



Meanderende Maas; dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling Ravenstein - Lith

Concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau milieueffectrapportage

Stuurgroep Meanderende Maas

4 oktober 2018

Aangeboden door Meanderende Maas; dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling
Ravenstein - Lith
Aangeboden aan Projectteam Meanderende Maas
Opdrachtgever Stuurgroep Meanderende Maas

Document Notitie Reikwijdte en Detailniveau milieueffectrapportage
Status Definitief
Datum 4 oktober 2018
Referentie 103185/18-015.101

Projectcode 103185/1260643

Auteur(s) H. Weimer MSc, L. Talens MSc
Gecontroleerd door mr. E. van Rosmalen
Goedgekeurd door B.A.J. Meeuwissen MSc

Paraaf



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

© Witteveen+Bos

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

INHOUDSOPGAVE

1	TOELICHTING PROJECT MEANDERENDE MAAS EN DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE	5
1.1	Aanleiding project Meanderende Maas	5
1.2	Beschrijving van het projectgebied	6
1.3	Besluitvorming en m.e.r.-plicht	6
1.3.1	M.e.r. algemeen	6
1.3.2	M.e.r. voor Structuurvisie, Voorkeursalternatief en Projectplan Waterwet	7
1.4	Concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau	8
1.5	Leeswijzer	9
2	HET PROJECT MEANDERENDE MAAS	10
2.1	Aanleiding: waterveiligheidsopgave	10
2.2	Kader voor en voorgeschiedenis van het project	12
2.3	Doelstelling van het project Meanderende Maas	13
2.4	Het project Meanderende Maas korte termijn (2028): integrale aanpak	15
2.5	Oplossing lange termijn (tot 2050): Lange Termijn Ambitie Rivieren (LTAR)	16
3	ONTWIKKELING ALTERNATIEVEN	17
3.1	Alternatieven in een MER	17
3.2	Alternatieven MER 1 ^e fase (structuurvisie, voorkeursalternatief)	17
3.3	Voorkeursalternatief	24
3.4	Uitwerking voorkeursalternatief in MER 2e fase	24
4	INHOUD EN AANPAK VAN HET ONDERZOEK	25
4.1	Inleiding	25
4.2	Beleid en wet- en regelgeving	25
4.3	Autonome ontwikkelingen/referentiesituatie	25
4.4	Effectbeschrijving en -beoordeling	26
	Laatste pagina	31

Bijlage(n)

- I Begrippen en afkortingen
- II Referenties
- III Eerste analyse beleidskader

TOELICHTING PROJECT MEANDERENDE MAAS EN DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

Voor u ligt de concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Meanderende Maas. Dit is de eerste stap in de milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.-procedure), die wordt doorlopen ter onderbouwing van de besluitvorming over het project. Deze NRD gaat in op de achtergronden van het project, beschrijft de te onderzoeken alternatieven en geeft aan conform welk beoordelingskader de milieuonderzoeken voor het op te stellen milieueffectrapport (MER) worden uitgevoerd.

1.1 Aanleiding project Meanderende Maas

In het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) is het dijktraject Ravenstein-Lith opgenomen als één van de top 14 meest urgente dijktrajecten om te versterken. Concrete aanleiding voor het project Meanderende Maas is dat de dijk aan Brabantse zijde van dit riviertraject niet voldoet aan de nieuwe veiligheidsnormen die per 1 januari 2017 gelden. De Maasdijken aan de Gelderse zijde van dit traject behoren niet tot de urgente dijktrajecten, de hoogteopgave is daar beperkt en versterking is voorlopig niet aan de orde.

In het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)-onderzoek Ravenstein-Lith (september 2016) is onderzocht of rivierverruiming en gebiedsontwikkeling in combinatie met dijkversterking kansrijk zijn in dit gebied. Uit dit onderzoek is gebleken dat een combinatie van dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsgerichte maatregelen substantieel bijdraagt aan de waterveiligheid en synergie oplevert met ambities en opgaven van de partners, bijvoorbeeld op het gebied van economie, recreatie en natuurontwikkeling. De kracht zit in de combinatie van robuuste maatregelen dicht bij de Maas en het herstellen van de landschappelijke en natuurlijke betekenis van de oude natuurlijke meanders. Op basis van deze conclusies is de verkenning voor het project Meanderende Maas gestart, als eerste stap om te komen tot een visie op het gebied voor de langere termijn en de invulling van een integraal maatregelenpakket voor de periode tot 2028, het jaartal dat geldt als mijlpaal voor de afronding van het project. De dijkversterking moet in 2025 afgerond zijn.

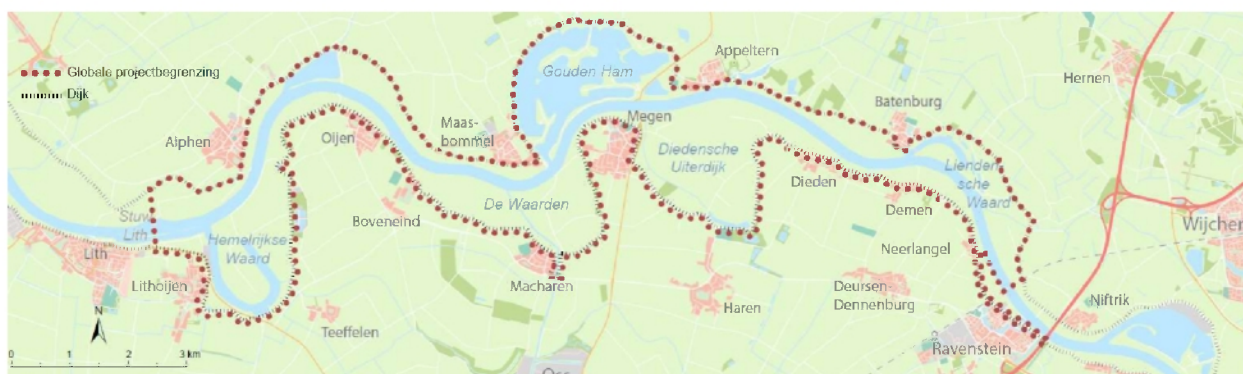
In de verkenning Meanderende Maas wordt toegewerkt naar verschillende oplossingen voor de dijkversterking in combinatie met de invulling van de doelen van de overige partners via riviermaatregelen en gebiedsontwikkeling. Uit de Verkenning volgt een besluit over één Voorkeursalternatief voor de dijkversterking en overige maatregelen op korte termijn (2028). Het Voorkeursalternatief wordt planologisch verankerd in een interprovinciale Structuurvisie op grond van de Wet ruimtelijke ordening. Na de verkenning volgt de planuitwerkingsfase waarin het Voorkeursalternatief nader wordt uitgewerkt.

Het project richt zich op de Maas tussen de A50 bij Ravenstein en de sluis bij Lith. Het gebied voldoet na uitvoering van het project aan de nieuwe normen voor waterveiligheid. De versterking van de dijk tussen Ravenstein en Lith levert een belangrijke bijdrage aan de bescherming van circa 270.000 mensen tegen overstromingen.

Er is een samenwerking met tien partijen om het project gezamenlijk te sturen en de besluiten te nemen. Deze samenwerking krijgt vorm in de Stuurgroep waarin de waterschappen Aa en Maas en Rivierenland, provincies Noord-Brabant en Gelderland, gemeenten Oss, West Maas en Waal, Wijchen, Rijkswaterstaat, het ministerie van IenW en Natuurmonumenten participeren. Zie ook de website www.meanderendemaas.nl voor meer informatie over de betrokken partijen, de communicatiemomenten en andere achtergrondinformatie van het project.

1.2 Beschrijving van het projectgebied

Afbeelding 1.1 Projectgebied



Het projectgebied (zie afbeelding 1.1) is het gebied waar de maatregelen worden getroffen. Vanuit het westen bekeken begint het projectgebied bij de stuw bij Lith (west) tot aan het punt waar de Maasdijk de A50 kruist ten oosten van Ravenstein. Het riviertraject heeft een lengte van ongeveer 25 kilometer. Het projectgebied omvat de uiterwaarden inclusief de oude meanders van de Maas, recreatieplas de Gouden Ham in Gelderland en de dijk aan Brabantse zijde. Concreet betreft het de volgende gebieden:

- het buitendijkse gebied aan Brabantse zijde vanaf de Middelwaard (rivierkilometer 184) tot aan de stuw bij Lith (rivierkilometer 201);
- het buitendijkse gebied aan Gelderse zijde van de spoorbrug bij Ravenstein/Niftrik (rivierkilometer 183) tot aan de stuw bij Lith (rivierkilometer 201);
- de Maasdijk aan de Brabantse zijde van de A50 tot de stuw bij Lith (dijktraject 36-3). Dit is inclusief een binnen- en buitendijkse zone die van belang is voor de dijkversterkingsmaatregelen (circa 100 meter);
- recreatieve routes in het omliggende gebied maken onderdeel uit van het projectgebied.

Noordelijk van de Maas ligt het projectgebied in de provincie Gelderland en de gemeenten West Maas en Waal en Wijchen. Zuidelijk van de Maas is het projectgebied in de provincie Noord-Brabant en de gemeente Oss gelegen. Hier ligt het te versterken dijkgedeelte. De maatregelen in het voorkeursalternatief (VKA) zullen in dit gebied liggen. De dijkverbeteringsmaatregelen aan Gelderse zijde maken zoals aangegeven géén deel uit van het project.

Studiegebied

De effecten van de plannen kunnen ook buiten het projectgebied optreden, daarom kennen we ook een 'studiegebied'. Het studiegebied verschilt per thema. Sommige effecten zijn lokaal en treden alleen op in het projectgebied zelf, bijvoorbeeld eventuele aantasting van archeologische waarden. Andere effecten, bijvoorbeeld op natuurwaarden, kunnen zich tot op veel grotere afstand van het project voordoen. De omvang van het studiegebied wordt lopende het onderzoek duidelijk en wordt toegelicht in het op te stellen milieueffectrapport (MER).

1.3 Besluitvorming en m.e.r.-plicht

1.3.1 M.e.r. algemeen

De procedure voor milieueffectrapportage (m.e.r.) dient om het milieubelang bij plannen en besluiten een volwaardige plaats te geven. De procedure is geborgd in de Wet milieubeheer. Het doorlopen van een m.e.r.- bij plannen en besluiten is verplicht als een activiteit (al dan niet voor een bepaald geval) is opgenomen in bijlage C van het besluit m.e.r. Als een activiteit is opgenomen in bijlage D, dan gaat het om

een m.e.r.-beoordelingsplicht. In een beoordeling wordt getoetst of mogelijk belangrijke nadelige (milieu) gevolgen kunnen optreden. Indien met ja beantwoord, volgt als nog de plicht om een m.e.r. te doorlopen.

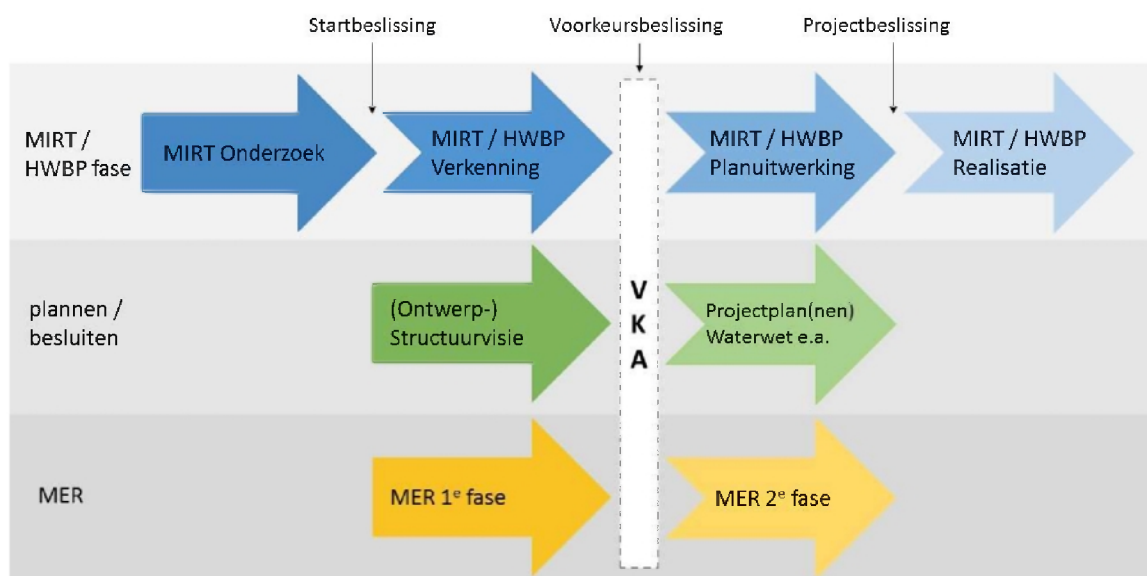
De m.e.r.-regeling maakt onderscheid in m.e.r. voor *plannen* zoals een structuurvisie of bestemmingsplan (plan-m.e.r.) en m.e.r. voor *besluiten* zoals vergunningen (project-m.e.r.). In de m.e.r.-procedure voor Meanderende Maas wordt een gecombineerde plan- en projectm.e.r. doorlopen.

