverschil, maar ook van de mate van doorlatendheid van het grondpakket waar het grondwater doorheen stroomt.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'Invloed op de grondwaterstanden' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Grondwaterstanden	Omschrijving
(0)	Geen stijging of daling van de grondwaterstand.
(-)	Kans op schade aan fundering door grondwaterstands daling of kans op wateroverlast bij grondwaterstijging.
(--)	Kans op aanzienlijke schade aan fundering door grondwaterstands daling of kans op aanzienlijke wateroverlast bij grondwaterstijging.

In een aantal alternatieven wordt een constructie aangebracht om de stabiliteit van het grondpakket te waarborgen. Een constructie zorgt er voor dat de kwelweg wordt geblokkeerd, waardoor de eventuele kwel richting binnendijs gelegen gebieden afneemt. Binnen de invloedssfeer van een grondwaterstands daling kunnen negatieve gevolgen optreden voor gebouwen/woningen indien deze gefundeerd zijn op houten palen (optreden paalrot).

Daarnaast kan het dempen van een watergang zorgen voor een stijging van het waterpeil. Dit kan mogelijk ook grondwateroverlast tot gevolg hebben.

6.3

Beoordeling van de milieueffecten

6.3.1

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Waterberging binnendijs

In dit alternatief wordt door de dijkversterkingsmaatregel binnendijs geen water geborgen. Ook heeft dit alternatief geen ruimtebeslag binnendijs ten koste van een watergang. (effectbeoordeling: 0)

Waterkwaliteit binnendijs

In dit alternatief worden als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen geen watergangen gedempt of gegraven. Hierdoor treedt geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op. (effectbeoordeling: 0)

Bergend vermogen HIJ

De dijkversterkingsmaatregel vindt niet in de Hollandsche IJssel plaats. Afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is niet aan de orde. (effectbeoordeling: 0)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Aanvulling met grond heeft nihil effect op de grondwaterstand. De grondwaterstroming en grondwaterstanden worden niet beïnvloed door de dijkversterkingsmaatregel. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Waterberging binnendijks

In dit alternatief wordt door de dijkversterkingsmaatregel binnendijks geen water geborgen. Ook heeft dit alternatief geen ruimtebeslag binnendijks ten koste van een watergang. (effectbeoordeling: 0)

Waterkwaliteit binnendijks

In dit alternatief worden als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen geen watergangen gedempt of gegraven. Hierdoor treedt geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op (effectbeoordeling: 0).

Bergend vermogen H1J

De dijkversterkingsmaatregel vindt niet in de Hollandsche IJssel plaats. Een afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is niet aan de orde. (effectbeoordeling: 0)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

De dijk heeft geen invloed op de grondwaterstroming en grondwaterstanden. De grondwaterstroming en grondwaterstanden worden niet beïnvloed door de dijkversterkingsmaatregel. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

Waterberging binnendijks

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Waterkwaliteit binnendijks

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Bergend vermogen H1J

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Grondwaterstand binnenzijde dijk

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

6.3.2

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Waterberging binnendijks

De watergang binnendijks wordt gedeeltelijk gedempt. (effectbeoordeling: -)

Waterkwaliteit binnendijks

In dit alternatief wordt als gevolg van het opbrengen van grond aan de binnenzijde van de dijk de watergang gedeeltelijk gedempt. Hierdoor treedt echter geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op. (effectbeoordeling: 0)

Bergend vermogen HIJ

De dijkversterkingsmaatregel vindt in zeer beperkte mate in de Hollandsche IJssel plaats. Afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is in zeer beperkte mate aan de orde. (effectbeoordeling: -)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Aanvulling met grond heeft nihil effect op de grondwaterstand. De grondwaterstroming en grondwaterstanden worden niet beïnvloed door de dijkversterkingsmaatregel. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Waterberging binnendijks

De watergang binnendijks wordt gedeeltelijk gedempt. (effectbeoordeling: -)

Waterkwaliteit binnendijks

In dit alternatief wordt als gevolg van het opbrengen van grond aan de binnenzijde van de dijk de watergang gedeeltelijk gedempt. Hierdoor treedt echter geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op. (effectbeoordeling: 0)

Bergend vermogen HIJ

De dijkversterkingsmaatregel vindt niet in de Hollandsche IJssel plaats. Een afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is niet aan de orde. (effectbeoordeling: 0)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Aanvulling met grond heeft nihil effect op de grondwaterstand. De grondwaterstroming en grondwaterstanden worden niet beïnvloed door de dijkversterkingsmaatregel. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Waterberging binnendijks

Dit alternatief heeft geen ruimtebeslag binnendijks. (effectbeoordeling: 0)

Waterkwaliteit binnendijks

In dit alternatief worden als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen geen watergangen gedempt of gegraven. Hierdoor treedt geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op (effectbeoordeling: 0).

Bergend vermogen H1J

De dijkversterkingsmaatregel vindt in de Hollandsche IJssel plaats. Afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is aan de orde. (effectbeoordeling: -)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Aanvulling met grond heeft nihil effect op de grondwaterstand. De grondwaterstroming en grondwaterstanden worden niet beïnvloed door de dijkversterkingsmaatregel. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Waterberging binnendijks

Dit alternatief heeft geen ruimtebeslag binnendijks. (effectbeoordeling: 0)

Waterkwaliteit binnendijks

In dit alternatief worden als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen geen watergangen gedempt of gegraven. Hierdoor treedt geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op (effectbeoordeling: 0).

Bergend vermogen H1J

De dijkversterkingsmaatregel vindt niet in de Hollandsche IJssel plaats. Een afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is niet aan de orde. (effectbeoordeling: 0)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Een damwand is ondoorlatend. Bij constructieve oplossingen zoals een damwand, treedt een klein negatief effect op de grondwaterstand op. Hierdoor kan - vanuit de rivier gezien - de grondwaterstand achter deze constructie veranderen, doordat de constructie als barrière werkt. De grondwaterstand achter de dijk wordt bepaald door de stadsboezem van Gouda. In de stadsboezem van Gouda wordt een constant peil gehandhaafd. Aan deze handhaving wijzigt niets. Hierdoor zal achter de dijk en de stadsboezem van Gouda dan ook geen effect op de grondwaterstand plaatsvinden.

De constructies worden tot een aantal meter in het eerste watervoerende pakket (Pleistocene zand) geplaatst. Dit pakket is in het projectgebied > 10 m.

Dit betekent dat de constructie maximaal 30% van deze zandlaag afsluit. Met de hoge doorlatendheden van zand en lage debieten kan het effect op stijghoogten in deze zandlaag verwaarloosd worden. Kortom, de grondwaterstand achter de dijk kan veranderen door de constructie. De grondwaterstand in Gouda wordt echter bepaald door de watergang, de stadsboezem, achter de dijk. Het effect in het pleistoceen is nihil. (effectbeoordeling: -)

6.3.3

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Waterberging binnendijks

In dit alternatief wordt door de dijkversterkingsmaatregel binnendijks geen water geborgen. Ook heeft dit alternatief geen ruimtebeslag binnendijks ten koste van een watergang. (effectbeoordeling: 0)

Waterkwaliteit binnendijks

In dit alternatief worden als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen geen watergangen gedempt of gegraven. Hierdoor treedt geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op (effectbeoordeling: 0).

Bergend vermogen H1J

De dijkversterkingsmaatregel vindt niet in de Hollandsche IJssel plaats. Een afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is niet aan de orde. (effectbeoordeling: 0)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Een damwand is ondoorlatend. De grondwaterstand achter de dijk wordt bepaald door de watergang achter de dijk. Het effect in het pleistoceen is nihil. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Waterberging binnendijks

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Waterkwaliteit binnendijks

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Bergend vermogen HIJ

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Grondwaterstand binnenzijde dijk

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

Waterberging binnendijks

In dit alternatief wordt door de dijkversterkingsmaatregel binnendijks geen water geborgen. Ook heeft dit alternatief geen ruimtebeslag binnendijks ten koste van een watergang. (effectbeoordeling: 0)

Waterkwaliteit binnendijks

In dit alternatief worden als gevolg van de dijkversterkingsmaatregelen geen watergangen gedempt of gegraven. Hierdoor treedt geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op (effectbeoordeling: 0).

Bergend vermogen HIJ

De dijkversterkingsmaatregel vindt zeer beperkt in de Hollandsche IJssel plaats. Een afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is zeer beperkt aan de orde. (effectbeoordeling: -)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Een damwand is ondoorlatend. De grondwaterstand achter de dijk wordt bepaald door de watergang achter de dijk. Het effect in het pleistoceen is nihil. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 4 - Groene dijk

Waterberging binnendijks

Door de grondoplossing aan binnen- en buitenzijde vindt gedeeltelijke demping van het achterliggende wiel plaats. (effectbeoordeling: -)

Waterkwaliteit binnendijks

Er treedt geen verslechtering of verbetering van de doorstroming van het water op (effectbeoordeling: 0).

Bergend vermogen HIJ

De dijkversterkingsmaatregel vindt in beperkte mate in de Hollandsche IJssel plaats. Afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel is in beperkte mate aan de orde. (effectbeoordeling: -)

Grondwaterstand binnenzijde dijk

Aanvulling met grond heeft nihil effect op de grondwaterstand. De grondwaterstroming en grondwaterstanden worden niet beïnvloed door de dijkversterkingsmaatregel. (effectbeoordeling: 0)

6.3.4

Samenvatting en conclusie

In onderstaande tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op water opgenomen.

	Deelge bied	A			C				F			
Thema	Alternatief	1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitsschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
	Criterium											
Water	1) invloed op de waterbergingscapaciteit (binnendijks)	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	-
	2) invloed op de waterkwaliteit (binnendijks)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3) invloed op het bergend vermogen in de Hollandse IJssel	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	-
	4) invloed op de grondwaterstanden	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Het effect van de verschillende alternatieven op de waterkwaliteit is neutraal. Dit criterium is niet onderscheidend.

Deelgebied A

De ingrepen in deelgebied A scoren op water neutraal. Er wordt geen water gedempt, noch grondwater beïnvloed.

Deelgebied C

In deelgebied C hebben alternatief 1 en 2 een negatief effect op de waterbergingscapaciteit binnendijks, aangezien de watergang gedeeltelijk wordt gedempt. Bovendien hebben alternatief 1 en 3 in beperkte mate invloed (negatief effect) op het bergend vermogen van de Hollandse IJssel.

Alternatief 4 (Constructieve schermen) in deelgebied C is in beperkte mate van invloed op de grondwaterstand aan de binnenzijde van de dijk. Een damwand is ondoorlatend en de grondwaterstand wordt daardoor beïnvloed. Dit wordt negatief beoordeeld. Dit negatieve effect wordt voorkomen door handhaving van een constant peil in de stadsboezem van Gouda.

Deelgebied F

Alternatief 1, 2 en 3 in deelgebied F bestaan uit constructies. Deze hebben een neutraal effect op het aspect water, met uitzondering van een negatief effect op de grondwaterstand. De alternatieven zijn namelijk in beperkte mate van invloed op de grondwaterstand aan de binnenzijde van de dijk. Een damwand is ondoorlatend en de grondwaterstand wordt daardoor beïnvloed. Dit wordt negatief beoordeeld. Dit negatieve effect wordt voorkomen door handhaving van een constant peil in de stadsboezem van Gouda.

Het negatieve effect van alternatief 4 in deelgebied F wordt veroorzaakt door afname van de waterbergingscapaciteit binnendijs, aangezien het wiel gedeeltelijk wordt gedempt. Bovendien vindt de dijkversterkingsmaatregel in beperkte mate in de Hollandsche IJssel plaats, waardoor sprake is van afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel. Dit laatste geldt ook in zeer beperkte mate voor alternatief F3.

6.4

Maatregelen

Op het gebied van water is een aantal negatieve effecten geconstateerd op het waterbergend vermogen en effect op de grondwaterstand. Deze effecten kunnen teniet gedaan worden of geminimaliseerd door het nemen van maatregelen. De alternatieven met constructies zoals een damwand, hebben een negatief effect op de grondwaterstand. Dit negatieve effect wordt voorkomen door handhaving van een constant peil in de stadsboezem van Gouda.

In deelgebied C alternatief 1 en 2 en deelgebied F, alternatief 2 vindt gedeeltelijke demping van het wiel plaats. Het wiel bij deelgebied C vertegenwoordigt een cultuurhistorische waarde. Aangezien het wiel al meerdere malen veranderd is van vorm, is de cultuurhistorische waarde van de vorm van het wiel gering. Om aantasting van het wiel te voorkomen, kan ter plaatse van het wiel een damwand worden geplaatst. De damwanden liggen onder het maaiveld, zodat het beeld van een groene dijk gehandhaafd blijft. Aanleg van een damwand heeft effecten op het bouwlawaai. Ook is er een ruimtelijk effect, aangezien het binnentalud van de dijk een 'knik' zal vertonen.

Tevens kan demping van het wiel gecompenseerd worden door aan een andere zijde van het wiel het wateroppervlak te vergroten. Dit is mogelijk doordat de vorm van het wiel een geringe waarde vertegenwoordigt. Aangesloten kan worden bij de historische vorm van het wiel.

Bij de alternatieven die in beperkte mate in de Hollandsche IJssel plaatsvinden, is sprake van afname van het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel. De maatregelen zijn zodanig uitgewerkt dat het verlies aan bergend vermogen tot een minimum wordt beperkt. Met het oog op de stabiliteit van de waterkeringsconstructie is verdere verkleining van het verlies aan bergend vermogen niet verantwoord.

Met Rijkswaterstaat zijn afspraken gemaakt over eventuele compensatie. In 2012 is afgesproken met RWS dat het verlies aan 18.000 m3 komberging kan worden gecompenseerd door 12 minuten eerder te stoppen met malen vanuit het boezemgemaal bij Gouda.

6.5

Leemten in kennis

Er is geen sprake van een leemte in kennis, die de besluitvorming kan beïnvloeden.

Levensduur- bestendigheid waterkering

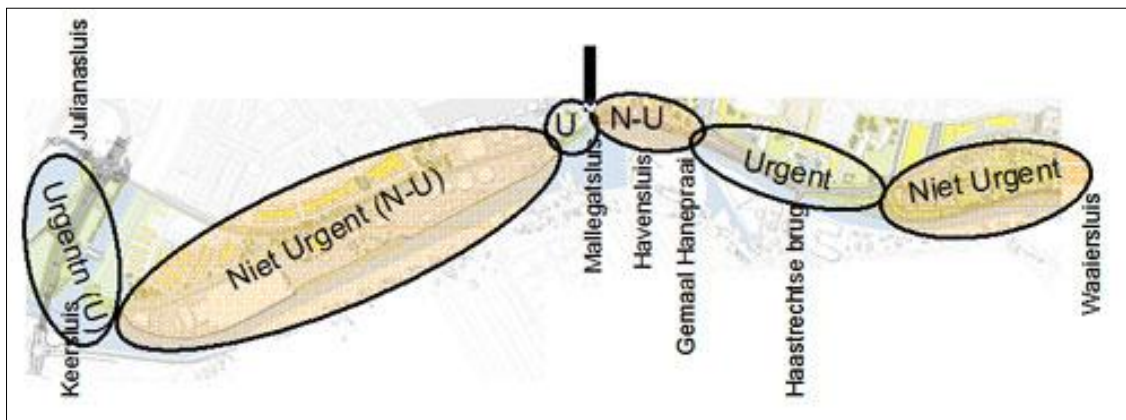
7.1

Referentiesituatie

De bestaande waterkering langs de Hollandsche IJssel in het projectgebied bestaat uit meerdere typen waterkering. Zo zijn er deelgebieden waar een ‘traditioneel’ dijklichaam bestaande uit een binnen- en buitentalud en een zekere kruinhoogte aanwezig is, met name in deelgebied A ‘sluiseiland’ en in deelgebied F ‘Haastrechtsebrug’.

Uit de toetsronde van 2009 blijkt dat de primaire waterkering en een deel van de kunstwerken niet voldoet aan de wettelijke normen, met name de normen voor stabiliteit en hoogte worden niet gehaald. Zie bijlage 12.

In onderstaand figuur 7.1. zijn de urgente en niet urgente delen aangegeven.



Figuur 7.1. Urgente en niet urgente delen VIJG

Voor het beoordelen van de alternatieven in dit MER wordt ervan uitgegaan dat alle alternatieven moeten voldoen aan de toekomstige veiligheidseisen. De alternatieven worden voor het aspect waterkering vergeleken met deze uitgangspunten. Waterveiligheid is het doel van dit project. Daarom wordt het aspect waterkering niet vergeleken met de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Er wordt getoetst in hoeverre de toekomstige waterkering voldoet aan de normen van het Rijk en de criteria die de waterkeringsbeheerder (het hoogheemraadschap Rijnlanden) stelt aan een waterkering.

7.2

Omschrijving van de milieueffecten

Alle alternatieven voldoen aan een robuust ontwerp en aan wettelijke veiligheidsnormen. Robuust ontwerpen betekent: in het ontwerp rekening houden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden zodat een ontwerp ontstaat dat op het moment dat de maatregelen nodig zijn de planperiode blijft functioneren zonder ingrijpende kostbare aanpassingen en uitbreidbaar is.

Binnen het thema waterkering zijn vijf criteria te onderscheiden, namelijk:

Criterium 1: Uitbreidbaarheid

Criterium 2: Onderhoudbaarheid

Criterium 3: beheerbaarheid

Criterium 4: Duurzaamheid

Criterium 5: Grondverzet

Criterium 1 - Uitbreidbaarheid

Het gaat hier om een visie op de toekomst. Is de waterkering na de planperiode nog uitbreidbaar, duurzaam in materiaalgebruik en hoe staat het met de bescherming van de huidige functies (bedrijven en begraafplaats) tegen hoog water?

Uitbreidbaarheid bestaat uit drie elementen:

- Materiaalkeuze: een dijk uitgevoerd in grond is duurzamer dan een constructie met een (verankerde) damwand of een kistdamconstructie. Het gaat hier dus om duurzaamheid in de zin van levenscyclus, herbruikbaarheid, CO₂-uitstoot.
- Uitbreidbaarheid: de mogelijkheden die er zijn om de dijk in de toekomst uit te breiden. Dit om aanpassingen als gevolg van gewijzigde uitgangspunten en berekeningen op te kunnen vangen. Dus is er fysieke ruimte om uit te breiden en is een uitbreiding economisch verantwoord?
- De dijk op lange termijn: Is het een 'schone' dijk, dus is het ontwerp vrij van kunstwerken en niet waterkerende objecten (NWO's). Bij toekomstige uitbreidingen kunnen de NWO's problemen opleveren. Daarnaast zijn kunstwerken en NWO's een potentieel risico voor de toekomst omdat iedere doorsnijding van de waterkering een verzwakking is in de dijk. Bescherming van bestaande functies op lange termijn (bedrijven, begraafplaats en sluiseland). Bestaande functies liggen op dit moment buitendijks. Voor de toekomst kan het van belang zijn om die functies (alsnog) te beschermen tegen hoog water.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'uitbreidbaarheid', waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score uitbreidbaarheid	Omschrijving
(++)	De waterkering is uitgevoerd in grond en is in de toekomst met weinig inspanning uit te breiden. De waterkering is zoveel mogelijk vrij van kunstwerken en NWO's en biedt bescherming tegen hoogwater voor alle bestaande functies.
(+)	De waterkering kan met ander materiaal uitgevoerd zijn dan met grond en is in de toekomst met weinig inspanning uit te breiden. De waterkering is zoveel mogelijk vrij van kunstwerken en NWO's en biedt meer dan in de huidige situatie bescherming tegen hoogwater voor alle bestaande functies.
(0)	De waterkering kan met ander materiaal uitgevoerd zijn dan met grond en is in de toekomst uitbreidbaar, maar dit kost inspanning, omdat er obstakels zijn die uitbreiding bemoeilijken. De waterkering heeft dezelfde kunstwerken en NWO's als in de huidige situatie. Er is geen verbetering in de bescherming van functies ten opzichte van de huidige situatie.
(-)	De waterkering kan met ander materiaal uitgevoerd zijn dan met grond en is in de toekomst uitbreidbaar, maar dit kost veel inspanning, omdat er grote obstakels zijn die uitbreiding bemoeilijken. De waterkering heeft meer kunstwerken en NWO's dan in de huidige situatie. Er is een verslechtering van de bescherming van functies ten opzichte van de huidige situatie.
(--)	De waterkering kan met ander materiaal uitgevoerd zijn dan met grond en is in de toekomst niet uitbreidbaar. De waterkering heeft veel meer kunstwerken en NWO's dan in de huidige situatie. Er is een verslechtering van de bescherming van functies ten opzichte van de huidige situatie.

Criterium 2 - Onderhoudbaarheid

Het criterium Onderhoudbaarheid is gedefinieerd als het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functies van de waterkering blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen.

In het ontwerp is het zeer wenselijk om eisen en randvoorwaarden te stellen voor onderhoud. Er moet nagestreefd worden het onderhoud met een normale beheerinspanning en met beschikbare instrumenten te kunnen uitvoeren. Indien dit niet mogelijk is, moeten de negatieve effecten op het beheer worden meegewogen in de definitieve keuze van een verbeteringsalternatief. Er is een aantal aandachtspunten ten aanzien van onderhoud waar rekening mee gehouden moet worden, zoals:

- Onderhoud met reguliere inspanning en materieel;
- Sluitingsprotocollen voor niet permanente keringen zijn uitvoerbaar;
- Er is voldoende mogelijkheid om (direct) in te kunnen grijpen of invloed uit te oefenen op activiteiten die in of nabij de waterkering kunnen plaatsvinden.
- De aanwezigheid van NWO's vraagt meer inspanning in het kader van vergunningverlening en handhaving.

De alternatieven zijn beoordeeld op het criterium 'Onderhoudbaarheid', waarbij de volgende scores zijn gehanteerd:

Score Onderhoudbaarheid	Omschrijving
(++)	Onderhoud kan met normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. Niet-permanente waterkeringen zijn niet aanwezig binnen de waterkering. Beheerder heeft instrumenten om voortijdig en op afstand maatregelen te treffen. Waterkering is zodanig opgebouwd dat inspanning en kosten voor onderhoud tot een minimum beperkt worden. Er zijn geen NWO's in de waterkering aanwezig.
(+)	Onderhoud kan met normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. Niet-permanente waterkeringen zijn niet aanwezig. De waterkering is zodanig opgebouwd dat onderhoud nauwelijks inspanning en kosten vergt gedurende de levensduur. Er zijn minder NWO's in de waterkering aanwezig dan in de huidige situatie.
(0)	Onderhoud vergt een meer dan normale inspanning maar kan met het gebruikelijke materieel worden uitgevoerd. Protocollen voor niet permanente waterkeringen zijn voorhanden en uitvoerbaar. Beheerder heeft ook mogelijkheden om tijdig maatregelen te treffen, daar waar de waterveiligheid in het geding komt. Er zijn evenveel NWO's aanwezig in de waterkering als in de huidige situatie.
(-)	Onderhoud vraagt een behoorlijke inspanning maar is uitvoerbaar. Er is een enorme inspanning benodigd om de niet permanente waterkeringen te testen, waarbij sluitingsprotocollen complex en moeilijk uitvoerbaar zijn. Er zijn meer NWO's aanwezig in de waterkering als in de huidige situatie.
(--)	Onderhoud is praktisch niet uitvoerbaar. Ook is niet met monitoringsinstrumenten de actuele sterkte van de waterkering in te schatten. Daar waar niet permanente waterkeringen aanwezig zijn, is geen mogelijkheid om werking van kering te testen en aanwezige sluitingsprotocollen zijn niet uitvoerbaar. Er zijn meer NWO's aanwezig in de waterkering als in de huidige situatie.

Criterium 3 - Beheerbaarheid

De waterkering moet eenvoudig beheerbaar zijn. Om de beheerbaarheid van de waterkering te waarborgen, is het zeer wenselijk om nadere eisen en randvoorwaarden te stellen aan het ontwerp. Er is een aantal soorten monitoring gangbaar:

- Inspectie en monitoring voor toetsing: voor de wettelijk verplichte toetsing van de waterkering wordt deze uitgebreid geïnspecteerd en onderzocht. Het gaat hier om de totale waterkering, dus zowel de waterkering als NWO's en waterkerende kunstwerken.
- Jaarlijkse dijkschouw: Bij deze schouw wordt de gehele waterkering visueel geïnspecteerd en wordt op hoofdlijnen vastgesteld of de waterkering voldoet aan de gestelde eisen.
- Inspectie bij hoog water: Tijdens hoog water zal de beheerder de waterkering intensief inspecteren en letten op signalen die duiden op het optreden van faalmechanismen.
- Tussentijdse inspectie: doorgaans zal de beheerder de waterkering regelmatig visueel inspecteren.

De alternatieven zijn beoordeeld op 'beheerbaarheid, waarbij de volgende scores zijn gehanteerd:

Score Inspecteerbaarheid	Omschrijving
(++)	De waterkering is overduidelijk zichtbaar in het landschap. Beheer kan met normale inspanning en materieel worden uitgevoerd.
(+)	De waterkering is duidelijk aanwezig in het landschap. Inspectie kan met normale inspanning en materieel worden uitgevoerd.
(0)	De waterkering is duidelijk aanwezig in het landschap. Beheer kan met enige inspanning en materieel worden uitgevoerd. Schadebeelden zijn alleen inspecteerbaar door speciaal opgeleide dijkbeheerders.
(-)	Beheer vraagt een behoorlijke inspanning maar is, weliswaar moeilijk, praktisch uitvoerbaar. Een aantal elementen van de waterkering die de veiligheid moeten waarborgen en hun schadebeelden zijn moeilijk visueel inspecteerbaar. Daarbij zijn monitoringsinstrumenten niet aanwezig of mogelijk.
(--)	De waterkering is niet duidelijk herkenbaar in het landschap.

Criterium 4 - Duurzaamheid

Onder het criterium duurzaamheid vallen verschillende aspecten:

- Duurzaam materiaal gebruik;
- Duurzaamheid: levensduur van de dijk (materialen);
- Innovativiteit van de dijkverzwaringconcepten op het gebied van duurzaamheid.

Voor het aspect duurzaamheid is het van belang er sprake is van een gesloten grondbalans. Dit wordt echter onder het aspect bodemkwaliteit en criterium 5 ten aanzien van grondverzet behandeld.

In het ontwerp is vooralsnog geen rekening gehouden met duurzaam materiaal gebruik, of innovatieve dijkverzwaringconcepten. Onder innovatieve dijkverzwaringconcepten en duurzaam materiaal gebruik kan bijvoorbeeld worden verstaan het hergebruiken van gerecyclede materialen zoals PVC. Dit is niet aan de orde. De levensduur van de dijk wordt reeds beoordeeld onder criterium 1 en 2.

Score Duurzaamheid	Omschrijving
(++)	Het materiaalgebruik is zeer duurzaam.
(+)	Het materiaalgebruik is duurzaam.
(0)	Het materiaal gebruik is duurzaam.
(-)	Het materiaalgebruik is minder duurzaam.
(--)	Het materiaal gebruik is niet duurzaam.

Criterium 5 - Effecten door grondverzet tijdens de aanlegfase

In de richtlijnen voor het MER zoals op 5 januari 2010 vastgesteld, is opgenomen dat aandacht wordt besteed aan het grondverzet en de logistiek van grondaanvoer en eventueel hiervoor noodzakelijke depots.

Ontgronding is m.e.r.-beoordelingsplichtig als een ontgrondingsvergunning benodigd is. Het gaat in ieder geval om ontgrondingen groter dan 12,5 ha (categorie D 16.1 Besluit m.e.r.). Op basis van de provinciale verordening is dat in dit geval niet aan de orde. De provinciale verordening geeft aan dat bij ontgronding dieper dan 3 m van de primaire waterkering een vergunning nodig is. Binnen de alternatieven die worden beschreven in dit MER, wordt die grens niet overschreden.

Voor het aspect grondverzet is het van belang er sprake is van een gesloten grondbalans, evenals de herbruikbaarheid en kwaliteit van de grond. Deze aspecten worden echter onder het aspect bodemkwaliteit behandeld. De effecten van geluid in de aanlegfase, onder meer ten gevolge van machines voor grondverzet, worden in het hoofdstuk geluid aan de orde gesteld.

Het criterium grondverzet is alleen van belang tijdens de aanlegfase.

Tijdens de dijkverbetering kan zowel ontgraven als opgehoogd worden. Indien er grote hoeveelheden grond worden verzet wordt dit zeer negatief beoordeeld (- -). Indien beperkt grond wordt verzet is dit als negatief beoordeeld (-). In gevallen waarbij geen grond wordt verzet wordt dit als neutraal beoordeeld (0).

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'grondverzet' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Recreatie	Omschrijving
(0)	Er wordt geen tot zeer minimaal grond verzet (0 - 1.000 m ³)
(-)	Er wordt beperkt grond verzet (>1.000 - 15.000 m ³)
(--)	Er wordt een grote hoeveelheid grond verzet (> 15.000 m ³)

7.3

Beoordeling van de milieueffecten

7.3.1

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Uitbreidbaarheid

Met een traditionele groene dijk (grondconstructie), die nagenoeg geen nevenfuncties heeft wordt de maximale beoordeling gehaald. Er bestaat voldoende ruimte voor toekomstige uitbreidingen van de waterkering. (effectbeoordeling: ++)

Onderhoudbaarheid

Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich tot het maaien van de grasbekleding en mogelijk het aanvullen van grond (klei). Onderhoud kan met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. (effectbeoordeling: ++)

Beheerbaarheid

Een groene dijk is verder goed beheerbaar op uiterlijke kenmerken, doordat de waterkering duidelijk waarneembaar is. (effectbeoordeling: +)

Duurzaamheid

Een groene dijk is duurzaam qua materiaalgebruik. De groene dijk bestaat uit grond die verder geen bewerking nodig heeft. De grond is voldoende op voorraad in de omgeving. De levensduur van grond is oneindig. Indien de constructie van groene dijk niet meer voldoet aan de veiligheidseisen kan eenvoudig nieuwe grond aangebracht worden op de dijk (effectbeoordeling ++).

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 4.800 m³ grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor -. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Uitbreidbaarheid

De groene dijk ligt onder de N207 en is in de toekomst goed uitbreidbaar. Indien de dijk in de toekomst versterkt moet worden zal het dijklichaam worden opgehoogd, hierdoor zal ook de N207 opgehoogd moeten worden. Qua materiaalgebruik en uitbreidbaarheid wordt dit alternatief zeer positief beoordeeld. Een deel van het sluiseland komt buitendijks te liggen, dat minder positief is op het gebied van uitbreidbaarheid. De waterkering heeft

dezelfde kunstwerken en NWO's als in de huidige situatie. Overall wordt dit alternatief positief beoordeeld op het aspect uitbreidbaarheid (effectbeoordeling: +).

Onderhoudbaarheid

Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich tot het maaien van de grasbekleding en mogelijk aanvullen van grond (klei). Onderhoud kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Beheerbaarheid

Een groene dijk is verder goed beheerbaar, doordat de waterkering duidelijk waarneembaar is en goed visueel inspecteerbaar. Beheer kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Duurzaamheid

Een groene dijk is duurzaam qua materiaalgebruik. De groene dijk bestaat uit grond die verder geen bewerking nodig heeft. De grond is voldoende op voorraad in de omgeving. De levensduur van grond is oneindig. Indien de constructie van groene dijk niet meer voldoet aan de veiligheidseisen kan eenvoudig nieuwe grond aangebracht worden op de dijk. (effectbeoordeling ++)

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 4.700 m³ grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor -. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

Uitbreidbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Onderhoudbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Beheerbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Duurzaamheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 2.200 m³ grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor (effectbeoordeling: -).

7.3.2

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Uitbreidbaarheid

Het betreft een traditionele groene dijk (grondconstructie). De dijk wordt tevens gebruikt voor gemotoriseerd verkeer. Er bestaat voldoende ruimte voor toekomstige uitbreidingen van de waterkering. Wel dient daarbij rekening gehouden te worden met demping van water. (effectbeoordeling: +)

Onderhoudbaarheid

Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich tot het maaien van de grasbekleding en mogelijk het aanvullen van grond (klei). Onderhoud kan met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. Onderhoud kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Beheerbaarheid

Een groene dijk is verder goed inspecteerbaar op uiterlijke kenmerken, doordat de waterkering duidelijk waarneembaar is. Het beheer kan worden bemoeilijkt, doordat de weg op een dijk ligt. (effectbeoordeling: -)

Duurzaamheid

Een groene dijk is duurzaam qua materiaalgebruik. De groene dijk bestaat uit grond die verder geen bewerking nodig heeft. De grond is voldoende op voorraad in de omgeving. De levensduur van grond is oneindig. Indien de constructie van groene dijk niet meer voldoet aan de veiligheidseisen kan eenvoudig nieuwe grond aangebracht worden op de dijk. (effectbeoordeling ++)

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 5.500 m³ grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor -. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Uitbreidbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Onderhoudbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Beheerbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Duurzaamheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 5.000 m3 grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor -. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Uitbreidbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Onderhoudbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Beheerbaarheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Duurzaamheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 3.500 m3 grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor -. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Uitbreidbaarheid

Deze oplossing wordt neutraal beoordeeld op het gebied van uitbreidbaarheid. De waterkering is uitbreidbaar maar dit kost inspanning. De bescherming van functies blijft gehandhaafd. (effectbeoordeling: 0)

Onderhoudbaarheid

Een verankerde constructie kan op een goede wijze beheerd en onderhouden worden. Dit kost wel meer inspanning dan bij een groene dijk. Dit wordt als positief beoordeeld. Onderhoud kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Beheerbaarheid

De constructie bevindt zich voor een zeer groot deel onder de grond. De dijk zelf bestaat echter uit een groene dijk en is goed inspecteerbaar op uiterlijke kenmerken. Beheer kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Duurzaamheid

Voor het produceren van een stabiliteitsscherm in de vorm van een damwand is veel energie en grondstoffen nodig. Dit maakt het alternatief voor het toepassen van stabiliteitsschermen niet duurzaam qua materiaalgebruik. Een stabiliteitsscherm heeft een lange levensduur. Door fluctuerende waterstanden kan er op lange termijn oxidatie ontstaan aan de stabiliteitsschermen indien deze als stalen damwanden worden uitgevoerd. Innovatieve stabiliteitsverbeterende maatregelen kunnen hiervoor als alternatief dienen. Vooralnog wordt uitgegaan van stalen damwanden. (effectbeoordeling: -)

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 400 m3 grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor 0. (effectbeoordeling: 0)

7.3.3

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Uitbreidbaarheid

Deze oplossing wordt negatief beoordeeld op het gebied van uitbreidbaarheid. De waterkering is uitbreidbaar maar dit kost inspanning. Bij uitbreiding moet er een stuk damwand opgelast worden. Bovendien is sprake van verhoging van de weg op de kruin van de dijk. Samen met de aansluiting op m.n. de Haastrechtse brug levert dit complicaties op. De bescherming van functies blijft gehandhaafd. (effectbeoordeling: -)

Onderhoudbaarheid

Een verankerde constructie kan op een goede wijze onderhouden worden. Dit kost wel meer inspanning dan bij een groene dijk. Dit wordt als positief beoordeeld. Onderhoud kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Beheerbaarheid

De constructie (damwand buitenkruinlijn) bevindt zich onder de grond. De verankering is niet zichtbaar. Daardoor wordt dit alternatief negatief beoordeeld op inspecteerbaarheid op uiterlijke kenmerken. Beheer kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Duurzaamheid

Voor het produceren van een stabiliteitsscherm in de vorm van een damwand is veel energie en grondstoffen nodig. Dit maakt het alternatief voor het toepassen van stabiliteitsschermen niet duurzaam qua materiaalgebruik. Een stabiliteitsscherm heeft een lange levensduur. Door fluctuerende waterstanden kan er op lange termijn oxidatie ontstaan aan de stabiliteitsschermen indien deze als stalen damwanden worden uitgevoerd. Innovatieve stabiliteitsverbeterende maatregelen kunnen hiervoor als alternatief dienen. Vooralsnog wordt uitgegaan van stalen damwanden. (effectbeoordeling: -)

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van grondverzet. De hoeveelheid is niet exact bekend, maar naar verwachting beperkt. Als gevolg waarvan het effect neutraal wordt beoordeeld (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Uitbreidbaarheid

Deze oplossing wordt neutraal beoordeeld op het gebied van uitbreidbaarheid. De waterkering is uitbreidbaar maar dit kost inspanning. Bij uitbreiding moet er een stuk damwand opgelast worden. Weliswaar ligt in dit deelgebied de aansluiting met de Haastrechtse brug, echter de weg hoeft in dit alternatief niet verhoogd te worden, uitsluitend de constructie. De bescherming van functies blijft gehandhaafd. (effectbeoordeling: 0)

Onderhoudbaarheid

Een verankerde constructie kan op een goede wijze onderhouden worden. Dit kost wel meer inspanning dan bij een groene dijk. Dit wordt als positief beoordeeld. Onderhoud kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Beheerbaarheid

De constructie bevindt zich voor een zeer groot deel onder de grond. De verankering is helemaal niet zichtbaar. Daardoor wordt dit alternatief negatief beoordeeld op inspecteerbaarheid op uiterlijke kenmerken. Beheer kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Duurzaamheid

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 0 m3 grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor neutraal. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

Uitbreidbaarheid

Deze oplossing wordt neutraal beoordeeld op het gebied van uitbreidbaarheid. De waterkering is uitbreidbaar maar dit kost inspanning. Bij uitbreiding moet de betonbalk opgehoogd worden. Weliswaar ligt in dit deelgebied de aansluiting met de Haastrechtse brug, echter de weg hoeft in dit alternatief niet verhoogd te worden, uitsluitend de constructies. De bescherming van functies blijft gehandhaafd. (effectbeoordeling: 0)

Onderhoudbaarheid

Een verankerde constructie kan op een goede wijze onderhouden worden. Dit kost wel meer inspanning dan bij een groene dijk. Dit wordt als positief beoordeeld. Onderhoud kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Beheerbaarheid

Het stabiliteitsscherm in de vorm van een damwand in het buitentalud bevindt zich gedeeltelijk onder de grond en het water. De constructie met de betonbalk bevindt zich voor een zeer groot deel onder de grond. De verankering is helemaal niet zichtbaar. Daardoor wordt dit alternatief negatief beoordeeld op inspecteerbaarheid op uiterlijke kenmerken. Beheer en onderhoud kunnen worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. (effectbeoordeling: -)

Duurzaamheid

Voor het produceren van een betonbalk is veel energie en grondstoffen nodig. Dit maakt het alternatief voor het toepassen van dit alternatief niet duurzaam qua materiaalgebruik. Dit alternatief heeft een lange levensduur. Door fluctuerende waterstanden kan er op lange termijn oxidatie ontstaan aan de constructie indien deze als stalen damwanden worden uitgevoerd. Innovatieve stabiliteitsverbeterende maatregelen kunnen hiervoor als alternatief dienen. Vooral nog wordt uitgegaan van stalen damwanden. (effectbeoordeling: -)

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 4.500 m³ grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor negatief. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 4 - Groene dijk

Uitbreidbaarheid

Er bestaat voldoende ruimte voor toekomstige uitbreidingen van de waterkering. De dijk wordt tevens gebruikt als weg. Ter plaatse van de aansluiting met de Haastrechtse brug is ophoging van de dijk minder eenvoudig. Het stabiliteitsscherm in de vorm van een damwand in het buitentalud aan de westzijde is uitbreidbaar, maar dit kost meer inspanning dan de groene dijk aan de oostzijde van de brug. (effectbeoordeling: 0)

Onderhoudbaarheid

Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich tot het maaien van de grasbekleding en mogelijk het aanvullen van grond (klei). Onderhoud kan met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. Onderhoud kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. Het stabiliteitsscherp (damwand) in het buitentalud bevindt zich gedeeltelijk onder de grond en het water. De constructie kan op een goede wijze onderhouden worden. Dit kost wel meer inspanning dan bij een groene dijk. (effectbeoordeling: -)

Beheerbaarheid

Een groene dijk is verder goed tot zeer goed inspecteerbaar op uiterlijke kenmerken, doordat de waterkering duidelijk waarneembaar is. Beheer kan met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. Beheer kan worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. Het stabiliteitsscherp (damwand) in het buitentalud aan de westzijde bevindt zich gedeeltelijk onder de grond en het water. De constructie kan op een goede wijze beheerd worden. Dit kost wel meer inspanning dan bij een groene dijk. (effectbeoordeling: -)

Duurzaamheid

Een groene dijk is duurzaam qua materiaalgebruik. De groene dijk bestaat uit grond die verder geen bewerking nodig heeft. De grond is voldoende op voorraad in de omgeving. De levensduur van grond is oneindig. Indien de constructie van groene dijk niet meer voldoet aan de veiligheidseisen kan eenvoudig nieuwe grond aangebracht worden op de dijk. (effectbeoordeling ++)

Grondverzet

In dit alternatief is sprake van 24.000 m³ grondverzet. De effectbeoordeling is daardoor zeer negatief. (effectbeoordeling: --)

7.3.4

Samenvatting en conclusie

In navolgende tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op levensduurbestendigheid waterkering opgenomen.

Deelgebied		A			C				F			
Thema	Alternatief	1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitsschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
	Criterium											
Levensduur- bestendigheid waterkering	1) uitbreidbaarheid	++	+	+	+	+	+	0	-	0	0	0
	2) onderhoudbaarheid	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3) beheerbaarheid	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4) duurzaamheid	++	++	++	++	++	++	-	-	-	-	-
	5) grondverzet	-	-	-	-	-	-	0	0	0	-	--

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Deelgebied A

De alternatieven in deelgebied A hebben positieve tot zeer positieve effecten wat betreft levensduurbestendigheid, met uitzondering van het beheer en onderhoud bij het korte en lange tracé onder de N207 (alternatief 2 en 3). Hier kan het beheer en onderhoud worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt.

Alternatief 1 (Groene dijk) is als zeer positief beoordeeld op het aspect uitbreidbaarheid, onderhoudbaarheid en beheerbaarheid. Er bestaat voldoende ruimte voor toekomstige uitbreidingen van de waterkering langs het oorspronkelijke tracé. Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich tot het maaien van de grasbekleding en mogelijk het aanvullen van grond (klei). Beheer en onderhoud kunnen met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd.

Voor het aspect grondverzet is het van belang er sprake is van een gesloten grondbalans, evenals de herbruikbaarheid en kwaliteit van de grond. Deze aspecten worden echter onder het aspect bodemkwaliteit behandeld. De effecten van geluid in de aanlegfase, onder meer ten gevolge van machines voor grondverzet, worden in het hoofdstuk geluid aan de orde gesteld. In deelgebied A scoren alle alternatieven negatief op het onderdeel grondverzet. De hoeveelheden grond liggen tussen de 2.200 m³ en 4.802 m³.

Deelgebied C

In deelgebied C zijn de effecten van de alternatieven 1, 2 en 3 positief op uitbreidbaarheid. De drie alternatieven zijn goed inspecteerbaar en er is ruimte om uit te breiden. Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich namelijk tot het maaien van de grasbekleding en mogelijk het aanvullen van grond (klei). Beheer en onderhoud kunnen met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. Het beheer en onderhoud kunnen alleen worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. Hierdoor is dit negatief

beoordeeld voor alle 4 de alternatieven. Alternatief 4 gaat uit van aanleg van constructieve schermen (kistdamconstructie met stalen damwanden aan weerszijden van de kruin) en uitbreiding kost inspanning, waardoor dat neutraal wordt gewaardeerd. Een verankerde constructie onderhouden en beheren is goed mogelijk, echter kost meer inspanning dan een groene dijk. Aangezien de constructie zich onder de grond bevindt, wordt dit alternatief zeer negatief beoordeeld op inspecteerbaarheid.

In deelgebied C variëren de hoeveelheden grondverzet van 3.500 m³ tot 5.500 m³ in alternatief C1, C2 en C3. Deze alternatieven scoren negatief. Alternatief 4 scoort neutraal, aangezien hier sprake is van 400 m³.

Deelgebied F

De uitbreidbaarheid in deelgebied F, alternatief 1 is gecompliceerd. De waterkering is uitbreidbaar maar dit kost inspanning. Bij uitbreiding moet er een stuk damwand opgelast worden. Bovendien is sprake van verhoging van de weg op de kruin van de dijk. In alternatief 2 en 3 wordt dit positiever beoordeeld, namelijk neutraal, aangezien de weg in dit alternatief niet opgehoogd hoeft te worden, uitsluitend de constructie.

Alternatief 4 (groene dijk) geeft eveneens een neutraal effect, maar om andere redenen. Er bestaat voldoende ruimte voor toekomstige uitbreidingen van de waterkering. Ter plaatse van de aansluiting met de Haastrechtse brug en het stabiliteitsscherm (damwand) in het buitentalud aan de westzijde, is ophoging van de dijk echter minder eenvoudig.

De alternatieven 1, 2, 3 en 4 zijn negatief beoordeeld op beheer en onderhoud. Een verankerde constructie kan op een goede wijze beheerd en onderhouden worden. Dit kost wel meer inspanning dan bij een groene dijk. Het onderhoud van een groene dijk beperkt zich tot het maaien van de grasbekleding en mogelijk het aanvullen van grond (klei). Beheer en onderhoud kunnen met een normale inspanning en materieel worden uitgevoerd. Het beheer en onderhoud kunnen alleen worden bemoeilijkt doordat op de dijk een weg ligt. Hierdoor is dit negatief beoordeeld voor alle 4 de alternatieven.

In deelgebied F is wat betreft grondverzet sprake van een negatieve score in alternatief 1 en 3 en van een zeer negatieve score in alternatief 4. In alternatief 4 is voornamelijk sprake van een grondoplossing, waarbij 24.000 m³ grond wordt verzet.

7.4

Maatregelen

Het waarborgen van de wettelijke veiligheid tegen overstroming en daarmee het aspect waterkering is een doel van dit project. Alle alternatieven voldoen aan deze doelstelling. Er zijn daarom geen maatregelen nodig om effecten op het gebied van waterkering te verzachten.

Wel dienen bij het beheer en onderhoud van de dijk verkeersmaatregelen te worden getroffen, indien sprake is van een weg over de dijk (alternatieven A2, A3, C, F).

7.5

Leemten in kennis

Er is geen sprake van een leemte in kennis, die de besluitvorming kan beïnvloeden.

Archeologie en cultuurhistorie

8

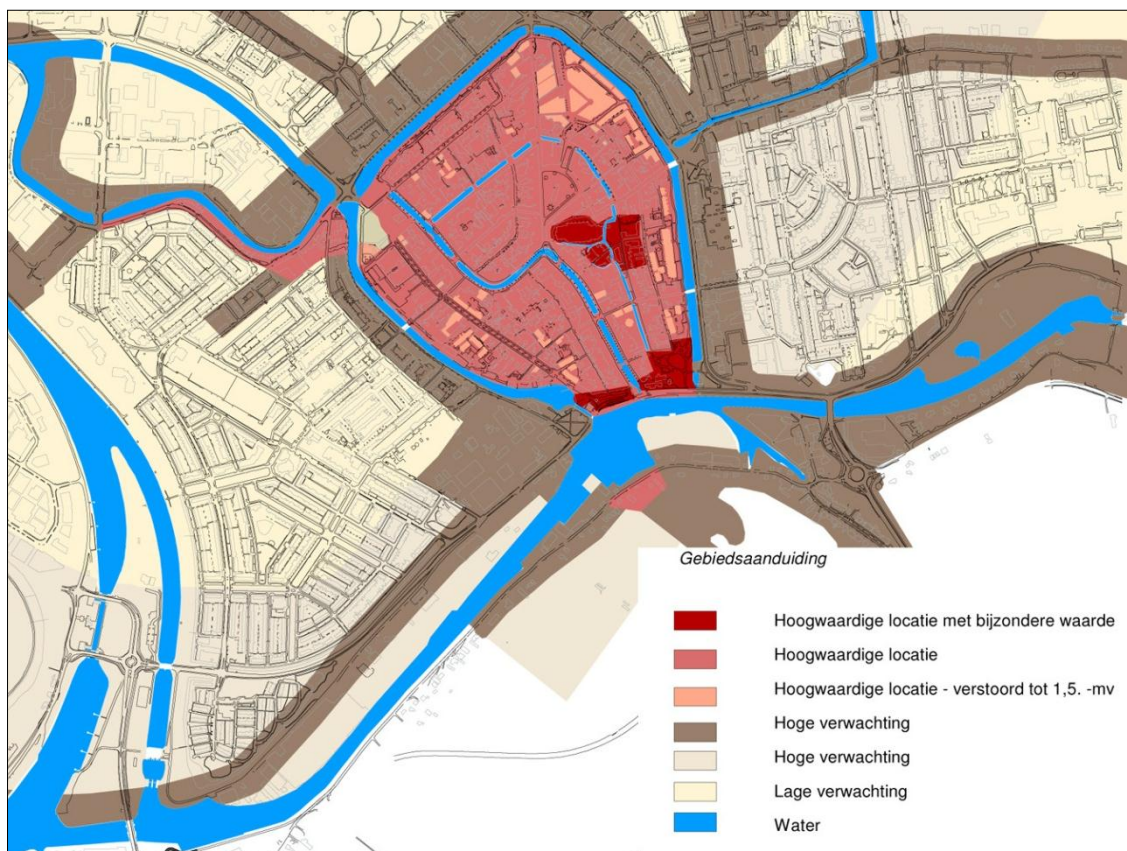
8.1

Referentiesituatie

Huidige situatie

Archeologie

De Archeologische Basiskaart Gouda (2011) is de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart waarop staat aangegeven welke archeologische verwachting er geldt binnen de verschillende stadsdelen wat betreft het kunnen aantreffen van archeologische of cultuurhistorische waarden. Daarbij staat per zone aangegeven welke voorwaarden er gesteld worden aan de ruimtelijke ontwikkeling binnen de betreffende zone.



