

Notitie Reikwijdte en Detailniveau
MER Fase 2

Titel: **Notitie Reikwijdte en Detailniveau
MER fase 2**

Project : **KIJK**

Projectnummer: **2019.02564**

Documentnummer: KJK-202869

Revisie : 1.0

Revisiedatum : 18-12-2020

Status : Definitief

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3		
1.1 Waarom dijkversterking langs de Hollandsche IJssel?	4		
1.2 Milieueffectrapportage voor een zorgvuldig besluit	4		
1.3 Doel van Notitie Reikwijdte en Detailniveau	5		
1.4 Leeswijzer	5		
2 Achtergrond dijkversterking Krachtige IJsseldijken Krimpenerwaard	6		
2.1 Doel en scope van KIJK	6		
2.2 Veiligheidsopgave	7		
2.2.1 Systeembeschrijving	7		
2.2.2 Veiligheidsnormering	10		
2.2.3 Systeemanalyse	12		
2.3 Inpassingsopgave	14		
2.3.1 Ruimtebeslag	15		
2.3.2 Kans op schade	15		
2.3.3 Bereikbaarheid, toegankelijkheid	15		
2.3.4 Zicht- en woongenot	15		
2.3.5 Natuur	16		
2.3.6 Landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit	16		
2.4 Omgevingsopgave: meekoppelkansen en inpassing	16		
3 De uitgangssituatie	18		
3.1 Het project-, en studiegebied	18		
3.1.1 Projectgebied	18		
3.1.2 Onderzoeksgebied	18		
3.1.3 Studiegebied	18		
3.2 Beleidsmatige en wettelijke randvoorwaarden	19		
3.3 Toekomstige ontwikkelingen en beschrijving		autonome ontwikkelingen	20
		3.3.1 Vergelijking referentiesituatie	20
4 Reikwijdte: het ontwerp van de dijkversterking	22		
4.1 Werkwijze	22		
4.2 Doorlopen proces	22		
4.3 Voorkeursalternatief en varianten planuitwerking	23		
4.3.1 Beschrijving voorkeursalternatief	24		
4.3.2 Varianten dijkoplossing	27		
4.3.3 Inpassing: hoogte en ruimtelijke kwaliteit	28		
4.3.4 Uitvoering en tijdelijke maatregelen	28		
5 Detailniveau: beoordeling	29		
5.1 Overzicht van beoordelingscriteria	29		
5.2 Bodem	30		
5.3 Natuur	30		
5.4 Water (grondwater, oppervlaktewater, bodemdaling, waterkwantiteit en – kwaliteit)	30		
5.5 Archeologie	31		
5.6 Cultuurhistorie	31		
5.7 Woon- en leefomgeving (geluid, trillingen, fijnstof)	31		
5.8 Verkeer	32		
5.9 Landschap	32		
5.10 Niet gesprongen explosieven	32		
6 Procedure en participatie	33		
6.1 Betrokken partijen	33		
6.2 Procedurestappen	33		
6.3 Participatieproces	36		

1 Inleiding

1.1 Waarom dijkversterking langs de Hollandsche IJssel?

De dijk langs de Hollandsche IJssel aan de kant van de Krimpenerwaard is een primaire waterkering die onderdeel uitmaakt van het Nederlandse stelsel van dijken dat ons land beschermt tegen hoogwater. Waterkeringen moeten, gedurende langere tijd, hoge waterstanden kunnen keren om overstromingen te voorkomen. De dijken langs de Hollandsche IJssel voldoen niet aan de eisen voor waterveiligheid. Het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) wil daarom de meest urgente 10,5 km dijk tussen Gouderak, Ouderkerk aan den IJssel en Krimpen aan den IJssel versterken om de kans op overstroming terug te brengen tot norm niveau. Het norm niveau is het beschermingsniveau dat door het Rijk is vastgesteld.

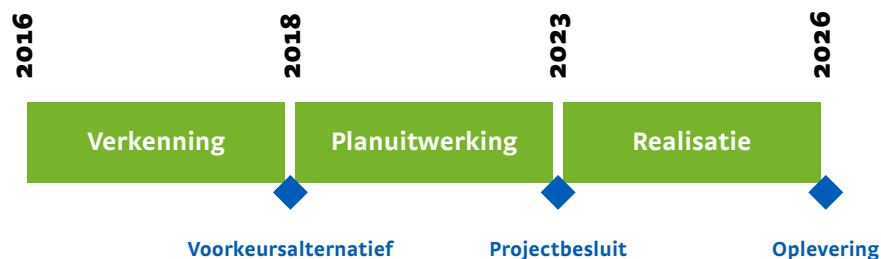
De aanpak van de versterking van de meest urgente dijkvakken is gecombineerd in het project Krachtige IJsseldijken Krimpenerwaard (KIJK). De hoofddoelstelling van het project is de bewoners en waarden die aanwezig zijn achter deze dijken te beschermen tegen hoog water en overstroming van de Hollandsche IJssel. Zo kunnen ruim 200.000 mensen in het achterliggende gebied hier in de toekomst veilig blijven wonen, werken en recreëren.

1.2 Milieueffectrapportage voor een zorgvuldig besluit

In Nederland is het verplicht om bij ontwikkelingen met (mogelijk) belangrijke milieugevolgen een zogenaamde milieueffectrapportage te doorlopen (een procedure die wordt afgekort als m.e.r.) en een milieueffectrapport op te stellen (afgekort MER, dit betreft het uiteindelijke rapport). Het doel van een m.e.r. is om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de besluitvorming te betrekken. Dit wordt gedaan om inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving. Daarnaast kan er onderzoek worden gedaan naar de mogelijke maatregelen om eventuele negatieve effecten te verminderen en/of te compenseren. Het op te stellen MER geeft aan bewoners, betrokkenen en bestuurders inzicht in de milieugevolgen en dient zo ter ondersteuning van het te nemen besluit.

Het project KIJK doorloopt op hoofdlijnen drie fasen: de verkenningsfase, de planuitwerkingsfase en de realisatiefase, zie Figuur 1.1. Het project is volgens de Wet milieubeheer m.e.r.-beoordelingsplichtig. Gezien de omvang van het project KIJK en de te verwachten milieueffecten heeft HHSK ervoor gekozen een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen. Formeel gezien dient de milieueffectrapportage ter onderbouwing van het – in de planuitwerkingsfase - te nemen projectbesluit en de hoofdvergunningen.

¹ Do3.2; 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken.'



Figuur 1-1 - Stappen project KIJK

- In de vorige fase, de verkenningsfase (2016 - 2018), is onderzocht welke maatregelen (alternatieven) er zijn voor het project KIJK. Deze mogelijke maatregelen zijn beoordeeld en onderling vergeleken. Het MER fase 1 bracht de milieugevolgen van de alternatieven in beeld en heeft als ondersteuning gediend voor het besluit over het voorkeursalternatief.
- In de huidige fase, de planuitwerkingsfase (2020 - 2023) wordt het voorkeursalternatief in meer detail uitgewerkt en worden de (formele) documenten opgesteld die nodig zijn om het project te realiseren waaronder het projectbesluit en andere vergunningen. Het MER fase 2 wordt opgesteld ter ondersteuning en actualisatie van de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief en het te nemen besluit over de dijkversterking.
- In de volgende fase, de realisatiefase (2023 - 2026) wordt de aanleg daadwerkelijk uitgevoerd. Dit gebeurt in meerdere jaren. De uitvoering van de werkzaamheden is gepland vanaf 2023.

1.3 Doel van Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is bedoeld om betrokkenen te informeren en te raadplegen over de inhoud en diepgang van het MER. Onder betrokkenen worden de bewoners, bedrijven, bestuurders en andere betrokkenen verstaan. De 'reikwijdte' geeft aan wat het voornemen is, welke alternatieven en varianten in het MER worden onderzocht en welke (milieu- en omgevings-) thema's in beeld worden gebracht. Het 'detailniveau' betreft de diepgang en methode van het effectenonderzoek. In de verkenningsfase is er ook een NRD gepubliceerd die als opmaat gold voor het MER fase 1. In de huidige planuitwerkingsfase zal deze NRD MER fase 2 ondersteunen, zoals beschreven in de vorige paragraaf.

Een verdere uitleg over het uw inbreng in het project en het participatieproces wordt gegeven in paragraaf 6.3.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft waarom de dijkversterking nodig is en welke uitgangspunten bij de versterking gebruikt worden. Hoofdstuk 3 gaat in op de huidige situatie en brengt de toekomstige ontwikkelingen in beeld. Hoofdstuk 4 beschrijft en motiveert de reikwijdte en de te onderzoeken varianten. Hoofdstuk 5 vormt de beschrijving van de in het MER te onderzoeken effecten; het detailniveau. Hoofdstuk 6 gaat in op de wettelijke procedures rond de milieueffectrapportage en het participatieproces.

2 Achtergrond dijkversterking Krachtige Ijsseldijken Krimpenerwaard

2.1 Doel en scope van KIJK

De hoofddoelstelling van het project KIJK is ervoor te zorgen dat de bewoners en (economische) waarden achter de waterkering in normtraject 15-3 (Figuur 2 1) nu en in de toekomst beschermd blijven tegen hoog water en overstroming van de Hollandsche IJssel. Het betrekken van de omgeving en het, waar mogelijk, benutten van meekoppelkansen van derden behoort tot de nevendoelen van het hoogheemraadschap.

De scope is de ruimtelijke afbakening van het project en bestaat uit drie onderdelen:

- Veiligheidsopgave: het technisch veiligheidsprobleem met dijkvakken of kunstwerken die niet voldoen aan de norm, met beschrijving van bijbehorend faalmechanisme;
- Inpassingsopgave: inpassen bestaande functies en waarden in het projectgebied en daarbij rekening houdend met de belangen van bewoners en bedrijven;
- Omgevingsopgave: verbetering ruimtelijke kwaliteit, en het zo mogelijk meenemen van meekoppelkansen van derden.

Deze opgaven worden nader toegelicht in paragrafen 2.2-2.4.



Figuur 2-1: Ligging van normtraject 15-3.

2.2 Veiligheidsopgave

In deze paragraaf wordt de veiligheidsopgave van project KIJK besproken. Eerst zal er een beschrijving van het systeem van de Hollandsche IJssel worden gegeven. Daarna volgt een uitleg over de veiligheidsnormering. Tot slot wordt de systeemanalyse gepresenteerd.

2.2.1 Systeembeschrijving

De Hollandsche IJssel is onder dagelijkse omstandigheden een getijderivier die wordt gebruikt voor wateraanvoer en -afvoer naar de achterliggende polders. Daarnaast wordt de rivier intensief gebruikt voor scheepvaart. De rivier ligt relatief hoog in het landschap en komt boven de omliggende polders uit. De Hollandsche IJssel is in termen van waterveiligheid een complex systeem (Figuur 2 1). Het systeem bestaat uit 3 belangrijke onderdelen: de Hollandsche IJsselkering, de Dijk en het Waterbezwaar (afvoer van polderwater).

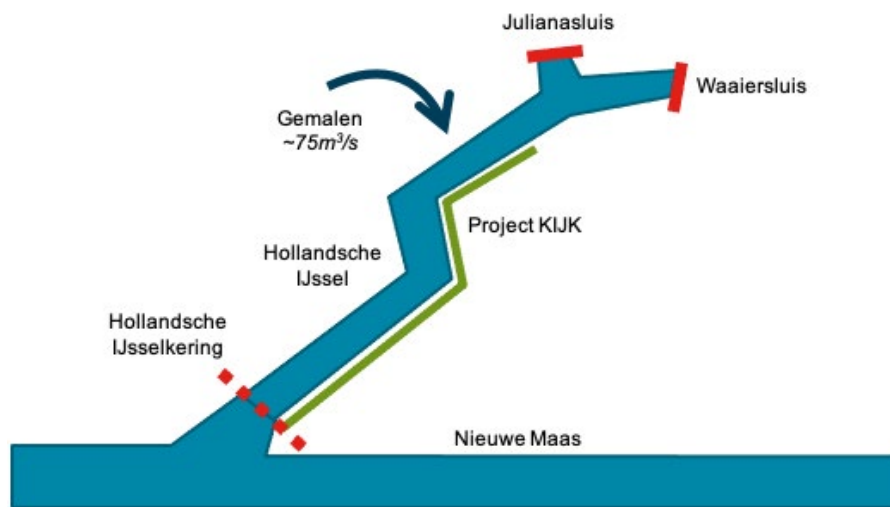


Figuur 2-2: Weergave systeemwerking Hollandsche IJssel.

Dijkversterkingsproject KIJK ligt langs de Hollandsche IJssel. Een dijkversterkingsopgave is afhankelijk van enerzijds de belasting (ofwel het water dat tegengehouden dient te worden) en anderzijds de weerstand (het systeem dat dit water tegenhoudt en alles dat daarop invloed heeft). Voor wat betreft de belastingen in het systeem Hollandsche IJssel dient er rekening gehouden te worden met het oppervlaktewatersysteem (waterstand en golven) en het grondwatersysteem. Voor wat betreft de weerstand tegen deze belastingen, kan breder gekeken worden dan alleen de dijk. Denk hierbij aan het gebruiken van het voorland en het achterland.