1.3.2 M.e.r. voor Structuurvisie, Voorkeursalternatief en Projectplan Waterwet

De m.e.r.-plicht (plan-m.e.r.) is in ieder geval van toepassing voor de Structuurvisie, omdat hierin de kaders voor de planuitwerking worden verankerd. Het hangt van de precieze invulling van het Voorkeursalternatief voor Meanderende Maas af, voor welke vervolgbesluiten een m.e.r.-(beoordelings)plicht geldt. De stuurgroep Meanderende Maas heeft vanwege de te verwachten m.e.r. plicht besloten een gecombineerde plan- en project-m.e.r.-procedure te starten, ook gezien de voordelen van de procedure voor het betrekken van de omgeving.

In onderstaande afbeelding is de koppeling van m.e.r. aan de procedures weergegeven.

Afbeelding 1.2 Overzicht procedures



Het voorkeursalternatief wordt planologisch verankerd in een interprovinciale structuurvisie op grond van de Wet ruimtelijke ordening. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage (Bijlage, onderdeel D 3.1 en D3.2 en mogelijke andere categorieën; zie hierna) wordt ter onderbouwing van deze structuurvisie een MER opgesteld. Dit is het MER 1^e fase. De provincies Gelderland en Noord-Brabant en de stuurgroep Meanderende Maas zijn hiervoor de initiatiefnemer, de provincie Noord-Brabant treedt op als coördinerend bevoegd gezag.

Ten behoeve van de uitwerking van het Voorkeursalternatief wordt het MER 2^e fase opgesteld. Dit MER wordt in ieder geval procedureel gekoppeld aan de goedkeuring van één of meerdere projectplannen Waterwet voor de dijkverbetering door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant. Zie onderstaande tabel voor de mogelijke m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten en besluiten voor dit project. De initiatiefnemer voor de m.e.r.-procedure is in dit geval de stuurgroep Meanderende Maas. De provincie Noord-Brabant is coördinerend bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure.

Tabel 1.1 M.e.r.-(beoordelings)plicht

Categorie besluit m.e.r.	Activiteit (en geval)	Mogelijk besluit
D 3.1 (m.e.r.-beoordelingsplicht)	de aanleg, wijziging of uitbreiding van een binnenvaarweg. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een binnenvaarweg die: - 1° kan worden bevaren door schepen met een laadvermogen van 900 ton of meer of; - 2° een oppervlakte van 25 hectare of meer heeft.	vaststellen projectplan Waterwet door waterbeheerder, goedkeuringsbesluit door Gedeputeerde Staten van de provincie Brabant.
D3.2 (m.e.r.-beoordelingsplicht)	de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken.	vaststellen projectplan Waterwet door waterbeheerder, goedkeuringsbesluit door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant.
D9 (m.e.r.-beoordelingsplicht)	nieuwe landinrichting vanwege een functiewijziging naar recreatie of natuurontwikkelingen met een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw	vaststellen inrichtingsplan of bestemmingsplan door gemeente.
C/D16.1 (m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht)	winning van oppervlaktedelfstoffen (ontgronding) met een oppervlakte van 25 hectare of meer (m.e.r.-plicht), 12,5 hectare of meer (m.e.r.-beoordelingsplicht).	verlenen vergunning ontgroningenwet door provincie Noord-Brabant.

1.4 Concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Voorliggende document, de Concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is bedoeld om betrokkenen vooraf te informeren en raadplegen over de gewenste inhoud en diepgang van de op te stellen milieueffectrapporten ofwel over de reikwijdte en het detailniveau. De 'reikwijdte' geeft aan wat het voornemen is, welke alternatieven worden onderzocht en welke (milieu- en omgevings)thema's in beeld worden gebracht. Het 'detailniveau' betreft de diepgang en methode van het onderzoek.

De provincie Noord-Brabant stelt eenieder in de gelegenheid een reactie te geven over de reikwijdte en het detailniveau van het MER zoals in voorliggende Concept-NRD beschreven.

De Concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau ligt tijdens reguliere openingstijden voor eenieder ter inzage op de volgende locaties:

- het Dienstenplein van het provinciehuis, Brabantlaan 1, 's-Hertogenbosch;
- het Waterschap Aa en Maas, Pettelaarpark 70 's-Hertogenbosch;
- gemeente Oss, Raadhuislaan 2, Oss;
- gemeente Wijchen, Kasteellaan 27, Wijchen;
- gemeente West Maas en Waal, Dijkstraat 11, Beneden-Leeuwen;
- het Waterschap Rivierenland, De Blomboogerd 1, Tiel;
- provincie Gelderland, Markt 11, Arnhem.

De Concept-NRD is tevens digitaal in te zien op de projectwebsite www.meanderendemaas.nl

Digitaal reageren

U kunt uw reactie op de NRD snel en gemakkelijk digitaal indienen via <http://www.brabant.nl/terinzage>, tot zes weken na ter inzage legging.

Schriftelijk

U kunt uw reactie ook schriftelijk geven door deze te sturen naar Provincie Noord-Brabant, Gedeputeerde Staten, Postbus 90151, 5200 MC 's-Hertogenbosch, onder vermelding van: 'Notitie Reikwijdte en Detailniveau Meanderende Maas'.

Binnengekomen reacties worden gebruikt bij het bepalen van de verdere aanpak van het MER 1^e fase en het MER 2^e fase. De provincie raadpleegt ook de wettelijke adviseurs, betrokken bestuursorganen, Brabants Advies en de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. Vervolgens wordt de Notitie Reikwijdte en Detailniveau door de bevoegde gezagen vastgesteld en kan het MER worden opgesteld.

De wettelijke adviseurs zijn in ieder geval de Inspectie Leefomgeving en Transport, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de regiodirectie van het ministerie van Economische Zaken. Andere betrokken overheden waar het bevoegd gezag advies aan vraagt zijn de gemeenten, de waterschappen en Rijkswaterstaat (geen wettelijke adviseurs).

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de voorgenomen activiteit en de probleem- en doelstelling van het project. Daarin wordt ook de voorgeschiedenis tot nu toe geschetst. In hoofdstuk 3 wordt het gevolgde proces beschreven dat is doorlopen voor ontwikkeling van alternatieven. Ook worden de te onderzoeken alternatieven toegelicht. Hoofdstuk 4 beschrijft de aanpak van de milieueffectrapportage en de procedure. Hierin wordt de effectbeoordeling toegelicht.

2

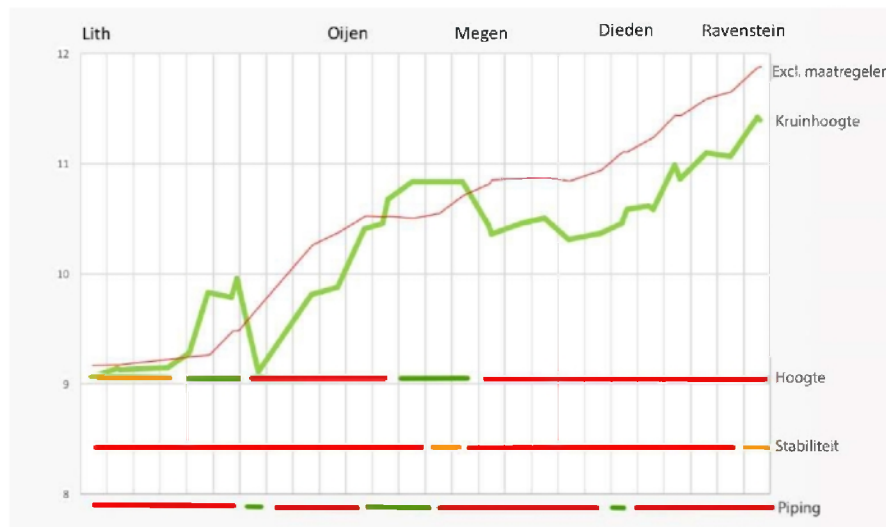
HET PROJECT MEANDERENDE MAAS

2.1 Aanleiding: waterveiligheidsopgave

De dijk tussen Ravenstein en Lith voldoet niet aan de in de Waterwet opgenomen overstromingskansnorm van 1:10.000¹. Bij een eventuele overstroming kan een groot gebied rond Oss en 's-Hertogenbosch onder water komen te staan, met kans op veel slachtoffers en grote economische schade. Daarom moet de dijk worden versterkt. Daarnaast is rekening gehouden met klimaatverandering. Voor de Maas betekent klimaatverandering dat rekening gehouden moet worden met hogere piekafvoeren, door meer en intensievere neerslag, en aan de andere kant met lagere peilen als gevolg van langere perioden van droogte. Gebleken is dat deze dijk tot de urgent te versterken dijktrajecten behoort.

In afbeelding 2.1 is te zien dat het overgrote deel dient te worden aangepakt.

Afbeelding 2.1 Overzicht resultaten veiligheidsanalyse voor het jaar 2075



De groene lijn is de hoogte van de bestaande dijk. De rode lijn is de maximale waterstand van de Maas bij extreem hoogwater. Deze lijn laat, op twee plekken na, zien dat de dijk te laag is en moet worden opgehoogd. Van boven naar beneden geven de horizontale lijnen (onderin het figuur) weer of de dijk wel of niet voldoet wat betreft de faalmechanismen hoogte, stabiliteit en piping. Rood betekent: voldoet niet,

¹ De wettelijke veiligheidsnorm van 1:10.000 is de ondergrens. Dit betekent dat de kans op een overstroming niet groter mag zijn dan 1/10.000ste per jaar. Om dit te waarborgen is ook een signaleringsnorm bepaald voor ieder dijktraject, die strenger is dan de ondergrensnorm, in het geval van dijktraject Ravenstein-Lith, 36-3, is die 1/30.000. Indien de dijk bij de 12-jaarlijkse beoordeling niet voldoet aan de signaleringsnorm, wordt gestart met de voorbereiding van een dijkversterking, zodat de dijk wordt versterkt voordat deze niet meer voldoet aan de ondergrensnorm.

groen staat voor: voldoet wel en oranje geeft aan dat nader onderzoek nodig is om een definitieve conclusie te kunnen trekken.

Indien bij de dijkverbetering een uitbreiding plaats vindt aan de buitendijkse zijde (richting de rivier) dan gaat dat ten koste van de ruimte voor het water, wat tot een –ongewenste- waterstandsstijging leidt. In het verleden is op verschillende locaties reeds gekozen voor buitendijkse dijkverbetering met name om binnendijkse waarden te ontzien, zodat daar nu mogelijk ook weer voor gekozen wordt. Ter compensatie dienen dan rivierverruimingsmaatregelen genomen te worden.