Figuur 8.1. Uitsnede Archeologische Basiskaart Gouda (2011)

Uit figuur 8.1 komt naar voren dat in alle deelgebieden zowel op het bestaande als het nieuwe tracé een hoge verwachtingswaarde archeologie geldt. Voor de gebieden met een hoge verwachting vanaf 0,5 m-mv geldt dat een archeologievergunning nodig is voor projecten groter dan 100 m² waarvan de bodemverstorende ingrepen dieper reiken dan 0,5 m-mv.

Voor de gebieden met een hoge verwachting vanaf 2,0 m-mv geldt dat een archeologievergunning nodig is voor projecten groter dan 100 m² waarvan de bodemverstorende ingrepen dieper reiken dan 2,0 m-mv.

Op basis van de provinciale verordening worden gebieden met een hoge of zeer hoge bekende archeologische waarde beschermd. Met uitzondering van het meest westelijke deel van deelgebied F (dit deel van de binnenstad van Gouda betreft een 'hoogwaardige locatie met bijzondere waarde') vallen deze gebieden buiten het plangebied.

Inventariserend veldonderzoek d.m.v. grondradar en boringen (2011)

Het bureauonderzoek (Grontmij archeologische rapporten 644-A) en het Inventariserend Veldonderzoek (Grontmij Archeologische Rapporten 1022) dat heeft plaatsgevonden, is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid, nog voordat de gemeentelijke Archeologische Basiskaart 2011 is vastgesteld. Het Bureauonderzoek geeft voor een deel van het plangebied een afwijkend beeld dan de Archeologische Basiskaart van Gouda. In dit MER is uitgegaan van de verwachtingswaarden zoals deze voor het plangebied zijn vastgesteld in het bureauonderzoek (Grontmij Archeologische Rapporten 644-A) en ook zijn getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Op basis van de toen geldende Archeologische Basiskaart (2004) bestond het vermoeden dat rondom de Goejanverwelledijk (deelgebied F) mogelijk nog restanten van voormalige sluizen en intacte bodemlagen behorende tot de afzettingen van de Hollandsche IJssel kunnen voorkomen.

Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek met grondradaronderzoek is in dit onderzoek geconcludeerd dat er (vermoedelijk) geen sluisrestanten aanwezig zijn in de dijk. De verdachte locaties liggen op basis van resultaten namelijk niet over de gehele breedte van de dijk en zijn bovendien niet rechtlijnig van vorm, zoals van een muurwerk/sluis door de dijk verwacht kan worden, om op voorhand in aanmerking te komen als nog in de ondergrond aanwezige (deels) intacte sluis. Op de locatie van de eerder uitgevoerde grondradarpilot, ter hoogte van de T-splitsing Sportlaan-Krugerlaan, werden tijdens het inventariserende onderzoek met grondradar geen objecten of verdachte locaties waargenomen. Aanvullend booronderzoek heeft geen aanvullende informatie over de aard van de verdachte locaties opgeleverd.

Hieruit volgt dat de dijkversterking voor wat betreft de archeologie zonder beperkingen kan worden uitgevoerd met uitzondering van de locatie van de voormalige Vuilebrassluis (deelgebied F) en enkele verdachte zones in het dijklichaam, zoals deze volgen uit het inventariserend onderzoek van Grontmij (Grontmij Archeologische Rapporten 1022).

Inventariserend veldonderzoek, voormalige Vuilebrassluis (2015)

In september 2015 is de locatie van de voormalige Vuilebrassluis nader onderzocht. Met behulp van dit booronderzoek zijn de resten van de Vuilebrassluis aangetroffen. Deze resten dateren vermoedelijk vanaf de 16^e eeuw. De resten zullen door het slaan van een damwand verstoord worden. Echter gezien de diepte van de sluisresten (ca. 6-7 m -mv) en de beperkte mate van de verstoring wordt een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Indien evenwel civieltechnische graafwerkzaamheden tot de genoemde diepte zullen plaatsvinden wordt, vanwege de technische complexiteit van een eventueel gravend onderzoek in een dijk, een archeologische begeleiding aanbevolen.

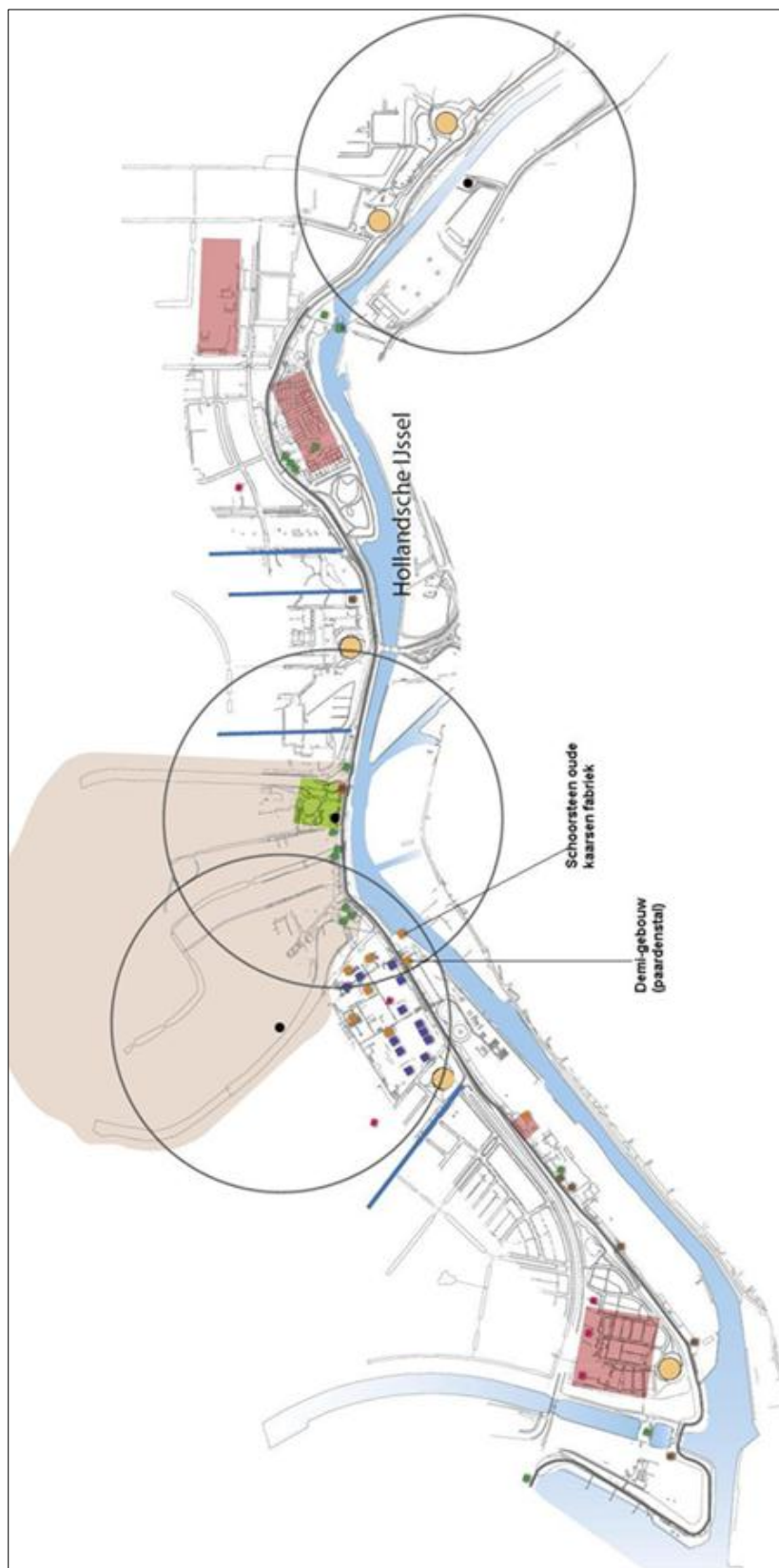
Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waarden in de provincie Zuid-Holland zijn weergegeven in de Cultuurhistorische atlas van de provincie (CHS). Voor een uitgebreide beschrijving van de landschapsgenese en bewoningsgeschiedenis wordt verwezen naar het Bureauonderzoek van Grontmij (Grontmij Archeologische rapporten 644-A). In figuur 8.2 zijn vanuit de CHS en de gemeentelijke monumentenlijst zowel de rijksmonumenten als de andere cultuurhistorische waardevolle objecten en structuren weergegeven. Opgemerkt wordt dat ook de parkrand met singel en wielen van cultuurhistorische waarde is, deze parkrand staat niet op de cultuurhistorische waardenkaart. De wielen zijn wel aangegeven als cultuurhistorisch waardevol.

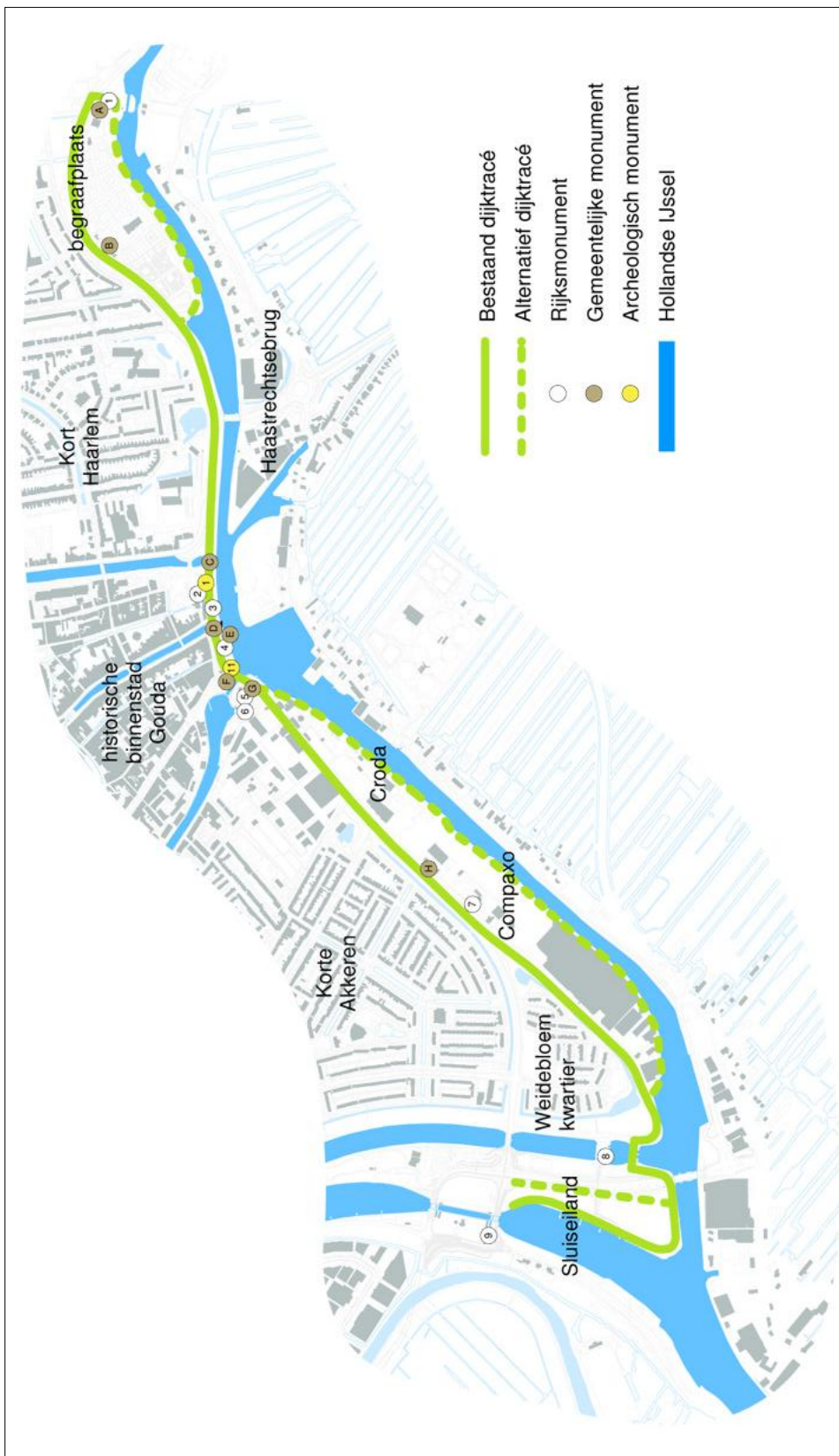
Het huidige tracé van de IJsseldijk is nog grotendeels oorspronkelijk. Slechts op enkele plaatsen is het historische tracé aangepast, te weten:

- de dichting van de aansluiting tussen Havensluis en Hollandse IJssel, na de watersnoodramp van 1953, hierdoor is de historische rol van de Veerstal veranderd van toegangsweg naar de stad in een doorgaande weg langs de stad (tussen deelgebied C en F);
- de aanleg van de doorgaande weg voor de Oude en Nieuwe Veerstal langs (tussen deelgebied C en F). Hierdoor is het dijktracé meer richting de Hollandsche IJssel komen te liggen;
- de aanleg van het Gouwe- en Stroomkanaal heeft de loop van de dijk doorbroken (deelgebied A).

De huidige ligging van de dijk is in figuur 8.2 weergegeven met een zwarte lijn.



Figuur 8.2. Cultuurhistorische waardenkaart (o.b.v. Cultuurhistorische atlas Zuid-Holland en gemeentelijke monumentenlijst gemeente Gouda)



Figuur 8.3. Monumentenkaart (bron: Cultuurhistorische atlas Provincie Zuid-Holland, gemeentelijke monumentenlijst Gouda en Archeologische Basiskaart Gouda, 2011)

Monumenten

In totaal liggen op of in de directe omgeving van het plangebied 9 Rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten en 2 archeologische monumenten. In figuur 8.3 zijn de Rijks-, gemeentelijke- en archeologische momenten weergegeven met een cijfer en letter. De binnenstad van Gouda is een beschermd stadsgezicht.

De objecten 5, 6, 9, 8 en B en G liggen in of grenzen aan het plangebied.

Rijksmonumenten:

1. Waaiersluis;
2. Houtmansplantsoen (park/voormalig kasteelterrein), inclusief muziektent, hekwerk rond Kroningslinde, monument van de voormalige burgemeester en het monument van de gebroeders De Houtman.
3. Molen 't Slot.
4. Sluiswachterswoning bij Tolhuis (Nieuwe Veerstal).
5. **Sluiswachtershuis bij Mallegatsluis (Veerstal).**
6. **Twee gevelstenen in de oostelijke sluismuur van de Mallegatsluis (resten van de oude sluis).**
7. Watertoren (Schielands Hoge Zeedijk 20).
8. Complex van Mr. P.A. Pijnacker Hordijkemaal met keersluis (Schielands Hoge Zeedijk 71).
9. **Julianasluis.**

Gemeentelijke monumenten:

- A. Sluiswachterswoning van de Waaiersluis (Goejanverwelledijk16).
- B. **Aula begraafplaats, muur met entree van het IJsselhof en de twee dienstwoningen (Goejanverwelledijk 4-6-8).**
- C. Wielrijdersbank (Houtmansplantsoen - Nieuwe Veerstal).
- D. Bebouwing aan de Nieuwe Veerstal nr. 7 met Punt 6-8.
- E. Havensluis.
- F. Bebouwing aan de Veerstal (nrs. 2 t/m 22, 30 en 32 met Peperstraat 75-79 en Bogen 67).
- G. **Mallegatsluis.**
- H. Schipperswachtklokaal (Schielands Hoge Zeedijk 1).

Hoogwaardige locatie met bijzondere waarde

- I. Houtmansplantsoen/Punt. Betreft de resten van het Kasteel Huis Ter Gouwe en de resten van een molen en stadsmuur. Tevens terrein van provinciaal belang (bron: CHS, Provincie Zuid-Holland)
- II. Restanten van verdedigingswerken (waaronder Rotterdamse Poort) langs Veerstal (bron: ABG, 2011)

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is de reeds aangelegde N207 over het sluiseland meegenomen in de effectbeoordeling.

8.2

Omschrijving van de milieueffecten

Binnen het thema Archeologie en Cultuurhistorie zijn drie criteria te onderscheiden, namelijk:

- Criterium 1: effecten op archeologische waarden
- Criterium 2: effecten op historische geografische waarden
- Criterium 3: effecten op historische (steden)bouwkundige waarden

Criterium 1 - Archeologische waarden

Bij het aspect archeologie gaat het om de fysieke sporen in de bodem die informatie kunnen verschaffen over vroegere menselijke samenlevingen.

Een zeer positieve score (++) is binnen de archeologie niet van toepassing. Er zijn geen alternatieven, maatregelen of ingrepen mogelijk die een zeer positieve uitwerking hebben of een verbetering vormen voor de strikte plaatsgebonden en (vaak) unieke archeologische context of waarden. Een positieve score (+) kan worden toegekend indien archeologische waarden bij een planinpassing opzettelijk worden ontzien of extra beschermd. Tevens staat hier een grondwaterspiegelverhoging vermeld, omdat archeologische resten doorgaans beter geconserveerd blijven indien deze onder water staan. Dit geldt echter alleen voor de vondsten die altijd al onder grondwaterniveau lagen. Indien de archeologische waarden of structuren zichtbaar worden gemaakt voor het publiek, kan hieruit ook een positieve beoordeling voortkomen aangezien daarmee het maatschappelijk draagvlak en de beleving wordt vergroot. Geen ingreep wordt als vanzelfsprekend neutraal beoordeeld. Ook een handhaving van conserveringsomstandigheden of werkzaamheden waarbij de bestaande conserveringsomstandigheden niet bedreigd worden, wordt als neutraal (0) beoordeeld. Indien de werkzaamheden er toe leiden dat tijdens of na de uitvoering de (mogelijke) archeologische waarden licht verstoord of aangetast (kunnen) worden, hetgeen ook geldt voor een tijdelijke grondwaterverlaging (bronnering o.i.d.) wordt dit beoordeeld als negatief (-). Door het opbrengen van veel grond kan (mogelijk) zetting optreden waardoor die ingreep, eenzelfde beoordeling krijgt. Indien de werkzaamheden er toe kunnen leiden dat de (mogelijke) archeologische waarden ernstig verstoord of vernietigd worden of dat er een permanente grondwaterverlaging optreedt, dan worden deze ingrepen/plannen beoordeeld als sterk negatief (--).

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'archeologie' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	Omschrijving
(++)	Niet van toepassing.
(+)	Planinpassing, grondwaterspiegel verhoging.
(0)	Geen ingreep, consolidatie, geen effect.
(-)	Lichte verstoring of aantasting door tijdelijke grondwaterverlaging of zetting.
(--)	Vernietiging, ernstige verstoring, permanente grondwaterverlaging.

Criterium 2 - Historische geografische waarden

Bij het aspect historische geografie gaat het om de historische wisselwerking tussen de mens en de fysieke leefomgeving. Die wisselwerking kan tot uiting komen in de landschappelijke elementen en ruimtelijke patronen.

Een positieve score wordt toegekend als het element of de structuur wordt versterkt/verbeterd. De mate waarin daarvan sprake is, bepaalt of het effect als zeer positief (++) of positief (+) wordt beoordeeld. Voorbeelden van positieve beoordelingen zijn toename in zichtbaarheid of herkenbaarheid, het terugbrengen van een bepaalde samenhang tussen structuren en/of elementen of het ontstoren van een gebied (bijvoorbeeld door afname van recreatiedruk) om de fysieke kwaliteit te bewaren (conserveren). Een negatieve score wordt toegekend als het element of de structuur wordt aangetast. Hierbij valt te denken aan verstoring of doorsnijding. Als zeer negatief wordt beoordeeld als een element of structuur geheel wordt verwijderd, niet herkenbaar meer is of zeer zwaar wordt aangetast.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'historische geografie' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	Omschrijving
(++)	Het element of structuur wordt versterkt (bijvoorbeeld een veel betere zichtbaarheid of herkenbaarheid.)
(+)	De wijziging heeft een positief effect op het element, de structuur of het landschap.
(0)	De wijziging heeft geen effect.
(-)	Er is sprake van verstoring of doorsnijding.
(--)	Er is sprake van verdwijning/vernieling of zware aantasting.

Criterium 3 - Historische (steden)bouwkundige waarden

Bij het aspect historische (steden)bouwkunde gaat het om zowel de constructieve en technische kenmerken van gebouwen en tuinen, als om de architectuurhistorische aspecten. Op een hoger schaalniveau betreft dit aspect de stedenbouwkundige waarden.

Een positieve score wordt toegekend als het element wordt versterkt of verbeterd. De mate waarin bepaalt of het effect als zeer positief (++) of positief (+) wordt beoordeeld. Voorbeelden van positieve effecten zijn als de zichtbaarheid van een gebouw toeneemt, als de ensemblewaarde wordt

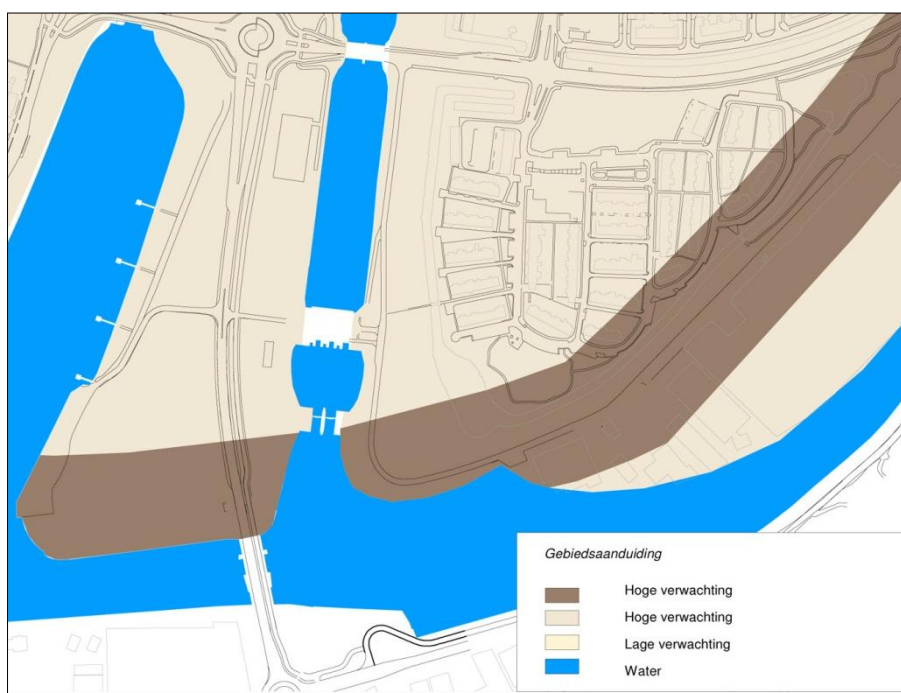
vergroot of de technische staat wordt verbeterd (geconserveerd). Een negatieve score wordt toegekend als het element wordt aangetast. Als een element of structuur geheel wordt verwijderd, niet herkenbaar meer is of zeer zwaar wordt aangetast leidt dit tot een zeer negatieve score. Voorbeelden van negatieve effecten zijn een doorsnijding van een ensemble of aantasting (of zelfs slopen) van een waardevol object of een gedeelte daarvan.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium ‘historische (steden)bouwkunde’ waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	Omschrijving
(++)	Het object of het ensemble wordt versterkt.
(+)	De wijziging heeft een positief effect op het object of het ensemble.
(0)	De wijziging heeft geen effect.
(-)	Er is sprake van verstoring of aanraking van het object of het ensemble.
(--)	Er is sprake van vernietiging of zware aantasting van het object of het ensemble.

8.3

Beoordeling van de milieueffecten



Figuur 8.4. Deelgebied A en C Archeologische verwachtingswaarden (bron: ABK Gouda, 2011⁶)

⁶ In de effectbeoordeling is uitgegaan van de g(lage) verwachtingswaarde voor het plangebied, zoals opgenomen in het Bureauonderzoek voor de projectlocatie uitgevoerd door Grontmij in 2010 en getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag.



Figuur 8.5. Deelgebied A en C Monumenten

8.3.1

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Archeologie

Voor deelgebied A is aanvullend archeologisch onderzoek niet nodig zo blijkt uit het archeologisch bureauonderzoek, uitgevoerd in 2010 (Grontmij archeologische rapporten 466-A). Voor dit deel van het plangebied geldt volgens het bureauonderzoek uit 2010 een lage verwachtingswaarde. Dit in tegenstelling tot de ABK van Gouda de uit 2011 waarin het gebied een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft meegekregen (de randzone vanaf 0,5 m -mv, het binnengebied van het sluiseiland vanaf 2 m -mv). In deze effectbeoordeling is echter uitgegaan van de verwachtingswaarden zoals deze volgen uit het gespecificeerde bureauonderzoek zoals uitgevoerd door Grontmij.

Het alternatief 'groene dijk' kan door zetting, indien daar archeologische waarden aanwezig zijn, de archeologie licht verstoren. De precieze gevolgen van zetting voor de eventuele archeologische waarden in de diepere ondergrond zijn echter onbekend (Grontmij, 2010). Aangezien de verwachting in dit deel van het plangebied laag is en er geen vergraving plaatsvindt, wordt het effect van alternatief A1 neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Historische geografie

Dit deelgebied veroorzaakt beperkt effect op de historische geografie, doordat het bestaande dijktracé zijn functie en ligging behoudt (effectbeoordeling: 0)

Historische (steden)bouwkunde

Op het gebied van historische stedenbouwkunde is er eveneens geen effect, doordat het bestaande dijktracé zijn functie en ligging behoudt. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Archeologie

Doordat het baanlichaam van de N207 recent is aangelegd, zal de grondtoevoeging op het grondlichaam van de N207 ten behoeve van de dijkversterking van de groene dijk er niet toe leiden dat na de uitvoering daarvan de (mogelijke) archeologische waarden verstoord worden. De groene dijk kan echter, daar waar de N207 niet op het dijktracé is gelegen door zetting, de archeologie licht verstoren. Op basis van archeologisch bureauonderzoek (Grontmij, 2010) kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting op deze locaties laag is en dat de werkzaamheden zonder beperkingen kunnen worden uitgevoerd. Het effect wordt neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Historische geografie

Door toepassing van het nieuwe tracé verliest de historische dijk plaatselijk zijn functie, maar zal daar wel behouden blijven. Op termijn zal dit effect hebben op de herkenbaarheid van het oorspronkelijke sluseiland met waterkeringen en de 80 jaar jongere toevoeging van de N207. De verschuiving naar het grondlichaam van de dijk aan de oostzijde tast de herkenbaarheid van het oorspronkelijke dijklichaam aan, door dominantie van de nieuw gebouwde N207 heeft dit verhoudingsgewijs grote gevolgen voor de samenhang in het totaalbeeld. (effectbeoordeling: --)

Historische (steden)bouwkunde

Op het gebied van historische stedenbouwkunde is er een identiek effect aan de oostzijde, omdat de aansluitingen op gemaal en keersluis de samenhang van dit monumentale complex aantasten: de relatie tussen de twee delen bestaat uit de grondlichamen. Ook bestaat het risico dat de symmetrie van beide kanten wordt doorbroken, wat een verdere aantasting tot gevolg heeft. Juist doordat dit alternatief geheel in grond wordt uitgevoerd is helderheid in de relatie tussen waterkering en N207 van groot belang. (effectbeoordeling: --)

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

Archeologie

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief A2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect wordt verwezen naar de effectbeoordeling voor alternatief A2.

Historische geografie

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief A2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect wordt verwezen naar de effectbeoordeling voor alternatief A2.

Historische (steden)bouwkunde

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief A2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect wordt verwezen naar de effectbeoordeling voor alternatief A2.

8.3.2

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Archeologie

Specifiek voor het deel van het plangebied tussen het de Julianasluis en het bedrijfsterein van Croda/Uniquema (deelgebied C), is aanvullend archeologisch onderzoek niet nodig zo blijkt uit het van archeologisch bureauonderzoek, uitgevoerd in 2010 (Grontmij Archeologische Rapporten 644-A). De archeologische verwachtingswaarde is hier laag. Bovendien zijn de zettingseffecten van de groene dijk op eventueel aanwezige archeologie niet precies vast te stellen, als gevolg waarvan het effect neutraal wordt beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Historische geografie

In dit alternatief wordt het wiel gedeeltelijk aangetast door de grond die wordt toegevoegd aan het bestaande dijklichaam. Het wiel wordt gedeeltelijk gedempt, wat een negatief effect geeft op de historisch geografische waarden. (effectbeoordeling: -)

Historische (steden)bouwkunde

Op het gebied van historische stedenbouwkunde zijn er geen effecten, omdat de dijkversterking geen invloed heeft op de omliggende waardevolle objecten. Wel wordt aangesloten op het complex van de keersluis en het Mr. P. A. Pijnacker Hordijkemaal. De aansluiting op de keersluis is, in samenhang met de aansluiting in deelgebied A van belang voor de samenhang van het complex. De aansluiting leidt in dit alternatief niet tot negatieve effecten aangezien de ligging niet wijzigt. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Archeologie

De binnenwaartse verzwaring, kan als gevolg van zetting, de archeologie licht verstoren. Gezien de lage verwachtingswaarde ter plaatse en het archeologisch bureauonderzoek (Grontmij Archeologische Rapporten 644-A)

concludeert dat de werkzaamheden zonder beperkingen kunnen worden uitgevoerd, wordt het effect hier neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Historische geografie

De bestaande kruin van de dijk wordt aan de binnenzijde van de dijk opgehoogd. De eeuwenlang vrijwel ongewijzigde ligging van de as van de dijk wordt duidelijk herkenbaar binnenwaarts opgeschoven. In het verleden is dat alleen bij grote structurele ingrepen gebeurd, zoals de aanleg van het Gouwekanaal. Het element in de context van de historische structuur wordt aangetast. Het wiel wordt gedeeltelijk gedempt, wat een negatief effect geeft op de historisch geografische waarden. Tevens vindt aan de binnenzijde van de dijk taludverflauwing plaats. Dit wordt zeer negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: --)

Historische (steden)bouwkunde

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van de effecten wordt verwezen naar Alternatief C1.

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Archeologie

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief C2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect wordt verwezen naar de effectbeoordeling voor alternatief C2.

Historische geografie

De bestaande kruin van de dijk wordt gedeeltelijk afgegraven en buitendijks weer opgehoogd. De eeuwenlang vrijwel ongewijzigde ligging van de dijk wordt duidelijk herkenbaar opgeschoven, in het verleden is dat alleen bij grote structurele ingrepen gebeurd, zoals de aanleg van het Gouwekanaal. Het element in de context van de historische de structuur wordt fors aangetast, met een zeer negatief effect als gevolg. (effectbeoordeling: --)

Historische (steden)bouwkunde

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief C2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect wordt verwezen naar de effectbeoordeling voor alternatief C2.

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Archeologie

Deelgebied C heeft conform het archeologisch bureauonderzoek (Grontmij, 2010) een lage verwachtingswaarde. De stabiliteitsschermen (kistdamconstructie met stalen damwanden aan weerszijden van de kruin) kunnen er toe leiden dat aanwezige archeologische waarden (deels) aangetast

zullen worden. Gezien de lage verwachtingswaarde wordt het effect echter neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Historische geografie

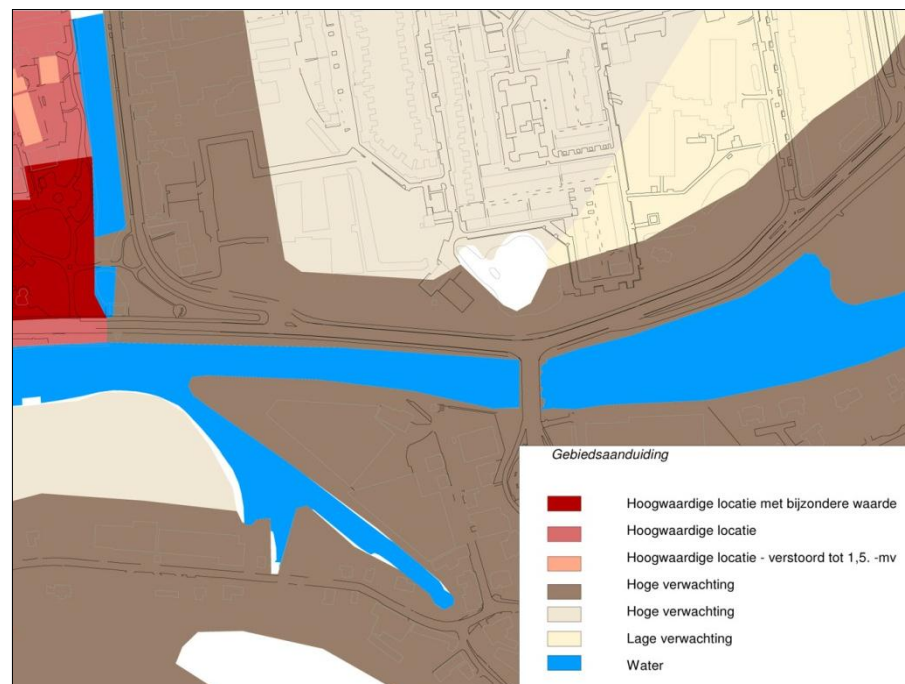
Dit alternatief veroorzaakt nauwelijks tot geen effect op de historische geografie, doordat het bestaande dijktracé zijn functie en ligging behoudt. De verbreding van de kruin en het steiler worden van het talud leiden weliswaar tot enig effect op de dijk, maar dit komt niet tot uiting in de effectscore. (effectbeoordeling: 0)

Historische (steden)bouwkunde

Op het gebied van historische stedenbouwkunde wordt aangesloten op het complex van de keersluis en het Mr. P.A. Pijnacker Hordijkemaal. Het aanbrengen van en de aansluiting met damwanden op de kwetsbare constructie van de keersluis vormt een risico, maar leidt niet tot een negatief effect. (effectbeoordeling: 0)

8.3.3

Deelgebied F



Figuur 8.6. Deelgebied F Archeologische verwachtingswaarden (bron: ABK Gouda, 2011)



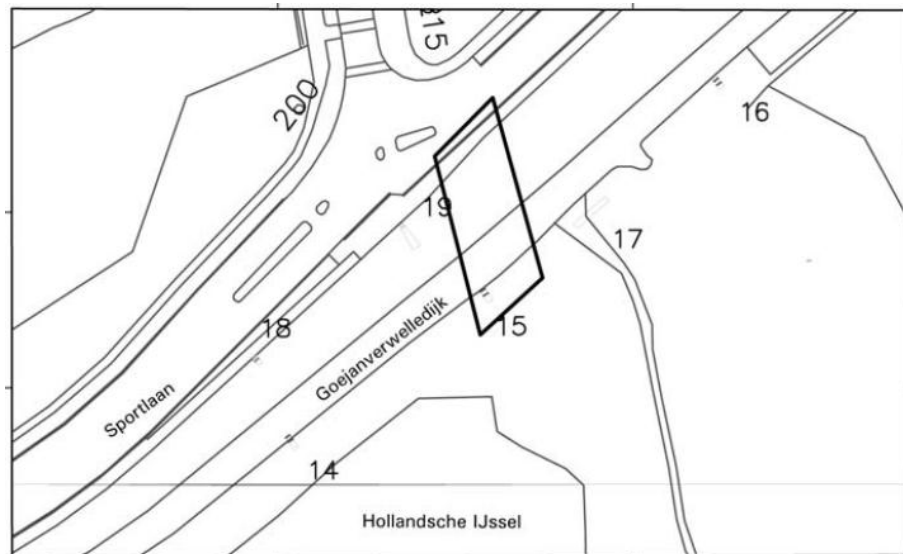
Figuur 8.7. Deelgebied F Monumenten

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Archeologie

Dit deelgebied heeft volgens de Archeologische Basiskaart Gouda een hoge (tot zeer hoge) archeologische verwachting (vanaf 0,5 m -mv). Uit het in 2011 afgeronde bureauonderzoek (Grontmij Archeologische Rapporten 644-A) volgt de aanbeveling om ter plaatse van dit deelgebied aanvullend onderzoek uit te voeren naar eventuele sluisrestanten. Uit het inventariserend veldonderzoek met grondradaronderzoek (Grontmij Archeologische Rapporten 1022) blijkt dat er geen sluisrestanten worden verwacht, met uitzondering van de voormalige locatie van de Vuilebrassluis. Deze locatie ligt ter hoogte van de T-splitsing Krugerlaan - Sportlaan (zie figuur 8.8). Het vermoeden dat er ter plaatse van de Vuilebrassluis nog restanten aanwezig zijn is bevestigd in het inventariserend veldonderzoek met boringen dat in 2015 is uitgevoerd door Archeomedia (Rapport A15-077-I).

Tijdens het onderzoek van Archeomedia zijn delen van de oostelijke sluismuur en de sluisvloer aangetroffen. Deze resten, vermoedelijk uit de 16^e eeuw, zullen door het slaan van damwanden verstoord worden. Archeologisch vervolgonderzoek wordt echter niet noodzakelijk geacht, wel wordt bij eventuele graafwerkzaamheden archeologische begeleiding aanbevolen. Het effect op de sluisrestant van de Vuilebrassluis wordt, conform de beoordelingsmethodiek zeer negatief beoordeeld voor de alternatieven F1, F2 en F3 (effectbeoordeling --). Ook zetting als gevolg van het verzwaren van de dijk heeft effect op de nog aanwezige resten van de Vuilebrassluis, dit effect wordt licht negatief beoordeeld. (effectbeoordeling -)



Figuur 8.8. Locatie voormalige Vuilebrassluis

Historische geografie

Het bestaande dijktracé behoudt zijn functie en ligging. De ingreep veroorzaakt geen effect op de historische geografie. Het wiel wordt niet aangetast. (effectbeoordeling: 0)

Historische (steden)bouwkunde

Op het gebied van historische stedenbouwkunde zijn er geen effecten, omdat de dijkversterking geen invloed heeft op de omliggende waardevolle objecten. Deze objecten liggen op voldoende afstand van de dijkversterking. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Archeologie

Deelgebied F volgens de Archeologische Basiskaart Gouda een hoge (en deels zeer hoge) archeologische verwachting (vanaf 0,5 m -mv). Uit aanvullend onderzoek blijkt met name de voormalige sluislocatie van de Vuilebrassluis verstoord te worden door het slaan van een damwand in de buitenkruinlijn. Zoals beschreven onder alternatief F1, wordt dit effect als zeer negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: --)

Historische geografie

Het bestaande dijktracé behoudt zijn functie en ligging. De ingreep veroorzaakt geen effect op de historische geografie. (effectbeoordeling: 0)

Historische (steden)bouwkunde

Op het gebied van historische stedenbouwkunde zijn er geen effecten, omdat de dijkversterking geen invloed heeft op de omliggende waardevolle objecten.

Deze objecten liggen op voldoende afstand van de dijkversterking.
(effectbeoordeling: 0)

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

Archeologie

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief F1. Ook een constructie in het talud leidt naar verwachting tot aantasting van de in de dijk aanwezige restanten van de Vuilebrasssluis. (effectbeoordeling: --)

Historische geografie

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1.
(effectbeoordeling: 0)

Historische (steden)bouwkunde

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor de effectbeoordeling wordt verwezen naar de beschrijving onder alternatief F1.
(effectbeoordeling: 0)

Alternatief 4 - Groene dijk

Archeologie

Deelgebied F volgens de Archeologische Basiskaart Gouda een hoge (tot zeer hoge) archeologische verwachting (vanaf 0,5 m -mv). De aangetroffen restanten van de Vuilebrasssluis worden, als gevolg van de zetting die optreedt in dit alternatief, naar verwachting negatief beïnvloed. Dit doordat de fragmentatie van de restanten verder zal toenemen onder invloed van zetting.
(effectbeoordeling: --)

Historische geografie

Het bestaande dijktracé behoudt zijn functie. In het meest oostelijke deel van de dijk wordt de kruin van de dijk buitenwaarts verlegd, in de eeuwenlang nauwelijks gewijzigde ligging van de dijk is dit een aantasting van de historische waarde. In dit alternatief wordt ook het wiel aangetast door de grond die wordt toegevoegd op het bestaande dijklichaam. (effectbeoordeling: --)

Historische (steden)bouwkunde

Op het gebied van historische stedenbouwkunde zijn er geen effecten, omdat de dijkversterking geen invloed heeft op de omliggende waardevolle objecten. Deze objecten liggen op voldoende afstand van de dijkversterking.
(effectbeoordeling: 0)

8.3.4

Samenvatting en conclusie

In navolgende tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op archeologie en cultuurhistorie opgenomen.

Deelgebied		A			C				F			
Alternatief												
Thema	Criterium	1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
Archeologie en cultuurhistorie	1) effecten op archeologische waarden	0	0	0	0	0	0	+	++	++	++	++
	2) effecten op historische geografische waarden	--	--	--	-	-	--	0	0	0	0	--
	3) effecten op historische (steden)bouwkundige waarden	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Deelgebied A

De alternatieven in deelgebied A zijn neutraal gewaardeerd op archeologie. Op basis van archeologisch onderzoek is geconcludeerd dat werkzaamheden zonder beperkingen kunnen worden uitgevoerd.

De alternatieven 2 en 3 hebben een zeer negatief effect op historische geografische waarden en historische stedenbouwkundige waarden, omdat de aansluitingen op gemaal en keersluis de samenhang van dit monumentale complex aantasten: de relatie tussen de twee delen wordt immers gelegd door de grondlichamen. Ook bestaat het risico dat de symmetrie van de dijkstructuur aan beide kanten wordt doorbroken. De dijkversterking heeft in deelgebied A geen invloed heeft op de bouwhistorisch waardevolle objecten.

Deelgebied C

Deelgebied C is neutraal gewaardeerd op archeologie. Op basis van archeologisch onderzoek is geconcludeerd dat werkzaamheden zonder beperkingen kunnen worden uitgevoerd.

Alternatieven C2 en C3 hebben zeer negatieve effecten op de historisch geografische waarden. De eeuwenlang vrijwel ongewijzigde ligging van de dijk wordt duidelijk herkenbaar opgeschoven. In het verleden is dat alleen bij grote structurele ingrepen gebeurd, zoals de aanleg van het Gouwekanaal. Het waardevolle structurelement wordt daarmee fors aangetast. In de alternatieven C1 en C2 wordt het wiel gedeeltelijk gedempt, wat een negatief effect geeft op de historisch geografische waarden.

De dijkversterking heeft geen invloed heeft op de omliggende waardevolle objecten. De historisch (steden)bouwkundige waarden worden in geen van de alternatieven aangetast.

Deelgebied F

Alle alternatieven die uitgaan van technische constructies hebben zeer negatieve gevolgen voor de archeologische waarden (te weten de sluisrestanten van de voormalige Vuilebrassluis). De sluismuren en -bodem zijn nog steeds, zij het gefragmenteerd, aanwezig in de dijk. Alternatief F4, leidt tot een minder direct effect, maar als gevolg van zetting wordt het effect op de archeologie hier negatief beoordeeld.

De historische geografie wordt aangetast in alternatief F4, dit vanwege een (minimale) aantasting van het wiel door de grond die wordt toegevoegd op het bestaande dijklichaam en het deels verleggen van het historisch waardevolle dijktracé. Er zijn geen effecten op de historische stedenbouwkundige waarden.

8.4

Maatregelen

Archeologie

Volgens de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz 2007) is het nationaal beleid om te streven om archeologische waarden in situ (ter plekke) te behouden. Dit kan onder meer bereikt worden door planaanpassing of plan-inpassing. Indien behoud in situ echter niet mogelijk blijkt, dan zullen de archeologische waarden ex situ behouden moeten worden. Dit betekent dat de archeologische waarden opgegraven en onderzocht moeten worden en vervolgens volledig gedocumenteerd en geconserveerd in het depot bewaard moeten worden voor mogelijk later onderzoek. Het opgraven of ex situ bewaren van archeologische waarden is echter onwenselijk en dient niet als uitgangspunt gehanteerd te worden maar dient enkel als een noodmaatregel. In deelgebied F is sprake van een zeer negatief effect.

In het inventariserend veldonderzoek (Archeomedia, 2015) worden archeologische maatregelen voorgesteld voor deelgebied F. Indien er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden ter hoogte van de voormalige Vuilebrassluis en met een diepte waarop de sluisrestanten zijn aangetroffen dan wordt geadviseerd om tijdens de uitvoering daarvan archeologische begeleiding uit te laten voeren. Dit dient tijdig te worden gemeld bij de bevoegde overheid en in overeenstemming met de opdrachtgever en bevoegd gezag te gebeuren.

De historische geografie wordt aangetast in alle alternatieven in deelgebied A, in deelgebied C alternatief 1, 2 en 3 en in deelgebied F alternatief F4. In alternatief F4 kan aantasting van het wiel worden voorkomen. Hiertoe kan als mitigerende maatregel een damwand in het binnendijkse talud worden

geplaatst ter plaatse van het wiel. Deze damwand komt niet boven het maaiveld uit en voorkomt de gedeeltelijke demping.

8.5

Leemten in kennis

Uit het inventariserend onderzoek van Grontmij in 2011 (Grontmij Archeologische Rapporten 1022) blijkt dat ter plaatse van de (in eerste instantie) verdachte sluislocaties (met uitzondering van de Vuilebrassluis) vermoedelijk geen sluisrestanten meer aanwezig zijn. Desondanks worden er middels grondradaronderzoek en boringen wel puinresten waargenomen in de dijk. De herkomst en oorsprong van deze restanten is niet met zekerheid vast te stellen. Het is dus ook niet met zekerheid uit te sluiten dat er archeologisch waardevolle restanten in de dijk aanwezig zijn en is het zodoende altijd mogelijk dat tijdens de werkzaamheden toevalsvondsten worden gedaan. Indien hiervan sprake mocht zijn, dient het bevoegd gezag hiervan op de hoogte te worden gesteld in het kader van de wettelijke meldingsplicht.

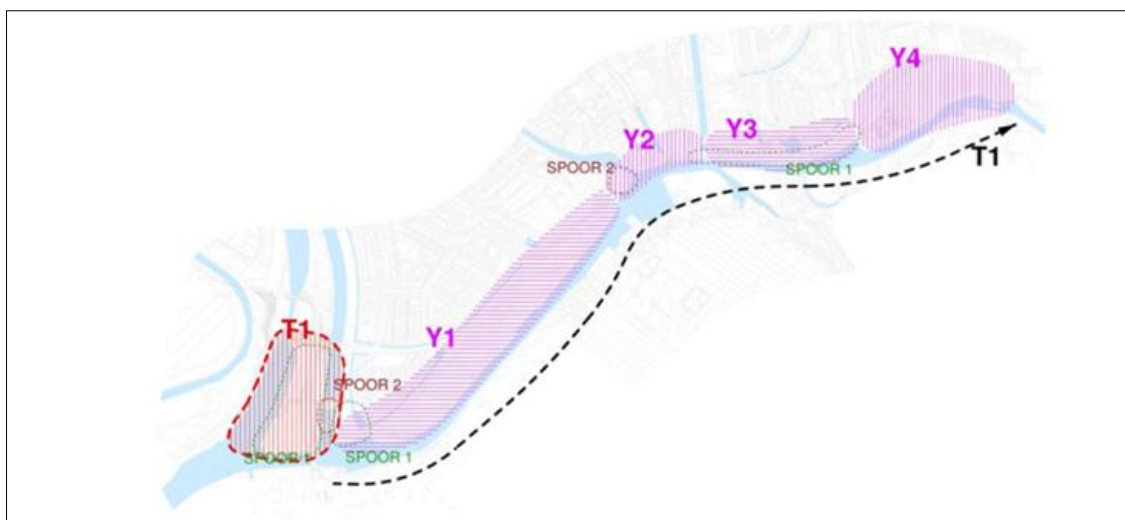
De ruimtelijke aspecten van de bestaande situatie en de visie op de ruimtelijke kwaliteit van de verzwaring zijn voor het gehele waterkeringstraject op hoofdlijnen beschreven. De onderlinge samenhang in het traject is van belang als kader voor de afzonderlijke aanpassingen. De locaties van deze afzonderlijke aanpassingen zijn gedetailleerder beschreven.

9.1

Referentiesituatie

Algemeen

Op basis van de ruimtelijke kenmerken is een onderverdeling van het waterkeringstraject gemaakt, de begrenzingen vallen niet volledig samen met de deelgebieden (zie figuur 9.1).



Figuur 9.1. Onderverdeling van het waterkeringstraject op basis van de ruimtelijke kenmerken

Er zijn twee ruimtelijk sterk verschillende plandelen, de onderverdeling van het traject (T):

- T1. de Gouwemonding met het sluseiland
- T2. de Hollandse IJssel en de IJsseldijk, daarin is een onderverdeling van dijk en rivier herkenbaar (Y):
 - Y1-bedrijven tussen dijk en IJssel;
 - Y2-oude stadskern aan de IJssel;
 - Y3-dijk langs IJssel;
 - Y4-IJsselhof tussen dijk en IJssel.

De plandelen zijn als samenhangende eenheid herkenbaar vanaf zowel de rivier als de dijk, ondanks de soms grote verschillen in het ruimtelijke karakter van de aangrenzende gebieden als deze worden waargenomen vanaf de dijk of vanaf de rivier.

De bestaande ruimtelijke kenmerken en waarden zijn bepaald door:

- de ontwikkelgeschiedenis, er is een complex leesbaar totaalbeeld o.a. omdat grootste omvang van de bebouwing in korte periode is ontstaan, tot 1936 was het bebouwde gebied ongeveer gelijk aan 1615, er is een verveelvoudiging vanaf 1950 tot nu, zoals beschreven in hoofdstuk 8;
- de primaire functie als 'dijk', dit is de bescherming van het achterland tegen de rivier, dit is ook de functionele reden van de aanpassingen, maar ruimtelijk is deze slechts beperkt bepalend;
- het dagelijkse gebruik van dijk en rivier, dit is ruimtelijk de meest bepalende factor, ook voor de voorwaarden en mogelijkheden van de toekomstige kwaliteit.