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewatersysteem is te versimpelen naar de schematisering zoals weergegeven in bovenstaand Figuur 2 3. Aan de benedenstroomse zijde is de Hollandsche IJssel verbonden met de Nieuwe Maas waar de waterstand wordt bepaald door een combinatie van stormopzet en rivierafvoer. De verbinding wordt gemaakt door middel van de Hollandsche IJsselkering. Deze kan de Hollandsche IJssel afsluiten indien er hoge waterstanden op de Nieuw Maas zijn. Aan de bovenstroomse zijde is de Hollandsche IJssel afgesloten door middel van twee sluizen: de Julianasluis en de Waaierluis. Daarmee is de Hollandsche IJssel in feite een afsluitbare 'bak' met water. Gemalen langs de Hollandsche IJssel zorgen ervoor dat er maximaal zo'n 75 m³/s wordt uitgeslagen op de Hollandsche IJssel, dit water is de afvoer van hemelwater uit de aanliggende polders.



Figuur 2-3: Schematisering Hollandsche IJssel als systeem

De waterstand op de Hollandsche IJssel wordt daarom beïnvloed door:

- De waterstand op de Nieuwe Maas
- Een open of gesloten stand van de Hollandsche IJsselkering
- De uitslaande gemalen op de Hollandsche IJssel
- Eventuele scheefstand ontstaan door windopzet

Doordat het systeem een stormvloedkering bevat kan het systeem zich in een gesloten of open staat bevinden waarbij de bovenstaande systeemonderdelen een andere invloed hebben;

Open kering

- Hoogte van de waterstand is afhankelijk van de waterstand op de Nieuwe Maas en stormopzet. Afvoer uit het achterland is

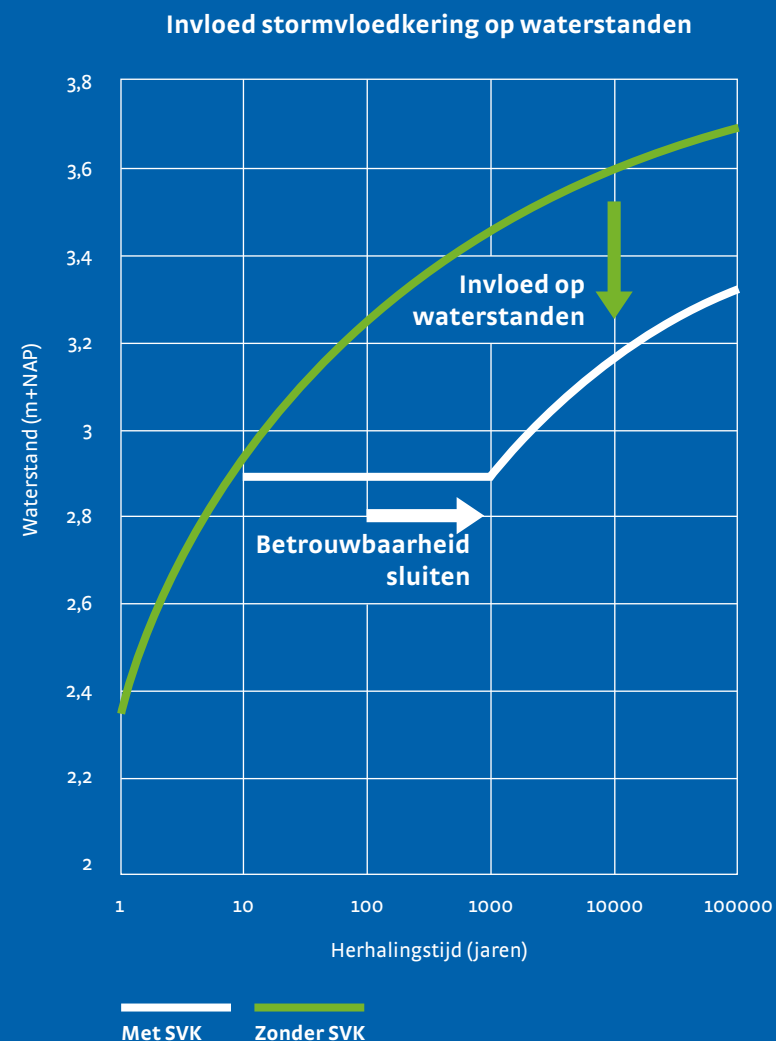
ondergeschikt en draagt niet bij aan de waterstand bij norm (WBN), dit stroomt onder vrij verval weg. De WBN is de waterstand die de dijk veilig moet kunnen keren vanuit de normstelling.

Gesloten kering

- Hoogte van de waterstand is een combinatie van beschikbare bergingsruimte in het systeem, stormduur en aanvoer vanuit het achterland. Doordat er een maalstop is afgesproken bij een vastgesteld peil in de Hollandsche IJssel zal de waterstand nooit hoger worden dan dit afgesproken peil. Wanneer dit peil bereikt is zal de waterstand in de polder oplopen omdat afvoer via de gemalen gestopt wordt.

De faalkans van een stormvloedkering

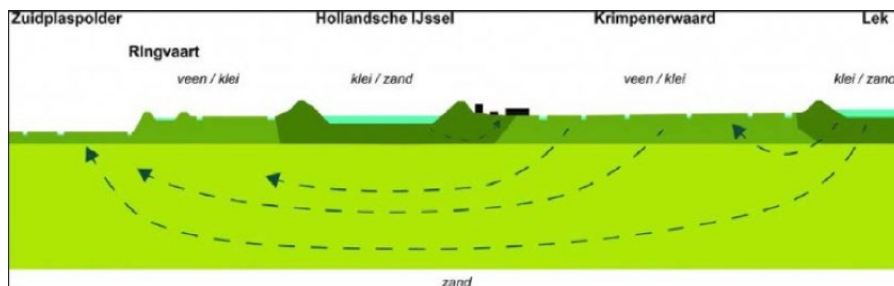
De invloed van een stormvloedkering op de waterstanden in een afgesloten systeem zoals de Hollandsche IJssel, is in het onderstaande fictieve voorbeeld uitgewerkt. Hierbij zijn de invloeden van bijvoorbeeld de gemalen niet meegenomen. Voor het ontwerpen van dijken kijken we naar extreme situaties. Hiermee worden situaties bedoeld waarvan verwacht wordt dat ze bijvoorbeeld eens per 3000 jaar voorkomen. Hoe zeldzamer de situatie, des te hoger de waterstanden zijn die verwacht kunnen worden. Dit is in de grafiek in Figuur 2.3 met de oranje lijn aangeduid. Op het moment dat een stormvloedkering wordt geïntroduceerd en deze zou oneindig betrouwbaar zijn, dan zouden de waterstanden nooit boven het niveau van het gekozen sluitpeil uit kunnen komen. In dit fictieve voorbeeld is dat rond de NAP+2,85m, een waterstand die eens per 10 jaar voorkomt. Echter, er is een kans dat de stormvloedkering niet iedere keer sluit. Men verwacht bijvoorbeeld dat de stormvloedkering eens per 100 sluitingen weigert. Dit wordt betrouwbaarheid sluiten genoemd. In dit fictieve voorbeeld, met een sluitfrequentie van eens per 10 jaar en een betrouwbaarheid sluiten van eens per 100 sluitingen, kan men dan ook verwachten dat eens per 1000 jaar de stormvloedkering weigert. De waterstand die dan bijvoorbeeld eens per 3.000 jaar voorkomt, is dan gelijk aan de situatie zonder stormvloedkering met een herhalingsjijd van eens per 30 jaar. Zo kan men de blauwe lijn construeren. Dit zijn de te verwachten waterstanden voor extreme herhalingsjijden inclusief invloed van de stormvloedkering.



Figuur 2-4: Fictief voorbeeld van invloed stormvloedkering op de te verwachten waterstanden onder extreme condities in het geval van een achterliggend gesloten systeem (zoals de Hollandsche IJssel)

Grondwater

MER fase 1 geeft een goed beeld weer van het grondwatersysteem en is daarom hier geciteerd: De grondwaterstroming in de ondergrond (eerste watervoerende pakket) loopt van zuidoost naar noordwest. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket verschilt over het dijktraject van KIJK. De grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld verschillen over het dijktraject van KIJK. In grote delen van de Krimpenerwaard is sprake van wegzijging van grondwater naar de ondergrond. Figuur 2-4 geeft een indicatief beeld van de regionale grondwaterstroming, als een dwarsdoorsnede over de Krimpenerwaard van de Lek tot de diepe Zuidplaspolder.



Figuur 2-5: Dwarsdoorsnede regionale grondwaterstroming Krimpenerwaard

Het waterpeil in de Hollandsche IJssel ligt duidelijk hoger dan de waterpeilen in de aanliggende peilvakken. Door het hogere peil is langs de IJsseldijk lokaal (ondiepe) kwel vanuit de Hollandsche IJssel mogelijk. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket wordt slechts (zeer) beperkt beïnvloed door het waterpeil van de Hollandsche IJssel (mede gebaseerd op peilbuizenonderzoek).

2.2.2 Veiligheidsnormering

Een waterkering moet voldoende waterkerend vermogen hebben om het achterland te beschermen tegen overstroming. Het waterkerende vermogen van de dijk wordt onder meer bepaald door de hoogte en stabiliteit van de dijk.

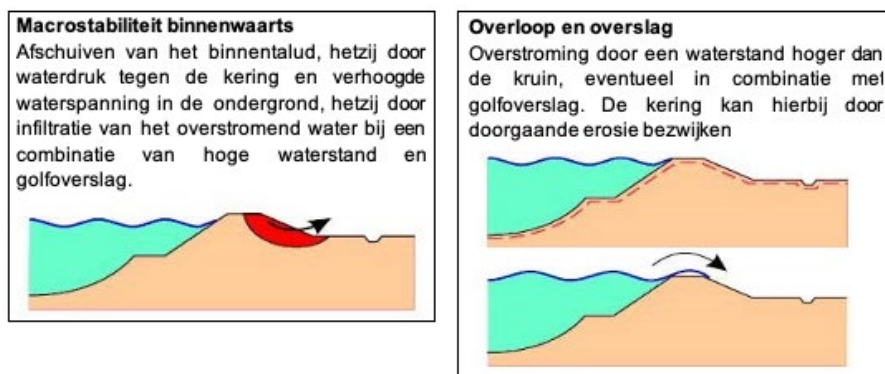
De beveiliging van ons land tegen overstroming is wettelijk verankerd in de Waterwet. De Hollandsche IJsseldijk is onderdeel van dijktraject 15. Voor de waterkeringen in dijktraject 15 geldt een veiligheidsnorm van 1/3.000 per jaar. Dit betekent dat het dijktraject gemiddeld niet meer dan 1x per 3000 jaar mag falen zodanig dat er sprake is van een overstroming. Bij het bepalen van deze wettelijke norm is rekening gehouden met het aantal inwoners en de economische waarde van de door dijken beschermde gebieden.

Faalmechanismen en bijbehorende versterkingsmaatregelen

Een dijk kan op meerdere manieren falen. Daarom wordt het ontwerp van de nieuwe dijk ontworpen op een reeks van faalmechanismen. De twee relevante faalmechanismen binnen project KIJK zijn:

- **Hoogte (overloop en golfoverslag):** als de dijk niet hoog genoeg is, kan er water over de dijk lopen of golven over de kruin heen slaan, waardoor ook de bekleding van de dijk aan de binnenkant schade op kan lopen, en uiteindelijke inundatie kan ontstaan.
- **Macrostabiliteit binnen- en buitenwaarts:** dit gaat om afschuiven van grote delen van het grondlichaam van de dijk bij onvoldoende sterkte.

Een verbeelding van deze faalmechanismen staat in Figuur 2-5.



Figuur 2-6: Twee faalmechanismen aan de orde bij de Hollandse IJsseldijken

Veiligheidsanalyse

Bij start van de verkenningsfase was de scope van KIJK 9,95 km. Deze was bepaald in de toetsronde in 2011 (derde Landelijke Rapportage Toetsing, LRT3). In 2016 is de scope uitgebreid naar 10,16 km en in 2018 is de scope verder uitgebreid naar 10,51 km.