De waterkering aan de Gelderse zijde is op hoogte beoordeeld aan de hand van de geldende norm en de hoogteopgave is daar beperkt. De dijk aan de Gelderse zijde behoort niet tot de urgente dijktrajecten en hoeft voorlopig niet versterkt te worden. Voor het Brabantse deel van het gebied tussen Ravenstein en Lith geldt dat het verbeteren van de waterveiligheid prioriteit heeft, ten opzichte van andere delen in Nederland en het Gelderse deel. In 's-Hertogenbosch en omgeving zijn de laatste jaren veel meer mensen, infrastructuur en bedrijven gekomen om te beschermen tegen hoogwater. Dijkverbetering aan Gelderse zijde vindt naar verwachting ná 2030 plaats.

Kader: Faalmechanismen

Een dijk kan vanwege meerdere redenen bezwijken. De belangrijkste oorzaken worden onderstaand opgesomd. De oorzaken van het 'falen' van de dijk worden ook wel faalmechanismen genoemd.

1 Hoogte: wanneer het water door stijging van het rivierpeil of harde wind over de dijk heen loopt, kan dat leiden tot beschadiging of zelfs gaten in de dijk. Dit wordt ook wel erosie genoemd. Als dit overstromen te lang duurt, kan de schade aan de dijk zo groot worden dat deze doorbreekt.

2 Stabiliteit: als er langdurig water tegen de dijk staat, vult deze zich met water en kan de dijk 'slap' worden. Hierdoor wordt deze instabiel en kan bezwijken. Dit gebeurt meestal aan de binnendijkse kant (land zijde), door de (bovengrondse)waterdruk vanuit de rivier.

3 Piping: het (kwel)water dat onder de dijk doorstroomt, neemt grond mee. Hierdoor ontstaat een 'tunnel' die de dijk uitholt. Dit kan leiden tot inzakken van de dijk.

2.2 Kader voor en voorgeschiedenis van het project

Algemeen: waterwet/deltaprogramma/hoogwaterbeschermingsprogramma/kaderrichtlijn Water

Regelmatig wordt getoetst of de dijken nog hoog en stevig genoeg zijn. Via een wetswijziging zijn de nieuwe overstromingskansnormen waaraan de sterkte van onze dijken moeten voldoen, vastgelegd in de **Waterwet**. Deze is per 1 januari 2017 van kracht. In deze nieuwe normen wordt meer dan voorheen rekening gehouden met gevolgen van een overstroming, omdat het aantal inwoners en de economische waarde zijn toegenomen. Daarnaast is onze kennis over de sterkte van de dijken en overstromingskansen enorm toegenomen. Wij weten nu beter wanneer en op welke wijze gebieden kunnen overstroomd en kunnen daarbij met onze modellen ook rekening houden met de gevolgen van de klimaatveranderingen. Dit alles maakte het noodzakelijk om nieuwe afspraken te maken over de normen waaraan de sterkte van onze dijken moeten voldoen.

In het **Deltaprogramma** werken de verschillende overheden en andere organisaties samen om Nederland nu en in de toekomst te beschermen tegen hoogwater en te zorgen voor voldoende zoetwater. Ieder jaar op Prinsjesdag wordt een nieuw Deltaprogramma aangeboden aan de Tweede Kamer. De plannen komen tot stand onder leiding van de Deltacommissaris. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma is onderdeel van het Deltadeelprogramma Waterveiligheid.

In het **Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)** staan de maatregelen die nodig zijn om de primaire waterkeringen aan de wettelijke veiligheidsnorm te laten voldoen, nu en in de toekomst. De waterschappen en het Rijk stellen als alliantie gezamenlijk het Hoogwaterbeschermingsprogramma op. De beheerder van het betreffende dijktraject voert de dijkverbetering uit. Het HWBP is een voortrollend programma met een programmering van zes jaar. Het programmadoel is om alle waterkeringen in 2050 aan de nieuwe norm te laten voldoen.

De **Kaderrichtlijn Water (KRW)** heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. Om de ecologische en chemische doelen te kunnen behalen, moet Nederland voldoen aan de kwaliteitseisen voor het 'eigen' water. In het rivierengebied wordt door middel van inrichtingsprojecten langs de oevers en in de uiterwaarden gewerkt aan de ecologische doelen. De rivierverruiming moet daarom uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW. Ook kunnen met de beoogde dijkversterking KRW maatregelen genomen worden om invulling te geven aan de KRW doelen. Mogelijk kunnen de doelen gekoppeld worden; enerzijds het vergraven van de uiterwaarden voor gebiedsontwikkeling en anderzijds het gebied zodanig inrichten dat de KRW de waterkwaliteit verbetert

Voorkeursstrategie Bedijkte Maas

In de bedijkte Maas werken onder regie van de provincie Noord-Brabant, gemeenten, waterschappen, Rijkswaterstaat en belangenorganisaties samen aan een realistisch en uitvoerbaar plan voor het traject bedijkte Maas (daarbinnen valt ook het projectgebied van Meanderende Maas). In 2013 is de Voorkeursstrategie bedijkte Maas van Cuijk tot Geertruidenberg opgesteld. Langs de Bedijkte Maas is de kern van de voorkeursstrategie een balans tussen dijkversterkingen en rivierverruiming. Hierbij wordt gezocht naar alternatieven voor dijkverhoging op bijzondere dijktrajecten, waar dijkverhoging veel impact heeft op de bebouwde omgeving.

Deltaprogramma en koploperprojecten

In het Deltaprogramma 2015 (16 september 2014) is de voorkeursstrategie voor de gehele Maas opgenomen: de strategie om het beschermingsniveau langs de gehele Maas uiterlijk in 2050 aan de nieuwe normen te laten voldoen en in te spelen op klimaatverandering. In het Deltaprogramma 2016 (15 september 2015) zijn zes kansrijke trajecten opgenomen voor gecombineerde oplossingen van dijkversterking en rivierverruiming. Meanderende Maas Ravenstein-Lith is één van deze zogenaamde koploperprojecten.

Besluit tot MIRT Onderzoek Ravenstein - Lith

De Rijksoverheid werkt samen met decentrale overheden aan ruimtelijke projecten en programma's voor elke regio in Nederland. Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) richt zich op

financiële investeringen in deze programma's en projecten. In het MIRT Overzicht staat een overzicht van alle ruimtelijke projecten en programma's van Rijk, provincies en gemeentes. Het laat de voortgang en stand van zaken van deze projecten en programma's zien. Bij het MIRT behoort ook een spelregelkader. De spelregels focussen op het proces en fasen dat een MIRT project doorloopt inclusief de bijbehorende beslismomenten en de vereiste informatie per beslismoment.

In het bestuurlijk overleg koploper Ravenstein-Lith van 1 oktober 2015 hebben tien partijen zich gecommitteerd aan het onderzoeken van gebiedsontwikkeling verbonden met de waterveiligheidsopgave voor Ravenstein-Lith. De voordracht van de koplopers Ravenstein-Lith, Venlo en Maastricht voor een MIRT onderzoek is op 7 oktober 2015 bekrachtigd in de Stuurgroep Deltaprogramma Maas. In het bestuurlijk overleg MIRT van 5 november 2015 heeft de minister hiermee ingestemd. September 2016 is het MIRT onderzoek afgerond.

Resultaat MIRT Onderzoek Ravenstein -Lith

Uit het MIRT onderzoek blijkt dat een combinatie van rivierverruimende en gebiedsgerichte maatregelen bij kan dragen aan waterveiligheid en synergie oplevert met ambities en opgaven van de partners in de regio. De kracht zit in robuuste maatregelen dicht bij de Maas met een waterstandsdalend effect en het versterken van de oude natuurlijke meanders. Het perspectief van de Meanderende Maas.

Het gebiedsbeeld De Meanderende Maas uit het MIRT-onderzoek

De stuurgroep heeft als resultaat van het MIRT onderzoek een gebiedsbeeld De Meanderende Maas vastgesteld. De integrale visie laat zien dat het gebied een krachtige en unieke wisselwerking kent tussen de herkenbare natuurlijke meanders, de cultuurtechnische ingrepen van de kanalisering en de aanwezige dijken. Door robuuste maatregelen dicht bij de Maas kan een waterstandsdaling (circa 20 cm) worden bereikt en door het versterken van de meanders kan een groot aaneengesloten rivieroevergebied ontstaan. De combinatie met de rijke historie geeft dit gebied de potentie om uit te groeien tot een 'nieuw' landschap met een bovenregionale aantrekkingskracht. Dit gebiedsbeeld wordt de komende periode nader uitgewerkt in een Gebiedsvisie.



Afbeelding 2.1 Gebiedsbeeld Meanderende Maas

Regiovoorstel Maasregio

Op verzoek van de Minister heeft de Maasregio (bedijkte Maas Brabant en Maasvallei Limburg) in 2016 een samenhangend regiovoorstel ontwikkeld voor dijkversterking en rivierverruimingsmaatregelen langs de Maas. In het voorstel staan projecten waarvoor op de korte termijn (2028) wordt gewerkt aan dijkversterking en rivierverruiming, vaak in samenhang met gebiedsontwikkeling. In het bestuurlijk overleg MIRT van 12 oktober 2016 hebben Rijk en regio conform regionaal voorstel besloten te starten met 8 MIRT/HWBP-verkenningen langs de Maas, waaronder de integrale Verkenning Meanderende Maas Ravenstein Lith.

Bestuursovereenkomst en startbeslissing

Op 12 december 2016 hebben waterschap, provincie Brabant en de Gemeente Oss samen met de partners een bestuursovereenkomst MIRT onderzoek Ravenstein-Lith ondertekend. De minister heeft daaropvolgend op 15 december 2016 de startbeslissing voor de integrale verkenning Ravenstein - Lith genomen.

2.3 Doelstelling van het project Meanderende Maas

Het project Meanderende Maas heeft als belangrijkste doel om de waterveiligheid in het gebied tussen Ravenstein en Lith te vergroten. Daarnaast worden de gebiedskwaliteiten versterkt en de mogelijkheden

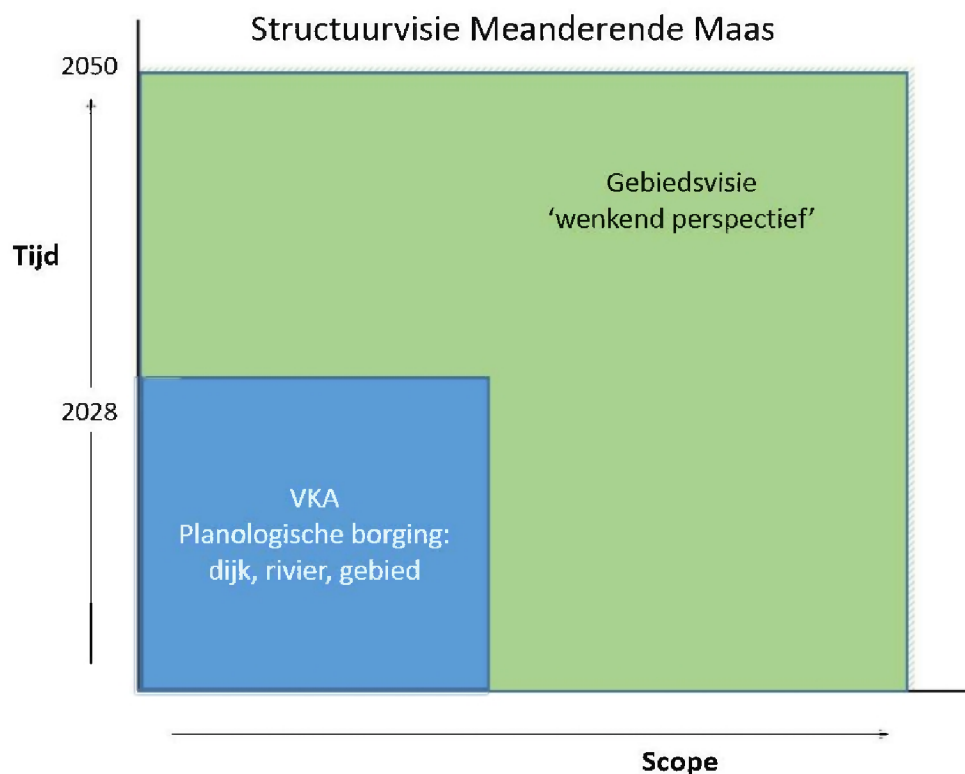
voor gebiedsontwikkeling benut. Om dit te realiseren wordt een combinatie van dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsmaatregelen onderzocht.