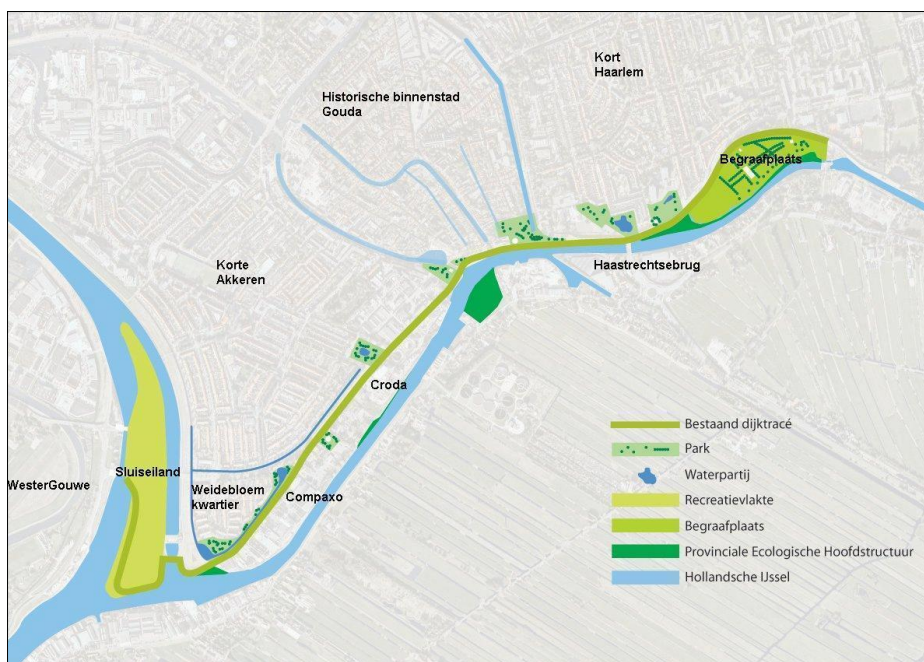
Landschappelijke waarden

De huidige waterkering en de Hollandsche IJssel zijn al eeuwen onlosmakelijk met elkaar verbonden. Deze twee lange lijnen ontmoeten en wijken van elkaar. Zij gaan een relatie aan met de stad Gouda.

De Hollandsche IJssel ontmoet het Sluiseiland. Het Sluiseiland is een langgerekt eiland. Ten zuiden en ten zuidwesten van het Sluiseiland stroomt de Hollandsche IJssel. De belangrijkste landschappelijke kwaliteiten van het Sluiseiland (deelgebied A) zijn groene dijken, de oevers met aanlegsteigers, het uitzicht vanaf de dijk op de IJssel en de Gouwe, de (water)kunstwerken en de karakteristieke bomenrijen. Het Sluiseiland vormt ruimtelijk een belangrijke schakel tussen Westergouwe en de stad Gouda en is onderdeel van het stadsfront.

Na de Haastrechtsebrug krijgt de huidige waterkering een veel landelijker karakter (deelgebied F).

Waar de Hollandsche IJssel en de huidige waterkering wijken ligt buitendijks gebied. Het betreft het buitendijksgebied nabij de woonwijken Weidebloemkwartier, Korte Akkeren namelijk de bedrijfslocatie waar onder andere, Compaxo, Croda zijn gevestigd (tussen deelgebied C en D).



Figuur 9.2. Landschappelijke eenheden

Tij

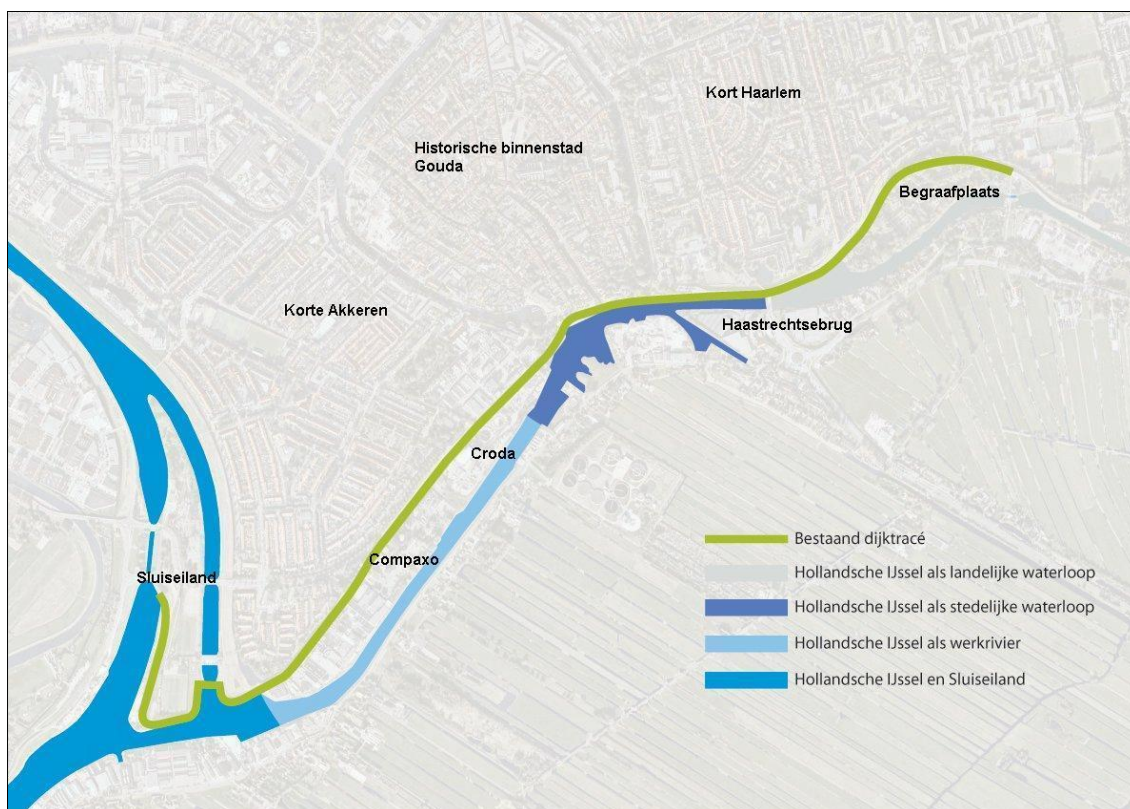
Een opvallende eigenschap van de Hollandse IJssel is het tij en de effecten daarvan op de oever. De belevingswaarde ervan is hoog en komt op veel manieren terug in de inrichting en het gebruik van de oevers. Zeker de buitendijkse natuur draagt bij aan het ervaren ervan. Door de getijdewerking heeft de hier grotendeels vrij smalle rivier in voornamelijk stedelijk gebied toch een sterke associatie met de eigen dynamiek van de natuur. Een waardevol contrast.

Na de Waaiersluis, ten oosten van de begraafplaats, is de Hollandse IJssel gekanaliseerd. Het tij loopt dus tot dit traject langs Gouda.

Verschijningsvorm van de waterkering

De Hollandsche IJssel neemt in de huidige situatie verschillende verschijningsvormen aan. In figuur 9.2. zijn deze verschijningsvormen aangegeven. De indeling is van belang geweest bij de uitwerking van de ruimtelijke visie.

In de huidige situatie is de verschijningsvorm van de waterkering grotendeels een groene dijk. Een groene dijk neemt relatief veel ruimte in.



Figuur 9.3. Verschijningsvorm van de Hollandsche IJssel

Variatie

Over de korte afstand van 4 km tussen Waaiersluis en Julianasluis, waar Rijnland verantwoordelijk is voor de IJsseldijk, transformeert de rivier van een rustiek, door groene oevers begrensd riviertje naar een breed vaarwater. De oevers variëren van het parkachtige karakter van de IJsselhof tot het volledig utilitaire gebruik van de bedrijfsgebieden meer stroomafwaarts, met daar tussendoor de vooral vanaf het water beleefbare buitendijkse natuur.

T1 Gouwemonding en sluiseiland

De Gouwemonding bestaat uit twee aansluitingen op de IJssel:

- de vaarweg via de, recent tot twee kolken uitgebreide Julianasluis;
- het stroomkanaal, in- en uitwateringskanaal van het boezemgemaal Pijnacker Hordijk, samen met de keersluis een rijksmonument.

Het grondlichaam van de N207 beperkt de herkenbaarheid van deze twee uitmondingen van de Gouwe in de IJssel: het stroomkanaal is slecht zichtbaar achter de remmingwerken en er is geen visuele relatie meer met de vaarweg.

De vaarweg is breed en door de recente inrichting met diverse voorzieningen voor de beroepsvaart vooral eigentijds utilitair van karakter.

Het beeld van het stroomkanaal wordt juist bepaald door gemaal en keersluis uit 1936. Maat en schaal daarvan vragen zorgvuldigheid in de aansluitingen erop om de herkenbaarheid niet verder te beperken.

Het sluiseiland is door de recente bouw van de extra kolk en van de N207 inclusief brug over de Hollandsche IJssel nog wat ongedefinieerd van karakter.

Het is nu een groot oppervlak met een van de stad geïsoleerde ligging tussen infrastructurele voorzieningen. Dit biedt zowel mogelijkheden als risico's, afhankelijk van de uiteindelijke gebruikers.

T2 Hollandse IJssel en IJsseldijk

Y1 Bedrijven tussen dijk en IJssel

Dit dijkgedeelte wordt landschappelijk vooral bepaald door de hoge voorlanden op de locatie van de oorspronkelijke uiterwaarden. De functie als bedrijventerrein heeft weinig landschappelijke waarden laten ontwikkelen, de oever is vrij groen, maar dat is grotendeels camouflage-begroeiing of verwildering van ongebruikt terrein. Er ligt een strook buitendijkse natuur langs de IJssel en rondom de watertoren is een parkje aanwezig.

Ook aan de binnenzijde van de dijk liggen parken, gedeeltelijk aansluitend op de dijk. Waterpartijen, gedeeltelijk oude wielen, maken onderdeel uit van deze parken. Zie onder stedenbouwkundige waarden.

Aan de westzijde ligt in het verlengde van het hoge voorland een strook buitendijkse natuur, door de combinatie met de damwand en de aanlegsteiger is het een te geïsoleerd hoekje om impact op het totaalbeeld te hebben. Ecologisch is het, samen met de strook langs het bedrijventerrein, onderdeel van de provinciale ecologische hoofdstructuur.

Y2 Oude stadskern aan de IJssel

De bebouwing van de oude stadskern wordt aan beide zijden begrensd door parken met markante bomen. De grote natuuroever aan de overzijde levert de belangrijkste bijdrage aan de landschappelijke belevingswaarde, omdat hier een fraai zicht is op de getijdewerking in directe relatie tot het industriële karakter met de schoorsteen als icoon en de historische stadsbebouwing: de dynamiek van natuur en van cultuurhistorie op een klein oppervlak gecombineerd is een bijzondere waarde.

Y3 Dijk langs de IJssel

Er ligt een oud wiel als onderdeel van een parkje aan de binnenzijde van de dijk. Ten oosten van de Haastrechtse brug begint de buitendijkse natuur, onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur die doorloopt tot de Waaiersluis.

De oever van de dijk heeft geen bijzondere landschappelijke waarde, de overzijde levert wel een bijdrage aan de landschappelijke belevingswaarde met de knotwilgenbegroeiing en de uitmonding van de Wijk.

Y4 IJsselhof tussen dijk en IJssel

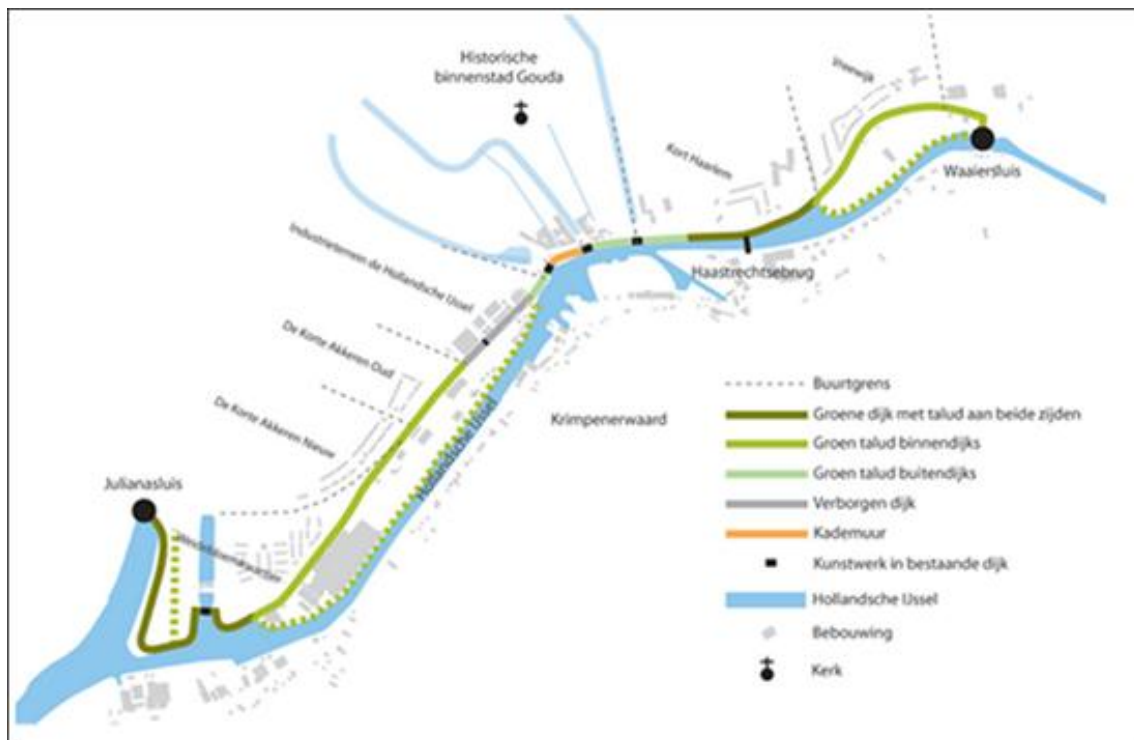
De begraafplaats IJsselhof is ook een park met monumentale bomen, aan de westzijde ligt met nu braakliggende ruimtereservering voor uitbreiding, waar eerder een park was gelegen. Dit is nu een onduidelijke leegte, maar zal op termijn dus het karakter krijgen dat de IJsselhof nu al heeft. Langs de oever loopt de buitendijkse natuur door tot de Waaiersluis, zie Y3. Door de lengte ervan levert deze oever ook een grote bijdrage aan de belevingswaarde vanaf het water en vanaf de overzijde.

Monumentale bomen, boom- en groenstructuren en waterpartijen

Figuur 9.3 geeft globaal de groenstructuur rondom de huidige dijk en de Hollandsche IJssel weer. Een bomeninventarisatie heeft plaatsgevonden om nauwkeurig in kaart te brengen waar in de huidige situatie bomen rondom de dijk en de Hollandsche IJssel staan (Bomenwacht Nederland, 2011).

Ruimtebeslag

De dijkversterking kan effect hebben op het ruimtebeslag op bestaande en geplande functies naast en op de dijk. Doordat de totale breedte van de waterkering door de dijkversterking kan toe- of afnemen.



Figuur 9.4. Huidige verschijningsvorm van de waterkering

Toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen

Naast de autonome ontwikkelingen zijn er langs de IJsseldijk Gouda diverse locaties waar in de verdere toekomst mogelijk een (her)ontwikkeling zal gaan plaatsvinden. Gedacht kan worden aan mogelijke uitbreiding van de bedrijven bij Croda en Compaxo.

Stedenbouw: Ruimtelijke en functionele structuur

De waterkering langs de Hollandse IJssel is vele eeuwen oud, evenals de aansluiting met de Gouwe. Het ontstaan en de ontwikkeling van de stad Gouda zijn nauw met de IJssel en de uitmonding van de Gouwe verbonden en hebben veel invloed op de waterkering. Dat was in het verleden zo en nu weer bij de huidige aanpassingen aan de waterkering.

De landschappelijke waarden en de stedenbouwkundige waarden zijn dan ook sterk met elkaar verweven. Deze omschrijving van de stedenbouwkundige waarden is de analyse van de rol die dijk en rivier in de ruimtelijke en functionele structuur vervullen. Onder landschappelijke waarden beschrijven we de hiervoor relevante kenmerken van de rivier met de oevers en van de waterkering.

Er is in het gebied van het waterkeringstraject een complex leesbaar totaalbeeld door de ontwikkelgeschiedenis. Dat heeft veel te maken met de verschuivingen in de functionele relatie van de stad Gouda met het front aan de IJssel. Dit is niet meer het zwaartepunt van de bedrijvigheid dat het eeuwenlang is geweest, dit zwaartepunt is verplaatst naar het gebied tussen spoor en snelweg. Daarmee is het belang van het gebied en dus de aandacht ervoor wezenlijk veranderd. Hoewel er uiteraard veel wensen zijn de potenties te gaan benutten, ontbreekt het budget voor structurele investeringen. Het gebied bevindt zich feitelijk in een tussenfase en het is nog niet concreet duidelijk hoe die nieuwe fase zich gaat manifesteren. Dat is een risico voor de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en het behoud van die potentie voor de toekomst. Voor zover de verzwaringsopgave van de waterkering daar invloed op heeft is de ambitie de bestaande kwaliteit te behouden en te versterken.

T1 Gouwemonding en sluiseiland

De Gouwemonding en het sluiseiland inclusief het boezemgemaal van Rijnland kenmerken zich ruimtelijk en functioneel door:

- N207, Julianasluis en boezemgemaal zijn schakels in regionale structuren voor respectievelijk wegverkeer, waterverkeer en waterbeheer;
- de richting van het gebied staat min of meer haaks op die van de IJssel, sinds de aanleg van de nieuwe N207 is het zelfs een kruisende lijn, vooral daarmee verzelfstandigt het zich van het resterende plangebied;
- maat en schaal zijn van een andere orde dan die van de oostelijk aansluitende dijk, maar het gebied is daarin ook in zichzelf niet eenduidig meer sinds de nieuwe N207, deze legt geen ruimtelijke relatie met het monumentale gemaal en de daarbij behorende keersluis
- de waterkering is nauwelijks als zelfstandig element herkenbaar, wel uiteraard onderdelen daarin, zoals de keersluis;
- gemaal en keersluis zijn een monumentaal complex, voor de onderlinge samenhang zijn ook de dijklichamen, als verbinding tussen beiden, van belang, door de dominantie van de N207 is dit belang toegenomen;
- aan de oostzijde van de N207 is een wandelpad aanwezig, dat een onduidelijke positie in de stedelijke structuur heeft, de recreatieve waarde ervan is nu onduidelijk omdat de potenties van het gebied nauwelijks te ervaren zijn vanaf het pad.

Deelgebied A beslaat het grootste deel van dit ruimtelijke plandeel en deelgebied C sluit erop aan. De impact van de aanpassing is beperkt

vergeleken met die van de N207 en vraagt vooral aandacht bij de aansluiting op gemaal en keersluis.

T2 Hollandse IJssel en IJsseldijk

De aangrenzende gebieden verdelen dit plandeel in vier ruimtelijk opvallend verschillende stukken. Dijk en rivier zelf zorgen juist voor continuïteit in de beleving, vooral als (vaar)weggebruiker hun lijn volgend, en deels ook in het beeld.

Functioneel is de dijk, over de hele lengte van dit plandeel, in gebruik als weg. Het type weg varieert en daarmee de belevingswaarde van de dijk zelf. Ook de rivier is in gebruik als verkeersvoorziening, over dit gedeelte voornamelijk voor recreatie. De ecologische functie is onder landschappelijke waarden beschreven.

Y1 Bedrijven tussen dijk en IJssel

Ruimtelijk en functioneel gekenmerkt door:

- vanaf de dijk domineert het bedrijventerrein op de hoge voorlanden het ruimtelijke beeld, aan de oostzijde is de overbouw van Croda een poort naar de oude stadskern;
- vanaf de IJssel toont het bedrijventerrein voornamelijk een groene rand als achterzijde van de bedrijven die nu vrijwel volledig op de weg georiënteerd zijn, alleen Croda heeft nog een loswal in gebruik;
- vanaf IJssel en dijk markeren de koppen van de voorlanden herkenbaar het begin en het eind van het bedrijventerrein, vooral de hoge schoorsteen aan de stadszijde op de verhoogde plint is een iconisch beeld;
- het westelijke deel van de weg op de dijk is voornamelijk toegangsweg voor de bedrijven en wordt beperkt gebruikt voor fietsen en wandelen, die combinatie kan op de smalle weg gevaarlijk zijn, aan de oostzijde ligt de Rotterdamse weg op de dijk en is de verkeersfunctie intensiever, maar door de bebouwing van Croda aan twee kanten van de weg niet dominerend;
- er zijn nog fraaie panden uit eerdere gebruikperiodes van dit gebied, zoals de watertoren en diverse andere industriële bouwwerken, de herkenbaarheid hiervan is soms beperkt door begroeiing en de omringende bebouwing;
- ten westen van de afsplitsing van de Rotterdamse weg, de oude N207, grenst de dijk aan de binnenzijde aan woonwijken, die beduidend dieper liggen waardoor er een hoogteverschil is met de dijk.
- westelijk grenst de dijk direct aan een parkzone voor de naastliggende wijk, het Weidebloemkwartier, de wijk (gebouwd 1950-1953) is ontworpen met nadrukkelijke zichtlijnen naar de dijk, er zijn diverse bruggen als verbinding over de waterpartij aan de voet van de dijk, waardoor de dijk als onderdeel van de parkzone wordt ervaren en gewaardeerd;

- bij de oostelijke woonwijk, Korte Akkeren, ontbreken verbindingen mede door de barrièrewerking van de Rotterdamse weg, vanuit sommige straten is er zicht op de hoge dijk;
- aan de westzijde grenst de dijk in de bocht naar de keersluis nog direct aan de IJssel, dit punt biedt zicht op de IJssel en de brug van de N207 met de wachtsteiger en remmingwerken;
- ten westen van het bedrijventerrein ligt een klein oppervlak aan buitendijkse natuur.

Deelgebied C ligt in dit dijkgedeelte, het is een klein deel van de totale lengte, maar wel het westelijke stukje dijk langs het water. De uitvoering van de aanpassing heeft hier op detailniveau invloed op de bestaande kwaliteit van zowel buiten- als binnenzijde van de dijk.

Y2 Oude stadskern aan de IJssel

Ruimtelijk en functioneel gekenmerkt door:

- de aangrenzende oude stadskern ligt op ongeveer dezelfde hoogte als de dijk, in tegenstelling tot de woonwijken aan weerszijden ervan;
- vanaf de dijk domineert desondanks vooral de weg, door de inrichting met veel verkeersvoorzieningen, die concurreren met de kleinschalige bebouwing van de oude stadskern, ook de variatie in hoogteligging van de weg valt op, hoger over de brug bij de Mallegatsluis en lager langs de stad tot aan de molen;
- de functie van de weg is veranderd met de nieuwe N207, maar de weginrichting is nog niet aangepast;
- de waterkering is hier, mede door de aansluiting op de stad, gedeeltelijk uitgevoerd als keerwand waardoor het zicht op de IJssel vanaf de weg beperkt wordt;
- rijdend over de dijk vallen vooral Mallegatsluis, tolhuis en molen op+
- van de historische waterverbindingen tussen stad en IJssel zijn alleen de Mallegatsluis en de Hanepraaiduiker goed zichtbaar in de oever, de volmolenduikers en de Havensluis zijn slecht herkenbaar, hiermee ontbreekt een belangrijke waarde in de belevingswaarde van dit gebied, die in potentie uiteraard nog steeds aanwezig is en waarvoor inwoners zich ook inzetten;
- de inrichting van de IJsseloever is niet gericht op verblijfsrecreatie, het is een functionele kade met aanmeervoorzieningen en parkeergelegenheid, de kade is wel openbaar toegankelijk en er zijn voorzieningen voor wandelaars langs de Havensluis en naar de Mallegatsluis;
- vanaf de IJssel is het silhouet van de stad goed herkenbaar en domineert de maaiveldinrichting nauwelijks het beeld, zeker als er schepen langs de kade liggen;
- tegenover de stad liggen bedrijventerreinen met daartussen ook een grote natuurvriendelijke oever die de getijdewerking goed zichtbaar maakt vanuit het gebied.

Deelgebied D is de westelijke kant van dit dijkgedeelte, tussen de Mallegatsluis en de kop van het bedrijventerrein, dit kenmerkt zich nu door:

- een groene invulling aan beide zijden van de dijk met aan de binnenzijde een flauw talud met een beperkt hoogteverschil en monumentale bomen, hier ligt het oude schippershuis dat nu het Museumhavencafé is;
- een steil groen talud aan de buitenzijde met een trap naar de remmingwerken van de sluis, het karakter van de begroeiing contrasteert sterk met die aan de binnenzijde;
- door het contrast versterkt het de iconische kracht van de schoorsteen en de plint van damwanden waarop die staat, de richting daarvan staat haaks op de as van de dijk, dit heeft effect op de kracht van het beeld vanaf de oostzijde, mede door de bocht in de IJssel;
- aansluitend op de sluis zijn er diverse slecht zichtbare keerwanden, waaronder de historische wand van de sluis zelf;
- het is een ongedefinieerd tussengebiedje in het front van de stad, dat biedt mogelijkheden en risico's voor respectievelijk versterken en verzwakken van het totaalbeeld van dit meest gevoelige dijkgedeelte van het hele traject.

Deelgebied F begint aan de oostelijke kant van dit ruimtelijke dijkgedeelte, het ligt verder in Y3 en afgezien van de aangrenzende omgeving kan de omschrijving hiervan ook voor het gedeelte in Y2 worden aangehouden. Aan de binnenzijde zijn geen andere kenmerken dan hiervoor al voor Y2 beschreven.

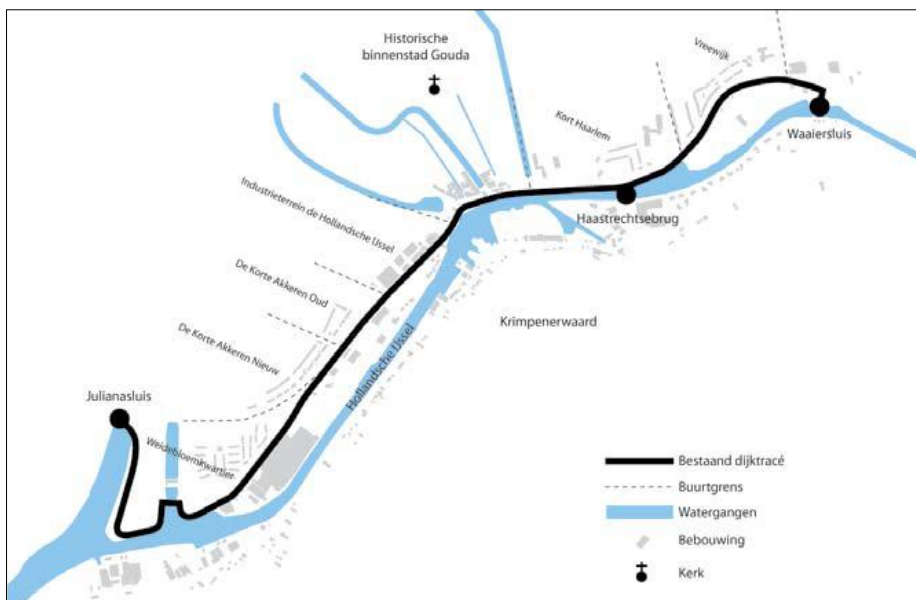
Y3 Dijk langs IJssel

Ruimtelijk en functioneel gekenmerkt door:

- de dijk ligt direct langs de IJssel en het aangrenzende gebied ligt weer beduidend lager, de dijk heeft hier het archetypische symmetrische profiel;
- de beschikbare ruimte is krap, waardoor de verharding tot de kruin van de dijk ligt en fiets- en voetpaden erg smal, de recreatieve waarde als route over de dijk is daardoor nu beperkt;
- onderaan de dijk is er een vlakke onderhoudsstrook in het dijkprofiel aanwezig, die ook geschikt is om er te lopen, dicht bij het water en onder de drukte van de weg, dit pad is vaak overwoekerd en staat regelmatig onder water, voor het behoud van de wandelmogelijkheid zetten inwoners zich in;
- de overzijde bepaalt ook hier mede het beeld, deze oever is opvallend lager dan de dijk en voorzien van knotwilgen;
- de Haastrechtse brug is o.a. de verbinding naar de nieuwe N207, de brug is gebouwd in 1953 als vervanging van de eerdere brug en op een andere locatie dan deze eeuwenlang gelegen heeft, die breuk in de ontwikkelgeschiedenis is aan de overzijde nog steeds herkenbaar;
- ten oosten van de brug verandert de dijk van karakter, de weg splitst, waarbij de hoofdroute naar beneden over de Sportlaan loopt en over de dijk een smalle weg die o.a. de toegangsweg naar IJsselhof is;

- ten oosten van de brug ligt een strook buitendijkse natuur tot de kop van het verhoogde voorland, de inrichting loopt door langs IJsselhof, in deze begroeiing ligt de markering van een oude uitwatering verborgen.
- aan de binnenzijde ligt een oude wiel, waarlangs een betonnen fietsbrug tussen dijk en maaiveld ligt in het verlengde van de Haastrechtse brug, deze constructie detoneert op deze plek;
- de bebouwing langs dit dijkgedeelte is divers, tussen de oudere woonwijken en de historische stadskern is een nieuwbouwlocatie, waar recent als eerste stap een verpleeghuis is gebouwd, in maat en schaal wijkt het opvallend af van de aangrenzende gebieden, de plaatsing op hoge kolommen vermindert de herkenbaarheid van de diepere ligging naast de dijk.

Dit volledige ruimtelijke dijkgedeelte valt, samen met een deel van Y2, onder deelgebied F van de verzwaringsopgave. Deelgebied F heeft de grootste lengte van de deelgebieden langs de IJssel en daarmee potentieel veel invloed op de ruimtelijke visie.



Figuur 9.5. Gevormde wijken langs de dijk

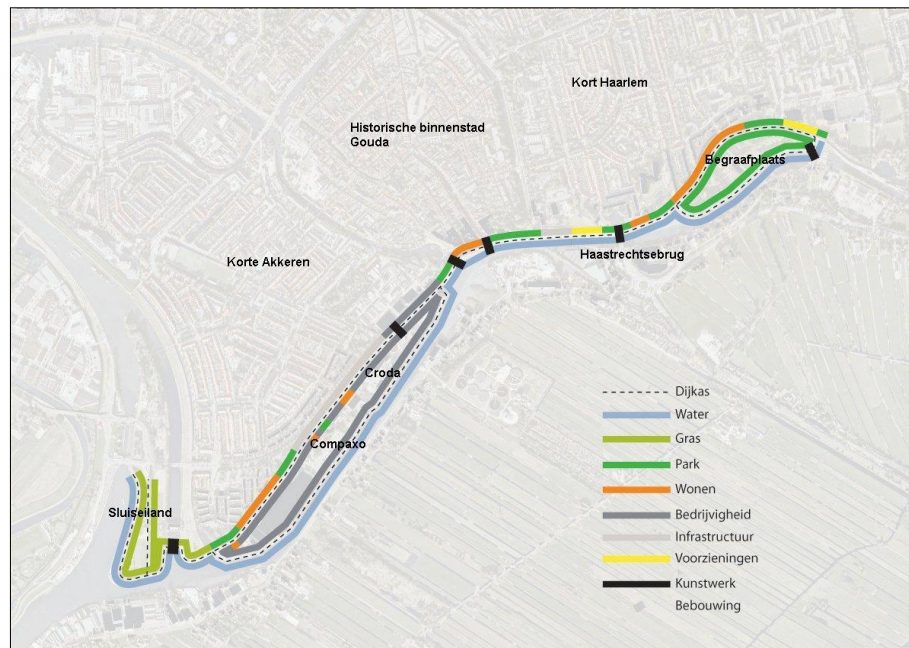
Y4 IJsselhof tussen dijk en IJssel

Ruimtelijk en functioneel gekenmerkt door:

- de begroeiing van de IJsselhof, zowel vanaf de IJssel als vanaf de dijk, zie verder onder landschappelijke waarden;
- de functie van de IJsselhof, begraafplaats, bepaalt mede het karakter van de dijk erlangs, de parkeerplaatsen liggen direct aan de dijk en de bezoekers van de begraafplaats lopen van hier naar de toegang, zij vormen een contrast met de recreanten, de andere grote gebruikersgroep, dit is een bijzondere belevingswaarde, die vermoedelijk zowel positief als negatief gewaardeerd wordt;

- de dijk ligt hoog boven de aangrenzende woonwijken en het zicht op de rode pannendaken is karakteristiek, fiets- en voetpaden langs het steile talud verbinden de wijk met de dijk;
- aan de overzijde liggen villa's op hoge voorlanden, met prachtig uitzicht op de groene IJsselhof en de strook buitendijkse natuur daarlangs;
- tussen IJsselhof en IJssel ligt een mooi wandelpad, met door de begroeiing steeds zicht op de IJssel.

In dit ruimtelijke dijkgedeelte zijn nu geen verzwaringsopgaven.



Figuur 9.6. Functionele context van de IJsseldijk

Recreatie

Het Sluiseiland moet een recreatief toegankelijk eiland worden met openbare oevers in een parkachtige sfeer. Dit is vastgelegd in het vastgestelde bestemmingsplan Sluiseiland van de gemeente Gouda. Het vastgestelde bestemmingsplan maakt middels een wijzigingsbevoegdheid 1.000 m² recreatie mogelijk op het Sluiseiland.

Ter hoogte van de Rotterdamse weg wordt de dijk recreatief gebruikt.

De huidige dijk heeft in deelgebied F ter hoogte van de Goejanverwelledijk en de begraafplaats een recreatieve functie en een landelijk groen karakter. De Goejanverwelledijk wordt hier als een hoge dijk ervaren, er is deels zicht op de rivier en deels zicht op de begraafplaats.

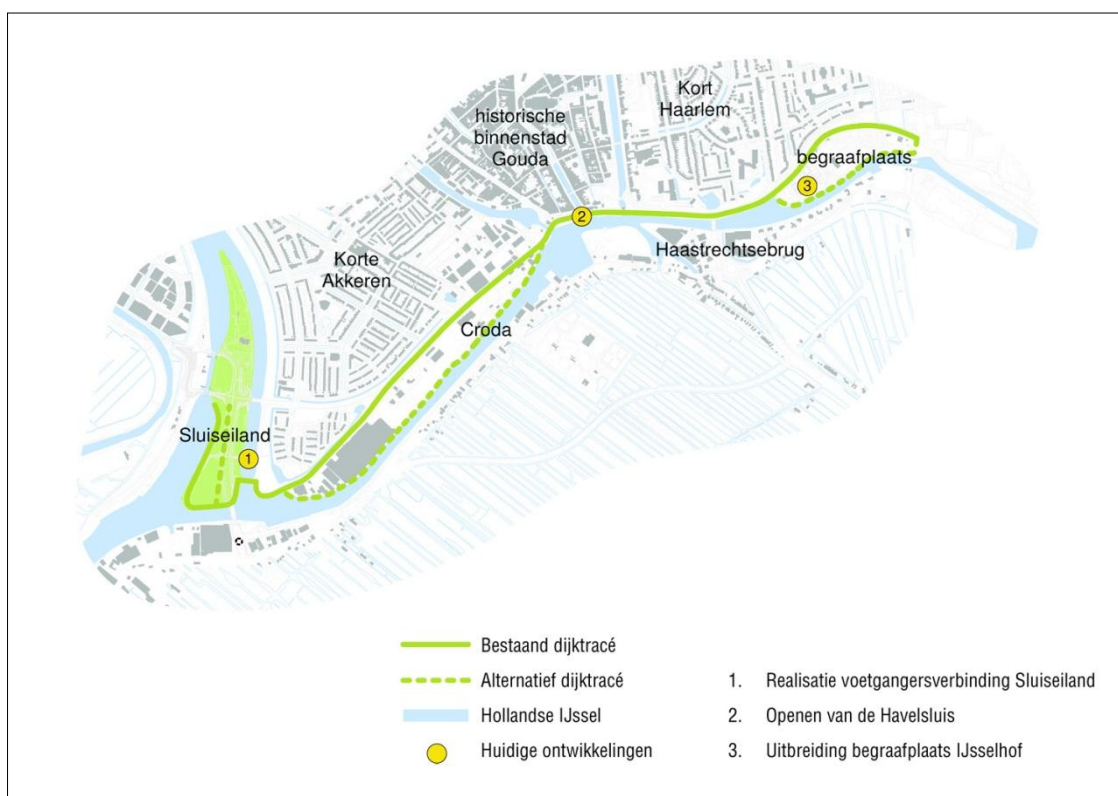
Van de Hollandsche IJssel wordt druk gebruik gemaakt zowel door de beroepsvaart als de reactievaart. Ter hoogte van de historische binnenstad zijn aanneermogelijkheden voor recreatieve schepen (waaronder riviercruises).

Autonome ontwikkelingen

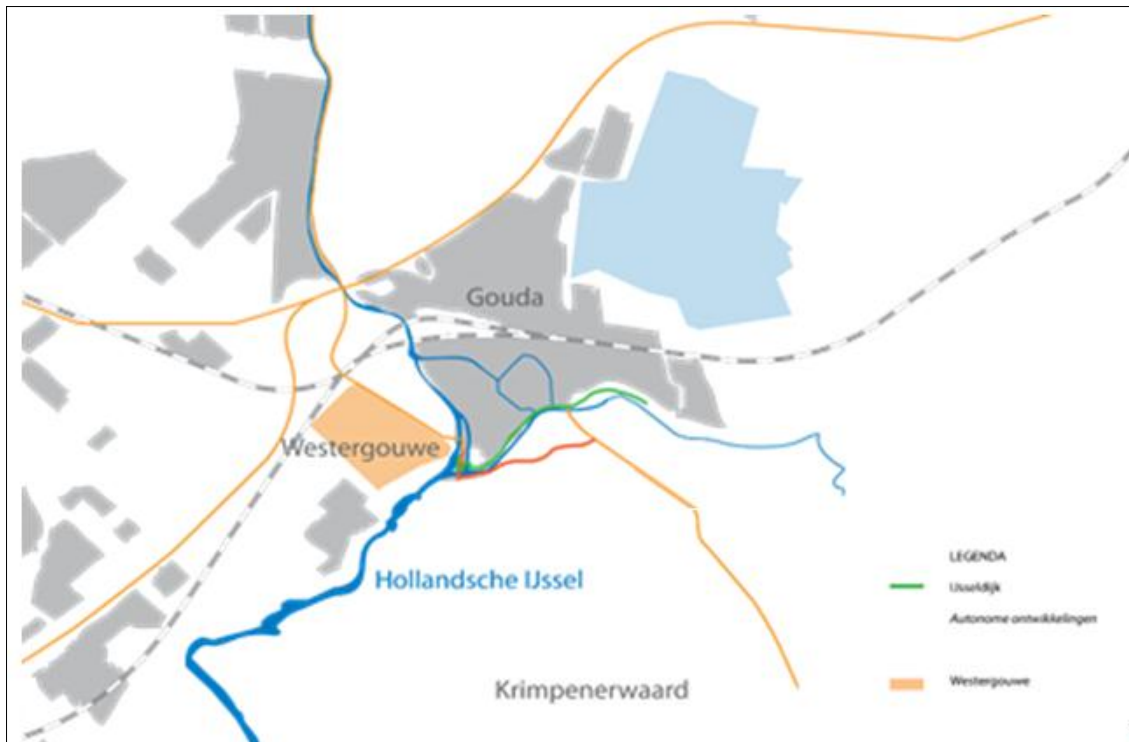
Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden. De ontwikkelingen zijn voor de regio Gouda in beeld gebracht in onderstaande figuur 9.6. en voor de omgeving van IJsseldijk Gouda in figuur 9.7.

De volgende projecten, waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden, staan voor 2020 gepland voor de regio Gouda:

- verdere herinrichting Sluiseiland (figuur 9.6);
- aanleg groene verbinding direct ten oosten van voormalige watertoren (figuur 9.7);
- aanleg buitensteigers binnenhavenmuseum (figuur 9.6);
- herinrichting Sportlaan (figuur 9.6);
- ontwikkeling Springerslocatie (figuur 9.6);
- (figuur 9.6);
- uitbreiding begraafplaats IJsselhof (figuur 9.6);
- aanleg Westergouwe (uitbreiding Gouda) (figuur 9.7).



Figuur 9.7. Ruimtelijke ontwikkelingen rondom de dijk



Figuur 9.8. Autonome ontwikkelingen in de omgeving van Gouda

9.2

Omschrijving van de milieueffecten

Binnen het thema ruimte zijn vijf criteria te onderscheiden, namelijk:

- Criterium 1: effecten op landschappelijke waarden
- Criterium 2: effecten op ruimtebeslag
- Criterium 3: effecten op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen
- Criterium 4: effecten op stedenbouwkundige waarden
- Criterium 5: effecten op recreatief gebruik

Bovenstaande criteria worden beoordeeld met scores variërend van ++ tot --. In onderstaande tabellen wordt per criterium verklaard hoe de verschillende scores tot stand komen.

Criterium 1 - Landschap

Onder landschappelijke waarden wordt verstaan; beeldkwaliteit, zichtlijnen van en naar de Hollandsche IJssel, monumentale bomen, boom- en groenstructuren, waterpartijen, landschappelijke waardevolle structuren en de continuïteit en totaalbeeld van de waterkering.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'landschap' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Landschap	Omschrijving
(++)	De nieuwe waterkering voegt nieuwe landschappelijke waarden toe die een hogere gebruikswaarde en toekomstwaarden voor de openbare ruimte oplevert ten opzichte van de referentiesituatie.
(+)	De nieuwe waterkering levert een verbetering van de landschappelijke waarden op ten opzichte van de referentiesituatie.
(0)	De nieuwe waterkering levert geen landschappelijke verbetering op, geen ingreep, consolidatie referentiesituatie.
(-)	De nieuwe waterkering verslechtert de huidige landschappelijke waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
(--)	Door de nieuwe waterkering verdwijnen landschappelijke waarden ten opzichte van de referentiesituatie.

Criterium 2 - Ruimtebeslag

Onder ruimtebeslag wordt verstaan de fysieke ruimte die de nieuwe waterkering inneemt. Dit wordt bekeken ten opzichte van het huidige ruimtebeslag.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'ruimtebeslag' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Ruimtebeslag	Omschrijving
(++)	Het ruimtebeslag voor de nieuwe waterkering is ruim kleiner dan de referentiesituatie.
(+)	Het ruimtebeslag voor de nieuwe waterkering is kleiner dan de referentiesituatie.
(0)	Het ruimtebeslag voor de nieuwe waterkering is hetzelfde ten opzichte van referentiesituatie.
(-)	Het ruimtebeslag voor de nieuwe waterkering is groter dan de referentiesituatie.
(--)	Het ruimtebeslag voor de nieuwe waterkering is ruim groter dan de referentiesituatie.

Criterium 3 - Ruimte voor ontwikkelingen

Onder ruimte voor ontwikkelingen wordt verstaan de ruimte die ontstaat voor ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst door de nieuwe waterkering.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'ruimte voor ontwikkelingen' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Ruimte voor ontwikkelingen	Omschrijving
(++)	Ruimte voor ontwikkelingen is ruim groter dan de referentiesituatie.
(+)	Ruimte voor ontwikkelingen is groter dan de referentiesituatie.
(0)	Ruimte voor ontwikkelingen is hetzelfde ten opzichte van de referentiesituatie.
(-)	Ruimte voor ontwikkelingen is kleiner dan de referentiesituatie.
(--)	Ruimte voor ontwikkelingen is ruim kleiner dan referentiesituatie.

Criterium 4 - Stedenbouwkundige kwaliteiten en structuren

Onder stedenbouw(kundige kwaliteiten en structuren) wordt verstaan: de herkenbaarheid als bijzonder element in de stedelijke structuur, de ruimtelijke opbouw van het dwars- en lengte profiel van de verzwaarde waterkering, de maaiveldinrichting op de kering en de aansluitingen daarvan op de aangrenzende gebieden.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium stedenbouw' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Stedenbouwkundige kwaliteiten en structuren	Omschrijving
(++)	De nieuwe waterkering voegt nieuwe stedenbouwkundige kwaliteiten en structuren toe.
(+)	De nieuwe waterkering versterkt de bestaande stedenbouwkundige kwaliteiten en structuren.
(0)	De nieuwe waterkering heeft geen invloed op de stedenbouwkundige kwaliteiten en structuren.
(-)	De nieuwe waterkering verslechtert stedenbouwkundige waardevolle structuren en kwaliteiten.
(--)	De nieuwe waterkering verslechtert aanzienlijk stedenbouwkundige waardevolle structuren en kwaliteiten.

Criterium 5 - Recreatie

Onder recreatie wordt verstaan de recreatieve functie die de dijk nu heeft, dan wel in de toekomst heeft. Recreatief gebruik in algemene zin, voet- en fietspaden.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'recreatie' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Recreatie	Omschrijving
(++)	De nieuwe waterkering krijgt een recreatieve functie (fiets-, wandelpad) over de volledige lengte, uitbreiding en aanzienlijke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.
(+)	De nieuwe waterkering krijgt een verbeterde recreatieve functie ten opzichte van de referentiesituatie.
(0)	De nieuwe waterkering verandert niets aan de bestaande recreatieve functie van de dijk.
(-)	De nieuwe waterkering tast de recreatieve functie van de dijk matig aan ten opzichte van de referentiesituatie.
(--)	De nieuwe waterkering tast de recreatieve functie van de dijk permanent aan; geen recreatieve functie meer op de waterkering ten opzichte van de referentiesituatie.

9.3

Beoordeling van de milieueffecten

9.3.1

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Landschap

De aanleg van de groene dijk vindt plaats op het bestaande tracé. De dijk wordt alleen verbreed. Dit heeft geen effect op het landschap. Zeker niet gezien alle overige werkzaamheden op het Sluiseiland. (effectbeoordeling: 0)

Ruimtebeslag

De groene dijk op het bestaande tracé neemt meer ruimte in beslag dan in de referentiesituatie. (effectbeoordeling: -)

Ruimte voor ontwikkelingen

Ruimte voor ruimtelijke ontwikkelingen wordt iets minder dan in de referentiesituatie doordat de teen van de dijk breder wordt. Dit is echter zo beperkt dat dit criterium als neutraal wordt beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Stedenbouw

De groene dijk verandert niets aan de bestaande beperkte herkenbaarheid van de dijk als bijzonder element. De verhoging van de dijk heeft grotendeels geen invloed, behalve bij de aansluitingen op de sluis, het gemaal en de keersluis. Met een goed ontwerp hoeft dit geen nadeel te zijn. Voor het wandelpad langs gemaal en keersluis biedt de dijkverzwaring een verbeterkans.

Dit afwegend blijft de stedenbouwkundige kwaliteit t.o.v. de referentiesituatie gelijk. (effectbeoordeling: 0)

Recreatie

De nieuwe waterkering verandert niets aan bestaande recreatieve functie van de dijk. De situatie blijkt gelijk aan de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Landschap

De verlegging van de dijk heeft geen effect op het landschap, mede doordat in de referentiesituatie op het nieuwe tracé van de waterkering de N207 is aangelegd. (effectbeoordeling: 0)

Ruimtebeslag

Door de aanleg van de N207 in de autonome ontwikkeling wordt het ruimtebeslag in dit deelgebied niet groter ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Ruimte voor ontwikkelingen

Door het verleggen van de dijk onder de N207 komt er ruimte vrij voor nieuwe ontwikkelingen rondom het bestaande tracé. Dit gebied komt echter buitendijks te liggen. Hierdoor zijn niet alle ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk, maar dit biedt wel kansen voor natuurontwikkeling of recreatie. Het bestemmingsplan Sluiseiland maakt middels een wijzigingsbevoegdheid 1.000 m² recreatie mogelijk. (effectbeoordeling: +)

Stedenbouw

De volledige verlegging van de waterkerende functie naar het grondlichaam van de weg verslechtert de herkenbaarheid van de dijk als bijzonder element in de stedenbouwkundige structuur. De samenhang van gemaal en keersluis, als complex een rijksmonument, wordt hiermee verstoord en de dominantie van de N207 wordt verder versterkt. Anderzijds is de historische continuïteit van de Schielands Hoge Zeedijk hier al zwaar doorbroken in 1936 (Gouwe kanaal). Door verlegging van de dijk naar de N207 wordt een nieuw element in dit steeds dynamische gebied toegevoegd. Voor het wandelpad langs gemaal en keersluis biedt de dijkverzwaring een verbeterkans.

Dit afwegend verslechtert de stedenbouwkundige kwaliteit t.o.v. de referentiesituatie. (effectbeoordeling: -).

Recreatie

Door de nieuwe waterkering neemt de recreatieve functie ten opzichte van de huidige situatie toe. (effectbeoordeling: +)

De nieuwe waterkering maakt nieuwe recreatieve ontwikkelingen mogelijk. Dit is positief beoordeeld bij het criterium ruimte voor ontwikkelingen.

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

Landschap

De verlegging van de dijk heeft geen effect op het landschap, mede doordat in de referentiesituatie op het nieuwe tracé van de waterkering de N207 is aangelegd. (effectbeoordeling: 0) Het korte tracé is beperkt van omvang.

Ruimtebeslag

Door de aanleg van de N207 in de autonome ontwikkeling wordt het ruimtebeslag in dit deelgebied niet groter ten opzichte van de referentiesituatie. Het korte tracé is beperkt van omvang. (effectbeoordeling: 0)

Ruimte voor ontwikkelingen

Door het verleggen van de dijk onder de N207 komt er ruimte vrij voor nieuwe ontwikkelingen rondom het bestaande tracé. Dit gebied komt echter buitendijks te liggen. Hierdoor zijn niet alle ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk, maar dit biedt wel kansen voor natuurontwikkeling of recreatie. Het bestemmingsplan Sluiseiland maakt middels een wijzigingsbevoegdheid 1.000 m² recreatie mogelijk. (effectbeoordeling: +)

Stedenbouw

De volledige verlegging van de waterkerende functie naar het grondlichaam van de weg verslechtert de herkenbaarheid van de dijk als bijzonder element in de stedenbouwkundige structuur. De samenhang van gemaal en keersluis, als complex een rijksmonument, wordt hiermee verstoord en de dominantie van de N207 wordt verder versterkt. Dit afwegend verslechtert de stedenbouwkundige kwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: -)

Recreatie

Door de nieuwe waterkering neemt de recreatieve functie ten opzichte van de huidige situatie toe. (effectbeoordeling: +)

De nieuwe waterkering maakt nieuwe recreatieve ontwikkelingen mogelijk. Dit is positief beoordeeld bij het criterium ruimte voor ontwikkelingen.

