



Commissie voor de
milieueffectrapportage



Dijkversterking Ketelmeerdijk - Vossemeerdijk

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport



1 Advies voor de inhoud van het MER

Waterschap Zuiderzeeland wil de Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk in Oostelijk Flevoland versterken (zie figuur 1). De dijk voldoet niet aan de waterveiligheidsnorm. Het project kent een verkenningfase en een planuitwerkingsfase. In beide fasen wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het project is nu in de verkenningfase. Doel van deze fase is om een voorkeursalternatief (versterkingsmaatregel op hoofdlijnen) vast te stellen. Hiervoor wordt een plan-MER opgesteld. Waterschap Zuiderzeeland heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: 'Commissie') gevraagd om te adviseren over de inhoud van het op te stellen plan-MER (hierna: 'MER').

Essentiële informatie voor het MER

Neem in het MER in elk geval alle informatie op die nodig is om te voldoen aan de inhoudsvereisten voor een MER.¹ In aanvulling op de aanpak die is voorgesteld in de NRD², beschouwt de Commissie de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieu- en omgevingsbelang in het besluit over de Dijkversterking Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk het MER ook onderstaande informatie moet bevatten:

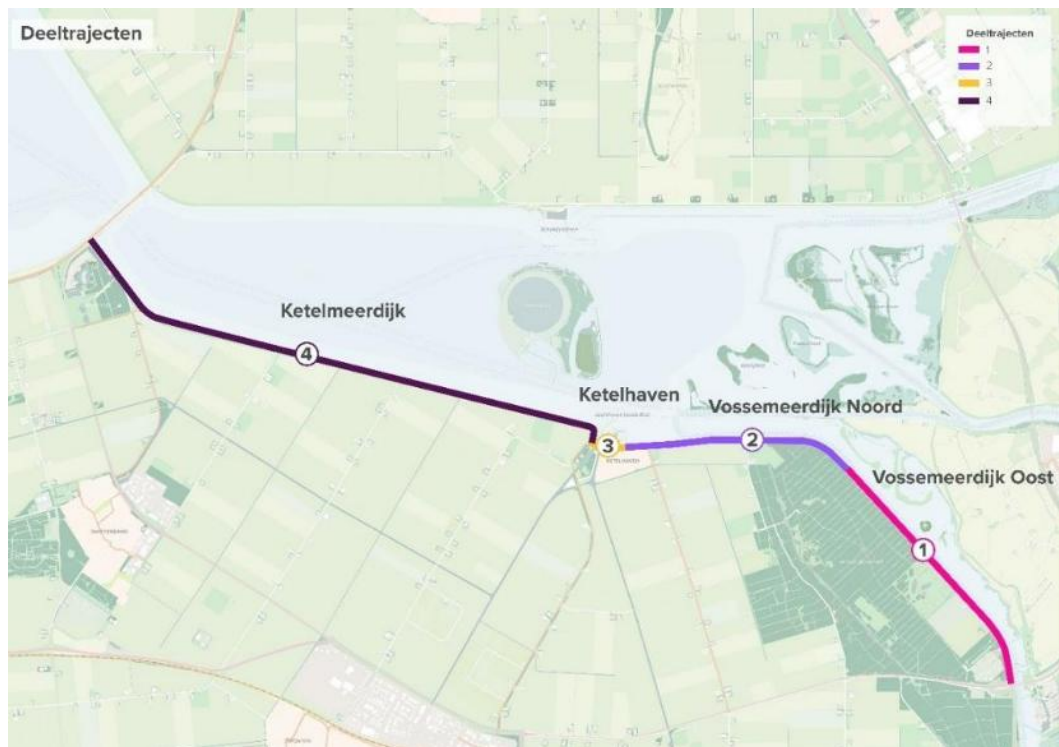
- **Huidige situatie en referentiesituatie.** Maak een systeembeschrijving waaruit blijkt welke functies het Ketelmeer, Vossemeer, de dijken en het binnendijkse gebied vervullen voor natuur, bewoners, recreatie, scheepvaart en visserij en de relaties hiertussen. Geef aan wat de aard en intensiteit van het verkeer op de dijken is. Beschrijf de autonome ontwikkeling van de beschreven functies.
- **Ontwikkeling van bouwstenen en alternatieven.** Beschrijf duidelijk de ontwikkeling van de bouwstenen en alternatieven voor de dijkversterking. Besteed in alle alternatieven maximaal aandacht aan de mogelijkheden voor natuurontwikkeling.
- **Meekoppelkansen.** Onderzoek in het MER of en hoe de dijkversterkingsopgave kansen biedt om andere milieu- en leefbaarheidsopgaven in het gebied te realiseren.
- **Beoordelingskader en milieueffecten.** Geef inzicht in de positieve en negatieve effecten van de alternatieven en varianten op de omgeving. Breng de maximale gevolgen ('worst case') voor het milieu en de omgeving in beeld en ga in op het doelbereik (de mate waarin de gestelde doelen worden bereikt).

Besluitvormers en belanghebbenden lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de NRD. Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.

¹ Deze zijn opgenomen in het Omgevingsbesluit, artikel 11.3 voor plan-MER.

² TAUW, Antea Group, HKV, 14 april 2026, *Verkenningfase Versterking Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk, Notitie Reikwijdte en Detailniveau*.



Figuur 1 Deeltrajecten versterking Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk (bron: NRD)

Aanleiding MER

Waterschap Zuiderzeeland wil de Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk versterken tussen de Ketelbrug en de Roggebotbrug. Dit dijktraject van 17,5 km voldoet niet aan de geldende waterveiligheidsnorm. De versterking van deze dijk is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Het project kent twee fasen: de verkenningsfase en de planuitwerkingsfase.

Het project verkeert momenteel in de verkenningsfase. In deze fase worden de milieugevolgen van kansrijke alternatieven onderzocht om mede op basis daarvan het voorkeursalternatief (VKA) te kiezen en vast te leggen in een voorkeursbeslissing. Deze voorkeursbeslissing is plan-MER plichtig. Daarom wordt in de verkenningsfase een plan-MER opgesteld. Het VKA wordt in de planuitwerkingsfase uitgewerkt tot een projectbesluit. Hiervoor zal een project-MER worden opgesteld.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag – in dit geval het dagelijks bestuur van het Waterschap Zuiderzeeland – besluit over het project.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer 4059 op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Context, doelen, beleidskader en besluiten

2.1 Context

De dijkversterking is in de eerste plaats gericht op het voorkomen van overstromingen. Een dergelijk omvangrijk project biedt daarnaast een unieke kans om andere milieu- en leefomgevingsvraagstukken die in het gebied spelen mee te koppelen. Een MER kan de verschillende opgaven in het gebied bijeen brengen en gezamenlijk onderzoeken.

De Commissie adviseert daarom in het MER:

- Een systeembeschrijving op te nemen van het gebied en de directe omgeving met aandacht voor de samenhang tussen de dijk, het natuurlijke systeem van het gebied en het huidige gebruik door onder meer bewoning, recreatie, scheepvaart, visserij en verkeer.
- De relatie tussen het dijkversterkingsproject en andere ontwikkelingen in het gebied in kaart te brengen, ook ontwikkelingen waarover nog niet besloten is.
- In beeld te brengen welke relevante stakeholders in het gebied actief zijn met welke doelen, verantwoordelijkheden en activiteiten.
- Te onderzoeken of en hoe de dijkversterkingsopgave kansen biedt om andere milieu- en leefbaarheidsopgaven in het gebied te realiseren. Het gaat hierbij om de mogelijke meerwaarde van een integrale gebiedsontwikkeling, waarin naast het hoofddoel waterveiligheid ook doelen voor bodem en water, natuur, recreatie en verkeersveiligheid worden meegekoppeld.

2.2 Beleidskaders

Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant is voor de voorgenomen dijkversterking. Geef ook aan of de dijkversterking kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen.

In reactie op de NRD vraagt de Commissie specifiek aandacht voor de volgende beleidskaders:

- Nationaal beleid, zoals het Deltaprogramma, de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) en het Nationaal Waterprogramma (NWP).³
- Provinciale Omgevingsvisie en Omgevingsverordening. De provincie Flevoland werkt aan een nieuwe Omgevingsvisie en ook de provinciale Omgevingsverordening is in ontwikkeling⁴.
- Het Ruimtelijk Perspectief Dijken Flevoland 2020.
- Wat betreft de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000) wordt verwezen naar Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. Ook andere Natura 2000-gebieden kunnen echter relevant zijn, zoals de Natura 2000-gebieden IJsselmeer, Zwarte Meer en Veluwerandmeren.
- De beleidskaders van het soortenbeschermingsregime ontbreken in tabel 5.1.

³ De planhorizon van het vigerende NWP is 2027. Het NWP 2028–2033 is momenteel in voorbereiding.

⁴ Zie de zienswijze van provincie Flevoland. Hierin laat de provincie Flevoland weten dat zij werkt aan een nieuwe omgevingsvisie Flevoland 2050, Blik op de toekomst. Ook de provinciale omgevingsverordening is in ontwikkeling.

2.3 Opgave, doelen en meekoppelkansen

2.3.1 De waterveiligheidsopgave

Waterveiligheid vormt het hoofddoel van de dijkversterking Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk. Paragraaf 2.3 van de NRD beschrijft helder de waterveiligheidsopgave. Hieruit blijkt dat de vier dijktrajecten moeten worden versterkt.

Er spelen twee versterkingsopgaven:

- De bekleding aan de buitenzijde van de dijk is onvoldoende sterk om de golfbelasting te doorstaan.
- De dijk is te laag, waardoor er zoveel water over de dijk kan slaan dat de dijk aan de binnenzijde gaat eroderen en uiteindelijk kan bezwijken.

De opgave op het deeltraject Vossemeerdijk Oost (km 0–4,7) is beperkt. Dit deeltraject voldoet aan de waterveiligheidsnormen tot 2050. Het waterschap gaat vanuit doelmatigheid na wat het zou betekenen als dit deel wel zou worden versterkt, samen met de overige deeltrajecten, zodat het ook in 2080 nog aan de norm voldoet.

Het doel van de verkenningsfase is: het realiseren van een goed onderbouwd, gedragen en bestuurlijk vastgesteld voorkeursalternatief (VKA). Het waterschap zet daarbij maximaal in op duurzaamheid en op behoud en waar mogelijk verbetering van ruimtelijke kwaliteit.

2.4 Andere doelen en meekoppelkansen

Het waterschap streeft ernaar om waterveiligheidsopgaven te koppelen aan ruimtelijke opgaven en ambities, onder andere voor natuur en ruimtelijke ontwikkelingen. Op pagina 19 van de NRD staat dat meekoppelkansen, die realistisch en onderscheidend zijn voor de alternatieven en daarmee van invloed kunnen zijn op de keuze van een voorkeursalternatief, en waarvoor voldoende zicht is op tijdige (co)financiering, onderdeel kunnen worden van de alternatievenafweging in het plan-MER. Geef in het MER aan hoe de meekoppelkansen worden meegewogen in de keuze van het voorkeursalternatief.

De Commissie waardeert de ruime aandacht voor meekoppelkansen in de NRD. Het MER kan helpen om deze te onderzoeken. De Commissie adviseert om alle mogelijke verbindingen met de planvorming in het Vossemeer en Ketelmeer te verkennen. Ook is het zinvol om de relaties van het project met verkeersveiligheid en recreatie in beeld te brengen. Ten slotte is het van belang om de meekoppelkansen onderdeel te maken van de alternatieven (zie hoofdstuk 3).

Denk bijvoorbeeld aan de mogelijke bijdrage aan de KRW-doelstelling bij toepassing van kansrijk alternatief E (golfremmende maatregelen buitendijks). Denk ook aan het beperken van versturende effecten van geluid en optische verstoring door het wegverkeer op Natura 2000-doelen bij de toepassing van alternatief F (ophoging op de kruin van de dijk, weg op binnenberm/benedenbeloop). Speciale aandacht is hierbij nodig voor het in de pas laten lopen van het eigen planproces met die van de meekoppelingen. Dit vraagt om een maximale afstemming tussen relevante stakeholders in de planning van de uitvoering van de dijkversterking.

Een tweede aandachtspunt hierbij is dat ook de meekoppelkansen beoordeeld moeten worden aan de hand van het beoordelingskader. Zo kan een meekoppelkans, die een positief effect heeft op recreatie een negatief effect op natuur hebben.

Om inzichtelijk te maken welke meerwaarde en welke effecten de integratie van andere doelstellingen kan hebben, verdient het aanbeveling deze te visualiseren.

3 Alternatieven

3.1 Selectie kansrijke alternatieven

In paragraaf 4.1 van de NRD staat de werkwijze van de alternatievenontwikkeling. Deze werkwijze bestaat uit vijf stappen:

1. Selecteren van de kansrijke bouwstenen.
2. Samenstellen mogelijke alternatieven.
3. Selecteren van kansrijke alternatieven.
4. Kansrijke alternatieven verder uitwerken en onderzoeken in het plan-MER.
5. Selecteren/samenstellen voorkeursalternatief.

De NRD bevat (al) een selectie van kansrijke alternatieven. Stappen 1 tot en met 3 zijn al doorlopen en er is al een aantal keuzes gemaakt. Neem de genomen stappen op in het MER. Onderbouw waarom bouwstenen en alternatieven zijn afgefallen en besteed expliciet aandacht aan de rol van het milieubelang daarin.

3.2 Alternatieven

Beschrijving alternatieven

De NRD behandelt de volgende (kansrijke) alternatieven:

- A: Grondoplossing binnendijs.
- D: Grondoplossing buitendijs.
- E: Golfremmende maatregelen buitendijs.
- F: Grondoplossing op de bestaande dijk.
- G1: Constructie op/in de bestaande dijk (golfoverslagmuur op de kruin of buitentalud).
- G2: Constructie op/in de bestaande dijk (verticale constructie).

Beschrijf in het MER de alternatieven zo concreet dat de effecten op de omgeving voldoende in beeld gebracht kunnen worden om de keuze van een voorkeursalternatief te onderbouwen. In de NRD zijn de afmetingen (breedte en hoogte) van de ingrepen voor de diverse alternatieven nog niet duidelijk. Deze informatie staat wel in achterliggende technische rapporten. Voor een goede effectbeoordeling is het van belang dat deze informatie in het MER zelf komt te staan. Geef in het MER de lengte- en dwarsprofielen van de verschillende alternatieven weer. Gebruik visualisaties om in beeld te brengen hoe de verschillende alternatieven eruitzien in de omgeving. Zoom specifiek in op locaties waar alternatieven en varianten zich van elkaar onderscheiden en waar zich lokaal knelpunten of kansen kunnen

voordoen. Geef daarnaast per alternatief aan welke werkzaamheden, ruimte-, materiaal-energiegebruik er nodig zijn in de aanlegfase.

De Commissie heeft twijfels over de uitvoerbaarheid van alternatief E (Golfremmende maatregelen buitendijks) bij de Vossemeerdijk, in verband met de ligging van de bestaande vaargeul.⁵ Werk dit alternatief alleen uit in het MER als het realiteitsgehalte voldoende gewaarborgd is.

Bij kansrijk alternatief F (Grondoplossing op de bestaande dijk) wordt de weg verplaatst naar de binnenzijde (op het beneden-beloop) of naar een alternatieve locatie buiten de huidige kering (de haalbaarheid daarvan moet onderzocht worden). Om dit alternatief te kunnen beoordelen dient in het MER een duidelijke toelichting te worden opgenomen.

De milieueffecten van de alternatieven moeten onderling én met de referentiesituatie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is te laten zien in hoeverre de alternatieven andere effecten veroorzaken. Vergelijk bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie.

Geef daarnaast voor ieder van de alternatieven aan in welke mate de gestelde doelen kunnen worden gerealiseerd. Gebruik ook hiervoor eenduidige en zoveel mogelijk kwantificeerbare toetsingscriteria.

Neem natuur mee in alle alternatieven

De alternatieven uit de NRD zijn technisch van aard, wat als nadeel heeft dat onderwerpen als natuur, landschap en maatschappelijke meerwaarde meer een gevolg zijn van technische keuzes dan een weloverwogen keuze aan de voorkant van de verkenning. De Commissie adviseert om in alle alternatieven maximaal aandacht te besteden aan de mogelijkheden voor natuurontwikkeling. Hierbij zijn twee denkrichtingen mogelijk:

- Zelf doen: Als waterschap voornamelijk inzetten op eigen maatregelen om natuur te bevorderen, gericht op beschermde soorten en doelsoorten.
- Samen doen: Maximaal verbinden met PAGW, KRW en Natura 2000 initiatieven/projecten van andere partijen.

De twee denkrichtingen laten het verschil zien in doelrealisatie en ruimtelijke kwaliteitswinst bij een uitvoering die deel uitmaakt van een gezamenlijk gebiedsproces versus een proces dat geheel door het waterschap in eigen hand kan worden gehouden.

4 Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Bestaande milieusituatie en referentiesituatie

Bestaande milieusituatie

Om een goede indruk te krijgen van de effecten van de verschillende alternatieven is in het MER een betere beschrijving van de huidige situatie noodzakelijk dan in de NRD. Breng de

⁵ Rijkswaterstaat geeft in haar zienswijze aan dat voor het Vossemeer eventueel verleggen van de vaargeul praktisch gezien niet uitvoerbaar is, waardoor sommige alternatieven mogelijk onhaalbaar zijn, zoals alternatief E voor de Vossemeerdijk-Noord.

specifieke kenmerken van het plangebied in beeld. Voorbeelden hiervan zijn reliëf, landgebruik, bebouwing, infrastructuur, cultureel erfgoed, landschappelijke structuren, natuurwaarden en waterlopen. Besteed specifiek aandacht aan locaties waar alternatieven van elkaar verschillen en waar zich lokaal knelpunten of kansen kunnen voordoen.

Neem een systeembeschrijving op waaruit blijkt welke functies het Ketelmeer, Vossemeer, de dijken en het binnendijkse gebied vervullen voor natuur, bewoners, recreatie, scheepvaart en visserij. Geef aan wat de aard en intensiteit van het verkeer op de dijken is. Geef inzicht in het natuurlijke systeem van het Ketelmeer en Vossemeer, aangevuld met het historisch (onderwater)landschap. Beschrijf welke aandachtspunten er zijn vanuit de Natura 2000-beheerplannen.

Besteed bij de beschrijving van de huidige situatie aandacht aan de samenhang tussen de ligging van de dijk en de ligging van de vaargeul. In het Vossemeer ligt de vaargeul direct langs de bestaande dijk.

Autonome ontwikkeling

Beschrijf de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige milieutoestand zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd. Ga bij de beschrijving van deze ontwikkeling uit van te verwachten veranderingen in de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover al is besloten.

In paragraaf 3.3 van de NRD staat dat er één autonome ontwikkeling is gesignaleerd: KRW-maatregelen in het Ketelmeer met als doel het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit. Er worden verder drie ontwikkelingen genoemd, waarover nog geen besluit is genomen, maar die wel van belang (kunnen) zijn:

- Hoogspanningsverbinding 380 kV Diemen-Lelystad-Ens.
- IJssel/Vechtdelta/Keteldelta.
- Zoetwaterwinning Ketelmeer.

De Commissie onderschrijft de keuze om deze nog onzekere ontwikkelingen te betrekken bij de beoordeling van de alternatieven. Zij vraagt speciaal aandacht voor de vergaande invloed die de eventuele uitvoering van het concept Keteldelta, als onderdeel van het Perspectief IJssel-Vechtdelta, zou kunnen hebben op het project Dijkversterking Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk. Het concept Keteldelta bestaat uit het aanleggen van ondiepe natuur met geulen en eilandjes in het Ketelmeer. Dit zou een natuurlijke rem kunnen vormen voor golfdoordringing vanuit het IJsselmeer. Realisatie van dit project zou de mate waarin de Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk verhoogd moet worden kunnen beïnvloeden.

Voor zover toekomstige ontwikkelingen nog onzeker zijn, kan in het MER gebruik worden gemaakt van een gevoeligheidsanalyse of verschillende ("wat als") scenario's. Dit is alleen relevant voor zover deze ontwikkelingen mogelijk van invloed zijn op het te nemen besluit of andersom. Voer een gevoeligheidsanalyse uit voor de effecten van toekomstige klimaatverandering.

4.2 Beoordelingskader en milieueffecten

Geef in het MER aandacht aan de volgende punten:

- Maak onderscheid tussen beoordelingscriteria die inzicht geven in de mate waarin de projectdoelstellingen worden gerealiseerd (doelbereik) en criteria waarmee andere effecten worden beoordeeld.
- Zorg dat de effectbeoordeling navolgbaar, consistent en waar mogelijk gekwantificeerd is.
- Maak een onderscheid tussen de effecten in de realisatiefase (aanleg/inrichting) en de eindsituatie (beheer, onderhoud en gebruik).
- Motiveer voor de verschillende thema's de omvang van het gehanteerde studiegebied.
- Besteed aandacht aan cumulatie van effecten.
- Onderbouw, indien aan de orde, de keuze van rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de effecten van het voornemen worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling.
- Geef aan of en welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn en in welke mate hierbij de effecten verminderd worden.
- Geef inzicht in de positieve en negatieve effecten van de alternatieven en varianten op de omgeving. Breng de maximale gevolgen ('worst case') voor het milieu en de omgeving in beeld en ga in op het doelbereik (de mate waarin de gestelde doelen worden bereikt).

In paragraaf 5.2 van de NRD is een tabel opgenomen met het te hanteren beoordelingskader. De Commissie heeft hierbij de volgende aandachtspunten:

- Het thema Landschap ontbreekt in het beoordelingskader, terwijl dit voor de inpassing van de dijkversterking belangrijk is. De Commissie adviseert daarom het thema Ruimtelijke Kwaliteit en Beleving te wijzigen in Landschap en Ruimtelijke Kwaliteit en het thema Landschap met visualisaties te beoordelen.
- Maak bij ruimtelijke kwaliteit onderscheid tussen onbedoelde afname van ruimtelijke kwaliteit als gevolg van de ingreep en versterking van ruimtelijke kwaliteit als gevolg van meekoppeling en ontwerpqualiteit (zie ook paragraaf 4.5 van dit advies).
- Bij het thema Natuurwaarden staat als beoordelingscriterium: effect op beschermde soorten, met speciale aandacht voor visstand en korstmosvegetatie. De Commissie adviseert om uit het oogpunt van beschermde soorten vooral te focussen op de rode lijst soorten en beschermde soorten die verwacht mogen worden in de invloedssfeer van het project. Het gaat hierbij niet alleen om het voorkomen van negatieve effecten, maar ook nadrukkelijk om het bevorderen van positieve effecten (zie ook paragraaf 4.4 van dit advies).
- De toelichting op het beoordelingskader in tabel 5.2 van de NRD is zeer beknopt. Daardoor is nog onduidelijk wat precies de beoogde reikwijdte is van de effectbeoordeling op natuurwaarden in het MER. Benoem duidelijk welke gebieden- en soortenbeschermingsregimes en soortenbeleid worden meegenomen en hoe deze worden uitgewerkt. Dit gaat met name om de instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en beschermde soorten. De Commissie adviseert om in kwalitatieve zin ook in te gaan op de gevolgen voor de biodiversiteit, waaronder bedreigde soorten die op de Rode Lijst staan.
- In het beoordelingskader staat dat de effecten op de grondwaterstanden binnendijs worden onderzocht voor gebruiksfuncties, waaronder de agrarische functie. Het is van

belang dat de impact op alle gebruiksfuncties wordt onderzocht, waaronder natuur. Zie ook de zienswijze van de provincie Flevoland hierover.⁶

- Bij het thema beheerbaarheid wordt verwezen naar de verbetering of verslechtering van de reguliere beheerinspanning. De Commissie adviseert om hierbij niet te focussen op de effecten op het reguliere beheer, maar op het beheer in algemene zin. Mogelijk leidt aangepast beheer tot andere randvoorwaarden en kansen.

4.3 Bodem en water

Bodem

Besteed in het MER aandacht aan:

- De benodigde hoeveelheden grond en materialen, de herkomst en de kwaliteit ervan (fysisch en chemisch). Breng grond- en materialenstromen in beeld.
- De resultaten van het bodemonderzoek.
- Eventueel aanwezige (lokale) bodemverontreinigingen en hoe hiermee om te gaan.

Water

Ga in het MER in op de effecten op de chemische en ecologische waterkwaliteit en kansen om bij te dragen aan verbetering daarvan (KRW). De Commissie benadrukt dat negatieve effecten op KRW-lichamen niet zijn toegestaan, ook niet tijdelijk. Breng daarom in het plan-MER per alternatief in beeld of dit het geval is. Doe dit waar mogelijk kwantitatief.

Ga in op de impact van werkzaamheden en ingrepen op het watersysteem. Ga na hoe beschikbare sediment- en baggerstromen benut kunnen worden. Beschrijf de eventuele veranderingen in grondwaterstanden en -stromingen (kwel). Geef aan hoe met deze effecten kan worden omgegaan.

4.4 Natuur

Om een goede basis voor de effectbeschrijving voor natuur in het MER op te kunnen nemen, is een systeembeschrijving van het studiegebied noodzakelijk. Maak onderscheid in deelgebieden met een verschillend karakter (op basis van ontstaanswijze, abiotische kenmerken en begroeiing) en geef waardevolle gebiedsdelen op kaart aan. Geef een algemeen beeld van de belangrijkste ecologische processen en problemen, de natuurwaarden, de verschillende leefgebieden en de mogelijk aanwezige soortgroepen. Geef vervolgens aan welke kenmerkende natuurtypen en soorten aanwezig zijn, en wat hun onderlinge relaties zijn.

Het plangebied grenst aan en ligt deels in Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer. Dit wordt wel aangegeven in de NRD, maar andere omliggende natuurgebieden worden niet genoemd. Mogelijk reikt de invloed van de dijkversterking ook tot de Natura 2000-gebieden IJsselmeer, Zwarte Meer, Veluwerandmeren en verder daarbuiten (stikstofdepositie). Ook binnendijs bevinden zich beschermde natuurgebieden die behoren tot het NNN, zoals Kamperhoek, Roggebotveld en Roggebotzand. Benoem de mogelijke invloedssfeer van het plan op omringende natuurgebieden en neem deze mee in de systeembeschrijving.

⁶ Provincie Flevoland geeft in haar zienswijze onder meer aan het van belang te achten dat de effecten van de grondwaterstanden voor alle gebruiksfuncties worden onderzocht, zoals bijvoorbeeld voor natuur.

Schets de relevante ingreep-effectrelaties in de aanleg- en gebruiksfase waaronder (tijdelijk en/of permanent) oppervlakteverlies, geluidverstoring boven en onder water, visuele verstoring, gevolgen voor de waterkwaliteit (zoals vertroebeling) en eventuele binnendijkse (al dan niet tijdelijke) veranderingen in het grondwaterpeil en stikstofdepositie. Ga ook in op maatregelen die juist kansen bieden om de instandhoudingsdoelstellingen beter binnen bereik te brengen of te houden (meekoppelkansen). In onderstaande paragrafen geeft de Commissie een aantal aanvullende aandachtspunten.

Natura 2000-gebieden

Geef voor de relevante Natura 2000-gebieden:

- De instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende soorten en habitattypen en geef aan of sprake is van een behoud- of verbeterdoelstelling.
- De actuele en verwachte oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden.
- De actuele en verwachte populatieomvang aan de hand van meerjarige trends.

Onderzoek of er gevolgen voor de Natura 2000-gebieden zijn ten opzichte van de referentiesituatie. De NRD vermeldt dat op grond van objectieve gegevens mogelijk niet kan worden uitgesloten dat het VKA, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. De NRD stelt dat dan een Passende beoordeling wordt opgesteld, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. De Commissie adviseert om in deze Passende beoordeling aannemelijk te maken dat het VKA uitvoerbaar is binnen de kaders van de Natura 2000-regelgeving. Beschouw in dat verband bijvoorbeeld of de mogelijk benodigde mitigerende maatregelen uitvoerbaar zijn in het licht van vereisten uit de jurisprudentie, vooral voor intern en extern salderen. Als het hiervoor noodzakelijk zal zijn om de ADC-toets te doorlopen, verken in het MER dan de haalbaarheid hiervan.⁷

Let erop dat doelsoorten een belangrijke relatie kunnen hebben tussen onder meer het Ketelmeer en Vossemeer zelf, waar zij slapen of rusten, en binnendijkse gebieden waar zij foerageren. Dit kan door alternatieven worden beïnvloed. Alternatieven kunnen mogelijk bijdragen aan het bereiken van Natura 2000-doelstellingen (uitbreiding relevante type rietkragen of rustgebieden buitendijks, bevorderen visstand) of juist deze doelstellingen onder druk zetten (vergroting recreatiedruk op het gebied of verhoging autolawaai op Grote karekiet in rietkragen langs de Vossemeerdijk). Neem deze aspecten mee in het MER.

Specifiek wat betreft stikstofdepositie adviseert de Commissie om:

- De verschillen tussen alternatieven kwalitatief te duiden.
- Voor het VKA een indicatieve stikstofberekening te verrichten en op basis daarvan aannemelijk te maken dat het VKA uitvoerbaar is.

Natuurnetwerk Flevoland

Toets de alternatieven aan de doelstellingen en de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Neem ook externe werking op het NNN mee. Er bestaat zeer waarschijnlijk een relatie tussen het huidige Ketelmeer & Vossemeer, de dijk en de binnendijks gelegen NNN-gronden.

⁷ De ADC-toets bestaat op grond van artikel 10.24, tweede lid, Besluit kwaliteit leefomgeving (Omgevingswet) uit de volgende vragen: A: zijn er geen alternatieve oplossingen? D: dient de activiteit een dwingende reden van groot openbaar belang? C: worden de nodige compenserende maatregelen getroffen om de algehele samenhang van Natura 2000 te bewaren?

Zo is bekend dat Kamperhoek en het Roggebotveld zeer nat zijn door kwel. Verder komen er in de NNN-gebieden langs de Ketelmeerdijk en Vossemeerdijk bijzondere soorten voor, onder meer door de bijzondere grondsoorten die hier aan het oppervlak komen.

Bepaal in hoeverre de alternatieven kunnen leiden tot negatieve effecten (oppervlakteverlies, aantasting karakteristieke soorten, beïnvloeding kwelstromen) of mogelijke positieve effecten (meekoppelkans antiverdrogingsmaatregel hevelsysteem Roggebotzand). Als er een compensatieplicht is, neem deze dan mee in de alternatievenafweging in het MER (in verband met de haalbaarheid en planning).

Beschermde soorten

In het NRD is het beschermingsregime voor soorten nog niet duidelijk uitgewerkt. De in tabel 5.2 genoemde visstand en korstmosvegetaties zijn niet per definitie beschermd, maar zijn van belang vanuit het beleid voor de aandacht voor behoud en herstel van de biodiversiteit (meer specifiek met betrekking tot bedreigde soorten). Maak in het MER onderscheid tussen het soortenbeschermingsregime en niet-beschermde bedreigde soorten. Breng relevante beschermde soorten in beeld, bepaal of er sprake is van schadelijke handelingen op die soorten, en wat de gevolgen zijn voor de staat van instandhouding. Geef een doorkijk naar de mogelijkheden voor mitigerende en compenserende maatregelen.

Bedreigde soorten

In een MER moeten alle aanzienlijke milieueffecten van het voornemen en de alternatieven beschreven worden, ook voor bedreigde soorten zonder een specifiek juridisch beschermingsregime. Dergelijke soorten komen nog niet goed aan bod in de NRD. Er wordt wel verwezen naar bijvoorbeeld korstmosvegetaties, maar de NRD geeft nog geen duidelijk kader of en hoe bedreigde natuurwaarden worden meegenomen in de effectbeoordeling. Benoem deze en betrek aanzienlijke milieueffecten op bedreigde natuurwaarden in de effectbeoordeling en alternatievenoverweging.

4.5 Ruimtelijke kwaliteit, landschap, cultureel erfgoed en recreatie

Ruimtelijke kwaliteit en landschap

Het gebied van de Ketelmeerdijk en Vossemeerdijk is door mensen gemaakt en ook de natuur is door mensen vormgegeven. Het is een cultuurlandschap. In het beoordelingskader staat dat de alternatieven getoetst worden aan de leidende principes én ontwerpprincipes van het Ruimtelijk Kwaliteitskader. De Commissie adviseert om bij de effectbeschrijving onder meer aandacht te besteden aan de mate waarin de alternatieven passen bij de bestaande strakke lijnen in het landschap.

De ruimtelijke kwaliteit en beleving worden getoetst aan het Ruimtelijk Kwaliteitskader. Het hieraan gerelateerde belevingsonderzoek is uitgevoerd door landschapsarchitecten. Beleving gaat ook over diepere lagen van ervaring en emoties, bijvoorbeeld of men een rechte dijk ervaart als het bedwingen van de natuur door de technische mens. Beleving kan een historische dimensie hebben (verwijst de dijk nog naar de Zuiderzee) of betrekking hebben op een gevoel van tijdloosheid als iemand zich op de dijk bevindt en over het water uitkijkt.⁸

⁸ Voor meer informatie over omgevingspsychologie zie: J.F. Couterier, *Hoe beleven wij onze omgeving. Resultaten van 25 jaar omgevingspsychologisch onderzoek in stad en platteland*. Eigen uitgave, 2000.

Bij het toetsen van de alternatieven op de thema's inpassing in de omgeving, duurzaamheid en gebruik en draagvlak is het van belang om ook de meekoppelkansen in beeld te brengen (bijvoorbeeld verkeersveiligheid en recreatiemogelijkheden).⁹

Ruimtelijke kwaliteit heeft in principe twee dimensies: (1) het behouden van bestaande kwaliteiten door middel van een goede landschappelijke inpassing, en (2) het bieden van meekoppelkansen voor belanghebbende partijen. Hierbij wordt in de NRD verwezen naar het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Daarmee is ruimtelijke kwaliteit zowel één van de doelen als één van de mogelijke milieueffecten. Het HWBP bepaalt dat in de verkenningsfase andere opgaven en raakvlakken met andere ontwikkelingen in beeld gebracht moeten worden voor een integrale meervoudige inrichting. Breng in het MER beide dimensies van ruimtelijke kwaliteit in beeld. Betrek naast het HWBP ook de Handvatten Ruimtelijke Kwaliteit (HARK) van de provincie Flevoland bij het vormgeven van ruimtelijke kwaliteit.¹⁰ De NRD maakt onderscheid tussen ruimtelijke kwaliteit en beleving. Dit is niet nodig, omdat beleving per definitie onderdeel is van ruimtelijke kwaliteit.

Cultureel erfgoed en groen erfgoed

Het Ruimtelijk Kwaliteitskader geeft aan dat de inpoldering van Oostelijk Flevoland een van de meest iconische voorbeelden van de Nederlandse maakbaarheid markeert. Kernkwaliteiten van het gebied zijn iconische bouwwerken, archeologische rijkdom en de polderstructuur. De Commissie adviseert om in het MER de effecten van de alternatieven op het landschap en cultureel erfgoed te beschrijven. Geef een overzicht (op kaart) van de aanwezige landschapselementen en erfgoedwaarden en waarden verbonden aan hoogwaterveiligheid. Beschrijf de effecten van de alternatieven op de kernkwaliteiten.

De Commissie wijst erop dat er op de stenen glooiingen langs de bestaande dijk sprake is van groen erfgoed, namelijk de korstmossen die daarop groeien en de dijk een unieke kleur geven. Korstmossen zijn zeer langzaam groeiende organismen, ongeveer een millimeter per jaar, waardoor ze niet zomaar te vervangen zijn. De NRD besteedt terecht aandacht aan deze organismen en de Commissie adviseert om dat in het MER ook te doen.

Archeologie

Voor de verkenningsfase is een Rapportage Cultuurhistorie en Archeologie opgesteld. Daaruit blijkt dat er voor de dijken en de Ketelhaven zelf geen archeologische verwachting is omdat de bodem volledig verstoord is. Binnendijks en buitendijks geldt wel een (middel)hoge verwachting voor vondsten uit de Steentijd en een hoge verwachting voor vondsten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Moderne Tijd en de Moderne Tijd.

Geef in het MER, naast de al bekende en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen, de archeologische verwachtingen op kaart aan. Geef aan welk onderzoek ten grondslag heeft gelegen aan deze kaart. Maak aannemelijk dat bij de uitvoering van de bodemversturende activiteit aantasting van archeologische waarden vermeden kan worden, volgens de eisen in het gemeentelijke beleid. Denk daarbij ook aan eventuele baggerwerkzaamheden, de aanleg van vooroevers, het aanleggen vanaf het water en verandering van het grondwaterpeil op

⁹ Zie <https://www.windfondsendronten.nl> van waaruit bewoners van Ketelhaven eventuele wensen op het vlak van ruimtelijke kwaliteit kunnen cofinancieren.

¹⁰ Zie: Provincie Flevoland, 13 oktober 2021, Programma Landschap van de Toekomst, pag. 71: <https://stateninformatie.flevoland.nl/Vergaderingen/Provinciale-Staten/2021/13-oktober/15:30/DOCUVITP-2826975-v1-Provinciaal-Blad-Programma-Landschap-van-de-Toekomst-1.pdf>.

binnendijkse archeologische vindplaatsen. Werk, als dit niet mogelijk is, tracé- en/of ontwerpalternatieven of mitigerende maatregelen uit. Beschrijf en vergelijk de effecten van deze alternatieven en maatregelen. Onderbouw op welke wijze het behoud van archeologisch erfgoed het beste kan worden gegarandeerd.

Recreatie

Beschrijf in het MER op welke manier de Ketelmeerdijk en Vossemeerdijk in de huidige situatie voor recreatie worden gebruikt. Geef aan wat de recreatiepunten langs de dijk en in het omliggende gebied zijn en hoe intensief deze gebruikt worden. Beschrijf welke meekoppelkansen er op recreatief gebied zijn en beoordeel de effecten.

4.6 Leefomgeving

Verkeer

Breng in het MER in beeld hoe de huidige verkeerssituatie op de Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk is. Bewoners van het gebied geven aan de verkeerssituatie als onveilig te ervaren. Geef aan waar zich in de huidige situatie knelpunten voordoen. Onderzoek welke kansen de dijkversterking biedt voor het oplossen van de knelpunten.

Beschrijf in het MER op basis van een (indicatieve) grondbalans en grondstromenplan de onderscheidende verkeerseffecten en de (verwachte) vervoersbewegingen die plaatsvinden in de aanlegfase. Geef aan of vervoer via het water mogelijkheden biedt. Ga in op de mogelijke gevolgen voor de verkeerscirculatie, verkeerveiligheid en bereikbaarheid tijdens de uitvoering van werkzaamheden.

Lucht, geluid en trillingen

Beschrijf voor de aanlegfase de effecten van lucht(emissies), (laagfrequent) geluid en trillingshinder op het woon- en leefmilieu. Geef aan of de effecten passen binnen de wettelijke kaders en of er gezondheidseffecten optreden. Als er (negatieve) veranderingen optreden, geef dan aan of en welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om effecten te beperken.

4.7 Circulariteit

De NRD geeft aan dat de alternatieven beoordeeld worden op het thema circulariteit. Het beoordelingscriterium is de mate waarin een alternatief het gebruik van primaire grondstoffen vermindert en bijdraagt aan het hergebruik en toekomstig hergebruik van materialen. De Commissie onderschrijft het belang van het thema circulariteit in het beoordelingskader. Ze beveelt aan om in het MER de grond- en materialenstromen in beeld te brengen. En om in het MER ook in te gaan op de kansen die het project biedt om het energiegebruik te beperken en energiezuinig materieel te gebruiken. De Circulaire Peiler, die eerder is opgesteld voor de dijkversterking bij de Grebbedijk, biedt mogelijk nuttige aanknopingspunten¹¹.

¹¹ [Circulaire Peiler Grebbedijk – beoordelingskader circulariteit – Commissie mer.](#)

5 Overige onderwerpen

5.1 Participatie

Het waterschap ambieert een bestuurlijk en maatschappelijk gedragen voorkeursalternatief voor de dijkversterking. In de NRD staat in paragraaf 3.2 een toelichting op de manier waarop belanghebbenden worden betrokken bij de verkenningsfase van het project. De Commissie onderschrijft deze aanpak van de participatie en verwacht dat deze ondersteunend zal zijn aan een integrale gebiedsontwikkeling en benutting van meekoppelkansen.

5.2 Vorm en presentatie

In de verkenningsfase van de Dijkversterking Ketelmeerdijk – Vossemeerdijk zijn veel waardevolle onderzoeken en analyses uitgevoerd. Deze informatie staat verspreid over veel rapporten, die te vinden zijn op de website van het project. Maar dit is voor een goede toegankelijkheid van de informatie niet toereikend. Het MER moet zelfstandig leesbaar zijn en de conclusies moeten herleidbaar zijn. Neem in de tekst verwijzingen naar de onderzoeken en analyses op en voeg een lijst met bijlagen toe aan het hoofdrapport.

5.3 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en belanghebbenden en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- De voorgenomen activiteiten en de alternatieven daarvoor.
- De belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de dijkversterking en de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn.
- De vergelijking van de alternatieven en de onderbouwing van het voorkeursalternatief.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep het gebied bezocht waar milieugevolgen kunnen optreden. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

dr. Roeland During

ir. Casper van der Giessen

drs. Josefine van der Heijde (secretaris)

Sander Hunink BSc.

ir. Harry Webers (voorzitter)

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Voorkeursbeslissing t.b.v. projectbesluit.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een milieueffectrapport (MER) vereist zijn. Uit [Bijlage V van het Omgevingsbesluit](#) onder de Omgevingswet volgt om welke projecten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om het project K4 “werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen”. Een MER is ook nodig omdat effecten op Natura 2000-gebieden optreden die in een Passende beoordeling moeten worden beschreven. Daarom wordt een plan-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit

Waterschap Zuiderzeeland.

Initiatiefnemer besluit

Waterschap Zuiderzeeland.

Bevoegd gezag mer-procedure

Waterschap Zuiderzeeland.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag tot en met 23 juni 2026 heeft toegestuurd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [4059](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de Milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e info@commissiener.nl
w commissiener.nl