Op basis van beleid, studies als het belevingswaardenonderzoek en het ruimtelijk kwaliteitskader en gesprekken met bewoners en ondernemers zijn er verschillende ambities en wensen geformuleerd. Dit heeft geleid tot drie hoofddoelen, namelijk de dijken veilig maken, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling. Daarnaast is er een aantal neven-doelen: natuur behouden en versterken, de ruimtelijke kwaliteit versterken en beleefbaar maken, de vrijetijdseconomie versterken, het ondernemerschap stimuleren, het woonklimaat en de vitaliteit van de kernen verbeteren en duurzaamheid bevorderen. Deze drie hoofddoelen en vijf neven-doelen zijn leidend voor de planvorming. Ze vormen als het ware de paraplu.

Afbeelding 2.2 Overzicht doelstellingen



Momenteel wordt gewerkt aan een Gebiedsvisie. De Gebiedsvisie omvat de rode draad die de waterveiligheidsopgave, de kansen in het gebied en de bredere context samenbinden. De Gebiedsvisie is mede richtinggevend voor het Voorkeursalternatief. Anders gezegd: het Voorkeursalternatief moet bijdragen aan het realiseren van de visie. Dit betekent echter niet dat de Gebiedsvisie en het Voorkeursalternatief hetzelfde zullen zijn. De Gebiedsvisie richt zich op het jaar 2050, het Voorkeursalternatief op 2028. De volgende afbeelding laat zien hoe de Gebiedsvisie en het Voorkeursalternatief zich tot elkaar verhouden in relatie tot de op te stellen Structuurvisie.



2.4 Het project Meanderende Maas korte termijn (2028): integrale aanpak

In deze paragraaf wordt in hoofdlijnen beschreven wat de dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling inhouden.

Dijkversterking

De dijk moet zowel hoger als sterker worden.

De mogelijke oplossingen voor dijkversterking zijn onder te verdelen in:

- grondoplossingen: het versterken van de dijk door deze met grond te verhogen/verbreden. Dit kan zowel binnendijks (landzijde dijk) als buitendijks (riverszijde dijk). Als er buitendijks grond wordt aangevuld, neemt de ruimte voor de rivier af en dient dit te worden gecompenseerd; hier zijn voorwaarden aan verbonden;
- constructieve oplossingen, vaak in combinatie met grond: bijvoorbeeld een damwand, wanneer de beschikbare ruimte beperkt is;
- innovatieve oplossingen waaronder een verticaal geotextiel (zanddicht doek).

Lagere hoogwatergolven door rivierverruiming

Als de hoogwatergolven worden verlaagd, dan heeft dat ook effect op de verbeteringsmaatregelen aan de dijk. Rivierverruiming zorgt namelijk niet alleen voor een kleinere hoogteopgave van de dijk, maar heeft in het beginsel ook een positief effect op de stabiliteit en het risico op piping. Het verlagen van de hoogwatergolven is bovendien niet alleen van belang voor het gebied tussen Ravenstein en Lith. Deze waterstandsverlaging werkt immers ook benedenstrooms door buiten de grenzen van dit project. Daarnaast is de verlaging van de hoogwatergolven van belang voor bovenstrooms gelegen gebieden richting Grave en Cuijk want ook daar wordt door maatregelen in het gebied Ravenstein-Lith de belasting op de dijk kleiner.

De samenwerkende overheden hebben afgesproken om voor dit traject de meerwaarde van rivierverruiming te onderzoeken. Dit kan op verschillende manieren die elk een ander effect hebben. Zo kunnen ingrepen aan

het zomerbed (het deel van de rivier dat permanent water voert) leiden tot een waterstandsverlaging van decimeters. Het opengraven van oude meanders (oude rivierbedden) heeft vaak een effect van millimeters.

Gebiedsontwikkeling

De oplossing bestaat ook uit het versterken van de gebiedskwaliteiten en benutten van de kansen voor gebiedsontwikkeling. Zoals verwoord in de startbeslissing 'blijkt dat een combinatie van rivierverruimende en gebiedsgerichte maatregelen bij kan dragen aan de waterveiligheid en synergie oplevert met ambities en opgaven van de partners in de regio'. Daarnaast zijn er verschillende ambities en wensen geuit vanuit studies zoals belevingswaarden onderzoek en het ruimtelijke kwaliteitskader of gesprekken met ondernemers en bewoners.

Demen-Dieden onderdeel van de oplossing voor Meanderende Maas

Natuurmonumenten heeft in al in 2006 en geconcretiseerd in 2014 het initiatief genomen voor het natuurontwikkelingsproject in de uiterwaarden bij Demen en Dieden. Natuurmonumenten werkt samen met Rijkswaterstaat (investering vanuit KRW en tevens grondeigenaar oeverzone), Van de Wetering en K3Delta. Grondstoffenwinnende en gebiedsontwikkelaar K3Delta is door Natuurmonumenten aangesteld als adviseur en projectleider voor de planuitwerking. Hiertoe is een samenwerkingsovereenkomst afgesloten. Ook Rijkswaterstaat en Natuurmonumenten hebben een samenwerkingsovereenkomst voor Demen-Dieden afgesloten.

Het plan bestaat uit het verlagen van de uiterwaarden, het creëren van moeraszones en het graven van nevengeulen (allen door kleiwinning) waardoor de gewenste rivier gebonden natuur zich kan ontwikkelen en kan bijdragen aan de waterveiligheid (potentiële verlaging waterstand door rivierverruiming). Daarmee levert het ook een relevante bijdrage aan de doelstellingen van het project Meanderende Maas. Andersom levert het project Meanderende Maas ook kansen voor het project Demen - Dieden om issues (bijvoorbeeld grondoverschotten, lokale waterstandsverhogingen) die zich daar voordoen op een ander schaalniveau op te lossen. Demen- Dieden is daarom als een voorloper benoemd die wordt opgenomen in het project Meanderende Maas. De realisatie van beide projecten vraagt om een nauwe afstemming en samenwerking, samenhangende besluitvorming met weliswaar elk een eigen planning. Waar mogelijk trekken beide projecten samen op.

Demen-Dieden doorloopt als project zelfstandig de m.e.r.-procedure en loopt daarin voor op het project Meanderende Maas. Voor het project Demen - Dieden is in oktober 2017 een NRD in procedure gebracht, op dat moment is een ieder in de gelegenheid gesteld om een reactie te geven over de reikwijdte en het detailniveau van dat MER. Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant hebben begin 2018 de Reikwijdte en het Detailniveau vastgesteld. Het MER is in de afrondende fase.

2.5 Oplossing lange termijn (tot 2050): Lange Termijn Ambitie Rivieren (LTAR)

Om tot een verdere invulling van het krachtig samenspel tussen dijkversterking en rivierverruiming te komen voor de lange termijn is een planstudie Lange Termijn Ambitie Rivieren (LTAR) gestart. Momenteel wordt geanalyseerd op welke wijze het concept Integraal Riviermanagement hierin een plaats kan krijgen. Deze mondt naar verwachting in 2021/2022 uit in een Rijksstructuurvisie. Ter ondersteuning van de besluitvorming wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. In deze studie wordt rekening gehouden met het project Meanderende Maas en andere projecten die op dit moment al lopen. Hierover vindt afstemming plaats.

3

ONTWIKKELING ALTERNATIEVEN

3.1 Alternatieven in een MER

In ieder MER moeten redelijke alternatieven worden beschreven¹. Met 'redelijk' wordt bedoeld: tegemoetkomen aan vastgestelde doelstelling, passend binnen de competentie van de initiatiefnemer en financieel en technisch haalbaar.

Voor de m.e.r.-procedure is het van belang dat de te onderzoeken alternatieven in het MER voldoende onderscheidend en breed zijn. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het proces hiertoe verloopt. In de definitieve NRD (na zienswijze- en adviesprocedure) of in het MER wordt dit nader uitgewerkt en worden de alternatieven definitief bepaald.

3.2 Alternatieven MER 1^e fase (structuurvisie, voorkeursalternatief)

In het MER wordt als eerste stap onderbouwd hoe de Gebiedsvisie voor 2050 tot stand is gekomen, welke afwegingen daarin zijn gemaakt en hoe het milieubelang daarin een rol heeft gespeeld. Voor deze lange termijnvisie worden geen alternatieven ontwikkeld en onderzocht.

Om te komen tot een voorkeursalternatief is en wordt een proces doorlopen volgens de MIRT-systematiek.

Op het moment van afronden van deze NRD zijn twee alternatieven opgesteld; alternatief X en alternatief Z. Deze alternatieven vormen de basis van waaruit het Voorkeursalternatief wordt ontwikkeld. Ze bevatten de maatregelen die verder uitgewerkt en onderzocht worden. Deze maatregelen zorgen voor het bereiken van de doelen van het project, zijn haalbaar en veroorzaken geen onoverkomelijke milieueffecten.

De alternatieven X en Z hebben gemeenschappelijk dat ze de waterveiligheid waarborgen, de gebiedskwaliteiten versterken en kansen voor gebiedsontwikkeling benutten met als verbindende factor een optimale grondbalans. Beide alternatieven zijn onderscheidend van elkaar doordat ze vanuit een eigen filosofie zijn aangevlogen. In alternatief X zijn grondgebonden oplossingen voor de dijk leidend, zijn de processen en het systeem van rivier en natuur sturend en heeft de mens een beperkte rol in beheer. In alternatief Z wordt meer ingezet op constructies als dijkverbeteringsmaatregel en zijn de patronen en de mens sturend in het beheer, waardoor er een ander type gebied ontstaat dan in X.

In tabel 3.1 zijn de kenmerken van de alternatieven opgenomen en vervolgens gevisualiseerd.

¹ Artikel 7.23 van de Wet milieubeheer.

Tabel 3.1 kenmerken alternatieven

		Alternatief X	Alternatief Z
DIJK 1	- dijkveiligheid	- hoogteopgave - stabiliteit bieden - piping vooral oplossen middels grond (brede berm) - grond behoefte circa 3,7 miljoen m³	- hoogteopgave - stabiliteit bieden - piping oplossen middels grond (berm) en daar waar mogelijk accent op constructies en innovaties - grond behoefte circa 2 miljoen m³
	dijkinpassing	- nieuwe bomendijk bij dorpen - natuurdijk bij open landschap die aansluit op natuur in de uiterwaarden (meer m³ grond) - waterfront met grond bij Ravenstein	- behoud bomendijk bij dorpen - moderne gronddijk bij open landschap - waterfront met constructie bij Ravenstein
	dijkbouw-stenen	- tuimeldijk - bomendijk - moderne gronddijk - natuurdijk	- tuimeldijk - bomendijk - moderne gronddijk - constructieve dijk
	grondaanbod	- huidige grondeigendom is sturend. - 1^e Diedensche Uiterdijk - 2^e Ossenkamp en de Waarden - totaal aanbod circa 5,5 miljoen m³	- te verwerven grondeigendom is sturend (vanuit de gedachte dat gronden die reeds in bezit zijn toch wel ontwikkeld zullen worden). - 1^e Ossenkamp en de Waarden - 2^e Diedensche Uiterdijk - totaal aanbod circa 8 miljoen m³
	grondtoepassing	- toepassing in de dijk - reststromen	- toepassing in de dijk - reststromen - verkmarktbaar grond
RIVIERVERRUIMING	Indicatieve waterstandsdeling	- bruto circa 20 cm, netto circa 10 cm bij Demen - inclusief compensatie voor buitendijkse versterking en natuurontwikkeling - sturen op flessenhalzen zoals bij Lithoijen	- bruto circa 20 cm netto, circa 15 cm bij Ravenstein - inclusief compensatie voor buitendijkse versterking en natuurontwikkeling - sturen op hoogteopgave bij Ravenstein en Demen-Dieden
	Rivierverruimende maatregelen	- winterbed Brabantse zijde - aanvullend winterbed Gelderse zijde - Meanders: · gereactiveerd · hoofdzakelijk niet aangesloten op de Maas; kleine stroom vanuit rivier naar achterland	- winterbed Brabantse zijde - aanvullend zomerbed - Meanders: · gereactiveerd · hoofdzakelijk aangesloten op de Maas