9.3.2

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Landschap

In deelgebied C is de dijk reeds groen, zonder bomen. Landschappelijk heeft verhoging van de dijk daarom niet of nauwelijks effect. Wel wordt bij verbreding aan de binnenzijde van de dijk in alternatief 1 en 2 een deel van het wiel drooggelegd (effectbeoordeling: --). Als maatregel kan gedacht worden aan een damwand ter plaatse van het wiel. Hierbij dient aandacht te zijn voor landschappelijke inpassing van de wand, of de wand onder maaiveld aan te leggen. Ook is aanpassing van de waterpartij in het relatief grote gebied in de bocht van de dijk te overwegen, waarbij een nieuwe kwaliteit wordt gerealiseerd en niet met noodmaatregelen de oude zoveel mogelijk benaderd wordt.

Ruimtebeslag

De groene dijk op het bestaande tracé neemt meer ruimte in beslag dan in de referentiesituatie. Dit als gevolg van grondopbrenging op de bestaande waterkering. (effectbeoordeling: -)

Ruimte voor ontwikkelingen

Ruimte voor ruimtelijke ontwikkelingen wordt iets minder dan in de referentiesituatie doordat de teen van de dijk breder wordt. Dit is echter zo beperkt dat dit criterium als neutraal wordt beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Stedenbouw

De herkenbaarheid van de dijk als bijzonder element in de stedenbouwkundige structuur wijzigt niet bij een geleidelijke overgang van het nieuwe profiel in het bestaande. (effectbeoordeling: 0)

Bij toepassing van een damwand ter plaatse van de waterpartij als maatregel ter voorkoming van aantasting van het wiel verslechtert wel de continuïteit van het lengteprofiel op een locatie waar dat snel geforceerd aan zal doen. De damwand wordt echter onder maaiveld aangelegd.

Recreatie

De omwonenden willen graag een langzaam verkeersroute voor voetgangers op het verlaagde inspectiepad aan de kant van het Weidebloemkwartier. In de huidige situatie is alleen een opgang naar de dijk aanwezig. Door de aanleg van de langzaamverkeersroute verbetert de recreatieve functie. Echter door het verdwijnen van een deel van de watergang ten noorden van de bestaande waterkering in alternatief 2 kan er niet meer gevist worden en kan ook niet meer met een bootje door de sloot gevaren worden. (effectbeoordeling: 0).

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Landschap

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Ruimtebeslag

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Ruimte voor ontwikkelingen

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Stedenbouw

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Recreatie

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Landschap

Bij alternatief 3 heeft de verbreding van de dijk geen slootdemping tot gevolg zoals bij alternatief 1 en 2. De verbreding van de teen van de dijk gaat echter wel ten koste van water van de Hollandsche IJssel.

De effectbeoordeling van dit aspect is daarom gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Ruimtebeslag

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Ruimte voor ontwikkelingen

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Stedenbouw

Het omleggen van de kruin van de dijk over een heel korte afstand en direct naast een bocht in de dijk heeft een sterk negatief effect op de stedenbouwkundige structuur. De logica van de lijn van de dijk wordt hiermee verstoord. Ook de aansluiting op de bestaande kruin ter plaatse van het bedrijventerrein zal complex zijn omdat het maaiveld hier al iets lager ligt dan de dijk. (effectbeoordeling: --)

Recreatie

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Landschap

De aanleg van de stabiliteitsschermen in de bestaande dijk dient qua visuele beleving zorgvuldig uitgewerkt te worden. De stabiliteitsschermen (kistdam-constructie met stalen damwanden aan weerszijden van de kruin) komen niet boven de dijk uit, het zicht wordt dus niet belemmerd.

De waterstand heeft geen invloed op het zicht van de constructie. In de huidige situatie is geen sprake van zicht op een constructie, maar op een groene oever (effectbeoordeling: 0)

Ruimtebeslag

De waterkering komt op het bestaande tracé te liggen. De waterkering neemt niet meer ruimte in beslag ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Ruimte voor ontwikkelingen

De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen nemen niet toe ten opzichte van de referentiesituatie, doordat de dijk op het bestaande tracé blijft. (effectbeoordeling: 0)

Stedenbouw

De damwanden worden onder een verbreding van de kruin van de dijk aangebracht. Ze zijn daarmee buiten zicht, maar het dijkprofiel verbreedt zich en de bovenste delen van het talud worden nog steiler dan ze nu al zijn. De aanpassing van het profiel sluit aan op het ongewijzigde dijkprofiel aan de oostzijde, dit verzwakt de continuïteit van het lengteprofiel en is moeilijker vloeiend aan te sluiten door het verschil in opbouw van de aangepaste en ongewijzigde waterkering. (effectbeoordeling: -)

Recreatie

Voor voetgangers is een langzaam verkeersroute gepland op het verlaagde inspectiepad aan de kant van het Weidebloemkwartier. In de huidige situatie is alleen een opgang naar de dijk aanwezig. Door de aanleg van de langzaamverkeersroute verbetert de recreatieve functie. De recreatieve functie verandert niet ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

9.3.3

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Landschap

In deelgebied F is langs de Hollandsche IJssel een vooroever project gerealiseerd. De stalen damwand in de buitenkruinlijn met wegverhoging wordt ter plaatse van het bestaande dijktracé uitgevoerd. Dat wil zeggen dat het buiten deze vooroever wordt gerealiseerd. De vooroever wordt niet aangetast. De damwand zelf is niet zichtbaar, maar de betonnen kop op de damwand is op enkele delen van het tracé in beperkte mate zichtbaar. Het zicht op de constructie en de materialisering vanaf de Hollandsche IJssel en vanuit de woonwijk c.q. de Sportlaan is van belang. In de huidige situatie is geen sprake van zicht op een constructie, maar op een groene dijk. De uitwerking en de hoogte van de constructie zijn bepalend in het eindbeeld. (effectbeoordeling: -)

Ruimtebeslag

De nieuwe waterkering ligt op het bestaande tracé. Op het bestaande tracé wordt waarschijnlijk een verankerde constructie aangebracht en wordt het bestaande dijklichaam opgehoogd aan de binnenzijde. Dit vergt meer ruimte. (effectbeoordeling: -)

Ruimte voor ontwikkelingen

De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen nemen zeer beperkt af ten opzichte van de referentiesituatie. De dijk wordt enigszins breder dan in de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Stedenbouw

Gedeeltelijke verhoging van de dijk, uitgevoerd in een van de andere delen afwijkende, beperkt zichtbare constructie verzwakt de continuïteit van het lengteprofiel. De hoogteligging van de kruin van de dijk varieert nu met een herkenbare relatie naar de hoogteligging van de binnenstad. Verdere variatie daarin zonder herkenbare relatie met het aangrenzende gebied is ook verzwakking van de dijk als onderdeel van de stedenbouwkundige structuur. Ook is de krappe beschikbare ruimte een probleem om de hoogteverschillen vloeiend aan te laten sluiten bij de duiker van het Hanepraaigemaal, dat gemaal zelf, de Haastrechtse brug en op de aansluitende hoogtes.

De verbreding van de dijk aan de binnenzijde heeft ook effect op het gebruik aan die zijde, maar dit kan in onderling overleg opgelost worden en hoeft de beoordeling niet te beïnvloeden. (effectbeoordeling: --)

Recreatie

De nieuwe waterkering wordt voorzien van een struinp pad/wandelpad langs de Hollandsche IJssel. Hierdoor verbetert de recreatieve functie ten opzichte van de referentiesituatie. Aandachtspunt is het bestaande wandelpad en visplekken rondom het wiel tegenover de Haastrechtsebrug. Dit moet op een goede wijze ingepast worden. (effectbeoordeling: +)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Landschap

In deelgebied F is langs de Hollandsche IJssel een vooroever project gerealiseerd. De stalen damwand in de buitenkruinlijn wordt ter plaatse van het bestaande dijktracé uitgevoerd. Dat wil zeggen dat het buiten deze vooroever wordt gerealiseerd. De vooroever wordt niet aangetast.

De damwand zelf is niet zichtbaar, maar de betonnen kop op de damwand is op enkele delen van het tracé (aan de westzijde van de Haastrechtsebrug) in beperkte mate zichtbaar. Aangezien het talud geen kerende functie meer heeft na het aanbrengen van de damwand, zal dit niet of in mindere mate worden onderhouden. Afglijden of verzakking van het buitentalud is mogelijk, waardoor meer zicht op de constructie ontstaat vanaf de Hollandsche IJssel.



Figuur 9.9. Alternatief F2 variant verlaagd talud

Het zicht op de constructie en de materialisering vanaf de Hollandsche IJssel en vanuit de woonwijk c.q. de Sportlaan is van belang. In de huidige situatie is geen sprake van zicht op een constructie, maar op een groene dijk. De uitwerking en de hoogte van de constructie zijn bepalend in het eindbeeld. (effectbeoordeling: -) Overigens vindt in dit alternatief geen wegverhoging plaats waardoor het landschappelijke effect minder is dan bij alternatief 1.

Ruimtebeslag

De nieuwe waterkering ligt op het bestaande tracé. Op het bestaande tracé wordt een verankerde constructie aangebracht. Er is geen sprake van ophoging. (effectbeoordeling: 0)

Ruimte voor ontwikkelingen

De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen nemen niet af ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0)

Stedenbouw

De zichtbaar blijvende betonnen deksloof op de stalen damwand sluit aan op de keerwanden van het dijkgedeelte langs de oude stadskern, bij een zorgvuldige uitwerking heeft dit geen invloed op de continuïteit van het lengteprofiel.

Wel is onduidelijk of bij verdere uitwerking aanvullende voorzieningen nodig zijn die de visuele relatie verslechteren, zoals bescherming tegen aanrijden van de betonnen balk. Maar in dit alternatief is het effect dusdanig gering dat het effect verwaarloosbaar is.

De kering wordt in dit alternatief volledig door de damwand verzorgd, waarmee de inrichting van het buitentalud vrij is van dijktechnische

voorwaarden. Dit maakt het afwegen van verschillende opties voor deze inrichting mogelijk, zoals het zeer gewenste wandelpad laag langs de IJssel aansluitend op de kades langs de stad richting IJsselhof. Ook maakt dit verschillende opties voor de ruimtelijke visie mogelijk, zoals beschreven in hoofdstuk 2. (effectbeoordeling: +)

Recreatie

De nieuwe waterkering wordt voorzien van een struinp pad/wandelpad langs de Hollandsche IJssel. Hierdoor verbetert de recreatieve functie ten opzichte van de referentiesituatie. Aandachtspunt is het bestaande wandelpad en visplekken rondom het wiel tegenover de Haastrechtsebrug. Dit moet op een goede wijze ingepast worden. (effectbeoordeling: +)

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

Landschap

In deelgebied F is langs de Hollandsche IJssel een vooroever project gerealiseerd. In dit alternatief wordt een stabiliteitsscher m (damwand) in het buitentalud geplaatst onder maaiveld, om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. De ingreep wordt buiten deze vooroever gerealiseerd, het stabiliteitsscher m staat namelijk in de teen van de dijk. De vooroever wordt niet aangetast. Daarnaast wordt een betonnen balk op palen in de buitenkruinlijn geplaatst om het hoogteprobleem op te lossen.

Het stabiliteitsscher m in de teen van de dijk ten westen van de Haastrechtsebrug is onzichtbaar vanaf de Hollandsche IJssel, want wordt onder maaiveld aangelegd. De betonnen balk komt ongeveer 1,30 m boven de dijk uit. Het zicht op de constructie en de materialisering vanaf de Hollandsche IJssel is van belang. Vanuit de woonwijk zal dit niet zichtbaar zijn. In de huidige situatie is geen sprake van zicht op een constructie, maar op een groene dijk. De uitwerking en de hoogte van de constructie zijn bepalend in het eindbeeld. (effectbeoordeling: -) Overigens vindt in dit alternatief geen wegverhoging plaats waardoor het landschappelijke effect minder is dan bij alternatief 1

Ruimtebeslag

De nieuwe waterkering ligt op het bestaande tracé. De waterkering neemt geen extra ruimte in beslag ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Ruimte voor ontwikkelingen

De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen nemen niet af ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Stedenbouw

De betonnen balk komt ongeveer 1,30 m boven de dijk uit. De zichtbaar blijvende betonnen balk sluit aan op de keerwanden van het dijkgedeelte langs

de oude stadskern, bij een zorgvuldige uitwerking hoeft dit geen invloed op de continuïteit van het lengteprofiel te hebben. Het risico van negatieve effecten op stedenbouwkundige waarden is echter groter dan bij F2 vanwege de grotere zichtbaarheid van de betonnen balk. Wel is onduidelijk of bij verdere uitwerking aanvullende voorzieningen nodig zijn die de visuele relatie verslechteren, zoals bescherming tegen aanrijden van de betonnen balk.

De damwand in de teen van het talud zal onder maaiveld worden aangelegd. Het talud zal wel verflauwd worden tot 1:3.

De nieuwe profilering van de dijk biedt mogelijkheden voor een wandelpad in het talud, maar de keuzes hierin zijn wel afhankelijk van de dijktechnische mogelijkheden en gezien de beperkte ruimte worden deze onzeker ingeschat bij verdere uitwerking. Dat is een kwaliteitsrisico. (effectbeoordeling: -)

Recreatie

De nieuwe waterkering wordt voorzien van een struinp pad/wandelpad langs de Hollandsche IJssel. Hierdoor verbetert de recreatieve functie ten opzichte van de referentiesituatie. Aandachtspunt is het bestaande wandelpad en visplekken rondom het wiel tegenover de Haastrechtsebrug. Dit moet op een goede wijze ingepast worden. (effectbeoordeling: +)

Alternatief 4 - Groene dijk

Landschap

In deelgebied F is langs de Hollandsche IJssel ten oosten van de Haastrechtse brug een vooroever project gerealiseerd. In alternatief 4 wordt het buitenwaartse stabiliteitsprobleem opgelost met een grondoplossing (taludverflauwing / aanberming). De teen van dijk wordt daardoor iets breder. De vooroever wordt daardoor ook aangetast. Bij verbreding aan de binnenzijde van de dijk wordt een deel van het wiel drooggelegd. Aan de westzijde en direct aan de oostzijde van de Haastrechtse brug vindt aan de binnenzijde ophoging plaats met klei (alternatief voor de betonnen balk van alternatief 3) en in de teen van het buitentalud van de dijk wordt een constructie in de vorm van een damwand geplaatst. Deze constructie komt boven de waterlijn uit. Dit is nodig om een stabiel buitentalud te behouden dat aansluit op de weg.

De zichtbaarheid van de stabiliteitsconstructie geeft een ander beeld dan de huidige groene dijk en wisselt bij fluctuaties van de waterstand. De damwand in de teen van de dijk hoeft geen nadelige effecten te hebben bij een zorgvuldige detaillering (met betrekking tot zichtbaarheid en beeldkwaliteit). Overigens zijn rond de brug reeds damwanden in de oever zichtbaar. Het stabiliteitsscherm sluit aan op de keerwanden van het dijkgedeelte langs de oude stadskern. (effectbeoordeling: --). Als maatregel kan gedacht worden aan een damwand ter plaatse van het wiel. Hierbij dient aandacht te zijn voor landschappelijke inpassing van de wand, of de wand onder maaiveld aan te leggen. De dijk wordt weliswaar verhoogd, maar was ter plaatse al redelijk hoog. De visuele beleving wordt niet verslechterd.

Ruimtebeslag

De groene dijk op het bestaande tracé neemt meer ruimte in beslag dan in de referentiesituatie. Dit als gevolg van de ophoging van de dijk met grond (effectbeoordeling: -)

Ruimte voor ontwikkelingen

Ruimte voor ruimtelijke ontwikkelingen wordt iets minder dan in de referentiesituatie doordat de teen van de dijk breder wordt. Dit is echter zo beperkt dat dit criterium als neutraal wordt beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Stedenbouw

De zeer forse grondaanvullingen aan de binnenzijde van de dijk zijn een verstoring van de continuïteit van het lengteprofiel en passen door het ruimtebeslag niet in een stedelijke omgeving. In het dijkgedeelte na de afsplitsing van de Sportlaan wordt de kruin van de dijk verlegd, dit vergroot de discontinuïteit van de lijn van de dijk ten opzichte van de lijn van de Sportlaan en verkleint daarmee de herkenbaarheid van de dijk als element in het gedeelte bij de Haastrechtse brug nog verder dan nu al het geval is. De damwand in de teen van de dijk hoeft geen nadelige effecten te hebben bij een zorgvuldige detaillering (met betrekking tot zichtbaarheid en beeldkwaliteit), maar dit kan wel. (effectbeoordeling: --)

Recreatie

De nieuwe waterkering wordt voorzien van een struipad/wandelpad langs de Hollandsche IJssel. Hierdoor verbetert de recreatieve functie ten opzichte van de referentiesituatie. Aandachtspunt is het bestaande wandelpad en visplekken rondom het wiel tegenover de Haastrechtsebrug. Dit moet op een goede wijze ingepast worden. (effectbeoordeling: +)

9.3.4

Samenvatting en conclusie

In navolgende tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op de ruimte opgenomen.

Deelge bied		A			C				F			
Thema	Alternatief	1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitsschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
	Criterium											
Ruimte	1) effecten op landschappelijke waarden	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-	-
	2) effecten op ruimtebeslag	-	0	0	-	-	-	0	-	0	0	-
	3) effecten op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0
	4) effecten op stedenbouwkundige waarden	0	-	-	0	0	-	-	-	+	-	-
	5) effecten op recreatief gebruik	0	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

De positieve effecten liggen op het vlak van meekoppelkansen ten aanzien van toekomstige ruimtelijke ontwikkeling, bijvoorbeeld natuurontwikkeling, en recreatieve ontwikkelingen.

De negatieve effecten worden veroorzaakt door:

- gedeeltelijke demping van een watergang (binnen-/buitendijks)
- ophoging met grond en daar door meer ruimtebeslag.
- verslechtering van het landschap door zichtbare constructies

Deelgebied A

De alternatieven geven een wisselend beeld. Het alternatief 1 (groene dijk) kent een groter ruimtebeslag dan in de huidige situatie, wat een negatief effect geeft.

De alternatieven 2 en 3 bieden kansen op het gebied van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen en recreatief gebruik rondom het bestaande dijktracé vanwege de verlegging van de dijk onder de N207 wat als positief effect is beoordeeld.

In deelgebied A vormt de aansluiting op de Julianasluis, de keersluis en het gemaal in alle alternatieven een aandachtspunt wat betreft stedenbouwkundige effecten. In alternatief A2 en A3 wordt de waterkerende functie volledig verlegd naar het grondlichaam van de weg. Dit verslechtert de herkenbaarheid van de dijk als bijzonder element in de stedenbouwkundige structuur. Ook de samenhang van gemaal en keersluis, als complex een rijksmonument, wordt hiermee verstoord en de dominantie van de N207 wordt verder versterkt. Voor het wandelpad langs gemaal en keersluis biedt de dijkverzwaring een verbeterkans.

Deelgebied C

De alternatieven 1, 2 en 3 geven een negatief effect op landschappelijke waarden en ruimtebeslag.

Bij verbreding aan de binnenzijde van de dijk wordt in alternatief 1 en 2 een deel het wiel gedempt. Bij alternatief 3 heeft de verbreding van de dijk geen slootdemping tot gevolg, maar de verbreding van de teen van de dijk gaat wel ten koste van water van de Hollandsche IJssel, vandaar het negatieve effect op landschappelijke waarden.

De groene dijk op het bestaande tracé neemt meer ruimte in beslag dan in de referentiesituatie. Dit als gevolg van grondopbrenging op de bestaande waterkering. Dit geldt ook voor alternatief C3, doordat de dijk buitenwaarts wordt verlegd.

Alternatief 1 en 2 hebben neutrale effecten op het recreatieve ruimtegebruik, doordat weliswaar een langzaamverkeersroute op het verlaagde inspectiepad aangelegd kan worden, echter door het verdwijnen van een deel van de watergang ten noorden van de bestaande waterkering in alternatief 1 en 2 kan er niet meer gevist worden en kan ook niet meer met een bootje door de sloot gevaren worden.

Alternatief C3 geeft zeer negatieve effecten op de stedenbouwkundige waarden. Het omleggen van de kruin van de dijk over een heel korte afstand en direct naast een bocht in de dijk heeft een sterk negatief effect op de stedenbouwkundige structuur. De logica van de lijn van de dijk wordt hiermee verstoord. Ook de aansluiting op de bestaande kruin ter plaatse van het bedrijventerrein zal complex zijn omdat het maaiveld hier al iets lager ligt dan de dijk.

Alternatief 4 geeft op alle criteria een neutraal beeld, met uitzondering van de stedenbouwkundige effecten. De damwanden worden onder een verbreding van de kruin van de dijk aangebracht. Ze zijn daarmee buiten zicht, maar het dijkprofiel verbreedt zich en de bovenste delen van het talud worden nog steiler dan ze nu al zijn. De aanpassing van het profiel sluit aan op het ongewijzigde dijkprofiel aan de oostzijde, dit verzwakt de continuïteit van het lengteprofiel en is moeilijker vloeiend aan te sluiten door het verschil in opbouw van de aangepaste en ongewijzigde waterkering.

Deelgebied F

In alternatief 1 en 2 is de damwand zelf niet zichtbaar, maar de betonnen kop op de damwand is op enkele delen van het tracé in beperkte mate zichtbaar. Bij alternatief 3 is de betonnen balk vanaf de Hollandsche IJssel goed zichtbaar, omdat daar de betonnen balk 1,30 m boven het talud van de dijk uit komt. De zichtbaar blijvende betonnen deksloof op de stalen damwand sluit aan op de keerwanden van het dijkgedeelte langs de oude stadskern, bij een zorgvuldige uitwerking heeft dit geen invloed op de continuïteit van het lengteprofiel. In alternatief 3 wordt het stabiliteitsscherm (damwand) in de teen van de dijk ten westen van de Haastrechtsebrug onder maaiveld aangelegd en het talud wordt verflauwd. De nieuwe profilering van de dijk biedt mogelijkheden voor een wandelpad in F3 in het talud, maar de keuzes hierin zijn wel afhankelijk van de dijktechnische mogelijkheden en gezien de beperkte ruimte worden deze onzeker ingeschat bij verdere uitwerking. Dit vormt een negatief effect. Gedeeltelijke verhoging van de dijk in alternatief F1, uitgevoerd in een van de andere delen afwijkende zichtbare constructie

verzwakt de continuïteit van het lengteprofiel. Ook is de krappe beschikbare ruimte een probleem om de hoogteverschillen vloeiend aan te laten sluiten bij de duiker van het Hanepraaigemaal, dat gemaal zelf, de Haastrechtse brug en op de aansluitende hoogtes.

In alternatief 1 wordt op het bestaande tracé waarschijnlijk een verankerde constructie aangebracht en wordt het bestaande dijklichaam opgehoogd. Dit vergt meer ruimtebeslag, wat een negatief effect is. In alternatief 2 en 3 is ophoging niet aan de orde, waardoor er een neutraal effect is op ruimtebeslag.

In alternatief 4 is sprake van verbreding aan de binnenzijde van de dijk. Hierbij wordt een deel van het wiel drooggelegd wat een zeer negatief effect geeft.

De zeer forse grondaanvullingen aan de binnenzijde van de dijk zijn een verstoring van de continuïteit van het lengteprofiel en passen door het ruimtebeslag niet in een stedelijke omgeving. In het dijkgedeelte na de afsplitsing van de Sportlaan wordt de kruin van de dijk verlegd, dit vergroot de discontinuïteit van de lijn van de dijk ten opzichte van de lijn van de Sportlaan en verkleint daarmee de herkenbaarheid van de dijk als element in het gedeelte bij de Haastrechtse brug nog verder dan nu al het geval is. Aan de westzijde wordt in de teen van het buitentalud een damwand geplaatst in de waterlijn. De zichtbaarheid van de stabiliteitsconstructie geeft een ander beeld dan de huidige groene dijk en wisselt bij fluctuaties van de waterstand. De damwand in de teen van de dijk hoeft geen nadelige effecten te hebben bij een zorgvuldige detaillering, maar dit kan wel. Alle alternatieven geven een positief beeld wat betreft recreatief gebruik aangezien de nieuwe waterkering wordt voorzien van een struinpad/wandelpad. De groene dijk op het bestaande tracé neemt meer ruimte in beslag dan in de referentiesituatie. Dit is negatief beoordeeld.

9.4

Maatregelen

Door middel van maatregelen kunnen negatieve effecten worden voorkomen. De negatieve aspecten op het onderdeel ruimte betreffen gedeeltelijke demping van een watergang (binnen-/buitendijks), ophoging van grond en daar door meer ruimtebeslag en verslechtering van het landschap door zichtbare constructies.

Bij gedeeltelijke demping van een watergang is watercompensatie aan de orde. Bij alternatief F4 is sprake van demping van het wiel. Vanwege de kenmerkende waarde van het wiel is het noodzakelijk om een constructie zoals een damwand toe te passen, zodanig dat het wiel gespaard wordt.

Bij de keuze van een constructie is de nadere detaillering en daarmee het eindbeeld van groot belang. In het beeldkwaliteitsplan voor de Hollandsche IJssel' worden hierover suggesties gedaan.

Karakteristieke verschillen zichtbaar maken

Versterk de karakteristieke verschillen van de dijkeenheden. Per dijkeenheid kan de nieuwe waterkering anders worden uitgewerkt.

Eenheid in materiaalgebruik (materialisering)

Voor de nieuwe waterkering moet gezocht worden naar eenheid in materiaalgebruik. Indien gekozen wordt voor een bepaalde oplossing wat betreft materiaalgebruik zal dit daar waar het op andere plekken ook wordt toegepast eenduidig moeten plaatsvinden. Streven is als er gekozen wordt voor metselwerk, beton of een bepaalde groene oplossing in die deelgebieden waar zich eenzelfde situatie voordoet eenzelfde eindbeeld te realiseren. Dit om een versnipperd eindbeeld te voorkomen.

Kunstwerken

Diverse kunstwerken maken onderdeel uit van de dijkversterking en het is belangrijk dat deze passen in het totaalbeeld. Beeldkwaliteit vraagt aandacht. Daarmee wordt bedoeld dat ook de continuïteit, de aansluitingen, overgangen met zorg moeten worden vormgegeven en uitgewerkt. Soms zijn de kunstwerken de schakelpunten, overgangsmomenten op andere plekken doen ze juist mee in de continuïteit van de oplossing.

9.5

Leemten in kennis

Er is geen sprake van een leemte in kennis, die de besluitvorming kan beïnvloeden.

10.1

Referentiesituatie

10.1.1

Beschermde gebieden

Huidige situatie

Voor onderhavig plan is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Natuurbeschermingswet 1998, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) van de Provincie Zuid-Holland. De juridische doorwerking van de VRM is geregeld in de Verordening Ruimte van de Provincie Zuid-Holland.

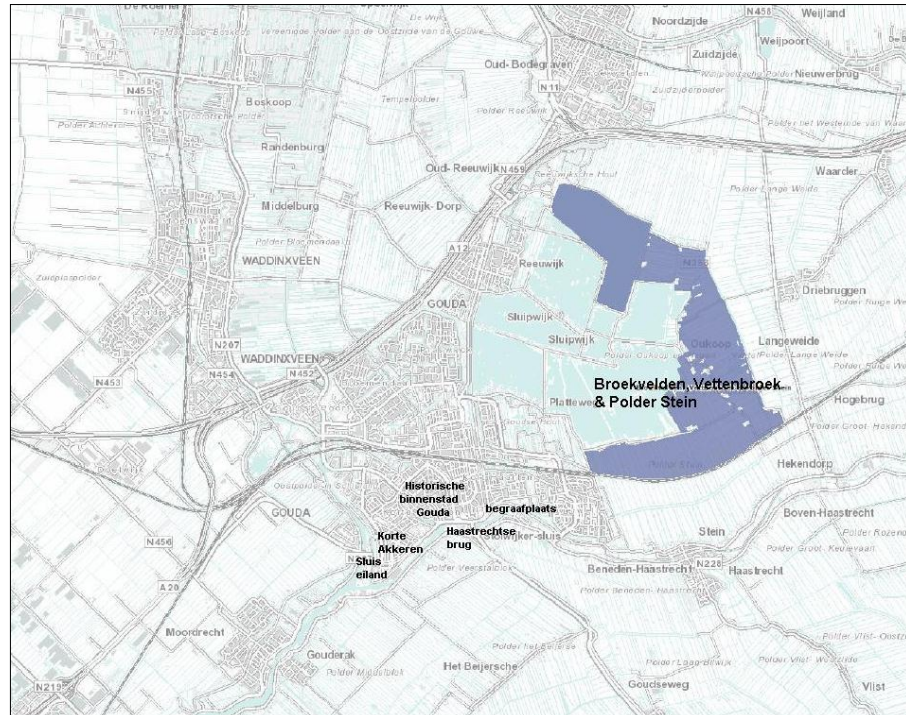
Onder de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw 1998) zijn drie typen gebieden aangewezen en beschermd: Beschermde Natuurmonumenten, Wetlands en Natura 2000-gebieden. Dit laatste type komt voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

Daarnaast is er de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) (tegenwoordig Natuurnetwerk Nederland genoemd). Dit zijn de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en ecologische verbindingzones (EVZ). De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. De EHS is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De provincie stelt de gebieden vast die deel uitmaken van de EHS. Daarnaast zijn de grote wateren en de Noordzee door het rijk begrensd als EHS. In de SVIR van het rijk zijn deze gebieden opgenomen. De provinciale EHS is in de verordening ruimte van de provincie exact begrensd en ruimtelijk beschermd.

Hierna wordt aangegeven welke gebieden voor de verbetering van de IJsseldijk Gouda van belang zijn.

Natura 2000-gebied

Het plangebied ligt op circa twee kilometer afstand van het Nbw-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (figuur 10.1). Dit gebied is in 2010 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied was reeds in maart 2000 aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn (naam: Broekvelden/Vettenbroek). Er zijn geen Beschermde Natuurmonumenten in of rond het plangebied.



Figuur 10.1. Ligging van Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (donkerblauw)

Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein is definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor het gebied zijn de volgende instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd:

Instandhoudingsdoelstellingen								
		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven
Niet-broedvogels								
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		40		
A050	Smient	+	=	=		7500		4.11,W
A051	Krakeend	+	=	=		70		
A056	Slobeend	+	=	=		50		4.16

Legenda

SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding
-	- matig ongunstig
+	+ gunstig
=	Behoudsdoelstelling
W	Kernopgave met wateropgave

Effecten

Omdat het plangebied buiten het Natura 2000-gebied is gelegen, zijn alleen effecten mogelijk in het kader van de externe werking. De voorgenomen ingreep richt zich op het versterken en verzwaren van de dijk. Het zullen lokale en tijdelijke werkzaamheden betreffen, die tijdelijk voor extra verstoring zullen zorgen (o.a. geluid, trillingen, extra stikstofdepositie en

beweging). Overige effecten in het kader van de externe werking, zoals verdroging, zijn niet te verwachten.

Toetsing aan wetgeving

Bekend is dat de kleine zwaan, smient, krakeend en slobbeend overwinteren in de plas Broekvelden, Vettenbroek (noord west gelegen plas) en foerageren in Polder Stein (polder ten zuiden van de plassen). Deze soorten zijn onder andere gevoelig voor verzuring, verzilting, verontreiniging, lichtverstoring, optische verstoring en verandering in populatiedynamiek (figuur 10.2).



Figuur 10.2. Effectenindicator Natura2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein.

De werkzaamheden aan de dijk zullen uit grondwerkzaamheden bestaan, waardoor verstoring als geluid, trillingen, extra stikstofdepositie en beweging ontstaan. De kleine zwaan, krakeend, slobbeend en smient (allen wintergasten) kunnen alleen verstoring ondervinden als de werkzaamheden in de periode november-maart uitgevoerd worden. Doordat de plassen Broekvelden en Vettenbroek op circa 4 kilometer afstand van het plangebied liggen, zullen versturende effecten niet tot aan deze plassen reiken. Dit geldt ook voor Polder Stein, die circa 2 kilometer ten westen van de kade ligt. De werkzaamheden die gepland staan zullen dan ook geen (significant) negatief effect veroorzaken op de instandhoudingsdoelstellingen. Aangezien geen verstoring optreedt en instandhoudingsdoelstellingen niet worden aangetast is het aanvragen van een vergunning in het kader van de Nbw 1998 niet noodzakelijk.

Conclusie

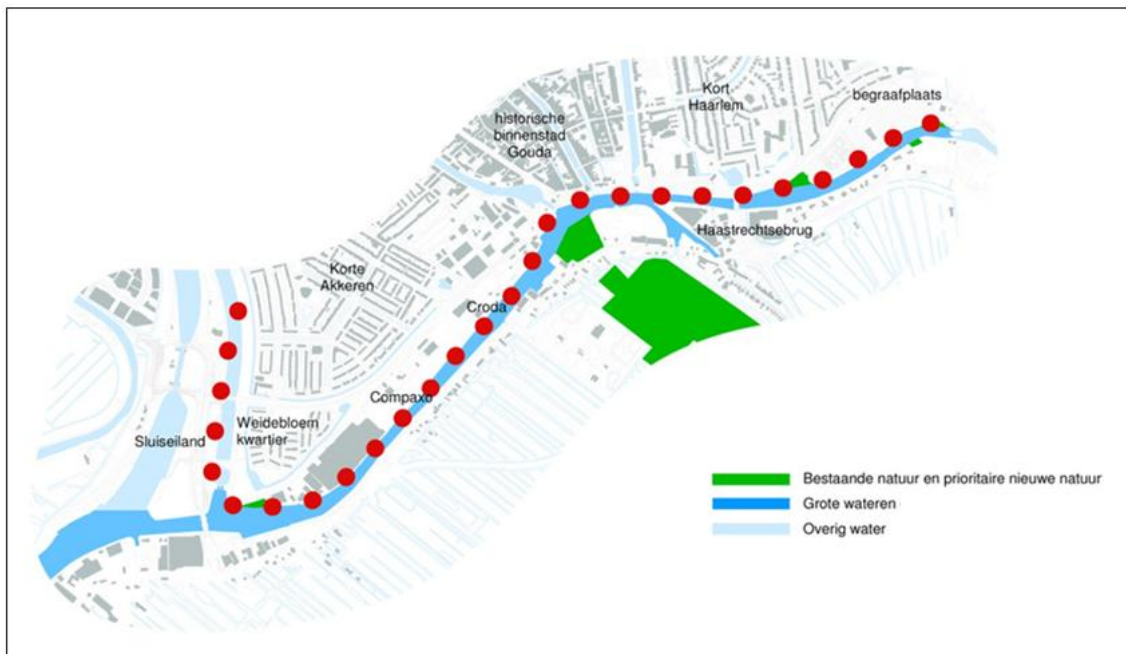
Op minimaal 2 km van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. Negatieve effecten vanuit de voorgenomen ingreep op de instandhoudingsdoelstellingen van dit Natura 2000-gebied zijn uitgesloten. Daarom worden alle alternatieven op het bestaande en nieuwe tracé neutraal beoordeeld op dit criterium. Op grond hiervan is een passende beoordeling in het kader van de Nbw 1998 niet aan de orde.

Ecologische Hoofdstructuur (zie ook notitie EHS, Grontmij december 2013)

Begrenzing en wezenlijke kenmerken & waarden

Delen van het plangebied liggen binnen en grenzen aan het EHS-gebied de Hollandsche IJssel (figuur 10.3), dat bestaat uit de Hollandsche IJssel en haar oevers en enkele kleine natuurgebieden aangrenzend aan deze rivier. Nabij het plangebied betreft het met name het water en oever. Bij de toetsing is het relevant of er sprake is van toename of verlies van opperplak aan EHS-land en EHS-water, dan wel of er sprake is van verstoring of versnippering van EHS. Uitgangspunt hierbij is dat de dijk zelf in het kader van de EHS geen waarde heeft. De Hollandsche IJssel heeft een getijdenwerking tussen Gouda en de Stormvloedkering bij Capelle aan den IJssel en Krimpen aan den IJssel. De rivier mondt uit in de Nieuwe Maas. De Waaiersluis bij Gouda scheidt de 'levende' IJssel van het stilstaande gedeelte. Het zoetwatergetij van de Hollandsche IJssel is bijna uniek in West-Europa. Gebieden met een getij van zoet water zijn na de afsluiting van de zeearmen zeldzaam geworden. De werking van eb en vloed maakt de Hollandsche IJssel een aantrekkelijk leefgebied voor bijzondere planten (zoals spindotter) en dieren. Bij laagwater zoeken steltlopers voedsel op de zellingen (slikplaten).

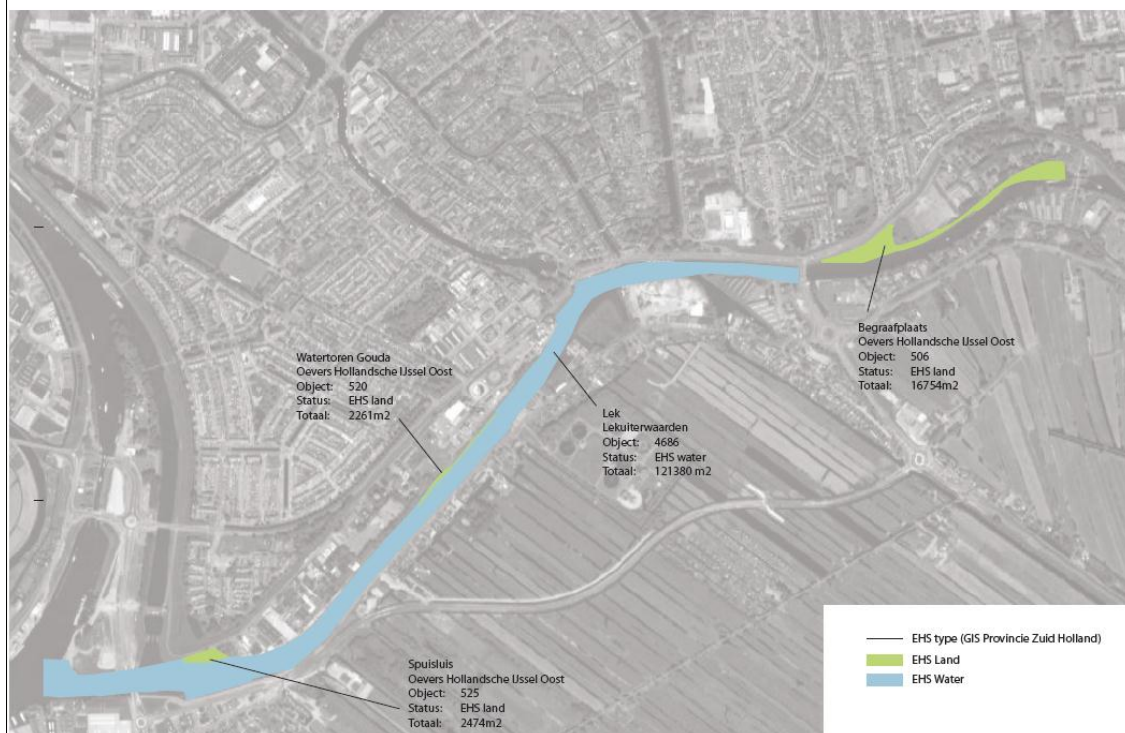
Ten zuiden van de Hollandsche IJssel (buiten het plangebied) ligt EHS-gebied Krimpenerwaard, bestaande uit kleinere natuurgebieden; Polder Veerstaalblok en Het Beijersche en Polder Kattendijkblok en Middelblok. Op circa 1 km ten westen van het plangebied begint de ecologische verbindingszone de Vijfde Tocht. Deze zone van moeraselementen wordt gerealiseerd voor de doelsoorten de waterspitsmuis, hermelijn, aardmuis, rosse woelmuis, ringslang en zeggedoorntje. Deze gebieden liggen allen buiten het plangebied en aangezien toetsing van externe werking in het kader van EHS niet nodig is, worden ze hier verder buiten beschouwing gelaten.



Figuur 10.3. Globale ligging waterkering (rode lijn) ten opzichte van de EHS, ecologische verbindingen en weidevogelgebieden

In figuur 10.4 wordt per gebied aangegeven tot welke categorie de daar begrensde EHS behoort en wat het begrensde oppervlak is. Dit laatste is niet per se gelijk aan het oppervlak waar ook daadwerkelijk natuurwaarden aanwezig zijn, het gaat uitsluitend om de begrenzing. Daarnaast is de begrenzing van EHS land en EHS water niet altijd gelijk aan de daadwerkelijke grens tussen land en water. De oorzaak hiervan ligt in het feit dat de begrenzingenkaart in de digitale omgeving gemaakt is en niet in de werkelijke situatie ingemeten is. De werkelijke situatie is ingemeten door Grontmij. Er wordt in dit MER uitgegaan van deze ingemeten situatie. Per paragraaf wordt allereerst de globale locatie van de EHS weergegeven op basis van de gegevens van de provincie. En vervolgens wordt de specifieke werkelijk ingemeten situatie aangegeven.

EHS in plangebied dijkverbetering IJsseldijk



Figuur 10.4. Details EHS binnen en in de nabijheid van het plangebied, met oppervlaktes. (Bron: Grontmij, december 2013)

De wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS zijn niet specifiek voor elk gebied gedefinieerd. Op basis van informatie van de provincie Zuid-Holland en de aanwezige natuurwaarden zoals die zijn geïnventariseerd voor de natuurtoets zijn de wezenlijke kenmerken van de EHS in het plangebied vastgesteld:

- De Hollandsche IJssel en de (half-)natuurlijke oevers bieden leefgebied en functioneren als verbinding voor diverse soorten (m.n. voor vissen, maar ook voor bijvoorbeeld meervleermuis).
- De oevers vormen broedgebied voor algemene vogelsoorten en leefgebied voor diverse soorten grondgebonden zoogdieren, amfibieën en ongewervelden.
- De zone biedt foerageergebied voor zes vleermuissoorten, waaronder de meervleermuis die boven het water foerageert. Andere soorten foerageren boven de oevers en tussen de bomen.
- De zone functioneert als incidenteel doortrekgebied voor de ringslang.

In het navolgende worden per gebied (Spuisluis, Watertoren Gouda, Begraafplaats, Hollandsche IJssel) beschreven in hoeverre de wezenlijke kenmerken en waarden aanwezig zijn⁷.

⁷ EHS VIJG, Grontmij Nederland B.V., 2013

Advies natuurwaarden IJsseldijk Gouda, actualisatie onderzoek, BügelHajema Adviseurs, 2014, Natuurtoets Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij Nederland B.V., 2013

Spuisluis (deelgebied C)

De begrensde EHS bij de Spuisluis is EHS land (0,25 ha), maar is qua hoogteligging grotendeels gelegen tussen GLW (Gemiddeld Laag Water) en GHW (Gemiddeld Hoog Water). Hierdoor bestaat het grootste deel uit slikken die een functie hebben als foerageergebied voor steltlopers, al is die functie op deze plek beperkt door het beperkte oppervlak en verstoring vanaf de dijk/weg en het bedrijventerrein. De slikken zijn onbegroeid. De voet van de dijk is versterkt met basaltsteen. Tussen de basaltstenen begint een ruige begroeiing (oeverplanten) die wordt gedomineerd door riet. Meer het talud op staan ruigte kruiden, zoals gewone engelwortel, groot hoefblad, grote brandnetel, grote kattenstaart en wolfspoot. De rand is ook geschikt voor spindotterbloem. Ondieptes die permanent onder water staan, zijn geschikt als voortplantingsgebied voor diverse vissen. In en langs de oever zijn baars, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, paling, pos, snoekbaars en zwartbekgrondel aangetroffen.

Watertoren Gouda (Buiten plangebied. Tussen deelgebied C en D)

Dit betreft een smalle strook EHS land (0,23 ha) langs de oever, die aan de noordkant wordt begrensd door bedrijventerrein. De vegetatie bestaat uit wilgenstruweel en een ruigte-/rietstrook op voedselrijke grond. Het is geschikt als incidenteel doortrekgebied voor ringslang en voor diverse algemene broedvogelsoorten. Daarnaast draagt de aanwezige vegetatie bij aan beschutting en de voedselsituatie voor vleermuizen, waaronder de meervleermuis.

Begraafplaats (buiten plangebied. Ten oosten van deelgebied F)

Langs de begraafplaats is 1,7 ha EHS land aanwezig. Het grootste deel daarvan ligt tussen GLW en GHW en staat dus periodiek onder water. Hierdoor bestaat het grootste deel uit slikken die een functie hebben als foerageergebied voor steltlopers, al is die functie op deze plek beperkt door het beperkte oppervlak en verstoring vanaf de Sportlaan en de Goejanverwelledijk. Een deel bestaat uit rietstroken. Een klein deel van de begrensde EHS ligt onder GLW en staat dus permanent onder water. Deze ondiepe delen zijn geschikt als voortplantingsgebied voor vissen. In en langs de oever zijn baars, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, paling, pos, snoekbaars en zwartbekgrondel aangetroffen. De delen boven GHW bestaan uit riet en ruigtestroken, wilgenstruweel en wilgebomen. Dit is geschikt als incidenteel doortrekgebied voor ringslang en voor diverse algemene broedvogelsoorten, amfibieën en grondgebonden kleine zoogdieren. Daarnaast draagt de aanwezige vegetatie bij aan beschutting en de voedselsituatie voor vleermuizen, waaronder de meervleermuis.

Hollandsche IJssel (deelgebied A t/m F)

Het oppervlak van de Hollandsche IJssel ter hoogte van het plangebied dat als EHS is aangewezen is ruim 12 ha. De rivier biedt leefgebied aan diverse vissoorten. In en langs de oever zijn baars, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, paling, pos, snoekbaars en zwartbekgrondel aangetroffen. Het gebied is doortrek- en foerageergebied voor de meervleermuis. Een deel van de begrensde EHS ligt in de praktijk boven GLW of boven GHW en is dan ook periodiek of permanent droog. Deze delen bestaan uit riet en ruigtestroken en zijn geschikt als incidenteel doortrekgebied voor ringslang en voor diverse algemene broedvogelsoorten, amfibieën en grondgebonden kleine zoogdieren. Langs de oever groeit plaatselijk de spindotterbloem (deelgebieden D en F). Het gaat om een gering aantal exemplaren. De soort staat hier aan de waterkant tussen de ruige oeverbegroeiing welke bij hoog water overstroomt. Verder zijn er geen bijzondere plantensoorten aanwezig. In het diepere water is geen vegetatie aanwezig.

Autonome ontwikkelingen

Voor de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan dat conform het beleid de EHS en alle EVZ wordt beheerd. Er worden ter plaatse van het plangebied geen belangrijke veranderingen voorzien.

10.1.2

Beschermde soorten

Om de huidige situatie in beeld te brengen is in eerste instantie in 2008 een bureaustudie uitgevoerd en heeft een oriënterend veldbezoek plaatsgevonden in het plangebied (Grontmij Nederland B.V., 24 juli 2008, Quickscan Natuur Goejanverwelledijk). Door het uitvoeren van de quickscan natuur is een schatting gemaakt van de mogelijk aanwezige natuurwaarden en de eventuele overtredingen van verbodsbepalingen vanuit de natuurwetgeving. Uit de quickscan natuur uit 2008 bleek dat in het plangebied een aantal beschermde soorten aanwezig kunnen zijn. Het vaststellen dan wel uitsluiten van beschermde soorten is alleen mogelijk door het uitvoeren van gerichte veldinventarisaties. In 2011 en 2012 zijn daarom gerichte inventarisaties uitgevoerd naar muurflora, zoogdieren (vleermuizen en waterspitsmuis), vogels, vissen, amfibieën (rugstreeppad) en reptielen (ringslang). Dit heeft geleid tot de Natuurtoets Verbetering IJsseldijk Gouda (Grontmij 2013 Nederland B.V. 20 februari 2013). Het bestaande natuurwaardenonderzoek is wat betreft de Flora- en faunawet (Ffw) deels verouderd (verwachte vaststelling plan in 2015) en daarnaast is het planvoornemen enigszins gewijzigd. In 2014 heeft een actualisatie van het bestaande onderzoek voor de aspecten Ffw en de Nbw 1998 in de vorm van een aanvulling plaatsgevonden. Dit is neergelegd in het Advies natuurwaarden IJsseldijk Gouda, actualisatie onderzoek (BügelHajema Adviseurs, 7 januari 2016).

Bronnenonderzoek

Ten behoeve van de actualisatie is de Nationale Database Flora en Fauna via Quickscanhulp.nl (© NDFF - quickscanhulp.nl, 14 augustus 2014, 15.02.43 uur) geraadpleegd. Verder zijn verspreidingsatlassen, waarnemingsoverzichten en websites geraadpleegd.

Veldbezoek

Voor de actualisatie is verder op 21 augustus 2014 één uitgebreide veldinventarisatieronde uitgevoerd ten aanzien van vaatplanten, vleermuizen, vogels, amfibieën, reptielen en vissen. Daarnaast is het plangebied opnieuw beoordeeld op de potenties voor overige relevante beschermde soorten. Hiertoe is het gehele plangebied overdag doorkruist en zijn potentiële wateren bemonsterd met behulp van een schepnet (standaard RAVON-model). Tussen zonsondergang en middernacht (20.45-23.45 uur, bewolkt, rond 15°C) is met behulp van een batdetector (Pettersson D240x ultrasounddetector) op relevante locaties geluisterd naar het voorkomen van vleermuizen en is met behulp van een zaklamp het water afgezocht naar vissen. Het onderzoek vond plaats onder gunstige weersomstandigheden.