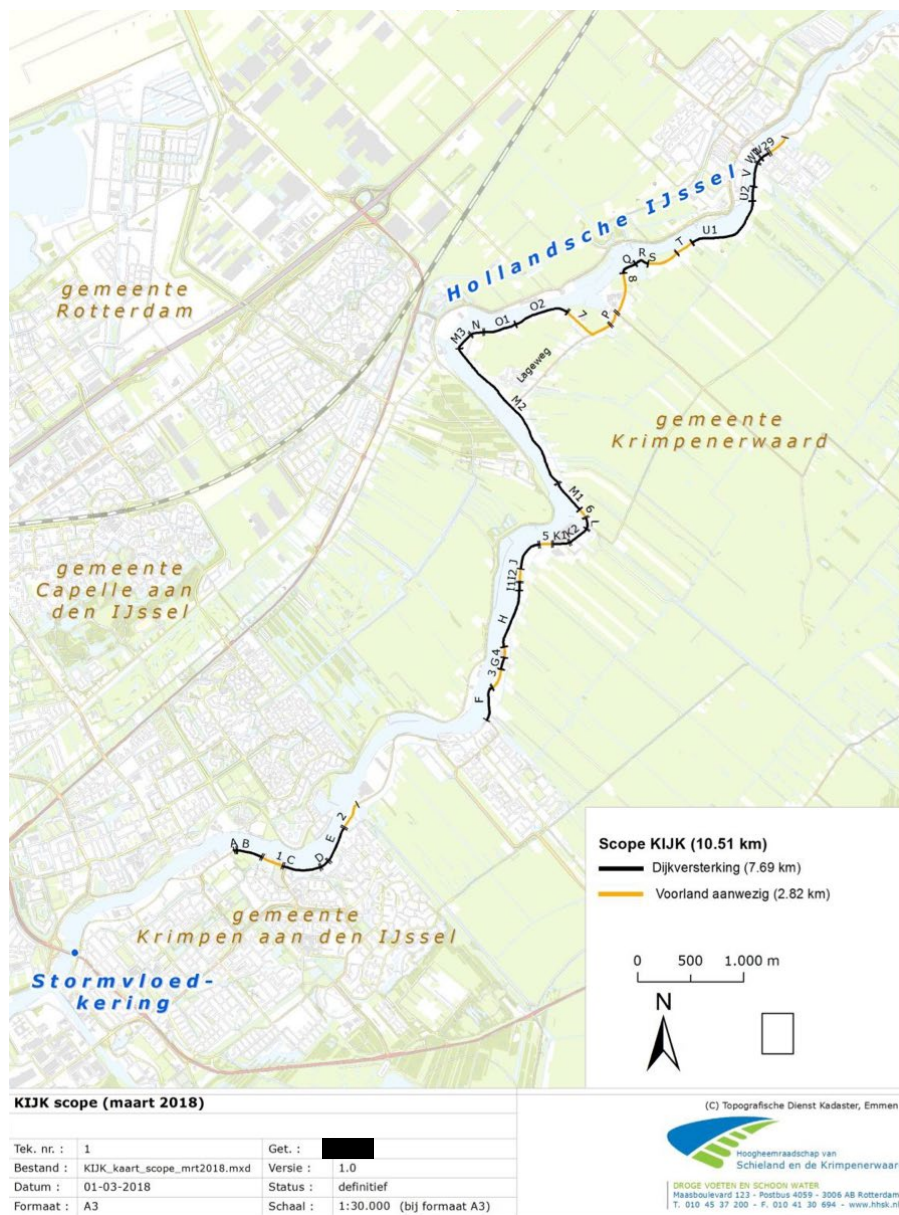
De 10,51 km is opgedeeld in 30 verschillende dijkvakken van totaal 7,69 km en 9 stukken voorland van totaal 2,82 km. Over 7,69 km is een dijkversterking nodig die de problemen met macrostabiliteit en hoogte oplost. De aanwezige voorlanden zijn sterk genoeg maar veelal te laag om het water te keren bij extreem hoge waterstanden in combinatie met harde wind (windkracht >12). Het berekende hoogtetekort voor de verschillende dijkvakken ligt tussen 0,1 en maximaal 1,1 m. De resultaten van de veiligheidsanalyse zijn weergegeven in Figuur 2.7.

Voorlanden

Binnen project KIJK is 2,82 km van de totale projectscope van 10,51 km aangemerkt als zogenoemd 'breed en hoog voorland'. Breed en hoog voorland is daarbij gedefinieerd als voorland dat over een breedte van meer dan 25 m en over een lengte van meer dan 50 m, een hoogteligging heeft van meer dan 3,00 m NAP (zie Figuur 2.6). Bij de invoering van de nieuwe veiligheidsnormering zijn de hoge en brede voorlanden opnieuw beoordeeld met een veiligheidsanalyse, gebaseerd op de gewijzigde hydraulische randvoorwaarden. De conclusie van deze beoordeling was dat de hoge en brede voorlanden ook bij de gewijzigde hydraulische randvoorwaarden voldoende sterkte hebben, maar dat sommige voorlanden in hoogte nu tot enkele decimeters te kort komen. Door het verhogen van de voorlanden kunnen de voorlanden een waterkerende functie vervullen waardoor een deel van de opgave wordt opgelost. Door het voorland mee te nemen, kan er in zowel de hoogte- als de stabiliteitsopgave worden voorzien.



Figuur 2-7: Bovenaanzicht met de ligging van de dijk, met voorland en watergang Hollandse IJssel, volgens de definitie 'Brede en hoge voorlanden'.



Figuur 2-8: Projectscoope Kijk (30 dijkvakken aangeduid met letters A t/m W en 9 stukken voorlanden aangeduid met cijfers 1 t/m 9)

2.2.3 Systeemanalyse

In de verkenningsfase is met een ‘brede blik’ gekeken naar het project Kijk. Naast de technische oplossingen om de dijk te versterken, is ook de haalbaarheid van de volgende systeemoplossingen onderzocht:

- Oplossingen in het voorland
- Oplossingen in het achterland (waterberging en compartimentering)
- Het verlagen van de maalstop in de Hollandsche IJssel
- Het verbeteren van betrouwbaarheid sluiten van de Hollandsche IJsselkering tot een faalkans van 1/200

Hierop is gereageerd door de commissie MER in het “Tussentijds advies over het milieueffectrapport”. Het advies van de commissie MER is om voor onderstaande systeemoplossingen beter in beeld te brengen hoe deze van invloed zijn op de dijkversterkingsopgave en daarmee mogelijk op de keuzes in VKA.

- Verlaging van het sluitpeil
- Verdere reductie van de faalkans bij de Hollandsche IJsselkering
- Het verlagen van het maalstoppeil met noodberging in de polders

In april 2019 is daarom door HKV een systeemanalyse uitgevoerd naar het systeem van de Hollandsche IJssel. Hierin is de potentie van deze systeemmaatregelen onderzocht, aan de hand van uitgangspunten conform het Beoordelings- en Ontwerpinstrumentarium (BOI). Vervolgens heeft Antea op basis van deze data een kosten-batenanalyse opgesteld en zijn het nul-alternatief en het projectalternatief met elkaar vergeleken om tot een voorkeursalternatief te komen [Antea, 2020]. Binnen deze

systeemanalyse is er verder gekeken naar de werking van het systeem en de invloed van mogelijke aanpassingen op dit systeem op de dijkversterkingsopgave. Hiervoor zijn diverse studies uitgevoerd:

- Een systeemanalyse naar de werking van de Hollandsche IJssel. Het doel van deze analyse was om inzicht te krijgen in de werking van het systeem stormvloedkering, dijk, en wateruitslag vanuit de omliggende polders;
- Een quick scan naar de invloed van voorlanden op de veiligheid van de achterliggende waterkeringen. Hierbij is gekeken in welke mate en onder welke condities voorlanden de veiligheid van een dijk vergroten;
- Een analyse van de invloed van de gemaalstop op de maatgevende waterstanden;
- Een studie naar de mogelijke maatregelen om de faalkans van de Hollandsche IJsselkering te verlagen (1/1000) en bijbehorende kosten.
- Een analyse van de mogelijke kostenbesparingen op de dijkversterking als gevolg van een lagere faalkans van de Hollandsche IJsselkering (1/1000);
- Een analyse van de maatgevende waterstanden als gevolg van een verder verlaagde faalkans van de Hollandsche IJsselkering (1/5000).

Tezamen geven deze studies een goed beeld van de werking van het Hollandsche IJsselsysteem en de maatregelen die mogelijk zijn om de waterveiligheid te vergroten. Het blijkt dat de volgende maatregelen kosteneffectief zijn:

- Het verlagen van de faalkans van de Hollandsche IJsselkering (1/1000);
- Het sluiten van de Hollandsche IJsselkering op kentering;
- Het benutten van de voorlanden.

Het benutten van de voorlanden wordt reeds toegepast binnen de dijkverbeteringen. Het besluit om te veranderen van de huidige peilsluiting naar het altijd sluiten op kentering is ook reeds genomen. Het effect van het verlagen van de faalkans van de Hollandsche IJsselkering op de dijkversterkingsopgave is in de paragraaf hieronder beschouwd. Het verlagen van het maalstoppeil in combinatie met noodberging in de polders is enkel zinvol wanneer dit in combinatie gebeurt met het verlagen van de faalkans van de kering. Uit de systeemanalyse blijkt namelijk dat het aanpassen van het maalstoppeil in het geval van waterbezwaar pas effectief is als de faalkans van de Hollandsche IJsselkering heel laag wordt (pas bij een faalkans van 1 op 5000 is er een merkbaar verschil in maatgevende waterstand bij wel/niet waterbezwaar). Doordat het na sluiting van de Hollandsche IJsselkering nog 10 tot 20 uur duurt voordat het maalstoppeil bereikt wordt, is de kans op falen door waterbezwaar in de huidige situatie erg klein ten opzichte van de kans van het falen van de sluiting.

De invloed van systeemaanpassingen op de opgave

De huidige dijkversterkingsopgave bestaat uit een hoogteopgave en een stabiliteitsopgave, onderstaand is weergegeven wat het effect is van systeemaanpassingen op deze opgave.

- Het verbeteren van de Hollandsche IJsselkering tot een faalkans 1/1000 verlaagt het hydraulisch belasting niveau (HBN) met gemiddeld 20 centimeter ten opzichte van een faalkans van 1/200. In de Voorkeursstrategie Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden (2020) is opgenomen te onderzoeken of de faalkans vóór het jaar 2030 naar 1/1000 verlaagd kan worden.
- De intentie, vastgelegd in voorkeursstrategie Deltaprogramma Rijn-

mond-Drechtsteden, is om een verdere reductie tot 1/2000 per sluiting te realiseren voor het jaar 2050. De Hollandsche IJssel blijft daarmee in ieder geval de komende decennia een open rivier met een afsluitbare stormvloedkering: de getijdenwerking en de zoetwatergetijdennatuur blijven in stand. Op lange termijn - tussen 2050 en 2100 - is de Hollandsche IJsselkering naar verwachting aan vervanging toe. De wijze waarop dat het beste kan gebeuren, kan onderdeel zijn van de brede bovenregionale systeemanalyse voor vervanging van de Maeslantkering (start volgens de huidige inzichten naar verwachting rond 2040).

- Er geldt dat het verder verkleinen van de faalkans van de Hollandsche IJsselkering de maatgevende waterstand nog verder kan verlagen. Er is berekend dat dit met eenzelfde orde zal gebeuren voor een faalkans van 1/5000 (gemiddeld 20cm verlaging van de HBN t.o.v. de situatie met faalkans 1/1000).
- Het verder verbeteren van de faalkans van de stormvloedkering tot bij benadering 1/5000 zorgt ervoor dat het waterbezwaar in het achterland een rol gaat spelen op de hoogte van de maatgevende waterstanden. Het kan dan effectief zijn het maalstoppeil aan te passen (het peil waarboven omliggende gebieden niet meer mogen afwateren op de Hollandsche IJssel). Mogelijk wordt dan extra waterberging in de omliggende gebieden aantrekkelijker om het waterbezwaar op te kunnen vangen. De dijkversterkingsopgave bestaat echter niet alleen uit een hoogteopgave maar ook uit een stabiliteitsopgave. Het verbeteren van de Hollandsche IJsselkering en daarmee verlagen van de maatgevende waterstanden met een paar decimeter is nauwelijks van invloed op de stabiliteitsopgave. Dit komt doordat de dijk al zeer steil is op een venige ondergrond. Bovendien blijft de dijk en het achterland zetten. De stabiliteitsopgave blijft dus bestaan.

Kortgezegd kan de totale dijkversterkingsopgave niet enkel door systeemmaatregelen opgelost worden. De systeemmaatregel verkleinen faalkans Hollandsche IJsselkering tot 1/1000 heeft een positief effect op de hoogte opgave en kan deze verkleinen. Dit kan zorgen voor optimalisatie van het VKA; de uit de dijk stekende constructie kan op enkele locaties iets verlaagd worden. Mogelijk wijzigt op een enkel dijkvak het VKA, omdat de voorland oplossing in beeld komt. De systeemmaatregel verlagen van het maalstoppeil met noodberging in de polders heeft met de huidig gekozen faalkans van de stormvloedkering (1/1000) geen invloed op de hoogteopgave. In de MER-fase 2 zal de systeemanalyse nader worden uitgewerkt.

2.3 Inpassingsopgave

Project KIIK kent een bijzondere omgevingscomplexiteit met veel verschillende woon- en werksituaties op en aan de dijk. Het gaat onder andere om 10,51 km smalle dijk met lintbebouwingen, een drietal historische dorpskernen, transportbedrijven op de voorlanden, oude monumentale panden aan de binnenzijde, sportverenigingen en een schaatsbaan. Ook staan er vele bomen op en in de dijk. In de scope van het project zijn ongeveer 740 adressen gevestigd (bedrijven en bewoners), binnen 50 m vanaf de kruin van de dijk. Daarnaast is in de Krimpenerwaard een groot natuurgebied in ontwikkeling en zijn de Hollandsche IJssel en enkele voorlanden onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland.

Het inpassen van de dijkversterking, waarbij rekening wordt gehouden met deze bestaande functies, is naast het maken van een veilige dijk, de grootste opgave voor KIJK. De dijkversterking zal hoe dan ook een impact gaan hebben op de omgeving. Een aantal opgaven die relevant zijn voor de inpassing van dijkversterkingsmaatregelen zijn hieronder beschreven.

2.3.1 *Ruimtebeslag*

Om de dijk te versterken is ruimte nodig. Dat geldt zeker bij het versterken van de dijk in grond, maar ook bij (meer) constructieve maatregelen is veelal ruimte nodig. De versterkte dijk zal in veel gevallen meer ruimte (hoger en breder) in beslag nemen dan de huidige dijk. De ruimte om de dijk is in de huidige situatie echter al schaars gezien de vele panden/functies die aan de dijk gevestigd zijn. Een belangrijke opgave bij het zoeken van de best passende dijkversterkingsmaatregel is dus de inpassing daarvan.