		Alternatief X	Alternatief Z
		toegestaan ter bevordering waterkwaliteit en biodiversiteit	
	anticiperen op peilfluctuatie	- circa 0 – 30 cm - aansluiten op natuurlijk peilverloop – winter hoog, zomer laag	0 cm
GEBIEDSONTWIKKELING	natuur	- riviernatuur: rivier- en moeraslandschap - relatief veel ruimte voor ooibosontwikkelingen - veel moeras en rietland - grote begrazingseendhied - fluctuerend Maaspeil - Diedensche Uiterdijk aansluiten op Ossenkamp en de Waarden - grote begrazingseenheden minimaal > 500 + ha en vergelijkbare gebieden in de nabijheid	- riviernatuur: rivier- en moeraslandschap; - ‘verkade natuur’: stroomdalgraslanden, bloemrijk grasland - relatief veel ruimte voor gras en ruigte - begrazing en maaien - relatief veel gras: - Maasheggen
	waterkwaliteit-/KRW-doelen	- Demen-Dieden - ontsteden van oevers, zodat oevers kan afkalven en aanzanden het creëren van al dan niet meestromende nevengeulen met langzaam stromend en ondiep water met zachte land/waterovergangen - herontwikkelen van beekmondingen en meanders - creëren van ondiep water en moeras.	- Demen-Dieden - ontsteden van oevers, zodat oevers kan afkalven en aanzanden het creëren van al dan niet meestromende nevengeulen met langzaam stromend en ondiep water met zachte land/waterovergangen - herontwikkelen van beekmondingen en meanders - creëren van ondiep water en moeras.
	ruimtelijke kwaliteit 1 evenwicht tussen meanders en kanalisatie 2 eenheid in verscheidenheid in dijkenlandschap 3 inspelen op verschillen in relatie met omgeving	- typering: half-besloten landschap. - groot contrast tussen binnen- en buitendijks gebied, door natuur buitendijks. - natuurontwikkeling, nieuwe meanders en verlaagde herkenbare Lelyzone leiden tot een samenhangend landschap met grote contrasten. - gekanaliseerde Maas ligt los van de geïsoleerde natuurlijke meanders.	- typering: half-open landschap. - groot contrast tussen binnen- en buitendijks gebied, door natuur buitendijks. - natuurontwikkeling, nieuwe meanders en verlaagde herkenbare Lelyzone leiden tot een samenhangend landschap met grote contrasten. - gekanaliseerde Maas en gereactiveerde meanders zijn op elkaar aangesloten.

		Alternatief X	Alternatief Z
		- de meanders zijn hier en daar aan het oog onttrokken door ooibos en rietlanden. - Lelyzone heeft een natuurlijk karakter met incidentele ruigte. - inpassing van de gedifferentieerde dijk; grote herkenbare eenheden. - herplanten van bomen op de dijk - cultuurhistorische structuren en elementen koesteren en versterken.	- de meanders zijn beleefbaar vanaf de dijk en vanaf de meander zelf (varen, zwemmen). - Lelyzone heeft een open karakter met natuurlijk grasland. - inpassing van de gedifferentieerde dijk; grote herkenbare eenheden. - behoud van bestaande bomen op de dijk. - cultuurhistorische structuren en elementen koesteren en versterken.
	vrijtijdseconomie	- (boven) regionaal georiënteerd, onderscheidend - - recreant: laat zich graag verrassen en inspireren, wil ontdekken en beleven, avontuur. - verbreden van de recreantendoelgroepen - - structuur: gezoneerd, met doorgaande route over de dijk en enkele 'poorten' (transferia) langs de dijk. Rust en natuur tussen de dijk en de rivier. - - bijvoorbeeld: fietsen, wandelen, B+B, vogelkijkhut, horeca en bezoekerscentrum nabij de transferia, struinen, laarzenpad, kanoën, trekpontje, klimbos, natuurspeelplaats, challenges.	- (boven) regionaal georiënteerd, onderscheidend - - recreant: zowel rustzoeker als luxe- en cultuurliefhebber. Kiest voor rust, ontspannen en sportieve activiteiten als fietsen, wandelen en varen. - gericht op de huidige recreantendoelgroepen - - structuur: netwerk met grote diversiteit aan droge routes binnen- en buitendijks en een natte route over de meanders. - doorgaande lijn (fietsen/struinen) langs de rivier en op de dijk. - - bijvoorbeeld: fietsen, wandelen, varen, aanlegplaatsen, jachthaventjes, strandjes, restaurantjes, terrasjes, foodtruck, festival, buitentheater, kanoën, trekpontje
	Afbeelding 3.1 routes en verkeer	- recreatief routenetwerk versterken door routes op de dijk en in de uiterwaarden en verbinden met omgeving - recreatieve verbindingen versterken door dijkversterking te benutten om verkeersveiligheid te vergroten met twee hoofdprincipes: bij	- recreatief routenetwerk versterken door routes op de dijk, in de uiterwaarden en op het water en verbinden met omgeving - recreatieve verbindingen versterken door dijkversterking te benutten om verkeersveiligheid te vergroten met twee hoofdprincipes: bij tuimeldijk gescheiden verkeerstromen, bij

		Alternatief X	Alternatief Z
		tuimeldijk gescheiden verkeerstromen, bij overzichtelijke natuurlijk combinatie van verkeerstromen	overzichtelijke moderne grondrijk combinatie van verkeerstromen
	duurzaamheid	- grondstromen: optimale balans tussen natuur, rivierverruiming, dijk en keramische klei - energieneutrale dijk - gebiedseigen grond	- grondstromen: Beste plek en beste materiaal voor de dijk is sturend met maximale resultaat voor rivierverruiming - gebiedseigen grond
	ondernemerschap	- landbouw: beperkte rol, Inscharen jongvee - - inspelen op natuurgerelateerde recreatievormen.	- landbouw: meer generieke inzet ten behoeve van hooiland; inscharen jongvee; kan inspelen op beheer van de 'verkade'-natuur, lokale producten en nevenactiviteiten. - inspelen op recreatievaart, natuur, landschap en cultuurhistorische attracties.
	woonklimaat en vitaliteit kernen	- autonome ontwikkeling; krimp na 2030 - het natuurlijke karakter kunnen aanleiding zijn voor unieke (vakantie)woningen nabij de kernen achter de dijk met uitzicht op de natuur waarbij rust en ruimte de kwaliteit zijn.	- autonome ontwikkeling; krimp na 2030 - de toegankelijke en recreatieve uiterwaarden kunnen aanleiding zijn voor kleinschalige (vakantie)woningen op de dijk of in de uiterwaarden, in combinatie met recreatie.
GEBIEDSMAATREGELEN	verbeteren toegang haven Oss	wordt gerealiseerd	wordt gerealiseerd
	kasteel Ooijen	natuurlijke laagte ter plaatse van voormalige geul	geul
	gezicht van Megen aan de Maas	nader uit te werken	nader uit te werken
	bakenbomen	bakenbomen herplanten tussen oude bomen	bakenbomen herstellen en in stand houden
	recreatieve routestructuren	wordt gerealiseerd	wordt gerealiseerd
	betoncentrale Appelteren	realiseren van geul voor waterstandsdeling en inpassing van de locatie	autonome ontwikkeling

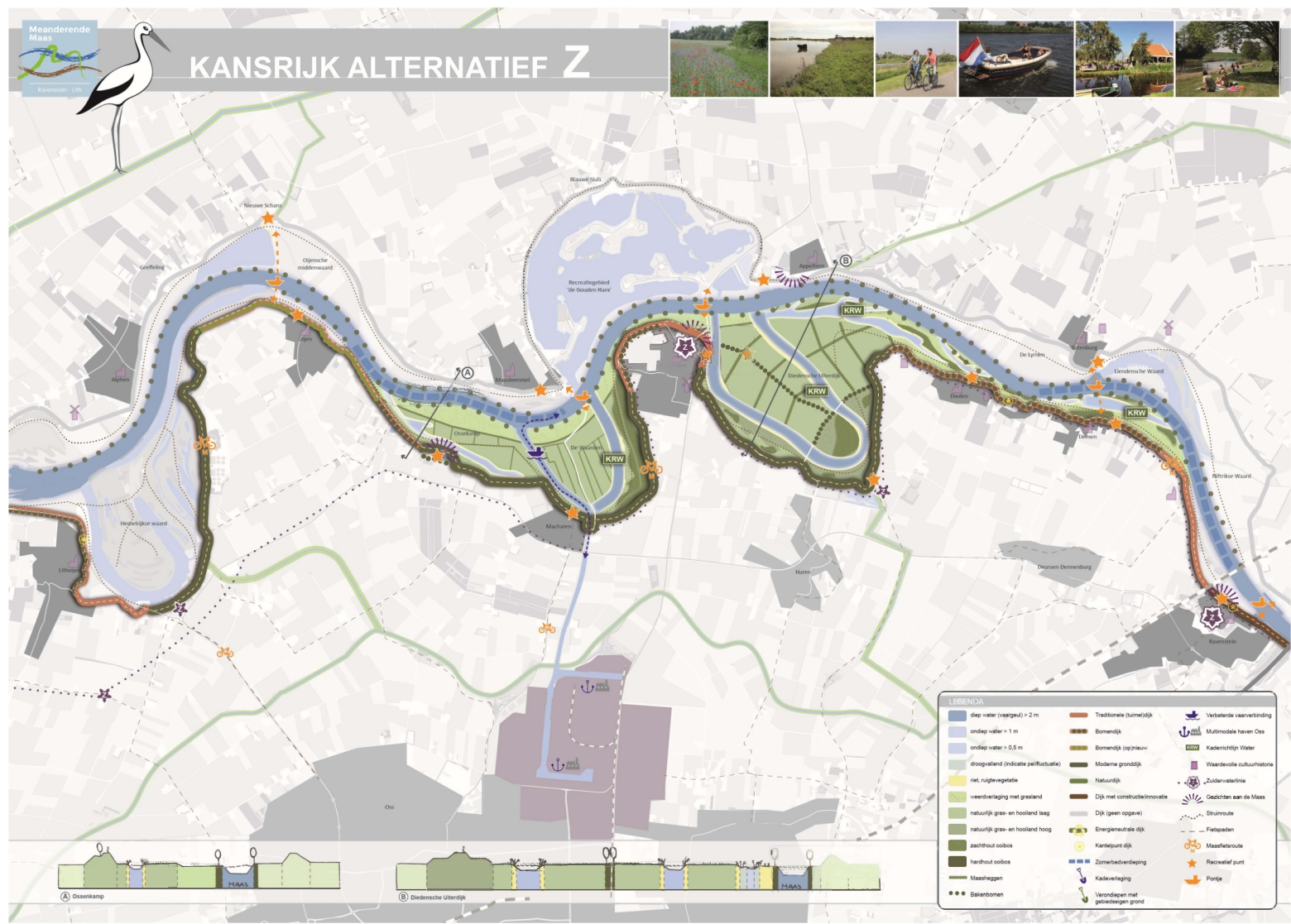
KANSRIJK ALTERNATIEF X

LEGENDA

- diep water (vrijgeloof) > 2 m
- ondiep water > 1 m
- ondiep water > 0.5 m
- droogvalleien (indicatie peilfluctuaties)
- riet, rugwaaierplant
- veenverhoging met grasland
- natuurlijk gras- en hooiland laag
- natuurlijk gras- en hooiland hoog
- zachthout oobos
- hardhout oobos
- Maasheggen
- Traditionele (hune)dijs
- Borndijk
- Borndijk (opties) v
- Moderne grondsl
- Natuurlijk
- Dijk met constructie/innovatie
- Dijk (geen opgraving)
- Energiezuinige dijk
- Kantelpunt dijk
- Zonnetraverse
- Kaderverhoging
- Versterkte vaarverbinding
- Multimodale haven Oes
- Kaderontwerp Water
- Waterdivulsi cultuurhistorie
- Zuidervatier
- Zichtlijnen aan de Maas
- Struimroute
- Fietsspaden
- Maasfietroute
- Recreatief punt
- Pontje
- Balenbomen
- Verduipen met geleidelijke grond

① Oudekamps **② Driedenische Uiterdijk**

Afbeelding 3.2 Kansrijk alternatief Z



3.3 Voorkeursalternatief

Om tot een voorkeursalternatief te komen zijn milieuaspecten belangrijk, maar er zijn meer relevante beoordelingscriteria. Er vindt een integrale afweging plaats, vanuit de invalshoeken die ook worden gehanteerd om tot realistische alternatieven te komen:

- 1 invulling geven aan de acht doelen uit de Gebiedsvisie;
- 2 haalbaarheid op 'korte termijn' (realisatie vóór 2028);
- 3 geen onevenredige (milieu)effecten in de aanlegfase en de gebruiksfase.

3.4 Uitwerking voorkeursalternatief in MER 2e fase

Het door de stuurgroep vastgestelde voorkeursalternatief zal een combinatie zijn van concrete maatregelen voor dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling. Daarbij wordt ook duidelijk welke mitigerende en compenserende milieumaatregelen worden getroffen.

Op basis van het definitieve ruimtebeslag en de uitvoeringsmethoden maakt het MER fase 2 de effecten van het voorkeursalternatief inzichtelijk en geeft aan of er nog optimalisaties mogelijk zijn vanuit milieuoogpunt. Op basis hiervan worden in de planuitwerkingsfase besluiten genomen en vergunningen aangevraagd. In de planuitwerkingsfase wordt voor het voorkeursalternatief een passende beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming opgesteld als significante effecten op Natura 2000-gebied(en) niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

4

INHOUD EN AANPAK VAN HET ONDERZOEK

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de voorgestelde aanpak voor het milieuonderzoek. Eerst gaat het in op welke wetten en welk beleid in het MER een rol spelen (4.2). Vervolgens wordt beschreven hoe de beschrijving van de autonome ontwikkelingen tot stand komt (4.3). Tot slot komen de reikwijdte en het detailniveau per milieuthema aan bod (4.4).

4.2 Beleid en wet- en regelgeving

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

- kaderrichtlijn Water;
- structuurvisie Infrastructuur en Ruimte;
- meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport;
- nationaal Waterplan;
- omgevingsvisie en -verordening Gelderland;
- structuurvisie en verordening Noord-Brabant;
- natuurbeheerplannen Gelderland en Noord-Brabant;
- gemeentelijke Structuurvisies;
- waterbeheerplan/-programma.

Bijlage 4 bevat een eerste analyse van beleid en wet- en regelgeving. Het MER licht de relevante en actuele kaders met de randvoorwaarden nader toe en houdt hier rekening mee bij de milieubeoordeling.

4.3 Autonome ontwikkelingen/referentiesituatie

Het MER zet de effecten van de alternatieven tijdens de aanleg- en gebruiksfase af tegen de referentiesituatie in het studiegebied: de toekomstige situatie zonder dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling, maar met realisatie van autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn voorziene ruimtelijke ontwikkelingen, die voldoende concreet zijn en waarvan aannemelijk is dat ze worden uitgevoerd. Gebruikelijk in m.e.r. - en dus ook in dit project - is ontwikkelingen mee te nemen waarvoor een ontwerpbesluit of besluit is vastgesteld. Daarnaast zijn er ook meer algemene trends/ontwikkelingen als demografische ontwikkelingen, klimaatveranderingen, schaalvergroting van de landbouw en dergelijke die als autonome ontwikkelingen worden meegenomen in het MER, omdat ze medebepalend zijn voor de referentiesituatie. In het MER wordt bepaald welke autonome ontwikkelingen voldoende concreet zijn om te worden meegenomen.

Referentiejaar

Om de milieueffecten te kunnen beschouwen wordt het jaar 2050 aangehouden als referentiejaar voor de Gebiedsvisie en 2030 voor het concrete project. Dit is enkele jaren nadat het project gereed is.

Voor het beoordelen van de tijdelijke effecten wordt onderzoek gedaan naar de gehele aanlegfase, in het bijzonder de periode waarin de meeste werkzaamheden/het meeste grondverzet zal plaatsvinden. Dit is naar verwachting in de periode 2023-2028.

4.4 Effectbeschrijving en -beoordeling

Deze paragraaf licht het beoordelingskader voor het MER toe, gericht op de diepgang en methode van het onderzoek naar milieuaspecten.

Detailniveau passend bij de projectfase

Zoals beschreven wordt het MER in twee fasen opgesteld. Eerst het onderbouwen van de Gebiedsvisie en vergelijken van alternatieven en keuze voor het Voorkeursalternatief (fase 1), daarna de verdere uitwerking van het Voorkeursalternatief (fase 2).

De mogelijke thema's en onderzoekscriteria zijn voor beide fasen gelijk (zie tabel 4.2). Ook worden dezelfde beoordelingscriteria gehanteerd. Belangrijk is hierbij dat het detailniveau tussen de verkenning en de planuitwerking verschillend kan zijn, passend bij de onderbouwing van de beslissing aan het eind van de fase. De effectbepaling wordt elke fase afgestemd op de te maken keuze. Bij iedere stap wordt geïnventariseerd welke effecten relevant zijn voor de keuze: significante en/of duidelijk onderscheidende effecten. De diepgang van het onderzoek neemt toe naarmate de plannen concreter worden.

1e fase : voorkeursalternatief

Het detailniveau van MER fase 1 moet een keuze tussen de alternatieven mogelijk maken. Hierbij wordt met name ingegaan op de onderscheidende en significante effecten, daarom wordt in deze fase kwalitatief onderzoek uitgevoerd op basis van expert judgement en beschikbare informatie. Er wordt gebruik gemaakt van alle relevante bronnen en uitgevoerde onderzoeken. Het kan bijvoorbeeld gaan om vrij toegankelijke databases voor bodem en archeologie, maar ook om onderzoeken die al voor het project Meanderende Maas of voor andere projecten in hetzelfde gebied zijn uitgevoerd.

Het gaat hier voornamelijk om kernachtige effectbeschrijvingen met als doel alle uitvoerbare, financierbare of juridisch haalbare maatregelen te laten doorgaan naar de volgende stap.

De effectbeoordeling vormt samen met de beschrijving van de alternatieven de feitenbasis waarop de bestuurders hun afweging kunnen baseren. De verschillende criteria hebben in het milieuonderzoek geen onderlinge wegingsfactor. De bestuurders bepalen zelf welke criteria belangrijk zijn voor hun afweging en met welke zwaarte.

Ter ondersteuning van de besluitvorming en om inzicht te krijgen in de effecten op de doelstellingen zoals benoemd in paragraaf 2.4, wordt in het MER - naast de feitelijke effectbeoordeling - een doelbereik toets uitgevoerd. Hierbij wordt getoetst in welke mate de alternatieven de gestelde hoofd- en subdoelen behalen.

2e fase: uitwerking voorkeursalternatief

In de 2^e fase wordt gedetailleerder gekeken, met eventueel nieuw beschikbare informatie nu het specifieke ontwerp van het voorkeursalternatief bekend is met het bijbehorende ruimtebeslag. Het belangrijkste verschil is dat in de planuitwerking een aantal criteria voor het uitgewerkte Voorkeursalternatief kwantitatief en in meer detail wordt beoordeeld. In deze fase is bijvoorbeeld met een grotere nauwkeurigheid aan te geven wat de uitvoering betekent voor het aantal hectare toe- of afname natuurgebied. En welke maatregelen mogelijk zijn om negatieve effecten verder te verminderen. Duidelijk moet zijn waar en welke mitigerende maatregelen genomen worden om effecten te verzachten of waar compensatie wordt uitgevoerd.

In de 2^e fase staat de effectbeschrijving en -beoordeling van het uit te werken Voorkeursalternatief centraal, als 'opstap' naar de milieu-onderbouwing van het project in de diverse besluiten. Welk onderzoek precies nodig is, valt nu nog niet te zeggen. Dat hangt af van de invulling van het Voorkeursalternatief én van de betrouwbaarheid van de milieu informatie die in fase 1 is verzameld. Als bijvoorbeeld een maatregel is voorzien in een gebied waar op grond van het bureauonderzoek mogelijk belangrijke archeologische

waarden kunnen zitten, dan ligt het voor de hand aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Maar als die maatregel is voorzien in een gebied met lage archeologische verwachtingswaarde, dan is aanvullend archeologisch onderzoek niet nodig, omdat er geen belangrijke milieugevolgen verwacht worden.

Tabel 4.2 geeft aan welke thema's en aspecten in beide fasen van het MER worden onderzocht en op welke wijze het onderzoek naar verwachting wordt uitgevoerd. Dit beoordelingskader wordt na de tabel verder toegelicht.

Tabel 4.1 Beoordelingskader MER fase 1 en fase 2

Thema's	Aspect	Effecten op	Methode
rivierkunde		hoog- en reguliere waterstand	modelberekeningen en expert judgement voor de waterstanden/hoogwaterlijnen/ rivierafoer en verandering van grootte en richting van de (dwars)stroomsnelheden en overige hydraulische veranderingen.
		inundatiefrequentie en stroombeeld uiterwaarden	
		stroombeeld in vaarweg en dwarsstroming	
		sedimentatie en erosie zomer- en winterbed	Analyse van snelheid/locatie van sedimentatie en erosie en gevolgen voor afvoer/diepte/ veiligheid keringen en overige risico's
water	waterkwantiteit	kwel	expert judgement op basis van gegevens van het watersysteem en de lokale bodemopbouw van de bodem en het grondwatersysteem, er wordt gebruik gemaakt van gegevens uit openbare bronnen zoals Dinoloket en Regis.
		grondwaterstand	
		oppervlaktewatersysteem/peilen	
	waterkwaliteit	kwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	
bodem	bodemkwaliteit	verontreinigingen bodem en waterbodem	oppervlakte aantasting bestaande en potentiële verontreinigingen aan de hand van beschikbare bodemonderzoeken.
	overig	grondbalans	
		aardkundige waarden	berekeningen grondbalans, expert judgement interpretatie voor aardkundige waarden en maaiveld daling
		maaiveld daling	
natuur	beschermde gebieden	natuur Netwerk Brabant- & Gelders Natuur Netwerk	oppervlakte- en afstandsberekeningen van het beïnvloed gebied en de externe effecten, expert judgement interpretatie.
		ecologische verbindingzones	
		indirecte effecten op Natura 2000-gebieden op afstand	raadplegen van digitale bronnen voor de aanwezige soorten in het gebied, aangevuld met veldbezoek.
		provinciaal beleid (onder andere weidevogelgebieden)	
	beschermde soorten	Wet Natuurbescherming	
landschap, cultuurhistorie (waaronder archeologie)	landschap	beïnvloeding gebiedskarakteristiek, landschappelijke lijnen en elementen	3D visualisaties en expert judgement aan de hand van kaarten en veldbezoek. Daarnaast gebaseerd op het Ruimtelijk kwaliteitskader Meanderende Maas en het provinciaal toetsingskader landschap (Noord-Brabant)
		Ruimtelijke kwaliteit: gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde	
	cultuurhistorie	geografische waarden/structuren, Bouwkundige waarden/ objecten	cultuurhistorie op basis van de Topotijdreis, cultuurhistorische atlas en lokale waarden-kaarten.
	archeologie	archeologische waarden	bureauonderzoek archeologie
woon- en leefmilieu	geluid	geluidbelasting en gebruik	expert judgement op basis van de risicokaart, beleidsdocumenten externe veiligheid
	lucht	luchtkwaliteit	
	verkeer	verkeersafwikkeling	

Thema's	Aspect	Effecten op	Methode
	(externe) veiligheid	verkeersveiligheid	luchtkwaliteit NSL gegevens achtergrondconcentraties Expert judgement beoordeling van de verschillende geluidbronnen
		bereikbaarheid	
		plaatsgebonden risico en groepsrisico	bureauonderzoek NGE
		niet gesprongen explosieven	
scheepvaart		veranderingen voor de scheepvaart	expert judgement beoordeling van de wijzigingen voor de scheepvaart
landbouw, recreatie en overig ruimtegebruik	gebruiksfuncties gebied	woon- en werkfunctie	oppervlakte- en/of doorsnijdings-berekeningen op basis van de top 10 grondgebruik kaart
		natuur functie	
		landbouwfunctie en -structuur	
		recreatiefunctie	
		kabels en leidingen	
beheer en onderhoud		rivier, dijken en natuurbeheer (zomerbed)	expert judgement beoordeling van de gevolgen van de versterkingen en riviermaatregelen voor de benodigde inspanning en mogelijkheden en beperkingen voor beheer en onderhoud
duurzaam	duurzaamheid/toekomstbestendigheid	energieopwekking	expert judgement beoordeling in lijn met de duurzaam GWW tool omgevingswijzer, daarnaast het onderzoeken en aandragen van optimalisatie-mogelijkheden
		zorgvuldig materialengebruik	
		robuust/uitbreidbaarheid	

Toelichting beoordelingskader per thema

Deze paragraaf licht het beoordelingskader voor het MER toe, gericht op het detailniveau en methode van het onderzoek.

In het onderzoek wordt tevens aandacht besteed aan:

- onzekerheden in de onderzoeken;
- cumulatie van effecten als het mogelijke totale effect andere beoordelingen tot gevolg heeft;
- mitigatie van effecten;
- leemten in kennis.

Voor de vergelijking van de alternatieven en varianten worden de effecten van de alternatieven met plussen en minnen op een zevenpuntschaal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4.2 Beoordelingsschaal

Score	Betekenis
+++	zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
++	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	licht Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
---	zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Rivierkunde

De alternatieven kunnen invloed hebben op het rivierbeheer en de waterstand, zowel benedenstrooms als bovenstrooms. Vier aspecten worden daarom beoordeeld:

- hoog- en reguliere waterstand;
- inundatiefrequentie en stroombeeld uiterwaarden;
- stroombeeld in vaarweg en dwarsstroming;
- sedimentatie en erosie zomer- en winterbed.

Door rivierverruiming veranderen de hoogwaterlijnen. Ook kunnen de stroombeelden en patronen van erosie en sedimentatie veranderen. Afhankelijk van de hoeveelheid water en de stroomsnelheden worden materialen zoals grind, zand of klei meegevoerd of juist achtergelaten in het rivierbed. De alternatieven kunnen het patroon van erosie en sedimentatie in de rivier beïnvloeden. Dit effect treedt vooral op als gevolg van de rivierverruimende maatregelen, omdat deze in het rivierbed zelf worden getroffen, maar treedt ook op bij maatregelen in het winterbed. Ook wanneer dijkversterking aan de rivierzijde van de dijk plaatsvindt kan dit effect optreden.

Water

Dit thema omvat zowel waterkwaliteit als waterkwantiteit.

Maatregelen in het rivierbed kunnen de omvang en de richting van grondwaterstromen beïnvloeden. Ook dijkversterkende maatregelen kunnen effect hebben op grondwaterstromen, zij het meer lokaal. Door verandering in de grondwaterstromen kan lokaal vernatting of juist verdroging optreden.

Sommige rivier verruimende maatregelen kunnen leiden tot een verandering van het oppervlaktewatersysteem en/of waterpeilen.

In natuurgebieden, maar ook in agrarisch gebied kan de waterkwaliteit van groot belang zijn. Daarom geeft het MER een beeld van de mogelijke effecten van de alternatieven op de oppervlaktewaterkwaliteit. De alternatieven kunnen ook invloed hebben op drinkwaterinnamepunten langs de rivier.

Bodem

Afhankelijk van het alternatief kunnen diverse ingrepen in de bodem plaatsvinden. Bij de meeste rivierverruimende maatregelen komen materialen uit het rivierbed vrij. Een deel is mogelijk verontreinigd en moet worden gereinigd of in depot worden gebracht. Een ander deel van het materiaal is mogelijk bruikbaar als grondstof, zoals ophoogzand of klei. Mogelijk kan ook materiaal gewonnen worden dat bruikbaar is in de dijkversterkingsmaatregelen. Het MER geeft aan de hand van de maatregelen en bodemkwaliteitskaarten de aard en omvang van de vrijkomende grond weer. Dan kunnen ook de effecten op de delfstoffenwinning en de waterbodemkwaliteit worden bepaald.

Mogelijk wordt ook grond toegepast voor ophoging of verbreding. Per alternatief wordt de grondbalans beoordeeld, door inzichtelijk te maken wat de totale opgave van grondverzet, ontgraving en toepassing is. Daarnaast wordt kwalitatief in beeld gebracht wat de effecten van de alternatieven zijn op aardkundige waarden. Tenslotte wordt ook onderzocht of en waar maaiveld daling kan optreden.

Natuur

Het MER gaat in op de effecten op beschermde gebieden en beschermde soorten. Voor beschermde gebieden spelen de wezenlijke kenmerken en waarden en ontwikkeldoelen van het Gelders NatuurNetwerk en NatuurNetwerk Noord-Brabant een rol. De alternatieven kunnen invloed hebben op het areaal van de aanwezige natuur, maar ook op de overstromingsfrequentie en mogelijk de waterhuishouding van de natuurgebieden. Ook de effecten op ecologische verbindingzones en indirecte effecten op Natura 2000-gebieden worden inzichtelijk gemaakt.

De alternatieven beïnvloeden mogelijk ook beschermde soorten. In het MER wordt getoetst aan de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid.

Landschap en cultuurhistorie en archeologie

Door dijkversterking, rivierverruiming en gebiedsontwikkeling kunnen landschappelijke lijnen, gebieden en elementen worden beïnvloed. Echter is door het nemen van bepaalde maatregelen ook herstel of verbetering nodig. Voor beoordeling van landschap worden het ruimtelijke kwaliteitskader Meanderende Maas en het toetsingskader landschap van de provincie Noord-Brabant gebruikt.

Specifiek aandachtspunt voor dit thema is het onderwerp 'uitzicht', zowel tijdens de aanlegfase (gronddepots, machines) als de gebruiksfase (dijkverhoging).

Voor cultuurhistorie wordt ingegaan op de effecten op structuren en objecten.

Ingrepen aan de dijken kunnen van invloed zijn op stadsfronten en karakteristieke bebouwing en verkavelingspatronen. Lokaal kunnen monumentale panden aanwezig zijn.

In het rivierengebied hebben al eeuwen mensen gewoond. Op veel locaties zijn hiervan resten gevonden, bijvoorbeeld van oude nederzettingen, steenfabrieken, verkavelingspatronen, etc. Deze gebieden hebben een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Woon- en leefmilieu

Voor de toetsing aan woon- en leefmilieu wordt in het MER beoordeeld wat de effecten van de alternatieven zijn op geluid, luchtkwaliteit, verkeer en externe veiligheid. Voor de gebruiksfase van dit project kan dit veelal kwalitatief worden onderzocht. Voor gebiedsontwikkelingen die plaatsvinden bij de alternatieven, worden waar nodig berekeningen uitgevoerd. Bij verkeer gaat het om de criteria verkeersveiligheid, verkeersafwikkeling, en de bereikbaarheid.

Scheepvaart

(Beroeps)vaart kan beïnvloed worden door bepaalde inrichtingskeuzes voor de rivier en andere maatregelen (bijvoorbeeld verbetering van de haventoeegang). Naast de dwarsstroming zoals onderzocht bij het thema hoogwaterveiligheid, kunnen er andere effecten optreden zoals effecten op bevaarbaarheid, zichtlijnen en communicatieapparatuur.

Landbouw, recreatie en overig ruimtegebruik

In een groot deel van het rivierengebied vindt landbouw plaats. Binnendijks gaat het onder andere om akkerbouw en fruitteelt. Buitendijkse gronden, in de uiterwaarden, worden vooral gebruikt voor de beweiding van vee. Ook vindt agrarisch natuurbeheer plaats. De voorgenomen activiteit kan invloed hebben op de omvang van het landbouwkundig gebruik in het rivierengebied. De rivierverruiming kan leiden tot veranderingen in de overstromingsfrequentie van uiterwaarden. De bedrijfsvoering en daarmee het rendement van bedrijven kan hierdoor beïnvloed worden. Soms moeten bedrijfspanden verplaatst worden.

Het rivierengebied is een aantrekkelijk gebied voor de recreatie. Er vindt de nodige recreatievaart plaats en op veel locaties kan gezwommen worden en vinden andere vormen van watersport plaats. Er zijn vele recreatievoorzieningen aanwezig in het gebied. De alternatieven kunnen invloed hebben op de mogelijkheden voor recreatie. Het kan zowel om positieve als negatieve effecten gaan. Sommige gebieden worden aantrekkelijk ingericht, bijvoorbeeld als natuurgebied en bieden mogelijkheden om recreatievoorzieningen aan te leggen zodat de kwaliteit van deze gebieden ook beleefd kan worden. Op andere locaties kunnen deze voorzieningen juist onder druk komen te staan of zelfs helemaal verdwijnen.

Naast de effecten op landbouw en recreatie wordt ook het ruimtegebruik van de alternatieven voor de volgende functies in kaart gebracht:

- woon/werk;
- natuur;
- kabels en leidingen.

Beheer en onderhoud

Voor beheer en onderhoud wordt onderzocht wat de toe- afname is op het beheerareaal, en waar belemmeringen kunnen optreden voor een goed beheer en onderhoud van dijken, rivier en natuur in de uiterwaarden.

Duurzaam

Voor duurzaamheid wordt in het MER onderzocht wat de effecten zijn op energieopwekking. Zowel beperkende effecten, omdat locaties verloren kunnen gaan, als nieuwe mogelijkheden voor opwekking. Ook wordt ingegaan op het materiaalgebruik.

Vanuit toekomstbestendigheid wordt gekeken naar de robuustheid en uitbreidbaarheid van de maatregelen. Het kan bijvoorbeeld gaan om een constructie in een dijk, is die later nog verder te vergroten?

Bijlage(n)

BIJLAGE: BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

Aanleghoogte	De hoogte van een waterkering, direct na voltooiing
alternatief	een mogelijke oplossing, een samenhangend geheel van maatregelen
autonome ontwikkeling	een ontwikkeling die plaatsvindt ook wanneer het project niet doorgaat
beschermingszone	stroken grond aan weerszijden van de kernzone, die bijdragen aan de stabiliteit van de waterkering
binnendijks	aan de kant van het land
buitendijks	aan de kant van de rivier
dijk	een waterkerend grondlichaam
faalmechanisme	een mechanisme waardoor een dijk kan bezwijken
GNN	Gelders natuurnetwerk
hoogwatergeul	een gemaakte aftakking van de rivier die bij zeer hoogwater een deel van het water afvoert.
hoogwatergolf	tijdelijk verhoogde waterstanden in een rivier (met een golfvorm) door een vergrote rivierafvoer. De hoogwatergolf kan enkele uren tot enkele dagen aanblijven
(hoog)wateropgave	verplichting van de waterbeheerder om zijn watersysteem op orde te hebben en te houden, waaronder de te nemen maatregelen voor hoogwaterbescherming
HWBP	hoogwaterbeschermingsprogramma
keur	verordening met gebods- en verbodsbepalingen van een waterschap of hoogheemraadschap die gelden in de keurzone
kwel	het omhoog komen van grondwater
MIRT	meerjarenprogramma infrastructuur, ruimte en transport
NNB	natuurnetwerk Brabant
piping	wanneer door stroming van water onder de dijk zanddeeltjes meegevoerd worden, kan door de terugschrijdende erosie een holle ruimte, ook wel 'pipe' genoemd, onder de dijk ontstaan. Hierdoor wordt de dijk ondermijnd en kan bezwijken. Dit bezwijkmechanisme wordt piping genoemd
plangebied/ projectgebied	het gebied waarbinnen het plan ontwikkeld wordt
plan-MER	milieueffectrapport gemaakt bij een plan
project-MER	Milieueffectrapport gemaakt bij een besluit
rijierruiming	vergroten van de bergings- of afvoercapaciteit van de rivier door verbreden of juist verlagen van het winterbed of het zomerbed en/of de inzet van waterbergings- of retentiegebieden
referentiesituatie	de situatie die ontstaat als het project niet wordt uitgevoerd waarmee de effecten vergeleken worden
SDM	stuurgroep Deltaprogramma Maas
SSK	standaard systematiek kostenraming
studiegebied	het gebied waar effecten zich kunnen voordoen, dit is per type effect anders en veelal ruimer als het plan- of projectgebied

uiterwaard	gronden die gelegen zijn tussen een winterdijk en een zomerdijk en gedurende de zomer (doorgaans) niet overstroomd
winterbed	de bedding van een rivier, die doorgaans alleen in de winter door de rivier wordt gebruikt.
zomerbed	de bedding van een rivier, die doorgaans door de rivier wordt gebruikt in de zomer.