Flora

De begroeiing in het plangebied betreft voornamelijk begroeiing op het talud van de IJsseldijk. In het water van de Hollandsche IJssel zijn ter hoogte van het plangebied geen waterplanten aanwezig. De voet van de dijk is versterkt met basaltsteen. Tussen de basaltstenen begint een ruige begroeiing (oeverplanten) die wordt gedomineerd door riet. Meer het talud op staan ruigte kruiden, zoals gewone engelwortel, groot hoefblad, grote brandnetel, grote kattenstaart en wolfsfoot. Nog verder het talud op gaat de vegetatie over in een begroeiing van gras, welke periodiek wordt gemaaid (geklepeld).

Alleen aan de oostzijde van deelgebied F is buitendijks een gebied aanwezig dat bij eb droogvalt. Dit gebied is tegen het stromende water beschermd door een beschoeiing van stortsteen en is grotendeels begroeid met een dichte riet-vegetatie.

Binnen de deelgebieden D en F groeit langs de oever de middelzwaar beschermde spindotterbloem. Het gaat om een gering aantal exemplaren. De soort staat hier aan de waterkant tussen de ruige oeverbegroeiing welke bij hoog water overstroomt. Spindotterbloem is een zeldzame soort, maar komt plaatselijk vrij algemeen voor in zoetwatergetijdengebied. Spindotterbloem is een ondersoort van de op basis van de Ffw lichte beschermde soort gewone dotterbloem. De gewone dotterbloem werd buiten het plangebied aangetroffen aan een oever in het Houtmansplantsoen.

Het talud aan de binnenzijde van de dijk bestaat overwegend uit een meer onderhouden grasvegetatie. Binnendijks grenzen parken (plantsoen) en ander openbaar groen aan de dijk.

De stad Gouda met oude muren en wallen is rijk aan muurflora. Nabij het plangebied zijn de beschermde muurplanten gele helmbloem, steenbreek en tongvaren aangetroffen. Zo groeien onder meer op de keersluisdeuren en muren van de IJsselhavensluis een groot aantal exemplaren gele helmbloem. Binnen het onderhavige plangebied zijn geen muren met waardevolle muurvegetaties aanwezig.

Rode lijst

Spindotterbloem is een soort die op de Rode lijst staat vermeld als kwetsbaar. Binnen het plangebied worden verder geen waardevolle populaties van rode lijstsoorten verwacht.

Effecten

Het plangebied heeft geen hoge floristische waarde. Met uitzondering van effecten op spindotterbloem zijn er als gevolg van de dijkverbeteringswerkzaamheden geen aanzienlijke gevolgen op floristische waarden te verwachten. Bij het vergraven van de dijkvoet in de deelgebieden D en F gaan groeiplaatsen van de middelzwaar beschermde spindotterbloem verloren. Het betreft een verbodsovertreding van artikel 8 Ffw. Spindotterbloem is een beschermde soort waarvoor op basis van artikel 75.4 een vrijstelling met gedragscode geldt van artikel 8 tot en met 12 of een ontheffing nodig is met lichte toets.

De Unie van Waterschappen heeft de beschikking over een goedgekeurde "Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen" (goedkeuringsbesluit 6 februari 2012, TRCDR/2012/74). Het Hoogheemraadschap zal de werkzaamheden conform de gedragscode 'Flora- en faunawet voor Waterschappen' uitvoeren. Spindotterbloem dient daarbij voor aanvang van de werkzaamheden te worden uitgestoken en elders in geschikt biotoop te worden teruggeplaatst.

Zoogdieren - vleermuizen

Tijdens de vleermuisinventarisaties in 2011 zijn de vleermuissoorten meer-vleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis waargenomen in het plangebied. In augustus 2014 zijn wederom de vleermuissoorten meer-vleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis aangetroffen. Alle vleermuissoorten zijn streng beschermd.

De Hollandsche IJssel vormt een foerageer- en vliegroute van de meervleermuis en ruige dwergvleermuis. Tijdens de verschillende inventarisaties zijn passerende dieren waargenomen.

Het binnendijkse opgaande groen vormt een onderdeel van het foerageergebied van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. De dijk zelf vormt een marginaal onderdeel van het foerageergebied van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Op de dijk is door de ligging van de weg ook straatverlichting en verlichting van het verkeer aanwezig (lichtverstoring).

Binnen het plangebied zijn geen gebouwen en bomen met voor vleermuizen geschikte (specht)holten. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van

vleermuizen kan daarmee worden uitgesloten. Tijdens de inventarisatie in augustus 2014 was gedurende een groot deel van de avond een baltsende gewone dwergvleermuis in het plantsoen ten westen van de Mallegatsluis aanwezig.

Rode lijst

Voorkomende vleermuissoorten staan niet op de Rode lijst.

Effecten

Het plan leidt niet tot een relevante afname van foerageergebied op het land. In de directe omgeving is daarnaast voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden met gebruik van kunstlicht tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode maart - oktober, kan verstoring voor vleermuizen optreden. Bij voorkeur dient het gebruik van kunstlicht in deze periode te worden voorkomen. Verstoring door kunstmatige verlichting van het omliggende foerageergebied kan evenwel ook worden voorkomen door gerichte verlichting op het werkgebied en afscherming van strooilicht naar het omliggende terrein.

Het plan leidt evenmin tot een relevante, directe afname van het foerageergebied boven water.

Zoogdieren - overig

De ruig begroeide delen binnen het plangebied vormen geschikt leefgebied voor de algemeen voorkomende soorten bosmuis, bruine rat, dwergmuis, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, mol, rosse woelmuis, veldmuis en woelrat. Met uitzondering van de bruine rat - deze soort is niet beschermd - gaat hier om licht beschermde soorten.

De aanwezigheid van zwaarder beschermde soorten wordt niet binnen het plangebied verwacht. Tijdens de inventarisatie in 2011/2012 (zie bijlage Natuurtoets Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij 2013) naar grondgebonden zoogdieren zijn de bosmuis, rosse woelmuis, veldmuis, bosspitsmuis en huisspitsmuis (allen tabel 1 Ffw) aangetroffen. In onderstaande tabel is weergegeven waar de verschillende soorten zijn gevangen. De waterspitsmuis of noordse woelmuis (tabel 3 Ffw) zijn niet aangetroffen.

	Locatie Begraafplaats	Locatie schielandse Hoge Zeedijk
Bosmuis	4	
Rosse woelmuis	2	
Veldmuis		2
Bospitsmuis	2	
Huisspitsmuis		4

In de omgeving komt de streng beschermde bever en waterspitsmuis voor. De oever van de Hollandse IJssel welke binnen het plangebied ligt, is voor de waterspitsmuis niet geschikt als leefgebied. In het water is onder meer geen van belang zijnde onder water gedoken vegetatie aanwezig.

Aan de binnendijkse zijde van deelgebied C is een vijverpartij gelegen met een brede, natte oeverzone. De vijverpartij heeft een vrij strakke oeverlijn waarbij de oeverbeschoeiing niet meer intact is. In 2012 is hier gericht onderzoek met Longworth life-traps naar de aanwezigheid van waterspitsmuis uitgevoerd. Daarbij is de soort niet aangetroffen. Gezien de ligging van de vijverpartij ten opzichte van bebouwd gebied, infrastructuur en overige barrières betreft het voor waterspitsmuis een vrij geïsoleerd gebied dat niet snel zal worden bewoond en daarnaast is het te klein voor een zelfstandige populatie. Het plangebied heeft ook voor bever geen waarde als leefgebied. De oever is beschoeid met basaltstenen waardoor er geen hol in de oever kan worden gevraagd. In het water, evenals op de oever is voor bever daarnaast geen noemenswaardig voedsel te vinden.

Rode lijst

Binnen het plangebied komen geen soorten van de Rode lijst voor.

Effecten

Het plangebied heeft geen hoge natuurwaarde voor grondgebonden zoogdieren. Ten aanzien van het plan zijn er geen aanzienlijke gevolgen te verwachten.

In het plangebied zijn uitsluitend niet beschermde en licht beschermde grondgebonden zoogdiersoorten te verwachten. Bij uitvoering van de werkzaamheden worden vaste verblijfplaatsen van deze soorten vernietigd en verstoord (artikel 11 Ffw). Ook kunnen enkele exemplaren worden gedood (artikel 9 Ffw).

In het geval van ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor licht beschermde soorten een vrijstelling voor de artikelen 9 tot en met 11 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. In het kader van de voorgenomen activiteiten is een ontheffingsaanvraag voor deze soorten niet aan de orde.

Vogels

Het plangebied vormt een matig geschikt broedgebied voor vogels. In het buitendijkse gebied nestelen in de ruige rietoevers vogelsoorten, zoals kleine karekiet, rietzanger en meerkoet. Binnendijks nestelen in de struiken en bomen vogelsoorten, zoals fitis, houtduif, merel en vink. In en nabij waterpartijen nestelen tevens meerkoet, waterhoen en wilde eend. Alle inheemse vogelsoorten zijn streng beschermd.

Specifieke nesten van vogelsoorten waarvan de nestplaats het gehele jaar beschermd is, zijn niet aangetroffen en worden op basis van de terreinomstandigheden ook niet verwacht.

Rode lijst

Het plangebied vormt geen relevant onderdeel van het broedgebied van vogelsoorten van de Rode lijst.

Effecten

Het plangebied vormt geen relevant onderdeel van het broedgebied van vogelsoorten van de Rode lijst.

Het broed- en foerageergebied van vogels zal als gevolg van de ontwikkelingen veranderen. De nieuwe situatie is wederom geschikt voor een groot aantal algemene broedvogels. Indien de werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, kunnen in gebruik zijnde nesten van broedvogels worden verstoord. Ontheffing voor het vernielen en verstoren van bewoonde nesten van vogels (artikel 11 Ffw) wordt in principe niet verleend. Daarom dient bij de planningen (en gedurende de uitvoering) van de werkzaamheden rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Verstoring van broedgevallen van vogels dient te worden voorkomen. Voor de in het plangebied te verwachten vogelsoorten kan dit plaatsvinden door werkzaamheden buiten de broedperiode van aanwezige soorten uit te voeren. Tevens kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat vogels tot broeden komen binnen het plangebied. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Ffw. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt. Het broedseizoen van houtduif kan echter doorlopen tot in november.

Ter plaatse van zanddepots of grote bouwplaatsen kunnen in de broedperiode oeverzwaluwen verschijnen. Oeverzwaluw is een pionierssoort die nesten graaft in zandige steilranden. Voor oeverzwaluw zijn steilranden alleen geschikt als deze een hellingshoek heeft van rond de 90 graden. Binnen zanddepots en bouwplaatsen kunnen dergelijke hellingen ontstaan doordat bestaande zandbergen vanaf een zijde deels worden afgegraven. Bij de werkzaamheden binnen het plangebied worden dergelijke geschikte omstandigheden voor oeverzwaluw op voorhand niet verwacht. Het gebruik van tijdelijk gronddepots elders valt buiten de scope van dit onderzoek.

Vissen

De oevers van de Hollandse IJssel en het Gouwe kanaal zijn ter plaatse van het plangebied beschoeid met basaltstenen. Relevant hierbij is dat bij eb de basaltstenen oeverbeschoeiing bijna geheel droogvalt. In het water is geen van belang zijnde onder water gedoken vegetatie aanwezig. In en langs de oever zijn baars, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, paling (middelzwaar beschermd Ffw, maar dit heeft geen consequenties bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting), pos, snoekbaars en zwartbekgrondel aangetroffen.

Binnendijks heeft het plangebied betrekking op twee (sier)waterpartijen. De sierwateren in de woonwijken en kleine watergangen met een afvoerfunctie grenzend aan de dijk zijn weinig interessant voor vis doordat de bomen schaduw en een flinke hoeveelheid bladafval veroorzaken. Ook ligt er huishoudelijk afval in het water. In het water zijn waterplanten, zoals gele plomp, aanwezig. Plaatselijk langs de oever is veel draadwier aanwezig. Hierin zijn baars, blankvoorn, brasem, rietvoorn, snoek en zeelt aangetroffen. In de twee watergangen die in verbinding staan met de Hollandsche IJssel (figuur

10.5), de watergangen Fluwelensingel en Westhaven/Oosthaven, zijn naast deze genoemde soorten in 2012 kleine modderkruiper (middelzwaar beschermd Ffw), bittervoorn (streng beschermd Ffw) en winde aangetroffen. Deze beide watergangen liggen echter niet in het plangebied. Het plangebied grenst wel aan de Fluwelensingel.



Figuur 10.5. Watergangen met beschermde vissen, roze gekleurd

Rode lijst

Bittervoorn is een soort die op de Rode lijst staat vermeld als kwetsbaar. Winde is een soort die op de Rode lijst staat vermeld als gevoelig.

Effecten

Sommige soorten, zoals de bittervoorn en kleine modderkruiper, zijn (zeer) gevoelig voor verstoring door geluid, trilling en optische verstoring. Ook wanneer werkzaamheden niet worden uitgevoerd in een watergang of de oevers en dus geen sprake is van vernietiging van leefgebied, kunnen deze soorten verstoring ondervinden.

Gedurende de werkzaamheden is er mogelijk sprake van een tijdelijk toename van geluidverstoring en optische verstoring. Gezien het type werkzaamheden is er sprake van een minimale toename aan trillingen. Hierdoor zullen de aanwezige vissen geen schade ondervinden aan hun zwemblaas, waarvan bekend is dat deze door hoge drukgolven (veroorzaakt door bijvoorbeeld een explosie of heikwerkzaamheden) beschadigd kunnen raken.

Mochten de aanwezige vissen toch last ondervinden van de tijdelijke verstoring, bestaande uit geluid, optische verstoring of trilling, dan kunnen ze gemakkelijk vluchten naar de directe omgeving. Er zal dan ook geen sprake zijn van een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige populaties.

Zodra de aangegeven wateren in figuur 10.5 gedempt worden, is er ook sprake van vernietiging van leefgebied. Deze watergangen worden echter niet gedempt.

Toetsing aan de wetgeving

Bij werkzaamheden aan de oevers (het natte profiel) van de Hollandse IJssel, het Gouwe kanaal en de binnendijks (sier)waterpartijen worden geen directe verbodsovertredingen verwacht door de afwezigheid ter plaatse van de werkzaamheden van ontheffingsplichtige vissoorten.

De watergangen Fluwelensingel en Westhaven/Oosthaven vormen een onderdeel van het leefgebied van de middelzwaar beschermde kleine modderkruiper en de streng beschermde bittervoorn. De Fluwelensingel ligt nabij deelgebied F. Bij het plaatsen van damwand door middel van trillen of heien kan in de omgeving verstoring door een toename van geluid en trilling optreden. Gezien het type werkzaamheden is er sprake van een minimale toename aan geluid en trillingen. Hierdoor zullen de aanwezige vissen geen schade ondervinden aan hun zwemblaas.

Als werkzaamheden worden uitgevoerd *in* de wateren, zoals weergegeven in figuur 10.5, dan moet een ontheffing worden aangevraagd voor de kleine modderkruiper en de bittervoorn, omdat er sprake is van verstoring en mogelijk ook vernietiging. Dit is echter niet het geval.

Aanbeveling

Om negatieve effecten op vissen in het algemeen te beperken, zal het Hoogheemraadschap, ondanks een directe noodzaak, werken conform de goedgekeurde “Gedragscode Flora- en faunawet voor Waterschappen” (goedkeuringsbesluit 6 februari 2012, TRCDR/2012/74) waarover de Unie van Waterschappen beschikking heeft. Bij het werken conform een gedragscode zijn ook niet beschermde soorten gebaat. De maatregelen zijn in dit kader vrij toepasbaar. Werkzaamheden aan waterlopen en oevers worden in dit kader in het beginsel uitgevoerd in de periode van 15 juli tot 1 november, met een voorkeur voor de maanden september en oktober. Dit is de periode tussen de voortplanting en de winterrust van vissen en amfibieën. In de maanden november-december kan worden gegraven aan wateren zolang de winterrust van vissen en amfibieën nog niet is ingetreden, een en ander ter beoordeling van een deskundige.

Amfibieën

Het plangebied vormt geen belangrijk onderdeel van het leefgebied van amfibieën. Incidenteel kunnen in het talud licht beschermde soorten, zoals bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad, voorkomen. De relatief droge gras- en ruigtevegetatie op de dijk heeft voor amfibieën slechts een zeer beperkte waarde. In en nabij de binnendijks gelegen waterpartijen komen daarnaast bastaardkikker en meerkikker voor.

In de omgeving is het voorkomen van de streng beschermde rugstreeppad bekend. Rugstreeppad is een pionier soort. Het dier heeft voorkeur voor primaire stadia in de ecologische successie. Veel ingrepen van de mens kunnen als zodanig worden aangemerkt, van bouwterreinen tot afgravingen en net gegraven poelen en sloten, maar ook door natuurlijke dynamiek als

overstroming en verstuing kan geschikt leefgebied ontstaan. Rugstreeppad mijdt hogere begroeiing, omdat deze het zonlicht wegvangt.

In 2011 is gericht onderzoek naar de aanwezigheid van rugstreeppad uitgevoerd. Daarbij is de soort niet aangetroffen. Rugstreeppad is ook niet tijdens het veldbezoek in 2014 aangetroffen. Sinds 2011 zijn in de omgeving potentieel geschikte leefgebieden verder ingericht en bebouwd en is de vegetatie verder ontwikkeld. Door onder meer de erg smalle stroken groen en de vele wegen vormt het huidige plangebied geen potentieel leefgebied voor de soort. Daarnaast is rugstreeppad een slechte zwemmer. Het licht niet in de verwachting dat rugstreeppad onder normale omstandigheden tijdens uitvoering van de werkzaamheden in het plangebied zal verschijnen.

Rode lijst

Binnen het plangebied komen geen soorten van de Rode lijst voor.

Effecten

Zodra de werkzaamheden in de watergangen plaats gaan vinden, ondervinden de gewone pad en groene kikker verstoring in de vorm van geluid, trillingen en optische verstoring. Daarnaast kunnen ze gedood worden, met name in periode waarin de voortplantingswateren worden opgezocht en de jonge kikkertjes net het water verlaten (maart/april en juni/juli). Ondanks dat ze verstoring kunnen ondervinden of tijdens de voortplantingsperiode gedood kunnen worden, is de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet in het geding. Het betreffen soorten die algemeen in Nederland voorkomen.

Toetsing aan de wetgeving

In het plangebied zijn uitsluitend licht beschermde amfibiesoorten te verwachten. Vaste verblijfplaatsen van deze soorten worden vernietigd en verstoord (artikel 11 Ffw) als gevolg van de ontwikkelingen. Ook ligt het in de verwachting dat enkele exemplaren worden verwond en/of gedood (artikel 9 Ffw). In het geval van ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor licht beschermde soorten een vrijstelling voor de artikelen 9 tot en met 11 van de Ffw. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. In het kader van de voorgenomen activiteiten is een ontheffingsaanvraag voor deze soorten niet aan de orde. Wel blijft de zorgplicht van toepassing.

Reptielen

Uit de inventarisaties blijkt dat het plangebied geen onderdeel van het leefgebied van reptielen vormt. Binnen het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig. Gezien de vondst van een ringslang in 2009 in de agrarische polder ten westen van het plangebied, is het aannemelijk dat er zwerende ringslangen in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen.

Effecten

Mogelijk dat gedurende de werkzaamheden een zwerende ringslang verstoord wordt.

Toetsing aan de wetgeving

Ten aanzien van beschermde reptielen worden op voorhand geen verbodsovertredingen verwacht.

In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van de streng beschermde ringslang bekend. Incidenteel kan een zwervend exemplaar in het plangebied voorkomen. Mocht tijdens de werkzaamheden aan de sluisdijk onverhoopt een ringslang worden aangetroffen, dan dient deze de gelegenheid te krijgen om zelfstandig een veilig heenkomen te vinden. Zo nodig kan het exemplaar door een deskundige worden verplaatst. De manier waarop moet beschreven worden in een werkprotocol gebaseerd op een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet.

Ongewervelden

Het plangebied vormt geen onderdeel van het leefgebied van beschermde ongewervelden. Uit de omgeving is het voorkomen van de middelzwaar beschermde groene glazenmaker en de streng beschermde platte schijfhoorn bekend. Groene glazenmaker is afhankelijk van grotere oppervlakten van de waterplant krabbenscheer. Dit is niet binnen of nabij het plangebied aanwezig. Platte schijfhoorn (kleine waterslak) leeft in sloten met een rijke onderwatervegetatie. Geschikt biotoop voor platte schijfhoorn is niet aanwezig.

Effecten

Het plangebied heeft geen hoge natuurwaarde voor ongewervelde dieren. Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten of soorten van de Rode lijst voor. Ten aanzien van beschermde ongewervelden worden geen verbodsovertredingen verwacht.

Autonome ontwikkelingen

In de periode tot aan de daadwerkelijke aanleg van de dijkversterking zijn geen ingrijpende ontwikkelingen voorzien waardoor de natuurwaarden in de omgeving van de dijk zullen veranderen.

Ook in de periode daarna worden geen ingrijpende ontwikkelingen voorzien. De autonome ontwikkeling van het gebied heeft geen grote impact op de huidige flora en fauna.

10.2

Omschrijving van de milieueffecten

10.2.1

Beschermde gebieden

Binnen het thema beschermde natuurgebieden en verbindingen zijn de volgende criteria te onderscheiden, namelijk:

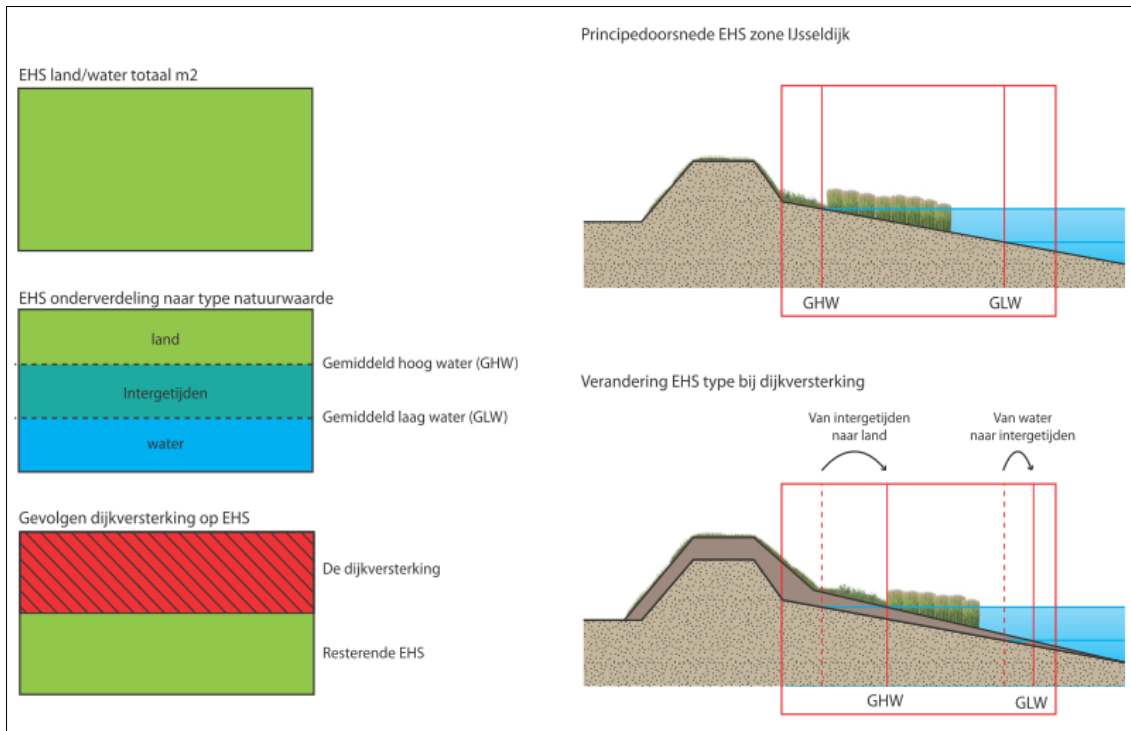
- Criterium 1:** Effecten op de gebieden die beschermd zijn vanuit de Nbw 1998. Hier wordt beoordeeld op het optreden van negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Het enige Natura 2000-gebied in de omgeving is gevoelig voor verzilting, verontreiniging, verdroging, vernatting, verstoring door licht of mechanische effecten en verandering in populatiedynamiek. Geluid, trilling, bewegingen en toename van uitlaatgassen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, die tijdelijk van aard zijn, gaan op in de omgeving en reiken niet tot aan het beschermde gebied.
- Zoals ook aangegeven in paragraaf referentie situatie, worden alle alternatieven op dit criterium als neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0)
- Criterium 2:** Effecten op de gebieden die beschermd zijn als Ecologische Hoofdstructuur in de zin van aantasting van wezenlijke kenmerking in het EHS-gebied, met name oppervlakte. De criteria vermesting, verzilting, verzuring, verontreinigingen, verstoring, versnippering en verdroging/vernatting, zijn in dit MER niet relevant, omdat de dijkverbetering geen (blijvende) effecten heeft op deze aspecten.

De alternatieven zijn beoordeeld op het criterium 'EHS', waarbij de volgende scores zijn gehanteerd:

Score	Omschrijving
(++)	Zeer grote vergroting EHS waarden
(+)	(Lichte) vergroting EHS waarden
(0)	Geen effect.
(-)	(Lichte) aantasting EHS waarden
(--)	Ernstige aantasting EHS waarden

In de beschrijving wordt duidelijk aangegeven per deelgebied wat de EHS waarden zijn. Bij de effectbeoordeling wordt toegelicht waarom er sprake is van aantasting (wat er speelt) en hoeveel m² het betreft. Het gaat bij de beoordeling met name om de aantasting van wezenlijke kenmerking in het EHS gebied.

Afhankelijk van de wijze waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd, worden habitatten binnen delen van de EHS tijdelijk of permanent vernietigd dan wel verstoord. Binnen de delen die als EHS-land zijn aangewezen door de provincie Zuid-Holland, komen delen in de plansituatie hoger te liggen. Hierdoor komen de delen hoger te liggen en veranderen intergetijdengebied en water naar respectievelijk land en intergetijdengebied. Binnen de delen die als EHS-water zijn aangewezen, verdwijnen delen in de plansituatie (zie figuur 10.6) waarin schematisch is aangegeven wat kan worden aangetast.



Figuur 10.6. Schema gevolgen EHS. De groene EHS land en de blauwe EHS water zijn herleid uit de provinciale kaarten van de EHS. De aangewezen EHS water bestaat ook voor een deel uit oever dat permanent droog ligt.

In de beoordeling wordt de overgang van intergetijdengebied naar droge natuur als licht negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -), omdat juist het intergetijdengebied kwalitatief een iets hogere waarde heeft. De overgang van water naar intergetijdengebied wordt als licht positief beoordeeld (effectbeoordeling: +), omdat daar de eventuele mitigatie kan worden gezocht.

Het verloren gaan van een klein oppervlak intergetijdengebied (minder dan 300 m²) wordt beoordeeld als licht negatief (effectbeoordeling: -). Conform de Verordening Ruimte is dit aan te merken als een aantasting die niet significant is. In sommige alternatieven is sprake van een ernstig effect op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Het verloren gaan van een aanzienlijk oppervlak intergetijdengebied (groter dan 300 m²) wordt in dat geval beoordeeld als negatief. Het betreft conform de Verordening Ruimte een significante aantasting. Deze effecten dienen gemitigeerd en/of gecompenseerd te worden (effectbeoordeling: --). Ook het verloren gaan van intergetijdengebied met een bijzondere waarde wordt beoordeeld als een ernstige aantasting (effectbeoordeling: --), terwijl de omzetting van EHS-water naar EHS-intergetijdengebied ook bepaalde positieve waarden kan opleveren.

Tijdelijke effecten worden niet beoordeeld

Tijdelijk betekent dat: “de uitgangssituatie zoals deze was voor de dijkversterking kan worden teruggebracht in de permanente situatie”. In de

permanente situatie is er dus geen effect op de EHS. Daarom worden de tijdelijke effecten op de EHS niet beoordeeld in dit MER.

10.2.2

Beschermde soorten

De effecten worden beschouwd op aangetroffen geschikt habitat van soorten die beschermd zijn in het kader van de Ffw.

Binnen het thema Beschermde soorten is één criterium te onderscheiden:

Criterium 1: Effecten op aangetroffen geschikt habitat van soorten die beschermd zijn in het kader van de Ffw.

Dit criterium is opgebouwd uit drie aspecten:

- Vernietiging: het verdwijnen van leefgebied van de beschermde soorten.
- Verstoring:
 - Licht: lichthinder op soorten bij extra lichtuitstraling.
 - Geluid: hinder door toename van geluidsniveau.
 - Beweging: verstoring door de aanwezigheid/ beweging van mensen/ voorwerpen die niet thuis horen in het natuurlijk systeem.
- Versnippering: migratie van soorten wordt bemoeilijkt.

De criteria vermesting, verzilting, verzuring, verontreiniging en verdroging/vernatting, zijn in dit MER niet relevant omdat de dijkverbetering geen effecten heeft op deze aspecten.

Vermesting, verzilting verzuring en verontreiniging

De dijkversterking heeft geen invloed op vermesting, verzilting verzuring en verontreiniging. Dit effect is niet aan de orde.

Verdroging/vernatting

Door de dijkverbetering treedt geen verandering op in het grondwater dat effect heeft op de beschermde soorten. Dit effect is niet aan de orde.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'vernietiging beschermde soorten' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	Omschrijving
Vernietiging beschermde soorten	
(++)	Er ontstaat nieuw leefgebied voor meerdere beschermde soorten.
(+)	Er ontstaat nieuw leefgebied voor een beschermde soort.
(0)	Geen effecten op leefgebied van beschermde soorten.
(-)	Er verdwijnt leefgebied van een beschermde soort of tijdelijke vernietiging van meerdere soorten.
(--)	Er verdwijnt leefgebied van meerdere beschermde soorten.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium ‘verstoring beschermde soorten’ waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Verstoring beschermde soorten	Omschrijving
(++)	Niet van toepassing.*
(+)	Minder geluidsuitstraling, lichthinder en bewegingen op beschermde soorten.
(0)	Geen veranderingen in de geluidsuitstraling, lichthinder en beweging, waardoor beschermde soorten verstoord kunnen worden.
(-)	Meer geluidsuitstraling, lichthinder en beweging op beschermde soorten.
(--)	Niet van toepassing.*

* Zeer positieve of negatieve effecten zijn in dit geval niet mogelijk omdat de dijkversterking geen grote effecten op verstoring van de natuur teweeg zal brengen.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium ‘versnippering beschermde soorten’ waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Versnippering	Omschrijving
(++)	Niet van toepassing.*
(+)	Leefgebieden van beschermde soorten worden met elkaar verbonden. Hierdoor wordt migratie van soorten bevorderd.
(0)	Geen invloed op leefgebieden van beschermde soorten. De huidige migratie mogelijkheden blijven in stand.
(-)	Leefgebieden van beschermde soorten worden van elkaar gescheiden. Hierdoor wordt migratie mogelijkheden bemoeilijkt.
(--)	Niet van toepassing.*

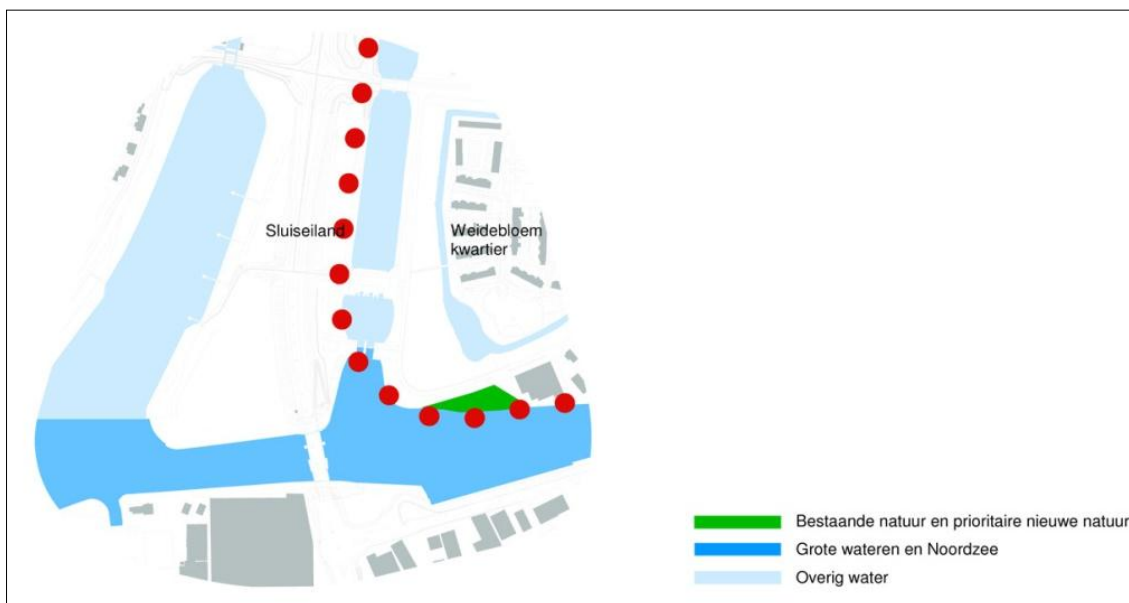
* Zeer positieve of negatieve effecten zijn in dit geval niet mogelijk omdat de dijkversterking geen grote effecten op versnippering van de natuur teweeg zal brengen.

10.3

Beoordeling van de milieueffecten

10.3.1

Beschermde gebieden



Figuur 10.7. Deelgebied A en C Globale ligging EHS water en EHS land (Provincie Zuid-Holland, 2014).

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

EHS waarden

Langs deelgebied A ligt EHS water. De dijkverbetering vindt in deelgebied A uitsluitend plaats op het land. Er is geen sprake van effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Effecten van de werkzaamheden, die tijdelijk van aard zijn, gaan op in de omgeving en reiken niet tot aan Natura 2000-gebieden. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

EHS waarden

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

EHS waarden

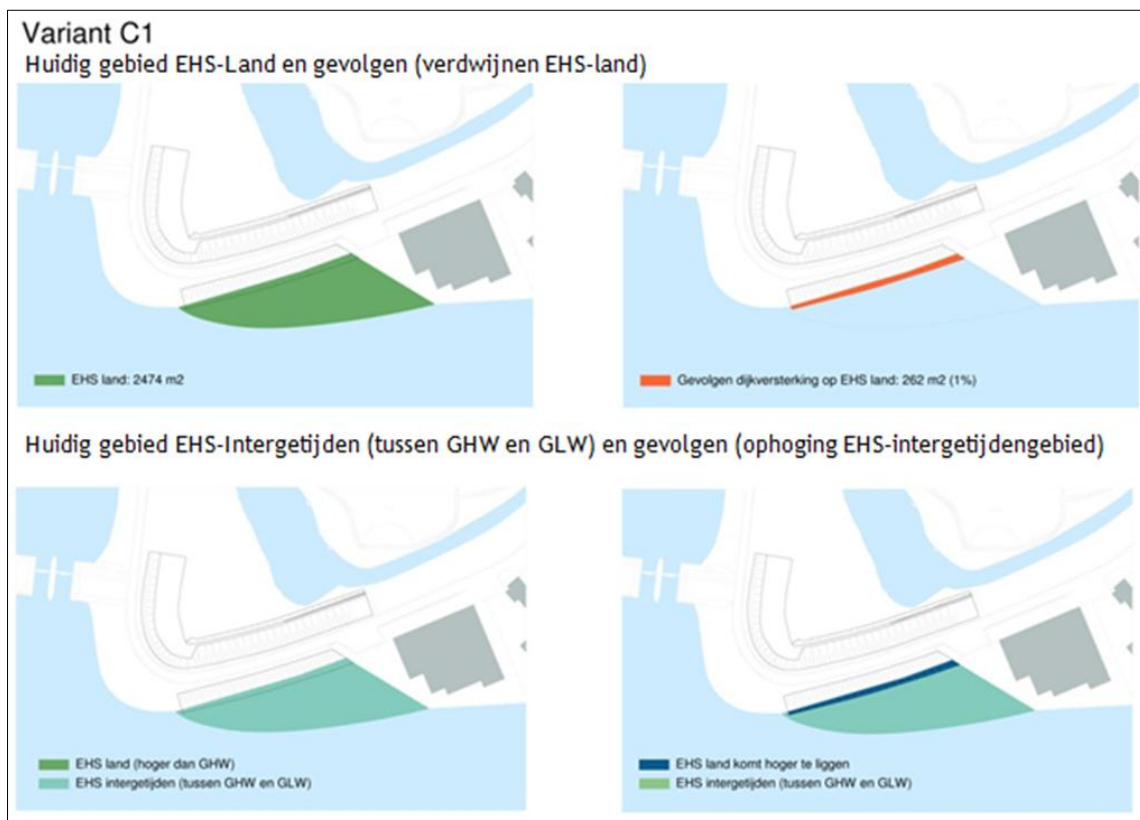
De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

EHS waarden

Langs deelgebied C ligt EHS water en EHS land. Binnen alternatief 1 wordt aan de buitenzijde grond op gebracht. In die gevallen vindt de dijkverbetering plaats in EHS land. Er is geen sprake van een ernstig effect op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Het verloren gaan van een klein oppervlak intergetijdengebied (minder dan 300 m²) wordt beoordeeld als licht negatief. (effectbeoordeling: -)



Figuur 10.8. Aantasting EHS land: Spuisluis, alternatief C1

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

EHS waarden

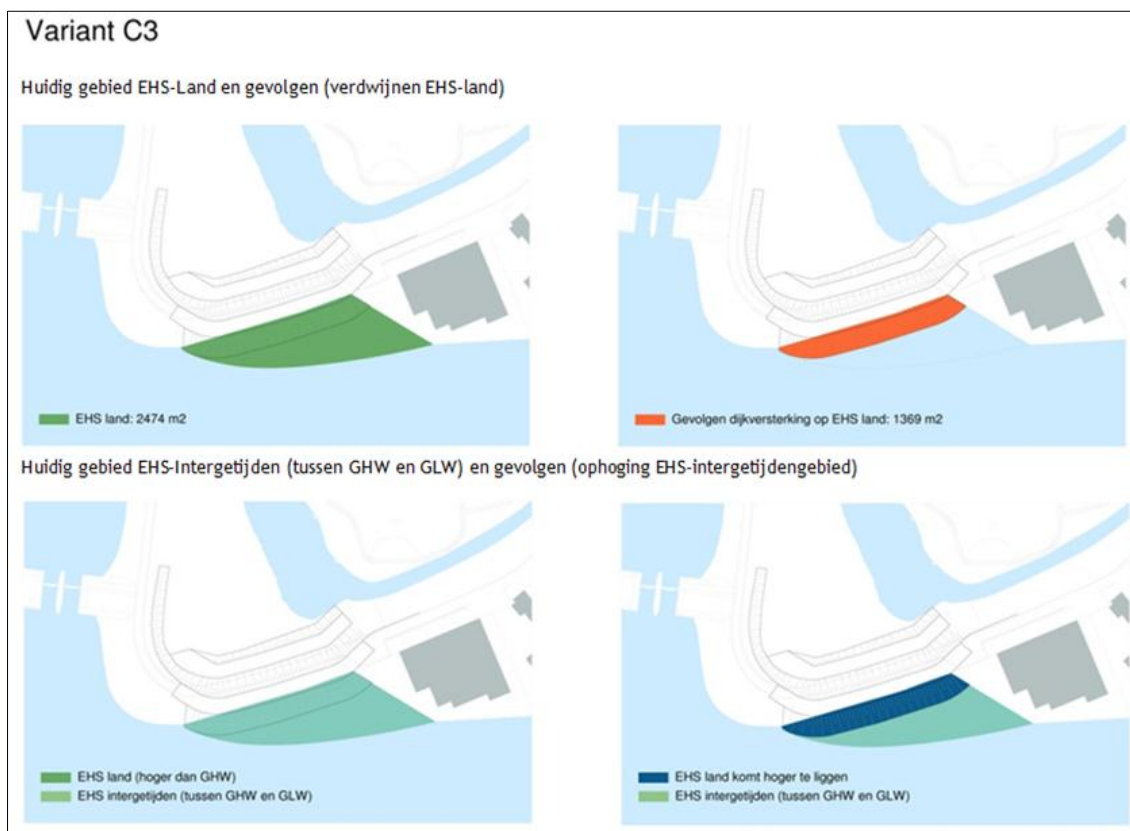
Langs deelgebied C ligt EHS water en EHS land. In alternatief 2 is sprake van binnendijkse grondopbrenging, waardoor dit alternatief niet van invloed is op de EHS. (effectbeoordeling: 0).

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

EHS waarden

Langs deelgebied C ligt EHS water en EHS land. Binnen alternatief 3 wordt aan de buitenzijde grond op gebracht. In die gevallen vindt de dijkverbetering plaats in EHS land. In alternatief 3 komt een deel van het intergetijdengebied hoger te liggen en wordt daardoor land. Door de inrichting als waterkering zal dit deel in de plansituatie geen of beperkte natuurwaarde hebben. Het gaat echter om bijna 1.400 m² van de hier begrensde EHS (zie onderstaande figuur 10.9).

Er is sprake van een ernstig effect op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Het verloren gaan van een oppervlak intergetijdengebied wordt beoordeeld als negatief. Deze effecten dienen gemitigeerd en/of gecompenseerd te worden. (effectbeoordeling: --)



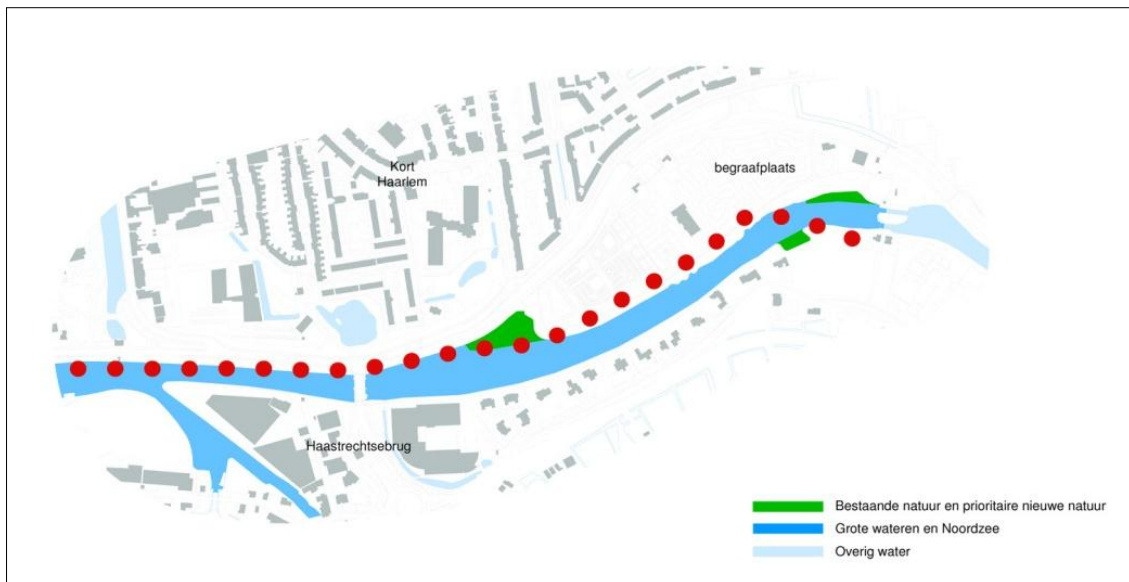
Figuur 10.9. Aantasting EHS land alternatief C3

Alternatief 4 - Constructieve schermen

EHS waarden

Langs deelgebied C ligt EHS water en EHS land. In alternatief 4 wordt geen grond op gebracht. (effectbeoordeling: 0).

Deelgebied F



Figuur 10.10. Deelgebied F Globale ligging EHS water (Provincie: Zuid-Holland)

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

EHS waarden

De dijk ligt in EHS-land en grenst deels aan EHS-water, de Hollandsche IJssel. In alternatief 1 wordt een damwand in de buitenkruinlijn aangebracht, inclusief een verhoging van de weg. Aangezien er verder geen werkzaamheden aan de buitenzijde van de dijk plaatsvinden, heeft dit alternatief een neutraal effect. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

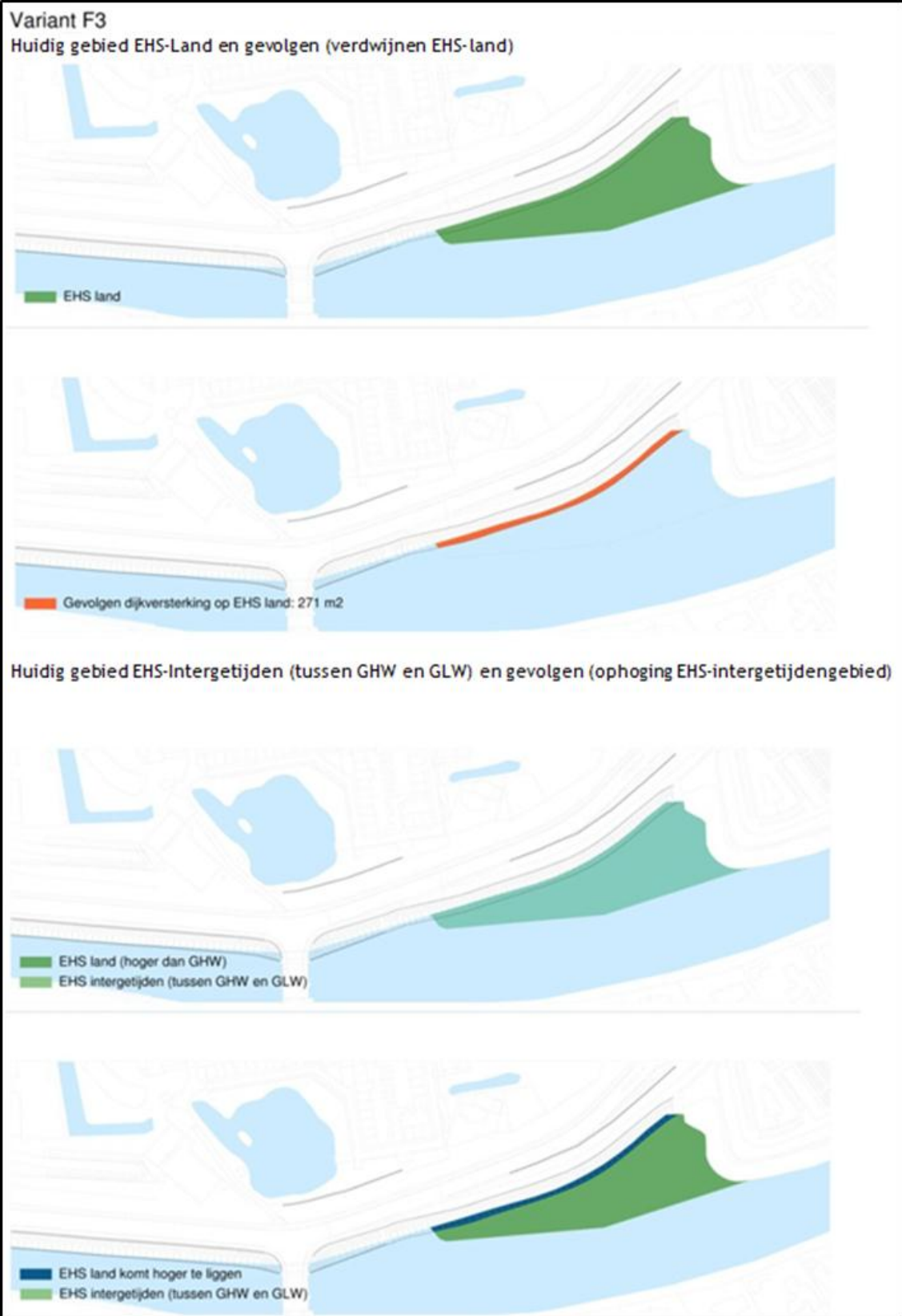
EHS waarden

Alternatief 2 is gelijk aan alternatief 1, met uitzondering van de wegverhoging. Ook dit heeft een neutraal effect. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

EHS waarden

In alternatief 3 wordt een stabiliteitsscherf (damwand) in het buitentalud, onder maaiveld, geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. Daarnaast wordt een betonnen balk in de buitenkruinlijn geplaatst om het hoogteprobleem op te lossen ten westen van de Haastrechtse brug. Het binnendijkse stabiliteitsprobleem ten oosten van de Haastrechtse brug wordt opgelost met een damwand aan de binnenzijde van de dijk. Binnen alternatief F3 wordt aan de buitenzijde grond op gebracht. In die gevallen vindt de dijkverbetering plaats in EHS land. Er is geen sprake van een ernstig effect op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Het verloren gaan van een klein oppervlak intergetijdengebied (minder dan 300 m²) wordt beoordeeld als negatief. (effectbeoordeling: -). Vanwege de damwand wordt het ruimtebeslag beperkt.

