

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Dijkversterking Moerdijk-Drimmelen

Projectnaam:
Redactie

Dijkversterking Moerdijk-Drimmelen
WSP & Waterschap Brabantse Delta



Goedgekeurd door:
Ten behoeve van:
Datum:

Ron Nouws
[Milieueffectrapportage](#)
21 mei 2025



Inhoud

1.	DIJKVERSTERKING MOERDIJK-DRIMMELEN	3
1.1.	Aanleiding voor de dijkversterking	3
1.2.	Het project op hoofdlijnen.....	3
1.3.	Waarom een milieueffectrapportage	4
1.4.	Doel van deze notitie	5
1.5.	Leeswijzer	6
2.	HET PROJECTGEBIED	7
2.1.	Projectgebied en studiegebied	7
2.2.	Kenmerken van het gebied	7
2.3.	Autonome ontwikkelingen in het gebied	11
2.4.	Overige ontwikkelingen en ambities in het gebied	12
3.	DE WATERVEILIGHEIDSOPGAVE	14
4.	TE BEOORDELEN MAATREGELEN	16
4.1.	Uitgangspunten.....	16
4.2.	Ontwerpproces	16
4.3.	Te beoordelen Alternatieven en varianten.....	17
5.	BEOORDELING VAN DE MILIEUEFFECTEN	18
5.1.	Afwegingskader ontwerp en beoordelingskader milieueffecten	18
5.2.	Detailniveau passend bij de projectfase	19
5.3.	Toelichting beoordelingskader milieueffecten per thema	20
5.4.	Evaluatie en monitoring.....	21
6.	PROCEDURE EN BESLUITVORMING	22
6.1.	De mer-procedure	22
6.2.	Rolverdeling	23
6.3.	Mogelijkheden tot reageren	23
	REFERENTIES.....	24
	AFKORTINGENLIJST	25
	BIJLAGE 1 AFWEGINGSKADER DIJKVERSTERKING MOERDIJK-DRIMMELEN	26



1. Dijkversterking Moerdijk-Drimmelen

1.1. AANLEIDING VOOR DE DIJKVERSTERKING

Waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor de veiligheid, het beheer en het onderhoud van de dijken in haar beheergebied. De dijken moeten voldoen aan waterveiligheidsnormen, zodat de inwoners en de economische waarden in het achterland goed beschermd blijven. De normen voor de belangrijkste dijken – de zogeheten primaire waterkeringen – zijn vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van de Omgevingswet. In 2050 moeten alle primaire waterkeringen in Nederland aan deze normen voldoen. De waterkeringen worden periodiek beoordeeld en uit de beoordeling volgt welke dijktrajecten wel en niet voldoen aan de wettelijke norm. De keringen die niet voldoen worden voor versterking aangemeld bij het landelijke *Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)*.

Bij de eerste landelijke beoordelingsronde voor primaire waterkeringen is in 2020 gebleken dat delen van het dijktraject Moerdijk-Drimmelen niet voldoen aan de wettelijke normen. Het waterschap Brabantse Delta werkt daarom aan de versterking van de dijk. Het dijktraject Moerdijk-Drimmelen is ongeveer 17 km lang en loopt van Moerdijk, via Lage Zwaluwe tot aan Drimmelen (Figuur 1-1). De dijk beschermt het achterland tegen hoogwater op het Hollands Diep en de Amer. Er is op dit moment geen onveilige situatie, want de faalmechanismen zijn beheersbaar. Wel dient de dijk te worden versterkt om onveilige situaties in de toekomst te voorkomen.



Figuur 1-1 Ligging van het dijktraject Moerdijk-Drimmelen (roze)

1.2. HET PROJECT OP HOOFDLIJNEN

Het doel van het project Moerdijk-Drimmelen is om de waterkering weer aan de waterveiligheidsnorm te laten voldoen. Net als alle HWBP-projecten wordt dit project uitgevoerd volgens de *MIRT*-systematiek (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport). Er wordt gewerkt in vier fasen: voorverkenning, verkenning, planuitwerking en realisatie.

Het project is gestart met een **voorverkenning** in 2023. Het doel van die fase was om te komen tot een stabiele waterveiligheidsopgave. In deze fase is de veiligheidsopgave in beeld gebracht, een eerste analyse gemaakt van de ontwikkelingen in het gebied en een projectaanpak opgesteld.



Vervolgens is in juni 2024 gestart met de huidige fase: de **verkenning**. In deze fase worden de mogelijke oplossingen voor de dijkversterking onderzocht. Daarbij houdt het waterschap rekening met omliggende belangen, het landschap en de waarden in het gebied. Uit de mogelijke oplossingen worden de meest kansrijke maatregelen geselecteerd en werkt het waterschap deze uit in alternatieven, waarbij direct belanghebbenden kunnen adviseren. Aan het eind van de verkenningfase stelt Dagelijks Bestuur (DB) van het waterschap een *voorkeursalternatief* (VKA) vast in een *Voorkeursbeslissing* (VKB). De VKB beschrijft op hoofdlijnen hoe de waterkering versterkt wordt. Parallel aan het ontwerpproces voert het waterschap een omgevingsanalyse uit, worden conditionerende onderzoeken gedaan en worden deze *Notitie Reikwijdte en Detailniveau* (NRD) en het plan-milieueffectrapport (**plan-MER**) opgesteld. Dit plan-MER biedt de mogelijkheid om goed onderbouwde afwegingen te kunnen maken, waarin ook het milieubelang volwaardig wordt meegewogen.

Tijdens de **planuitwerking** werkt het waterschap toe naar een zorgvuldig ingepast dijkontwerp. In die fase wordt het voorkeursalternatief in meer detail uitgewerkt en worden de documenten opgesteld die nodig zijn om de dijkversterking te realiseren, waaronder het Projectbesluit Omgevingswet, een **mer-beoordeling** en mogelijk een **project-MER** en vergunningen. Een *mer-beoordeling* (milieueffect-rapportage-beoordeling) is een proces waarbij wordt onderzocht of een project significante milieueffecten kan hebben. Een *project-MER* is een diepgaander rapport dat wordt opgesteld wanneer uit de mer-beoordeling blijkt dat er aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn.

Tijdens de **realisatie** wordt de dijkversterking daadwerkelijk uitgevoerd. Het streven is dat de dijkversterking in het najaar van 2031 wordt afgerond en het traject vanaf dat jaar weer voldoet aan de waterveiligheidseisen.

De provincie Noord-Brabant, Rijkswaterstaat, gemeente Drimmelen en gemeente Moerdijk, experts, belangenorganisaties, eigenaren en de mensen die wonen, werken en recreëren in het gebied worden betrokken bij de verschillende fasen van het project.

Planning

De planning van de verschillende fasen van het project is hieronder samengevat.

- **Voorverkenning** (voorjaar 2023 - voorjaar 2024)
Bepalen van de scope van de dijkversterking
- **Verkenning** (voorjaar 2024 - najaar 2026)
Bepalen van de belangen en oplossingsrichting
- **Planuitwerking** (najaar 2026 - najaar 2028)
Uitwerken van het ontwerp en dit vastleggen in een projectbesluit
- **Realisatie** (najaar 2028 - najaar 2031)
Uitvoering van de werkzaamheden

1.3. WAAROM EEN MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

Voor de dijkversterking Moerdijk-Drimmelen wordt een procedure voor milieueffectrapportage doorlopen (de mer-procedure). Binnen deze procedure wordt één en mogelijk twee keer een



milieueffectrapport (MER¹) opgesteld: een plan-MER in de verkenningsfase en mogelijk een project-MER in de planuitwerkingsfase. Mogelijk kan worden volstaan met een mer-beoordeling in de planuitwerkingsfase, als aanzienlijke milieueffecten van het project zijn uit te sluiten.

Het doel van de mer-procedure is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de plan- en besluitvorming. Voor de mer wordt onderzoek gedaan naar de effecten van de dijkversterking op de omgeving. Op basis hiervan kunnen maatregelen worden getroffen om eventuele negatieve milieueffecten te mitigeren (beperken) en/of te compenseren. Bij het ontwerp wordt daarnaast rekening gehouden met onder andere kosten, technische aspecten en gevolgen van het ruimtebeslag van de maatregelen op de omgeving.

De regels voor milieueffectrapportage zijn opgenomen in de Omgevingswet. Voor het project Moerdijk-Drimmelen is de voorkeursbeslissing mer-(beoordelings)plichtig om de volgende redenen:

- In de Omgevingswet is vastgelegd dat een voorkeursbeslissing plan-mer-plichtig is wanneer deze het kader vormt voor een projectbesluit dat mer-(beoordelings)plichtig is^[1], zoals een projectbesluit voor primaire keringen;
- Het aanpassen van een primaire waterkering is mer-beoordelingsplichtig op grond van categorie K4 in Bijlage V bij het Omgevingsbesluit ('werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen');
- Het buitendijkse gebied langs het dijktraject is onderdeel van de Natura 2000-gebieden Biesbosch en Hollands Diep. Het is niet direct uit te sluiten dat de dijkversterking significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden. Daarom geldt eventueel indirect een MER-plicht vanuit een mogelijke wijziging van het Omgevingsplan.

In de verkenningsfase gebruikt het waterschap het plan-MER om de afweging van alternatieven en de vaststelling van het VKA op een eenduidige en transparante manier uit te voeren én te delen met de omgeving. Het MER is daarmee ook een manier om te communiceren.

De mer-beoordeling of het project-MER in de planuitwerkingsfase wordt een belangrijke bijlage bij het (Ontwerp-)Projectbesluit Omgevingswet, waarin de milieueffecten van het definitieve ontwerp worden toegelicht en beoordeeld en mogelijk mitigerende en compenserende maatregelen worden voorgesteld om eventuele negatieve effecten te beperken.

1.4. DOEL VAN DEZE NOTITIE

Deze NRD vormt de start van de mer-procedure en is bedoeld om betrokkenen vooraf te informeren en te raadplegen over de gewenste inhoud en diepgang van het MER, ofwel over de reikwijdte en het detailniveau. De 'reikwijdte' geeft aan wat het voornemen is, welke alternatieven in het MER worden onderzocht en welke milieueffecten in beeld worden gebracht. Het 'detailniveau' gaat over de diepgang en methode van het onderzoek.

¹ Waar wordt gesproken over *de mer* heeft dit betrekking op de procedure. Waar wordt gesproken over *het MER* gaat het om een rapport.



De NRD geeft daarmee antwoord op de volgende vragen:

- Welke maatregelen om de dijk te versterken ('alternatieven') onderzoekt het waterschap?
- Hoe worden de milieueffecten van deze alternatieven onderzocht?
- Hoe worden de resultaten van de onderzoeken gebruikt in de besluitvorming?

Bij de publicatie en terinzagelegging van deze NRD wordt eenieder in de gelegenheid gesteld om te reageren. Op deze manier zijn alle relevante partijen betrokken en kan tot een breed gedragen onderzoekspakket worden gekomen, dat zal worden uitgevoerd voor het MER. Daarnaast vraagt het waterschap adviezen van Rijkswaterstaat, provincie Noord-Brabant, de gemeente Moerdijk, de gemeente Drimmelen en de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) naar aanleiding van deze NRD. De te ontvangen inspraak en adviezen naar aanleiding van deze NRD worden van reacties voorzien in een reactienota. In de reactienota beschrijft het waterschap hoe de inspraak en adviezen worden meegenomen bij het opstellen van het MER. De reactienota vormt samen met de NRD het kader voor het op te stellen MER. Op de reactienota is geen bezwaar of beroep mogelijk.

Deze NRD is van toepassing op zowel de verkenningsfase, waarin het plan-MER wordt opgesteld, als de planuitwerkingsfase, waarin een mer-beoordeling of project-MER wordt opgesteld.

1.5. LEESWIJZER

Het vervolg van deze notitie bevat beschrijvingen van:

- het projectgebied en ontwikkelingen in het gebied (Hoofdstuk 2),
- de waterveiligheidsopgaven (Hoofdstuk 3),
- de maatregelen waarvan de milieueffecten worden beoordeeld (Hoofdstuk 4),
- de wijze van beoordelen van milieueffecten (Hoofdstuk 5) en
- de mer-procedure, waaronder mogelijkheden tot reageren (Hoofdstuk 6).



2. Het projectgebied

2.1. PROJECTGEBIED EN STUDIEGEBIED

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen het projectgebied en het studiegebied. Het **projectgebied** omvat het gebied waarbinnen de ingrepen voor de dijkversterking plaatsvinden. Het projectgebied heeft een lengte van circa 17 kilometer en is weergegeven in Figuur 1-1 op pagina 3.

De effecten van de dijkversterking kunnen mogelijk verder reiken dan de grenzen van het projectgebied. In het MER wordt daarmee rekening gehouden door effecten te beschrijven binnen het **studiegebied**. Het studiegebied omvat het gebied waarbinnen mogelijk effecten te verwachten zijn als gevolg van de dijkversterking. De omvang van het studiegebied verschilt per milieueffect. Het studiegebied voor de effecten op Natura 2000-gebieden zal bijvoorbeeld veel groter zijn dan het studiegebied voor de effecten op bomen en houtopstanden. Het studiegebied wordt in het MER per thema nader gedefinieerd.

2.2. KENMERKEN VAN HET GEBIED

Ontstaansgeschiedenis en erfgoed

Het projectgebied kent een lange historie die iets vertelt over hoe mensen door de eeuwen heen met water zijn omgegaan^[7]. Het landschap is grotendeels gevormd door stormvloeden in de Late Middeleeuwen, waarvan de St. Elisabethsvloed van 1421 de bekendste is. De hierop volgende inpoldering van de overstroomde gebieden vormde de basis voor het landschap dat er nu is.

Het dijktraject in het westelijk deel van het projectgebied – tussen Moerdijk en Lage Zwaluwe – heeft een oorsprong in de eerste fasen van inpoldering, tussen 1600 en 1650. Op enkele locaties is de dijk sindsdien deels verlegd. De watersnoodramp van februari 1953 heeft geleid tot vier dijkdoorbraken in het traject Moerdijk-Drimmelen^[8]. Het dijktraject tussen Lage Zwaluwe en Drimmelen is aangelegd na de watersnoodramp. Door de diverse dijkverleggingen zijn zogenoemde slaperdijken in het achterland overgebleven. Dit zijn landinwaarts gelegen, oude dijklichamen, waarvan de direct waterkerende functie is komen te vervallen door de aanleg van de nieuwe voorgelegen dijk^[7].



Figuur 2-1 Het gebied in 1850



Tot 1970 was het dijktraject tussen Moerdijk en Drimmelen een zeedijk. Tot die tijd moest de dijk dus ook stormvloeden vanaf zee kunnen weerstaan. Sinds 1970 is dit niet meer het geval, door de sluiting van de Haringvlietdam, als onderdeel van de Deltawerken. De huidige dijk heeft alleen nog een functie als rivierdijk en heeft een aanzienlijke overhoogte overgehouden aan zijn oorspronkelijke functie als zeedijk.

Het tracé passeert de dorpskernen van Moerdijk, Lage Zwaluwe en Drimmelen, waarbinnen gebouwen en havens van cultuurhistorische waarde aanwezig zijn. Daarnaast kunnen hier ondergrondse resten van historische bebouwing aanwezig zijn. Binnen het projectgebied worden resten van historische bebouwing vanaf de Late Middeleeuwen (ter plaatse van Lage Zwaluwe) en vanaf de 17e en 18e eeuw (ter plaatse van Drimmelen en Moerdijk) verwacht^[7]. Ter plaatse van de havens kunnen resten van haveninfrastructuur en -activiteiten, zoals scheepswrakken, worden aangetroffen^[7]. De dijk zelf bevat ook objecten die een cultuurhistorische waarde hebben, waaronder de Amersluis, het gemaal Moerdijk en het gemaal Schuddebeurs^[7]. Het gebied tussen Lage Zwaluwe en Moerdijk maakt daarnaast onderdeel uit van het cultuurhistorisch landschap van de Biesbosch^[22].

In de Tweede Wereldoorlog is hevig gevochten in het projectgebied, met name bij de strategisch relevante Moerdijkbruggen. Van de bombardementen, beschietingen, grondgevechten, aanwezige militaire infrastructuur, landmijnvelden, raketbeschietingen, enzovoorts, zijn nog steeds resten in de grond aanwezig^[9]. Zichtbare elementen uit de Tweede Wereldoorlog zijn op twee locaties binnen het projectgebied aanwezig. Het betreft een Duitse bunker direct ten oosten van de spoorbrug over het Hollands Diep en een tankversperring bestaande uit betonnen blokken ten westen van Lage Zwaluwe.

Bodem en water

Het dijktraject Moerdijk-Drimmelen ligt langs de Amer en het Hollands Diep. De Amer komt ter hoogte van Lage Zwaluwe samen met de Nieuwe Merwede, de belangrijkste voortzetting van de Waal. Vanaf dat punt heet het waterlichaam het Hollands Diep. Over de Amer varen jaarlijks circa 15.600 schepen en over het Hollands Diep circa 58.000^[3]. Tussen Lage Zwaluwe en Moerdijk liggen op de zuidelijke zijde van het Hollands Diep tientallen duwbakken uit de scheepvaart tijdelijk voor anker. Dit zogenaamde ankergebied is gereserveerd voor stilliggende schepen (Figuur 2-2).



Figuur 2-2 Het dijktraject tussen Moerdijk en Lage Zwaluwe langs het Hollands Diep

Op het dijktraject liggen enkele waterbouwkundige kunstwerken met een functie voor de waterhuishouding van het gebied. De belangrijkste hiervan zijn gemaal Moerdijk (in Moerdijk), gemaal



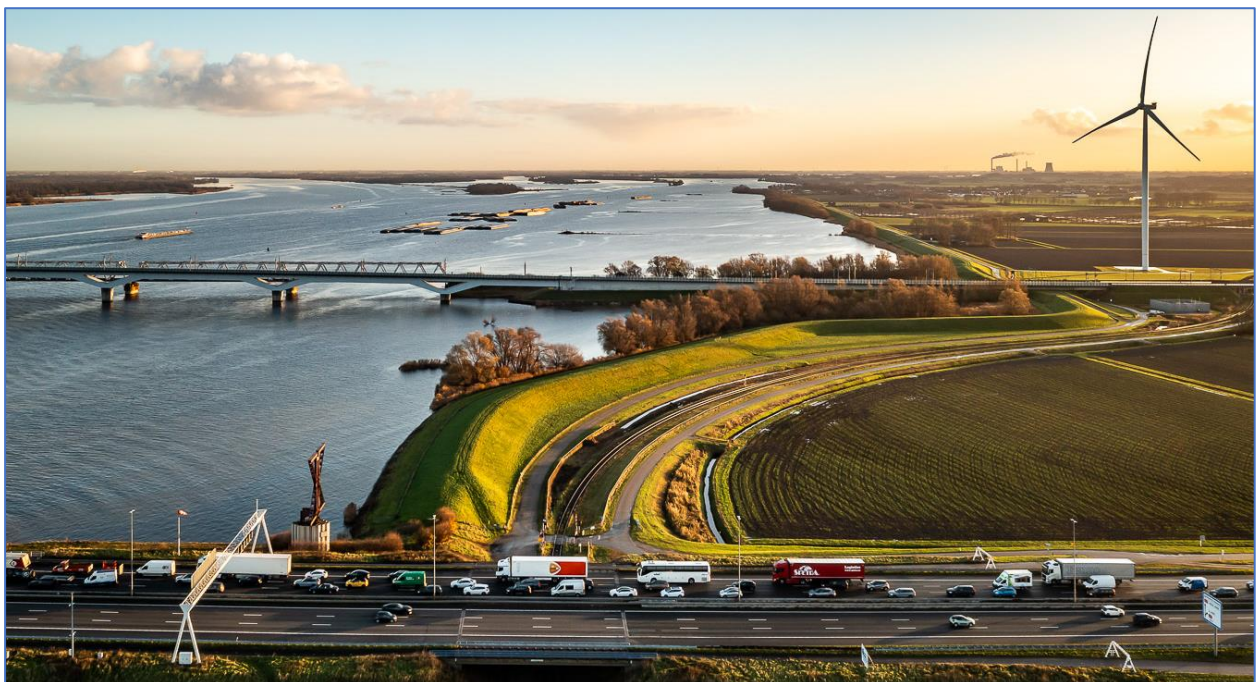
Schuddebeurs (tussen Moerdijk en Lage Zwaluwe) en de Amersluis (bij het Gat van den Ham). De genoemde gemalen pompen water uit het binnendijkse gebied naar het Hollands Diep. Hiermee blijft water in het binnendijkse peilgebied op een bepaald peil. De Amersluis verbindt het water van het Gat van den Ham met de Amer en wordt alleen gesloten bij hoogwater.

De buurt Kwistgeldpolder in Lage Zwaluwe ligt buitendijks en is dus niet beschermd tegen hoogwater.

Omgeving

De dijk tussen Moerdijk en Drimmelen karakteriseert zich als een herkenbare, doorlopende groene waterkering. Als lineaire landschappelijke structuur en scheidingslijn tussen binnen-en buitendijks is de dijk een beeldbepalend onderdeel van de omgeving^[6].

Het westelijke deel van het dijktraject wordt gekenmerkt door een infrastructurele bundeling van spoor, snelwegen en vaarroutes (Figuur 2-3). Van west naar oost wordt het dijktraject hier gepasseerd door viaducten van de rijksweg A16, de Hogesnelheidslijn Zuid (HSL Zuid) en de spoorlijn Breda - Rotterdam. Ter hoogte van dit bruggencomplex ligt vlak bij de binnentee van de dijk ook de enkelspoorverbinding tussen de haven van Moerdijk en de hoofdspoorweginfrastructuur. De haven van Moerdijk is een grote haven waar veel zware industrie is gevestigd, waaronder chemische en metaalverwerkingsindustrie. Deze haven vervult ook een belangrijke logistieke functie.



Figuur 2-3 De infrastructurele bundeling van spoor, snelwegen en vaarroutes in het westelijke deel van het dijktraject

Het overige deel van het traject doorkruist een voornamelijk agrarisch gebied aan de binnendijkse zijde en het landschap van de Biesbosch aan de buitendijkse zijde. Een uitzondering hierop vormt het Gat van den Ham, waar het landschap van de Biesbosch doorloopt naar de binnendijkse zijde. Tussen de dorpskernen van Moerdijk, Lage Zwaluwe en Drimmelen is de agrarische sector veruit de meest aanwezige economische functie. Het agrarisch grondgebruik begint veelal meteen aan de binnentee van de dijk en neemt vele vormen aan. Voorbeelden hiervan zijn intensieve veehouderij, grasland, biologische landbouw en pachters met schapenbeweiding. Grote delen van de dijk zelf zijn in gebruik voor schapenbeweiding.



Het gebied is relatief dunbevolkt. De dorpen Moerdijk, Lage Zwaluwe en Drimmelen hebben gezamenlijk circa 6.000 inwoners^[2]. Van deze drie dorpen is Lage Zwaluwe het grootste. Daarnaast zijn er enkele solitaire woningen aanwezig nabij de dijk. Dit zijn veelal agrarische bedrijfswoningen. Over grote delen van het traject ligt parallel aan de dijk een gemeentelijke ontsluitingsweg aan de binnendijkse zijde. Tussen Lage Zwaluwe en Drimmelen ligt een beheerpad met medegebruik voor fietsers op de dijk.

Vanwege de nabijheid van de Biesbosch is dit een aantrekkelijk gebied voor (watergerelateerde) recreatie. In Lage Zwaluwe en Drimmelen zijn verschillende jachthavens gevestigd die in directe verbinding staan met de Amer. Bij Moerdijk ligt een vakantiepark net ten zuiden van de dijk. Verder is het buitengebied een aantrekkelijke plek voor dagrecreatie in de vorm van wandelen of fietsen^[4]. De fietspaden op en langs de dijk, met name het 'Beverpad' tussen Lage Zwaluwe en Drimmelen, vormen een belangrijk onderdeel van het recreatieve fietsnetwerk. Daarnaast ligt de streekwandelpad 'Biesboschpad' op het buitentalud van de dijk.

Het dijktraject wordt gekruist door een aantal belangrijke pijpleidingen: de Rotterdam-Rijn-Pijpleiding (voor transport van olie(producten) naar Duitsland), drinkwaterleidingen van Evides en effluentleidingen van rioolzuiveringsinstallaties (voor transport van gezuiverd afvalwater).

Natuur

Noordelijk grenzend aan de dijk bevindt zich het Nationaal Park De Biesbosch. Dit gebied is beschermd als vogel- en habitatrictlijngebied (Natura 2000). Het Natura 2000-gebied Biesbosch grenst aan een groot deel van het dijktraject Moerdijk-Drimmelen. De Amer en het begin van het Hollands Diep vallen dus ook onder dit natuurgebied. Het Hollands Diep ten westen van de Moerdijkbruggen vormt een eigen Natura 2000-gebied.

Grote delen van het projectgebied zijn door de Provincie Noord-Brabant aangewezen als Natuurnetwerk Brabant (NNB)^[5] (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur). Het NNB is een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstige natuurgebieden in Noord-Brabant en maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het doel van het NNB is om de biodiversiteit te behouden en te versterken door natuurgebieden met elkaar te verbinden via ecologische verbindingzones.

Het Gat van den Ham is een waterrijk natuurgebied aan binnendijkse zijde tussen Lage Zwaluwe en Drimmelen, dat via de Amersluis, die een groot deel van het jaar open staat, in verbinding staat met de Biesbosch (Figuur 2-4). In dit NNB-gebied zijn diverse natuurtypen aanwezig, waaronder dynamisch moeras, gemaaid rietland, haakbeuken- en essenbos.



Figuur 2-4 Het Gat van den Ham



Een ander natuurgebied nabij het dijktraject is De Worp bij Drimmelen. In dit laaggelegen gebied lag veengrond en werd vroeger turf gestoken. De oevers ervan bestaan uit wilgenstruweel en rietland. Verder komen in het gehele projectgebied diverse beschermde soorten voor^[5].

2.3. AUTONOME ONTWIKKELINGEN IN HET GEBIED

In de omgeving van het traject Moerdijk-Drimmelen zijn een aantal ruimtelijke ontwikkelingen relevant voor dit dijkversterkingsproject. Voor de milieueffectrapportage zijn vooral *autonome ontwikkelingen* van belang. Dit zijn ruimtelijke ontwikkelplannen waarover een besluit is genomen. Deze plannen zijn in principe onomkeerbaar en maken voor de mer deel uit van de *referentiesituatie*. De referentiesituatie is de huidige situatie (beschreven in paragraaf 2.2) aangevuld met autonome ontwikkelingen. De voor de dijkversterking relevante autonome ontwikkelingen zijn hieronder beschreven.

Powerport regio Moerdijk

Het samenwerkingsverband Powerport regio Moerdijk is een grootschalige samenwerking tussen het Rijk, de provincie Noord-Brabant en de gemeenten Moerdijk, Drimmelen en Geertruidenberg, gericht op het toekomstbestendig maken van het energiesysteem. In deze regio, die strategisch belangrijk is vanwege de ligging en bestaande infrastructuur, wordt gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe energie-infrastructureur en de verduurzaming van de industrie. Omdat dit veel ruimte vraagt in een gebied de ruimte beperkt is, de leefbaarheid onder druk staat en de milieudruk al hoog is, worden alle belangen zorgvuldig afgewogen aan de zogenoemde Ontwerptafel Powerport. Hier wordt integraal gekeken naar energie, economie, mobiliteit, landschap en leefomgeving, met als doel een veilige, duurzame en leefbare regio te behouden^[10].

Nederwiek 3

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en TenneT TSO B.V. (TenneT) willen een ondergrondse hoogspanningsverbinding realiseren van het windenergiegebied 'Nederwiek' in de Noordzee naar een hoogspanningsstation op het vasteland in Geertruidenberg. Deze ondergrondse verbinding is nodig om de energie die in de toekomst op zee wordt opgewekt vanuit dit windenergiegebied, naar land te kunnen transporteren^[11]. De kabelroute door de binnenwateren en de converterstationlocatie aan de Standhazensedijk in Geertruidenberg hebben de voorkeur van de ministers van KGG en Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)^[12]. Deze kabelroute kruist het dijktraject tussen Moerdijk en Drimmelen niet (maar wel het dijktraject bij Geertruidenberg). De stikstof die bij de uitvoering van het project Nederwiek 3 wordt uitgestoten kan in combinatie met de uitvoering van de dijkversterking mogelijk zorgen voor een opeenstapeling van stikstof-effecten op Natura 2000-gebieden, indien beide projecten tegelijkertijd worden uitgevoerd.

380 kV-verbinding Geertruidenberg - Krimpen aan den IJssel of Crayestein

Het ministerie van KGG en TenneT onderzoeken verschillende tracés voor een extra bovengrondse hoogspanningsverbinding tussen Geertruidenberg en Krimpen aan den IJssel of Crayestein (bij Dordrecht). Deze extra verbinding is nodig om te voorkomen dat het elektriciteitsnet overbelast raakt door de veelheid aan elektriciteit. Drie van de tien onderzochte tracés doorkruisen het projectgebied Moerdijk-Drimmelen. Het gaat om Corridor 1 en 2 (die het dijktraject kruisen tussen Moerdijk en de Moerdijkbruggen) en Corridor 3 (die het dijktraject kruist tussen het Gat van den Ham en Drimmelen). Om de lengte van de oversteek over het Hollands Diep te kunnen maken, zijn bij Corridor 1 en 2 op beide oevers hoogspanningsmasten nodig die aanzienlijk hoger zijn dan masten die tot nu toe in Nederland gebouwd en in gebruik zijn. Een ondergrondse kruising is hier zeer complex vanwege de benodigde lengte en diepte van de boring en de aanwezige en mogelijke toekomstige functies op beide



oevers. De overige zeven onderzochte tracés kruisen het dijktraject Moerdijk-Drimmelen niet. KGG en TenneT beslissen in 2025 welk tracé de voorkeur heeft^[13].

Nieuwe en grotere hoogspanningsstations

Naast Nederwiek 3 heeft TenneT opgaven voor de uitbreiding van hoogspanningsstations in Moerdijk en in Geertruidenberg. Om aan de elektriciteitsvraag in de regio te kunnen voldoen, is het nodig om in de omgeving van de haven van Moerdijk een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation, een nieuw 150 kV-hoogspanningsstation en een nieuw 20 kV-middenspanningsstation te bouwen^[24]. Daarnaast wordt het 380 kV-hoogspanningsstation bij Geertruidenberg in 2026 uitgebreid met een derde en vierde transformatorveld^[25]. Al deze projecten kunnen in combinatie met de dijkversterking mogelijk zorgen voor een opeenstapeling van stikstof-effecten op Natura 2000-gebieden, indien deze projecten tegelijkertijd worden uitgevoerd.

Woningbouw Drimmelen

Ongeveer 400 meter ten oosten van het dijktraject wordt het project “Rietlanden” in Drimmelen ontwikkeld. Het bestemmingsplan maakt de bouw van 211 woningen en een hotel mogelijk. Op 12 december 2024 heeft de gemeenteraad het bestemmingsplan Rietlanden vastgesteld^[14]. Daarnaast is een gebied ten westen van Drimmelen (tussen de Zeggeweg en Herengracht) in de Omgevingsvisie aangemerkt als kansrijke woningbouwlocatie^[4].

Jachthaven Drimmelen

Jachthaven Biesbosch en de gemeente Drimmelen maken plannen voor de herontwikkeling van de entree naar Jachthaven Biesbosch in Drimmelen. Dit gebied bevindt zich direct aan de buitendijkse zijde van de Standhazensedijk in Drimmelen en is door de initiatiefnemers De Schakel genoemd. De herontwikkeling bestaat onder andere uit een verandering van het stratenpatroon en het mogelijk maken van meer bedrijvigheid. Het bestemmingsplan voor dit gebied is vastgesteld in 2023^[16].

Woningbouw Moerdijk

Ook in Moerdijk bestaan uitbreidingsplannen voor woningbouw, aan de dorpshaven in het noorden van Moerdijk^[15]. Deze woningbouwlocatie heeft de naam Waterfront Moerdijk en bevindt zich buitendijks. Deze locatie bevindt zich binnen het projectgebied Moerdijk-Drimmelen, maar hier is geen waterveiligheidsopgave.

2.4. OVERIGE ONTWIKKELINGEN EN AMBITIES IN HET GEBIED

In het ontwerpproces wordt onderzocht of andere ontwikkelingen en ambities in het gebied kunnen worden meegenomen in de uitwerking van de plannen. Hierbij valt te denken aan het verbeteren van de beheerbaarheid van de dijk, het verbeteren van recreatieve infrastructuur, het meer beleefbaar maken van cultuurhistorische objecten, en natuurontwikkeling in het kader van de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). Gedurende de verkenning en de planuitwerking stemt het projectteam de ontwerpen voor de dijk af met (potentiële) initiatiefnemers voor de hierboven beschreven ontwikkelingen en ambities. In de verkenning en planuitwerking wordt per ontwikkeling besloten of deze wordt meegenomen in het dijkontwerp en zo ja, in welke vorm. Dat kan als *meekoppelkans* of als *raakvlak*. Daarnaast moet het dijkontwerp goed worden ingepast in het gebied. Dit noemen we *inpassing*. Deze drie termen zijn hieronder kort toegelicht.

Inpassing: Het projectgebied heeft na uitvoering van de dijkverbetering minimaal een gelijke ruimtelijke kwaliteit met zoveel mogelijk behoud van bestaande voorzieningen ten opzichte van de huidige situatie.



Dit noemen we een goede inpassing. De functies en waarden van het gebied die behouden moeten blijven, vormen de uitgangspunten voor een goede inpassing.

Een **meekoppelkans** is een kans om de dijkversterking te benutten voor de realisatie van een andere maatschappelijke ontwikkeling of ambitie. Door andere ontwikkelingen gelijktijdig met de dijkversterking uit te voeren, kunnen win-winsituaties ontstaan en kan hinder door aanlegwerkzaamheden beperkt worden. Voor het verzilveren van een meekoppelkans is het essentieel dat er een eigenaar van de meekoppelkans is die ook verantwoordelijk is voor de financiering van het initiatief: meekoppelen is meedoen.

Raakvlakken zijn ruimtelijke ontwikkelingen die zich in de omgeving van het dijktraject (kunnen gaan) afspelen, maar buiten de scope van het dijkversterkingsproject vallen. Voor raakvlakprojecten is het van belang om elkaar te blijven informeren over planning en reikwijdte. Een raakvlak kan leiden tot extra randvoorwaarden voor de dijkversterking. Andersom kan de dijkversterking ook randvoorwaarden meegeven aan projecten van derden. Het verschil met meekoppelen is dat partijen elkaar bij een raakvlak alleen informeren, terwijl bij een meekoppelkans actief wordt gezocht naar een gezamenlijk ontwerp. Een raakvlak kan zich ontwikkelen tot een meekoppelkans maar kan ook los van de dijkversterking worden uitgewerkt en/of gerealiseerd.



3. De waterveiligheidsopgave

Het dijktraject Moerdijk-Drimmelen voldoet lokaal niet aan de normen voor waterveiligheid. Processen die ertoe kunnen leiden dat een dijk kan bezwijken of falen, worden ‘faalmechanismen’ genoemd. Het dijktraject Moerdijk-Drimmelen is op delen afgekeurd op de faalmechanismen **graserosie buitentalud**, **macro-instabiliteit binnentalud**, **micro-instabiliteit** en **steenzetting** (Figuur 3-1).

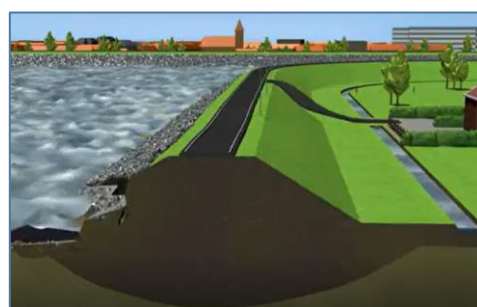


Figuur 3-1 Waterveiligheidsopgaven Moerdijk-Drimmelen

Er is op dit moment geen onveilige situatie, want de faalmechanismen zijn beheersbaar. Wel dient de dijk te worden versterkt om onveilige situaties in de toekomst te voorkomen. In de volgende alinea's is de werking van deze vier faalmechanismen nader toegelicht en uitgebeeld.

Graserosie buitentalud

De delen van het dijktraject die niet voldoen aan de normen voor graserosie aan het buitentalud, zijn roze aangegeven in Figuur 3-1. Als gevolg van golven bij hoogwater kan de belasting op dit buitentalud dusdanig groot worden, dat de laag graszoden kan eroderen. Op termijn kan dit leiden tot een dijkdoorbraak (zie Figuur 3-2). Dit kan worden opgelost door bijvoorbeeld een dikkere kleilaag op het buitentalud aan te brengen. Een andere optie die wordt onderzocht, is het aanbrengen van golfreducerende maatregelen op het voorland. Dit heet voorlandverbetering.



Figuur 3-2 Faalmechanisme van een dijk: bekleding^[19]

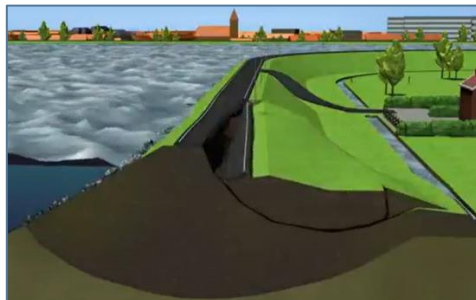
Steenzetting

Met betrekking tot steenzetting voldoen sommige delen van het dijktraject niet. Deze zijn lichtgroen aangegeven in Figuur 3-1. De buitenzijde van de dijk is over grote delen van het traject versterkt met een steenbekleding (overal behalve in Lage Zwaluwe en Drimmelen). Het doel van deze steenbekleding is om de waterkering te beschermen tegen erosie. Door golfslag, langsstroming, afschuiving of materiaaltransport kan de toplaag van de steenbekleding bezwijken (zie Figuur 3-2). Na het bezwijken van de toplaag leveren de onderlagen nog enige sterkte, voordat de bekleding faalt. Op de plekken waar de steenbekleding niet voldoet, zal deze verbeterd of vervangen moeten worden.



Macro-instabiliteit binnentalud

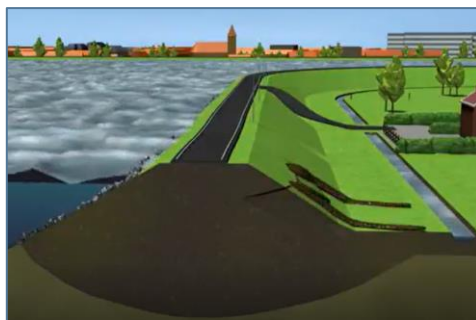
De delen van het dijktraject die niet voldoen aan de normen voor macro-instabiliteit van het binnentalud, zijn oranje aangegeven in Figuur 3-1. Macro-instabiliteit van het binnentalud is een situatie waarbij een groot deel van de binnenzijde van de dijk instabiel wordt en kan verschuiven of bezwijken (zie Figuur 3-3). De oorzaak van het afschuiven of bezwijken van deze zijde van de dijk is een verlies van het evenwicht in de grondmassa. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als gevolg van verzadiging van de grond in de dijk. Dit kan bijvoorbeeld worden opgelost door de dijk aan de binnenzijde te versterken, een constructie in de dijk aan te brengen of de kruin buitenwaarts te verleggen.



Figuur 3-3 Faalmechanisme van een dijk: macro-instabiliteit binnentalud^[20]

Micro-instabiliteit

Micro-instabiliteit verwijst naar het verlies van stabiliteit van grondlagen met een zeer beperkte dikte, als gevolg van grondwater dat door de dijk stroomt. Dit water kan zand- en kleideeltjes uit de dijk kern meenemen, waardoor de dijk zijn stevigheid verliest en kan falen (zie Figuur 3-4). Voor micro-instabiliteit is op slechts een klein deel van het dijktraject een opgave. Het gaat om een deel van ongeveer 130 meter lengte, ten noordwesten van Drimmelen. Dit deel is paars aangegeven in Figuur 3-1. Op deze locatie moet de dijk zodanig aangepast worden dat de grondwaterstroom door de dijk geen probleem meer vormt, bijvoorbeeld door de bestaande drainage te verbeteren of door het binnentalud van de dijk te verflauwen.



Figuur 3-4 Faalmechanisme van een dijk: micro-instabiliteit^[21]

Vervallen Pipingopgave

Op basis van de eerste waterveiligheidsbeoordeling was er in diverse dijkvakken sprake van een opgave voor *piping* (het proces waarbij zand uit de dijk tijdens hoogwater kan worden weggespoeld door doorsijpelend water). Als onderdeel van de Verkenningfase is een aanscherping uitgevoerd van de pipingopgave op traject Moerdijk – Drimmelen^[17]. De conclusie van deze scope-optimalisatie is dat de pipingopgave volledig vervalt, indien de minimaal benodigde voorlandlengte die in de huidige situatie een bijdrage levert aan de weerstand tegen piping met voldoende zekerheid in stand wordt gehouden.

Er is een integrale afwegingsnotitie piping opgesteld^[18], waarvan de conclusie is dat op basis van de verzamelde technische en omgevingsaspecten blijkt dat de piping scope volledig kan komen te vervallen door het in rekening brengen van de aanwezige sterkte in het voorland. Deze sterkte in het voorland zal juridisch beschermd gaan worden door deze op te nemen in de Waterschapsverordening.

Overige ambities

Voor dit project zijn naast de opgave voor het oplossen van de waterveiligheidsopgaven stevige ambities geformuleerd vanuit het HWBP en het waterschap voor circulariteit, klimaatneutraliteit, schone en emissieloze bouwplaats, klimaatadaptatie, biodiversiteit en ruimtelijke kwaliteit. In de Kadernota 2023-2032 zijn de duurzaamheidsdoelstellingen van waterschap Brabantse Delta vastgesteld. De belangrijkste doelstellingen zijn: een klimaatneutrale keten in 2040, circulair waterschap in 2050 en in datzelfde jaar is het werkgebied van het waterschap waterrobuust en klimaatbestendig ingericht.



4. Te beoordelen maatregelen

4.1. UITGANGSPUNTEN

In het milieueffectrapport worden een aantal alternatieven (in de verkenningsfase) of varianten (in de planuitwerkingsfase) beschreven en beoordeeld. Deze worden ontwikkeld met het uitgangspunt dat ze de waterveiligheidsopgave volledig oplossen en financieel en technisch haalbaar zijn. Daarnaast is van belang dat de te onderzoeken alternatieven of varianten in het MER voldoende onderscheidend zijn.

Een ander tracé voor de dijk wordt niet onderzocht, omdat dat bij voorbaat niet sober en doelmatig is conform het beleid van het HWBP en het waterschap. De Kwistgeldpolder in Lage Zwaluwe en andere buitendijkse gebieden bij het projectgebied blijven dus buitendijs.

4.2. ONTWERPPROCES

Verkenningfase

Het ontwerpproces in de verkenningsfase bestaat uit een aantal stappen. Van breed kijken en alle mogelijkheden verkennen, wordt stap voor stap gewerkt naar één voorkeursalternatief. Stapsgewijs worden *bouwstenen*, *oplossingen* en *alternatieven* voor het verbeteren van de dijk samengesteld en afgewogen. Op deze wijze wordt uit een veelheid van mogelijke waterveiligheidsmaatregelen, ideeën en wensen op een onderbouwde en transparante wijze naar één *voorkeursalternatief* gewerkt. Het detailniveau neemt gaandeweg het ontwerpproces steeds verder toe:

- In de fase van bouwstenen zijn alleen principe-oplossingen beschouwd, die nog niet zijn vormgegeven, gedimensioneerd of uitgetekend.
- Vervolgens zijn kansrijke oplossingen uitgewerkt. Een kansrijke oplossing is een logische combinatie van bouwstenen die de dijkversterkingsopgave volledig oplost. In deze stap zijn versterkingsbouwstenen gecombineerd tot oplossingsrichtingen voor de dijkversterking om de 'hoeken van het speelveld' te kunnen verkennen.
- Bij de daaropvolgende ontwerpstep zijn alternatieven uitgewerkt. Deze alternatieven zijn onderscheidend als het gaat om ruimtebeslag en bestaan uit een combinatie van kansrijke oplossingen. Van de alternatieven wordt het ruimtebeslag en de inpassing van de dijkversterkingsmaatregelen uitgewerkt, worden kosten geraamd en worden milieueffecten inzichtelijk gemaakt.

De afweging van alternatieven vindt plaats in de verkenningsfase en leidt tot een voorkeursalternatief (VKA). De keuze voor het VKA wordt gebaseerd op een uitgebreide beoordeling van de alternatieven op thema's zoals techniek, kosten en milieueffecten. Hiervoor is een afwegingskader ontwikkeld (zie Hoofdstuk 5). De bestuurlijke vaststelling van het voorkeursalternatief markeert het einde van de verkenningsfase.

Planuitwerkingsfase

Na het vaststellen van het voorkeursalternatief kunnen in de planuitwerkingsfase nog varianten op het voorkeursalternatief worden onderzocht. In de varianten kunnen ontwerpoptimalisaties binnen het vastgestelde ruimtebeslag van het voorkeursalternatief worden beschouwd en beoordeeld.

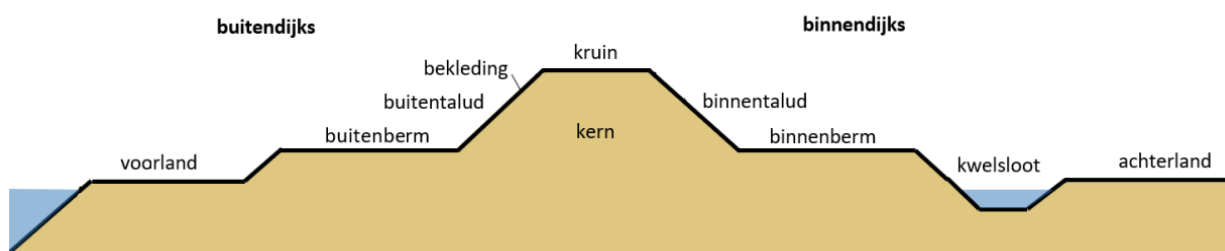


4.3. TE BEOORDELEN ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

Drie alternatieven

In de verkenningfase worden drie alternatieven voor de dijkversterking Moerdijk-Drimmelen uitgewerkt. De ruimtelijke impact (het ruimtebeslag en de richting van het ruimtebeslag) van de versterkingsmaatregelen zijn leidend geweest voor het samenstellen van deze alternatieven. De drie hieronder (in willekeurige volgorde) beschreven alternatieven worden in het plan-MER beoordeeld op milieueffecten:

- In **Alternatief 1** worden dijkversterkingsmaatregelen zodanig uitgewerkt dat bestaande kwaliteiten en functies op of langs de dijk zoveel mogelijk behouden blijven. Bestaande bebouwing, infrastructuur, landbouwpercelen, beheerafspraken en natuurwaarden blijven zoveel mogelijk onaangetast. Dit wordt gedaan door zo veel mogelijk te werken met versterkingsbouwstenen die binnen het huidige profiel van de dijk kunnen worden toegepast. Dat betekent dat waterveiligheidsmaatregelen worden genomen op of in de kruin en in of langs het buiten- of binnentalud van de dijk (zie Figuur 4-1 voor de toelichting op deze termen).
- In **Alternatief 2** worden dijkversterkingsmaatregelen zo veel mogelijk in grond aan binnendijkse zijde uitgewerkt, waarbij onderzocht wordt of bestaande kwaliteiten en functies aan de binnendijkse zijde versterkt kunnen worden. Een voorbeeld van een binnendijkse versterkingsmaatregel is een verflauwing van het binnentalud, al dan niet met binnenberm, als oplossing voor de macrostabiliteitsopgave. Daar waar een maatregel aan de binnendijkse zijde geen optie is (dus bij de waterveiligheidsopgaven *graserosie buitentalud* en *steen-zetting*), wordt in dit alternatief gekozen voor maatregelen die in ieder geval geen extra ruimtebeslag hebben aan de buitendijkse zijde (zie Figuur 4-1).
- In **Alternatief 3** worden dijkversterkingsmaatregelen zo veel mogelijk in grond aan buitendijkse zijde uitgewerkt, waarbij onderzocht wordt of bestaande kwaliteiten en functies aan de buitendijkse zijde versterkt kunnen worden. Een voorbeeld van het versterken van buitendijkse kwaliteiten is het verbeteren van buitendijkse natuur onder de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). In dit alternatief wordt daartoe zo veel mogelijk gewerkt met versterkingsmaatregelen in grond aan de buitendijkse zijde en in het voorland (zie Figuur 4-1).



Figuur 4-1 Een schetsmatige dwarsdoorsnede van een dijk met terminologie

Eventuele varianten

Op het moment van schrijven is nog niet bekend of en welke varianten in de planuitwerkingsfase worden beoordeeld. Dit wordt pas bekend in de planuitwerkingsfase.



5. Beoordeling van de milieueffecten

5.1. AFWEGINGSKADER ONTWERP EN BEOORDELINGSKADER MILIEUEFFECTEN

Voor het afwegen en beoordelen van de verschillende alternatieven (in de verkenningsfase) en maatregelvarianten (in de planuitwerkingsfase) wordt gebruikt gemaakt van een project-specifiek **afwegingskader**. Dit afwegingskader omvat alle aspecten die een rol spelen in het ontwerp- en besluitvormingsproces en omvat onder meer de milieuaspecten die worden beschouwd als onderdeel van de mer-procedure. Binnen de mer-procedure wordt hiervoor de term **beoordelingskader** gehanteerd. Het beoordelingskader voor de mer beschouwt de impact op de leefomgeving, onderverdeeld in een aantal thema's met verschillende beoordelingscriteria. In Tabel 5-1 is opgenomen welke milieueffecten worden beschouwd.

Het volledige afwegingskader voor de dijkversterking Moerdijk-Drimmelen is te vinden in Bijlage 1. Het afwegingskader voor alternatieven bevat het gehele beoordelingskader voor de mer, aangevuld met een aantal technische en kostengerelateerde criteria. Op deze manier wordt geborgd dat het milieubelang volwaardig wordt meegenomen in de besluitvorming over de dijkversterking. Bewoners en ondernemers is onder meer tijdens keukentafelgesprekken en informatiebijeenkomsten gevraagd om mee te denken en informatie aan te leveren voor het afwegingskader.

Tabel 5-1 Beoordelingskader voor de milieueffectrapportage dijkversterking Moerdijk-Drimmelen

THEMA	CRITERIUM
DUURZAAMHEID	
Klimaat en energie	Mate waarin de reductiedoelen voor CO ₂ -emissie worden gehaald
Circulariteit	Mate waarin het gebruik van primaire bouwstoffen wordt beperkt
Ruimtelijke kwaliteit	Mate waarin de ruimtelijke kwaliteit wordt geborgd of versterkt
Biodiversiteit	Mate waarin de biodiversiteit wordt geborgd of versterkt
MILIEU EN OMGEVING	
Natuur - Natura 2000	Mate waarin instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden worden beïnvloed
Natuur - beschermde soorten	Mate waarin aanwezige beschermende planten en dieren worden geraakt
Natuur - Natuurnetwerk Brabant	Mate waarin beleidsdoelen en -ambities van het Natuurnetwerk Brabant worden beïnvloed
Natuur - houtopstanden	Mate waarin aanwezige bomen en houtopstanden worden geraakt
Bodem en water - oppervlaktewatersysteem	Mate waarin het binnendijkse oppervlaktewatersysteem wordt beïnvloed
Bodem en water - grondwatersysteem	Mate waarin het grondwatersysteem wordt beïnvloed
Bodem en water - riviersysteem	Mate waarin het riviersysteem wordt beïnvloed
Bodem en water - kaderrichtlijn water	Mate waarin de doelen uit de kaderrichtlijn water worden beïnvloed
Bodem en water - bodemkwaliteit	Mate waarin de milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt beïnvloed
Erfgoed - landschap	Mate waarin aanwezige landschappelijke waarden worden beïnvloed
Erfgoed - cultuurhistorie	Mate waarin aanwezige cultuurhistorische waarden worden beïnvloed
Erfgoed - archeologie	Mate waarin bekende en/of te verwachten archeologische waarden worden beïnvloed
Omgeving - wonen	Mate waarin aanwezige woonfuncties worden beïnvloed
Omgeving - werken	Mate waarin aanwezige bedrijfsfuncties waaronder landbouw worden beïnvloed
Omgeving - recreëren	Mate waarin aanwezige recreatiefuncties worden beïnvloed
Omgeving - (vaar)weginfrastructuur	Mate waarin aanwezige (vaar)wegverkeersfuncties worden beïnvloed
Omgeving - gezondheid tijdens aanleg	Mate waarin gebruikers en de omgeving gezondheidseffecten ondervinden tijdens de aanlegfase



De effecten van de alternatieven worden in de verkenningsfase op een vijfpuntsschaal beoordeeld (Tabel 5-2). De vijfpuntsschaal in Tabel 5-2 vormt een algemene richtlijn en kan in het MER voor veel criteria nader worden gespecificeerd, bijvoorbeeld op basis van een juridisch kader of beleidskader. De effecten worden steeds beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie, die in het milieueffectrapport per thema wordt beschreven. In de planuitwerkingsfase kan een zevenpuntsschaal worden gehanteerd, omdat effecten in die fase nauwkeuriger kunnen worden beoordeeld (zie ook paragraaf 5.2).

Tabel 5-2 Vijfpuntsschaal voor de beoordeling van alternatieven in de verkenningsfase

Score	Toelichting
++	Grote positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie verwacht
+	Lichte positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie verwacht
0	Geen of bijna geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie verwacht
-	Lichte negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie verwacht
--	Grote negatieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie verwacht

5.2. DETAILNIVEAU PASSEND BIJ DE PROJECTFASE

In het plan-MER worden de alternatieven uit de verkenningsfase beoordeeld. Tijdens de planuitwerkingsfase wordt in een mer-beoordeling onderzocht of door het project aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten. Als daaruit blijkt dat dit zo is, dan wordt een project-MER geschreven, waarin de milieueffecten van eventuele varianten op het voorkeursalternatief beoordeeld worden. De te onderzoeken criteria zijn voor beide fasen gelijk, maar het detailniveau van de onderzoeken zal per fase verschillen. Bij elke ontwerpstap wordt bekeken welke effecten relevant zijn voor de te maken keuzes, en welke diepgang van onderzoek nodig is.

Plan-MER

Aan het eind van de verkenningsfase wordt een voorkeursalternatief vastgesteld. In het plan-MER worden de milieueffecten van de alternatieven beoordeeld. De effectbeoordeling focust in deze fase voornamelijk op onderscheidende en permanente effecten van de alternatieven. Dit zijn bijvoorbeeld effecten die te maken hebben met het ruimtebeslag van de dijk. De beschrijving van effecten is in het plan-MER veelal kwalitatief van aard en gebaseerd op deskundigenoordelen, beschikbare informatie uit literatuur en databases.

Mer-beoordeling

In de planuitwerkingsfase wordt een mer-beoordeling uitgevoerd. In de mer-beoordeling kan met relatief weinig onderzoeksinspanning uitsluitel worden gegeven over mogelijke aanzienlijke milieueffecten van het project. De mer-beoordeling kan vooral met bureauonderzoek worden uitgevoerd en kan zonder of met een beperkte hoeveelheid modelberekeningen of veldonderzoek.

Eventueel Project-MER

Als uit de mer-beoordeling blijkt dat door het project aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten, wordt in de planuitwerkingsfase een project-MER opgesteld. In dat geval wordt het project-MER de milieu-onderbouwing bij de diverse benodigde besluiten (zoals het projectbesluit). In het project-MER worden eventueel varianten op het voorkeursalternatief onderzocht. Een project-MER bevat een hoger detailniveau en zal meer gebaseerd zijn op kwantitatieve onderzoeksresultaten dan het plan-MER, dat



meer globaal en kwalitatief aard is. De reden hiervoor is dat het detailniveau van de benodigde onderzoeken om in de planuitwerkingsfase tot een projectbesluit te komen over het algemeen hoger is dan de onderzoeken die in de verkenningsfase worden uitgevoerd. Daarnaast zal het dijkontwerp tijdens de planuitwerking verder zijn uitgewerkt, waardoor op een hoger detailniveau kan worden beoordeeld.

5.3. TOELICHTING BEOORDELINGSKADER MILIEUEFFECTEN PER THEMA

Duurzaamheid

Bij het samenstellen van het beoordelingskader is bewust gekozen om het thema duurzaamheid breder te beschouwen dan klimaat en circulariteit. Daarom zijn criteria over ruimtelijke kwaliteit en biodiversiteit toegevoegd aan dit thema. Dit is in lijn met de 'Roadmap Duurzaam HWBP' van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)^[22]. In het MER worden CO₂-emissies en het gebruik van primaire materialen indien nodig en mogelijk beoordeeld aan de hand van berekeningen en anders door middel van deskundigenoordelen. De effecten op ruimtelijke kwaliteit en biodiversiteit worden in ieder geval beoordeeld op basis van deskundigenoordelen.

Natuur

De beoordeling van de effecten op de natuur bestaat uit vier onderdelen. Ten eerste worden de effecten van de ontwikkelingen op omliggende Natura 2000-gebieden onderzocht. Het gaat hierbij om storingsfactoren op Natura 2000-gebieden die worden veroorzaakt door de aanlegfase en de gebruiksfase. Het projectgebied ligt deels in de Natura 2000-gebieden Biesbosch en Hollands Diep. Stikstofdepositie wordt zowel in de verkenning als in de planuitwerking kwantitatief inzichtelijk gemaakt.

Als tweede aspect binnen het thema natuur worden de effecten op overige beschermde flora en fauna inzichtelijk gemaakt. Voor diverse soorten zal onderzocht worden of deze in het gebied voorkomen en of de geplande maatregelen tot verstoring, aantasting of vernietiging van rustplaatsen kan leiden. Indien dit zo blijkt te zijn, kan dit leiden tot aanpassingen in het ontwerp of mitigerende en/of compenserende maatregelen om de mate van verstoring zo klein mogelijk te maken. Onder dit aspect wordt bijvoorbeeld het effect op broedvogels beoordeeld. Voor dit aspect is al een ecologische voorstudie uitgevoerd en wordt een nader soortenonderzoek uitgevoerd.

Ten derde worden de effecten van de ontwikkelingen op Natuurnetwerk Brabant (NNB) in beeld gebracht. Veruit het grootste deel van het projectgebied bevindt zich binnen het NNB. Ontwikkelingen binnen een NNB-gebied zijn alleen mogelijk met een nadere toetsing: de 'nee-tenzij'-toets. Dit houdt in dat ingrepen in NNB-gebied in principe niet worden toegestaan, tenzij uitgesloten is dat de ingreep een negatief effect heeft op het NNB, of kan worden aangetoond dat er geen reële alternatieve locaties zijn voor de activiteit, de activiteit van groot maatschappelijk belang is en maatregelen worden genomen om negatieve effecten te compenseren.

Het vierde en laatste aspect waarop beoordeeld wordt binnen het thema natuur, is het effect op bomen en houtopstanden. Dit wordt in principe kwantitatief inzichtelijk gemaakt, door het aantal te verwijderen bomen en/of de oppervlakte aan te verwijderen houtopstanden te berekenen.

Bodem en water

Onder het thema *bodem en water* vallen diverse aspecten die raken aan watersystemen en de ondergrond. Door verschillende specialisten wordt inzichtelijk gemaakt wat de effecten zijn op het oppervlaktewatersysteem, het grondwatersysteem, het riviersysteem, de chemische en ecologische waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water), en de bodemkwaliteit.



Effecten op het oppervlaktewatersysteem worden door middel van een deskundigenoordeel in beeld gebracht. Met het oppervlaktewatersysteem worden alle sloten, plassen en andere waterlichamen in het binnendijs gelegen regionale watersysteem bedoeld.

De effecten op het grondwatersysteem worden in beeld gebracht. Dijkversterkingsmaatregelen en maatregelen in het rivierbed kunnen effecten hebben op grondwaterstromen. Door veranderingen in de grondwaterstromen kan lokaal vernatting of verdroging optreden. De effecten worden indien nodig en mogelijk beoordeeld aan de hand van modellen of anders door middel van een deskundigenoordeel.

De effecten op het riviersysteem worden indien nodig en mogelijk beoordeeld aan de hand van modellen of anders door middel van een deskundigenoordeel. In de planuitwerkingsfase leidt een rivierkundig onderzoek tot een volledige, kwantitatieve rivierkundige beoordeling van het definitief ontwerp. Dit moet aantonen dat de ontwikkelingen voldoen aan de Beleidslijn grote rivieren^[27], waarin geborgd is dat de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed niet wordt aangetast. Ook hier geldt een 'nee, tenzij'-beleid: niet-riviergebonden activiteiten zijn niet toegestaan in het rivierbed; alleen onder specifieke criteria zijn uitzonderingen mogelijk.

De beoordeling van de effecten op de kaderrichtlijn water (KRW)-doelen vindt plaats met behulp van het Toetsingskader waterkwaliteit van Rijkswaterstaat.

Afhankelijk van het alternatief kunnen diverse ingrepen in de bodem plaatsvinden: het afgraven van aanwezige grond, het plaatsen van constructies in de grond of het aanbrengen van nieuwe grond om de dijk te verhogen of te versterken. De invloed die de werkzaamheden hebben op de milieuhygiënische bodem- en grondwaterkwaliteit wordt beoordeeld door bodemspecialisten. Voor het aspect bodem is al een vooronderzoek uitgevoerd.

Erfgoed

De effecten op landschappelijk, cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed worden kwalitatief beoordeeld door erfgoed-deskundigen. Hiertoe worden eerst bureau- en/of veldstudies gedaan naar de waarden in het gebied. Voor archeologie betreft dit bekende en/of te verwachten waarden. Vervolgens wordt beschreven en beoordeeld wat de effecten van de maatregelen op deze waarden zijn en worden aanbevelingen gedaan voor het vervolgtraject. Er is al een bureauonderzoek over erfgoed uitgevoerd.

Omgeving

De effecten op wonen, werken, recreatie, (vaar)weginfrastructuur en gezondheid tijdens aanleg worden kwalitatief beoordeeld, tenzij het mogelijk is om effecten te kwantificeren. Een eventueel ruimtebeslag van de dijkversterking op woon- en bedrijfsfuncties (waaronder landbouw) kan bijvoorbeeld worden gekwantificeerd.

Gezondheid tijdens aanleg kan in de verkenningsfase nog niet (goed) beoordeeld worden, aangezien dan nog weinig informatie bekend is over uitvoeringsmethoden. Dit criterium bevat onder andere de aspecten geluid, trillingen en luchtkwaliteit. Tijdens de planuitwerkingsfase kan dit worden beoordeeld.

5.4. EVALUATIE EN MONITORING

Evaluatie van de gegevens moet te zijner tijd uitwijzen of de daadwerkelijke milieueffecten overeenkomen met de in het MER beschreven effecten. In het MER zal een aanzet worden gegeven voor een evaluatie- en monitoringsprogramma.



6. Procedure en besluitvorming

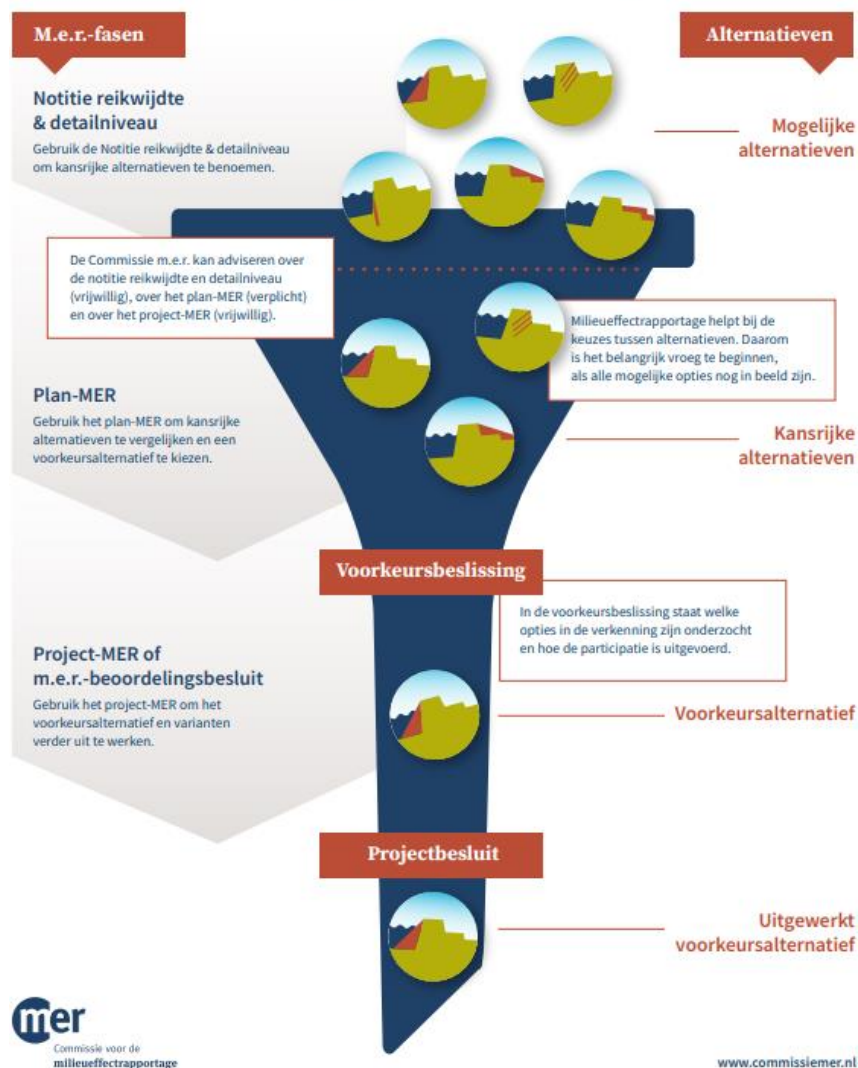
6.1. DE MER-PROCEDURE

Het besluit en de belangrijkste stappen in de mer-procedure

De mer-procedure is gekoppeld aan het moederbesluit. Dit is het besluit dat genomen moet worden om de dijkversterking mogelijk te maken. Voor dit project is dat het Projectbesluit. De relevante voorschriften voor dit hoofdbesluit zijn opgenomen in de Omgevingswet. In Figuur 6-1 zijn de belangrijkste stappen van de mer-procedure en de projectbesluitprocedure weergegeven. De Commissie mer adviseert om deze procedures samen te laten oplopen, zodat de milieueffectrapportage en de projectbesluitprocedure elkaar voeden met informatie.

Laat milieueffectrapportage en projectbesluit samen oplopen

Voor grote projecten wordt onder de **Omgevingswet** een projectbesluit vastgesteld. Onderdeel daarvan is de verkenning van verschillende alternatieven. Het gekozen alternatief wordt verder uitgewerkt. Milieueffectrapportage helpt in dit hele proces.



Figuur 6-1 Infographic met de belangrijkste stappen van de mer-procedure en de projectbesluitprocedure^[23]



6.2. ROLVERDELING

Om de dijkversterking Moerdijk-Drimmelen goed in te passen in de omgeving met maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak, worden verschillende partijen gedurende het project geïnformeerd en geraadpleegd. In onderstaande opsomming is aangegeven wie welke rol heeft.

- **Initiatiefnemer:** de initiatiefnemer voor de dijkversterking is Waterschap Brabantse Delta. Het waterschap is de organisatie die de dijkversterking uitvoert.
- **Bevoegd gezag:** het waterschap is in de verkenningsfase naast initiatiefnemer ook bevoegd gezag voor de voorkeursbeslissing en de daarbij behorende plan-mer-procedure. In de planuitwerkingsfase wordt het Projectbesluit Omgevingswet opgesteld. Er is dan een MER of mer-beoordeling nodig voor het goedkeuringsbesluit van gedeputeerde staten van de provincie. Gedeputeerde staten is dan ook bevoegd gezag in de mer-procedure voor het projectbesluit.
- **De Commissie voor de milieueffectrapportage** (Commissie mer) is een landelijke commissie die het waterschap in de verkenningsfase adviseert over de volledigheid en juistheid van de NRD en het MER. Deze onafhankelijke commissie bestaat uit deskundigen op verschillende milieugebieden.
- **Overige betrokken overheden:** de betrokken overheden bestaan uit de gemeente Moerdijk, de gemeente Drimmelen, de provincie Noord-Brabant en Rijkswaterstaat (bevoegd gezag voor ingrepen in het rivierbed).
- **Overige betrokkenen:** eigenaren, bewoners, georganiseerde belangenverenigingen en stichtingen, en gebruikers van het gebied worden voor en na belangrijke beslismomenten geïnformeerd over de voortgang van het project. Op diverse momenten is formele inspraak mogelijk (zie paragraaf 6.3). Bovendien kunnen betrokkenen het projectteam adviseren vanuit hun eigen gebiedskennis. Contactmomenten met direct belanghebbenden vinden plaats middels keukentafelgesprekken en informatiebijeenkomsten.

6.3. MOGELIJKHEDEN TOT REAGEREN

Een aantal belangrijke stappen in het project worden formeel ter inzage gelegd. In de verkenningsfase is de Kennisgeving voornemen & kennisgeving participatie^[26] voor dit project gepubliceerd en is deze NRD opgesteld als start van de mer-procedure. Deze NRD wordt ook ter inzage gelegd. De verkenningsfase resulteert in een voorkeursbeslissing over het voorkeursalternatief met een plan-MER, die ter inzage worden gelegd. De planuitwerkingsfase leidt tot een dijkontwerp dat wordt vastgelegd in een projectbesluit met mer-beoordeling of project-MER, die ter inzage worden gelegd. Op de ter inzage gelegde documenten kunnen belanghebbenden zienswijzen indienen. In reactienota's wordt teruggekoppeld hoe de zienswijzen worden meegenomen in het project. De manier waarop u een zienswijze kunt indienen, is beschreven in de Kennisgeving NRD Moerdijk-Drimmelen.

Aanvullende informatie over het project zijn te vinden op www.brabantsedelta.nl/modri. Op deze website kunt u zich ook aanmelden voor de digitale nieuwsbrief over het project.

Heeft u specifieke kennis over natuur, milieu, archeologie of cultuurhistorie, of andere informatie over waarden of belangen in het gebied, dan komt Waterschap Brabantse Delta graag met u in contact. Deze kennis kan het waterschap gebruiken bij het op orde brengen van de basisinformatie en bij het maken van goede afwegingen voor de dijkversterking. Alle door u aangereikte oplossingen, ideeën en kennis worden door het waterschap beoordeeld. Vervolgens wordt persoonlijk teruggekoppeld wat met uw inbreng wordt gedaan. Daarnaast worden in de verkenningsfase en planuitwerkingsfase bijeenkomsten georganiseerd, waar belanghebbenden hun inbreng kunnen delen.



Referenties

- [1] Omgevingswet Artikel 16.36 (plan-mer-plichtige plannen of programma's); Nederlandse Overheid, 1 januari 2024. Te raadplegen via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01>.
- [2] Tabel: Bevolking, maandcijfers per gemeente en overige regionale indelingen; Centraal Bureau voor de Statistiek, 1 januari 2023. Te raadplegen via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2024/11/kerncijfers-wijken-en-buurtten-2023>.
- [3] Beeld op de Rivieren; WSP, Defacto Stedenbouw, Wageningen University and Research, april 2021. Te raadplegen via: <https://www.deltaprogramma.nl/gebieden/rivieren/rijn/opgaven-en-maatregelen#:~:text=Het%20document%20Beeld%20op%20de,ook%20op%20de%20bestuurlijk%20vraagstukken>.
- [4] Omgevingsvisie Gemeente Drimmelen; Gemeente Drimmelen, 18 november 2021. Te raadplegen via: <https://omgevingsvisie.drimmelen.nl/>.
- [5] Ecologische voorstudie Dijktraject Moerdijk-Drimmelen; WSP Nederland B.V., 5 december 2024.
- [6] Ruimtelijke kwaliteit MODRI; BVR adviseurs, januari 2025.
- [7] Brabantse Delta, Dijkversterking Modri te Moerdijk, Lage Zwaluwe en Drimmelen, gemeente Moerdijk en Drimmelen, Een bureauonderzoek; ADC ArcheoProjecten, 6 december 2024.
- [8] De Stroomgaten; Erfgoed Moerdijk, 24 maart 2023. Te raadplegen via: <https://erfgoedmoerdijk.nl/artikel/de-stroomgaten/>.
- [9] Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten conflictperiode, Dijkversterking Moerdijk-Drimmelen; AVG Explosieven Opsporing Nederland, 6 november 2024.
- [10] Ontwerptafel Powerport; Gemeente Moerdijk, z.d. Te raadplegen via: <https://www.moerdijk.nl/energie/energieprojecten-om-energie-infrastructuur-te-verbeteren/ontwerptafel-powerport/>.
- [11] Net op zee Nederwiek 3; TenneT, z.d. Te raadplegen via: <https://www.tennet.eu/nl/projecten/net-op-zee-nederwiek-3>.
- [12] Net op zee - Nederwiek 3; Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 30 januari 2025. Te raadplegen via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-3>.
- [13] Notitie reikwijdte en detailniveau Nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding Geertruidenberg - Krimpen aan den IJssel/ Crayestein; Ministerie van Economische zaken en Klimaat, januari 2024. Te raadplegen via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hsv-380-kv-geertruidenberg-krimpen-crayestein>.
- [14] Project Rietlanden Drimmelen; Gemeente Drimmelen, 23 december 2024. Te raadplegen via: <https://drimmelen.nl/projecten-en-beleid/project-rietlanden-drimmelen>.
- [15] Inrichting Waterfront Moerdijk; Gemeente Moerdijk, z.d. Te raadplegen via: <https://www.moerdijk.nl/projecten/inrichting-waterfront-moerdijk/>.
- [16] De Schakel, Bestemmingsplan - Gemeente Drimmelen; Kadaster, 2023. Te raadplegen via: <https://kadastralekaart.com/omgevingswet/ruimtelijk-plan/NL.IMRO.1719.4bpDeSchakel-vg01?srsId=AfmBOoqDjlnr8IUJDmdT3j14jaaF5j3kk6xOeMemAiXn0eahm-zP3gld>.
- [17] Analyse scopestabiliteit piping, v1.0; Fugro-WSP, 11 oktober 2024.
- [18] Integrale afweging piping, WAB027549-D-011, versie 1; WSP 19 november 2024.
- [19] Faalmechanisme van een dijk 1: Bekleding; Unie van Waterschappen, 1 juli 2014. Te raadplegen via: <https://www.youtube.com/watch?v=lyOD2M2SqDI>.
- [20] Faalmechanisme van een dijk 2: Macro-instabiliteit binnenwaarts; Unie van Waterschappen, 1 juli 2014. Te raadplegen via: https://www.youtube.com/watch?v=21Kn1zMk_Xg.
- [21] Faalmechanisme van een dijk 4: Micro-instabiliteit; Unie van Waterschappen, 1 juli 2014. https://www.youtube.com/watch?v=G6fXt4_8vK4.



- [22] Roadmap Duurzaam HWBP; Hoogwaterbeschermingsprogramma, z.d. Te raadplegen via: <https://roadmapduurzaamhwbp.nl/>.
- [23] Infographics; Commissie voor de milieueffectrapportage, z.d. Te raadplegen via: <https://www.commissiemer.nl/publicaties/infographics>.
- [24] Port of Moerdijk 380/150/20kV; TenneT, z.d. Te raadplegen via: <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant/port-moerdijk-38015020kv>.
- [25] Geertruidenberg; TenneT, z.d. Te raadplegen via: <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/noord-brabant/geertruidenberg>.
- [26] Kennisgeving voornemen & kennisgeving participatie dijkversterking Moerdijk-Drimmelen; Waterschap Brabantse Delta, 6 februari 2023.
- [27] Beleidslijn grote rivieren; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 3 februari 2025. Te raadplegen via: <https://iplo.nl/thema/water/wateractiviteiten/activiteiten-nabij-watersysteem/beleidslijn-grote-rivieren/>.

Afkortingenlijst

Bkl	Besluit kwaliteit leefomgeving
DB	Dagelijks bestuur
HSL	Hogesnelheidslijn
HWBP	Hoogwaterbeschermingsprogramma
KGG	Ministerie van Klimaat en Groene Groei
KRW	Kaderrichtlijn Water
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
mer	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport (het rapport)
NNB	Natuurnetwerk Brabant
NNN	Natuurnetwerk Nederland
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
PAGW	Programmatistische Aanpak Grote Wateren
SSK	Standaardsystematiek kostenramingen
VKA	Voorkeursalternatief
VKB	Voorkeursbeslissing



Bijlage 1 Afwegingskader dijkversterking Moerdijk-Drimmelen

THEMA		CRITERIUM
WATERVEILIGHEID EN TECHNIEK		
Betrouwbaarheid		Mate van betrouwbaarheid van functioneren bij hoogwater
Robuustheid		Mate waarin aan de (toekomstige) veiligheidsopgave wordt voldaan
Uitbreidbaarheid		Mate van aanpasbaarheid bij toekomstige dijkversterking
Uitvoerbaarheid		Mate waarin de maatregelen technisch eenvoudig of complex te realiseren zijn
Beheerbaarheid		Mate waarin dijk inspecteerbaar, beheerbaar en te onderhouden is door de waterkeringbeheerder
Veiligheidsrisico's		Mate waarin nieuwe veiligheidsrisico's worden geïntroduceerd
Kabels en leidingen		Mate waarin aanwezige kabels en leidingen moeten worden verlegd
KOSTEN EN PLANNING		
Investeringskosten		Investeringskosten cf. SSK (realisatie)
Levensduurkosten		Levensduurkosten cd. SSK (realisatie, inspectie, beheer, onderhoud en vervanging - 100 jaar)
Planning		Mate waarin uitvoeringsduur van de realisatie past binnen bestuurlijke afspraken
DUURZAAMHEID		
Klimaat en energie		Mate waarin de reductiedoelen voor CO2-emissie worden gehaald
Circulariteit		Mate waarin het gebruik van primaire bouwstoffen wordt beperkt
Ruimtelijke kwaliteit		Mate waarin de ruimtelijke kwaliteit wordt geborgd of versterkt
Biodiversiteit		Mate waarin de biodiversiteit wordt geborgd of versterkt
MILIEU EN OMGEVING		
Natuur - Natura 2000		Mate waarin instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden worden beïnvloed
Natuur - beschermde soorten		Mate waarin aanwezige beschermende planten en dieren worden geraakt
Natuur - Natuurnetwerk Brabant		Mate waarin beleidsdoelen en -ambities van het Natuurnetwerk Brabant worden beïnvloed
Natuur - houtopstanden		Mate waarin aanwezige bomen en houtopstanden worden geraakt
Bodem en water - oppervlaktewater-systeem		Mate waarin het binnendijkse oppervlaktewatersysteem wordt beïnvloed
Bodem en water - grondwatersysteem		Mate waarin het grondwatersysteem wordt beïnvloed
Bodem en water - riviersysteem		Mate waarin het riviersysteem wordt beïnvloed
Bodem en water - kaderrichtlijn water		Mate waarin de doelen uit de kaderrichtlijn water worden beïnvloed
Bodem en water - bodemkwaliteit		Mate waarin de milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt beïnvloed
Erfgoed - landschap		Mate waarin aanwezige landschappelijke waarden worden beïnvloed
Erfgoed - cultuurhistorie		Mate waarin aanwezige cultuurhistorische waarden worden beïnvloed
Erfgoed - archeologie		Mate waarin bekende en/of te verwachten archeologische waarden worden beïnvloed
Omgeving - wonen		Mate waarin aanwezige woonfuncties worden beïnvloed
Omgeving - werken		Mate waarin aanwezige bedrijfsfuncties waaronder landbouw worden beïnvloed
Omgeving - recreëren		Mate waarin aanwezige recreatiefuncties worden beïnvloed
Omgeving - (vaar)weginfrastructuur		Mate waarin aanwezige (vaar)wegverkeersfuncties worden beïnvloed
Omgeving - gezondheid tijdens aanleg		Mate waarin gebruikers en de omgeving gezondheidseffecten ondervinden tijdens de aanlegfase

Afwegingskader dijkversterking

Beoordelingskader milieueffecten