BIJLAGE: REFERENTIES

Notitie integrale alternatieven ontwikkeling en beoordeling, 2018

NRD Wolferen Sprok, 2018

Bijzondere dijktrajecten van de bedijkte Maas, 2017

Plan van Aanpak Verkenning fase 1 Ravenstein-Lith, maart 2017

Ruimte kwaliteitskader, Verkenning Ravenstein-Lith, Strootman landschapsarchitecten, 2017

Onderzoek kostenreductie dijkversterkingen door rivierverruiming, 2016

MIRT Verkenning Ravenstein – Lith, 2016

Startbeslissing Integrale verkenning Ravenstein-Lith, 2016

Bestuursovereenkomst MIRT onderzoek koploper Ravenstein-Lith, 2016

Samen werken aan een veilige en mooie Maas Regionaal voorstel Maas, 2016

Spelregels MIRT, 2016

Handreiking HWBP Verkenning, 2014/2017

Potentiële Voorkeurstراتيجية Bedijkte Maas Regioproces Noord-Brabant en Gelderland Deltaprogramma Rivieren, 2013

Folder deltaprogramma Maas

Website: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/water/bescherming-tegen-water/deltaprogramma.aspx>

Concept NRD Lange Termijn Ambitie Rivieren



BIJLAGE: EERSTE ANALYSE BELEIDSKADER

Beleidsdocument	Relevantie
Europees	
Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	De KRW heeft als doel het water in de EU te beschermen en te verbeteren en duurzaam gebruik van water te bevorderen. De beoogde dijkversterking moet uitgevoerd worden in overeenstemming met de KRW. Ook kunnen met de beoogde dijkversterking KRW maatregelen genomen worden om invulling te geven aan de KRW doelen. Enkele KRW-maatregelen zijn onderdeel van het projectgebied. Diedense Uiterdijk, Demen-Dieden, De Warden/meander, en het gebied langs kasteel Oijen zijn opgenomen in de KRW-programmering. Daarnaast zijn op diverse plekken kleinere ingrepen gepland, voor het verwijderen van de steenbestorting op de oevers van het zomerbed. Mogelijk kunnen de doelen gekoppeld worden; enerzijds het vergraven van de uiterwaarden voor gebiedsontwikkeling en anderzijds het gebied zodanig inrichten dat de KRW de waterkwaliteit verbetert.
Natura 2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn)	in de omgeving liggen Natura 2000 gebieden die mogelijk worden beïnvloed door het project (nader te bepalen). De Vogel- en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de Wet natuurbescherming.
Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)	het doel van de ROR is het beperken van negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid. De beoogde dijkversterking draagt bij aan dit doel.
Nationaal	
Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	het HWBP is een uitvoeringsprogramma waarin Rijk en waterschappen intensief samenwerken om Nederland te beschermen tegen overstromingen en de waterveiligheidsopgave uit te voeren door de primaire waterkeringen op orde te brengen. De Verkenning Meanderende Maas vindt plaats in het kader van dit programma.
structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	deze visie geeft ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040. Eén van de nationale belangen is waterveiligheid. De Verkenning Meanderende Maas draagt bij aan dit doel.
meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)	rijksprojecten voor de ruimtelijke inrichting zijn opgenomen. De Meanderende Maas is in 2017 opgenomen als project in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT).
Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro)	voorziet in juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Grote rivieren zijn aangeduid als nationaal belang in het Barro, waardoor de beleidsruimte van andere overheden t.a.v. de inhoud van ruimtelijke plannen ingeperkt kan worden.
Natuurambitie Grote Wateren (inclusief uitwerking Natuurverkenning Grote Rivieren) Ministerie van EZ	hierin worden kansen en keuzen voor het riviergebied benoemd. Dit zijn onder andere meekoppelkansen, samenhang met Natura 2000, inrichtingskeuzen, beheerkeuzen en een strategie gericht op synergie.
beleidslijn grote rivieren	kaderstellend voor het beoordelen van de toelaatbaarheid – vanuit rivierkundig én ruimtelijk oogpunt – van nieuwe activiteiten in het rivierbed van de grote rivieren. De beoogde ingrepen moet uitgevoerd worden in overeenstemming met deze beleidslijn.
Wet natuurbescherming (Wnb)	regels rondom de bescherming van natuurgebieden (o.a. natuurnetwerk Gelderland / Noord-Brabant en Natura 2000-gebieden) en soorten. Het project Meanderende Maas moet voldoen aan de regels van de Wnb. Anderzijds kunnen meekoppelkansen

Beleidsdocument	Relevantie
	vanuit het project mogelijk bijdragen aan het beschermen en versterken van de natuurgebieden en soorten.
Waterwet/Deltaprogramma	de besluitvorming van nog te verbeteren dijktrajecten is gebaseerd op de Waterwet. Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de dijkversterking enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijke inrichting anderzijds geregeld. Het Deltaprogramma is opgenomen in de Waterwet. Doel van het deltaprogramma is om Nederland te blijven beschermen tegen hoog water en om de zoetwatervoorziening op orde te houden.
Nationaal Waterplan	het waterbeleid van het Rijk is vastgelegd in het Nationaal Waterplan 2016-2021. Het rijksbeleid dat voortvloeit uit het Deltaprogramma 2015 is opgenomen in de tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan. Hierin geeft het kabinet aan dat de waterveiligheid van het rivierengebied op twee pijlers berust: dijkversterking en rivierverruiming. Ook is het streven geformuleerd, dat in 2050 alle primaire waterkeringen aan de nieuwe veiligheidsnormen voldoen.
Omgevingswet	de inwerkingtreding is nu voorzien op 1 januari 2021 en daarmee ruim na het vaststellen van het Voorkeursalternatief, maar waarschijnlijk voor het vaststellen van het projectplan en eventuele bestemmingsplannen. Geheel in lijn met het gedachtegoed van de Omgevingswet werkt de Verkenning Meanderende Maas toe naar een integraal Voorkeursalternatief (combinatie van dijkverbetering, rivierverruimingsmaatregelen en gebiedsmaatregelen) en betreft daar de omgeving actief bij.
provinciaal	
Omgevingsvisie Noord-Brabant (ontwerp)	in de omgevingsvisie staat hoe Brabant wordt ingericht, zodat het de komende decennia aantrekkelijk blijft om er te wonen, werken en recreëren.
omgevingsvisie en -verordening Gelderland (2018)	hierin zijn regels opgenomen over o.a. de bescherming en ontwikkeling van natuur, water, beschermingszones en verbindingzones.
structuurvisie en verordening Noord-Brabant (herziening 2014 en 2017)	hierin zijn ambities en regels opgenomen over o.a. de bescherming en ontwikkeling van natuur, water en beschermingszones. De Maas is aangeduid als kernkwaliteit in het landschap en het ontwikkelen/behoud van een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem is als ruimtelijk belang aangeduid. De herziening van 2017 stelt o.a. eisen aan hoe omgegaan wordt met ruimtelijke kwaliteit.
natuurbeheerplan provincie Noord-Brabant en Gelderland	hierin zijn ambities opgenomen voor de natuur (onder andere natuurnetwerk Noord-Brabant en natuurnetwerk Gelderland) en het landschap. Met het project Meanderende Maas kan invulling gegeven worden aan (enkele van) deze ambities.
potentiële Voorkeursstrategie Bedijkte Maas (2013)	strategie en maatregelen voor hoogwaterbescherming voor de Bedijkte Maas in de komende decennia, binnen het kader van het Deltaprogramma Rivieren.
gebiedsvisie bedijkte Maas (actualisering / vaststelling oktober 2017)	de gebiedsvisie beschrijft de karakteristieken / dominante kenmerken / het DNA van het gebied. Zowel buitendijks als binnendijks, om een beeld te krijgen van de mogelijkheden in het gebied.
plan 'Over de Maas' zandwinning en natuurontwikkelingsproject, West Maas en Waal	project in de uiterwaarden van de Maas ter hoogte van Lith, voor zandwinning. Nevendoelstelling is rivierverruiming, recreatieve openstelling van het gebied en duurzaam extensief beheer na herinrichting. Project Meanderende Maas past bij deze doelstelling.
gemeentelijk	
structuurvisie Wijchen (2009);	regulering van recreatie gelet op de instandhouding en ontwikkeling van de natuurlijke kwaliteit van de EHS staat benoemd als kans voor de natuur in de structuurvisie. Ook is de ontwikkeling en versterking van de verbindingzone Heumen-Horssen als kans benoemd.
structuurvisie Oss 2020 (2015)	natuur en landschapsbeleving heeft een grote rol. Ook streeft de gemeente naar duurzame ontwikkeling, waarin veiligheid, energiegebruik en leefkwaliteit centraal staan. Op de Maasrand krijgen kleinschalige recreatiemogelijkheden in combinatie

Beleidsdocument	Relevantie
	met landschapsbouw een impuls en de uiterwaarden sluiten daar op aan met natuurontwikkeling.
structuurvisie Buitengebied 2020 West Maas en Waal	binnendijks is een kleinschalig en intiem landschap ontstaan; buitendijks een dynamisch uiterwaardenlandschap. Hoofddoelstelling van de visie is realisatie van een leefbaar en economisch goed functionerend buitengebied dat recht doet aan en respect heeft voor de landschappelijke kwaliteit en identiteit van het rivierengebied.
waterschap	
waterbeheerplan 2016-2021 Aa en Maas	het ontwikkelen, beheren en in stand houden van watersystemen is een hoofddoel van het waterschap. Ook wordt de ruimte geboden aan een duurzaam gebruik in het gebied, waarbij o.a. veiligheid van groot belang is. De maatregelen vanuit project Meanderende Maas worden geheel binnen het beheergebied van waterschap Aa en Maas gerealiseerd.
waterbeheerprogramma 2016-2021 Rivierenland	het waterbeheerprogramma is een instrument voor een samenhangend, systematisch en doelmatig beleid en beheer om te voldoen aan de doelen van het waterschap. Het programma is onder meer gericht op het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste. De maatregelen van project Meanderende Maas vinden niet plaats binnen het beheergebied van waterschap Rivierenland, echter kunnen de effecten van maatregelen buiten het projectgebied optreden.
Keur/Legger	de waterschappen stellen regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. In de keur staan regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren, nevengeulen en andere waterlopen om de waterafvoer en peilbeheer in het oppervlaktewater te beschermen. De Legger is een verzameling van tekeningen en documenten waar instaat waar de Keur van toepassing is in het hele beheergebied van het waterschap. Daarbij horen bijvoorbeeld alle stuwen, gemalen, duikers, dijken, waterbergingen, vaarwegen, waterlopen en beschermingszones.