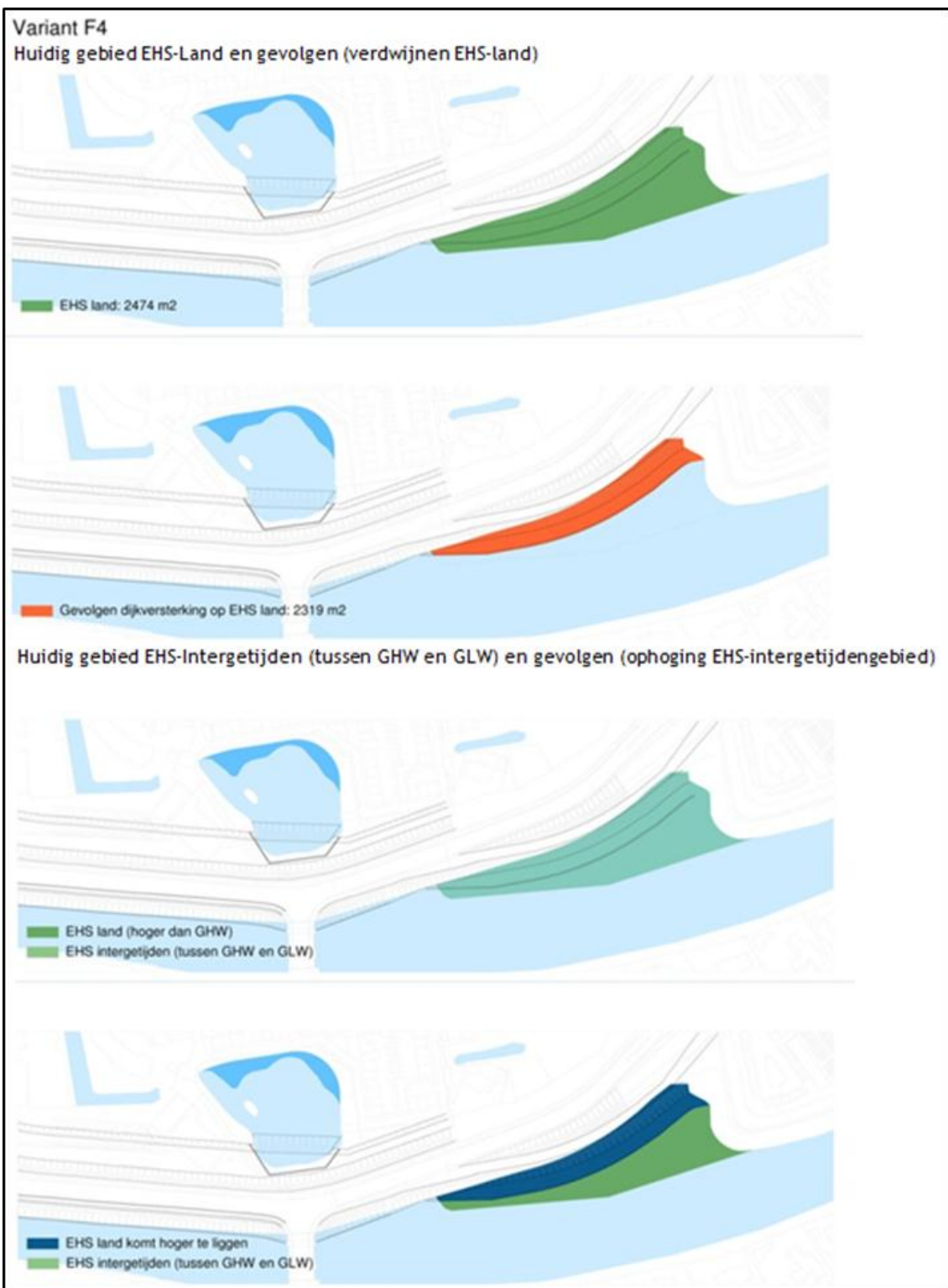


Figuur 10.11. Deelgebied F Aantasting EHS land
 alternatief 3

Alternatief 4 - Grondoplossing

EHS waarden

Bij alternatief 4 wordt het buitenwaartse stabiliteitsprobleem opgelost met een grondoplossing aan buitenzijde (taludverflauwing/aanberming), vergezeld van een damwand in het buitentalud aan de westzijde. Door de nieuwe waterkering treedt ruimtebeslag op in EHS land en water. Van de begrensde EHS in dit gebied komt in de plansituatie een groot deel hoger te liggen. Intergetijdengebied wordt hierdoor land en bestaand landoppervlak komt hoger te liggen. De rest van de EHS in dit gebied wordt tijdens de werkzaamheden mogelijk wel tijdelijk aangetast, maar kan daarna herstellen. Door de inrichting als waterkering zullen hier echter niet de huidige natuurwaarden in dezelfde mate terug kunnen keren.



Figuur 10.12. Deelgebied F Aantasting EHS land alternatief 4

Omdat het om een aanzienlijk oppervlak gaat (totaal 0,2 ha) en daarvan een groot deel intergetijdengebied met een bijzondere waarde langs de Hollandse IJssel, is hier sprake van aantasting van wezenlijke kenmerken van EHS. Deze effecten dienen gemitigeerd en/of gecompenseerd te worden.

Het verloren gaan van intergetijdengebied met een bijzondere waarde wordt beoordeeld als een ernstige aantasting. (effectbeoordeling: --)

10.3.2

Beschermde soorten

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Vernietiging

Zoogdieren: Door het verdwijnen van eventuele bomen gaat een klein deel foerageergebied voor gewone dwergvleermuizen. In de directe omgeving is voor deze soorten voldoende foerageergebied beschikbaar. De gewone dwergvleermuis kan gemakkelijk foerageren in een woonwijk, waar met name tuinen voedsel leveren.

Vogels: Binnen het deelgebied komen alleen broedvogels voor met rust- en verblijfplaatsen die niet jaarrond beschermd zijn. Voor deze soorten gaat een klein oppervlak broedbiotoop verloren. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen.

Uit de quickscan, veldbezoeken en inventarisaties blijkt dat in dit deelgebied geen standplaatsen van beschermde flora of leefgebied van beschermde, vissen, amfibieën of ongewervelden worden vernietigd. Door de werkzaamheden verdwijnt leefgebied voor meerdere soorten (zoogdieren en broedvogels). (effectbeoordeling: --)

Verstoring door geluid en beweging

Zoogdieren: Het uitvoeren van de werkzaamheden met kunstlicht in de periode maart-oktober, leidt tot verstoring van aanwezige vleermuizen.

Vogels: Binnen het deelgebied komen alleen broedvogels voor met vaste rust- en verblijfplaatsen die niet jaarrond beschermd zijn. Verstoring van broedende vogels dient voorkomen te worden. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen.

De verstoring op mogelijk aanwezige vleermuizen en broedende vogels wordt als negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: -)

Versnippering

In dit deelgebied wordt een groene dijk gerealiseerd ter plaatse van de bestaande dijk, respectievelijk de bestaande N207 en in alternatief 3b wordt een damwand geslagen. Dit heeft geen extra versnippering tot gevolg. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Vernietiging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Verstoring door geluid en beweging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Versnippering

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3a - Nieuw tracé kort kleibekleding in talud N207

Vernietiging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Verstoring door geluid en beweging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Versnippering

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Vernietiging

Zoogdieren: Door het verdwijnen van eventuele bomen gaat een klein deel (potentieel) foerageergebied voor gewone en ruige dwergvleermuizen verloren. In de directe omgeving is voor deze soorten voldoende foerageergebied beschikbaar. De gewone dwergvleermuis kan gemakkelijk foerageren in de nabijgelegen woonwijken. Verder komt de veldmuis en huisspitsmuis voor.

Vogels: Binnen het deelgebied komen broedvogels voor met rust- en verblijfplaatsen die niet jaarrond beschermd zijn. Voor deze soorten gaat een klein oppervlak broedbiotoop verloren. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen.

Uit de quickscan, veldbezoeken en inventarisaties blijkt dat in dit deelgebied geen standplaatsen van beschermde flora of leefgebied van beschermde, vissen, amfibieën of ongewervelden worden vernietigd. Door de werkzaamheden verdwijnt leefgebied voor meerdere soorten (zoogdieren, broedvogels en reptielen). (effectbeoordeling: -)

Verstoring door geluid en beweging

Zoogdieren: Het uitvoeren van de werkzaamheden met kunstlicht in de periode maart-oktober, leidt tot verstoring van aanwezige vleermuizen.

Vogels: Binnen het deelgebied komen alleen broedvogels voor met rust- en verblijfplaatsen die niet jaarrond beschermd zijn. Verstoring van broedende vogels dient voorkomen te worden. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen. De verstoring op mogelijk aanwezige vleermuizen wordt als negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Versnippering

Door de dijkversterking worden geen leefgebied van beschermde soorten versnipperd (effectbeoordeling: 0).

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Vernietiging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Verstoring door geluid en beweging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Versnippering

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Vernietiging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Verstoring door geluid en beweging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Versnippering

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Vernietiging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Verstoring door geluid en beweging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Versnippering

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Vernietiging

Flora: Bij het vergraven van de dijkvoet in de deelgebieden D en F gaan groeiplaatsen van de middelzwaar beschermde spindotterbloem verloren bij werkzaamheden buitendijks. Het gaat om een gering aantal exemplaren. Het betreft een verbodsovertreding van artikel 8 Ffw. Spindotterbloem dient voor aanvang van de werkzaamheden te worden uitgestoken en elders in geschikt biotoop te worden teruggeplaatst.

Uit de quickscan, veldbezoeken en inventarisaties blijkt verder dat in dit deelgebied geen standplaatsen van beschermde flora of leefgebied van zoogdieren, vogels, vissen, amfibieën, reptielen en ongewervelden worden vernietigd.

Door de werkzaamheden verdwijnt geen leefgebied van beschermde soorten. (effectbeoordeling: -)

Verstoring door geluid en beweging

Vissen: Tijdens werkzaamheden, ook als deze niet worden uitgevoerd in een watergang en de oevers, kunnen vissen in de watergangen bij de Fluwelensingel verstoring ondervinden. Gedurende de werkzaamheden is er mogelijk sprake van een tijdelijk toename van geluidverstoring, optische verstoring en mogelijk trillingen. Van lichtverstoring is geen sprake, aangezien de werkzaamheden overdag uitgevoerd worden.

De verstoring op mogelijk aanwezige vissen wordt als negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: -)

Versnippering

Door de dijkversterking wordt geen leefgebied van beschermde soorten versnipperd. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Vernietiging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Verstoring door geluid en beweging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Versnippering

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

Vernietiging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Verstoring door geluid en beweging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Versnippering

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 4 - Groene dijk

Vernietiging

Flora: Bij het vergraven van de dijkvoet in deelgebied F gaan groeiplaatsen van de middelzwaar beschermde spindotterbloem verloren. Het gaat om een gering aantal exemplaren. Het betreft een verbodsovertreding van artikel 8 Ffw. Spindotterbloem dient voor aanvang van de werkzaamheden te worden uitgestoken en elders in geschikt biotoop te worden teruggeplaatst.

Uit de quickscan, veldbezoek en inventarisatie blijkt dat verder aan de westzijde van dit deelgebied geen standplaatsen van beschermde flora of leefgebied van zoogdieren, vogels, vissen, amfibieën, reptielen en ongewervelden worden vernietigd. Door de werkzaamheden verdwijnt geen leefgebied van beschermde soorten.

Aan de oostzijde van dit deelgebied, tegen de begraafplaats aan, verdwijnt een klein deel foerageergebied van vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis). Naar verwachting zal dit echter geen negatief effect met

zich meebrengen, omdat op de begraafplaats zelf nog genoeg foerageergebied aanwezig is.

Vogels: Binnen het deelgebied komen alleen broedvogels voor met rust- en verblijfplaatsen die niet jaarrond beschermd zijn. Voor deze soorten gaat een klein oppervlak broedbiotoop verloren. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen.

Door de werkzaamheden verdwijnt leefgebied voor beschermde soorten zoogdieren (vleermuizen) en vogels. (effectbeoordeling: --).

Verstoring door geluid en beweging

Zoogdieren: Het uitvoeren van de werkzaamheden met kunstlicht in de periode maart-oktober, leidt tot verstoring van aanwezige vleermuizen.

Vogels: Binnen het deelgebied komen alleen broedvogels voor met rust- en verblijfplaatsen die niet jaarrond beschermd zijn. Verstoring van broedende vogels dient voorkomen te worden. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen. Vogels die beschermd zijn in het kader van de Ffw kunnen dus uitwijken.

Vissen: Tijdens werkzaamheden, ook als deze niet worden uitgevoerd in een watergang en de oevers, kunnen vissen in de watergangen bij de Fluwelsingel verstoring ondervinden. Gedurende de werkzaamheden is er mogelijk sprake van een tijdelijk toename van geluidverstoring, optische verstoring en mogelijk trillingen. Van lichtverstoring is geen sprake, aangezien de werkzaamheden overdag uitgevoerd worden.

De verstoring wordt als negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Versnippering

Door de dijkversterking wordt geen leefgebied van beschermde soorten versnipperd (effectbeoordeling: 0).

10.3.3

Samenvatting en conclusie

In onderstaande tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op natuur opgenomen.

Deelgebied		A			C				F			
Thema	Alternatief	1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitsschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
	Criterium											
Natuur	1) effecten op gebieden die beschermd zijn Natura 2000-gebieden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2) effecten op gebieden die beschermd zijn EHS	0	0	0	-	0	-	0	0	0	-	-
	3) effecten op de beschermde soorten vernietiging	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4) effecten op de beschermde soorten verstoring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5) effecten op de beschermde soorten versnippering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Deelgebied A

Langs deelgebied A ligt EHS water. De dijkverbetering vindt in deelgebied A uitsluitend plaats op het land. Er is geen sprake van effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. De alternatieven 1,2 en 3 hebben een zeer negatief effect ten gevolge van verstoring van landbiotoop. Door de werkzaamheden verdwijnt leefgebied voor meerdere soorten: zoogdieren (gewone dwergvleermuis) en broedvogels. In de directe omgeving is voor de gewone dwergvleermuis voldoende foerageergebied beschikbaar. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties voor vogels aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen.

De alternatieven 1, 2 en 3 hebben een negatief effect op verstoring door geluid en beweging. Het uitvoeren van de werkzaamheden met kunstlicht in de periode maart-oktober, leidt tot verstoring van aanwezige vleermuizen. Verstoring van broedende vogels dient voorkomen te worden.

Voor het overige zijn de effecten van de alternatieven in deelgebied A neutraal.

Deelgebied C

Het verloren gaan van een klein oppervlak EHS (intergetijdengebied) in alternatief 1 wordt beoordeeld als licht negatief. Van dit type gebied is relatief veel aanwezig in de Hollandse IJssel. In alternatief 3 is dit oppervlak groter, en wordt zeer negatief beoordeeld.

De alternatieven 1, 2, 3 en 4 hebben een negatief effect ten gevolge van vernietiging van soorten.

Door de werkzaamheden verdwijnt leefgebied voor meerdere soorten (zoogdieren en broedvogels). Het foerageergebied van vleermuizen verandert. In de directe omgeving is voor vleermuizen voldoende foerageergebied beschikbaar. Verder komt de veldmuis en huisspitsmuis voor. Binnen het deelgebied komen broedvogels voor met rust- en verblijfplaatsen die niet jaar rond beschermd zijn. Voor deze soorten gaat een klein oppervlak

broedbiotoop verloren. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen.

Bovendien is sprake van een negatief effect op soorten ten gevolge van verstoring (geluid en beweging). Het uitvoeren van de werkzaamheden met kunstlicht in de periode maart-oktober, leidt tot verstoring van aanwezige vleermuizen dat als negatief wordt beoordeeld. Verstoring van broedende vogels dient voorkomen te worden.

Deelgebied F

Alternatief 4 heeft een zeer negatief effecten op de EHS aangezien hierbij afname optreedt van EHS-land. Omdat het om een aanzienlijk oppervlak gaat (0,2 ha) en daarvan een groot deel intergetijdengebied met een bijzondere waarde langs de Hollandse IJssel is hier sprake van aantasting van wezenlijke kenmerken van EHS. Deze effecten dienen gemitigeerd en/of gecompenseerd te worden. Het verloren gaan van intergetijdengebied met een bijzondere waarde wordt beoordeeld als een ernstige aantasting.

Alle alternatieven veroorzaken verstoring door geluid en beweging op de vissen bij de Fluwelensingel.

Bij het vergraven van de dijkvoet, waarbij aan de buitenzijde van de dijk wordt vergraven of grond opgebracht, in de alternatieven 3 en 4 gaan groeiplaatsen van de middelzwaar beschermde spindotterbloem verloren. Het gaat om een gering aantal exemplaren. Het betreft een verbodsovertreding van artikel 8 Ffw. Spindotterbloem dient voor aanvang van de werkzaamheden te worden uitgestoken en elders in geschikt biotoop te worden teruggeplaatst.

Alternatief 4 heeft vernietiging van bepaalde soorten tot gevolg: Door de werkzaamheden verdwijnt leefgebied voor beschermde soorten zoogdieren (vleermuizen) en vogels. Naar verwachting zal dit echter geen negatief effect voor vleermuizen met zich meebrengen, omdat op de begraafplaats zelf nog genoeg foerageergebied aanwezig is. In de directe omgeving van de dijkversterking IJsseldijk blijven potentiële broedlocaties voor vogels aanwezig bestaande uit struikgewas en bomen.

Samenvattend is sprake van effect op de EHS bij de volgende alternatieven:

Alternatief	Aantasting	Oppervlak
C1	Klein oppervlak intergetijdengebied gaat verloren	minder dan 300 m ²
C3	Een deel van het intergetijdengebied hoger te liggen en wordt daardoor land. Door de inrichting als waterkering zal dit deel in de plansituatie geen of beperkte natuurwaarde hebben.	bijna 1.400 m ²
F3	De dijkverbetering vindt buitenwaarts gedeeltelijk plaats in EHS land, het betreft een klein oppervlak intergetijdengebied	minder dan 300 m ²
F4	Intergetijdengebied wordt land en bestaand landoppervlak komt hoger te liggen	0,2 ha

10.4

Maatregelen

10.4.1

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt deels in een EHS-gebied. Onduidelijk is of en waar sprake zal zijn van tijdelijke gronddepots. Uitgangspunt is dat hierbij geen aantasting van EHS plaats vindt. EHS ligt namelijk buitendijks en daar zullen geen depots worden aangelegd.

Indien door werkzaamheden de EHS wordt aangetast moet door natuurlijke inrichting ter plaatse effecten gemitigeerd worden en oppervlakteverlies gecompenseerd worden.

Voor zover niet gemitigeerd kan worden en er sprake is van restschade dan dient compensatie plaats te vinden. Hiertoe wordt een compensatieplan opgesteld in het kader van de Beleidsregel Natuur, recreatie en landschap 2013 van de provincie Zuid - Holland. De intentie is om zoveel mogelijk compensatie van permanente effecten binnen het projectgebied te zoeken. Hiervoor is het noodzakelijk om te bepalen welke ruimte er is binnen kaders van water- en rivierveiligheid voor aanleg van natuurvriendelijke oevers en uitbreiding van zellingen (intergetijdengebied). De provincie Zuid-Holland legt als bevoegd gezag de nadruk op compensatie met een hoge kwaliteit. Fysieke compensatie mag in geval van buitendijkse natuur areaalverlies ook worden gecompenseerd door kwaliteitsverbetering (art. 5 lid 7 Verordening Ruimte). Het algemene uitgangspunt blijft dat compensatie van minimaal eenzelfde oppervlak dient plaats te vinden. Daarbij werkt het Hoogheemraadschap conform de gedragscode 'Flora- en faunawet voor Waterschappen'.

10.4.2

Beschermde soorten

Flora

In het plangebied zijn algemene licht beschermde soorten te verwachten, met uitzondering van spindotterbloem. Spindotterbloem is een middelzwaar beschermde soort die tevens die op de Rode lijst staat vermeld als kwetsbaar. Voor de algemene soorten geldt een vrijstelling. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

Spindotterbloem dient voor aanvang van de werkzaamheden te worden uitgestoken en elders in geschikt biotoop te worden teruggeplaatst.

Zoogdieren

In het plangebied zijn algemene licht beschermde soorten te verwachten. Voor deze algemene soorten geldt een vrijstelling. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

De aanwezige vleermuizen ondervinden door de werkzaamheden geen negatief effect, mits:

- Werkzaamheden in de periode maart-oktober overdag worden uitgevoerd en in deze periode dus geen gebruik wordt gemaakt van kunstlicht.
- Bomen kappen en watergangen dempen in de winter (november - februari), wanneer vleermuizen niet actief zijn. Bezien wordt of bomen herplant kunnen worden, zodat de effecten op het foerageergebied niet permanent zijn.

Hoewel er vanuit de wetgeving geen directe noodzaak voor geldt, is het aan te bevelen ten aanzien van de uitvoering van de werkzaamheden een ecologisch werkprotocol op te stellen waarin genoemde maatregelen worden uitgewerkt.

Vogels

Het plangebied vormt geen relevant onderdeel van het broedgebied van vogelsoorten van de Rode lijst. In het kader van de Ffw is het niet toegestaan broedvogels te verstoren. Verstoring van mogelijk aanwezige broedende vogels in en in de directe omgeving van het plangebied is te voorkomen door buiten het broedseizoen te werken. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot half juli. Vogels kunnen echter ook eerder of later broeden. Als de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden, moet voor aanvang van de werkzaamheden gecontroleerd worden op het voorkomen van broedende vogels in het plangebied en de directe omgeving. Als er geen vogels broeden, kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden. Tevens kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat vogels tot broeden kunnen komen binnen het plangebied.

Gezien de omvang van het project is het aan te bevelen een ter zake kundige op het gebied van broedvogels te betrekken bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden.

Vissen

Gezien het type werkzaamheden is er sprake van een minimale toename aan trillingen. Hierdoor zullen de aanwezige vissen geen schade ondervinden aan hun zwemblaas, waarvan bekend is dat deze door hoge drukgolven (veroorzaakt door bijvoorbeeld een explosie of heiwerkzaamheden) beschadigd kunnen raken. Daarnaast worden de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode (van april tot en met juli) uitgevoerd, waardoor de tijdelijke verstoring ook geen invloed heeft op de voortplanting. Mochten de aanwezige vissen toch last ondervinden van de tijdelijke verstoring, bestaande uit geluid, optische verstoring of trilling, dan kunnen ze gemakkelijk vluchten naar de directe omgeving, waardoor er geen sprake zal zijn van een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige populaties.

Om er voor te zorgen dat de werkzaamheden zorgvuldig worden uitgevoerd, dienen werkprotocollen opgesteld te worden.

Amfibieën

In het plangebied zijn algemene licht beschermde soorten te verwachten. Voor deze algemene soorten geldt een vrijstelling. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

Reptielen

Als gedurende de werkzaamheden aan de sluisdijk zwerfende ringslangen worden aangetroffen, is het noodzakelijk de werkzaamheden direct te stoppen en de ringslang te verplaatsen. De manier waarop moet beschreven worden in een werkprotocol gebaseerd op een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet.

Ongewervelden

Het plangebied vormt geen onderdeel van het leefgebied van beschermde ongewervelden. Het aanvragen van een ontheffing is niet nodig.

10.5

Leemten in kennis

Er is geen sprake van een leemte in kennis die de besluitvorming kan beïnvloeden.

11 Weg - en scheepvaartverkeer

11.1

Referentiesituatie

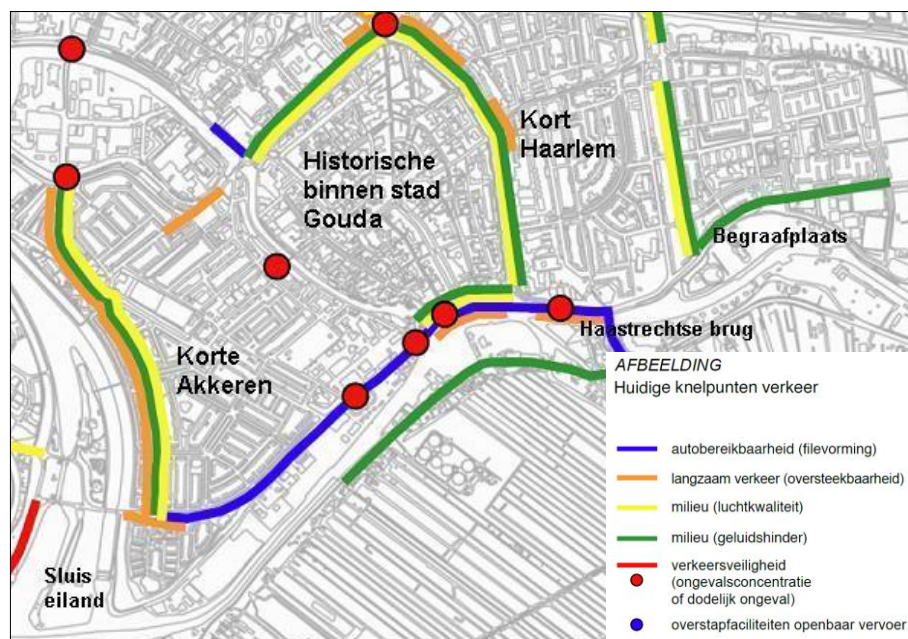
11.1.1

Wegverkeer

Het wegvak Haastrechtsebrug - Rotterdamseweg behoort tot de categorie gebiedsontsluitingsweg, type II, enkelbaans (wegcategorisering conform Duurzaam Veilig). De Schielands Hoge Zeedijk aan de westzijde en de Goejanverwelledijk aan de oostzijde zijn tevens gebiedsontsluitingswegen.

Het gemeentelijk verkeer en vervoerbeleid (Mobiliteitsvisie) is gericht op het behouden van gelijkmatige doorstroming van alle verkeer (voetgangers, fietsers, OV en auto's) en op het bieden van voldoende variatiemogelijkheden in vervoermodaliteiten, waardoor mensen een bewuste keuze kunnen maken hoe en wanneer ze zich verplaatsen.

In de huidige situatie is de doorstroming van het autoverkeer een knelpunt. Dit wordt veroorzaakt door het relatief hoge verkeersaanbod in combinatie met de met beperkte verkeersruimte en veel aansluitingen met verkeerslichten. Daarnaast zorgt ook de Haastrechtsebrug voor filevorming. In figuur 11.1. is de huidige situatie van de infrastructuur opgenomen en de knelpunten op de dijk weergegeven.

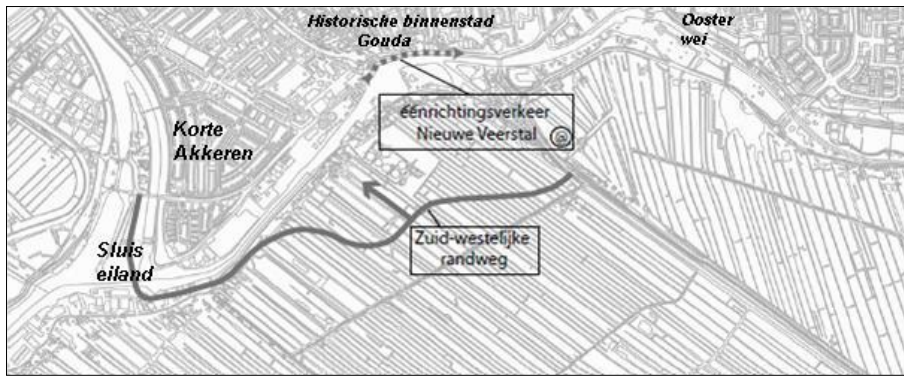


Figuur 11.1. Huidige situatie knelpunten infrastructuur 2020 (bron: Mobiliteitsvisie Gouda)

Onlangs is de Zuidwestelijke Randweg (ZWR) om Gouda aangelegd. Deze nieuwe weg zorgt voor een betere en snellere route van en naar de Krimpenerwaard, minder verkeer in Gouda en een goede bereikbaarheid van de Rotterdamseweg en omgeving. Door de aanleg van de ZWR is de verkeersdruk met circa 35% afgenomen t.o.v. de oude situatie. De ZWR heeft voor het doorgaand verkeer de functie van de Rotterdamseweg - Goejanverwelledijk tot Haastrechtsebrug overgenomen. Door de aanleg van de ZWR is het verkeersaanbod op de Rotterdamseweg en de Schielands Hoge Zeedijk aanmerkelijk verlaagd (in 2020 circa 30% minder verkeer dan in de huidige situatie). De ZWR behoort nu tot de stadsring. De oude N207 behoort nu tot de binnenring. De binnenring heeft nu een overwegend lokale verkeersfunctie gekregen. De oversteekbaarheid van fietser en voetganger heeft een hogere prioriteit dan de doorstroming van autoverkeer. Een aantal knelpunten zal naar verwachting afnemen.

Autonome ontwikkelingen

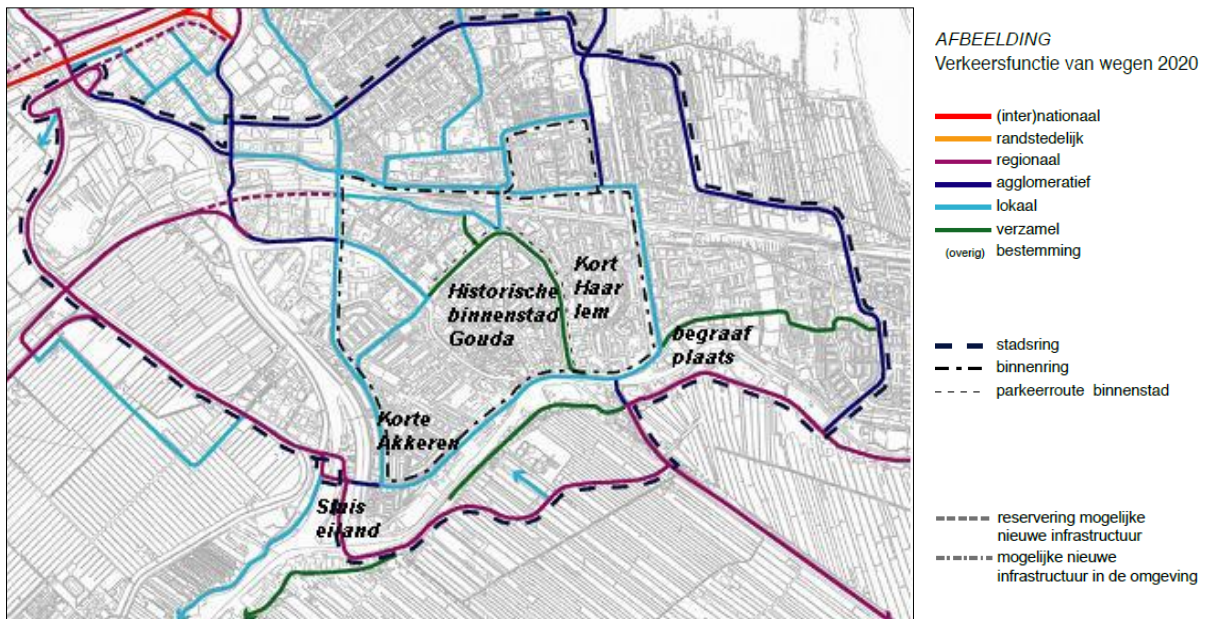
Er wordt een grote stijging van het autoverkeer verwacht, onder andere door de realisatie van de stedelijke uitbreidingen Westergouwe en Zuidplaspolder.



Figuur 11.2. Benodigde auto-infrastructuur maatregelen tot en met 2020 (bron: Mobiliteitsvisie Gouda).

De provincie werkt momenteel nog aan de Sluisdijk, de kruising ten westen van de noordelijke brug, de kanaaldijk en de nieuwe rotonde op het Sluiseiland.

Het verkeersaanbod (in 2020) op de Goejanverwelledijk (gedeelte Fluwelensingel tot Haastrechtsebrug) blijft nagenoeg gelijk aan het huidige verkeersaanbod.



Figuur 11.3. Verkeersfunctie van wegen 2020

Parkeren

Voor parkeren heeft de gemeente Gouda een parkeerbeleidsplan opgesteld. Er wordt door verschillende doelgroepen geparkeerd langs en op de dijk. Op de Schielands Hoge Zeedijk parkeren werknemers van Compaxo. Verder mogen daar op grond van de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) vrachtauto's (lang) parkeren. Touringcars worden ook naar deze locatie verwezen.

Openbaar Vervoer

De huidige N207 fungeert nu deels als busroute. In de mobiliteitsvisie is in het netwerk voor het openbaar vervoer in 2020 de hele route aangegeven als geschikt voor stads- en streekbus.

Vracht- en bevoorradingsverkeer

De Rotterdamseweg - Schielands Hoge Zeedijk is een intensief bereden route voor vrachtverkeer. Er is relatief veel overlast van vrachtwagens zoals trillingshinder, geluidhinder, luchtkwaliteit, verkeersonveiligheid en schade aan weg en wegomgeving. De ZWR is als bewegwijzerde vrachtroute worden aangeduid. Doorgaand vrachtverkeer wordt hierdoor zoveel mogelijk 'buitenom' geleid. De route over de Rotterdamseweg - Goejanverwelledijk wordt een 'niet bewegwijzerde vrachtroute'. De huidige weg wordt gebruikt als route naar aanliggende bedrijven. Deze functie behouden moeten blijven indien bedrijven gesitueerd blijven op de huidige locaties. Het westelijk deel van Schielands Hoge Zeedijk wordt ook aangeduid als zoekrichting voor het vrachtwagenparkeren op korte termijn (gratis parkeren).

Route gevaarlijke stoffen

De route Rotterdamseweg - Haastrechtsebrug is in de huidige situatie aangewezen als 'route gevaarlijke stoffen'. De aangewezen routes voor routeplichtige gevaarlijke stoffen lopen alleen over regionale gebiedsontsluitingswegen. Alleen in het zuiden van de stad loopt de route door een woongebied (Rotterdamseweg), maar wel over een gebiedsontsluitingsweg. De reeds nieuwe aangelegde ZWR is aangewezen als route gevaarlijke stoffen.

Voor het bedrijf Croda (buiten het plangebied) blijft vervoer van gevaarlijke stoffen nodig. Daarom zal de route gevaarlijke stoffen over de Rotterdamseweg - Haastrechtsebrug nog niet komen te vervallen.

Een mogelijkheid is dat deze bestaande route gevaarlijke stoffen wel vervalt en dat Croda een ontheffing krijgt.

Route Touringcars

In de Nota Grote Voertuigen Gouda wordt aandacht besteed aan de route voor touringcars die de toeristische attracties in de (binnen)stad van Gouda bezoeken. Voor een deel van de touringcars is het westelijke deel van Schielandse Hoge Zeedijk aangeduid als parkeergelegenheid.

Sinds de aanleg van de ZWR gereed is een verbeterde mogelijkheid voor touringcars ontstaan om de (binnen)stad te bereiken. Bij deze route arriveren touringcars via de Haastrechtsebrug in de binnenstad.

Fietsverkeer

Het fietspad langs de Schielands Hoge Zeedijk, de Rotterdamseweg, Nieuwe Veerstaal en de Goejanverwelledijk heeft een functie voor recreatief en doorgaand fietsverkeer. De route is in de mobiliteitsvisie bestempeld als verdelende fietsroute en sommige delen als hoofdfietsroute. Deze weg is sinds

de aanleg van de ZWR een onderdeel van de binnenring en behoudt zijn functie voor het fietsverkeer.

Landbouwverkeer

De reeds aangelegde ZWR is niet toegankelijk voor landbouwverkeer, het landbouwverkeer blijft via de huidige route rijden.

11.1.2

Scheepvaartverkeer

Huidige situatie

De Hollandsche IJssel loopt van IJsselstein (waar de Hollandsche IJssel samenkomt met de Lek) tot Krimpen aan den IJssel (waar de Hollandsche IJssel uitkomt in de Nieuwe Maas).

Bij Gouda is de waaiersluis gebouwd die de rivier in twee delen splitst: boven de sluis ligt de gekanaliseerde Hollandsche IJssel (in de provincie Utrecht) en beneden ligt de Hollandsche IJssel (in de provincie Zuid-Holland). De sluis zorgt ervoor dat de waterbeweging wordt bepaald door het getij.

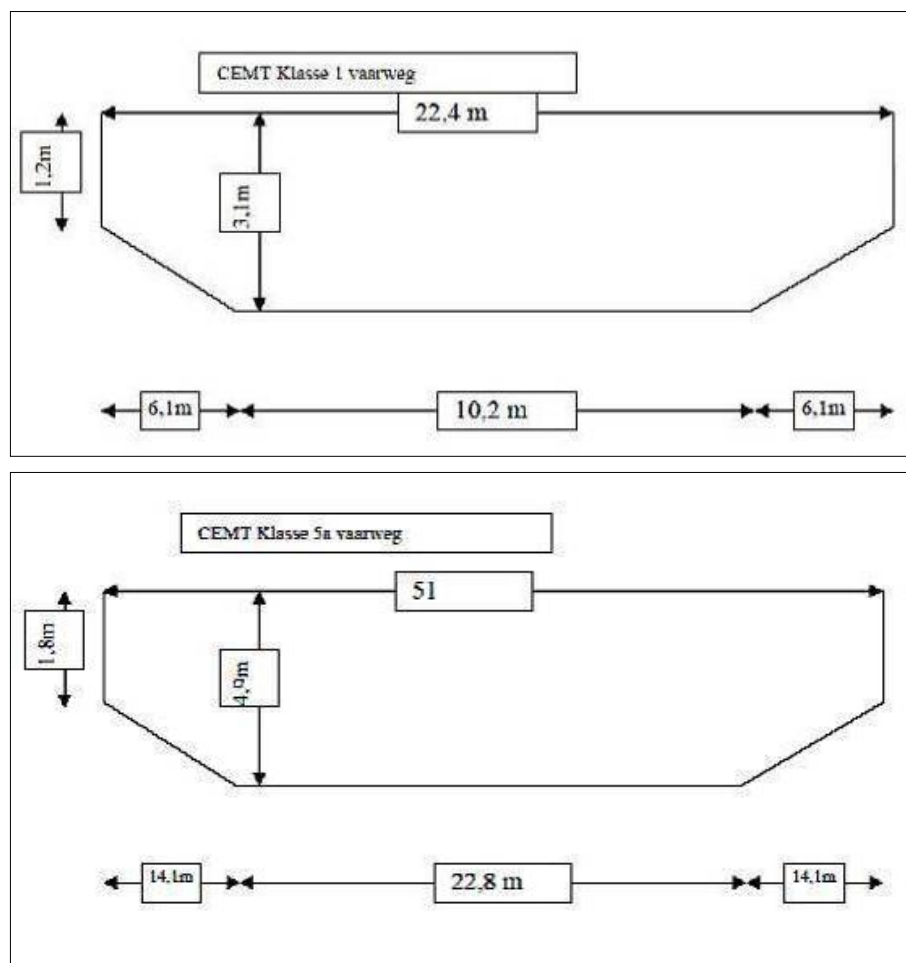
De natuur, de bezienswaardigheden en de dorpjes en stadjes langs de Hollandsche IJssel trekken veel recreatievaart aan. De Hollandsche IJssel heeft de recreatievaartklasse BM (Bergumer-Meerklasse).

De vaarwegklasse van de Hollandsche IJssel tussen de Juliasluis en de Haastrechtsebrug is CEMT-klasse⁸ Va. De vaarwegklasse tussen de Haastrechtsebrug en de Waaijersluis is CEMT-klasse I. De vereiste vaarwegdiepte voor klasse Va is 4,9 m ten opzichte van. OLW (Overeengekomen Laag Waterstand), dat ter plaatse op 0,60 m - NAP ligt. De vereiste vaarwegdiepte voor klasse I is 3,1-3,5 m ten opzichte van OLW.

Vanuit de richtlijnen Vaarwegen hoort de vaarweg klasse Va op de waterlijn 51 m breed te zijn. In de praktijk is dit smaller vanwege de fysiek beperkte ruimte. Bij de deelgebieden C en F voldoet de huidige vaarweg niet aan deze vereiste breedte. Op dit moment varen de schepen vaarklasse Va achteruit de IJssel uit. Ook de vereiste diepte wordt in veel gevallen niet gehaald. Het verder verkleinen van de breedte van de vaarweg is niet toegestaan.

Vanuit de richtlijn Vaarwegen gelden voor de Hollandse IJssel in principe de volgende profielen.

⁸ De binnen- of rivijscheepvaart is in Europa opgedeeld in `CEMT-classes` om de afmetingen van vaarwateren in West-Europa op elkaar af te stemmen. De klasse-indeling is bepaald door de Conférence Européenne des Ministres de Transport (vandaar de term CEMT-klasse).



Figuur 11.4. Profielen vanuit de vaarwateren voor de hollandse IJssel

De huidige noordoever van deelgebied A bestaan vooral uit grastalud. Bij deelgebied C zijn de oevers aan de noordzijde vooral overwoekerd door struiken, waarachter damwanden in het talud staan. Bij deelgebied F bestaat de noordoever uit een grastalud. In 2008 zijn bij herstelwerkzaamheden aan het buitentalud ten westen van de Haastrechtsebrug houten beschoeiingspalen aangebracht.

Autonome ontwikkelingen

Er worden geen veranderingen verwacht voor wat betreft scheepvaart rondom de dijk.

11.2

Omschrijving van de milieueffecten

11.2.1

Wegverkeer

Binnen het thema Verkeer zijn drie criteria te onderscheiden, namelijk:

- Criterium 1: effecten op bereikbaarheid
- Criterium 2: effecten op verkeersafwikkeling
- Criterium 3: effecten op verkeersveiligheid.

De criteria voor het wegverkeer worden beschouwd zowel voor de permanente situatie als voor de tijdelijke situatie (aanlegfase). Voor de beoordeling is uitgegaan van de situatie waarin de nieuwe ZWR is gerealiseerd en de bestaande route over Rotterdamseweg - Goejanverwelledijk niet meer als doorgaande route voor het autoverkeer wordt gebruikt. De Rotterdamseweg-Goejanverwelledijk krijgt een lokale verkeersfunctie en zal gaan behoren tot de binnenring.

Criterium 1 - Bereikbaarheid

Met het criterium bereikbaarheid wordt gekeken naar de gevolgen voor de bereikbaarheid van de gebieden en bestemmingen in de (directe) nabijheid van de IJsseldijk voor de verschillende modaliteiten (personenauto, openbaar vervoer, vrachtverkeer, bromfietzers en voetgangers). Waar relevant, wordt ingegaan op de eventuele verschillen tussen de effecten voor de genoemde modaliteiten.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'bereikbaarheid' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Bereikbaarheid	Omschrijving
(++)	Aanzienlijke verbetering bereikbaarheid van alle bestemmingen voor alle modaliteiten.
(+)	Verbetering bereikbaarheid van een deel van de bestemmingen voor alle modaliteiten.
(0)	Nauwelijks of geen invloed op bereikbaarheid van alle modaliteiten.
(-)	Verslechtering bereikbaarheid van een deel van de bestemmingen voor alle modaliteiten.
(--)	Aanzienlijke verslechtering bereikbaarheid van alle bestemmingen voor alle modaliteiten.

Criterium 2 - Verkeersafwikkeling

Met het criterium verkeersafwikkeling wordt gekeken naar de gevolgen voor de mate waarin het verkeer vlot kan worden afgewikkeld c.q. in welke mate het verkeer gehinderd wordt. Waar relevant wordt ingegaan op de eventuele verschillen tussen de effecten voor de genoemde modaliteiten.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium ‘verkeersafwikkeling’ waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	Omschrijving
Verkeers-afwikkeling	
(++)	Aanzienlijke verbetering verkeersafwikkeling voor alle modaliteiten.
(+)	Verbetering verkeersafwikkeling voor enkele modaliteiten.
(0)	Nauwelijks of geen invloed op verkeersafwikkeling.
(-)	Verslechtering verkeersafwikkeling voor enkele modaliteiten.
(--)	Aanzienlijke verslechtering verkeersafwikkeling voor alle modaliteiten.

Criterium 3 - Verkeersveiligheid

Met het criterium verkeersveiligheid wordt gekeken naar de mogelijke effecten op de verkeersveiligheid van de weggebruikers. Waar relevant wordt ingegaan op de eventuele verschillen tussen de effecten voor de genoemde modaliteiten.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium ‘verkeersveiligheid’ waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score	Omschrijving
Verkeersveiligheid	
(++)	Aanmerkelijk positief effect op verkeersveiligheid voor alle modaliteiten
(+)	Gering positief effect op verkeersveiligheid voor alle modaliteiten
(0)	Nauwelijks of geen invloed op verkeersveiligheid voor alle modaliteiten
(-)	Gering negatief effect op verkeersveiligheid voor alle modaliteiten
(--)	Aanmerkelijk negatief effect op verkeersveiligheid voor alle modaliteiten

Op basis van bestaande gegevens en expert judgement zijn de effecten op verkeer beoordeeld.

1 1 . 2 . 2

Scheepvaartverkeer

Binnen het thema Scheepvaart zijn twee criteria te onderscheiden, namelijk:

Criterium 1: veiligheid

Criterium 2: gemak

De criteria voor het thema scheepvaart worden beschouwd zowel voor de permanente situatie (gebruiksfase) als voor de tijdelijke situatie (aanlegfase).

Criterium 1 - Veiligheid

Bij veiligheid wordt gedacht aan goed zicht, gemakkelijk aan te meren oevers in nood en een breed vaarwater. Hoe beter het zicht, door bijvoorbeeld lage kade of grote bochtstralen en hoe breder het vaarwater hoe positiever de

beoordeling. Indien in het geval van nood gemakkelijk snel kan worden aangemeerd aan de oever, dan wordt dit positief beoordeeld.

Op dit moment voldoet de vaargeul niet aan de vereiste breedte, dit zal door de dijkverbetering niet anders zijn. Bij het ontwerp van de waterkering is rekening gehouden met de breedte van de schepen. Het vaarwater blijft in alle gevallen bevaarbaar voor schepen met vaarklasse Va en I. Met Rijkswaterstaat is de afspraak gemaakt om in de uitwerking van de alternatieven minimaal 5 meter uit het vaarwater te blijven. Blijft de oplossing binnen die 5 meter strook dan is er voor het vaarwater geen probleem. De oplossingen op het nieuwe tracé blijven binnen de 5 meter strook. In de effectbepaling wordt daarom hier verder niet ingegaan.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'veiligheid' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Veiligheid	Omschrijving
(++)	Veel beter zicht / heel makkelijk aanmeren kade voor schepen.
(+)	Beter zicht/ makkelijk aanmeren kade voor schepen.
(0)	Geen effect.
(-)	Minder zicht/ minder makkelijk aanmeren kade voor schepen.
(--)	Veel minder zicht/ veel minder makkelijk aanmeren kade voor schepen.

Criterium 2 - Gemak

Recreatie- en beroepsvaart willen natuurlijk ook een bepaald gemak onder het varen ondervinden. Golven en belemmering van de doorvaart worden niet op prijs gesteld door de opvarenden. Hoe beter de doorvaart en hoe minder golven hoe positiever de beoordeling.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'gemak' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Gemak	Omschrijving
(++)	Zeer goede doorvaart / geheel geen golven voor schepen.
(+)	Goede doorvaart/ weinig (grote) golven voor schepen.
(0)	Geen effect
(-)	Slechte doorvaart / veel (grote) golven voor schepen.
(--)	Zeer slechte doorvaart t/ heel veel (grote) golven voor schepen.

11.3

Beoordeling van de milieueffecten

11.3.1

Wegverkeer

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Permanente effecten

Gebruikmaking van het bestaande tracé heeft in de permanente situatie ten opzichte van de referentiesituatie niet of nauwelijks invloed op bereikbaarheid, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid, omdat de verkeerssituatie nagenoeg hetzelfde blijft als in de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Tijdelijke effecten

- Doordat er twee routes over de sluis beschikbaar zijn blijft de bereikbaarheid in de tijdelijke situatie gelijk ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen sprake van wegafsluiting. (effectbeoordeling: 0)
- Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden wordt de verkeersafwikkeling van het verkeer op de routes over de sluis wel beïnvloed, maar de hinder zal beperkt zijn omdat er twee routes over de Julianasluis beschikbaar zijn. De werkzaamheden vinden plaats met een kraan op de bestaande dijk. Ten opzichte van de referentiesituatie verslechtert de verkeersafwikkeling voor auto's en vrachtwagens tijdens de werkzaamheden. (effectbeoordeling: 0) Daar waar de dijk de N207 kruist, wordt een aansluiting op de dijk gemaakt. De weg ligt echter al op de juiste hoogte, dus het verkeer zal daar geen hinder van ondervinden.
- Gebruikmaking van het bestaande tracé heeft in de tijdelijke situatie ten opzichte van de referentiesituatie niet of nauwelijks invloed op de verkeersveiligheid. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Permanente effecten

De aanleg van de dijk op het tracé van de N207 heeft in de permanente situatie niet of nauwelijks invloed op bereikbaarheid, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. De nieuwe N207 wordt 'op hoogte' aangelegd en dit gebeurt bijna geheel buiten de huidige verkeersruimte. Waar de hoogte niet gehaald wordt lijkt het mogelijk de nieuwe kruin direct langs de weg te realiseren. (effectbeoordeling: 0)

Tijdelijke effecten

- Doordat er twee routes over de sluis beschikbaar zijn blijft de bereikbaarheid in de tijdelijke situatie gelijk ten opzichte van de referentiesituatie. Er is geen sprake van wegafsluiting. (effectbeoordeling: 0).
- Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden wordt de verkeersafwikkeling van het verkeer op de routes over de Julianasluis wel beïnvloed, maar de hinder zal beperkt zijn omdat er twee routes over de sluis beschikbaar zijn. De werkzaamheden vinden plaats met een kraan naast het talud van de N207. Ten opzichte van de referentiesituatie verslechtert de verkeersafwikkeling voor auto's en vrachtwagens tijdens de werkzaamheden niet. (effectbeoordeling: 0)
- De verkeersveiligheid op de nieuwe N207 wordt niet of nauwelijks beïnvloed. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

Permanente effecten

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Tijdelijke effecten

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Permanente effecten

De aanpassingen aan de bestaande dijk inclusief de bestaande weg hebben in de permanente situatie niet of nauwelijks invloed op bereikbaarheid, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. (effectbeoordeling: 0)

Tijdelijke effecten

Alleen de uitvoering van de werkzaamheden kan hinder op de bestaande weg tot gevolg hebben, waardoor bereikbaarheid en verkeersafwikkeling kunnen worden beïnvloed. De werkzaamheden vinden echter plaats met een kraan aan de binnen- en buitenzijde van de bestaande dijk. De werkzaamheden zijn zonder wegafsluiting mogelijk. Wenselijk is afsluiting een zijde. De verkeersveiligheid wijzigt niet ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Permanente effecten

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Tijdelijke effecten:

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1. De werkzaamheden vinden plaats met een kraan aan de binnenzijde van de bestaande dijk.