2.3.2 *Kans op schade*

Het aanbrengen van grond of constructies leidt tot grondvervorming en/of trillingen. Afhankelijk van onder meer de afstand van de maatregel tot een pand, de lokale grondopbouw, freatische lijn, de fundering en staat van een pand kan dit tot schade leiden bij panden in de directe omgeving van de maatregel. Omdat langs de Hollandsche IJssel veel (historische) panden aanwezig zijn, is de kans

op schadegevallen groot. De opgave is om tot oplossingen te komen waarbij de kans op schade zoveel mogelijk wordt beperkt. Daarbij zijn verschillende aanvullende maatregelen denkbaar waarmee een kans op schade gemitigeerd kan worden.

2.3.3 *Bereikbaarheid, toegankelijkheid*

De weg op de dijk vormt een belangrijke functie in de ontsluiting van het gebied. Voor bewoners, bedrijven en functies gevestigd langs de dijk is de dijk vaak de enige ontsluitingsroute. Ook wordt de dijk veel gebruikt door doorgaand verkeer. Een belangrijke opgave voor project KIJK is om de bereikbaarheid van de functies aan de dijk te behouden. Onderdeel daarvan is de toegankelijkheid van functies via op- en afritten én de toegankelijkheid via voordeuren van panden direct aan de kruin van de dijk. Het verbeteren van de algemene bereikbaarheid van het gebied, ook voor doorgaand verkeer (door bijvoorbeeld aanpassingen van de weg over de dijk), is geen primaire opgave voor project KIJK. Wel is er aandacht voor kansen om de veiligheid van deze dijkweg te verbeteren bij de aanleg van de nieuwe weg na de werkzaamheden.

2.3.4 *Zicht- en woongenot*

Een volgende inpassingsopgave is om tot dijkversterkingsmaatregelen te komen die anticiperen op waardevolle zichtrelaties vanaf de dijk (met bijvoorbeeld de

Hollandsche IJssel of het veenweidegebied) én die rekening houden met het woongenot van dijkbewoners ('waar kijk je straks op uit?'). Voor een oplossing in grond is doorgaans meer ruimte nodig, maar dit kan met een groen talud worden uitgevoerd. Een volledig constructieve oplossing in de kruin heeft geen/nauwelijks ruimtebeslag, maar steekt wel zichtbaar boven de kruin van de dijk uit.

2.3.5 *Natuur*

De dijkbebouwing en daaraan gerelateerde erven, het veenweidegebied en de Hollandsche IJssel en haar oever vormen leef- en voortplantingsgebied voor diverse beschermde soorten (flora en fauna). Rond de dijk liggen verschillende gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en die zijn aangewezen als belangrijk weidevogelgebied. Het is belangrijk om bij de aanleg van de dijkversterking rekening te houden met de aanwezige natuurwaarden in het gebied.

2.3.6 *Landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit*

De dijk zoals die er nu bij ligt kent een aantal karakteristieken en kwaliteiten. De typische compacte schaaldijk met z'n steile taluds, het bebouwde dorpsdijklint en de bochten met panorama's over de Hollandsche IJssel zijn daar voorbeelden van. Daarnaast zijn er op de dijk verschillende Rijksmonumenten (zoals gemaal Verdoold), gemeentelijke monumenten en Beeld Bepalende Objecten. In opdracht

van HHSK is in de Verkenningfase door bureau Karres & Brands een Ruimtelijke Visie en een Ruimtelijk Inpassingsplan voor KIJK opgesteld. Hierin zijn onder meer de karakteristieken, kwaliteiten en kansen voor kwaliteitsversterking beschreven en zijn voorstellen gedaan hoe daarmee kan worden omgegaan bij de afweging tussen of inpassing van dijkversterkingsmaatregelen.

2.4 **Omgevingsopgave: meekoppelkansen en inpassing**

KIJK is een omvangrijk project waarbij de dijk flink op de schop gaat. Dit biedt kansen voor andere partijen om mee te liften. Dit zijn vaak projecten of initiatieven in het gebied die al eerder zijn voorgenomen, maar nog niet uitgevoerd. Het kunnen ook al bekende knelpunten in het gebied zijn die, als de dijk toch op de schop gaat, een (nieuwe) kans krijgen om opgelost te worden. Project KIJK kan zo een vliegwiel zijn voor andere initiatieven, of er kan 'werk met werk' worden gemaakt; ook wel 'meekoppelkansen' genoemd. Gedurende de Verkenningfase is door HHSK bij bestuurlijke partners (gemeenten, provincie) en binnen de eigen organisatie geïnventariseerd of/welke eventuele meekoppelkansen er zijn. Het resultaat van deze inventarisatie is weergegeven in Tabel 2 1.

Nieuwe straatinrichting met 30 km-zones binnen bebouwde kom	Vanwege het belang verkeersveiligheid is de meekoppelkans het inrichten van de IJsseldijk in Krimpen aan den IJssel in overeenstemming met de wegcategorysering vastgelegd in de Verkeer- en Vervoersvisie (2013) van de gemeente. Er is een basisontwerp.
Kaderrichtlijn Water	De Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren aan bepaalde eisen moeten voldoen. Rijkswaterstaat investeert hiervoor in het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit door een goede leefomgeving te bieden voor planten en dieren. Binnen project KIJK zal nog specifiek worden onderzocht waar meekoppelkansen wat betreft de Kaderrichtlijn Water kunnen worden toegepast.

Tabel 2-1: Toelichting meekoppelkansen

De ruimtelijke inpassing wordt in de fase van ontwerp van de gekozen dijkversterkingsmaatregel (in de huidige planuitwerkingsfase) verder uitgewerkt. Voorbeelden van een goede inpassing zijn het aansluiten van de dijkopgangen, het inpassen van bijzondere cultuurhistorische elementen en het inrichten en vormgeven van de weg waarmee de weg veiliger wordt.

Inpassing gefinancierd door Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), voor meekoppelkansen ook andere financier

Bij de financiering van ruimtelijke ambities is het verschil tussen inpassen en meekoppelen relevant. Bij het versterken van waterkeringen hoort ook goed inpassen in de omgeving. Het gaat om

locatie specifieke maatregelen die nodig zijn om de nadelige gevolgen van een plan of besluit te voorkomen, te beperken of te compenseren. Deze inpassing is wettelijk verplicht en wordt gefinancierd vanuit het HWBP. Soms is het maatschappelijk wenselijk iets extra's te doen, bijvoorbeeld omdat de totale maatschappelijke kosten lager worden wanneer de maatregelen voor waterveiligheid tegelijk worden uitgevoerd met maatregelen voor natuur of bereikbaarheid. Dan spreken we van meekoppelen. De kosten die gelijk zijn aan de kosten van een doelmatig alternatief (zonder deze neven doelstellingen) worden bekostigd uit het budget van het HWBP. Eventuele meerkosten moeten door andere financiers worden betaald.

3 De uitgangssituatie

3.1 Het project-, en studiegebied

3.1.1 Projectgebied

Het projectgebied is het gebied waarbinnen (tijdelijke) maatregelen voor de dijkversterking plaatsvinden. Dit is het gebied zoals uiteindelijk wordt vastgelegd in het projectbesluit (voorheen: projectplan Waterwet), bestemmingsplan en vergunningen. Op dit moment wordt gewerkt met het projectgebied zoals weergegeven in Figuur 3 1. Het projectgebied is als volgt gedefinieerd:

- de dijk, met kruin, talud en teen;
- een strook van 50 meter (vanaf de kruin van de dijk) aan de buitenkant van de dijk (de kant van de Hollandsche IJssel);
- een strook van 100 meter vanaf de kruin aan de binnendijkse kant.

De oplossingsrichtingen voor de dijk en ook een eventuele verlegging van kabels en leidingen vallen binnen deze zone.

3.1.2 Onderzoeksgebied

Om ook de effecten van maatregelen die de bereikbaarheid, tijdens de realisatie, garanderen te onderzoeken, is het onderzoeksgebied groter dan het bovenbeschreven projectgebied. Het onderzoeksgebied is als volgt gedefinieerd:

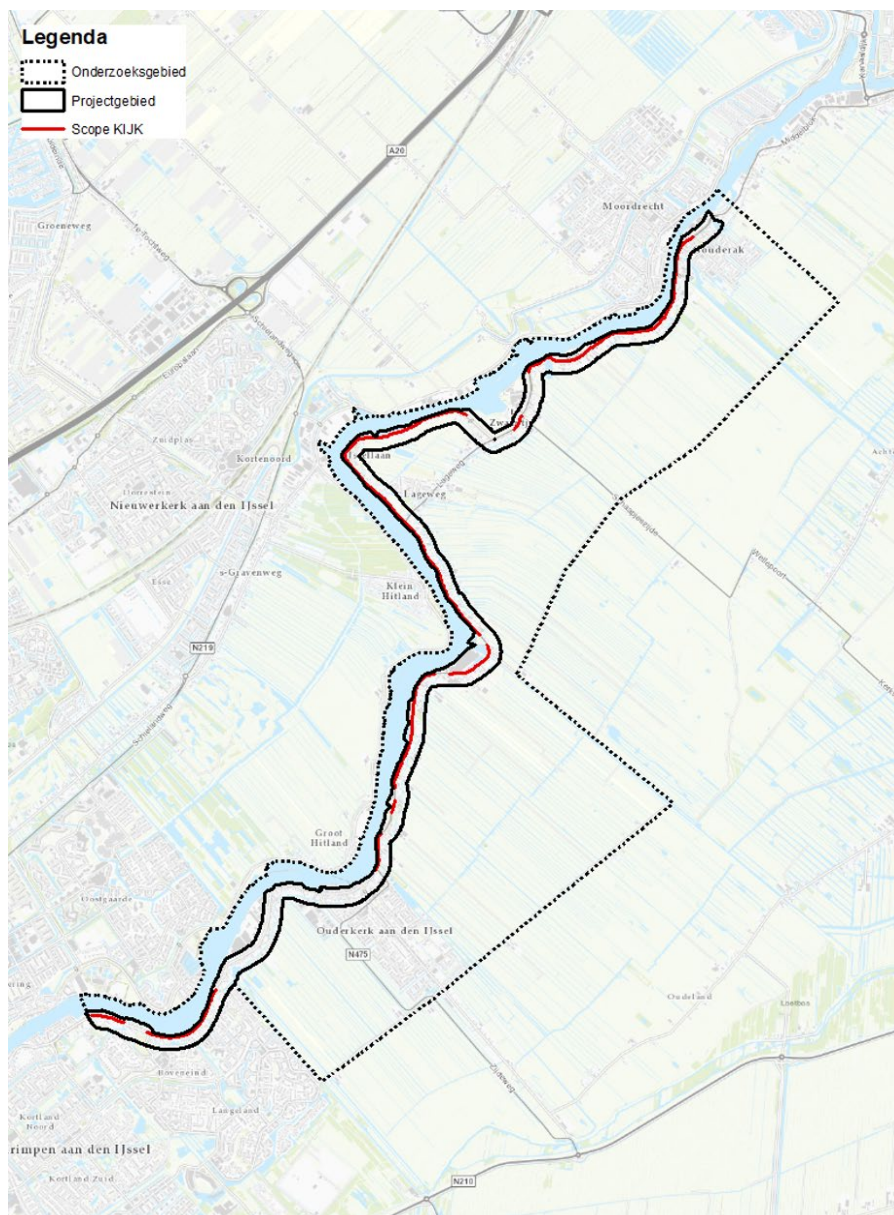
- Het gebied achter de dijk en de bewoning tot en met de tiendwegen;
- De Hollandsche IJssel;
- De dijk aan de overzijde van de Hollandsche IJssel, inclusief een strook van 50m binnendijks.

De effecten van de tijdelijke omleidingsroutes zullen in het MER beoordeeld en afgewogen worden. Wanneer tijdelijke omleidingsroutes daadwerkelijk noodzakelijk zijn, worden deze onderdeel van het projectgebied.

In het kader van het belendingsonderzoek wordt (met satellietbeelden) de mate van verzakking van grond en gebouwen in kaart gebracht; de blauwe stippellijn op de kaart geeft de contour van het onderzoeksgebied weer voor dit aspect.

3.1.3 Studiegebied

De effecten van de dijkversterking kunnen ook buiten het projectgebied optreden, daarom is er ook sprake van een 'studiegebied'. Het studiegebied verschilt per te onderzoeken thema. Sommige effecten zijn lokaal en treden alleen op in het projectgebied zelf, zoals bijvoorbeeld eventuele aantasting van archeologische waarden. Andere effecten, bijvoorbeeld op natuurwaarden, kunnen zich tot op (veel) grotere afstand van het project voordoen.



Figuur 3-1 Project- en onderzoeksgebied Kijk

3.2 Beleidsmatige en wettelijke randvoorwaarden

Beleidskaders en wet- en regelgeving stellen randvoorwaarden aan het project Kijk. Het MER gaat in op de belangrijkste aspecten en de randvoorwaarden van relevante beleidskaders en wet- en regelgeving, zoals (niet limitatief):

- Nationale Omgevingsvisie (NOVI);
- Waterwet;
- Wet Milieubeheer (Wm);
- Wet Natuurbescherming (Wnb);
- Deltaprogramma;
- Deltabeslissing Waterveiligheid;
- Bestuursakkoord water 2011;
- Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP);
- Omgevingswet;
- Waterbeheerplan HHSK;
- Plan Schoner en Mooier Hollandsche IJssel;
- Keur;
- Wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI);
- Provinciale verordeningen;
- Vigerende bestemmingsplannen gemeente Krimpenerwaard en gemeente Krimpen aan de IJssel.

Het MER gaat nader in op de relevante aspecten vanuit het Rijk, provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en de twee gemeenten; Krimpenerwaard en Krimpen aan den IJssel voor alle relevante milieuthema's. Bij het ter inzage gaan van het MER is een deel van de wetgeving naar verwachting overgenomen in de Omgevingswet.

3.3 Toekomstige ontwikkelingen en beschrijving autonome ontwikkelingen

3.3.1 Vergelijking referentiesituatie

In een MER worden de effecten van de alternatieven altijd vergeleken met de referentiesituatie. Dat is de situatie die in de toekomst naar verwachting zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd. Als referentiejaar voor het project wordt 2035 aangehouden. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie én de autonome ontwikkeling, zie ook Figuur 3 1:

- De huidige situatie (uitgezonderd illegale activiteiten);
- Ontwikkelingen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden en welke op korte termijn worden gerealiseerd (autonome ontwikkeling);
- Trendmatige, planoverstijgende ontwikkelingen zoals demografische- en klimaatontwikkelingen.



Afbeelding 3-1: Opbouw referentiesituatie

Onder de autonome ontwikkeling val het Veenweideprogramma. In het kader van dit programma hebben betrokken overheden en gebiedspartijen afgesproken om vanaf 2020 in totaal 2250 hectare van het Natuur Netwerk Nederland te realiseren. In samenhang hiermee zal ook aanpassing van de waterhuishouding plaatsvinden (eigen peilbeheer voor natuurgebieden).

Hieronder is een aantal relevante trendmatige ontwikkelingen beschreven:

- Bodemdaling: Verreweg het grootste deel van de Krimpenerwaard bestaat uit veengronden. De veenlagen in de Krimpenerwaard zorgen voor een voortgaande bodemdaling in het gebied. Deze bodemdaling kan lokaal oplopen tot 20 mm/jaar (ter hoogte van de dijk soms zelfs 25 mm/jaar), de gemiddelde daling ligt tussen 0 en 10 mm/jaar.
- Peilaanpassingen: Bij doorgaande maaiveld daling tot 2035 zijn peilaanpassingen van 10 tot 20 cm nodig om de huidige droogleggingen te handhaven, bij doorgaande maaiveld daling tot 2050, 17 tot 35 cm. Als het beleid van HHSK voor peilaanpassingen naar de toekomst toe wordt doorgezet, kan dit mogelijk knelpunten geven voor bebouwing (bijvoorbeeld droogvallen houten fundering) of infrastructuur (ongelijkmatige bodemdaling vanwege verschillen in natuurpeil en landbouwkundig peil). Zeven peilbesluiten in de Krimpenerwaard worden vernieuwd. De formele inspraakprocedure voor de ontwerp-peilbesluiten is in oktober 2020 afgerond. De voorgenomen peilbesluiten worden in februari 2021 besproken in de Commissie Integraal waterbeheer en vervolgens vastgesteld in de vergadering van het algemeen bestuur van het hoogheemraadschap.

Er zijn op het moment geen vastgestelde ontwikkelingen bekend die meegenomen worden als autonome ontwikkeling. Wel zijn er een aantal (beleids)ontwikkelingen in de omgeving, waarvoor plannen in voorbereiding zijn:

- In het project Slim Watermanagement Hollandsche IJssel, wordt onderzoek gedaan naar de onderlinge samenhang van de watersystemen van de verschillende waterbeheerders, en de strategieën die mogelijk zijn om waterknelpunten bij hoogwater of droogte te voorkomen.
- In het Deltaprogramma 2020 is als voorkeurstrategie vastgesteld om de Hollandsche IJssel als 'open rivier' te handhaven. De getijdenwerking en de zoetwatergetijdennatuur blijven in stand. Op lange termijn - tussen 2050 en 2100 - is de Hollandsche IJsselkering naar verwachting aan vervanging toe. De wijze waarop dat het beste kan gebeuren, kan onderdeel zijn van de brede bovenregionale systeemanalyse voor vervanging van de Maeslantkering (start volgens de huidige inzichten naar verwachting rond 2040). Daarna wordt een Plan van Aanpak voor de wijze van vervanging van de Hollandsche IJsselkering opgesteld.
- Woningbouw. Plan Bolderkade (voorheen aangeduid met Avia-terrein) voorziet in de bouw van 40 appartementen in Ouderkerk a/d IJssel. Plan Dikke Boom voorziet in de bouw van 4 woningen, eveneens in Ouderkerk. Er is nog geen vastgesteld bestemmingsplan voor beide ontwikkelingen, de initiatieven worden momenteel uitgewerkt.

4 Reikwijdte: het ontwerp van de dijkversterking

4.1 Werkwijze

Op grond van de m.e.r.-regelgeving moeten in een MER alternatieven en varianten voor de dijkversterking worden ontwikkeld en onderzocht. Daarbij zijn alleen alternatieven die daadwerkelijk kunnen worden gerealiseerd en die onderscheidend zijn in milieueffecten, kosten en draagvlak relevant.

In het MER worden de alternatieven beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie die zal ontstaan als geen dijkversterking wordt uitgevoerd. Dit wordt ook wel de ‘autonome ontwikkeling’ genoemd. De referentiesituatie omvat de geplande ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele maatregelen waarvan het redelijk zeker is dat ze gerealiseerd worden. Dit zijn de ruimtelijke ontwikkelingen waarover al een bestuurlijk besluit is genomen of waarover de besluitvorming zo ver gevorderd is dat het aannemelijk is dat een plan of project doorgang vindt. Dit staat beschreven in het vorige hoofdstuk.

Het ontwerpproces voor de versterkingsmaatregelen verloopt in twee fasen (zie ook paragraaf 1.2): een verkenningsfase en een planuitwerkingsfase. In de verkenningsfase zijn de kansrijke alternatieven in beeld gebracht, uitgewerkt en beoordeeld op hun effecten in MER fase 1. Vervolgens is een voorkeursalternatief (VKA)

bepaald. In de planuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief nader uitgewerkt en beoordeeld in MER fase 2.

4.2 Doorlopen proces

In de verkenningsfase is in meerdere stappen toegewerkt naar een voorkeursalternatief. Door van grof naar fijn te werken is vanuit een groot aantal mogelijke oplossingen getrechterd naar de best passende oplossing, dit noemen we het voorkeursalternatief (VKA). Ook zijn in de verkenning meekoppel- en inpassingskansen geïnventariseerd. De verkenningsfase is bij de start opgedeeld in vier stappen met elk hun eigen doel, hoofdproducten en mijlpalen. Hieronder staat het resultaat van deze stappen kort samengevat. De tussenresultaten van deze stappen staan in het Eindrapport Verkenning.

Stap 1: Startfase: probleemanalyse (nov. 2015 – okt. 2016)

Hierin is de probleemanalyse uitgevoerd. Het project is nader afgebakend en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor de verkenning is opgesteld. De NRD bevat de onderzoeksmethode voor het bepalen van de relevante milieueffecten.

³NB: vanwege de verstreken tijd tussen de verkenningsfase en de planuitwerkingsfase is gekozen om voor de start van de milieueffectrapportage opnieuw een NRD te publiceren, die voortbouwt op de NRD uit MER fase 1.

Stap 2: Analytische fase: van mogelijke oplossingen naar kansrijke alternatieven (nov. 2016 – jul. 2017)

In deze fase zijn alle mogelijke oplossingen in beeld gebracht. Dit betroffen zowel oplossingen aan de dijk als systeemoplossingen (vanuit een ‘brede blik’). Op basis van technische criteria (doelbereik en uitvoerbaarheid) zijn de mogelijke oplossingen beoordeeld. Een aantal oplossingen is afgefallen. Andere mogelijke oplossingen zijn positief beoordeeld en benut voor het samenstellen van kansrijke alternatieven. Deze eerste trechtering van oplossingen wordt ‘zeef 1’ genoemd.

Stap 3: Beoordelingsfase: komen tot concept VKA (aug. 2017 – mei 2018)

De kansrijke alternatieven zijn vervolgens technisch nader uitgewerkt en per dijkvak is bepaald welke alternatieven daar mogelijk zijn. Door middel van een uitgebreid beoordelingskader, onder meer met milieu informatie uit MER fase 1, zijn deze kansrijke alternatieven per dijkvak integraal beoordeeld. Hierbij is gekeken naar meerdere aspecten van doelbereik, technische uitvoerbaarheid, gevolgen voor de omgeving, betaalbaarheid, draagvlak en ruimtelijke kwaliteit. De beoordeling en afweging van kansrijke alternatieven leidt tot een tweede trechtering, ofwel ‘zeef 2’. In deze fase is ook meerdere malen met bewoners en bedrijven aan de dijk en andere betrokkenen gesproken over de wenselijkheid en voorkeuren van alternatieven. Ook heeft een aanscherping van de veiligheidsopgave plaatsgevonden na het uitvoeren van aanvullend grondonderzoek. Op basis van aangepaste en geoptimaliseerde uitgangspunten is de hoogte- en sterkteopgave voor de dijkvakken opnieuw doorgerekend en vastgesteld. De

uitwerking en dimensionering van de kansrijke alternatieven is afgestemd op deze aangescherpte veiligheidsopgave.

Stap 4: Besluitvorming: komen tot een gedragen voorkeursbeslissing (mei 2018 – nov. 2018)

De laatste stap in de verkenning betrof de besluitvorming omtrent het VKA. Op 24 april 2018 heeft het dagelijks bestuur van het waterschap, het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden (D&H), het concept voorkeursalternatief vastgesteld. Hierna volgde een consultatieronde waarbij bewoners en bedrijven aan de dijk, gemeenten, provincie, Rijkswaterstaat, de commissie m.e.r. en de commissie Integraal Waterbeheer van HHSK gevraagd zijn om op het concept te reageren. De reacties die bij de consultatie zijn ontvangen, heeft het waterschap voorzien van antwoord in een zogenaamde Nota van Antwoord. Hoe wordt omgegaan met de aandachtspunten uit het tussentijds advies van de commissie m.e.r. staat beschreven in paragraaf 2.2.3. Mede op basis van de binnengekomen reacties, heeft het college in het najaar van 2018 de voorkeursbeslissing genomen.

4.3 Voorkeursalternatief en varianten planuitwerking

Zoals hierboven beschreven is in de verkenningsfase het voorkeursalternatief vastgesteld. Paragraaf 4.3.1 beschrijft dit voorkeursalternatief. In de planuitwerking worden binnen dit voorkeursalternatief nog varianten uitgewerkt, deze varianten staan beschreven in paragraaf 4.3.2.

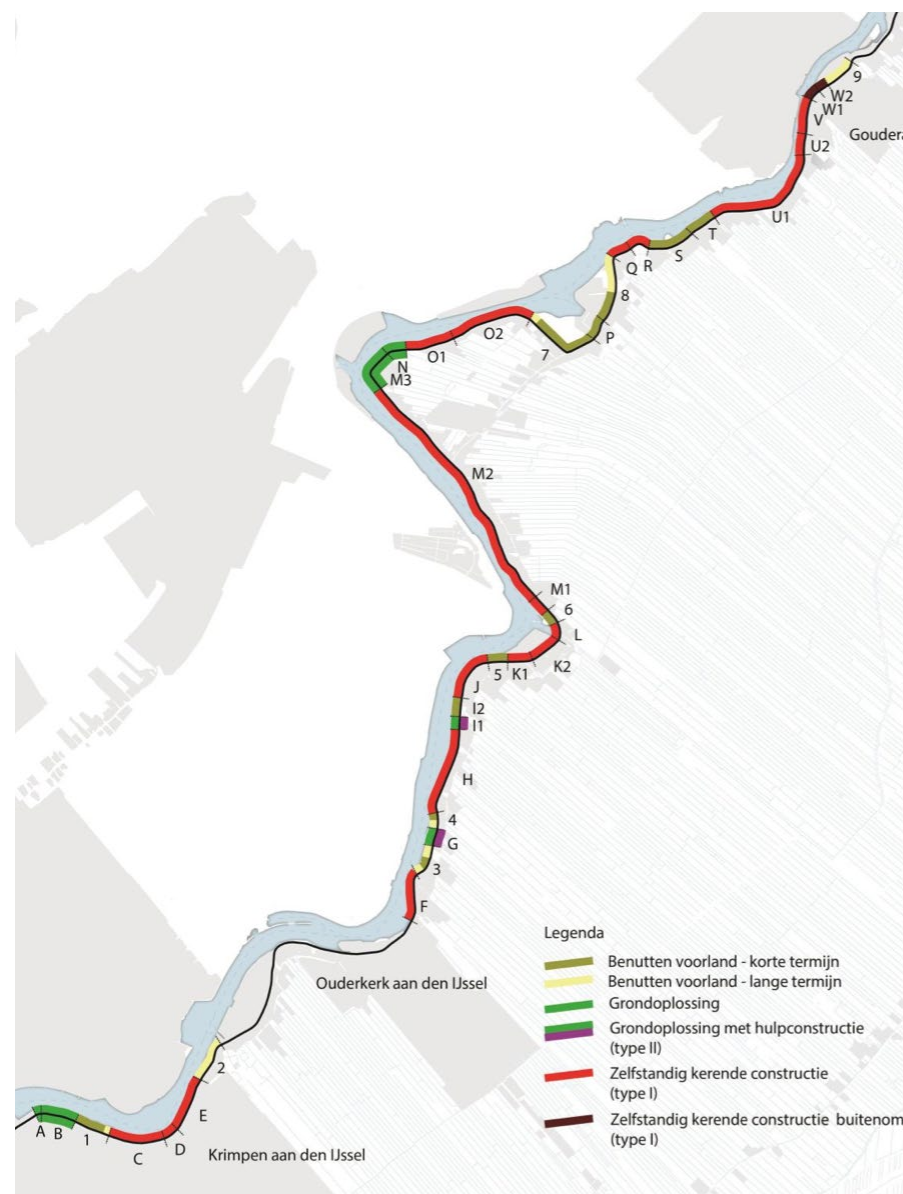
4.3.1 Beschrijving voorkeursalternatief

In de verkenningsfase van project KIJK zijn er verschillende alternatieven onderzocht om de dijk te versterken. Hieruit is voor de meeste dijkvakken een VKA (voorkeursalternatief) gekozen. Het gekozen VKA is in onderstaande tabel en figuur 4-1 samengevat:

VKA	Lengte	Dijkvakken
Voorlandoplossing	2,82 km	I2, P, S, T
Grondoplossing	0,60km	A, B, M3, N
Grondoplossing met hulpconstructie (type II)	0,20km	G, I1
Zelfstandig kerende constructie (type I)	6,89km	C, D, E, F, H, J, K, L, M1, M2, O, Q, R, U, V, W1, W2

Tabel 4 1: Samenvatting van het voorkeursalternatief

Figuur 4 1 geeft het voorkeursalternatief voor KIJK weer over de totale lengte van 10,51 km. Het VKA bestaat uit 2,82 km voorlandoplossing, 0,60 km grondoplossing, 0,20 km grondoplossing met een hulpconstructie (Type II) en 6,89 km zelfstandig kerende constructie (Type I). Via de [website](#) zijn factsheets per dijkvak beschikbaar. Hieronder worden de verschillende oplossingen kort toegelicht.



Figuur 4-1 Voorkeursalternatief KIJK

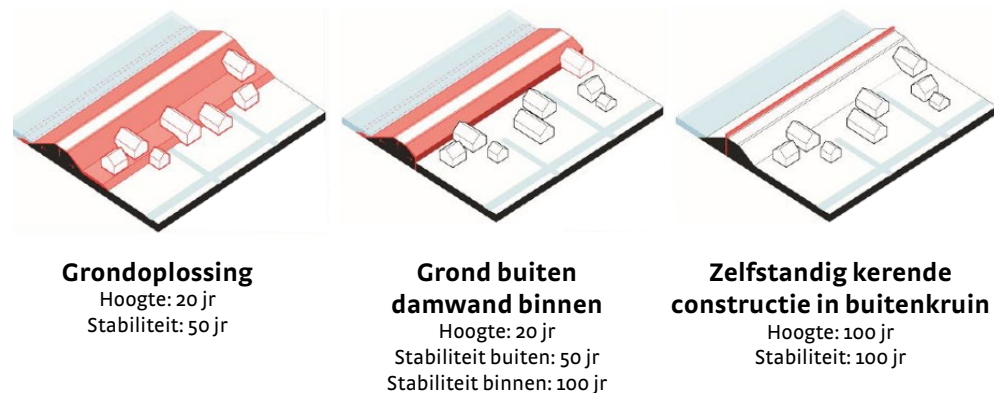
Benutten voorlanden

De dijk langs de Hollandsche IJssel wordt onder meer gekenmerkt door diverse zogenaamde voorlanden, hoger gelegen buitendijks gebied. Uit de onderzoeken is gebleken dat deze aanwezige voorlanden (2,82 km) goed kunnen worden benut voor het realiseren van de noodzakelijke waterveiligheid. Door dit voorland te benutten kunnen bovendien maatschappelijke kosten worden bespaard en kan omgevingshinder zo veel mogelijk worden voorkomen. Benutten voorland is daarom een onderdeel van het VKA.

Voor 1,86 km van de 2,82 km is het voorland goed bruikbaar, maar voldoet het aanwezige voorland samen met de dijk niet aan de veiligheidsnorm. Het voorland dient hier met een maximale drempel van 0,35 m opgehoogd te worden om zo tot 2050 aan de veiligheidsnorm te kunnen voldoen (benutten voorland korte termijn). Extreem hoog water vanuit de Hollandsche IJssel zal door de aanwezige drempel op het voorland gekeerd worden zodat de dijk aan de binnenzijde stabiel blijft. Voor 0,96 km van de 2,82 km is het voorland zo hoog en sterk dat hier tot 2050 geen maatregel nodig is om aan de norm te voldoen (benutten voorland lange termijn).

Versterken huidige dijk

Over 7,69 km zal de dijk zelf versterkt moeten worden. Hier is geen of onvoldoende sterk voorland aanwezig. In Figuur 4 2 staan de drie dijkoplossingen die zijn gekozen als VKA voor de 30 dijkvakken. Omdat het dijktraject van KIJK op veel plekken dicht bebouwd is, is een versterking van de dijk door het aanbrengen van grond vaak niet mogelijk. Een grondoplossing neemt immers veel ruimte in beslag en dit heeft veelal



Figuur 4-2: Dijkoplossingen binnen het VKA

grote impact op bestaande functies, waaronder woningen. Daardoor kent een grondoplossing hoge kosten. Dit zijn de voornaamste redenen dat het VKA voor KIJK voor een groot deel uit een zelfstandig kerende constructie bestaat. Deze constructieve oplossing heeft een zeer beperkt ruimtebeslag, geen of beperkt effect op het bergend vermogen van de Hollandsche IJssel en is op dichtbebouwde plekken beter in te passen.

Grondoplossing, soms met een hulpconstructie (Type II)

Het deel van de dijk dat in grond kan worden versterkt is dus beperkt in omvang, in totaal gaat het om 0,80 km. De ontwerplevensduur van de grondoplossing is voor hoogte 20 jaar en voor stabiliteit 50 jaar. Dit betreft de 6 dijkvakken A, B, G, I1, M3 en N. Voor ieder dijkvak zijn locatie specifieke afwegingen gemaakt en is bewust gekozen voor grond t.o.v. type I:

- Voor dijkvakken A, B, G, I2 en N geldt dat de grondoplossing slechts een beperkte verhoging vergt (ca. 15-20 cm) en dat de effecten op de omgeving goed te mitigeren zijn. Type I vergt een groot aantal

coupures en scoort daarom minder goed op ruimtelijke kwaliteit.

- Voor dijkvak M3 geldt dat de grondoplossing de voorkeur heeft vanuit ruimtelijke kwaliteit; met een grondoplossing blijft het panoramazicht over de Hollandsche IJssel vanuit de bochten behouden.
- Lokaal kan een hulpconstructie (Type II) noodzakelijk zijn, om ruimtebeslag op woningen te voorkomen.

Ontwerplevensduur grondoplossing: 20 jaar

Over het algemeen wordt voor het versterken van een dijk in grond een ontwerplevensduur van 50 jaar gehanteerd. Voor KIJK wordt een levensduur van 20 jaar voor hoogte aangehouden, zodat de versterkingsmaatregel fysiek beter is in te passen in omgeving. Bij ontwerplevensduur van meer dan 20 jaar is de grondoplossing veelal dermate fors dat deze niet meer maakbaar en betaalbaar is. Een levensduur van 20 jaar sluit bovendien aan bij het groot onderhoud van een wegconstructie, welke eenzelfde cyclus kent. Dit maakt het combineren van groot onderhoud en het op hoogte brengen van de dijk (werk met werk) goed mogelijk. Tot slot kan met een kortere levensduur voor hoogte beter worden ingespeeld op de specifieke zettingsgevoeligheid die het KIJK-gebied kenmerkt. Voor de omgeving is de overlast bij een tweede ophoging vergelijkbaar met het ophogen van de weg (van ca. 20 cm). De ophoging compenseert de bodemdaling en de waterstandstijging van de Hollandsche IJssel door klimaatverandering. De grondoplossingen zijn voor wat betreft stabiliteit wel 'gewoon' op een levensduur van 50 jaar ontworpen.

Zelfstandig kerende constructie (Type I)

Voor het overige deel van de 10,51 km bestaat het VKA uit een zelfstandig kerende constructie (Type I), deze oplossing beslaat 6,89 km van de dijk. Deze Type I is voor het grootste gedeelte voorzien in de buitenkruinlijn van de huidige dijk. Bij dijkvak D (100 meter) is ook een constructie in de binnenkruinlijn nog een optie. Hier moet in de planuitwerkingsfase nog een keuze in worden gemaakt.

De voorgestelde Type I constructie betreft een damwand die zowel voor hoogte als voor stabiliteit zorgt, met een ontwerplevensduur van 50 jaar voor hoogte en van 100 jaar voor stabiliteit. Een deel van de damwand komt boven de kruin uit en is dus zichtbaar, per dijkvak verschillen deze 'zichtbare hoogten'. Uit oogpunt van landschappelijke inpassing én behoud van zicht op de Hollandsche IJssel is een hoog boven de huidige dijk uitstekende constructie niet gewenst. In de planuitwerking wordt verder gekeken naar optimalisatiemogelijkheden, waarmee de Type I constructie beter is in te passen (zie 'inpassing hoogte').

Maatwerklocatie

In dijkvak I1 is een deel aangewezen als maatwerklocatie. Binnen deze maatwerklocatie valt één pand. In de planuitwerking zal nader worden onderzocht of, en zo ja hoe dit pand kan blijven staan. In dijkvak R zal het transformatorhuisje mogelijk moeten worden opgevoerd of verplaatst. In dijkvak G is de begraafplaats inclusief het monumentale hekwerk aangewezen als maatwerklocatie. Ook hiervoor is in de planuitwerking een specifieke uitwerking nodig.

Een technisch uitdagend traject is de kern Gouderak (dijkvak W1 en W2, totaal 150 m). De huidige dijk is ter plaatse zeer smal met pal aan beide zijden van de dijk staande woningen. Een oplossing met versterken en ophogen van de huidige dijk wordt uit het oogpunt van maakbaarheid en verkeersveiligheid ongewenst geacht. Als alternatief is, mede op voorspraak van de bewoners, een Type I beschouwd achter de huidige bebouwing aan de rivierzijde. Dit levert een hoge damwand op. In de planuitwerkingsfase wordt dijkvak W beschouwd als maatwerklocatie. Samen met direct betrokkenen wordt toegewerkt naar een maatwerkoplossing voor dit dijkvak.

4.3.2 Varianten dijkoplossing

Zoals hierboven beschreven wordt in de planuitwerkingsfase verder onderzoek gedaan naar variaties op het gekozen voorkeuralternatief. Dit levert uiteindelijk de voorkeursvariant (VKV) op. De VKV beschrijft hoe de dijk er na realisatie komt uit te zien.

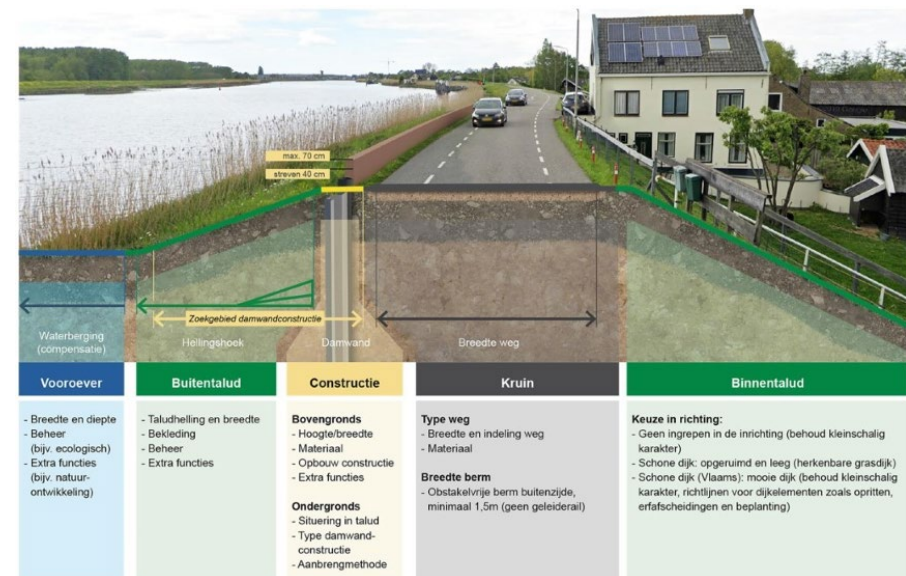
Om van Voorkeursalternatief naar Voorkeursvariant te komen, kijken we naar verschillende aspecten als buitentalud, constructie, inrichting van de kruin en het binnentalud. De aspecten verschillen per voorkeursalternatief:

- Zelfstandig kerende constructie (type I): type constructie (damwand, diepwand, combiwand) en locatie op het buitentalud, zie figuur 4-3.
- Grondoplossing: verflauwing van de helling of toepassen van een berm.
- Grondoplossing met hulpconstructie (type II): type constructie op het

binnentalud (damwand, keermuur, gewapende grond of palenwand).

- Voorlandoplossing: ophogen of verlengen: Bij de dijkvakken I2, P, S en T is het nodig om te verhogen. Hier wordt dus verder geen afweging meer voor gemaakt. Bij de overige voorlanden (aangeduid met een cijfer in Figuur 4 1) is geen ophoging of verlenging nodig.

Bij de afweging naar de voorkeursvariant geven we specifieke aandacht aan inpassing en uitvoering. Dit wordt in de volgende paragrafen toegelicht.



Figuur 4-3: Variantenafweging in de planuitwerkingsfase

4.3.3 Inpassing: hoogte en ruimtelijke kwaliteit

Meer dan zestig procent van het voorkeursalternatief bestaat uit de zelfstandig kerende constructie (Type I). De bovenkant van deze constructie steekt boven de huidige dijk uit. Uit oogpunt van landschappelijke inpassing én behoud van zicht op de Hollandsche IJssel vanaf de dijk is een hoog boven de huidige dijk uitstekende constructie niet gewenst.

Uit onderzoek blijkt dat door specifieke technische optimalisaties een Type I in de kruin van de dijk goed in te passen is, met een minimaal visueel effect voor wat betreft het zicht op de Hollandsche IJssel en met behoud van de verkeersveiligheid. Om dit te bereiken bevat het VKA een wandhoogte die niet hoger wordt dan de huidige vangrail (ca. 75 cm). Verder wordt gestreefd om de zichtbare wandhoogte van Type I in de planuitwerkingsfase verder te verlagen naar een maximale hoogte van 40 cm voor de stukken waar een vangrail vanuit verkeersveiligheid niet noodzakelijk is. Bij een hoogte van 40 cm wordt het zicht op de Hollandsche IJssel niet belemmerd en domineert de damwand niet de kruin van de dijk.

Denkbare maatregelen om de Type I waar nodig verder te verlagen zijn: het toepassen van een flauwer talud (1:3), aanbrengen van een golfbreker aan de buitenzijde van de constructie (neusconstructie), een plaatselijk hoger overslagdebiet toe te staan en het verhogen van de kruin.

Naast hoogte is ook de ruimtelijke inpassing een belangrijk aandachtspunt in de planuitwerkingsfase. Het gaat dan niet alleen om zichtlijnen, maar ook om zorgvuldige inpassing van de dijk nabij panden, opritten, monumenten en NNN-gebieden. Hierbij is het streven een zo veilig mogelijk wegprofiel te creëren.

4.3.4 Uitvoering en tijdelijke maatregelen

Om de dijkversterking te realiseren zijn tijdelijke maatregelen nodig. De tijdelijke maatregelen worden beoordeeld in het MER, indien deze meegenomen worden met de hoofdvergunningen van het project in de gecoördineerde procedure in het kader van het projectbesluit. De volgende tijdelijke maatregelen zijn mogelijk onderdeel van het projectbesluit en dienen in dat geval meegenomen in te worden in de MER beoordeling:

- Tijdelijke wegen en omleidingen: in de verkenningsfase is een studie uitgevoerd naar mogelijke omleidingsvarianten voor het verkeer tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Op welke wijze het verkeer zal worden omgeleid en de noodzaak van tijdelijke wegen is onderdeel van het ontwerpproces en de bijbehorende afwegingen in de planuitwerking.
- Loswal- en depotlocaties: aannemelijk is dat er tijdelijke loslocaties nodig zijn om materialen aan te voeren via de Hollandse IJssel en tijdelijke depotlocaties nodig zijn om materiaal en materieel op te slaan.

5 Detailniveau: beoordeling

5.1 Overzicht van beoordelingscriteria

In de planuitwerkingsfase wordt het ontwerp van het voorkeursalternatief verder gedetailleerd en wordt (op basis daarvan) ook de effectbeschrijving verder uitgewerkt. Die effectbeschrijving zal gericht zijn op het meer gedetailleerd in beeld brengen van de effecten van het voorkeursalternatief. Hiermee wordt onder meer bepaald welke mitigerende maatregelen de effecten van het voorkeursalternatief kunnen verzachten. Verder wordt meer gedetailleerd aandacht besteed aan de effecten in de uitvoeringsfase van het project. Deze informatie wordt gepresenteerd in het definitieve MER.

Afhankelijk van het omgevingsaspect worden de effecten kwantitatief of kwalitatief bepaald. De effecten worden aangegeven aan de hand van kwalitatieve effectscores. Hiervoor wordt een vijfpuntschaal toegepast, met scores variërend van ++ (zeer positief effect), + (positief effect), o (geen/neutraal effect), - (negatief effect) tot -- (zeer negatief effect). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de beoordelingscriteria. De verschillende aspecten worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

Aspect	Detailniveau (Kwalitatief / kwantitatief)	Criteria, invloed op:
Bodem	Kwalitatief	Invloed op (water)bodemkwaliteit (verontreinigde (water)bodems)
Natuur	Kwalitatief en kwantitatief	- Invloed op instandhoudingsdoelen N2000 (habitattypen en soorten) - Invloed op kwaliteit en oppervlakte NNN-gebied (en Groene ontwikkelingszone) - Invloed op beschermde soorten - Bomen en houtopstanden - Kaderrichtlijn water (KRW) - Stikstofdepositie - Invloed op weidevogelgebied
Water	Kwalitatief en kwantitatief	- Invloed op grondwaterstand - Invloed op wateroverlast dijkwoningen - Invloed op waterkwaliteit - Gedempt oppervlaktewater - Systeemanalyse
Archeologie	Kwalitatief	Invloed op archeologische waarden
Cultuurhistorie	Kwalitatief	- Aantal (rijks)monumenten binnen ruimtebeslag - Invloed op Beeld Bepalende Objecten
Woon- en leefomgeving	Kwalitatief en kwantitatief	- Aantal woningen dat wordt geraakt - Aantal bedrijven dat wordt geraakt - Aantal woningen met verminderd woongenot - Hinder tijdens de uitvoering
Verkeer	Kwalitatief en kwantitatief	- Veiligheid weginrichting - Overzichtelijkheid opritten en kruisingen - Invloed werkzaamheden op de scheepvaart
Landschap	Kwalitatief	- Aansluiting bij huidig dijktracé - Continuïteit en herkenbaarheid dijktracé - Compactheid dijk (landgebruik tot aan de dijk) - Uitzicht op achterland en rivier - Invloed op historische structuren
Niet gesprongen explosieven	Kwalitatief	Aanwezigheid niet gesprongen explosieven

Tabel 5-1: Overzicht van de beoordelingscriteria MER project KIJK

5.2 Bodem

In de verkenningsfase is door Grondslag een [bureauonderzoek](#) uitgevoerd (13 maart 2017, Grondslag). De resultaten zijn in het MER eerste fase verwerkt. In de planuitwerkingsfase zal een actualisatie uitgevoerd worden van het vooronderzoek NEN 5725/5717/5707 (nieuwe basisrapportage). Hierbij wordt er gericht op de verwachte werkzaamheden en toepassingsvoorschriften gerelateerd aan deze werkzaamheden. Dit is de basis voor vervolgstappen met het bevoegd gezag. Ook wordt er een grondstromenplan opgesteld in het kader van het projectbesluit.

Aanvullend bodemonderzoek is mogelijk noodzakelijk indien er in potentieel verontreinigde locaties (HBB-locaties) of slootdempingen grondwerkzaamheden verricht gaan worden.

De vooronderzoeken, grondstromenplan en vervolgonderzoeken worden afgestemd met het bevoegd gezag. Aanvullende ambities op het vlak van saneringsopgaven dienen betrokken te worden bij het MER proces (advies commissie MER).

5.3 Natuur

In de verkenningsfase is door bureau Waardenburg een bureaustudie en veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezige natuurwaarden (31 januari 2018, Waardenburg).

Aanvullend onderzoek is noodzakelijk voor de gebiedsbescherming op basis van AERIUS-berekeningen stikstofdepositie om de projectbijdrage op overbelaste gevoelige habitattypen te bepalen. Daarnaast dient er natuuronderzoek gedaan te worden voor de vergunning/ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming (beschermde gebieden (Natura 2000), beschermde soorten en houtopstanden) en goedkeuring voor aantasting van het Natuurnetwerk Nederland en waterlichaam van de Kaderrichtlijnwater. Ook zal de verspreidingsinformatie met betrekking tot beschermde natuurwaarden geactualiseerd worden. Daar waar buitendijks ruimtebeslag plaatsvindt, wordt de invloed op de KRW parameters onderzocht.

5.4 Water (grondwater, oppervlaktewater, bodemdaling, waterkwantiteit en – kwaliteit)

In de verkenningsfase is door BWZ Ingenieurs een [bureauonderzoek Water](#) uitgevoerd (maart 2017, BWZ Ingenieurs). De resultaten hiervan zijn in het MER fase 1 verwerkt.

Voor het MER fase 2 worden grondwatermetingen uitgevoerd en wordt het verlies aan bergend vermogen op de Hollandse IJssel en aan oppervlaktewater binnendijks onderzocht. Het verlies aan bergend vermogen moet gecompenseerd worden; hiervoor wordt een compensatieplan opgesteld.

In de verkenningsfase is een tijdelijke weg achterlangs als de

minst slechte omleidingsroute geïdentificeerd. Als onderdeel van de effectstudie, worden de hydrologische effecten van deze tijdelijke weg onderzocht. Hierbij wordt er gekeken naar afwatering van het systeem, aansluiting op poldergemalen en naar de risico's voor waterkwaliteitsproblemen. Waar mogelijk zullen er mitigatiemaatregelen worden voorgesteld.

5.5 Archeologie

In de verkenningsfase is door onderzoeksbureau Vestigia een [vooronderzoek](#) uitgevoerd naar de aanwezige archeologie (13 maart 2017, Vestigia). Het plangebied en studiegebied is voor deze deelonderzoeken niet gewijzigd ten opzichte van tracé VKA, dit betekent dat deze bureaustudies bruikbaar zijn als achtergrondinformatie voor het MER.

Er is nog geen informatie bekend wat betreft exacte locatie waar in de toekomst werkzaamheden zullen plaatsvinden, en met welke oppervlakte en diepte. Dit betekent dat het onderzoek archeologie gefaseerd wordt aangepakt, waarbij er interactie is met het ontwerpproces.

5.6 Cultuurhistorie

In de verkenningsfase is door onderzoeksbureau Vestigia een

[bureaustudie](#) uitgevoerd naar de aanwezige cultuurhistorie (13 maart 2017, Vestigia).

Daar waar uit het raakvlakkenonderzoek tussen het VKA en de Cultuurhistorische inventarisatie blijkt dat er mitigerende maatregelen moeten worden getroffen, wordt in het Plan van Aanpak Cultuurhistorie nader omschreven welke stappen er per object of raakvlak moeten worden genomen om een vergunning te kunnen aanvragen of verleend te krijgen.

5.7 Woon- en leefomgeving (geluid, trillingen, fijnstof)

In de verkenningsfase is een [bureauonderzoek](#) (maart 2017, Aveco de Bondt) en een [veldonderzoek](#) (november 2017, Aveco de Bondt) uitgevoerd. Gerelateerd aan de uitvoering worden er tijdelijke effecten verwacht op het gebied van geluid en trillingen. Deze worden beoordeeld op basis van een beschrijving van de uitvoeringsmethode. Om de nul-situatie in kaart te brengen, worden vooraf geluids- en trillingsmetingen uitgevoerd.

De permanente effecten op de criteria van woon- en leefomgeving hangen één op één samen met de wijzigingen in verkeersstromen en de autonome ontwikkelingen op gebied van verkeersintensiteit. De effectbeoordeling en opgave ten aanzien van mitigatie en compensatie voor geluid, trillingen en fijnstof wordt daarom van de verkeerstudie afgeleid (zie paragraaf 5.8). Hierbij wordt ook gekeken naar de noodzaak voor geluidsreducerende maatregelen en is er specifiek aandacht voor de te plaatsen damwanden.

5.8 Verkeer

De dijk langs de IJssel gaat worden versterkt. Dit betekent dat ook de weg op de dijk moet worden opgeknapt na de versterking. Het hoogheemraadschap heeft de ambitie om maximale maatschappelijke meerwaarde te creëren door het benutten van (inpassings)kansen die gekoppeld kunnen worden aan de dijkversterking, onder andere op het gebied van verkeer. Om dit goed te kunnen doen, is een aanvullende verkeersstudie noodzakelijk.

Er zijn al verschillende studies verkeer opgesteld:

- [Verkenning m.e.r.](#) thema verkeer (20 maart 2017, KIJ & Aveco de Bondt)
- [Bureaustudie](#) verkeer (10 maart 2017, Aveco de Bondt)
- [Veldonderzoek](#) verkeer met kentekenonderzoek (24 januari 2018, Aveco de Bondt)
- [Omleidingsstrategie verkeer](#) (februari 2018, Aveco de Bondt)

Bovenstaande studies worden in de planuitwerking (fase 2) geanalyseerd en geactualiseerd. De resultaten worden gebruikt om in het MER de alternatieven tegen elkaar af te wegen op het thema Verkeer.

Naast het verbeteren van de definitieve verkeerssituatie zullen er tijdelijke effecten zijn. Hiervoor zal een bereikbaarheids- en een omleidingsplan opgesteld worden. In deze plannen worden de tijdelijke effecten onderzocht; de beoordeling wordt overgenomen in het MER. Daarnaast zal de invloed van de werkzaamheden op de scheepsvaart worden meegenomen in de verkeersonderzoeken.

5.9 Landschap

In de verkenningsfase is door BWZ Ingenieurs en INFRAM een [bureau- en veldonderzoek](#) uitgevoerd op het thema Landschap (juli 2017, BWZ Ingenieurs & INFRAM). Het resultaat is een beschrijving van een gebied in woord en beeld, waaruit 10 kernkwaliteiten zijn gedestilleerd. Als tegenhanger hiervan zijn ook de non-kwaliteiten beschreven. Daarnaast is er een ruimtelijke visie en een Esthetisch Programma van Eisen opgesteld door Karres en Brands. Hieruit komen 10+1 basisspelregels die van belang zijn voor de landschappelijke inpassing. De rest van het Esthetisch Programma van Eisen wordt gezien als inspirerend voorbeeld voor de ruimtelijke inpassing.

De output van het onderzoek in fase 2 is een landschapsplan waarin in beeld en woord de vertaling van de ruimtelijke visie wordt gegeven. Deze rapportage dient als basis voor de MER-beoordeling van de voorkeursvariant en wordt als bijlage bij het MER opgeleverd.

5.10 Niet gesprongen explosieven

In het [Historisch Vooronderzoek](#) van AVG (20 november 2017, AVG) is aangegeven dat de projectlocatie verdacht is op aanwezigheid van conventionele explosieven. Dit geldt alleen voor dijkvak F.

In de definitieve ontwerpfase wordt een project specifieke risicoanalyse uitgevoerd. Als daaruit blijkt dat vervolgonderzoek nodig is, wordt er aanvullend bodemonderzoek detectie onderzoek uitgevoerd. Bij het eventueel aantreffen van een explosief, wordt deze benaderd en verwijderd.

6 Procedure en participatie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de achtergrond en vereisten van de m.e.r.-procedure en op welke manier participatie plaatsvindt.

6.1 Betrokken partijen

Voor het projectbesluit treedt de Omgevingsdienst Midden-Holland namens de provincie Zuid-Holland op als coördinerend bevoegde gezag voor het MER. De uitvoerende taken liggen bij de verschillende omgevingsdiensten. Omgevingsdienst Midden Holland coördineert de m.e.r.-taken namens provincie Zuid-Holland. Het gekoppelde besluit is de goedkeuring van de provincie van het projectbesluit. Daarnaast maken de hoofdvergunningen (zoals de omgevingsvergunning) onderdeel uit van de gecoördineerde procedure.

Gemeenten Krimpenerwaard en Krimpen aan den IJssel, de provincie Zuid-Holland en de regionale directie van Rijkswaterstaat (RWS) worden via een bestuurlijke begeleidingsgroep betrokken. In de ambtelijke begeleidingsgroep zijn ook de verschillende omgevingsdiensten betrokken: DCMR, Omgevingsdienst Haaglanden en Omgevingdienst Midden Holland (ODMH). De gemeenten zijn verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening, het wegbeheer en de verkeersveiligheid binnen de bebouwde kom (HHSK is wegbeheerder buiten de bebouwde kom). RWS is beheerder van de Hollandse IJssel, de Hollandse IJsselkering en de vaarweg

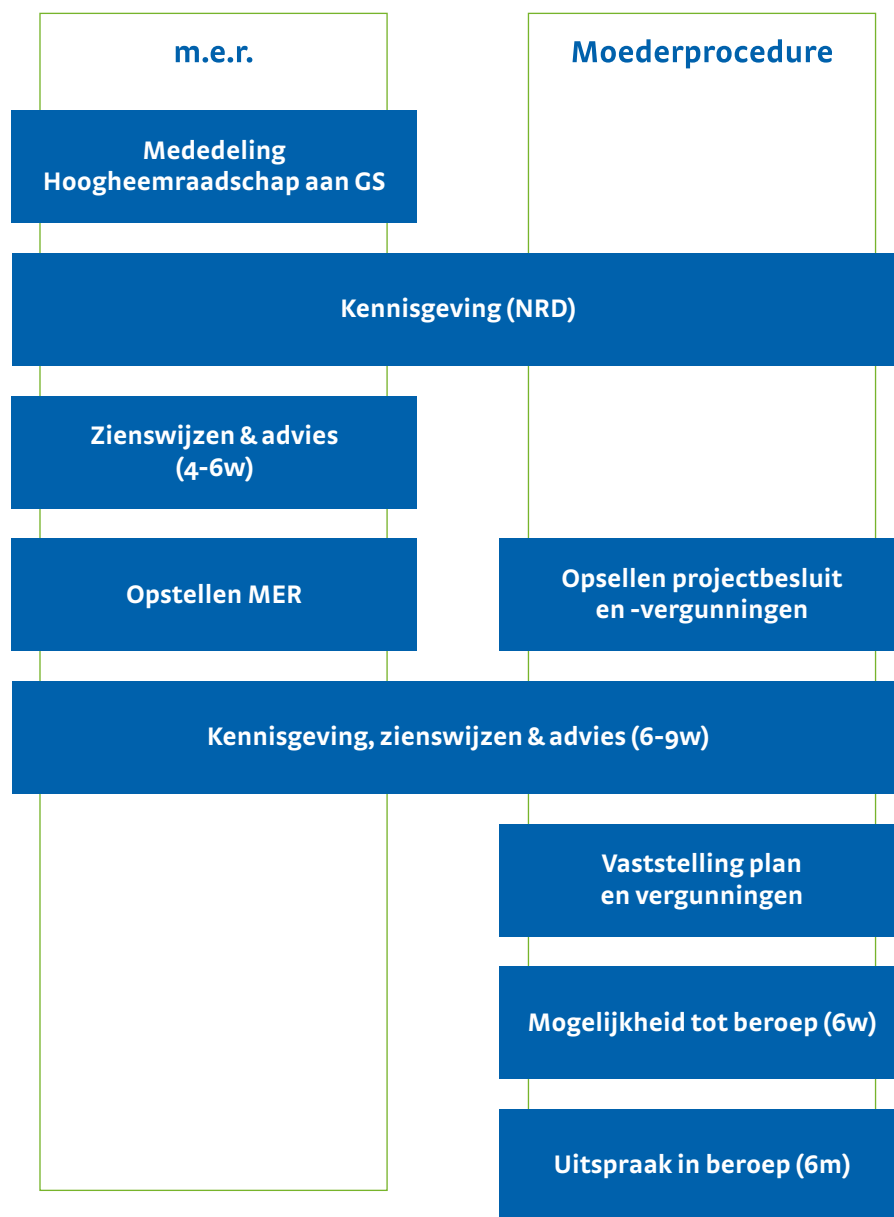
6.2 Procedurestappen

Er zijn verschillende stappen voor de m.e.r., met formele participatiemomenten (zie Figuur 6 1). In onderstaande tekst worden deze toegelicht. De informele participatie wordt beschreven in paragraaf 6.3.

De procedure voor de milieueffectrapportage is onderdeel van het te nemen besluit. Het hoofdbesluit noemen we ook wel het moederbesluit. Dit is in het geval van KIJK het projectbesluit. Daarnaast zullen de hoofdvergunning voor de uitvoering onderdeel uitmaken van de gecoördineerde procedure. Specifieke uitvoeringsvergunningen (bijv. een kapvergunning) worden voor de start van de realisatie aangevraagd.

Onder de huidige wetgeving is het te nemen besluit een Projectplan Waterwet. Echter, wanneer in 2022 de Omgevingswet in werking treedt, verandert het te nemen besluit in een projectbesluit. In de procedure is het uitgangspunt dat het besluit na 2022 genomen gaat worden en er dus een projectbesluit genomen wordt.

Op het moment van schrijven van de NRD is de verwachting dat de Omgevingswet op 1 januari 2022 in werking treedt. Mocht de inwerkingtreding van de Omgevingswet worden verschoven, dan zal voor KIJK alsnog projectplan Waterwet worden opgesteld. In de uitwerking wordt hiermee rekening gehouden, zodat het project voor beide opties gesteld staat.



Stap 1: Mededeling aan bevoegd gezag

De initiatiefnemer, het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen en daarvoor een aanvraag tot het nemen van een besluit wil gaan indienen, deelt dit voornemen schriftelijk mee aan het (coördinerend) bevoegd gezag, in dit geval de provincie Zuid-Holland.

Stap 2: Openbare kennisgeving en zienswijzen

Het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland) publiceert in een openbare kennisgeving het voornemen om een m.e.r.-procedure te doorlopen. In deze openbare kennisgeving geeft de provincie aan wie, waar en in welke termijn in de gelegenheid worden gesteld advies uit te brengen over het voornemen. Provincie Zuid-Holland en HHSK hebben ervoor gekozen om hiervoor een aanvullend Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) op te stellen, en deze openbaar ter inzage te leggen - zie ook stap 3. Eenieder kan zienswijzen indienen op de inhoud van de NRD (dit document).

Stap 3: Raadplegen en inwinnen advies reikwijdte en detailniveau

Op basis van de ingekomen zienswijzen en adviezen geeft de Omgevingsdienst namens gedeputeerde staten van de provincie Zuid-Holland formeel advies over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER, via de NRD. De provincie vraagt de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) om advies over de NRD.

Figuur 6-1 Formele procedure m.e.r. en projectbesluit

Stap 4: Opstellen MER (milieueffectrapport) in verkenning en planuitwerking

Het MER is een centraal onderdeel van de procedure waarin het voornemen en mogelijke alternatieve invullingen worden beoordeeld op milieu en omgevingseffecten. Het MER dient als milieu-informatiebron voor het op te stellen plan in de planuitwerking.

Het MER fase 1 (verkenning) is opgesteld in de verkenningsfase ter onderbouwing van het advies over het voorkeursalternatief. Tijdens de verkenning heeft HHSK meerdere malen met bewoners en bedrijven aan de dijk en andere betrokkenen gesproken over de wenselijkheid en voorkeuren van alternatieven. De projectomgeving is d.m.v. consultatie over het voorkeursalternatief betrokken bij de keuze. Daarna nam het college de definitieve voorkeursbeslissing in het najaar van 2018 met de vaststelling van het definitief voorkeursalternatief.

Het MER fase 2, de uitwerking van het voorkeursalternatief op het detailniveau van het benodigde plan en de vergunningen, volgt in de planuitwerkingsfase (de huidige fase). Om eenieder opnieuw op de hoogte te brengen van het voornemen, de reikwijdte en detailniveau is wederom een NRD opgesteld.

Stap 5: Terinzagelegging en inspraak

De provincie Zuid-Holland legt in de planuitwerking het gecombineerde MER en het ontwerp-projectbesluit tegelijkertijd ter inzage. Eenieder kan dan gedurende een periode van zes weken formeel een zienswijze op beide documenten indienen.

In dezelfde periode vindt de raadpleging/toetsing van de Commissie m.e.r. plaats. De Commissie m.e.r. beoordeelt het MER op juistheid en volledigheid en toetst of het MER invulling geeft aan het door de gedeputeerde staten geadviseerde reikwijdte en het detailniveau. Eveneens liggen de ontwerp-vergunningen ter inzage.

Stap 6: Vaststellen definitieve plan

Het hoogheemraadschap zal het definitieve plan vaststellen en motiveren hoe met de uitkomsten van het MER en de zienswijzen is omgegaan in een Nota van Antwoord. Daarna zal het projectplan ter goedkeuring aan de provincie worden voorgelegd.

Stap 7: Bekendmaking en mededeling van het plan

Conform de procedure wordt het definitief door het hoogheemraadschap/provincie vastgestelde plan bekend gemaakt. Vanwege de gecoördineerde procedure legt de provincie het MER en goedgekeurde projectplan incl. definitieve vergunningen vervolgens ter inzage voor beroep. De mogelijkheden om beroep in te stellen tegen het respectievelijk goedgekeurde of vastgestelde plan volgen uit de wettelijke bepalingen voor de Waterwet/Omgevingswet en de Algemene wet Bestuursrecht.

Stap 8. Evaluatie

Na vaststelling van het plan vindt evaluatie van milieueffecten plaats. Het MER doet een aanzet tot een monitorings- en evaluatieprogramma.

De Commissie m.e.r. kan gevraagd worden in haar toetsingsadvies over het MER de ingebrachte zienswijzen te betrekken. Dit betekent dat de termijn van 6 weken wordt uitgebreid met 3 weken. Dit wordt hier mogelijk toegepast.

6.3 Participatieproces

Voor het ontwikkelen van een plan voor de dijkversterking en het goed inpassen in de omgeving heeft het hoogheemraadschap de hulp nodig van betrokkenen. Deze betrokkenen zijn onder andere omwonenden, professionele betrokkenen (zoals een recreatie- of natuurvereniging) en bestuurlijke partijen (gemeenten, de Provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat).

In het project zijn verschillende momenten opgenomen om u te informeren en mee te laten denken in het project KIJK. Deze momenten zijn onderverdeeld in formele (wettelijk vastgelegde) en informele momenten.

Formele momenten

Er zijn gedurende het project twee formele momenten om te reageren op de dijkversterking KIJK. U kunt reageren op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau en op het ontwerp Projectbesluit met onderliggend milieueffectrapport.

Voor nu kunt u reageren op voorliggende notitie, Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Worden de juiste varianten onderzocht of heeft u nog opmerkingen op de aanpak? Daarnaast kunt u, binnen de kaders van het voorkeursalternatief, oplossingen aandragen voor de dijkversterking.

Informele momenten

Naast deze formele momenten worden betrokkenen (zoals

omwonenden) meerdere malen in het ontwerpproces betrokken:

- Informatiebijeenkomsten: Voorafgaand aan belangrijke (beslis) momenten in het project worden informatiebijeenkomsten georganiseerd voor alle geïnteresseerden en betrokkenen bij het project. Doel van deze bijeenkomsten is het brede publiek informeren over de voortgang van het project en te betrekken bij de eventuele keuze die gemaakt gaat worden. Hier wordt o.a. via de website over gecommuniceerd;
- Consultatie bewoners bij concept voorkeursvariant;
- Projectkrant;
- Keukentafelgesprekken en groepsgesprekken;
- Ontwerpsessies.

Meer informatie

Gedurende de looptijd van het project wordt nieuws en actuele informatie gedeeld via de website:

www.hhsk.nl/kijk