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Permanente effecten

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Tijdelijke effecten

Alleen de uitvoering van de werkzaamheden kan hinder op de bestaande weg tot gevolg hebben, waardoor bereikbaarheid en verkeerafwikkeling kunnen worden beïnvloed. De werkzaamheden vinden plaats met een kraan aan de buitenzijde en op de dijk ten behoeve van het verleggen van de as van de dijk. De weg dient voor langere afgesloten te worden. De verkeerveiligheid wijzigt ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Permanente effecten

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Tijdelijke effecten

Alleen de uitvoering van de werkzaamheden kan hinder op de bestaande weg tot gevolg hebben, waardoor bereikbaarheid en verkeerafwikkeling kunnen worden beïnvloed. De werkzaamheden vinden plaats met een kraan op de bestaande dijk. De weg dient voor langere afgesloten te worden. De verkeerveiligheid wijzigt hierdoor ten opzichte van de referentiesituatie. (effectbeoordeling: -)

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Permanente effecten

De damwand in de buitenkruinlijn van de dijk ligt naast de rijbaan en heeft in de permanente situatie niet of nauwelijks invloed op bereikbaarheid en verkeersafwikkeling. De damwand ligt onder maaiveld, waardoor dit niet van invloed is op de verkeersveiligheid. De weginrichting van de Goejanverwelledijk (fietspad, autoverkeer, fiets- en voetpad) wordt na de dijkversterking in dezelfde staat teruggebracht als de huidige situatie. De weginrichting van de Goejanverwelledijk en de Sportlaan blijven ongewijzigd. (effectbeoordeling: 0)

Tijdelijke effecten

Het uitvoeren van de werkzaamheden heeft stremming van de huidige verbinding tot gevolg, doordat de Goejanverwelledijk moet worden opgehoogd. Daardoor wordt de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling voor alle modaliteiten beperkt. (effectbeoordeling: --) De Haastrechtsebrug is onderdeel van de evacuatie-route uit de Krimpenerwaard. Er dienen maatregelen getroffen te worden voor de evacuatie-route.

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Permanente effecten

De damwand in de buitenkruinlijn van de dijk ligt naast de rijbaan en heeft in de permanente situatie geen invloed op bereikbaarheid en verkeersafwikkeling. Wel komt de damwandkop aan de westzijde van de Haastrechtsebrug boven het maaiveld uit. Dit vormt een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid. De weginrichting van de Goejanverwelledijk (fietspad, autoverkeer, fiets- en voetpad) wordt na de dijkversterking in dezelfde staat teruggebracht als de huidige situatie. De weginrichting van de Goejanverwelledijk en de Sportlaan blijven ongewijzigd. (effectbeoordeling: -)

Tijdelijke effecten

- De werkzaamheden vinden plaats met een kraan op de bestaande dijk. De weg dient langere afgesloten te worden (twee rijbanen). Het uitvoeren van de werkzaamheden heeft stremming van de huidige verbinding tot gevolg, doordat de Goejanverwelledijk moet worden opgehoogd. Daardoor wordt de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling voor alle modaliteiten beperkt. (effectbeoordeling: --). De Haastrechtsebrug is onderdeel van de evacuatie-route uit de Krimpenerwaard. Er dienen maatregelen getroffen te worden voor de evacuatie-route.

- Daardoor wordt ook de bereikbaarheid en de verkeersafwikkeling voor alle modaliteiten in meer of mindere mate worden beperkt (effectbeoordeling: -).
- De verkeerveiligheid wijzigt niet ten opzichte van de referentiesituatie (effectbeoordeling: 0).

Aandachtspunt bij de uitvoering is de verkeersaansluiting op de Fluwelensingel. Deze moet op een goede wijze worden aangesloten op de Goejanverwelledijk.

Alternatief 3 - Constructie in talud en betonbalk op kruin

Permanente effecten

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Tijdelijke effecten

De werkzaamheden vinden plaats met een kraan op de bestaande dijk voor het aanbrengen van de palen van de betonbalk en de damwand vanaf het water met een ponton. De weg dient langere afgesloten te worden (twee rijbanen) (minder lang dan F2). De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

Alternatief 4 - Groene dijk

Permanente effecten

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Tijdelijke effecten

De werkzaamheden vinden plaats met een kleine kraan op de bestaande dijk en de damwand wordt vanaf een ponton aangebracht. Aan de westzijde dient één rijbaan van de weg voor langere periode afgesloten te worden (minder lang dan F2 en F3). Aan de oostzijde van de Haastrechtsebrug dient één rijbaan van de weg voor langere periode afgesloten te worden en de weg nabij de begraafplaats wordt verlegd (langdurig afgesloten). De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

11.3.2

Scheepvaartverkeer

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Dit deelgebied ligt op afstand van de Hollandsche IJssel. Dit alternatief heeft geen impact op de scheepvaart.

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Dit deelgebied ligt op afstand van het vaarwater van de Hollandsche IJssel. Dit alternatief heeft geen impact op de scheepvaart. (effectbeoordeling: 0).

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Permanente effecten

Veiligheid

In dit alternatief wordt een deel van de Hollandsche IJssel gedempt. Dit heeft geen permanente effecten voor de veiligheid, aangezien de Hollandsche IJssel op dit punt relatief breed is. (effectbeoordeling: 0)

Gemak

De groene dijk zorgt niet voor meer golven, het blijft gelijk aan de referentiesituatie. Het gemak wordt dan ook hetzelfde beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Tijdelijke effecten

Veiligheid

Indien de werkzaamheden vanaf het water plaatsvinden, is er sprake van een minder veilige situatie. De werkzaamheden vinden echter vanaf de dijk plaats(effectbeoordeling: 0).

Gemak

Tijdens de werkzaamheden is er geen sprake van een slechte doorvaart (effectbeoordeling: 0).

Alternatief 4 - Constructieve schermen

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Permanente effecten

Veiligheid

Het aanmeren wanneer dit uit nood nodig wordt geacht blijft gelijk een de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Gemak

De groene dijk zorgt niet voor meer golven, blijft gelijk aan de referentiesituatie. Het gemak wordt dan ook hetzelfde beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Tijdelijke effecten

Veiligheid

De werkzaamheden vinden plaats vanaf het land, waardoor de scheepvaart geen hinder ondervindt. Tijdens de werkzaamheden is er sprake van minder makkelijk aanmeren. (effectbeoordeling: -)

Gemak

De werkzaamheden vinden plaats vanaf het land, waardoor de scheepvaart geen hinder ondervindt. (effectbeoordeling: 0)

Alternatief 2 - Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Constructie in talud, betonbalk op kruin

Permanente effecten

Veiligheid

Het aanmeren wanneer dit uit nood nodig wordt geacht blijft gelijk een de referentiesituatie. (effectbeoordeling: 0)

Gemak

De damwand in de teen van de dijk wordt onder maaiveld aangelegd, waardoor het een 'groene dijk' blijft. Een groene dijk zorgt niet voor meer golven, blijft gelijk aan de referentiesituatie. Het gemak wordt dan ook hetzelfde beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Tijdelijke effecten

Veiligheid

Het plaatsen van de damwand in het buitentalud vindt plaats vanaf het water door middel van een ponton. Dit kan hinderlijk zijn voor de scheepvaart. Tijdens de werkzaamheden is er sprake van minder makkelijk aanmeren. (effectbeoordeling: -)

Gemak

Het plaatsen van de damwand in de teen van de dijk, vindt plaats vanaf het water door middel van een ponton. Dit kan hinderlijk zijn voor de scheepvaart. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 4 - Groene dijk

Permanente effecten

Veiligheid

Het aanmeren wanneer dit uit nood nodig wordt geacht blijft gelijk een de referentiesituatie. Aan de westzijde en direct aan de oostzijde van de Haastrechtse brug wordt in de teen van het buitentalud van de dijk een constructie in de vorm van een damwand geplaatst. Om een stabiel buitentalud te houden die aansluit op de weg is het nodig om de constructie boven water te plaatsen. Dit is echter voor scheepvaart niet veilig vanwege aanvaringsrisico (effectbeoordeling: --)

Gemak

In alternatief 4 is aan de westzijde sprake van een stabiliteitsscherm (in de vorm van een damwand) dat in de waterlijn wordt geplaatst en boven het water uitsteekt. De damwand zorgt voor meer golven. Het vaargemak wordt dan ook negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: -)

Tijdelijke effecten

Veiligheid

Het plaatsen van de damwand in het buitentalud vindt plaats vanaf het water door middel van een ponton. Dit kan hinderlijk zijn voor de scheepvaart. Tijdens de werkzaamheden is er sprake van minder makkelijk aanmeren (effectbeoordeling: -)

Gemak

Het plaatsen van de damwand in de teen van de dijk, vindt plaats vanaf het water door middel van een ponton. Dit kan hinderlijk zijn voor de scheepvaart (effectbeoordeling: -)

1 1 . 3 . 3

Samenvatting en conclusie

In onderstaande tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op weg- en scheepvaartverkeer opgenomen.

Deelgebied		A			C				F			
Thema	Alternatief	1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
Thema	Criterium											
Weg- en scheepvaartverkeer	1) permanente effecten op bereikbaarheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2) permanente effecten op verkeersafwikkeling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3) permanente effecten op verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0
	4) tijdelijke effecten op bereikbaarheid	0	0	0	0	-	0	-	--	--	--	--
	5) tijdelijke effecten op verkeersafwikkeling	0	0	0	0	-	0	-	--	--	--	--
	6) tijdelijke effecten op verkeersveiligheid	0	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0
	7) Scheepvaart veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
	8) Scheepvaart gemak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	9) Tijdelijke effecten op scheepvaart veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	10) Tijdelijke effecten op scheepvaart gemak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Deelgebied A

Wegverkeer

Alle alternatieven hebben neutrale effecten op de verkeersafwikkeling.

Scheepvaartverkeer

Alle alternatieven zijn neutraal beoordeeld.

Deelgebied C

Wegverkeer

Alle alternatieven zijn neutraal beoordeeld, met uitzondering van C2 en C4. Deze hebben vanwege de benodigde weg afsluiting tijdelijke effecten op bereikbaarheid, de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid.

Scheepvaartverkeer

Alle alternatieven zijn neutraal beoordeeld.

Deelgebied F

Werverkeer

Alle alternatieven hebben effecten op de tijdelijke verkeersafwikkeling, aangezien de bestaande dijk gebruikt wordt als weg. De alternatieven in deelgebied F hebben zeer negatieve effecten op de tijdelijke verkeersafwikkeling tot gevolg. Het uitvoeren van de werkzaamheden heeft stremming van de huidige verbinding tot gevolg, doordat er werkzaamheden aan de dijk plaatsvinden. Daardoor wordt de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling voor alle modaliteiten beperkt.

Scheepvaartverkeer

In de alternatieven 1, 2 en 3 is het effect op het scheepvaartverkeer neutraal. Tijdelijk zijn er wel effecten. Indien de werkzaamheden vanaf het water plaats vinden zal de scheepvaart hier meer hinder van ondervinden. Tijdens de werkzaamheden is er sprake van minder makkelijk aanmeren.

In alternatief 3 is sprake van een stabiliteitsscherf (in de vorm van een damwand) dat in de teen van de dijk, onder het talud wordt geplaatst. Dit heeft geen gevolgen voor het scheepvaartverkeer. In alternatief 4 is sprake van een stabiliteitsscherf (in de vorm van een damwand) dat in de waterlijn wordt geplaatst. Dit veroorzaakt een negatief effect wat betreft veiligheid en gemak. Indien het stabiliteitsscherf in de waterlijn wordt geplaatst, dan vormt de harde oever (namelijk het stabiliteitsscherf) een aandachtspunt met het oog op botsen en vaargedrag.

Ook voor de alternatieven 3 en 4 geldt dat indien de werkzaamheden in de aanlegfase vanaf het water plaats vinden, de scheepvaart hier meer hinder van zal ondervinden. Tijdens de werkzaamheden is er sprake van minder makkelijk aanmeren.

11.4

Maatregelen

11.4.1

Wegverkeer

De effecten concentreren zich op de bereikbaarheid van aanliggende gebieden en bestemmingen op de plaatsen waar een verhoging of constructie binnen en of naast de verkeersruimte worden gerealiseerd en op de bereikbaarheid en verkeersafwikkeling tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Oplossingen van de knelpunten voor de bereikbaarheid dienen in eerste instantie gezocht te worden in de aanleg van een verhoging of constructie buiten de verkeersruimte. Als dat niet mogelijk is zullen locatiespecifieke maatregelen ontwikkeld moeten worden om de bereikbaarheid te kunnen garanderen. De haalbaarheid van deze maatregelen zal met name afhankelijk zijn van de mogelijkheden de hoogteverschillen binnen de verkeersruimte op te lossen.

De knelpunten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn sterk afhankelijk van mogelijkheden voor fasering van de werken en de keuze van uitvoeringsmethoden.

Bij de nadere uitwerking moet terdege rekening gehouden worden met de noodzakelijke bereikbaarheid van met name de bedrijven langs de Schielandse Hoge Zeedijk en de bereikbaarheid van de (binnen)stad van Gouda langs de Goejanverwelledijk.

De Haastrechtsebrug is onderdeel van de evacuatieroute uit de Krimpenerwaard. Er dienen maatregelen getroffen te worden voor de evacuatieroute wanneer bereikbaarheid over de Goejanverwelledijk onvoldoende is vanwege werkzaamheden aan de weg.

De verkeersveiligheid op omleidingsroutes verdient aandacht. Dit kan zoveel mogelijk worden beperkt door het verkeer om te leiden via de nieuwe Zuidwestelijke Randweg. Verder vormt de verkeersaansluiting op de Fluwelensingel een aandachtspunt bij de uitvoering. Deze moet op een goede wijze aangesloten worden op de Goejanverwelledijk.

11.4.2

Scheepvaartverkeer

Tijdens de werkzaamheden is er sprake van minder makkelijk aanmeren. Geadviseerd wordt hier tijdelijke voorzieningen voor aan te wijzen, of de werkzaamheden zodanig te laten plaatsvinden dat er geen hinder voor aanmerende schepen ontstaat. Indien de werkzaamheden vanaf het water plaats vinden zal de scheepvaart hier meer hinder van ondervinden, dan als de werkzaamheden vanaf het land plaatsvinden. Het verdient daarom met het oog op het scheepvaartverkeer de voorkeur om de werkzaamheden van af het land te laten plaats vinden. Indien het stabiliteitsscherm in de vorm van een damwand in de waterlijn wordt geplaatst, dan vormt de harde oever een

aandachtspunt met het oog op botsen en vaargedrag. Ook zorgt de constructie voor de ontwikkeling van golven, omdat de golven beter weerkaatsen op een haaks op het wateroppervlak gelegen constructie.

11.5

Leemten in kennis

Er is geen sprake van een leemte in kennis, die de besluitvorming kan beïnvloeden.

12 G e l u i d

12.1

Referentiesituatie

Huidige situatie

Nabij het plangebied bevinden zich de volgende objecten en inrichtingen die een “geluidsbron” kunnen zijn:

- Het Industrierrein Schielands Hoge Zeedijk;
- Provinciale weg N207.

Autonome ontwikkeling

In de toekomst neemt het verkeer door autonome groei toe. Door de reeds aangelegde Zuidwestelijke Randweg neemt het verkeer langs de huidige dijk af op de Rotterdamseweg en op de Schielands Hoge Zeedijk. Hierdoor neemt naar verwachting in de nabijheid van de dijk de geluidsbelasting in de autonome situatie af ten opzichte van de huidige situatie.

12.2

Omschrijving van de milieueffecten

Binnen het thema Geluid zijn twee criteria te onderscheiden, namelijk:

- Criterium 1: geluidseffecten tijdens de gebruiksfase
Criterium 2: geluidseffecten tijdens de aanlegfase

Criterium 1 - Geluidseffecten tijdens de gebruiksfase

In de gebruiksfase kan er sprake zijn van een verhoogde ligging van wegdelen. Tevens kan door ophoging van de dijk sprake zijn van (veranderde) afscherming of reflectie van het geluid afkomstig van de N207. Er is geen verschil in verkeersintensiteiten tussen de autonome situatie en de alternatieven. In geen enkele alternatief worden nieuw rijbanen gecreëerd. Er is hoogstens sprake van een minimale horizontale verschuiving van een rijbaan. Bij de aanleg van harde wanden is het geluideffect groter door het klotsende water.

De alternatieven worden beoordeeld op het criterium ‘geluid (gebruikersfase)’ waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Geluid gebruiksfas	Omschrijving
(++)	Afname van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
(+)	Geringe afname van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
(0)	Geen effect op de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
(-)	Geringe toename van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
(--)	Toename van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Criterium 2 - Geluid tijdens de aanlegfase

In de aanlegfase zal materiaal aan- en afgevoerd moeten worden, daarnaast zal er materieel ingezet worden voor het grondverzet en de bouwwerkzaamheden. De alternatieven worden beoordeeld op het criterium 'geluid (aanlegfase)' waarbij de volgende scores worden gehanteerd:

Score Geluid aanlegfase	Omschrijving
(++)	Afname van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling
(+)	Geringe toename van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling
(0)	Geen effect op de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
(-)	Geringe toename van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling
(--)	Toename van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling

12.3

Beoordeling van de milieueffecten

12.3.1

Deelgebied A

Alternatief 1 - Groene dijk

Geluid gebruiksfas

De ophoging van de dijk vindt plaats op het huidige tracé van de dijk tussen de Hollandsche IJssel en de bestaande bebouwing. Gezien de geringe hoogte van de ophoging en de vergroting van het akoestisch zachte bodemdeel zijn de akoestische effecten marginaal. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt dat grondverzet moet plaatsvinden. De werkzaamheden en het werkverkeer leiden tot een negatief effect op de geluidsbelasting. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 2 - Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207

Geluid gebruiksfase

De nieuwe N207 is 'op hoogte' aangelegd. Waar de hoogte niet gehaald wordt lijkt het mogelijk de nieuwe kruin direct langs de weg te realiseren. Grotendeels ligt de dijk op dezelfde hoogte als de N207, er zal dus geen effect optreden met afscherming en reflectie. Dit alternatief wordt neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt dat grondverzet moet plaatsvinden. Ook wordt er een kleilaag aangebracht naast het grondlichaam dat voor de N207 is aangelegd. (effectbeoordeling: -) De wegaanlegging (en verhoging) van de N207 zijn onlangs gereed gekomen, waardoor verhoging nog maar voor een beperkt deel hoeft te worden uitgevoerd.

Alternatief 3 - Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 2. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 2.

12.3.2

Deelgebied C

Alternatief 1 - Groene dijk

Geluid gebruiksfase

De dijk wordt langs het bestaande tracé opgehoogd. De ophoging van de dijk vindt plaats tussen de Hollandsche IJssel en de bestaande bebouwing. Gezien de geringe hoogte van de ophoging en de vergroting van het akoestisch zachte bodemdeel zijn de akoestische effecten marginaal. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt dat grondverzet moet plaatsvinden. De werkzaamheden en het werkverkeer leiden tot een negatief effect op de geluidsbelasting. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 2 - Binnenwaarts in grond

Geluid gebruiksfase

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Geluid aanlegfase

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 3 - Buitenwaarts in grond

Geluid gebruiksfase

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Geluid aanlegfase

De effectbeoordeling van dit aspect is gelijk aan die van alternatief 1. Voor een beschrijving en beoordeling van dit aspect zie daarom alternatief 1.

Alternatief 4 - Constructieve schermen

Geluid gebruiksfase

De dijk wordt versterkt door aanleg van een damwand. De damwand steekt niet boven de dijk uit. De weg zal op dezelfde afstand van de woningen liggen. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie dan ook neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt een constructie geplaatst moet worden. De effecten in de aanlegfase worden negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: - -)

1 2 . 3 . 3

Deelgebied F

Alternatief 1 - Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging

Geluid gebruiksfase

De dijk wordt versterkt door aanleg van een damwand. De damwand steekt niet of nauwelijks boven de dijk uit. Daarnaast wordt in alternatief 1 de weg opgehoogd. Maar doordat de weg hoger ligt dan in de referentiesituatie kan het zijn dat er akoestische effecten optreden op de omringende geluidgevoelige bestemmingen. (effectbeoordeling: -)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt een constructie geplaatst moet worden en in alternatief 1 grond opgehoogd wordt. De geluidemissie wordt veroorzaakt door het ophogen van de dijk en aanleg van de constructie. Het bestaande tracé ligt voor een deel naast geluidgevoelige bestemmingen. Alternatief 1 wordt als zeer negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: --)

Alternatief 2 Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

Geluid gebruiksfase

Bij alternatief 2 is geen sprake van verhoging van de weg, zoals bij alternatief 1. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie dan ook neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase van alternatief 2 geldt dat een constructie geplaatst moet worden. De effecten in de aanlegfase worden negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 3 Constructie in talud en betonbalk op kruin

Geluid gebruiksfase

De dijk wordt versterkt door een stabiliteitsscherf (in de vorm van een damwand) in het buitentalud geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. Daarnaast wordt een betonbalk in de buitenkruinlijn geplaatst om het hoogteprobleem op te lossen. Wanneer de betonbalk geplaatst is kan vanaf de weg een grotere reflectie van geluid ontstaan. Echter door het geringe hoogte verschil (ongeveer 30 cm aan de wegzijde) ten opzichte van de autonome situatie zullen de akoestische effecten gering zijn. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie dan ook neutraal beoordeeld. (effectbeoordeling: 0)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt dat constructies (damwand en betonnen balk) geplaatst moeten worden. De effecten in de aanlegfase worden negatief beoordeeld. (effectbeoordeling: -)

Alternatief 4 Groene dijk

Geluid gebruiksfase

De dijk wordt versterkt door ophoging met grond. Vanaf de Goejanverwelledijk kan hierdoor een grotere reflectie van geluid ontstaan op woningen in de omgeving en bijvoorbeeld de begraafplaats. De akoestische effecten zullen gering zijn. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie dan ook neutraal beoordeeld. Aan de westzijde en direct aan de oostzijde van de Haastrechtse brug wordt in de teen van het buitentalud van de dijk een

constructie geplaatst, die boven het water uitsteekt. Wanneer deze constructie geplaatst is, kan vanaf het water een grotere reflectie van geluid ontstaan vanwege gemotoriseerd vaarverkeer. (effectbeoordeling: -)

Geluid aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt dat grondverzet moet plaatsvinden. Bovendien wordt aan de westzijde en direct aan de oostzijde van de Haastrechtse brug in de teen van het buitentalud van de dijk een constructie geplaatst. Het bestaande tracé ligt voor een klein deel langs geluidsgevoelige bestemmingen, daarom krijgt dit alternatief een negatieve beoordeling. (effectbeoordeling: --)

1 2 . 3 . 4

Samenvatting en conclusie

In onderstaande tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op geluid opgenomen.

Deelgebied		A			C				F			
Thema	Alternatief	1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betonbalk op kruin	4. Groene dijk
	Criterium											
Geluid	1) geluidseffecten tijdens de gebruiksfase	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-
	2) geluidseffecten tijdens de aanlegfase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Geluidseffecten zijn alleen onderscheidend in de aanlegfase.

Deelgebied A

Voor de aanlegfase geldt dat grondverzet moet plaatsvinden in alle drie de alternatieven. De werkzaamheden en het werkverkeer leiden tot een negatief effect op de geluidsbelasting.

Deelgebied C

Voor de aanlegfase van de alternatieven 1, 2 en 3 geldt dat grondverzet moet plaatsvinden. De werkzaamheden en het werkverkeer leiden tot een negatief effect op de geluidsbelasting. Tijdens de aanlegfase van alternatief 4 geldt dat een constructie geplaatst moet worden. De effecten in de aanlegfase worden zeer negatief beoordeeld.

Deelgebied F

In alternatief 1 wordt de weg opgehoogd. Doordat de weg hoger ligt dan in de referentiesituatie kan het zijn dat er akoestische effecten optreden op de omringende geluidgevoelige bestemmingen. Dit levert een negatief effect op.

Voor de aanlegfase geldt een constructie geplaatst moet worden en in alternatief 1 grond opgehoogd wordt. De geluidemissie wordt veroorzaakt door het ophogen van de dijk en aanleg van de constructie. Het bestaande tracé ligt voor een deel naast geluidgevoelige bestemmingen. Dit alternatief wordt als zeer negatief beoordeeld.

Bij alternatief 2 en 3 is geen sprake van verhoging van de weg. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie dan ook neutraal beoordeeld. De effecten van alternatieven 2 en 3 in de aanlegfase worden negatief beoordeeld, vanwege aanleg van de constructie.

De akoestische effecten van de ophoging met grond in alternatief 4 zullen gering zijn. Echter, aan de westzijde en direct aan de oostzijde van de Haastrechtse brug wordt in de teen van het buitentalud van de dijk een constructie geplaatst, die boven het water uitsteekt. Wanneer deze damwand geplaatst is, kan vanaf het water een grotere reflectie van geluid ontstaan vanwege gemotoriseerd vaarverkeer. Ten opzichte van de autonome situatie wordt deze situatie daarom negatief beoordeeld. Voor de aanlegfase geldt dat grondverzet moet plaatsvinden. Het bestaande tracé ligt voor een klein deel langs geluidsgevoelige bestemmingen, daarom krijgt dit alternatief een negatieve beoordeling.

12.4

Maatregelen

Tijdens de aanlegfase zal sprake zijn van geluid afkomstig van het in te zetten materieel. Het in te zetten materieel zal minimaal moeten voldoen aan de geluidemissie eisen die in Europees verband zijn vastgesteld. Tevens kan op voorhand worden gekozen voor de inzet van geluidarm materieel.

In ieder geval zal tijdens de aanlegfase ontheffing moeten worden aangevraagd door middel van een APV voor het optredende bouwlawaai. In de ontheffing zullen de uitvoeringstijden en de maximaal toelaatbare geluidbelastingen op de geluidgevoelige bestemmingen worden vastgelegd. Om overschrijding van bouwlawaai tegen te gaan, wordt gekozen voor werkwijzen waarbij geluidproductie binnen de normen voor bouwlawaai blijft.

Uitgangspunt vanuit verkeer is dat de verkeersgegevens niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Dit is van belang voor de wet geluidhinder en de effectbeoordeling. De effecten voor geluid op de permanente situatie (gebruiksfase) wordt daardoor beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

12.5

Leemten in kennis

Er is geen sprake van een leemte in kennis, die de besluitvorming kan beïnvloeden.

Overig

Voor de aspecten lucht, externe veiligheid, explosieven, trillingen en zettingen geldt dat de milieueffecten minimaal zijn en/of de onderscheidenheid van de alternatieven zeer beperkt. Bovendien geldt dat de enkele optredende effecten op deze aspecten met maatregelen die feitelijk aan de uitvoering zijn voorgeschreven tot minimaal dan wel niet optredend kunnen worden teruggebracht. Dit betreft het omgaan met explosieven in de uitvoering van werkzaamheden (voorschriften veiligheid), het optreden van trillingen bij het inbrengen van stalen damwand in de nabijheid van bebouwing (monitoring en beheersmaatregelen) en zetting (monitoring). Om die reden wordt in dit hoofdstuk slechts beknopt ingegaan op deze omgevingsaspecten.

13.1

Luchtkwaliteit

Wat betreft de luchtkwaliteit zijn in het gebied geen knelpunten bekend. In vergelijking met de omgeving zijn de concentraties en depositie van vervuilende stoffen matig. Dit wordt verklaard door de aanwezigheid van de N207 en het aanwezige industriegebied (bron: <http://www.nsl-monitoring.nl>).

Gebruiksfas

De dijkverbetering bij Gouda leidt bij alle alternatieven niet tot een verandering van de infrastructuur op de omliggende wegen van de dijk. De verkeersintensiteiten wijzigen niet ten opzichte van de referentiesituatie (zie hoofdstuk 9). De emissies ten gevolge van het wegverkeer in de gebruiksfas blijven gelijk. (effectbeoordeling: 0)

Aanlegfas

In de aanlegfas is als gevolg van het in te zetten materieel en door verstuiwing tijdens het verzetten van grond wel enige emissie te verwachten. Deze effecten zijn kortdurend en zeer lokaal. De effecten zijn niet zichtbaar van invloed op de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀, waaraan voor luchtkwaliteit getoetst moet worden (effectbeoordeling: 0)

Conclusie

De luchtkwaliteit door de dijkverbetering wijzigt niet significant. Voor alle alternatieven geldt dat de dijkverbetering Niet In Betekenende Mate invloed heeft op de luchtkwaliteit. Op grond hiervan wordt de luchtkwaliteit in dit MER niet nader beschouwd. Alle alternatieven worden als neutraal beoordeeld. Dit aspect is daarmee niet onderscheidend voor het MER. (effectbeoordeling: 0)

13.2

Externe veiligheid

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N207 en over de Schielandse Hoge Zeedijk vormt de belangrijkste risicobron voor externe veiligheid. Er zijn verder geen grote risicobronnen aanwezig.

Gebruiksfase

In het gebied worden geen nieuwe verblijfslocaties toegevoegd en het transport van gevaarlijke stoffen wordt niet gewijzigd. De kans dat personen in de omgeving - in het kader van de externe veiligheid - betrokken raken bij een ongeval wijzigt hierdoor niet. De dijkversterking heeft geen effecten op de externe veiligheid in de gebruiksfase. (effectbeoordeling: 0)

Aanlegfase

Binnen het deelgebied C vindt op dit moment vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Schielands Hoge Zeedijk. Deze situatie blijft in de referentiesituatie ongewijzigd vanwege de ligging van het bedrijf Croda. Ook in de aanlegfase moet Croda bereikbaar zijn, de Schielandse Hoge Zeedijk blijft hiervoor beschikbaar. Hier treedt dus geen tijdelijke wijziging van risico's op. (effectbeoordeling: 0)

Conclusie

De externe veiligheid wijzigt niet als gevolg van de voorgenomen dijkverbeteringsmaatregelen. Op grond hiervan wordt de externe veiligheid in dit MER niet nader beschouwd. Alle alternatieven worden neutraal beoordeeld op het gebied van externe veiligheid. Dit aspect is daarmee niet onderscheidend voor het MER.

13.3

Explosieven

Alleen in deelgebied F is er een kans op het aantreffen van explosieven. Voordat de werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking starten moet nader onderzoek plaatsvinden om te bepalen of er daadwerkelijk explosieven aanwezig zijn, hoe met bijbehorende risico's wordt omgegaan of dat de dijkverbetering noodzaakt tot ruiming van mogelijk aan te treffen niet geëxplodeerde explosieven.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase treden op het aspect explosieven geen effecten op. (effectbeoordeling: 0)

Aanlegfase

Het eventueel ruimen van explosieven in deelgebied A en F is gekoppeld aan allerlei voorschriften, zodat hoe dan ook altijd op een veilige wijze gewerkt kan worden. Tijdens het ruimen kan mogelijk hinder optreden richting omwonenden of bedrijven, bijvoorbeeld tijdelijk niet bereikbaar zijn van functies. Het optreden van deze hinder is afhankelijk of daadwerkelijk de aanwezigheid van explosieven wordt aangetoond. (effectbeoordeling: 0) In de andere deelgebieden is geen sprake van effecten ten aanzien van explosieven. (effectbeoordeling: 0)

Conclusie

In deelgebied C en D is er geen kans op het aantreffen van explosieven. Daarmee is er geen kans op het optreden van effecten. De effecten in deelgebied A en F zijn nog niet te beoordelen, maar zijn naar verwachting minimaal. De alternatieven zijn binnen de deelgebieden niet onderscheidend op dit aspect.

13.4

Trillingen

In de referentiesituatie vinden trillingen plaats door verkeer of bedrijfsvoering. Binnen de alternatieven zal in de optredende trilling als gevolg hiervan geen verschil optreden.

Het aspect trillingen is in het MER alleen relevant in de aanlegfase. Trillingshinder kan met name optreden tijdens het aanbrengen van de voorziene stalen damwanden in de nabijheid van bebouwing. Om te bepalen tot welke afstand van de bebouwing damwanden kunnen worden ingetrild/ingeheid met een beperkt risico op schade is door Deltares⁹ voor de deelgebieden C en D een globale trillingsanalyse uitgevoerd.

Deltares onderzoek

Het onderzoek maakt onderscheid in:

- categorieën bebouwing - type 1, 2 en 3: variërend van in slechte tot in goede staat verkerende bebouwing.
- funderingswijze: fundering op palen of op staal.

Uit het onderzoek komt naar voren:

- Dat voor funderingen op palen bij type 1 bebouwing een afstand van 5,0 m kan worden gehanteerd voor het intrillen van damwanden.
- Dat voor fundering op palen bij type 3 bebouwing een afstand van 20,0 m kan worden gehanteerd voor het intrillen van damwanden
- Type 2 bebouwing komt niet voor.
- Bij aanwezigheid van een fundering op staal wordt aanbevolen de afstand tot 25 m te vergroten.

⁹ Deltares, 3 november 2011, globale trillingsanalyse dijkversterking IJsseldijk Gouda met stalen damwanden.

Een overzicht van de aanwezige bebouwing per categorie en funderingswijze is bijgevoegd (figuur 13.1). Tevens is de aanwezigheid van trillingsgevoelige bedrijfsprocessen in de deelgebieden C en D meegenomen; veiligheidshalve (in deze fase) is gekozen voor indeling in categorie 3. In de overige deelgebieden vinden geen trillingsgevoelige bedrijfsprocessen plaats. Op bijgevoegde overzichtstekening zijn de trillingsgevoelige bedrijfsprocessen weergegeven (figuur 13.2). Deze liggen buiten het plangebied.

Indien de bebouwing zich bevindt binnen de genoemde afstanden is voorzien om de damwanden trillingsvrij aan te brengen, zodat het risico op trillingsschade of verstoring van de bedrijfsprocessen beperkt is.

De keuze van uitvoeringsmethode (intrillen of drukken) voor het aanbrengen van de stalen damwanden en de te nemen beheersmaatregelen is voor de meest kritische deelgebieden C en D uitgewerkt in een uitvoeringsscan.

Voorafgaand aan de uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen zal gemeten worden wat het huidige trillingsniveau bij de bebouwing is. Deze gegevens worden gebruikt als achtergrondwaarden.

Tijdens de uitvoering van de maatregelen is voorzien om trillings- en vervormingsmetingen (monitoring) aan de bebouwing te verrichten en bij overschrijding van de grenswaarden aanvullende beheersmaatregelen toe te passen. Hierbij kan gedacht worden aan fluidatie, voorboren of drukken in plaats van trillen.

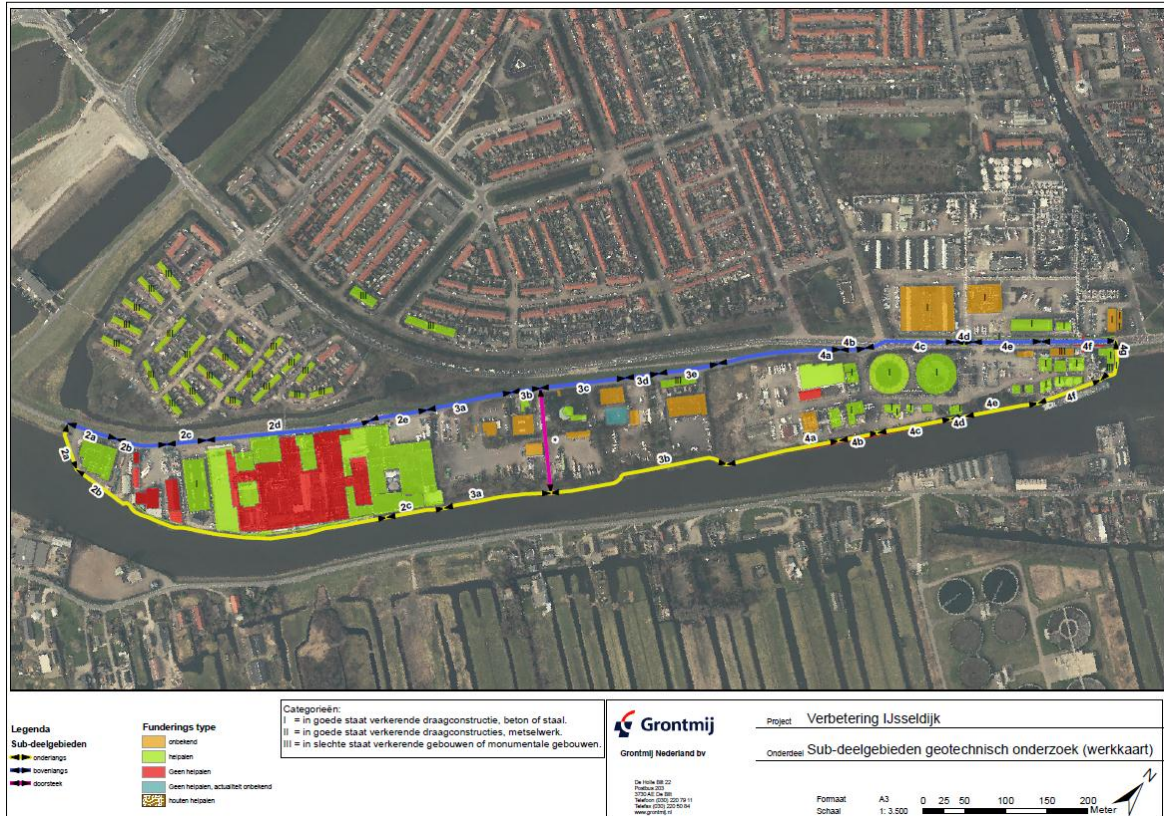
Aanlegfase

Op basis van het uitgevoerde onderzoek door Deltares en de nadere uitwerking in de uitvoeringsscan kunnen de volgende conclusies in algemene zin worden gesteld.

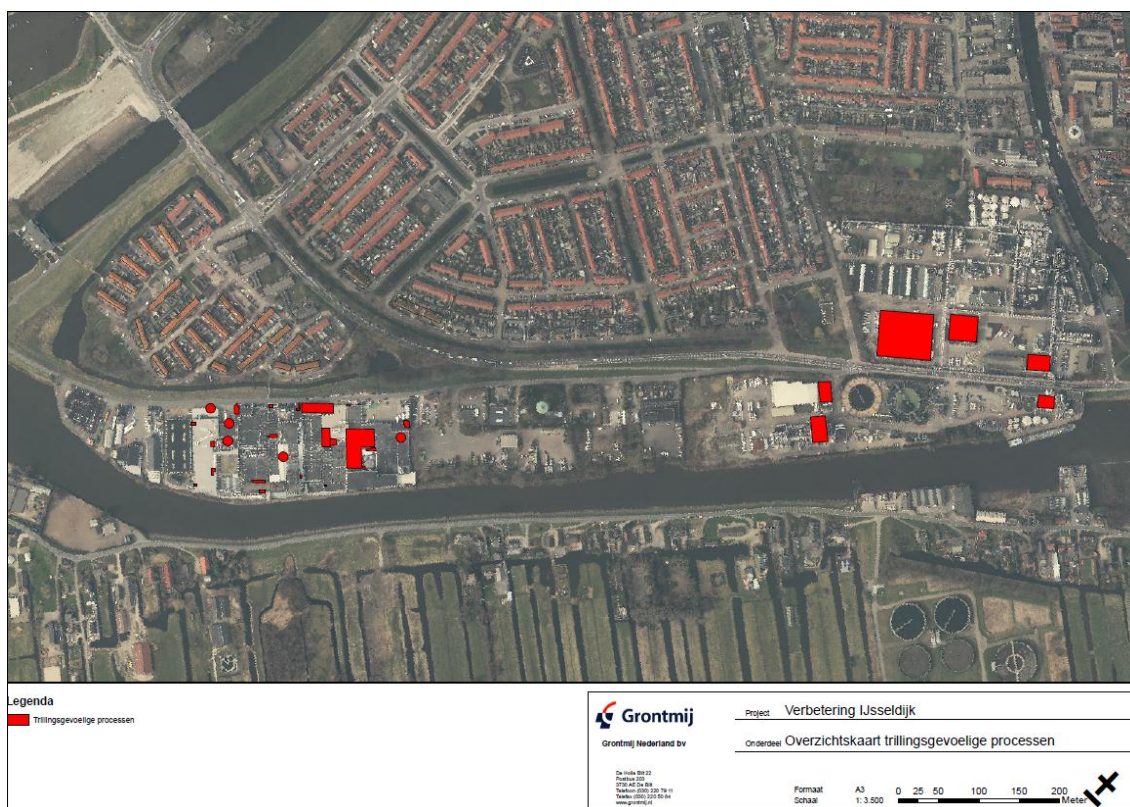
- Voor de deelgebieden A is grotendeels een groene dijk voorzien en de bebouwing ligt op grotere afstand. Trillingsschade valt niet te verwachten. (effectbeoordeling: 0)
- Woonbebouwing in de nabijheid van deelgebied C (Ranonkelplantsoen) ligt op circa 90 m van de teen van de dijk. Voor de deelgebieden C is een uitvoeringsmethode gekozen waarbij de risico's op trillingsschade aan bebouwing (bedrijfsgebouwen en woningen) en de verstoring van de bedrijfsprocessen beperkt is. Dit in combinatie met monitoring tijdens de uitvoering en toepassen van beheersmaatregelen indien grenswaarden worden overschreden geeft dat het optreden van trillingshinder vrijwel is uit te sluiten. (effectbeoordeling: -)
- In deelgebied F komt er een extra damwand in de teen van de dijk (buitenzijde). Deze damwand aan de buitenzijde van de dijk zit op circa 30 meter van bebouwing. Ook hier is schade ten gevolge van trilling op voorhand niet uit te sluiten. Door monitoring en het toepassen van beheersmaatregelen kan ook hier het optreden van trillingshinder vrijwel worden uitgesloten. (effectbeoordeling: -)

Conclusie

De verschillende alternatieven zijn niet onderscheidend omdat bij deelgebied C, zodra stalen damwanden gebruikt worden. Door aandacht te besteden aan een goede monitoring en op basis daarvan het treffen van eventuele beheersmaatregelen kunnen de voorziene effecten vrijwel worden uitgesloten.



Figuur 13.1. Bebouwing per categorie bebouwing en funderingswijze deelgebied C



Figuur 13.2. Trillingsgevoelige bedrijfsprocessen (in de nabijheid van deelgebied C)

13.5

Zetting

In Gouda treedt in de autonome ontwikkeling bodemdaling op. De bodemdaling bedraagt circa 1,1 centimeter per jaar. Als gevolg van het aanbrengen van een grondpakket ten behoeve van de dijkversterking zal zetting optreden:

- in de alternatieven op het bestaande tracé in de deelgebieden A, B, C, en F.
- op het nieuwe tracé in deelgebied A,
- op de overgang tussen deelgebied D wordt een verankerde constructie met grond gerealiseerd.

De zetting kan gevolgen hebben voor de gebouwde omgeving van de waterkering. De grootste zetting vindt plaats in de eerste twee jaren na aanleg van de waterkering. In geval van (on)verankerde constructies zal geen zetting optreden.

Aanlegfase (en periode daarna)

Als gevolg van het aanbrengen van grond is ten aanzien van zetting het volgende te verwachten.

- Bij de deelgebieden A en C speelt schade aan gebouwen als gevolg van zetting geen rol omdat de bebouwing op voldoende afstand van de waterkering staat.

- In deelgebied F is er geen schade aan gebouwen als gevolg van zetting, omdat daar voorzien is in een stabiliteitsscherm in de teen van de dijk, dan wel andere technische maatregelen, waardoor binnendijks en op de kruin van de dijk niet hoeft te worden opgehoogd. In alternatief 1 wordt de kruin wel opgehoogd. schade aan gebouwen als gevolg van zetting speelt echter geen rol omdat de bebouwing op voldoende afstand van de waterkering staat (effectbeoordeling: 0)
- Daar waar constructies worden gerealiseerd zonder grond aan te brengen treedt geen zetting op en is er dus geen schade aan de gebouwen. (effectbeoordeling: 0)

Conclusie

Daar waar constructies worden gerealiseerd zonder grond aan te brengen treedt geen zetting op. Als gevolg van het aanbrengen van grond is in een aantal alternatieven wel zetting te verwachten. Het effect van zetting wordt gerelateerd aan het voorkomen van bebouwing. Als er voldoende afstand is tot aanwezige bebouwing wordt het effect neutraal beoordeeld.

Schade aan gebouwen in de betreffende alternatief kan voorkomen worden door de toepassing van licht ophoogmateriaal achter de damwand of het plaatsen van schermen in de teen van de dijk. Monitoring van de zetting als deze maatregelen niet genomen is relevant tot een aantal jaren na de realisatie.

13.6

Samenvatting en conclusie

In onderstaande tabel is de beoordeling van de milieueffecten van het voornemen op de overige aspecten opgenomen.

Deelgebied		A			C				F			
Thema	Criterium	Alternatief										
		1. Groene dijk	2. Nieuw tracé lang, kleibekleding in talud N207	3. Nieuw tracé kort, kleibekleding in talud N207	1. Groene dijk	2. Binnenwaarts in grond	3. Buitenwaarts in grond	4. Stabiliteitschermen	1. Damwand buitenkruinlijn met wegverhoging	2. Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging	3. Constructie in talud en betribalk op kruin	4. Groene dijk
Overig	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Explosieven	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trillingen	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	Zetting	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Betekenis symbolen: zeer negatief (--), negatief (-), neutraal (0), positief (+), zeer positief (++)

Luchtkwaliteit: De luchtkwaliteit door de dijkverbetering wijzigt niet significant. Alle alternatieven worden neutraal beoordeeld.

Externe veiligheid: De externe veiligheid wijzigt niet als gevolg van de voorgenomen dijkverbeteringmaatregelen. Alle alternatieven worden neutraal beoordeeld.

Explosieven: In deelgebied C is er geen kans op het aantreffen van explosieven. De effecten in deelgebied A en F zijn nog niet te beoordelen, maar zijn naar verwachting minimaal. De alternatieven zijn binnen de deelgebieden niet onderscheidend op dit aspect.

Trilling: Woonbebouwing in de nabijheid van deelgebied C (Ranonkelplantsoen) ligt op circa 90 m van de teen van de dijk. Voor deelgebied C is een uitvoeringsmethode gekozen waarbij de risico's op trillingsschade aan bebouwing (bedrijfsgebouwen en woningen) en de verstoring van de bedrijfsprocessen beperkt is. Dit in combinatie met monitoring tijdens de uitvoering en toepassen van beheersmaatregelen indien grenswaarden worden overschreden geeft dat het optreden van trillingshinder vrijwel is uit te sluiten. In deelgebied F komt er een extra damwand in de teen van de dijk (buitenzijde). Deze damwand aan de buitenzijde van de dijk zit op circa 30 meter van bebouwing. Ook hier is schade ten gevolge van trilling op voorhand niet uit te sluiten. Door monitoring en het toepassen van beheersmaatregelen kan ook hier het optreden van trillingshinder vrijwel worden uitgesloten.

Zetting: schade aan gebouwen als gevolg van zetting speelt geen rol omdat de bebouwing op voldoende afstand van de waterkering staat.

Daar waar constructies worden gerealiseerd zonder grond aan te brengen treedt geen zetting op en is er dus geen schade aan de gebouwen.

13.7

Maatregelen

Ten aanzien van explosieven wordt nader onderzoek gedaan. Ook ten aanzien van trilling zijn metingen nodig. Voorafgaand aan de uitvoering van de dijkversterkingsmaatregelen zal gemeten worden wat het huidige trillingsniveau bij de bebouwing is. Deze gegevens worden gebruikt als achtergrondwaarden.

Tijdens de uitvoering van de maatregelen is voorzien om trillings- en vervormingsmetingen (monitoring) aan de bebouwing te verrichten en bij overschrijding van de grenswaarden aanvullende beheersmaatregelen toe te passen. Hierbij kan gedacht worden aan fluidatie, voorboren of drukken in plaats van trillen.

Voor de deelgebieden C, D en F is een uitvoeringsmethode gekozen waarbij de risico's op trillingsschade aan bebouwing (bedrijfsgebouwen en woningen) en de verstoring van de bedrijfsprocessen beperkt is. Dit in combinatie met monitoring tijdens de uitvoering en toepassen van beheersmaatregelen indien grenswaarden worden overschreden geeft dat het optreden van trillingshinder vrijwel is uit te sluiten.

13.8

Leemten in kennis

Alleen in deelgebied A en F is er een kans op het aantreffen van explosieven. Voordat de werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking starten moet nader onderzoek plaatsvinden om te bepalen of er daadwerkelijk explosieven aanwezig zijn, hoe met bijbehorende risico's wordt omgegaan of dat de dijkverbetering noodzaakt tot ruiming van mogelijk aan te treffen niet geëxplodeerde explosieven. Ook de onderdelen trilling en zetting vergen nader onderzoek, om effecten nader te bepalen.

Voor het overige is geen sprake van een leemte in kennis, die de besluitvorming kan beïnvloeden.

MMA en VKA 14

Zoals in het vorige hoofdstuk gesteld, geeft het MER een wisselend beeld per alternatief op de milieuthema's.

Duidelijk is dat er een aantal milieuthema's is, zoals externe veiligheid, luchtkwaliteit, Natura 2000, dat niet onderscheidend is en allen neutraal scoren. Er is echter ook een aantal alternatieven dat zeer positieve of zeer negatieve effecten op bepaalde milieuthema's heeft. Om uiteindelijk te komen tot een voorkeursalternatief is allereerst een meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) opgesteld (zie paragraaf 14.1). Daarbij is vooral gekeken naar een optimale winst ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Het vormgeven van het MMA en het denken daarover heeft ons vervolgens geholpen bij het opstellen van het voorkeursalternatief (VKA). Het Voorkeursalternatief is het alternatief dat zal worden uitgewerkt in het projectplan voor de Waterwet. Het is tot stand gekomen door naast milieueffecten ook te kijken naar andere aspecten. Dit wordt beschreven in paragraaf 14.2.

14.1

Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is bepaald op basis van de milieueffecten zoals beschreven in dit MER. De richtlijnen voor het MER geven aan dat het MMA een alternatief zou kunnen zijn waarbij de ruimtelijke kwaliteit wordt geoptimaliseerd. In dit MER is er onder andere naar aanleiding van de richtlijnen voor gekozen om niet alleen het MMA, maar alle alternatieven uit te werken voor ruimtelijke kwaliteit om een goede vergelijking tussen de alternatieven te kunnen maken. Dit is gebeurd in het rapport Ruimtelijke Kaders (Aletta van Aalst & Partners Architecten BV, 2015), dat mede als basis heeft gediend voor de beoordeling van de ruimtelijke effecten, zoals weergegeven in hoofdstuk 8 en 9 van dit MER.

Voor het bepalen van het MMA is aangesloten op de richtlijnen, zoals opgenomen in de 'Richtlijnen voor het milieueffectrapport Dijkverbetering IJSSELDIJK te Gouda'. De Commissie m.e.r. heeft geadviseerd bij de ontwikkeling van het MMA rekening te houden met het bijzondere karakter van het plangebied. Het MMA zou een optimale mix (voor de lange termijn) kunnen zijn van landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische maatregelen naast de ambities voor wonen en bedrijvigheid: een optimalisatie van de ruimtelijke kwaliteit.

Om een MMA te kunnen kiezen, is vervolgens dan ook per deelgebied bekeken wat de effecten zijn op de thema's archeologie en cultuurhistorie, ruimte en

natuur. Dit betreft de volgende in het MER gehanteerde criteria, zoals ook opgenomen in hoofdstuk 4:

Archeologie en cultuurhistorie

1. effecten op archeologische waarden
2. effecten op historische geografische waarden
3. effecten op historische (steden)bouwkundige waarden

Ruimte

1. effecten op landschappelijke waarden
2. effecten op ruimtebeslag
3. effecten op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen
4. effecten op stedenbouwkundige waarden
5. effecten op recreatief gebruik

Natuur

1. effecten op gebieden die beschermd zijn Natura 2000-gebied
2. effecten op gebieden die beschermd zijn EHS
3. effecten op de beschermde soorten vernietiging
4. effecten op de beschermde soorten verstoring
5. effecten op de beschermde soorten versnippering

Op basis van de effecten op deze criteria is het MMA samengesteld. Hierna wordt dat beschreven.

Deelgebied A

Beschrijving MMA

Dit deelgebied beslaat het Sluiseiland. Het MMA betreft alternatief A1. De waterkering op het Sluiseiland wordt in dit alternatief verbeterd met versterking van de bestaande groene dijk. Hierbij zal de dijk versterkt dienen te worden over het tracé conform de huidige legger. Er zal hierbij op stabiliteit dienen te worden versterkt. Dit zal resulteren in taludverflauwing/aanberming. De waterkering sluit aan op de Keersluis en het gemaal.



Figuur 14.1. MMA Alternatief A1 bestaand tracé

Waarom het bestaande tracé als MMA?

In dit deelgebied zijn voornamelijk de effecten op de historisch geografische waarden en historische stedenbouwkundige waarden onderscheidend.

Wat betreft het thema archeologie en cultuurhistorie is het volgende van belang. In alternatief A1 wordt het bestaande dijktracé gehandhaafd, waardoor dit herkenbaar blijft. Bij de alternatieven A2 en A3 is dat niet het geval. Alternatief A1 heeft daardoor een neutraal effect op historisch geografische waarden en historische (steden)bouwkundige waarden, terwijl A2 en A3 een zeer negatief effect hierop hebben. Wat betreft archeologie zijn de effecten van A1, A2 en A3 niet onderscheidend van elkaar.

Ten aanzien van het thema ruimte is het volgende van belang. De groene dijk verandert niets aan de bestaande beperkte herkenbaarheid van de dijk als bijzonder element. De verhoging van de dijk heeft geen invloed op de stedenbouwkundige waarden. De alternatieven A2 en A3 gaan uit van volledige verlegging van de waterkerende functie naar het grondlichaam van de weg. Dit verslechtert de herkenbaarheid van de dijk als bijzonder element in de stedenbouwkundige structuur. De samenhang van gemaal en keersluis, als complex een rijksmonument, wordt hiermee verstoord en de dominantie van de N207 wordt verder versterkt.

Tegenover deze voordelen van A1 ten opzichte van de andere alternatieven staat dat A1 meer ruimtebeslag met zich meebrengt, vanwege de lengte van het tracé. Bovendien biedt A1 minder ontwikkelkansen voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen (met name vanwege de beschermingszone van de dijk) en recreatieve ontwikkelingen. Echter dit weegt niet op tegen het voornoemde behoud van de cultuurhistorische en stedenbouwkundige waarden.

Wat betreft het thema natuur zijn de effecten van A1, A2 en A3 niet onderscheidend van elkaar.

Deelgebied C

Beschrijving MMA

Dit deelgebied betreft het tracé van de keersluis tot aan het bedrijventerrein. Op basis van de beoordeelde effecten en de ruimtelijke analyse C4 het meest geschikte alternatief voor het MMA.

Hierbij zullen de binnen- en buitenwaartse stabiliteitsproblemen opgelost worden met constructieve maatregelen. De verwachting is dat dit stalen damwanden zijn aan beide zijden van de kruin (de damwanden worden met elkaar verbonden: een kistdamconstructie). Boven de damwanden vindt aanvulling met klei plaats. De damwanden komen niet boven het maaiveld uit. Doordat uitsluitend gebruik wordt gemaakt van constructies, blijft het oorspronkelijke tracé van de dijk gehandhaafd. Handhaving van de bestaande ruimtelijke kwaliteit wordt in dit deelgebied van belang, als overgang van de woonwijk naar de Hollandsche IJssel en het bedrijventerrein.



Figuur 14.2. MMA Alternatief C4 Constructieve schermen (onzichtbaar)

Waarom alternatief C4 als MMA?

In dit deelgebied zijn de effecten op archeologie, historisch geografische waarden, landschappelijke waarden, ruimtebeslag, stedenbouwkundige waarden en EHS onderscheidend. De overige criteria zijn niet onderscheidend voor de alternatieven in deelgebied C en komen hier verder niet aan de orde.

Wat betreft het thema archeologie en cultuurhistorie geldt dat alternatief C4 een negatief effect heeft op archeologische waarden, omdat gebruik wordt gemaakt van damwanden die dieper dan 4 m reiken. In de overige alternatieven is geen sprake van damwanden. Daar staat tegenover dat C4 een neutraal effect heeft op historisch geografische waarden, terwijl de overige alternatieven een negatief tot zeer negatief hierop hebben. In de alternatieven C1 en C2 wordt namelijk het wiel gedeeltelijk aangetast door de grond die wordt toegevoegd op het bestaande dijklichaam. Ook wordt in de alternatieven C2 en C3 de eeuwenlang vrijwel ongewijzigde ligging van de as van de dijk duidelijk herkenbaar opgeschoven, wat een negatief effect geeft

op de historisch geografische waarden. Qua historische geografie is een dijkverbetering op het bestaande tracé te verkiezen boven een verbetering buitenwaarts op deels een nieuwe tracé zoals C3. Dit omdat bij het nieuwe tracé een deel van de Hollandsche IJssel gedempt moet worden. Door demping van watergangen in C1, C2 en C3 is sprake van beperking van het waterbergend vermogen.

Ten aanzien van het thema ruimte is het volgende van belang. Alternatief C4 heeft geen effecten op het landschap. De overige alternatieven hebben ten gevolge van voornoemde demping van het wiel en verlegging van de as van de dijk zeer negatieve effecten op het landschap. Alternatief C4 heeft ten gevolge van het gebruik van constructies geen effecten op het ruimtebeslag van de dijk ten opzichte van de autonome situatie. De overige alternatieven gaan uit van grondoplossingen en hebben wel effect op het ruimtebeslag van de dijk.

Wat betreft stedenbouwkundige waarden geeft C4 echter een wat negatiever effect dan C1 en C2, aangezien daar sprake is van een geleidelijke overgang van het nieuwe profiel in het bestaande. In alternatief C4 worden de damwanden onder een verbreding van de kruin van de dijk aangebracht. Ze zijn daarmee buiten zicht, maar het dijkprofiel verbreedt zich en de bovenste delen van het talud worden steiler. Alternatief C3 geeft overigens een zeer negatief beeld ten aanzien van stedenbouwkundige waarden, vanwege de verlegging van de dijk.

Ten aanzien van het thema natuur is de EHS onderscheidend. Alternatief C4 geeft een neutraal beeld. Vanwege de constructies is opbrenging van grond aan de buitenzijde van de dijk niet nodig. In de alternatieven C1 en C3 is dat wel nodig, waardoor het buitendijks gelegen intergetijdengebied van de EHS aangetast wordt.

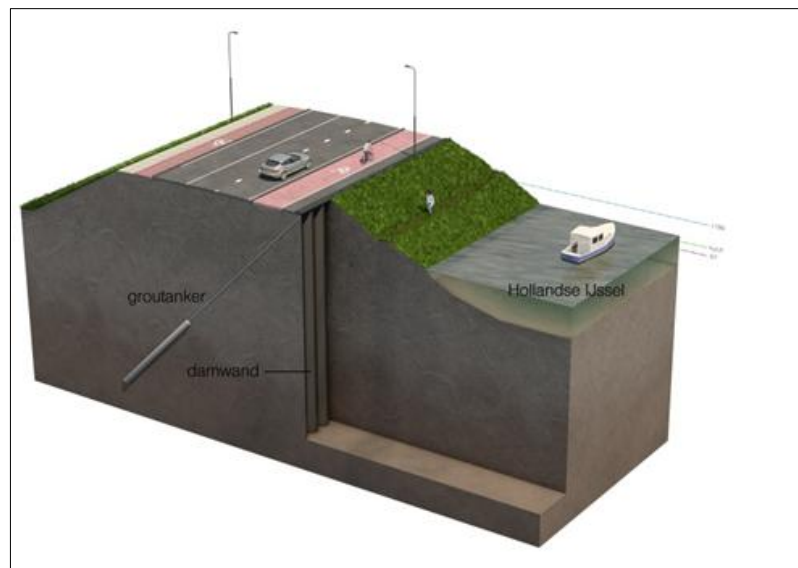
Al met al geeft C4 een positiever beeld dan de overige alternatieven wat betreft de thema's archeologie en cultuurhistorie, ruimte en natuur. C4 heeft geen of minder negatieve effecten op historisch geografische waarden, landschappelijke waarden en ruimtebeslag. Doordat uitsluitend gebruik wordt gemaakt van damwanden, blijft het oorspronkelijke tracé van de dijk gehandhaafd. Handhaving van de bestaande ruimtelijke kwaliteit wordt in dit deelgebied van belang, als overgang van de woonwijk naar de Hollandsche IJssel en het bedrijventerrein. Daarbij moet wel aangetekend worden dat C4 in de aanlegfase meer overlast kan geven, vanwege het aanbrengen van de constructies en het tijdelijk afsluiten van de weg.

Deelgebied F

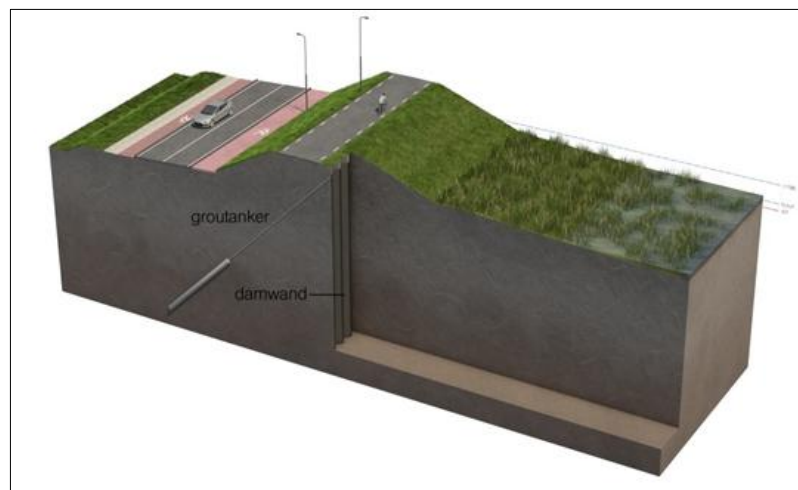
Beschrijving MMA

Dit deelgebied betreft het tracé van de Goejanverwelledijk tot de begraafplaats. Hierbinnen ligt het landhoofd van de Haastrechtsebrug.

Het MMA betreft alternatief F2. Hierbij wordt een stalen damwand in de buiten-kruinlijn geplaatst om het buitenwaartse stabiliteitsprobleem op te lossen. De verankerde damwand met betonnendamwandkop lost tevens het hoogteprobleem aan de werstzijde van de Haastrechtsebrug op.



Doorsnede F2-west



Doorsnede F2-oost

Figuur 14.3. MMA Alternatief F2 Damwand buitenkruinlijn zonder wegverhoging

De damwand steekt in beperkte mate boven het wegdek uit. Het aan te leggen struipad kan op verschillende hoogten in het buitentalud worden aangelegd. De damwand aan de buitenzijde is in principe uit het zicht en valt weg in het talud van de dijk. De betonnen rand is wel zichtbaar. Dit sluit echter aan bij het stadse karakter van dit deel van de Hollandsche IJssel. Aangezien het talud geen kerende functie meer heeft na het aanbrengen van de damwand, zal dit niet of in mindere mate worden onderhouden. Afglijden of verzakking van het buitentalud is mogelijk, waardoor meer zicht op de constructie ontstaat vanaf de Hollandsche IJssel. Dit biedt mogelijkheden voor natuurontwikkeling.



Figuur 14.4. Alternatief F2 variant verlaagd talud

Het brughoofd van de Haastrechtse brug is reeds op hoogte en behoeft geen aanpassing. De huidige verkeerfuncties komen terug op de dijk.

Waarom alternatief F2 als MMA?

In deelgebied F zijn de effecten op historisch geografische waarden, landschappelijke waarden, ruimtebeslag, stedenbouwkundige waarden, EHS en vernietiging van beschermde soorten onderscheidend. De overige criteria zijn niet onderscheidend voor de alternatieven in deelgebied F en komen hier verder niet aan de orde.

Wat betreft het thema archeologie en cultuurhistorie is het effect op historisch geografische waarden onderscheidend. Alternatief F4 heeft zeer negatieve effecten op de historisch geografische waarden. In het meest oostelijke deel van de dijk wordt de kruin van de dijk buitenwaards verlegd, in de eeuwenlang nauwelijks gewijzigde ligging van de dijk is dit een aantasting van de historische waarde. In F4 wordt het wiel aangetast door de grond die wordt

toegevoegd op het bestaande dijklichaam. De overige alternatieven hebben een neutraal effect op de historische geografische waarden.

Binnen het thema ruimte zijn landschappelijke waarden, ruimtebeslag en stedenbouwkundige waarden onderscheidend. Alle alternatieven hebben negatieve effecten op het landschap. De constructies in de alternatieven F1, F2 en F3 zijn in meer of mindere mate zichtbaar, wat een negatief effect geeft. De zeer negatieve effecten in alternatief F4 worden veroorzaakt doordat de teen van dijk iets breder wordt. De vooroever wordt daardoor aangetast, evenals het wiel aan de binnenzijde van de dijk.

Zowel F1 als F4 hebben negatieve effecten op het ruimtebeslag. De beide overige alternatieven hebben geen effecten op het ruimtebeslag. Bij F1 wordt het bestaande dijklichaam opgehoogd aan de binnenzijde. Bij F4 is eveneens sprake van ophoging met grond. Dit vergt meer ruimte.

De vier alternatieven geven verschillende effecten op de stedenbouwkundige waarden in dit deelgebied. Alternatief F1 gaat uit van gedeeltelijke verhoging van de dijk dat de continuïteit van het lengteprofiel verzwakt. Dit geeft zeer negatieve effecten. In alternatief F2 sluit de zichtbaar blijvende betonnen deksloof aan op de keerwanden van het dijkgedeelte langs de oude stadskern. De kering wordt in dit alternatief volledig door de damwand verzorgd, waarmee de inrichting van het buitentalud vrij is van dijktechnische voorwaarden. Dit maakt het afwegen van verschillende opties voor deze inrichting mogelijk, zoals het zeer gewenste wandelpad laag langs de IJssel aansluitend op de kades langs de stad richting IJsselhof. Dit maakt dat dit alternatief een positief effect heeft op de stedenbouwkundige waarden. F3 heeft een negatiever effect, omdat de buitendijkse mogelijkheden voor een wandelpad onzeker worden ingeschat. Alternatief F4 heeft zeer negatieve effecten op de stedenbouwkundige waarden, vanwege de forse grondaanvullingen, waardoor de continuïteit van het lengteprofiel van de dijk verstoord wordt. Tevens wordt de kruin van de dijk verlegd.

Binnen het thema natuur zijn de effecten op EHS en vernietiging van soorten onderscheidend. Wat betreft de EHS hebben de alternatieven F1 en F2 geen effect. Alternatief F3 heeft een licht negatief effect op de EHS. Alternatief F4 heeft een zeer negatief effect, vanwege aantasting van het intergetijdengebied.

Zowel in F1, als in F2 en F3 is sprake van vernietiging van soorten. Het gaat daarbij om groeiplaatsen buitendijks van de middelzwaar beschermde spindotterbloem. Het gaat om een gering aantal exemplaren. De Spindotterbloem dient voor aanvang van de werkzaamheden te worden uitgestoken en elders in geschikt biotoop te worden teruggeplaatst. In alternatief F4 bestaat eveneens risico op vernietiging van de spindotterbloem. Aan de oostzijde van dit deelgebied, tegen de begraafplaats aan, verdwijnt een klein deel foerageergebied van vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis). Naar verwachting zal dit echter geen negatief effect met zich meebrengen, omdat op de begraafplaats zelf nog genoeg foerageergebied

aanwezig is. Beide effecten geven een zeer negatief beeld wat betreft vernietiging van soorten in alternatief F4.

Samenvattend geeft F2 een positiever beeld dan de overige alternatieven wat betreft de thema's archeologie en cultuurhistorie, ruimte en natuur. In alternatief F2 sluit de zichtbaar blijvende betonnen deksloof aan op de keerwanden van het dijkgedeelte langs de oude stadskern. Bovendien is de inrichting van het buitentalud vrij van dijktechnische voorwaarden. Dit maakt het afwegen van verschillende opties voor de inrichting mogelijk.

Uit de effectbeoordeling op basis van de drie thema's blijkt dat alternatief F4 de meeste negatieve effecten heeft. Er komt een damwand in de buitenteen van de dijk en tevens wordt de dijk gedeeltelijk verlegd en het wiel gedeeltelijk gedempt, wat negatieve effecten op ruimtebeslag, de EHS, historisch geografische structuur en dergelijke oplevert. Op basis van hiervan is alternatief F4 afgevalen als MMA.

Alternatief F1 scoort negatiever dan F2 op bijvoorbeeld ruimtebeslag en stedenbouwkundige waarden. Een verhoging van de kruin van de dijk is niet nodig en levert onnodige nadelen op voor de verkeersfunctie en het onderhoud van de dijk. Op basis van bovenstaande is alternatief F1 afgevalen als MMA.

De alternatieven F2 en F3 zijn relatief vergelijkbaar. Wat betreft de effectbeoordeling op de thema's archeologie en cultuurhistorie, ruimte en natuur zit het verschil met name in het effect op de stedenbouwkundige waarden. F3 heeft daarbij een negatief effecten Bij F2 is het beheer van het talud vrij gelaten, waardoor een wandelpad zeker mogelijk is. Dat is een positief effect.

14.2

Voorkeursalternatief (VKA)

Nadat in voorgaande hoofdstukken alle alternatieven op hun effecten zijn beoordeeld en een keuze is gemaakt voor het MMA, is in een volgende stap het Voorkeursalternatief gekozen. Het VKA vormt het vertrekpunt voor het Ontwerp dat zal worden toegelicht in het Projectplan voor de Waterwet. De keuze voor het VKA wordt in belangrijke mate gestuurd door de afwegingen in dit MER en de keuze van het MMA. De totstandkoming van het VKA is uitgebreid beschreven in de Notitie Afweging Voorkeursalternatieven Verbetering IJsselijk Gouda (VKA VIJG) (bijlage 15). Hierna volgt een samenvatting van die notitie.

14.2.1

Trechtering van alternatieven en beoordelingskader

Van mogelijke alternatieven naar kansrijke alternatieven

Om te komen tot een VKA dat als vertrekpunt dient voor het ontwerp voor de dijkverbetering zijn allereerst mogelijke alternatieven besproken met externe en interne partners. Dit zijn alternatieven die mogelijk in aanmerking komen

om de veiligheidsproblemen aan de dijk op te lossen. Het ging daarbij om grondoplossingen en constructieve oplossingen. Niet alle oplossingen zijn in ieder deelgebied mogelijk vanwege de huidige ruimtelijke karakteristieken, de beschikbare ruimte voor de dijk en de benodigde dijkversterking.

Ze zijn vervolgens uitgewerkt tot kansrijke alternatieven in schetsontwerpen, inclusief kostenraming (Greenrivers 15.020723, november 2014). De kansrijke alternatieven voldoen allemaal aan de randvoorwaarden:

- voldoen aan de veiligheidsnormen
- voldoen aan wet- en regelgeving
- sober en doelmatig (HWBP)

Van kansrijke alternatieven tot Voorkeursalternatief

Vervolgens zijn in dit MER de effecten van de kansrijke alternatieven bepaald. Om de alternatieven te trechteren tot het VKA is naast het beoordelingskader uit dit MER gebruik gemaakt van een aantal criteria die zijn vastgesteld door de bestuurlijke begeleidingsgroep. Er zijn vijf hoofdcriteria benoemd die gebruikt zijn voor de afweging van het voorkeursalternatief:

1. Milieueffecten (uit het MER). Vanwege de wettelijke verplichting en het meenemen van alle omgevingsaspecten
2. Levensduurkosten (Life Cycle Costs (LCC))
3. Ruimtelijke kwaliteit. Aanvullend ten opzichte van het MER vanwege de Ruimtelijke Visie en de aansluiting op aansluitende delen (spoor 2 en de niet-urgente delen)
4. Draagvlak in de omgeving. Het Hoogheemraadschap vindt het belangrijk dat voor de keuze van het VKA voldoende draagvlak is vanuit de belanghebbenden. Daarbij is onder andere gekeken naar de mogelijkheid om eventueel wensen van derden (meekoppelkansen) mee te nemen. Randvoorwaarde is dat daar geen meerkosten aan verbonden zijn of de meerkosten worden gedragen door derden (zie hiervoor hoofdstuk 15).
5. Conditionering. De gevolgen die de keuze voor een VKA heeft ten aanzien van aspecten als Kabels en Leidingen en Niet gesprongen explosieven enz. Hiermee kunnen grote risico's gemoeid gaan.

De alternatieven zijn per deelgebied in drie sessies (beoordeling, oordeelvorming, besluitvorming) gefilterd op de hoofdcriteria.

1 4 . 2 . 2

Argumentatie en beschrijving voorkeursalternatief

In deze paragraaf wordt de afweging van de kansrijke alternatieven tot het VKA beschreven. De afweging heeft plaatsgevonden op basis van de vijf hoofdcriteria.

Deelgebied A

In deelgebied A wordt westelijk van de N207 prioriteit gegeven aan het gebruik maken van de huidige hoogte van de N207 en de daarmee samenhangende voordelen ten aanzien van de kosten (LCC).

De ruimtelijke kwaliteit/beeldkwaliteit van de huidige dijk wordt hier als minder belangrijk gewogen vanwege het huidige beeld van de dijk op het hoger gelegen Sluiseiland en de ligging van deelgebied A in breder perspectief. De beleving van de lage groene dijk is in deelgebied A ten westen van de N207 momenteel al minder prominent, vanwege het opgehoogde Sluiseiland.

Het juridisch borgen van het behoud van de groene dijk weegt niet op tegen het verschil in kosten. Dit betekent dat A1 hier als VKA afvalt.

Ten oosten van de N207 ligt dit anders. De aansluiting van de bestaande dijk op de rijksmonumenten Keersluis en Boezemgemaal dient te worden behouden vanwege de belangrijke cultuurhistorische waarde, waardoor hier alternatief A1 de voorkeur heeft.

Vanwege de belangrijke ontsluitingsfunctie van de N207 voor de Krimpenerwaard, bijvoorbeeld bij calamiteiten, is het van zwaarwegend belang het risico op het wegslaan van een deel van de N207 te minimaliseren (meerlaagsveiligheid). In dit geval is het garanderen van een veilige ontsluiting zwaarwegender dan het verschil in kosten volgens de LCC benadering. Hierdoor is er een voorkeur voor A2 boven A3 als VKA.

Dit betekent dat A2 aan de westzijde als VKA de voorkeur geniet. Aan de oostzijde dient de aansluiting van de bestaande dijk op de rijksmonumenten Keersluis en Boezemgemaal te worden behouden, waardoor hier alternatief A1 de voorkeur heeft.



Figuur 14.5. combinatie van alternatief A2 en A1 als voorkeursalternatief

Deelgebied C

Alternatief C4 is beduidend duurder (zie LCC) en voldoet daarmee niet aan de uitgangspunten sober en doelmatig. Ook is bij C4 meer sprake van negatieve omgevingseffecten bij de aanleg vanwege de damwanden en dienen (duurdere) oplossingen te worden gezocht voor de aanwezige kabels en leidingen. Daarnaast zal de weg opnieuw moet worden geasfalteerd om de uitvoering mogelijk te maken.

Alternatief C3 (en in mindere mate C1) is ongunstig voor natuur vanwege de verkleining van het oppervlak van de EHS. Dit dient te worden gecompenseerd, maar daar is nog geen oplossing voor uitgewerkt. Mogelijk zou een deel van het Sluiseiland ontgraven kunnen worden tot het niveau van de zelling.

Bij C3 moet de weg verwijderd en opnieuw aangelegd worden waardoor risico op zetting/inklinking ontstaat. Bij deze variant zijn de kosten (zie LCC) hoog vanwege de aanleg (de weg en de kabels en leidingen moeten eruit en opnieuw worden aangelegd). Er zal meer sprake zijn van bouw hinder.

Alternatief C2 Met damping en compensatie van het wiel heeft de voorkeur. Het vergt minder ruimte dan de grondoplossingen in C1 en C3 en bovendien blijft het bestaande tracé van de dijk gehandhaafd. Alleen het binnentalud zal iets flauwer verlopen. Hierdoor heeft alternatief C2 de minste negatieve ruimtelijke effecten van de grondoplossingen. Er is bij deze versterking niet gekozen voor een damwand als maatregel om damping te voorkomen, maar voor compensatie van het gedempte water.



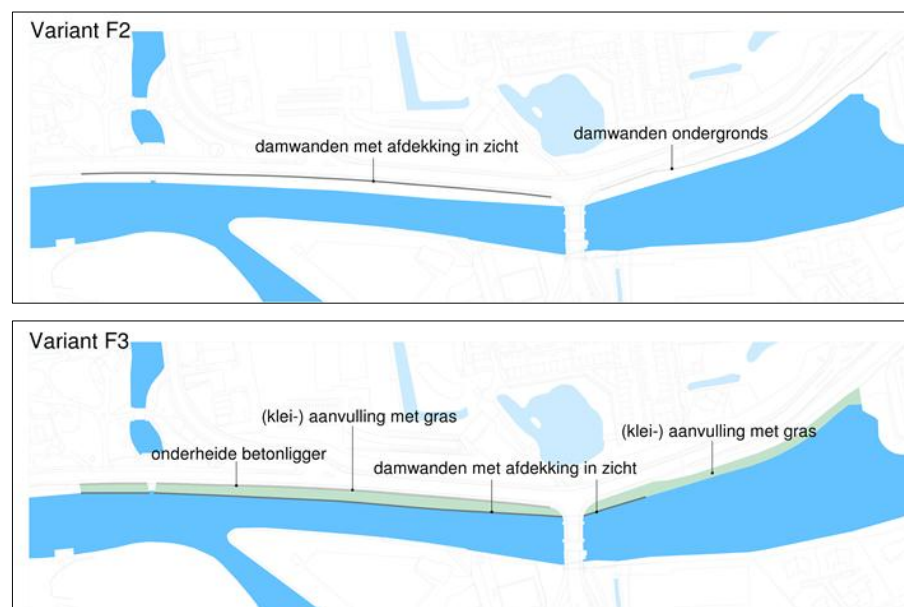
Figuur 14.6. alternatief C2 als voorkeursalternatief

Deelgebied F

Variant F1 biedt geen voordelen ten opzichte van andere varianten en is aanzienlijk duurder. Daarom heeft deze variant niet de voorkeur. Variant F4 scoort zeer negatief op de veiligheid voor scheepvaart en de natuur. Een maatregel om dit te voorkomen zorgt voor een groot risico op de verkeersveiligheid. Er zijn geen grote voordelen bij dit alternatief. Daarom heeft ook deze variant niet de voorkeur.

F2 en F3 zijn beide acceptabel, waarbij alternatief F3 tot een negatiever effect leidt dan alternatief F2, maar F2 duurder is dan alternatief F3. Bij beide alternatieven is een constructie nodig die in het zicht komt vanaf de Hollandse IJssel. Ten westen van de Haastrechtsebrug kan de dijk een meer stedelijke uitstraling hebben, omdat dit gebied de overgang vormt tussen het oude centrum (met kade) en de wijken met meer een polder uitstraling (met groene dijk). Hiertoe kunnen keerwanden (damwand, kade) het geëigende middel

zijn, mits goed afgewerkt en niet te hoog. Vastgesteld is maximaal 1,30 m in het zicht bij zowel F2 en F3. In F2 kan de constructie weggewerkt worden met een groen dijktafdekking (is bestaande talud). Het bestaande talud heeft bij F2 geen kerende functie meer en zal door het hoogheemraadschap niet worden onderhouden dus zonder onderhoud zal de constructie steeds meer in beeld komen. In deelgebied F is een combinatie van de technische varianten F2 en F3 vastgesteld als VKA. Met daarbij de voorwaarde dat er een goede afwerking is van de keerwanden. De uiteindelijke keuze ten aanzien van de ondergrondse constructie(s) kan worden overgelaten aan de markt of worden vastgesteld in de planuitwerkingsfase. In de plantuitwerkingsfase zal met betrekking tot de technische mogelijkheden keuzes worden gemaakt ten aanzien van de vormgeving en afwerking van de hoogteconstructie, de aansluiting op het water en de situering van het struinpad.



Figuur 14.7. combinatie van alternatief F2 en F3 als voorkeursalternatief

14.2.3

Vaststelling VKA

Het VKA, zoals hiervoor beschreven, is vervolgens voorgelegd aan:

- Externe en interne klankbordgroep
- Ambtelijke en bestuurlijke begeleidingsgroep

Na verwerking van opmerkingen is het definitieve voorkeursalternatief vervolgens vastgesteld door het College van Dijkgraaf en hoogheemraden van Rijnland. Het VKA is vervolgens ter informatie voorgelegd aan de Bestuurlijke begeleidingsgroep en het College van Burgemeester en Wethouders van Gouda. Zij hebben besloten in principe medewerking te verlenen. De collegebesluiten over het voorkeursalternatief zijn vervolgens als mededeling toegestuurd aan de gemeenteraad van Gouda en de Verenigde Vergadering van Rijnland.

Aandachtspunten voor vervolg

Bij het vaststellen van het voorkeursalternatief zijn de volgende aandachtspunten benoemd die verdere uitwerking vragen tijdens de planuitwerkingsfase in het projectplan.

Deelgebied A, Sluiseiland

Het punt waar het bestaande dijktracé aan de westzijde wordt omgelegd naar het talud van de N207 moet nader worden vastgesteld. Dit is afhankelijk van:

- De hoogteligging van de terp van de N207 (op welk punt is de N207 zo gestegen dat de dijk voldoende langdurig op hoogte zal zijn, zonder de wegverharding te hoeven verhogen),
- Inpassing in de bestaande situatie (bijvoorbeeld ter plaatse van de bestaande toerit naar de N207), rekening houdend met mogelijke toekomstige inrichting.

Deelgebied C, Schielandse Hoge Zeedijk

Er dient nader te worden vastgesteld hoe de beleving van het cultuurhistorisch waardevolle wiel kan worden verbeterd, met wijziging van de omtrek door taludverflauwing van de dijk.

Ook de aansluiting van de taludverflauwing op het bestaande steile talud achter het hoge voorland moet nader worden uitgewerkt. Hierbij moet de watergang in de teen van de dijk op een logische wijze aansluiten op het wateroppervlak van het wiel.

Deelgebied F, Goejanverwelledijk

Er dient nader te worden uitgewerkt hoe de constructieve elementen aansluiten aan bestaande constructies (gemaal Hanepraai, Haastrechtse Brug, keerwand centrum) en aansluitende dijkdelen.

Ten tijde van de veiligheidsanalyse van de betonnen damwandconstructie in het buitentalud van de waterkering (ter hoogte van de Nieuwe Veerstal, centrum Gouda) waren onvoldoende gegevens van deze constructie beschikbaar. Hier zal vervolgonderzoek plaats moeten vinden.

Gesteld kan worden dat ter plaatse van de Haastrechtsebrug voldoende kruinhoogte aanwezig is en in de toekomst blijft. Voor zowel het faalmechanisme Macrostabieliteit binnenwaarts als buitenwaarts is echter geen voldoende eindscore voor het grondlichaam te geven. Het landhoofd, dat zich op dit moment als niet waterkerend object in de waterkering bevindt, zal de

veiligheid van de waterkering niet negatief beïnvloeden. In de verkenningsfase zijn zowel de aansluiting van het buitentalud op het landhoofd als de bekleding van het buitentalud ingemeten om in de planuitwerkingsfase hierover ook een veiligheids-oordeel te geven.

Ook het struinp pad moet goed aansluiten aan de oostzijde op het struinp pad bij de IJsselhof en aan de westzijde op het pad achter de drijfsteigers. Het struinp pad moet via een constructieve aanpassing langs gemaal Hanepraai en onder de Haastrechtse brug worden geleid. De hoogte- en breedteligging van het struinp pad moeten nader worden vastgesteld, zodanig dat de beleving van de getijdewerking van de Hollandse IJssel wordt versterkt. Dit alles zal uitgewerkt worden in de planuitwerkingsfase.

Van de constructie langs de kruin moet nader worden vastgesteld wat de eisen zijn aan materiaal en vorm. Hierbij moet rekening worden gehouden met mogelijke zetting van het talud ten opzichte van de gefundeerde constructie.

15.1

Mitigerende maatregelen

Er zijn maatregelen mogelijk om negatieve milieueffecten te verminderen of voorkomen. In het proces om tot de meest optimale oplossingen te komen is rekening gehouden met deze effecten. Denk daarbij aan het voorkomen van effecten op EHS en het voorkomen van effecten op cultuurhistorisch waardevolle monumenten. Er zijn effecten die niet in het ontwerp opgelost kunnen worden. Daarvoor kunnen aanvullende maatregelen genomen worden. Per milieuaspect is in de voorgaande hoofdstukken uitgebreid ingegaan op deze maatregelen. Hieronder is een aantal maatregelen opgesomd die meegenomen worden bij het verder uitwerken van het ontwerp en bij de realisatie. In de planuitwerkingsfase zal ook gekeken worden naar eventueel aanvullende maatregelen. De lijst hieronder is dus niet uitputtend.

- Zoveel mogelijk werken buiten het broedseizoen om de broedende vogelsoorten niet te verstoren of vernietigen.
- Ten behoeve van vleermuizen werkzaamheden overdag uitvoeren in de periode maart-oktober en dus geen gebruik wordt gemaakt van kunstlicht.
- Bomen kappen en watergangen dempen in de winter (november - februari), wanneer vleermuizen niet actief zijn.
- Spindotterbloem dient voor aanvang van de werkzaamheden te worden uitgestoken en elders in geschikt biotoop te worden teruggeplaatst. Dit zelfde geldt ook voor een zwervende ringslang.
- Door natuurlijke inrichting kunnen mogelijk ter plaatse effecten op de EHS gemitigeerd worden. Mitigatie van effecten op EHS kan plaatsvinden door voor de inrichting te kiezen waarbij op de nieuwe delen weer een groene oeverzone kan ontstaan. Verder kunnen effecten beperkt worden door het werkgebied zo klein mogelijk te houden. Voor zover niet

gemitigeerd kan worden (door eisen aan de inrichting vanuit veiligheid), kan elders compensatie gerealiseerd worden, in de vorm van natuurlijke oever met riet/ruigte. Opties voor compensatie moeten met de provincie Zuid-Holland besproken worden en hiervoor wordt indien nodig een compensatieplan opgesteld.

- Oplossingen van de knelpunten voor de bereikbaarheid dienen in eerste instantie gezocht te worden in de aanleg van een verhoging of constructie buiten de verkeersruimte. Als dat niet mogelijk is zullen locatiespecifieke maatregelen ontwikkeld moeten worden om de bereikbaarheid te kunnen garanderen. De haalbaarheid van deze maatregelen zal met name afhankelijk zijn van de mogelijkheden de hoogteverschillen binnen de verkeersruimte op te lossen.

17

Leemten in kennis monitoring en evaluatie

16.1

Leemten in kennis

Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis is om besluitvormers een indicatie te geven van de volledigheid van de informatie in dit MER. Leemten in kennis ontstaan deels door het ontbreken van kennis en/of informatie op dit gebied, maar voor het grootste deel door onzekerheid over ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst. De belangrijkste leemten in kennis in dit project zijn per thema benoemd en vervolgens kort toegelicht. In algemene zin kan worden gesteld dat er geen ernstige leemten in kennis geconstateerd zijn. De leemten in kennis staan daarom een oordeel over de positieve of negatieve effecten van de alternatieven niet in de weg. Wel is het van belang om de geconstateerde leemten in kennis bij de verdere uitwerking van het voorkeurs-alternatief opnieuw in beschouwing te nemen. Daarnaast dient in het evaluatieprogramma rekening te worden gehouden met de leemten.

16.2

Monitoring en evaluatie

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit vastgesteld. In deze paragraaf is een aanzet gegeven voor een logisch vervolg. Geadviseerd wordt om periodiek te bezien op welke wijze de effecten tijdens aanleg van de dijkverzwaring zich voordoen. Mocht er sprake zijn van forse afwijkingen ten opzichte van de aannames in dit MER dan is het wenselijk om te evalueren in hoeverre het beleid moet worden bijgesteld.

Voorgesteld wordt om in ieder geval elke twee jaar te bezien of de punten van nuancering, die in de vorige paragraaf zijn benoemd ook daadwerkelijk optreden. Bij grotere afwijkingen kan zo nodig bijgestuurd worden.

Bij evaluatie spelen de daadwerkelijke effecten tijdens of na realisatie van de activiteit een rol evenals de bij het besluit aangenomen en in het MER voorspelde effecten. Relevante milieuthema's die geëvalueerd kunnen worden zijn:

- Zijn er bodemverontreinigingen aangetroffen? Hoe is hiermee omgegaan?
- Zijn er archeologische waardevolle objecten aangetroffen?
- Zijn er beschermde planten/dieren aangetroffen?
- Hoe staat het met de Landschappelijke effecten (mate van constructie in zicht)?

B i j l a g e n

1. Literatuurlijst
2. Uitgangspuntennotitie Gouda, IJsseldijk
3. Dijkprofielen, Greenrivers, oktober 2014
4. Bodem
 - A. Historisch bodemonderzoek Goejanverwelledijk te Gouda, Archiefonderzoek Grontmij Nederland B.V., 11 september 2008
 - B. Indicatief bodemonderzoek Oude Hollandse IJsseldijk te Gouda, concept, Grontmij Nederland B.V., 2 november 2010
5. Archeologie
 - A. Archeologisch onderzoek dijkverbetering IJsseldijken te Gouda Bureauonderzoek 26 maart 2010
 - B. Archeologisch onderzoek IJsseldijken Gouda Inventariserend veldonderzoek dmv boringen en grondradar GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1022 - concept - 20 december 2010
 - C. RAAP-NOTITIE 4089 Plangebied Goudse Hout, Gouda, 16 februari 2012
 - D. Archeologisch onderzoek aan de Goejanverwelledijk, locatie voormalige Vuilebrassluis te Gouda, oktober 2015
6. Cultuurhistorie
 - A. Cultuurhistorische Analyse IJsseldijk te Gouda Bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 644 - B, 26 maart 2010
7. Natuur
 - A. EHS VIJG, Grontmij, Nederland BV, Rotterdam, 3 december 2013
 - B. Natuurtoets Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij Nederland B.V. Rotterdam 20 februari 2013
 - C. Notitie Natuuronderzoek Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij Nederland B.V. 2 mei 2011
 - D. Quick-scan Natuur Goejanverwelledijk, Grontmij Nederland B.V. Waddinxveen, 24 juli 2008
 - E. Advies natuurwaarden IJsseldijk Gouda, actualisatie onderzoek, BugelHajema Adviseurs, 2015
8. Explosieven Bodembelastingkaart, 08-11-2012
9. Trilling
 - A. Globale trillingen
 - B. Overzicht NWO
10. Startnotitie milieueffectrapportage Verbetering IJsseldijk te Gouda, Hoogheemraadschap van Rijnland, 2009
11. Richtlijnen voor het milieueffectrapport Dijkverbetering IJSSELDIJK te Gouda, Gemeenteraad van Gouda/Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, 2010
12. Toetsingsresultaten
13. Begrippenlijst
14. Kaartenoverzicht
15. Notitie afweging VKA
16. Esthetisch Ontwerp

Bijlage 1. Literatuurlijst

Onderzoek

- Startnotitie milieueffectrapportage Verbetering IJsseldijk te Gouda, Hoogheemraadschap van Rijnland (Grontmij Nederland bv) 29 april 2009
- Richtlijnen voor het milieueffectrapport Dijkverbetering IJSSELDIJK te Gouda, Gemeenteraad van Gouda/Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, 5 januari 2010.
- Nadere analyse veiligheidsprobleem verkenningsfase dijkversterking Gouda IJsseldijk, 24 november 2014, Greenrivers
- Archeologisch onderzoek dijkverbetering IJsseldijken te Gouda Bureauonderzoek, 26 maart 2010
- Archeologisch onderzoek IJsseldijken Gouda Inventariserend veldonderzoek dmv boringen en grondradar GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1022 , 5 april 2011
- RAAP-NOTITIE 4089 Plangebied Goudse Hout, Gouda, 16 februari 2012
- Archeologisch onderzoek aan de Goejanverwelledijk, locatie voormalige Vuilebrassluis te Gouda; Inventariserend veldonderzoek met boringen. Archeomedia, Rapport A15-077-I, september 2015
- Cultuurhistorische Analyse IJsseldijk te Gouda Bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 644 - B, 26 maart 2010
- Handreiking cultuurhistorie in en rond waterkeringen van verkenning tot realisatie in het nHWBP, drs. E. Heunks, december 2013
- Geotechnisch onderzoek (voorontwerp) groene dijken en kadeconstructies, Grontmij, januari 2012)
- Memo Komberging Hollandsche IJssel, 2 juli 2012
- Notitie verbetering Goejanverwelledijk-West te Gouda - waterhuishouding en bodemopbouw, Thewissen, 27 augustus 2008
- Memo Vaststelling grondwatercriteria Gouda, Wareco ingenieurs, 6 februari 2012
- Quick scan Hollandsche IJssel, Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden / ministerie, 26 januari 2012
- Memo Reactie Rijkswaterstaat voorontwerp bestemmingsplan Schielands Hoge Zeedijk, 21 december 2012. Vrijwaringszone en tekens scheepvaartverkeer 6 m hoog
- Historisch bodemonderzoek Goejanverwelledijk te Gouda, Archiefonderzoek Grontmij Nederland B.V., 11 september 2008
- Indicatief bodemonderzoek Oude Hollandse IJsseldijk te Gouda, concept, Grontmij Nederland B.V., 2 november 2010
- Overzichtskaart aanwezigheid fundering en categorie, Grontmij Nederland B.V.
- Globale trillingsanalyse dijkversterking IJsseldijk Gouda met stalen damwanden, Deltares, 2011
- Tekening 3: CE-bodembelastingkaart Gemeente Gouda, november 2012
- Oplegnotitie bomen, Grontmij B.V., 22 februari 2012
- EHS VIJG, Grontmij, Nederland BV, Rotterdam, 3 december 2013

- Natuurtoets Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij Nederland B.V. Rotterdam 20 februari 2013
- Notitie Natuuronderzoek Verbetering IJsseldijk Gouda, Grontmij Nederland B.V. 2 mei 2011
- Quickscan Natuur Goejanverwelledijk, Grontmij Nederland B.V. Waddinxveen, 24 juli 2008
- Advies natuurwaarden IJsseldijk Gouda, actualisatie onderzoek, BugelHajema Adviseurs, 2014
- Verbetering IJsseldijk Gouda, Plan van aanpak Verkenningsfase, Hoogheemraadschap Rijnland, maart 2014
- Ruimtelijke visie, AA&P, 2015
- VIJG Varianten, kostenrapport concept, KODOS, januari 2015

Beleid

- Kaderrichtlijn Water, rijksoverheid, 2000
- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, rijksoverheid, 2012
- Nationaal Waterplan, rijksoverheid, 2009
- Leidraad Rivieren, rijksoverheid, 2007
- Hoogwaterbeschermingsprogramma, rijksoverheid, 2014
- Waterwet, rijksoverheid, 2012
- Structuurvisie “Visie op Zuid-Holland”, provincie Zuid-Holland, 2010
- Visie Ruimte en Mobiliteit, provincie Zuid-Holland, 2014
- Verordening Ruimte 2014, provincie Zuid-Holland, 2014
- Keur van het Hoogheemraadschap Rijnland, Hoogheemraadschap Rijnland
- Nota Waterkeringen, Hoogheemraadschap Rijnland, (http://www.rijnland.net/regels/nota_waterkeringen)
- Ruimtelijke structuurvisie 2005-2030, gemeente Gouda, 2006
- Gebiedsvisie Hollandsche IJssel 2020 (incl. project Hollandsche IJssel), gemeente Gouda, 2008
- Structuurvisie Gouda-Oost, gemeente Gouda, 2004
- Structuurvisie Korte Akkeren, gemeente Gouda, 2004
- Waterplan Gouda, gemeente Gouda, 2003
- beeldkwaliteitsplan voor de Hollandsche IJssel, Aller hospes voor stuurgroep Hollandsche IJssel
- Nota cultuurhistorie gemeente Gouda (2004)
- Inventarisatie en waardering Naoorlogse Architectuur en Stedebouw Gouda”, 2005-2007
- Cultuurhistorische Analyse IJsseldijk te Gouda Bureauonderzoek, 2010. Grontmij Archeologische Rapporten 644 - B Definitief
- Bianca van den Berg, Jongere Bouwkunst in Gouda. Het bouwen in de jaren 1850-1940. Gouda, Stichting Open Monumentendag, 1992
- Monumentenlijst gemeente Gouda
- Rijksmonumentenlijst

Bijlage 2. Uitgangspuntennotitie

Bijlage 3. Dijkprofielen, Greenrivers, oktober 2014

Bijlage 4. Bodem

Bijlage 5. Archeologie

Bijlage 6. Cultuurhistorie

Bijlage 7. Natuur

Bijlage 8. Explosieven

Bijlage 9. Trilling

**Bijlage 10. Startnotitie milieueffectrapportage
Verbetering IJsseldijk te Gouda, Hoogheemraadschap van
Rijnland, 2009**

**Bijlage 11. Richtlijnen voor het milieueffectrapport
Dijkverbetering IJSSELDIJK te Gouda, Gemeenteraad van
Gouda/Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, 2010**

Bijlage 12. Toetsingsresultaten

Bijlage 13. Begrippenlijst

- Aanberming: aanvullen van het talud van de dijk met grond
- Buitenkruinlijn: overgang tussen de kruin en het buitentalud.
- m.e.r.: milieueffectrapportage (de procedure);
- MER: milieueffectrapport (het rapport);
- m.e.r. voor plannen (plan-m.e.r.): de m.e.r.-procedure voor plannen die een kader bieden voor zogenoemde m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten. Hier moet altijd de uitgebreide procedure voor gevolgd worden;
- m.e.r. voor besluiten (besluit m.e.r.): de procedure voor besluiten die op grond van Wet milieubeheer zogenoemd m.e.r. (beoordelings)plichtig zijn. Of het volgen van een uitgebreide of beperkte procedure gevolgd moet worden is hangt af van het project en de plaats van het project.
- Project-m.e.r.: een besluit-m.e.r. wordt vaak als project-m.e.r. aangeduid om het verschil tussen een plan en een project duidelijk te maken. Om dit verschil goed te kunnen onderscheiden worden in dit rapport bij het MER ook de begrippen planMER en project MER (Besluit MER) gebruikt.

Bijlage 14. Kaartenbijlage

**Bijlage 15. Notitie Afweging Voorkeursalternatieven
Verbetering IJsselijk Gouda (VKA VIJG)**

Bijlage 16. Esthetisch Ontwerp

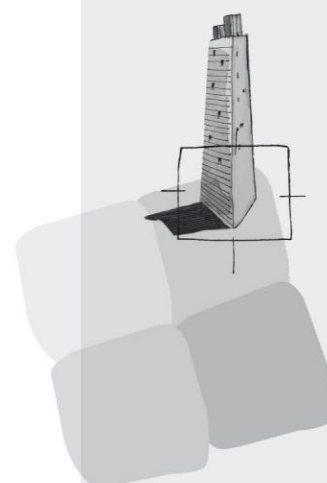
Colofon

Opdrachtgever
Hoogheemraadschap van Rijnland

Rapport
De heer ing. J.A.M. Nieuwenhuis
en mevrouw drs. J.S. Pronk
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
Mevrouw drs. J.S. Pronk en
mevrouw drs. P.E. de Jong
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
205.11.00.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
Postbus 2153
3800 CD Amersfoort
T 033 465 65 45
F 033 461 14 11
E amersfoort@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort