Lob van Gennep
Leven mét de Maas

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Lob van Gennep

Te onderzoeken alternatieven en milieueffecten

Titel	Notitie Reikwijdte en Detailniveau Lob van Gennep
Subtitel	Te onderzoeken alternatieven en effecten
Datum	29 januari 2020
Versie	1.0
Status	Definitief
zaaknr.	2019-Z9619
documentnr.	2020-D4933

Lob van Gennep is een gezamenlijk project van het Rijk (Rijkswaterstaat en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), provincies Limburg, Noord-Brabant en Gelderland, waterschappen Limburg en Aa en Maas en gemeenten Gennep en Mook en Middelaar. Deze partijen zijn de initiatiefnemers. Waterschap Limburg treedt namens de samenwerkende overheden op als trekker van de verkenning.

Voorwoord

Om de waterveiligheid van Nederland te waarborgen versterken we dijken en behouden we ruimte voor de rivieren. Dit is nodig om nu en in de toekomst veilig te blijven wonen, werken en recreëren in de best beveiligde delta ter wereld. Het werken aan onze delta is dan ook nooit af.

Ook in het gebied tussen Gennep en Mook, gelegen aan de rivier de Maas en ooit benoemd als 'Lob van Gennep', gaan overheden samen aan de slag. In dit gebied liggen niet alleen kansen om de waterveiligheid van het gebied te verbeteren en te voldoen aan de wettelijke waterveiligheidsnorm, maar ook om de aanwezige waterbergende werking te verbeteren en daarmee stroomafwaarts te zorgen voor een waterstandsdaling. Bovendien kunnen ook de gebiedskwaliteiten van dit prachtige gebied verder versterkt worden.

Om die reden hebben acht overheden het initiatief genomen voor het project Lob van Gennep, dat onderdeel is van het Hoogwaterbeschermingsprogramma en Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. Samen zijn ze een verkenning gestart. Bij de start van de verkenning (mei 2019) zijn mensen uit het gebied meegenomen in de opgave van het project en zijn ze uitgenodigd om ideeën en oplossingen aan te dragen.

Het gesprek met mensen uit het gebied heeft geleid tot een groot aantal mogelijke oplossingen. Uit die mogelijke oplossingen ziet de Stuurgroep Lob van Gennep dat er drie kansrijk zijn om uit te werken en te onderzoeken in de verdere verkenning. Dat zijn Reguliere Dijken, Verbindende Dijken met vaste drempel(s) en Verbindende Dijken met een waterkerende instroomvoorziening. Dit noemen we kansrijke alternatieven. Het is prettig om vast te stellen dat twee van deze drie alternatieven voortkomen uit de gesprekken met de omgeving.

Voor deze drie alternatieven gaan we onderzoeken wat de effecten zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie, die soms ook wel het nul-alternatief wordt genoemd. Aan het eind van de verkenning wordt uit deze drie alternatieven het voorkeursalternatief gekozen.

Wij nodigen u uit kennis te nemen van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Dit document vormt het startpunt voor de op te stellen milieueffectrapportage, zodat wij de effecten op de leefomgeving en het milieu goed mee kunnen nemen bij de besluitvorming aan het eind van de verkenning. Indien u dat wenst, kunt u een zienswijze indienen over de te onderzoeken alternatieven en/of de te onderzoeken effecten.

Mede namens de acht samenwerkende overheden,
Patrick van der Broeck
Voorzitter Stuurgroep Lob van Gennep

Afbeelding 1: Middelaar

Inhoudsopgave

1. Inleiding 6
   1.1. Aanleiding voor het project 6
   1.2. Doelstellingen 8
   1.3. Gefaseerde aanpak project met een milieueffectrapportage-procedure 8
2. Opgave 16
   2.1. Verbeteren hoogwaterbescherming 16
   2.2. Verbeteren waterbergende werking 17
   2.3. Verbeteren ruimtelijke kwaliteit: meerwaarde voor landschap en economie 18
   2.4. Beleidskaders 19
3. Alternatieven in het MER 21
   3.1. Proces van trechtering 21
   3.2. Inventarisatie mogelijke oplossingsrichtingen 21
   3.3. Van mogelijke oplossingen naar kansrijke alternatieven 25
4. Effectbeoordeling van de alternatieven in het MER 29
   4.1. PlanMER helpt trechteren van kansrijke alternatieven naar voorkeursalternatief 29
   4.2. Plan- en studiegebied 29
   4.3. Referentiesituatie (nul-alternatief) 30
   4.4. Te beschouwen effecten 30

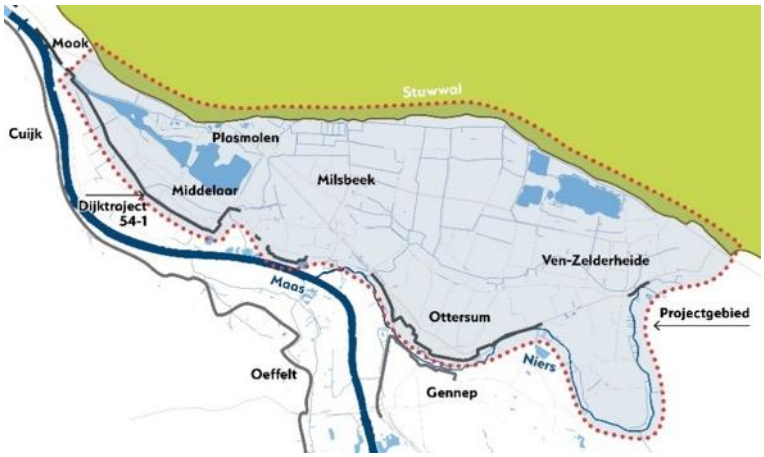
Bijlage 1 – Begrippenlijst 33
Bijlage 2 – Beleidskaders 34
Bijlage 3 - Beschrijving oplossingsrichtingen en toelichting selectie 39

1. Inleiding

1.1. Aanleiding voor het project

In het noorden van Limburg, tussen Mook en Gennep, ligt de Lob van Gennep. In dit gebied liggen de dorpen Middelaar, Plasmolen, Milsbeek, Ottersum en Ven-Zelderheide. Tussen deze dorpskernen zijn veel (agrarische) bedrijven gevestigd. In het gebied wonen ongeveer 7.000 mensen.

De Lob van Gennep wordt door dijken en hoge gronden beschermd tegen hoogwater vanuit de Maas (zie onderstaande kaart). Het gebied ligt op een bijzondere plek, namelijk op de overgang van de Maasvallei naar de Bedijkte Maas. Het is een gebied met grote en vele landschappelijke kwaliteiten zoals de stuwwal, het Niersdal, het Maasdal, de Maaskemp, de Mookerplas, het Genneperhuis en het Middelaarshuis.



Nieuwe norm waterveiligheid

Het gebied is na de periode met hoogwaters van 1993 en 1995 beschermd met nooddijken, die in 2005 de status van primaire keringen hebben gekregen. De dijken zijn opgehoogd tot de waterveiligheidsnorm die tot 1 januari 2017 gold. Sindsdien geldt echter een strengere waterveiligheidsnorm waarin de maximaal toegestane jaarlijkse kans op overstroming kleiner is dan vóór 2017. De huidige dijken die de Lob van Gennep beschermen tegen hoogwater (dijktraject 54-1) voldoen niet aan deze strengere waterveiligheidsnorm.

Rivierbed van de Maas

In de Lob van Gennep is een bijzondere situatie ontstaan. Het gebied is als waterbergend rivierbed onderdeel van de Maas. Deze situatie doet zich op veel plaatsen langs de Maas in Limburg voor. De begrenzing van het rivierbed is aangeduid op kaarten bij de Waterregeling. Tegelijkertijd heeft de overheid dijken aangelegd die mens en goed in de Lob van Gennep beschermen tegen hoogwater van de Maas.

Het gebied achter de dijken kan bij extreem hoogwater van de Maas overstromen. Dit treedt op bij hoogwaters die extremer zijn dan in de jaren 1993 en 1995. Met de instroom van water in gebieden langs de Maas wordt de hoogwaterpiek als het ware ‘geparkeerd’. Als gevolg daarvan treden stroomafwaarts minder hoge waterstanden op. Dit geldt ook voor de Lob van Gennep. De Lob van Gennep speelt hierdoor een belangrijke rol bij hoogwaterbescherming stroomafwaarts.

Startbeslissing om verkenning te starten

Voorgaande was aanleiding voor het Rijk en meerdere regionale overheden om een gezamenlijk MIRT-onderzoek (MIRT: Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport) uit te voeren. Uit het MIRT-onderzoek bleek dat het mogelijk is zowel de hoogwaterbescherming van de Lob van Gennep als de hoogwaterbescherming van stroomafwaarts gelegen gebieden te verbeteren. Met een andere inrichting van de Lob van Gennep, zoals hogere en sterkere dijken, voldoet het gebied aan de wettelijke waterveiligheidsnorm én zullen er bij extreem hoog water stroomafwaarts minder hoge waterstanden zijn. In stroomafwaarts gelegen gebieden zijn daardoor in de toekomst minder dijkverhogingen nodig.

De grote landschappelijke aantrekkingskracht en belangrijke natuurwaarden vormen een bron voor toerisme en recreatie en zijn daarmee van belang voor de regionale economie. Door de opgave voor waterveiligheid en de opgave voor ruimtelijke kwaliteit te verbinden, ontstaan kansen om de gebiedskwaliteit te versterken en uit te bouwen. Door deze kansen integraal mee te nemen ontstaat meerwaarde voor het landschap, toerisme en recreatie in en rondom de Lob van Gennep.

Mede op grond van het MIRT-onderzoek en de uitkomsten van het Bestuurlijk Overleg MIRT (november 2018) heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat op 23 april 2019 de startbeslissing genomen en daarmee besloten tot start van de verkenning Lob van Gennep. De start van de verkenning is bekend gemaakt, waarbij eenieder in de gelegenheid is gesteld oplossingen voor te dragen.

Samenwerking van acht overheden
De Lob van Gennep is een gezamenlijk project van het Rijk, provincies Limburg, Noord-Brabant en Gelderland, waterschappen Limburg en Aa en Maas en gemeenten Gennep en Mook en Middelaar; zij zijn de initiatiefnemers. Het bevoegd gezag is de minister van Infrastructuur en Waterstaat, in overeenstemming met de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Waterschap Limburg treedt namens de samenwerkende overheden op als trekker van de verkenning.

Afbeelding 2: De steenfabriek in Milsbeek. Op de voorgrond komen de Maas en Niers samen.

1.2. Doelstellingen

Het doel van de verkenning is toe te werken naar een voorkeursbeslissing van de minister van Infrastructuur en Waterstaat, in overeenstemming met de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. In de verkenning worden de mogelijkheden onderzocht voor een verbetering van de huidige situatie voor de volgende drie doelen. Deze projectdoelen zijn verder uitgewerkt in hoofdstuk 2 'Opgave'.

- **Het verbeteren van de hoogwaterbescherming in de Lob van Gennep,** zodat de kans op overstroming van het gebied kleiner wordt. Dit omvat het versterken en/of waar nodig aanleggen van dijken tot de wettelijke waterveiligheidsnorm. Dit is voor de Lob van Gennep een overstromingskans van 1/300 per jaar;
- **Het verbeteren van de waterbergende functie van de Lob van Gennep** om bij extreem hoogwater stroomafwaarts te zorgen voor een waterstandsdaling en daarmee bij te dragen aan de hoogwaterbescherming van stroomafwaarts gelegen gebieden;
- **Het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in de Lob van Gennep** door het behouden, verbinden en versterken van landschappelijke, cultuurhistorische, toeristisch-recreatieve en natuurwaarden, zodat voorwaarden ontstaan voor gebiedsontwikkeling in en rondom het gebied.

Doel van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is kenbaar te maken welke alternatieven in de verdere verkenning uitgewerkt gaan worden en welke effecten in beschouwing genomen gaan worden in de milieueffectrapportage.

1.3. Gefaseerde aanpak project met een milieueffectrapportage-procedure

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de gefaseerde aanpak van het project en de samenhang tussen participatie, de milieueffectrapportage-procedure en de besluitvorming over het project. Daarna wordt in paragraaf 1.3.2 ingegaan op de opzet van de participatie. In paragraaf 1.3.3 wordt aangegeven dat uit het wettelijk kader volgt dat voor het project Lob van Gennep een milieueffectrapportage nodig is. Tot slot wordt in paragraaf 1.3.4 de m.e.r.-procedure toegelicht.

1.3.1. Project met gefaseerde aanpak

Het project Lob van Gennep wordt uitgevoerd overeenkomstig de spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) en het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Dit betekent dat het project via een gefaseerde aanpak tot stand komt (zie Figuur 1-1).

Figuur 1-1 Gefaseerde aanpak project Lob van Gennep

Verkenning

De verkenningsfase volgt op het MIRT-onderzoek en richt zich op het verkennen van de mogelijke oplossingsrichtingen (alternatieven). Betrokken overheden beoordelen samen welke oplossing de voorkeur heeft ('voorkeursalternatief'). De verkenningsfase eindigt met het vaststellen van een voorkeursbeslissing door de minister van Infrastructuur en Waterstaat, in overeenstemming met de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Tijdens de verkenningsfase wordt een milieueffectrapport (planMER) opgesteld, dat wettelijk is gekoppeld aan de voorkeursbeslissing. De ontwerp-voorkeursbeslissing wordt samen met het planMER gedurende zes weken ter inzage gelegd.

Eenieder kan hierop een zienswijze naar voren brengen. De zienswijzen worden beantwoord in een Nota van antwoord. Zienswijzen worden betrokken bij het vaststellen van de voorkeursbeslissing.

Bij de Lob van Gennep is de verkenningsfase gestart met een kennisgeving in de huis-aan-huisbladen de Maasdriehoek (14 mei 2019) en de Via Gennep (15 mei 2019) en in de Staatscourant (14 mei 2019, nummer 27355). Aansluitend zijn mensen in het gebied geïnformeerd over het project: wat is de waterveiligheidsopgave en de opgave op het gebied van ruimtelijke kwaliteit, hoe verloopt een verkenning en welke stappen worden gezet? Daarnaast zijn mensen uitgenodigd om ideeën en mogelijke oplossingen aan te dragen voor de opgaven om daarmee de doelstellingen voor het project te realiseren.

De volgende stap in deze verkenning is nu om uit de mogelijke oplossingsrichtingen (alternatieven), mede voortgekomen uit participatie met betrokkenen uit het gebied, een selectie te maken. De geselecteerde alternatieven worden in de verdere verkenning uitgewerkt en onderzocht. Deze stap is beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is beschreven welke effecten worden onderzocht.

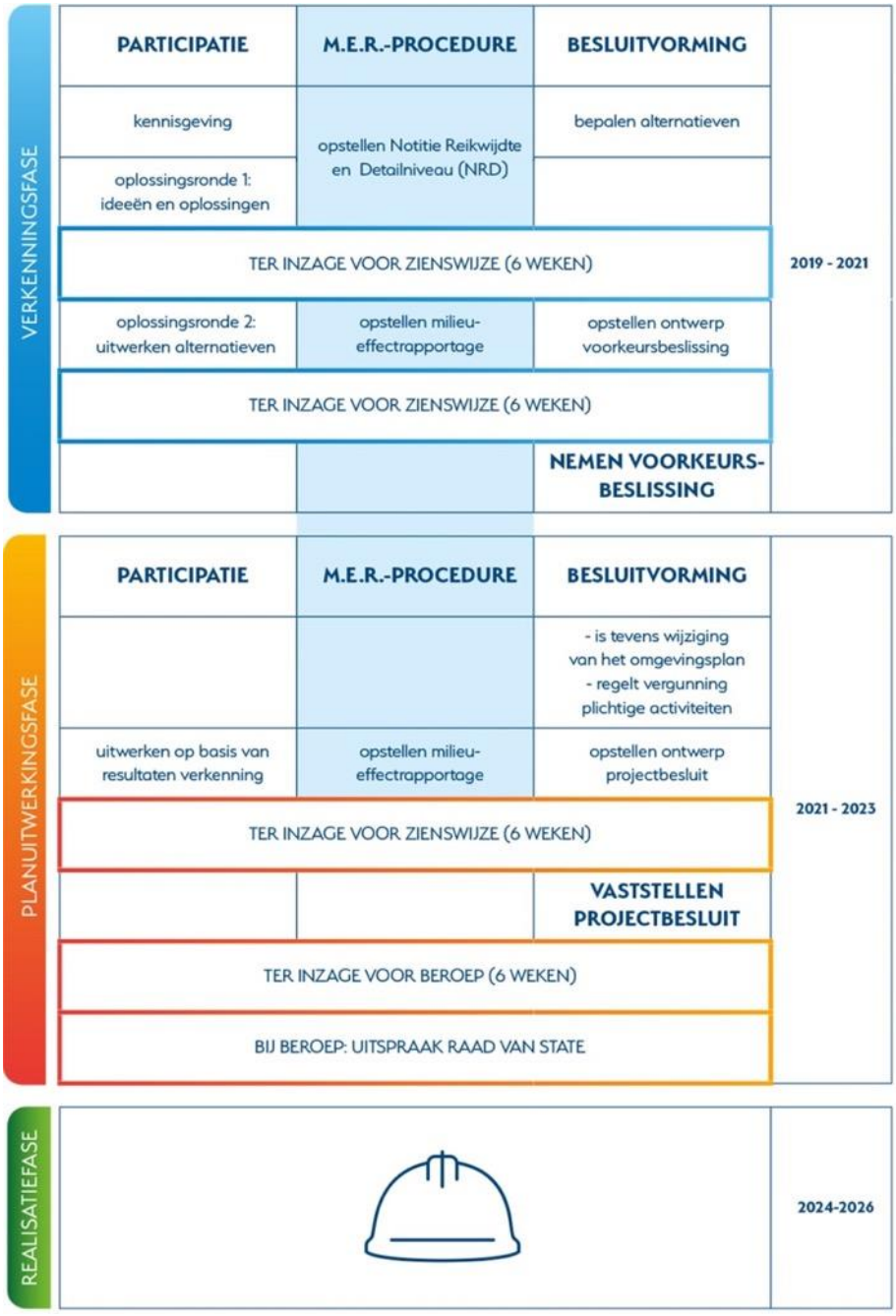
Planuitwerking en realisatie
Tijdens de planuitwerkingsfase, wordt het voorkeursalternatief uit de voorkeursbeslissing verder uitgewerkt. Deze fase eindigt met het vaststellen van een projectbesluit op grond van de Omgevingswet. Hierin wordt de inpassing en uitvoering van het uitgewerkte voorkeursalternatief vastgelegd.

Tijdens de planuitwerkingsfase wordt mogelijk een tweede milieueffectrapport opgesteld. In deze zogenaamde projectMER wordt gedetailleerder naar de effecten van het voorkeursalternatief gekeken. Het projectMER onderzoekt lokale optimalisaties van het ontwerp en wordt samen met het ontwerp-projectbesluit zes weken ter inzage gelegd. Eenieder kan dan hierop reageren en een zienswijze naar voren brengen. De zienswijzen worden beantwoord in een Nota van antwoord. Daarna wordt het projectbesluit, al dan niet gewijzigd op basis van de ingediende zienswijzen, vastgesteld. Hiermee komt het ontwerp voor de realisatiefase vast te liggen. Belanghebbenden kunnen beroep instellen tegen het projectbesluit bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Na de planuitwerkingsfase volgt de realisatie en vindt de uiteindelijke uitvoering van het project plaats.

Samenhang participatie, m.e.r.-procedure en besluitvorming

Om in de verkenningsfase tot een voorkeursbeslissing te komen, wordt een zorgvuldig proces doorlopen met drie belangrijke pijlers: participatie, m.e.r.-procedure en besluitvorming. Hoe deze drie pijlers met elkaar samenhangen is te zien in het schema in Figuur 1 2. Daarnaast wordt in het schema een doorkijkje gegeven naar de volgende fasen. Niet opgenomen in het schema is het zogenaamde ruimtelijk/technisch spoor waarin de alternatieven worden ontwikkeld. Mede op basis van input uit participatie en de milieueffectrapportage kunnen alternatieven aangepast worden.



Figuur 1-2 Samenhang participatie, m.e.r.-procedure en besluitvorming bij gefaseerde aanpak Lob van Gennep

1.3.2. Participatie: met en voor de omgeving

Tijdens de verkenning wordt de omgeving op meerdere momenten en op verschillende manieren betrokken bij de verkenning. Hiervoor is een participatieplan opgesteld (april 2019, zie website www.lobvangennep.nl). Er zijn vier rondes in het participatieproces:

- Informatieronde en belangenscan,

- Oplossingsronde 1,
- Oplossingsronde 2,
- Zienswijzenronde ontwerp voorkeursbeslissing en MER.

Informatieronde en oplossingsronde 1
Tot het moment dat deze NRD ter visie is gelegd, is de informatieronde en de oplossingsronde 1 doorlopen. De informatieronde heeft tot doel dat iedereen hetzelfde beeld heeft van de aanleiding, de opgave en het doel van het project en dat alle relevante belangen worden verzameld.
In de eerste oplossingsronde zijn belanghebbenden gevraagd om ideeën en mogelijke oplossingen aan te dragen en is samen met bewoners, bedrijven en overheden bekeken welke oplossingen mogelijk zijn. Uit de mogelijke oplossingen is in deze NRD een selectie gemaakt van kansrijke alternatieven, die in de verdere verkenning uitgewerkt en onderzocht worden.

Oplossingsronde 2 en zienswijzeronde
In oplossingsronde 2 kunnen bewoners en ondernemers via de omgevingswerkgroepen en werkateliers meedenken over de uitwerking van de alternatieven en de uitvoering van onderzoeken. In de werkateliers gaat een deel van de mensen die direct wonen en werken aan de dijk of de beken concreet aan de slag met het uitwerken, ontwerpen en verkennen van dijksecties, beekherstel en andere maatregelen. De uitgewerkte alternatieven zijn de basis voor het milieueffectrapport. Het milieueffectrapport gaat samen met de ontwerp-voorkeursbeslissing ter inzage. Hierop is inspraak mogelijk en kunnen mensen reageren door een zienswijze in te brengen. Dit is het moment van de zienswijzeronde.

Wanneer	Doel	Acties	Hoe geïnformeerd, meedenken en inspraak	
2e t/m 4e kwartaal 2019	Informeren en ophalen	• Mensen in het gebied informeren over de opgave • Uitleggen van het waarom van project • Inventarisatie van mogelijke oplossingen	• Omgevingswerkgroepen • Informatieavonden • Informatiekranten	Op elk moment: Keukentafelgesprekken – Inloopspreekuren – Website Nieuwsbrieven – info@lobvangennep.nl – Lob Actueel – Social media
4e kwartaal 2019 + 1e kwartaal 2020	Selecteren en uitwerken	• Ophalen kennis en ambities in gebied • Onderzoeken aangedragen oplossingen • Selecteren uit te werken alternatieven • Bepalen onderzoeksthema's • NRD ter inzage	• Omgevingswerkgroepen • Informatiemarkten december • Inloopbijeenkomsten NRD • Inspraak NRD	
2e t/m 4e kwartaal 2020	Uitwerken en onderzoeken	• Beantwoorden ingediende zienswijzen NRD • Ontwerpen en concreet uitwerken van de kansrijke alternatieven uit de NRD: • Onderzoeken van effecten van alternatieven op milieu en leefomgeving • Opstellen milieueffectrapport (MER)	• Terugkoppeling antwoorden op zienswijzen NRD • Informatiemarkten • Informatiekrant • Werkateliers: concreet uitwerken, ontwerpen, inpassen van dijksecties, beekherstel en andere maatregelen • Omgevingswerkgroepen	
1e + 2e kwartaal 2021	Naar een besluit	• Vergelijken van uitgewerkte alternatieven • Voorbereiden conceptbeslissing voor ontwerp-voorkeursalternatief • Ontwerp-voorkeursbeslissing en MER ter inzage	• Omgevingswerkgroepen • Informatiebijeenkomsten • Informatiekrant • Inspraak ontwerp-voorkeursbeslissing en MER	
3e kwartaal 2021	Voorkeursbeslissing	• Verwerken zienswijzen op ontwerp-voorkeursbeslissing en MER • Advies stuurgroep aan minister over voorkeursbeslissing • Besluit minister	• Brede bekendmaking van voorkeursbeslissing minister en wat dit betekent voor het vervolg	

Figuur 1-3: Overzicht van stappen en bijbehorende participatie in de verkenningsfase

Kader 1: Participatie

Informatieavonden
In deze verkenningsfase zijn door middel van artikelen in april 2019 in de huis-aan-huisbladen Maasdriehoek en Via Gennep de eerste informatieavonden aangekondigd. Deze zijn begin mei gehouden. Eind mei heeft een derde informatieavond plaatsgevonden. In de eerste ronde informatieavonden is een toelichting gegeven op e start van het project, de opgave (de projectdoelen), de aanpak en de mogelijkheden voor mensen om mee te denken en –te werken. Tijdens de avonden kon men zich inschrijven voor omgevingswerkgroepen.

In september 2019 is een tweede ronde informatieavonden gehouden op drie verschillende locaties. Doel van deze avonden was het informeren van bewoners naar aanleiding van de vragen die tijdens de eerste ronde informatieavonden gesteld zijn. Daarnaast was het doel om de beschikbare nieuwe informatie en doelstellingen verder uit te leggen. Vanwege de enorme belangstelling voor de drie informatieavonden (meer dan 1.200 bezoekers) is eind september een extra informatiemarkt gehouden.

In december 2019 zijn twee informatiemarkten gehouden. Tijdens deze informatiemarkten is de voortgang van het project gedeeld. Mensen konden informatie ophalen en vragen stellen. Tevens is een toelichting gegeven op de werking van de Maas en de geschiedenis van hoogwaterbescherming. Deze informatie geeft inzicht in het waarom van het project en wat het belang ervan is voor de hoogwaterveiligheid van dit gebied en gebieden stroomafwaarts. Daarnaast is gedeeld welke mogelijke oplossingen in beeld zijn op basis van de gesprekken en ingebrachte ideeën uit de voorgaande periode.

Omgevingswerkgroepen
Er zijn vijf omgevingswerkgroepen ingesteld: Milsbeek, Middelaar en Plasmolen, Ottersum en Ven-Zelderheide, Agrariërs en Dorpsraden. Een zesde omgevingswerkgroep met Ondernemers is in voorbereiding. Deze omgevingswerkgroepen denken mee over de opgave voor het gebied, de mogelijke oplossingen en de uit te voeren onderzoeken. De mensen in de omgevingswerkgroepen nemen deel om gebiedskennis in te brengen.

Website en mailadres
Voor alle geïnteresseerden is een website opgesteld: www.lobvangennep.nl. Via de website en het mailadres info@lobvangennep.nl kan men ideeën aandragen en vragen stellen.

Inloopspreekuren en keukentafelgesprekken
Elke donderdag zijn leden van het projectteam in het gebied op wisselende locaties aanwezig. Geïnteresseerden kunnen binnenlopen en met projectmedewerkers spreken. Daarnaast worden op verzoek keukentafelgesprekken gehouden. Hier is al meer dan 50 keer gebruik van gemaakt. Deelnemers waarderen het dat er voldoende tijd is om vragen te stellen en hun zorgen te uiten. Ook vinden ze het fijn uitleg te krijgen van het projectteam. Er leven veel onjuiste beelden. Het projectteam kan die aan de keukentafel wegnemen.

Sociale media, digitale nieuwsbrieven, informatiekrant en huis-aan-huisbladen
Om inwoners te attenderen op het project worden via facebook en twitter berichten gedeeld en wordt maandelijks een digitale nieuwsbrief verspreid. Ook wordt een papieren informatiekrant huis-aan-huis verspreid. In augustus is een eerste editie uitgegeven en in december de tweede. Daarnaast staat er wekelijks in de huis-aan-huisbladen (Via Gennep en Maasdriehoek) een bericht over de Lob van Gennep. Dit bericht wordt ook door de betrokken gemeenten op hun kanalen gedeeld.

Animatie en korte video's
Naast tekstuele uitleg maakt het projectteam ook gebruik van animaties en korte video's om veel gestelde vragen te beantwoorden en de opgave van het project toe te lichten. Deze middelen worden gedeeld via de website, sociale media en de digitale nieuwsbrief. Ook zijn ze te zien tijdens de brede informatiebijeenkomsten.

1.3.3. Wettelijk kader milieueffectrapportage

Bij de verkenning voor het project Lob van Gennep wordt geanticipeerd op de Omgevingswet die naar verwachting in 2021 in werking treedt. Uit dit wettelijk kader volgt dat voor de verkenning Lob

van Gennep een milieueffectrapport opgesteld moet worden, een zogenaamde planMER. Bij de voorbereiding van een planMER voor de Lob van Gennep wordt voldaan aan de regels die daarop van toepassing zijn. In paragraaf 1.3.4 wordt ingegaan op de m.e.r.-procedure. In kader 2 is een beschrijving op hoofdlijnen opgenomen van de betekenis van de Omgevingswet en de Wet milieubeheer voor de planprocedure voor het project Lob Gennep.

Kader 2: Betekenis van Omgevingswet en Wet milieubeheer voor planprocedure Lob van Gennep

Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor de leefomgeving vereenvoudigen en samenvoegen. Hiervoor worden tientallen wetten en honderden regels gebundeld.

Onder de Omgevingswet (Ow) is het projectbesluit het instrument voor Rijk, provincies en waterschappen voor het toestaan van projecten (artikel 5.44 Ow). In een projectbesluit worden alle vergunningen en toestemmingen opgenomen die nodig zijn om het project te realiseren.

In de Omgevingswet wordt bijvoorbeeld voor wat betreft het waterschap het dagelijks bestuur als bevoegd gezag aangewezen. Bij het Rijk is de minister van Infrastructuur en Waterstaat, in overeenstemming met de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, het bevoegd gezag (artikel 5.44 en 5.46 lid 2 Ow). De Lob van Gennep is een gezamenlijk project van het Rijk, waterschappen, provincies en gemeenten. Voor dergelijke gezamenlijke projecten is in de Omgevingswet een voorrangsregel opgenomen (artikel 5.44a lid 4 Ow). Op grond van de voorrangsregel is de minister van Infrastructuur en Waterstaat, in overeenstemming met de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, het bevoegd gezag voor het projectbesluit voor de Lob van Gennep en voor de verkenning die daaraan voorafgaat.

De verkenning voor de Lob van Gennep eindigt met een zogenaamde voorkeursbeslissing (artikel 5.49 Ow). In de voorkeursbeslissing wordt beschreven welke oplossingen tijdens de verkenning zijn onderzocht. Ook staat erin hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen hierbij zijn betrokken en welke oplossingen door hen zijn voorgedragen. De voorkeursbeslissing wordt eerst als ontwerp zes weken ter inzage gelegd, waarbij eenieder een zienswijze naar voren kan brengen (artikel 16.40 i.c.m. 16.23 lid 1 Ow). Daarna wordt de voorkeursbeslissing vastgesteld. Tegen de voorkeursbeslissing is geen beroep mogelijk. Tegen een later projectbesluit kan wel beroep worden ingesteld bij de Raad van State.

Het huidige Besluit milieueffectrapportage bevat activiteiten waarvoor een milieueffectrapportage verplicht is of waarvoor moet worden beoordeeld of een milieueffectrapportage is vereist. Voor de Lob van Gennep gaat het om categorie D3.2 van het Besluit milieueffectrapportage: de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire keringen en rivierdijken. Onder de Omgevingswet worden deze activiteiten opgenomen in Bijlage V van het Omgevingsbesluit. Voor de Lob van Gennep gaat het om activiteit K4 Werken voor kanalisering en werken ter beperking van overstromingen. Omdat de voorkeursbeslissing en het projectbesluit naar verwachting worden genomen als de Omgevingswet in werking is, moet op dat moment worden voldaan aan de m.e.r.-regelgeving die bij of krachtens de Omgevingswet geldt.

Omdat de voorkeursbeslissing een kader vormt voor m.e.r.(beoordelings)plichtige besluiten over het project Lob van Gennep moet bij de voorbereiding ervan een planMER worden opgesteld (artikel 16.34 lid 2 i.c.m. 16.36 lid 1 Ow). Voor het latere projectbesluit moet in de planuitwerking aan de hand van een m.e.r.-beoordeling worden bepaald of een projectMER moet worden opgesteld.

1.3.4. Procedure voor een milieueffectrapportage

Het milieueffectrapport (MER) is sinds het midden van de jaren ’80 een verplicht onderdeel van de besluitvorming bij projecten over grote ruimtelijke ontwikkelingen. Het doel van de procedure milieueffectrapportage (m.e.r.) is om de milieueffecten van een project volwaardig mee te laten wegen in de besluitvorming. De basis voor de Nederlandse m.e.r.-procedure is gelegd in de EU-richtlijnen 2001/42/EG, 2011/92/EU en 2014/52/EU en vastgelegd in het Besluit m.e.r.

De m.e.r.-procedure start met de kennisgeving van het voornemen om een milieueffectrapport op te stellen en het opstellen van voorliggend document: een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD is het startpunt voor een op te stellen planMER; zie onderstaande kader. De NRD ligt zes weken ter inzage op gemeentehuizen in Gennep en Mook, bij Waterschap Limburg in Roermond en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in Den Haag. Daarnaast is de NRD te raadplegen via de websites www.lobvangennep.nl. en www.platformparticipatie.nl. Tegelijkertijd worden bestuursorganen geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het planMER.

Via deze procedure kan eenieder een zienswijze kenbaar maken over bijvoorbeeld de uit te werken en te onderzoeken alternatieven en over de in beschouwing te nemen effecten. De minister reageert op de ingezonden zienswijzen via een zogeheten Nota van Antwoord. Over de NRD en de Nota van Antwoord wordt vrijwillig advies ingewonnen bij de Commissie voor de milieueffectrapportage Vervolgens worden de effecten onderzocht en wordt het planMER opgesteld.

Aan het eind van de verkenning wordt het voorkeursalternatief gekozen. Hiervoor worden de alternatieven met elkaar vergeleken. Dit gebeurt op basis van de effectbeoordeling in het planMER en op andere aspecten zoals doelbereik voor de drie projectdoelen, draagvlak en de balans tussen kosten en dekking.

De besluitvorming start met een ontwerp-voorkeursbeslissing. Het planMER en de ontwerp-voorkeursbeslissing worden eveneens zes weken ter inzage gelegd, waarbij opnieuw eenieder zijn zienswijze kan inbrengen. De minister reageert op de ingezonden zienswijzen via een Nota van Antwoord. De Commissie voor de milieueffectrapportage. brengt advies over het planMER en de zienswijzen uit. Daarna brengt de Stuurgroep Lob van Gennep advies uit over het uiteindelijke voorkeursalternatief, dat al dan niet is gewijzigd naar aanleiding van de ingediende zienswijzen. Ten slotte wordt de voorkeursbeslissing vastgesteld door de minister van Infrastructuur en Waterstaat, in overeenstemming met de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Kader 3: NRD is startpunt voor (plan)MER[1]

Het startpunt van een m.e.r. is de kennisgeving van het voornemen om een MER op te stellen voor een plan dat in voorbereiding is en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) ter inzage te leggen. De kennisgeving bevat onder andere informatie over de stukken die ter inzage worden gelegd en dient aan te geven dat eenieder een zienswijze naar voren kan brengen en of de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies wordt gevraagd over het voornemen. Dit is een onafhankelijke commissie die tot doel heeft om advies te geven over uit te voeren en uitgevoerde MER-en.

Voor het project Lob van Gennep wordt bij deze kennisgeving een NRD ter inzage gelegd. Het doel van de NRD is meervoudig: Ten eerste informeert het bevoegd gezag eenieder over de voorgenomen activiteit. In dat kader beschrijft de NRD het nut en de noodzaak van een project (de opgaven waar het project een oplossing voor moet bieden) en beschrijft het document de alternatieven die in het planMER onderzocht gaan worden. Ook beschrijft de NRD welke effecten op de leefomgeving en het milieu onderzocht gaan worden. De effecten worden beschreven in het planMER.

Eenieder krijgt gedurende de terinzagelegging de mogelijkheid om zijn of haar zienswijze over het voornemen en de NRD kenbaar te maken. Over de NRD en de Nota van Antwoord zal de Commissie voor de m.e.r. het bevoegd gezag adviseren. De Commissie voor de milieueffectrapportage beschikt over een netwerk van deskundigen uit de wetenschap, het bedrijfsleven en van kennisinstituten. Uit dit netwerk wordt een werkgroep samengesteld die de NRD en het planMER toetst en een advies uitbrengt aan de opstellers ervan.

[1] Daar waar gesproken wordt over het rapport wordt geschreven (het) MER. Daar waar gesproken wordt over de procedure wordt geschreven (de) m.e.r.

Afbeelding 3: Raadhuisplein in Mook.

Afbeelding 4: Zicht op Ottersum vanaf de Niers.

2. Opgave

De opgave voor de Lob van Gennep bestaat uit het realiseren van de onderstaande drie doelstellingen. Deze zijn in dit hoofdstuk nader toegelicht.

- Het verbeteren van de hoogwaterbescherming in de Lob van Gennep;
- Het verbeteren van de waterbergende functie van de Lob van Gennep;
- Het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in de Lob van Gennep.

2.1. Verbeteren hoogwaterbescherming

In de Lob van Gennep liggen de kernen Middelaar, Plasmolen, Milsbeek, Ottersum en Ven-Zelderheide en staan veel woningen en bedrijven. De bescherming van het gebied tegen hoogwater van de Maas vindt plaats door een systeem van dijken en hoge gronden (dijktraject 54-1). De dijken zijn na de hoogwaters in 1993 en 1995 als nooddijken aangelegd. Deze dijken zijn in 2005 als primaire waterkering opgenomen in de Wet op de waterkering. Deze wet is in 2009 overgegaan in de Waterwet. De dijken zijn vervolgens versterkt volgens de tot 1 januari 2017 geldende waterveiligheidsnorm.

Sinds 1 januari 2017 zijn strengere normen voor waterveiligheid van toepassing. De dijken en hoge gronden rondom de Lob van Gennep voldoen niet aan deze norm in de Waterwet. Met hogere en sterkere dijken moet het gebied beter beschermd worden tegen hoogwater. Hiermee krijgt het gebied een hoogwaterbescherming overeenkomstig de wettelijke waterveiligheidsnorm, een overstromingskans van 1/300 per jaar.

Het eerste doel van het project is dan ook het verbeteren van de hoogwaterbescherming in de Lob van Gennep, zodat de kans op overstroming van het gebied kleiner wordt. Dit omvat ook het versterken en/of waar nodig toevoegen van dijken tot in ieder geval de wettelijke waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar.

De doelstelling komt overeen met de doelstellingen uit de startbeslissing. In de nadere beschrijving van de doelstelling is ten opzichte van de startbeslissing de norm 1/300 per jaar toegevoegd. Hiermee is nadrukkelijker benoemd dat het project in elk geval ertoe moet leiden dat de dijken rond de Lob van Gennep aan de wettelijke waterveiligheidsnorm gaan voldoen.

Afbeelding 5: Hoogwaters van ’93 en ’95 vormden aanleiding om dijken aan te leggen, te verhogen en te versterken, om zo het gebied beter te beschermen tegen hoogwater. (Bron: Gennepnu.nl)

2.2. Verbeteren waterbergende werking

Het tweede doel van dit project is het verbeteren van de waterbergende functie van de Lob van Gennep om bij extreem hoogwater stroomafwaarts te zorgen voor een waterstandsdaling en daarmee bij te dragen aan de hoogwaterbescherming van stroomafwaarts gelegen gebieden. Dit doel lichten we toe vanuit de huidige wet- en regelgeving en vanuit de fysieke leefomgeving.

In de Beleidsregels grote rivieren is het gebied van de Lob van Gennep vastgelegd als rivierbed met bergend regime. Dit is op de bij de beleidsregels behorende kaarten met de nummers 23 en 24 weergegeven. De begrenzing van het gebied komt overeen met de begrenzing op de kaarten bij de Waterregeling waarop het waterstaatkundig beheer en de vrijstelling van gebruik waterstaatkundig beheer zijn aangegeven. In bestemmingsplannen is de planologische beperking aangegeven. In de Lob van Gennep geldt deze beperking voor een groot deel van de gebieden buiten de kernen.

Vanuit de Beleidsregels grote rivieren zijn ruimtelijke ontwikkelingen in de Lob van Gennep aan regels gebonden. Het gebied is namelijk een cruciale schakel in het gehele watersysteem van de Maas. Het behouden van het rivierbed en de inzet van de Lob van Gennep voor tijdelijke waterberging bij extreem hoogwater, extremer dan waar dijken volgens de norm voor dit gebied tegen bestand horen te zijn, leidt stroomafwaarts tot minder hoge waterstanden.

Het gebied van de Lob van Gennep heeft waterbergende eigenschappen. Het gebied kan, net als elders in de Limburgse Maasvallei, bij extreem hoge waterstanden overstromen en zo tijdelijk water bergen. Ook in de huidige situatie met de dijken overstroomt de Lob van Gennep in geval van extreem hoogwater. Dit gebeurt bij extreem hoogwater dat extremer is dan waartegen de dijken volgens de norm bestand horen te zijn. Met een overstroming van het gebied wordt het water als het ware tijdelijk geparkeerd en vindt tijdelijk waterberging plaats in dit gebied. Dit principe gaat op voor elke dijk langs rivieren.

Door de verlaging van de waterstand stroomafwaarts hoeven de dijken aan de Bedijkte Maas - het gebied van de Maas ten westen van Mook - minder hoog te worden. De kosten voor dijkversterking worden daarmee verminderd. Minder hoge waterstanden zijn ook van belang voor de ruimtelijke kwaliteit van stroomafwaarts gelegen gebieden. Door de aanwezigheid van karakteristieke historische dijkbebouwing zijn dijkverhogingen hier namelijk moeilijk in te passen.

Doordat de dijken zijn versterkt volgens de tot 1 januari 2017 geldende norm, is de kans op overstroming kleiner geworden dan in de situatie van voor 1995. De Lob van Gennep heeft ondanks de aanwezige dijken haar waterbergende functie behouden. De hiervoor toegelichte waterbergende werking van het gebied is met het project te verbeteren. Dit is mogelijk door een andere inrichting van het rivierbed en het realiseren van hogere en sterkere dijken. Door hogere en sterkere dijken wordt het effect van te vroeg instromen (waardoor het gebied al vol is voordat de piek van het hoogwater voorbij is) beperkt.

De te kiezen hoogte en ligging van dijken die de Lob van Gennep beter gaan beschermen, zijn daarom niet alleen van groot belang voor hoogwaterbescherming van het gebied zelf, maar bepalen ook de waterbergende werking van de Lob van Gennep. Onderzoek laat zien dat het mogelijk is zowel de hoogwaterbescherming van de Lob van Gennep zelf, als de hoogwaterbescherming van stroomafwaarts gelegen gebieden te verbeteren. De verbetering van de waterbergende werking richt zich op stroomafwaarts gelegen dijken aan de Bedijkte Maas met een norm van 1/3.000 per jaar en 1/10.000 per jaar overstromingskans. Dit betreft het grootste deel van de dijken aan de Bedijkte Maas, zo'n 200 kilometer dijken.

Ten opzichte van de doelstelling uit de startbeslissing is het gedeelte 'door het rivierbed van de Lob van Gennep zo in te richten dat in geval van extreem hoogwater op het juiste moment water

geborgen wordt in het rivierbed' komen te vervallen. Dit is een onnodige detaillering van deze doelstelling.

2.3. Verbeteren ruimtelijke kwaliteit: meerwaarde voor landschap en economie

De Lob van Gennep bezit een grote variatie in landschappelijke, cultuur-historische, natuurlijke en recreatief-toeristische waarden. Deze maken het gebied aantrekkelijk voor toeristen en recreanten. De recreatie- en toeristensector in de Lob van Gennep zijn dan ook van belang voor de economie. Prachtige landschappen en historie liggen in de Lob van Gennep op een steenworp afstand van elkaar.

Veel economische en ruimtelijke ontwikkelingen in Gennep en omstreken hebben de afgelopen decennia een dominante stempel gedrukt op de ruimtelijke kwaliteit van de Lob van Gennep. Onder andere beken, infrastructuur en dijken hebben zich ontwikkeld met weinig oog voor de bijzondere landschappelijke en cultuur-historische parels die het gebied rijk is. Deze parels zijn onbedoeld op de achtergrond geraakt. Als gevolg daarvan is de beleving voor toeristen en recreanten afgenomen.

Het aanpassen van de inrichting van de Lob van Gennep met het oog op betere hoogwaterbescherming en waterbergende werking kan gebruikt worden als vliegwiel. Het biedt kansen om de aanwezige gebiedskwaliteiten te behouden, te versterken en te verbinden. Zodat voorwaarden ontstaan voor gebiedsontwikkeling in en rondom het gebied. Die gebiedsontwikkeling omvat aantrekkelijk wonen en werken (bedrijvigheid) in en rondom het gebied, waaronder een vitale vrije tijdseconomie en het creëren van ontwikkelruimte. Het woon- en werklandschap dient voor de lange termijn aantrekkelijker gemaakt te worden om voldoende nieuwe economische potentie te bieden.

Voorbeelden van het aantrekkelijker maken van de Lob van Gennep zijn het verbinden en uitbreiden van fiets- en wandelverbindingen, het integraal meenemen van de beekherstelopgave in het project, het ruimtelijk inpassen van dijken die passen bij de natuurlijke aard van het gebied (bijvoorbeeld steilranddijken) en het zoeken naar een manier om Maasdorpen als Middelaar en Ottersum weer te verbinden met de Maas.

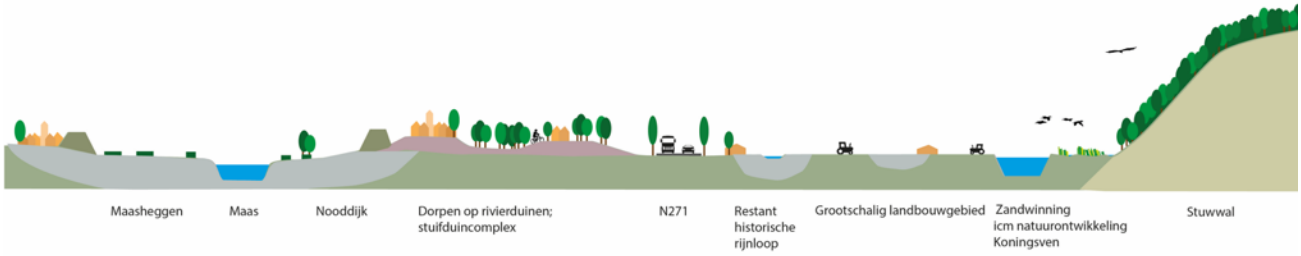
Afbeelding 6: Maas, Niers, rivierduinen, Koningsven, stuwwal, beken en cultuurhistorisch erfgoed op een steenworp afstand van elkaar.

Om de ruimtelijke kwaliteit te ontwikkelen, wordt een zogenaamd Ruimtelijk Perspectief opgesteld. Dit is een hulpmiddel om bewoners, gebruikers en partijen in het gebied te inspireren en uit te nodigen om samen ruimtelijke ideeën, ambities en projecten op te pakken. Daarbij wordt rekening gehouden met de waterveiligheidsmaatregelen. Het doel is om de waterveiligheidsopgave in te zetten om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te verbeteren door:

- Gebiedskwaliteiten en ontwikkelingen in beeld te brengen;
- Ruimtelijke ideeën, ambities en projecten in beeld te brengen;
- Verder te zoeken naar kansen om de synergie met maatregelen voor waterveiligheid optimaal te kunnen benutten.

Vervolgens is het aan de betreffende bestuurders om te bepalen welke maatregelen meegenomen worden in de uitvoering van de Lob van Gennep.

De beoordeling van de te onderzoeken alternatieven op het doelbereik voor ruimtelijke kwaliteit gebeurt aan de hand van vijf leidende principes die zijn verwoord in de op te stellen 'Leidende principes Ruimtelijke Kwaliteit Lob van Gennep'. Dit document is in ontwikkeling.



Afbeelding 7: Prachtige landschappen en historie liggen op een steenworp afstand van elkaar.

2.4. Beleidskaders

Het project Lob van Gennep raakt aan een groot aantal visies, wetten en besluiten op nationale en lagere schaalniveaus. De belangrijkste visies, wetten en regels voor dit project zijn hieronder opgesomd. Zie bijlage 2 voor een beschrijving van de beleidskaders. De volgende, niet uitputtende lijst visies, wetten en besluiten zijn relevant voor het project Lob van Gennep:

- Europees niveau
  - Kaderrichtlijn Water
  - Vogel- en Habitatrichtlijnen
  - Europees Landschapsverdrag
- Landelijk niveau
  - Waterwet, waterbesluit en waterregeling
  - Beleidsregels grote rivieren
  - Omgevingswet
  - Wet milieubeheer
  - Besluit milieueffectrapportage
  - Wet Natuurbescherming
  - Wet Bodembescherming
  - Wet Bodemkwaliteit
  - Erfgoedwet
  - Monumentenwet
  - Nationale omgevingsvisie
  - Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte
- Provinciaal niveau
  - Natuurvisie Limburg
  - Provinciaal Omgevingsplan Limburg
  - Omgevingsverordening Limburg
  - Omgevingsvisie Limburg
  - Landschapskader Noord- en Midden-Limburg
  - Provinciaal archeologiebeleid
  - Natuurbeheerplan
- Gemeentelijk niveau
  - Omgevingsvisie gemeente Gennep
  - Paraplubestemmingsplan Kwetsbare gebiedskwaliteiten Gemeente Gennep
  - Toekomstvisie Mook en Middelaar 2030

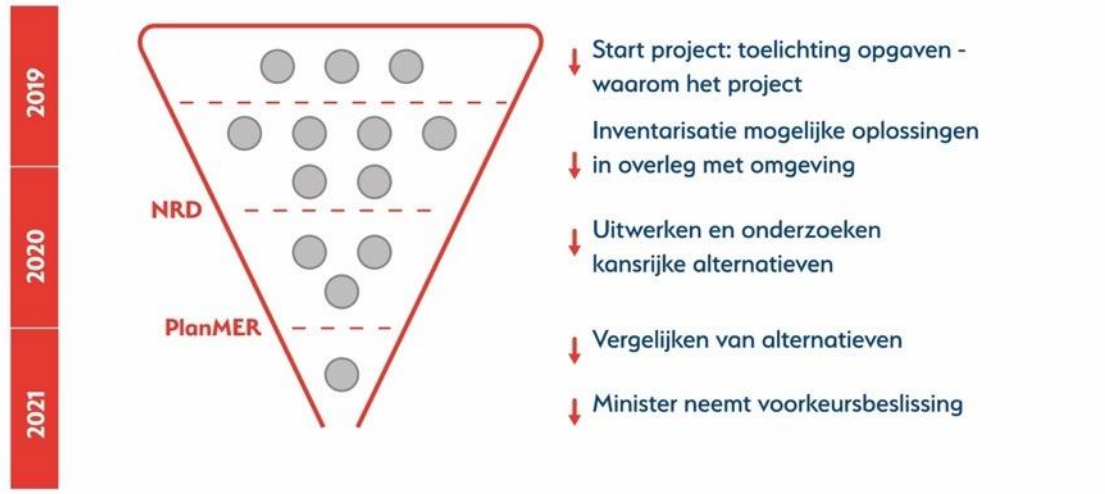
Afbeelding 8: De monding van de Kroonbeek in de Niers.

3. Alternatieven in het MER

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke alternatieven in het MER onderzocht gaan worden en hoe tot de selectie van deze alternatieven gekomen is. Het proces van trechtering, het resultaat van de brede inventarisatie van mogelijke oplossingsrichtingen en de selectie van kansrijke alternatieven worden toegelicht in paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3. De geselecteerde kansrijke alternatieven worden in de verdere verkenning uitgewerkt en onderzocht. De effecten van de geselecteerde alternatieven worden in beeld gebracht ten opzichte van de referentiesituatie, ook wel het 'nul-alternatief' genoemd. In paragraaf 4.3 wordt de referentiesituatie (nul-alternatief) nader toegelicht.

3.1. Proces van trechtering

Om te komen tot een voorkeursbeslissing voor de Lob van Gennep is een proces van trechtering ingericht. Figuur 3-1 geeft de stappen van het trechteringsproces weer.



Figuur 3-1 Trechteringsstappen Lob van Gennep

3.2. Inventarisatie mogelijke oplossingsrichtingen

In de verkenningsfase is het participatieproces gestart met een toelichting op de opgave voor het project en de projectdoelstellingen. Vervolgens zijn mensen in het gebied uitgenodigd ideeën of mogelijke oplossingsrichtingen aan te dragen. Hierdoor is breed onderzocht welke oplossingsrichtingen mogelijk zijn en kunnen bijdragen aan de opgave voor de Lob van Gennep. In het vervolg van deze paragraaf zijn alle mogelijke oplossingsrichtingen en ideeën kort beschreven. In bijlage 3 is een uitgebreidere beschrijving opgenomen.

1. Reguliere dijken

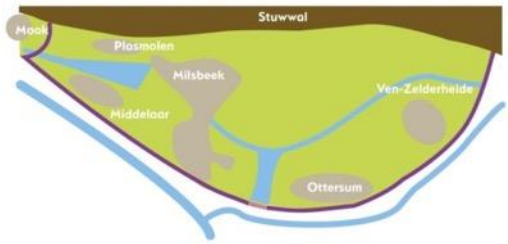
- Dijken worden verhoogd en versterkt conform de wettelijke waterveiligheidsnorm, waarmee de overstromingskans in het gebied wordt verkleind tot 1/300 per jaar.

2. Verbindende Dijken met vaste drempel (s)

- Dijken worden verhoogd en versterkt conform de wettelijke waterveiligheidsnorm, waarmee de overstromingskans in het gebied wordt verkleind tot 1/300 per jaar.
- Er komt een vaste drempel ter hoogte van de N271, nabij de Kroonbeek.
- Mogelijk zijn meerdere of langere drempels nodig.
- De hoogte van de drempel(s) is zodanig dat in elk geval aan de waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar wordt voldaan en mogelijk hoger.

3. Verbindende dijken met waterkerende instroomvoorziening

- Dijken worden verhoogd en versterkt conform de wettelijke waterveiligheidsnorm.
- Er komt een waterkerende instroomvoorziening ter hoogte van de N271, nabij de Kroonbeek, waarmee de inzet van de waterberging gericht kan worden op alleen zeer extreme afvoeren (kans 1/3.000 of kleiner).
- De dijken moeten hiervoor hoger en sterker gemaakt worden dan de norm, waarmee de overstromingskans in gebied wordt verkleind tot 1/3.000 per jaar.



4. Dubbele dijken

- De Maas- en Niersdijken worden versterkt en verhoogd conform de wettelijke waterveiligheidsnorm.
- Nieuwe dijken worden aangelegd tussen de dorpskernen en het middengebied.
- Er komt een vaste drempel of waterkerende instroomvoorziening ter hoogte van de N271, nabij de Kroonbeek.
- De overstromingskans van de gebieden met de dorpskernen is met dit alternatief 1/300 per jaar.

- In het middengebied wordt de kans op overstroming 1/300 per jaar (vaste drempel) of 1/3.000 per jaar (waterkerende instroomvoorziening).

5. Dubbele dijken met tijdelijke noodmaatregelen

- Deze oplossingsrichting bouwt voort op ‘Dubbele dijken’ (4).
- In aanvulling op ‘Dubbele dijken’ (4) is het idee de Maas- en Niersdijken ten opzichte van de waterveiligheidsnorm extra veilig te maken door middel van een pakket aan noodmaatregelen dat dan ten tijde van hoogwater uitgevoerd wordt.
- Hiermee is beoogd de overstromingskans voor de dorpskernen kleiner dan 1/300 per jaar te maken.

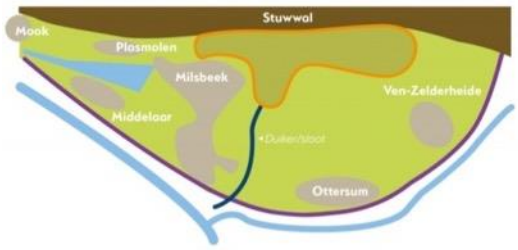
6. Nieuwe dijk ter hoogte van Pastoorsdijk

- De Maas- en Niersdijken worden versterkt en verhoogd conform de wettelijke waterveiligheidsnorm.
- Door de huidige weg 'Pastoorsdijk' te verhogen wordt het gebied Lob van Gennep in twee compartimenten ingedeeld.
- De waterdieptes in het geval van inzet van de waterberging worden hiermee in het gebied ten westen van de Pastoorsdijk beperkt.
- Er komt een vaste drempel of waterkerende instroomvoorziening ter hoogte van de N271, nabij de Kroonbeek. (Ingeval van een waterkerende instroomvoorziening moeten de dijken hoger en sterker gemaakt worden dan de norm, waarmee de overstromingskans in gebied wordt verkleind tot 1/3.000 per jaar.)

- Het gebied ten westen van de Pastoorsdijk kan via de keersluis Mook bijdragen aan de waterberging. De keersluis wordt hiervoor aangepast.
- De overstromingskans van het gebied is met dit alternatief 1/300 (vaste drempel) of 1/3.000 (waterkerende instroomvoorziening) per jaar.

7. Waterberging nabij Koningsven

- Dijken worden verhoogd en versterkt conform de wettelijke waterveiligheidsnorm.
- Binnen het gebied wordt in de nabijheid van de stuwwal een gedeelte specifiek ingericht voor waterberging.
- Aan te leggen dijken scheiden dit gedeelte van de rest van het gebied.
- De toevoer van Maaswater naar het waterbergingsgebied vindt plaats via een aan te leggen sloot (met dijken aan weerszijden) of via een stelsel van buizen, evt. voorzien van pompcapaciteit.
- Om het verlies aan oppervlakte te compenseren en toch voldoende bergingscapaciteit van het water te behouden (vergelijkbaar met andere oplossingsrichtingen), zal het gebied binnen het waterbergingsgebied vergraven worden. Het waterbergingsgebied wordt vergraven en ingericht t.b.v. recreatie (bijv. als wandelgebied en/of recreatieplas).



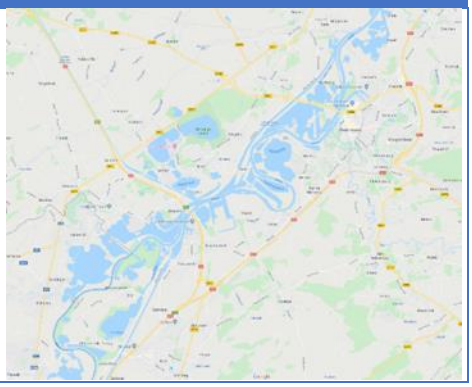
- De dijken rond het ingerichte waterbergingsgebied krijgen een hoogte en sterkte die nodig is om in zeer extreme omstandigheden (kans 1/3.000 per jaar en kleiner) het water vast te houden.
- Met het idee is beoogd de Maas- en Niersdijken dezelfde hoogte en sterkte te geven als de hierboven genoemde dijken, met een hogere veiligheid dan de norm.

8. Maaswater afvoeren naar de Waal via een tunnel onder het Reichswald

- In dit alternatief wordt in periodes van extreem hoogwater circa 700 m^3/s aan Maaswater omgeleid naar de Waal bij Nijmegen.
- Het Maaswater stroomt via de Kroonbeek de Lob van Gennep in en wordt door een tunnel onder de stuwwal naar het noorden geleid. Via een serie bestaande verlagingen in het landschap en waterlichamen waaronder het Wylermeer en het Meertje wordt het water afgevoerd naar de Waal ten noordoosten van Nijmegen.
- Er dient een serie dijken in de Lob en het gebied tussen het Reichswald en Nijmegen aangelegd te worden om het omliggende gebied te beschermen tegen het water.

9. Waterberging in Maasplassen

- Het idee is om de Maasplassen, die ontstaan zijn door ontgrinding en zandwinning langs de Maas, bij extreem hoogwater in te zetten als waterbergingsgebied.
- Door aan te leggen sluizen en het eventueel plaatsen van pompen, dient ervoor gezorgd te worden dat de waterstanden in deze plassen voorafgaand aan het hoogwater laag zijn. Dit om zo veel mogelijk water te kunnen bergen.

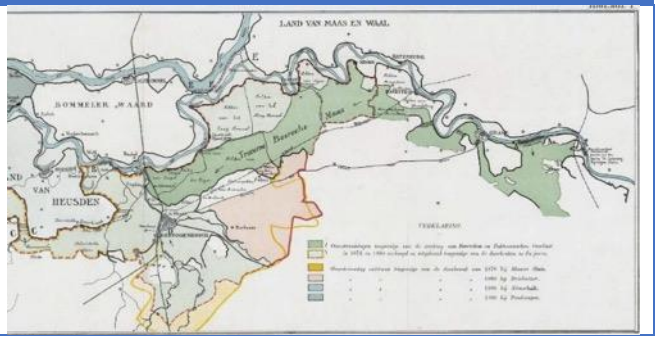


10. Waterberging in stuwpanden en aanpassing brug Mook

- In de huidige situatie worden de stuwen in de Maas geopend bij waterstanden die horen bij een verhoogde Maasafvoer van 1.200 tot 1.700 m^3/s.
- Het idee is om de stuwen in de Maas nog eerder te openen, zodat kanalen, stuwpanden en achterliggende plassen (deels) kunnen leegstromen. Zo ontstaat een buffer waarin water geborgen kan worden wanneer de daadwerkelijk hoogwatergolf eraan komt.
- Daarnaast is het idee om de flessenhals bij de spoorbrug van Mook aan te pakken door het afgraven van de gronden tussen de pijlers.

11. Waterberging in Beerse Overlaat

- De Beerse Overlaat deed tot 1942 dienst als nevengeul en bergingsgebied voor de Maas. In 1942 is de 'Traverse Beersche Maas' echter gesloten. Sindsdien is dit gebied met een dijk afgesloten van de Maas.
- Het idee is om de Beerse Overlaat weer in gebruik te nemen.



12. Maaswater afvoeren via een tunnel Eijsden naar Bergen op Zoom

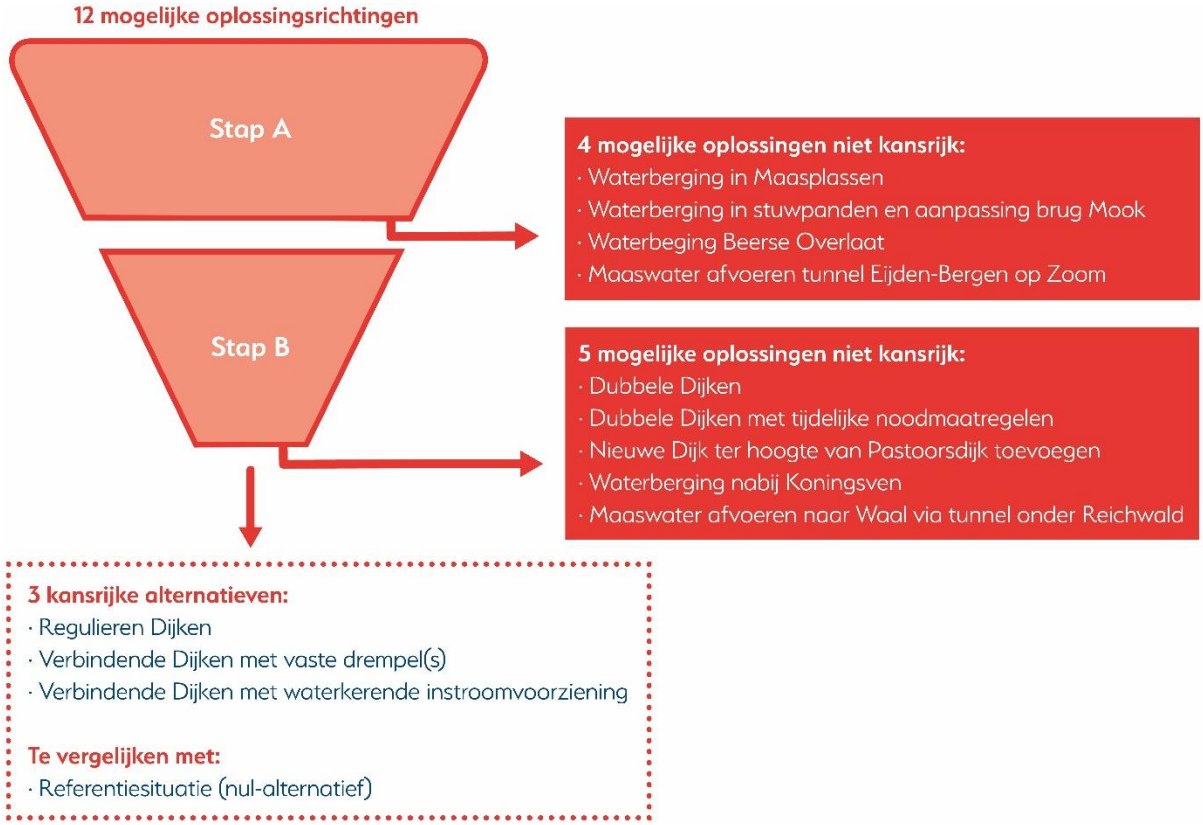
- Een nieuw aan te leggen tunnel die in het zuiden van Limburg bij Eijsden begint, vangt hoogwater in de Maas af direct wanneer het Nederland binnenkomt.
- Het water wordt via de tunnel afgevoerd naar Bergen op Zoom, waar het via de Zeeuwse meren en de Oosterschelde uitstroomt in de Noordzee.

3.3. Van mogelijke oplossingen naar kansrijke alternatieven

In totaal zijn 12 mogelijke oplossingen in beeld gekomen. Hieruit zijn de volgende drie kansrijke alternatieven geselecteerd, zie ook onderstaande figuur:

- Reguliere dijken;
- Verbindende dijken met vaste drempel(s);
- Verbindende dijken met een waterkerende instroomvoorziening.

Deze drie alternatieven worden in de verdere verkenning uitgewerkt. En vervolgens worden de effecten van deze alternatieven op de leefomgeving en het milieu onderzocht. Uit deze drie alternatieven wordt mede op basis van de milieueffectrapportage een voorkeursalternatief gekozen. Hieronder wordt de selectie van de kansrijke alternatieven toegelicht. In bijlage 3 is voor elke mogelijke oplossing toegelicht waarom deze wel of niet verder uitgewerkt wordt.



Toelichting selectie bij stap A

Doordat de huidige dijken niet aan de wettelijke waterveiligheidsnormen voldoen, is het nodig om daar maatregelen voor te nemen. Deze maatregelen hebben echter ook gevolgen voor de waterbergende functie van het gebied. Zoals in hoofdstukken 1 en 0 is aangegeven, dient niet alleen de waterveiligheid van de Lob van Gennep te verbeteren, maar dient ook de waterbergende functie van de Lob van Gennep te verbeteren met het oog op de bijdrage die dit levert aan de hoogwaterbescherming van stroomafwaarts gelegen gebieden.

Het is dus van belang dat de te selecteren alternatieven zowel de waterveiligheid van het gebied zelf als de waterbergende werking van het gebied verbeteren. De volgende acht mogelijke oplossingen voldoen op zichzelf aan de twee waterveiligheidsdoelstellingen:

- Reguliere dijken (1);
- Verbindende dijken met vaste drempel(s) (2);
- Verbindende dijken met waterkerende instroomvoorziening (3);
- Dubbele dijken (4);

- Dubbele dijken met tijdelijke noodmaatregelen (5);
- Nieuwe dijk ter hoogte van de Pastoorsdijk (6);
- Waterberging nabij Koningsven (7);
- Tunnel Reichswald (8).

Naast alternatieven voor de Lob van Gennep zelf is ook een aantal alternatieven aangedragen die buiten het projectgebied zijn gelegen. Deze alternatieven zorgen op zichzelf niet voor het verbeteren van de waterveiligheid van de Lob van Gennep en voldoen daarmee niet aan de eerste projectdoelstelling. Het betreft de volgende mogelijke oplossingen:

- Waterberging in de Maasplassen (9);
- Waterberging in de stuwpanden (10a) en aanpassing spoorbrug bij Mook (10b);
- Waterberging in de Beerse Overlaat (11);
- Tunnel Eijsden – Bergen op Zoom (12).

Om aan de eerste doelstelling te voldoen, dienen naast deze oplossingen de dijken in de Lob van Gennep versterkt te worden tot de wettelijke waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar. Deze oplossingen kunnen daarom beschouwd worden als een aanvulling op Reguliere Dijken, terwijl Reguliere Dijken al eigenstandig aan beide waterveiligheidsdoelstellingen voldoet. Deze vier mogelijke oplossingen worden daarom niet meegenomen in de verdere verkenning voor dit project.

Overigens geldt dat de mogelijke oplossingen Waterberging in Maasplassen, Waterberging in de stuwpanden[2], aanpassing spoorbrug bij Mook, Waterberging in de Beerse Overlaat en Tunnel Eijsden-Bergen op Zoom[3] maatregelen zijn die bij extreme hoogwaters kunnen zorgen voor waterstandsdaling in de Maas. Ook al kunnen deze niet meegenomen worden in de verkenning Lob van Gennep, dan kunnen deze ideeën evengoed bruikbaar zijn in het kader van het Deltaprogramma of het programma Integraal riviermanagement. Met deze programma's werken Rijk en regio aan het borgen van de waterveiligheid voor de lange termijn.

Toelichting selectie bij stap B: drie kansrijke alternatieven
Van de acht bij de eerste stap geselecteerde oplossingen wordt bepaald in hoeverre ze kans maken om tot voorkeursalternatief gekozen te worden. De keuze voor een voorkeursalternatief gebeurt onder andere aan de hand van de mate waarin de alternatieven een bijdrage leveren aan de drie doelstellingen, de effecten op milieu en leefomgeving, draagvlak en de balans tussen kosten en dekking. Op basis van deze hoofdthema's worden namelijk aan het eind van de verkenning alternatieven met elkaar vergeleken. Door nu al op hoofdlijnen deze vergelijking te maken ontstaat een selectie van kansrijke alternatieven. Alleen de kansrijke alternatieven worden in de verdere verkenning uitgewerkt en onderzocht met een MER.

De volgende mogelijke oplossingen zijn op basis van de beoordeling kansrijk:

- Reguliere dijken (1);
- Verbindende dijken met vaste drempel(s) (2);
- Verbindende dijken met waterkerende instroomvoorziening (3).

[2] Voor wat betreft het idee om waterstandsverlaging te realiseren door stuwpanden voorafgaand aan hoogwater gedeeltelijk leeg te laten lopen, geldt dat het waterstandseffect naar verwachting zeer gering of nihil zal zijn. In de huidige situatie geldt al dat de stuwen volledig geopend zijn bij een Maasafvoer van 1200 tot 1700 m^3/s. Ze zijn hiermee al veel eerder geopend, voordat een eventuele extreme hoogwatergolf passeert.

[3] Een tunnel van Eijsden naar Bergen op Zoom is overigens zeer kostbaar en moeilijk realiseerbaar en daardoor minder realistisch.

In vergelijking met de drie hiervoor genoemde mogelijke oplossingen zijn de andere vijf mogelijke oplossingen niet kansrijk. Het betreft: Dubbele dijken (4), Dubbele dijken met tijdelijke noodmaatregelen (5), Nieuwe dijk ter hoogte van de Pastoorsdijk (6), Waterberging nabij Koningsven (7) en Tunnel Reichswald (8). Voor deze mogelijke oplossingen geldt namelijk dat ze niet zorgen voor extra waterveiligheid (ofwel lagere overstromingskans van het gebied zelf en/of waterstandsverlaging stroomafwaarts) ten opzichte van de andere mogelijke oplossingen (1), (2) en (3). Deze mogelijke oplossingen (4 t/m 8) nemen daarentegen wel extra ruimte in beslag. Hierdoor hebben ze omvangrijke effecten op de leefomgeving en milieu en hebben ze extra impact op de ruimtelijke kwaliteit. Bovendien brengen ze extra kosten met zich mee.

De mogelijke oplossingen Dubbele dijken (met noodmaatregelen) (4 en 5) en Nieuwe dijk ter hoogte van de Pastoorsdijk (6) zorgen voor een waterveiligheid van 1/300 per jaar. Met de mogelijke oplossing Waterberging nabij Koningsven (7) is een hogere veiligheid dan de wettelijke waterveiligheidsnorm beoogd. Deze extra veiligheid ten opzichte van de norm blijkt echter niet realiseerbaar, omdat er geen grond is om Maas- en Niersdijken hoger of sterker dan de norm aan te leggen. De extra veiligheid van de dijken langs Maas en Niers, bovenop de waterveiligheidsnorm, draagt bij dit alternatief namelijk niet bij aan verdere verbetering van de waterbergende werking van het gebied. Ook de wettelijke waterveiligheidsnorm of andere doelen bieden geen grondslag voor een aanvullende investering in de waterveiligheid van de Maas- en de Niersdijken. Hiermee geldt ook voor de mogelijke oplossing Waterberging nabij Koningsven (7) dat de waterveiligheid van de dorpskernen conform de norm 1/300 per jaar wordt.

Bij al deze mogelijke oplossingen geldt dat nieuwe dijken in het landschap worden aangebracht. Dit heeft niet alleen impact op de ruimtelijke kwaliteit van het gebied – de derde doelstelling van het project. Het betekent ook dat deze oplossingen (extra) impact hebben op de leefomgeving en milieu, waaronder ruimtebeslag en eventuele aankoop van woningen. En tot slot kosten deze alternatieven meer. Het alternatief Tunnel onder het Reichswald (8) zorgt evenmin voor extra waterveiligheid ten opzichte van het alternatief Reguliere dijken. Het beoogt stroomafwaarts wel te zorgen voor waterstandsdaling. Voor dit alternatief met een tunnel geldt echter dat realisatie ervan veel kostbaarder is dan Reguliere dijken.

Samenvattend kan worden gesteld dat ten opzichte van Reguliere Dijken (1) en Verbindende Dijken (2 en 3) de mogelijke oplossingen Dubbele Dijken (4 en 5), Pastoorsdijk (6) Waterberging nabij Koningsven (7) en de Tunnel onder het Reichswald (8) niet kansrijk zijn om aan het einde van de verkenning als voorkeursalternatief gekozen te worden. Om die reden is het niet zinvol om deze mogelijke oplossingen in de verdere verkenning uit te werken en te onderzoeken in het planMER. Reguliere Dijken, Verbindende dijken met vaste drempel(s) en Verbindende Dijken met waterkerende instroomvoorziening worden daarom geselecteerd als kansrijke alternatieven.

Afbeelding 9: De Niersvallei

Afbeelding 10: De Muldershofweg in Plasmolen.

4. Effectbeoordeling van de alternatieven in het MER

Dit hoofdstuk licht de werkwijze toe die in het planMER wordt toegepast en de functie van een planMER voor de besluitvorming. Daarna worden een definitie van het plan- en studiegebied gegeven in paragraaf 4.2 en een beschrijving van de referentiesituatie in paragraaf 4.3. Tot slot wordt in paragraaf 4.4 ingegaan op de te onderzoeken milieueffecten van de alternatieven en de beoordelingsmethode.

4.1. PlanMER helpt trechteren van kansrijke alternatieven naar voorkeursalternatief

Aan de hand van het planMER worden de kansrijke alternatieven aan het eind van de verkenning met elkaar vergeleken voor wat betreft de effecten op leefomgeving en milieu. Zoals is uitgelegd in kader 2, is het instrument MER in het leven geroepen om de effecten van een project op de leefomgeving en milieu volwaardig mee te nemen in bestuurlijke besluitvorming. Dit is dan ook het doel van het planMER: het in beeld brengen van effecten van alternatieven voor het project op verschillende aspecten van de leefomgeving en het milieu. Naast deze effecten worden in het planMER ook de bijdrage aan de drie projectdoelstellingen verder uitgewerkt voor ieder alternatief.

Alvorens de alternatieven te toetsen, worden deze eerst verder uitgewerkt. Onder andere het tracé, het type waterkering, het type en de dimensionering van een eventuele instroomvoorziening. Mogelijk resulteert dit in enkele varianten binnen een alternatief. Ook de kansen die verzilverd kunnen worden wat betreft de ruimtelijke kwaliteit in het gebied krijgen meer gestalte in deze fase. Door de geselecteerde alternatieven concreter te maken, zijn de effecten op leefomgeving, milieu en doelbereik ook concreter in beeld te brengen.

Zoals aangegeven in paragraaf 1.3 wordt de verkenningsfase afgesloten met de voorkeursbeslissing. De voorkeursbeslissing omvat het voorkeursalternatief dat de planuitwerkingsfase ingaat. Dit voorkeursalternatief bestaat uit de hoofdkeuze tussen de alternatieven Reguliere dijken, Verbindende Dijk met vaste drempel (s) of Verbindende Dijk met waterkerende instroomvoorziening. Zo nodig wordt een keuze gemaakt uit de eventueel verschillende varianten binnen een alternatief. Het voorkeursalternatief wordt mede onderbouwd door de resultaten van de effectbeoordeling die plaatsvindt in het MER en andere aspecten zoals kosten en draagvlak. De milieueffecten die beschouwd worden, zijn toegelicht in de volgende paragraaf.

4.2. Plan- en studiegebied

Er wordt onderscheid gemaakt tussen plan- en studiegebied. Het **plangebied** duidt het gebied aan waarbinnen de maatregelen plaatsvinden en is in formele zin het gebied waar het bestuurlijke besluit tot de verkenning Lob van Gennep betrekking op heeft. Het plangebied omvat dus slechts de Lob van Gennep zelf en strekt zich niet uit tot buiten het gebied waar dijkverbredingen, eventuele nieuwe dijken gerealiseerd worden en overige maatregelen plaatsvinden.

Het **studiegebied** is het gebied waarbinnen de milieugevolgen plaatsvinden en kan per type effect in omvang verschillen. Zo omvat het studiegebied voor de effecten archeologische en aardkundige waarden slechts de locaties van vergravingen en de aanleg van nieuwe of verhoging/verbreding van bestaande dijken. Het studiegebied voor grondwater strekt zich daarentegen uit tot het gebied waar grondwatereffecten te verwachten zijn en het effect op recreatieve en fietsverbindingen omvat ook de directe omgeving. Het studiegebied voor het effect waterbergende functie strekt zich zelfs uit tot aan de Biesbosch. In het planMER wordt per aspect aangegeven wat het studiegebied is.

4.3. Referentiesituatie (nul-alternatief)

Het MER beschrijft de milieueffecten van de alternatieven voor de voorgenomen activiteiten ten opzichte van de situatie waarin het project niet uitgevoerd zou zijn in een bepaald zichtjaar. In het geval van de Lob van Gennep is dat 2075, met zoals gebruikelijk is voor dijkversterkingsprojecten een beschouwde periode van circa 50 jaar voor verbetering van de waterveiligheid. Dit noemt men de referentiesituatie, soms ook wel het nul-alternatief genoemd.

In die situatie blijven de huidige dijken zoals ze nu zijn. De dijken worden niet verhoogd of versterkt. Aangezien er geen werkzaamheden vanuit het project worden uitgevoerd, worden ook de kansen met betrekking tot verbetering van de ruimtelijke kwaliteit niet aangegrepen. Het is te verwachten dat buiten het dijkversterkingsproject in het gebied zich wel andere ontwikkelingen voordoen in de tussenliggende periode. Deze autonome ontwikkelingen worden meegenomen in de bepaling van de referentiesituatie. Overeenkomstig de spelregels bij een MER worden, als het gaat om aanpassingen in de fysieke leefomgeving door menselijk handelen, alleen de vergunde ontwikkelingen meegenomen.

4.4. Te beschouwen effecten

Deze paragraaf geeft een uitleg van de wijze waarop de effecten van de alternatieven beoordeeld worden in het planMER. De alternatieven worden beoordeeld op een groot aantal effecten volgens een vooraf opgestelde vijfpuntschaal.

Aan de hand van een groot aantal thema's, aspecten en criteria worden de alternatieven in het planMER met elkaar vergeleken. Dit helpt om tot een voorkeursalternatief te komen. De beoordeelde effecten zijn op te delen in twee categorieën: doelbereik en milieueffecten. Onderstaande paragrafen lichten deze categorieën toe en geven een opsomming van de effecten die onder iedere categorie vallen (Tabel 4-1)

Doelbereik

De eerste categorie waaraan de alternatieven in het planMER beoordeeld worden, is de bijdrage aan de opgaven zoals beschreven in hoofdstuk 2. Beoordeeld wordt of de alternatieven aan de opgaven voldoen, en zo ja in welke mate er verschillen optreden in de mate van doelbereik. De aspecten die onder doelbereik beoordeeld worden sluiten aan bij de kernopgaven en de urgentie van het project: hoogwaterveiligheid, waterbergende functie en ruimtelijke kwaliteit.

Te beschouwen effecten

In het kader van effecten wordt gekeken naar de impact (het effect) van de alternatieven op omgevingswaarden. De omgevingswaarden houden verband met het milieu en/of de fysieke leefomgeving. De thema's die onder deze categorie beschouwd worden, sluiten aan bij de mogelijke effecten die bepalen of de plannen/maatregelen haalbaar zijn.

Er wordt tevens aandacht besteed aan cumulatieve effecten, waarbij gekeken wordt naar (autonome) ontwikkelingen in de omgeving die milieueffecten veroorzaken die de effecten van de voorgenomen activiteit kunnen versterken (cumulatie).

Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op of doorsnijding van Natura 2000-gebieden. Mogelijk kan wel externe werking optreden, met name door stikstofdepositie. In het planMER wordt beoordeeld in hoeverre de alternatieven kunnen leiden tot significante effecten op Natura 2000-gebieden.

Tabel 4-1; Overzicht van in het planMER te beoordelen effecten van de te onderzoeken alternatieven op leefomgeving en milieu

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium
Doelbereik		
Integrale opgave	Hoogwaterbescherming	Kans op overstroming
	Waterstandsdaling	Waterstandsverandering stroomafwaarts
	Ruimtelijke kwaliteit	Leidende principes ruimtelijke kwaliteit
Effecten		
Bodem	Bodemkwaliteit	Milieuhygiënische bodemkwaliteit
	Grondbalans	Aan- of afvoer van grond en benutting van gebiedseigen grond
Water	Rivierbeheer	Aanzanding, erosie en dwarsstroming
	Grondwater en kwel	Effect op kwelstromen en grondwaterstanden
	Waterstandsverandering stroomopwaarts	Waterstanden Maas
	Oppervlaktewater	Oppervlaktewatersysteem in het gebied
	Wateroverlast	Waterbezwaar in geval van hevige regenval
	Watertekort / zoetwatervoorziening	Water in geval van droogte
	Waterberging	Verloop waterberging
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden
	Archeologie	Archeologische waarden
	Landschap	Aardkundige waarden en landschappelijke kwaliteit
Natuur	Beschermde gebieden	Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde soorten	Beschermde flora en fauna
	Kader Richtlijn Water	Bijdrage aan doelstellingen
Woon- en leefomgeving	Ontwikkelingsruimte	Potentie/ruimte voor toekomstige ruimtelijk-economische ontwikkelingen
	Wonen	Ruimtebeslag, zichthinder
	Mobiliteit	Verkeersveiligheid en bereikbaarheid
	Gebruiksfuncties	Bedrijven, landbouw en recreatie
	Hinder tijdens realisatie	Luchtkwaliteit, geluidhinder, trillingen en verkeer

Beoordelingsschaal

Tabel 4-1 geeft een opsomming van de thema's en criteria waaraan de alternatieven worden getoetst. Voor het merendeel van de effecten wordt voor de beoordeling gebruik gemaakt van een

discrete vijfpuntschaal (tabel 4-2). Voor sommige effecten kan het noodzakelijk zijn dat afgeweken wordt van deze beoordelingsschaal. Een alternatieve beoordelingsschaal wordt toegelicht voor de betreffende effecten.

Tabel 4-2; beoordelingsschaal van de te beoordelen effecten in het plan-MER

Effectscore	Toelichting
++	Positief effect t.o.v. de referentiesituatie
+	Licht positief effect t.o.v. de referentiesituatie
0	Neutraal effect t.o.v. de referentiesituatie
-	Licht negatief effect t.o.v. de referentiesituatie
- -	Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie

Afbeelding 11: De Maas ter hoogte van Middelaar.

Afbeelding 12: Sint-Janstraat door het centrum van Ottersum.

Bijlage 1 – Begrippenlijst

Begrip	Uitleg
Alternatief	De oplossingen op hoofdlijnen die in beeld zijn tijdens de verkenningsfase
Beleidsregels grote rivieren	Zie toelichting in bijlage 2
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige plan of besluit te nemen
Commissie milieueffectrapportage	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de reikwijdte en detailniveau (niet verplicht) voor een op te stellen MER en die een opgesteld MER toetst op juistheid en volledigheid
Erosie	Afslijpen, verweren, achteruitgaan door onder andere zandverlies
Gevolgen van overstroming	De effecten die een overstroming teweegbrengt: slachtoffers, materiële schade, sociale ontwrichting, effect op gezondheid en welbevinden of effecten op natuur-, landschap- en cultuurhistorische waarden.
Hoge gronden	Het zijn gebieden, natuurlijk of onnatuurlijk, die zo hoog en breed zijn, dat ze niet kunnen overstromen.
Kaderrichtlijn Water	Een Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren vanaf 2015 aan bepaalde eisen moet voldoen
Kwel	Het uittreden van grondwater onder invloed van een waterstandverschil (druk)
m.e.r.	Procedure voor een milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport (planMER of projectMER; een projectMER beschouwt effecten in meer detail)
Primaire waterkering	Waterkering die beveiliging biedt tegen overstromingen door buitenwater, zoals de zee en rivieren
Stroomgebied van rivier	Een gebied dat het water via een rivier afvoert naar zee of naar een meer
Varianten	Variaties op de getrechterde alternatieven. Deze worden ten behoeve van het planMER nader uitgewerkt
Waterveiligheidsnorm	Normering voor waterveiligheid uitgedrukt in overstromingskansen
Voorkeursalternatief	De variant die op basis van de effectbeoordeling in het planMER verkozen wordt tot voorkeur voor de volgende fase
Waterkerende instroomvoorziening	Een bouwwerk waar door middel van beweegbare kleppen water tegen gehouden dan wel water ingelaten kan worden
Waterkering	Een natuurlijke of kunstmatige verhoging in het landschap om het achterliggende gebied te beschermen tegen overstroming. Deze zijn primair en secundair.
Waterwet	Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een achttal wetten is samengevoegd tot één wet, namelijk de Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een belangrijke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Totdat de Omgevingswet in werking treedt-voorzien in 2021 - blijft de Waterwet van kracht.

Bijlage 2 – Beleidskaders

Europese beleidskaders

Europese Kaderrichtlijn Water (2000)

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater in de EU te beschermen en het duurzame gebruik van water te bevorderen. Zowel ecologische als chemische stoffen zijn onderdeel van de doelen van de KRW. De KRW wordt in drie tranches uitgevoerd, waarvan de derde van 2021 tot 2027 loopt. Rijkswaterstaat heeft de taak om de komende jaren tientallen kilometers aan ecologisch hoogwaardige geulen langs de Maas aan te leggen en is op dit moment bezig met een verkenning naar kansrijke locaties. Ter hoogte van het plangebied staat onder meer het herstel van de beekmonding van de Tielebeek, het natuurlijk inrichten van de Maasoever ter hoogte van de oude steenfabriek bij Milsbeek en een meer natuurlijke Niers op het programma.

Vogel- en Habitatrichtlijnen (Natura 2000) (1992)

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Natura 2000 werd in 1992 van kracht en omvat alle gebieden die beschermd zijn op grond van de Vogelrichtlijn van 1979 en de Habitatrichtlijn van 1992. De nabijheid van een Natura 2000-gebied zorgt ervoor dat strengere regels gelden voor ruimtelijke ordening en gebruik door verkeer, landbouw en industrie. Nabij het projectgebied liggen drie Natura 2000-gebieden: op de stuwwal ten noorden van de noordwestelijke hoek van de Lob van Gennep ligt de Sint Jansberg, aan de overkant van de Maas bij Oeffelt ligt de Oeffeltse Meent en ten zuiden van Ven-Zelderheide ligt de Zeldersche Driessen.

Europees Landschapsverdrag (2000)

Het Europese Landschapsverdrag is in 2005 door Nederland ondertekend en geratificeerd. De lidstaten erkennen binnen het verdrag de grote culturele, identiteitsbepalende waarde van landschap op zowel lokaal als Europees niveau. Het verdrag beschrijft maatregelen die Nederland neemt om landschap te behouden, te beheren en te ontwikkelen.

Nationale beleidskaders

Waterwet (2009)

Op 22 december 2009 zijn acht wetten samengevoegd tot de Waterwet. Deze regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, regelt waterveiligheid en verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening.

Beleidslijn Grote Rivieren (2006)

De beleidslijn heeft als doel de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed van de grote rivieren te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging feitelijk onmogelijk maken. De Beleidsregels Grote Rivieren zijn onderdeel van de beleidslijn en deze berusten op artikel 6.12 van het Waterbesluit. In de Beleidsregels Grote Rivieren staat benoemd welke activiteiten er mogen plaatsvinden in het rivierbed en onder welke voorwaarden.

Wet milieubeheer (1993)

De wet dient om het milieu te beschermen en om hinder te voorkomen. De Wet milieubeheer geeft algemene regels voor verschillende onderwerpen, van stoffen en afvalstoffen tot handhaving,

openbaarheid van milieugegevens en beroepsmogelijkheden. De belangrijkste instrumenten zijn milieuplannen en milieuprogramma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving. Het is een kader- of raamwet: het bevat de algemene regels voor het milieubeheer. Meer specifieke regels worden uitgewerkt in besluiten (algemene maatregelen van bestuur of AMvB's) en ministeriële regelingen. De Wet milieubeheer zal opgaan in de Omgevingswet.

Wet Natuurbescherming (2017)

De Wet Natuurbescherming vervangt sinds 1 januari 2017 de Flora- en faunawet, de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998 en is opgesteld omdat de overheid het natuurbeleid wil decentraliseren van het Rijk naar de provincies. De wet regelt de bescherming en instandhouding van Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen, bossen en beplantingen. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn hiermee in de nationale regelgeving verankerd. Provincies hebben de opdracht gekregen om de Wet Natuurbescherming uit te werken in concrete doelen en de instrumenten waarmee die doelen behaald gaan worden in een Natuurvisie.

Wet Bodembescherming (1987)

De Wbb is opgesteld om de bodemkwaliteit te beschermen. Voorafgaand aan grondverzetactiviteiten moet worden geverifieerd of de leverende en/of ontvangende bodem ernstig verontreinigd is. Als dit zo is, dient de bodem gesaneerd te worden volgens een door het bevoegd gezag (de gemeente) goedgekeurd (raam)saneringsplan.

Besluit Bodemkwaliteit (2007)

Het Bbk biedt het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem en in het oppervlaktewater. Er wordt voor grond en landbodem onderscheid gemaakt in vier kwaliteitsklassen: vrij toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Parallel hieraan wordt voor baggerspecie en waterbodem onderscheid gemaakt in de klassen vrij toepasbaar, klasse A, klasse B en niet toepasbaar. Grond of baggerspecie die toegepast wordt op een bodem moet voldoen aan de kwaliteitseisen van de ontvangende bodem.

Erfgoedwet (2016)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet welke wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed harmoniseert. Binnen de wet is het beheer en onderhoud van cultureel erfgoed geregeld. De Erfgoedwet zal parallel aan de Omgevingswet gaan lopen. De regels voor archeologische monumentenzorg zijn onderdeel van de Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving is geborgen in de Omgevingswet.

Monumentenwet (1988)

Totdat de Omgevingswet in 2021 van kracht wordt, blijven de artikelen uit de Monumentenwet die niet terugkomen in de Erfgoedwet onder overgangsrecht van kracht. Het gaat met name om regelingen over omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

Nationale omgevingsvisie (naar verwachting 2020)

De nationale omgevingsvisie is de Rijksvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving. In Nederland wonen we met ruim 17 miljoen mensen op een klein oppervlakte. We willen graag dat ons land over 30 jaar nog steeds prettig, veilig en gezond is om in te wonen, werken en leven. Daarom is het belangrijk om nu al na te denken hoe we op een goede manier plaats geven aan woningbouw, energietransitie, bereikbaarheid, klimaatverandering en circulaire economie. Deze maatschappelijke

opgaven zijn groot en vaak met elkaar verweven. Ze vragen meer ruimte dan zomaar beschikbaar is in ons land. De Nationale Omgevingsvisie helpt om keuzes te maken waar dat nodig is. Te kiezen voor slimme combinaties waar dat kan. De kenmerken van het gebied centraal te stellen. En er nu mee aan de slag te gaan en beslissingen niet uit te stellen of door te schuiven. Het Rijk doet dit samen met provincies, gemeenten, maatschappelijke organisaties, bedrijven en inwoners van ons land.

De Nationale Omgevingsvisie richt zich op vier prioriteiten. Deze hebben onderling veel met elkaar te maken en op deze prioriteiten geeft de NOVI richting aan hoe we onze fysieke leefomgeving inrichten.

- Ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie
- De economie van Nederland verduurzamen en ons groeipotentieel behouden
- Onze steden en regio's sterker en leefbaarder maken
- Het landelijk gebied toekomstbestendig ontwikkelen

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

In de SVIR heeft het Rijk haar ruimtelijke beleid vastgelegd. Voor de Noordelijke Maasvallei is de gebiedsgerichte opgave voor Limburg relevant: 'Versterking van de primaire waterkeringen (hoogwaterbeschermingsprogramma)'.

Provinciale beleidskaders

Natuurvisie Limburg (2017)

De Natuurvisie Limburg is opgesteld in 2016 in navolging van de in 2013 vastgestelde nota 'Natuurbeleid: natuurlijk eenvoudig' waarmee het natuurbeleid werd vereenvoudigd. De Natuurvisie is een uitwerking van de Rijksnatuurvisie op provincieniveau. Limburg werkt op basis van drie gebiedscategorieën voor natuur en landschap: de goudgroene, zilvergroene en bronsgroene categorieën. Gebieden in het landelijk gebied die hier niet onder vallen behoren tot het buitengebied. Doel van het natuurbeschermingsbeleid van provincie Limburg is om de goudgroene gebieden te realiseren en te verbeteren, en om de natuur te vermaatschappelijken.

Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2014, geconsolideerd 2017)

Het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) is de Omgevingsvisie die vastlegt hoe de kwaliteit van de fysieke leefomgeving verbeterd gaat worden. De ambitie voor cultuurhistorie en landschap is om de kenmerkende kwaliteiten en afwisseling van het landschap te behouden en te versterken door de Limburgse geschiedenis zichtbaarder te maken. Binnen het POL wordt hetzelfde onderscheid in het landelijk gebied gemaakt als in de Natuurvisie. Het landelijk gebied is opgedeeld in de goudgroene en zilvergroene natuurzone, de bronsgroene landschapszone en het buitengebied. De aanwijzing van zilvergroene en bronsgroene zones stimuleert het behoud en de ontwikkeling van landschap en natuur ook buiten de meest waardevolle gebieden.

Omgevingsverordening Limburg (2014)

In de Omgevingsverordening heeft de provincie regels vastgelegd op het gebied van milieu, wegen, water, grond, agrarische bedrijven, natuur, wonen en ruimte. De Omgevingsverordening bundelt een groot aantal aparte verordeningen en is samen met de Omgevingsvisie (die in Limburg nog in ontwikkeling is) verplicht binnen de in 2021 in werking tredende Omgevingswet. Er wordt momenteel gewerkt aan een nieuwe Omgevingsverordening die naar verwachting in december 2020 vastgesteld wordt.

Omgevingsvisie Limburg (naar verwachting 2020)

De Omgevingsvisie Limburg beschrijft de langetermijnvisie van de provincie op een groot aantal gebieden: wonen, bodem, milieu, infrastructuur, water, natuur, luchtkwaliteit, landschap etc. De Omgevingsvisie wordt juridisch verankerd door de Omgevingsverordening en provincies zijn binnen de Omgevingswet verplicht om beide opgesteld te hebben. Limburg werkt nog aan de Omgevingsvisie. De Omgevingsvisie wordt naar verwachting samen met de Omgevingsverordening in december 2020 vastgesteld.

Landschapskader Noord- en Midden-Limburg (2009)

In het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg staat beschreven op welke wijze de kwaliteit van het landschap in Limburg verhoogd kan worden. Het Landschapskader is voornamelijk een inspiratiedocument voor initiatiefnemers en beleidsmakers die aan de hand van het document kunnen nagaan welke ontwikkelingen op een bepaalde plek landschappelijk gezien wenselijk en mogelijk zijn.

Regionaal ruimtelijk kwaliteitskader Noord-Limburg (2019)

Het Regionaal ruimtelijk kwaliteitskader is door acht Noord-Limburgse gemeenten opgesteld en vastgesteld. Het is een uitwerking vanuit het Provinciaal Omgevingsplan Limburg. Het doel van het regionaal ruimtelijk kwaliteitskader is: 'Hoe kunnen we, vanuit ons DNA (de natuurlijke aard van het gebied) waar we trots op zijn, niet alleen de kwaliteit van ons landelijk gebied behouden en versterken, maar ook de transitie-opgaven van kwaliteit voorzien?' Richtinggevende uitspraken over de Maasvallei uit dit document zijn:

- Herstel het contact met de rivier in de dorpen en steden langs de Maas, maar ook bij de kastelen, watermolens etc. in de Maasvallei en creëer daarmee een onderscheidend woonmilieu.
- Maak de loop van de Maas beleefbaar: niet alleen visueel om ervan te genieten, maar ook functioneel. Maak oevers of op het water zelf bereikbaar om er te wandelen, fietsen of te verblijven.
- Vergroot de ecologische corridorfunctie van de Maas door natuurgebieden te verbinden en biodiversiteit te bevorderen.
- Stimuleer (extensieve) grondgebonden landbouw als mededrager van het aanwezige (cultuurhistorische) landschap.
- Koester het onbedijkte karakter van de Maasvallei maar besef ook dat hoogwaterbescherming in sommige gevallen soms vraagt om dijken. Ieder Maastraject, de diep ingesneden Maas in het zuiden en de breed vlechtende Maas in het noord, vergt zijn eigen aanpak.
- Respecteer de aanwezige landschapselementen zoals de terrasranden en oude Maasmeanders. Benut rivierverruiming om de aanwezige gebiedskwaliteiten te versterken
- Onderzoek (innovatieve) mogelijkheden voor duurzame energieopwekking op basis van waterkracht.

Provinciaal archeologiebeleid

De provincie Limburg heeft archeologische aandachtsgebieden in haar ruimtelijke plannen en beleidsnota's aangewezen. Dit zijn gebieden waar op basis van gegevens over historische bewoning een groot potentieel aan archeologische waarde is. Het plangebied ligt niet in een provinciaal aandachtsgebied.

Natuurbeheerplan Limburg (2019)

Het Natuurbeheerplan Limburg is in 2019 vastgesteld. Het beschrijft de beleidsdoelen en subsidiemogelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van natuur en landschap. Het doel van het document is om de kaders te stellen aan de uitvoering van het natuur- en landschapsbeheer en

het dient als toetsingskader voor de aanvraag van subsidies op dit gebied. De ligging van beheerwaardige gebieden en de samenhangende beheerdoelen worden beschreven in het Natuurbeheerplan.

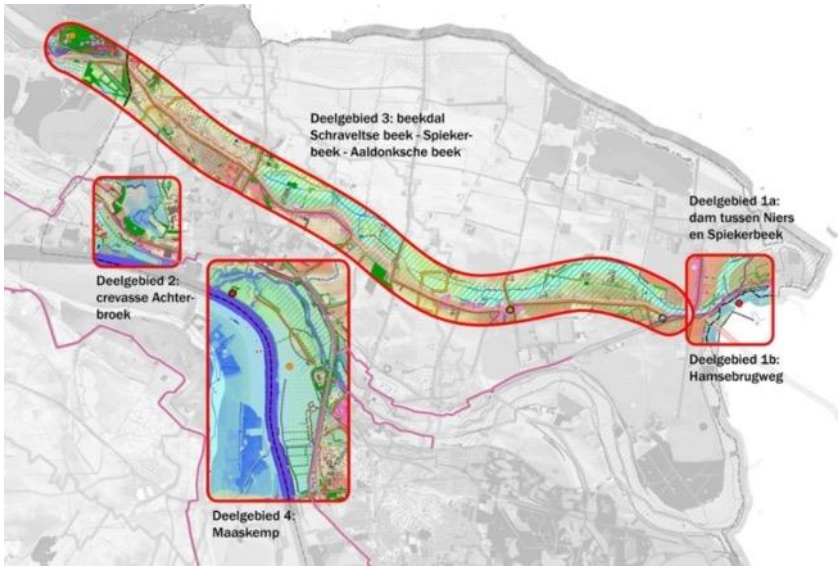
Gemeentelijke beleidskaders

Omgevingsvisie gemeente Gennep

Thema's:
1. Hoog, droog & veilig Gennep: ´De groene levensader van Gennep´ >> Waterveiligheid & Landschap/gebiedsontwikkeling
2. Krachtig Gennep: ´Wonen, Werken en Leven´ >> Dorpen/nederzettingen & Toerisme/recreatie
3. Cultuurrijk Gennep: ´Parels aan de Maas´ >> Cultureel erfgoed
4. Gennep (met elkaar) verbonden: ´In samenleving en (digitaal) netwerk´ >> infrastructuur

Paraplubestemmingsplan Kwetsbare gebiedskwaliteiten Gemeente Gennep

In relatie tot het hoogwaterbeleid en kwetsbare gebiedskwaliteiten heeft de gemeenteraad in 2017 beleid vastgesteld. Dit beleid is in 2019 planologisch geborgd in een bestemmingsplan.



Om een eventuele aantasting van de universele gebiedswaarden in de 'ruimtelijk kwetsbare dijkzones' te voorkomen dan wel te beperken, is - proactief - de unieke constellatie van geofysische typologieën, ecologische en cultuurhistorische waarden ('mixed heritage') en toeristische belevingswaarden geduid en in kaart gebracht. Speciale aandacht gaat hierbij uit naar de samenhangen in deze omgevingskwaliteiten. Daarbij gaat het om de gebieden die zijn aangegeven op bovenstaande kaart.

Bijlage 3 - Beschrijving oplossingsrichtingen en toelichting selectie

Reguliere Dijken (1)

Beschrijving oplossingsrichting
Deze oplossingsrichting bestaat uit het uitvoeren van dijkverbeteringsmaatregelen om het dijktraject te laten voldoen aan de wettelijke waterveiligheidsnorm. De overstromingskans van het gebied wordt hiermee verkleind tot 1/300 per jaar.

In de toekomst is er geen sprake meer van een instroomvoorziening, zoals deze nu wel aanwezig is bij de N271 ter hoogte van de Kroonbeek. Er worden in de basis geen specifieke maatregelen genomen gericht op de waterbergende functie van het gebied.

Toetsing aan doelstellingen
De doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** wordt behaald. De dijken worden versterkt, zodat deze aan de wettelijke norm voldoen. Dit betekent meer bescherming tegen hoogwater dan in de huidige situatie.

De doelstelling **verbeteren waterbergende functie** kan worden behaald. Ondanks dat het gebied niet specifiek aangepast wordt ten behoeve van de waterbergende functie, zal bij zeer extreme Maasafvoeren, waar het gebied volgens de norm niet meer tegen beschermd hoort te zijn, sprake zijn van overstroming. Hierdoor gaat het gebied water bergen bij zeer extreem hoogwater en kan dit beter functioneren dan in de bestaande situatie. Door de verhoging en versterking van de dijken wordt het effect van te vroeg instromen (waardoor het gebied al vol is voordat de piek van de hoogwater voorbij is) beperkt en wordt het water in geval van overstroming tijdelijk vastgehouden.

De doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit** kan worden behaald. Gestreefd wordt naar een goede inpassing van de dijkverbeteringsmaatregelen. Kansen voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in de Lob van Gennep worden verzilverd door een combinatie te maken met de dijkversterking.

Afweging
Aangezien deze oplossingsrichting voldoet aan alle drie de doelstellingen, wordt deze meegenomen als alternatief in het planMER. Bovendien blijven de milieueffecten beperkt doordat de dijken grotendeels op de huidige locatie worden gesitueerd en is de technische haalbaarheid van de oplossingsrichting goed.

Verbindende Dijken met vaste drempel(s) (2)

Beschrijving oplossingsrichting
Bij 'Verbindende dijken met vaste drempel(s)' worden de dijken verhoogd en versterkt op basis van de waterveiligheidsnorm en worden aanvullend maatregelen getroffen om de waterbergende werking van het gebied te verbeteren. Op één of meerdere plaatsen worden zogenaamde vaste drempels gemaakt. Bij extreem hoogwater stroomt het water over de drempel(s) het gebied in. Ter plekke van deze drempel(s) wordt de dijkhoogte zodanig geoptimaliseerd dat voldaan wordt aan de waterveiligheidsnorm, maar dat ook de waterbergende werking verder wordt verbeterd. De hoogte, de lengte, de locatie en het aantal drempels is een ontwerpopgave voor verdere uitwerking. De aanliggende dijken, naast de drempels, worden mogelijk wat hoger gemaakt. Bij extreme Maasafvoeren stroomt het gebied hierdoor het eerst in op de daarvoor aan te wijzen locaties, waar bijvoorbeeld geen sprake is van bebouwing direct achter de dijk. Op andere delen van het dijktraject kan ook sprake zijn van een (beperkte) extra verhoging van de dijk, om het water in de extreme omstandigheden dat waterberging plaatsvindt, beter vast te kunnen houden. Hiervoor is ook een nieuwe dijk in het gebied nodig. Deze zal een verbinding moeten vormen tussen de keersluis bij Mook en de stuwwal. Als het gebied is volgelopen en het hoogwater op de Maas weer begint te zakken, stroomt het waterbergingsgebied weer leeg via een aantal uitstroomvoorzieningen en de keersluis bij Mook. Deze uitstroomvoorzieningen zullen hiervoor aangepast worden.

Met de aanpassingen aan de dijken rond het gebied wordt ervoor gezorgd dat het wettelijke veiligheidsniveau, een overstromingskans van maximaal 1/300 per jaar, gehaald wordt.

Toetsing aan doelstellingen
De doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** wordt behaald. De dijken worden versterkt en de vaste drempel wordt zo aangelegd dat deze aan de wettelijke norm voldoet.

De doelstelling **verbeteren waterbergende functie** kan worden behaald. Met de combinatie van hogere en sterkere dijken en de vaste drempel(s) kan het water in de extreme situaties beter vastgehouden worden en wordt het moment waarop instromen begint optimaler (later dan nu, voor het beter afvangen van de piek van de extreme hoogwatergolf). Er kan zo meer waterstandsdaling stroomafwaarts gerealiseerd worden.

De doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit** kan worden behaald. Gestreefd wordt naar een goede inpassing van de dijkverbeteringsmaatregelen. Kansen voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in de Lob van Gennep worden verzilverd door een combinatie te maken met de dijkversterking.

Afweging
Aangezien deze oplossingsrichting voldoet aan alle drie de doelstellingen, wordt deze meegenomen als alternatief in het planMER. Bovendien blijven de milieueffecten beperkt doordat de dijken grotendeels op de huidige locatie worden gesitueerd en is de technisch haalbaarheid van de oplossingsrichting goed.

Verbindende Dijken met waterkerende instroomvoorziening (3)

Beschrijving oplossingsrichting
In dit alternatief worden de dijken verhoogd en versterkt en wordt een waterkerende instroomvoorziening aangebracht ter hoogte van de kruising van de Kroonbeek met de N271. Dit is een constructie die in de meeste situaties het water tegenhoudt en hiermee verreweg het grootste deel van de tijd functioneert als een waterkering. Pas als het écht nodig is voor de dijken stroomafwaarts worden de schuiven of kleppen in de constructie stapsgewijs geopend. Doordat het moment van waterberging bij dit alternatief stuurbaar is, kan dit uitgesteld worden tot de hoogwaters die bepalend zijn voor de dijkhoogtes van de stroomafwaarts gelegen dijken met een hogere waterveiligheidsnorm: 1/3.000 per jaar. Omdat het dan ook voor de dijken stroomafwaarts het gunstigst is als het water niet te vroeg de Lob van Gennep instroomt, gaan waterberging en veiligheid voor het gebied zelf hier goed samen. Om het bergen van water in de zeer extreme omstandigheden met zekerheid goed te laten functioneren, is het nodig om de dijken rond het gebied extra te verhogen en te versterken. Dit is deels om het water in het gebied vast te kunnen houden, maar voor een belangrijk deel ook om te voorkomen dat water te vroeg het gebied al kan instromen.

Doordat een optimale waterberging hier vraagt om extra hoge en sterke dijken, is het bij dit alternatief mogelijk om het beschermingsniveau te verbeteren tot 1/3.000 per jaar. De bescherming tegen hoogwater wordt hiermee veiliger dan nodig is vanuit de waterveiligheidsnorm van het gebied zelf.

Om het water in het gebied vast te kunnen houden, is ook een nieuwe dijk in het gebied nodig. Deze zal een verbinding moeten vormen tussen de keersluis bij Mook en de stuwwal. In de verkenning wordt verder onderzocht of het verlagen van het maaiveld in het gebied achter de instroomvoorziening nodig of wenselijk is. Als het gebied is volgelopen en het hoogwater op de Maas weer begint te zakken, stroomt het waterbergingsgebied weer leeg via een aantal uitstroomvoorzieningen en de keersluis bij Mook. Deze uitstroomvoorzieningen zullen hiervoor aangepast worden.

Toetsing aan doelstellingen
De doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** wordt behaald. De dijken worden versterkt en de waterkerende instroomvoorziening wordt zo aangelegd dat deze zelfs meer bescherming bieden dan de wettelijke norm vraagt. Vanwege de voordelen hiervan voor de waterbergende werking, kan een overstromingskans van 1/3.000 in plaats van 1/300 per jaar gehaald worden.

De doelstelling **verbeteren waterbergende functie** wordt behaald. De hogere en sterkere dijken zijn samen met de waterkerende instroomvoorziening in staat meer water vast te houden en het moment van instromen verder te optimaliseren (voor het beter afvangen van de piek van de extreme hoogwatergolf). Hierdoor is meer waterstandsverlaging stroomafwaarts mogelijk dan in de huidige situatie.

De doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit** kan worden behaald. Gestreefd wordt naar een goede inpassing van de dijkverbeteringsmaatregelen. Deze zullen bij deze oplossingsrichting wel omvangrijker zijn dan bij de voorgaande twee oplossingsrichtingen. De dijken worden immers meer verhoogd en versterkt, tot een 1/3.000 veiligheid in plaats van 1/300. Ook voor de waterkerende instroomvoorziening wordt gestreefd naar minimaal een goede inpassing en indien mogelijk naar toegevoegde waarde voor de gebiedskwaliteiten. Kansen voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit in de Lob van Gennep worden verzilverd door een combinatie te maken met de dijkversterking.

Afweging
Aangezien deze oplossingsrichting voldoet aan alle drie de doelstellingen, wordt deze meegenomen als alternatief in het planMER. Bovendien blijven de milieueffecten beperkt doordat de dijken grotendeels op de huidige locatie worden gesitueerd en is de technisch haalbaarheid van de oplossingsrichting goed.

Dubbele dijken (4)

Beschrijving oplossingsrichting
Bij 'Dubbele dijken' wordt het dijktraject rond de Lob van Gennep (de Maas- en Niersdijken) verbeterd op basis van de waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar. In het gebied worden extra dijken aangelegd die het middengebied scheiden van de dorpskernen. Via een aan te leggen waterkerende instroomvoorziening of vaste drempel, stroomt water bij extreme Maasafvoeren het middengebied in. De dijken rond dit middengebied worden zo hoog en sterk gemaakt dat zij tot zeer extreme omstandigheden in staat zijn het water vast te houden. In het geval van een waterkerende instroomvoorziening zal de kans op overstroming van het middengebied 1/3.000 per jaar zijn en bij een vaste drempel maximaal 1/300 per jaar.

Het beoogde effect van de deze oplossingsrichting was een betere bescherming van de dorpskernen. Voor het beschermingsniveau van de dorpskernen is echter de veiligheid van de Maas- en Niersdijken bepalend; 1/300 per jaar. Deze dijken tussen de dorpskernen en de Maas en Niers spelen bij 'Dubbele dijken' geen rol in de waterbergende werking van deze oplossingsrichting. Hiermee is er vanuit de waterbergende functie geen aanleiding om deze dijken veiliger te maken dan waar de wettelijke norm om vraagt.

Toetsing aan doelstellingen
De doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** wordt behaald. De dijken langs de Maas en de Niers worden versterkt, zodat deze aan de wettelijke norm voldoen.

De doelstelling **verbeteren waterbergende functie** kan worden behaald. Met de nieuw aan te leggen dijken rond het middengebied en de waterkerende instroomvoorziening of drempel, kan in extreme hoogwatersituaties water beter vastgehouden worden en het instromen geoptimaliseerd worden voor het beter afvangen van de piek van de extreme hoogwatergolf dan in de bestaande situatie het geval is. Hiermee kan meer waterstandsverlaging stroomafwaarts gerealiseerd worden.

De doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit** wordt mogelijk niet behaald. De nieuw aan te leggen dijken door het middengebied raken veel functies en belangen. Natuurlijke aangrijpingspunten voor een logische ligging ontbreken. De nieuwe dijken vormen deels een ruimtelijke barrière in het gebied en leiden tot versnippering van het landschap, agrarisch en ecologisch gebruik.

Afweging
Ten opzichte van oplossingsrichtingen ‘Verbindende dijken met vaste drempel’ en ‘Verbindende dijken met waterkerende instroomvoorziening’ biedt ‘Dubbele dijken’ geen voordelen op de doelstellingen. Er is namelijk geen sprake van een betere hoogwaterbescherming voor de Lob van Gennep en de waterbergende werking vermindert. Het gebied dat op een effectieve wijze bijdraagt aan de waterstandsverlaging is namelijk beduidend kleiner. Hiermee zijn er geen voordelen ten opzichte van ‘Verbindende dijken’ maar wel het nadeel dat een grote lengte aan nieuwe dijken aangelegd moet worden die het landschap doorkruisen en aanvullende kosten met zich meebrengen.

In vergelijking met de andere oplossingsrichtingen wordt een grotere ingreep in het landschap gedaan, terwijl dit niet tot een grotere veiligheid van de dorpskernen en niet tot een verdere verbetering van de waterbergende werking leidt. Deze oplossingsrichting is daarmee niet kansrijk en wordt niet meegenomen als alternatief in het planMER.

Dubbele dijken met tijdelijke noodmaatregelen (5)

Beschrijving oplossingsrichting
Deze oplossingsrichting is een toevoeging op de oplossingsrichting Dubbele dijken (4). Om met de Dubbele dijken toch extra veiligheid voor de dorpskernen te realiseren, is het idee aangedragen om de Maas- en Niersdijken bij extreem hoogwater met tijdelijke noodmaatregelen (bijvoorbeeld zandzakken) te versterken en te verhogen.

Toetsing aan doelstellingen
Net als bij ‘Dubbele dijken’ (4) worden de doelstellingen **verbeteren hoogwaterbescherming** en **verbeteren waterbergende functie** behaald en geldt dat de doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit** mogelijk niet behaald wordt.

Afweging
Het aangedragen idee komt voort uit het gegeven dat alle dijkverbeteringen in Nederland worden uitgevoerd op basis van de waterveiligheidsnorm. Deze norm geeft aan welke veiligheid geboden moet worden en tegelijkertijd ook welke veiligheid voldoende is. Dit betekent dat dijken niet verder versterkt worden dan de norm vraagt, tenzij er sprake is van een ander maatschappelijk belang (anders dan hoogwaterveiligheid) dat de basis kan vormen voor aanvullende financiering en een

aanvullende impact op de omgeving rechtvaardigt. Bij ‘Dubbele dijken’ kunnen daarom geen extra veilige dijken langs de Maas en Niers gebouwd worden en biedt deze oplossingsrichting geen voordelen ten aanzien van hoogwaterveiligheid.

De gedachte was dat als deze extra veiligheid niet realiseerbaar is met permanente maatregelen, dit mogelijk wel zou kunnen met tijdelijke maatregelen. Dit zouden dan zandzakken of meer innovatieve mobiele waterkeringen kunnen zijn. Ook tijdelijke noodmaatregelen vragen echter om een investering (protocol, aanschaf of borgen beschikbaarheid van materieel en materialen, onderhoud, personeel, etc.) die in dit geval om extra veiligheid bovenop de norm gaat. Zoals toegelicht bieden de wettelijke norm en ook andere doelstellingen hier geen basis voor.

Aanvullend op bovenstaande wordt opgemerkt dat de extra veiligheid in de praktijk zeer moeilijk realiseerbaar is. Over een zeer grote lengte zijn tijdelijke maatregelen nodig, wat om zeer veel menskracht en materieel vraagt op het moment van een hoogwatersituatie. Het gaat bovendien om een hoogwatersituatie waarin niet alleen voor de Lob van Gennep, maar zeker ook voor veel andere dijktrajecten sprake is van dreigend hoogwater en elders al overstromingen plaatsgevonden hebben. Ook door deze context kan niet gegarandeerd worden dat de woonkernen beter beschermd zijn met ‘Dubbele dijken met tijdelijke noodmaatregelen’.

Deze oplossingsrichting is daarmee niet kansrijk en wordt niet meegenomen als alternatief in het planMER.

Nieuwe dijk ter hoogte van Pastoorsdijk (6)

Beschrijving oplossingsrichting
Deze oplossingsrichting is een toevoeging op de oplossingsrichtingen Verbindende dijken (2 en 3). In de extreme situaties dat sprake is van waterberging, zal de waterstand in het gehele gebied stijgen tot een hoogte die (bijna) gelijk is aan de hoogwaterstand in de Maas ter hoogte van de instroomlocatie. Het meest westelijk gelegen gedeelte van de Lob, waarin Plasmolen en Middelaar gelegen zijn, is in het algemeen het laagst gelegen en krijgt hiermee de hoogste waterdieptes. Om deze waterdieptes te beperken, is het idee aangedragen om de huidige weg ‘Pastoorsdijk’ te verhogen en zo als het ware het gebied Lob van Gennep in twee compartimenten in te delen. Het gebied ten oosten van de instroomvoorziening kan instromen via een waterkerende instroomvoorziening of vaste drempel in de N271 ter hoogte van de Kroonbeek. Het gedeelte ten westen van de Pastoorsdijk kan voor waterberging ingezet worden door instroom via de keersluis van Mook. Hiermee worden de gevolgen voor het gebied rond Middelaar en Plasmolen in de zeldzame situatie dat waterberging optreedt kleiner.

Toetsing aan doelstellingen

De doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** wordt behaald. Indien de Pastoorsdijk gecombineerd wordt met een waterkerende instroomvoorziening wordt de overstromingskans verkleind tot 1/3.000 per jaar. Bij combinatie met een vaste drempel wordt dit 1/300 per jaar. De verhoging van de Pastoorsdijk heeft geen invloed op de overstromingskans, maar zorgt wel voor (enige) beperking van de gevolgen wanneer waterberging plaatsvindt.

De doelstelling **verbeteren waterbergende functie** wordt behaald, net als bij de oplossingsrichtingen Verbindende dijken (2 en 3). De verhoging van de Pastoorsdijk heeft naar verwachting slechts een klein verminderend effect op waterstandsverlaging stroomafwaarts.

De doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit** wordt mogelijk niet behaald. Het ophogen en verlengen van Pastoorsdijk tot de stuwwal volgt niet het landschap en vormt een barrière.

Afweging

Het ophogen en verlengen van de Pastoorsdijk is een extra maatregel die niet meer hoogwaterbescherming of waterberging realiseert dan de twee alternatieven met Verbindende Dijken. De maatregel leidt alleen tot een beperking van de effecten van een overstroming in een deel van de Lob, waarbij de kans op overstroming door de Verbindende Dijken al voldoet (bij een vaste drempel) of zelfs hoger is dan de wettelijke norm (bij een waterkerende instroomvoorziening). Hiermee ontbreekt de basis voor verhoging van de Pastoorsdijk vanuit de waterveiligheidsnorm. Daar komt bij dat de nieuw aan te leggen dijk negatieve effecten op landschap, woon- en leefomgeving en ruimtebeslag op (landbouw)gronden heeft. Deze oplossingsrichting is daarmee niet kansrijk en wordt niet meegenomen als alternatief in het planMER.

Waterberging bij Koningsven (7)

Beschrijving oplossingsrichting
Binnen het gebied Lob van Gennep wordt in de nabijheid van de stuwwal een gedeelte specifiek ingericht voor waterberging. Aan te leggen dijken scheiden dit gedeelte van de rest van het gebied. De bedoeling hiermee is dat de woonkernen niet zullen overstromen in de situaties dat waterberging plaatsvindt. Oftewel; het idee is dat water alleen wordt geborgen in het hiervoor ingerichte compartiment (instroomgebied). Ook een gedeelte van het landelijk gebied tussen Ottersum en de Aaldonkse beek zal geen water bergen, zodat dit benut kan worden voor economische en landbouwkundige ontwikkelingen.

Om ervoor te zorgen dat waterberging alleen plaatsvindt in het daarvoor ingerichte compartiment, moeten de dijken aan de Maas en Niers minstens net zo hoog en sterk zijn als de dijken rond het compartiment. Dit zou vragen om dijken die hoger en sterker zijn dan de waterveiligheidsnorm vraagt. Zoals reeds toegelicht bij de oplossingsrichting Dubbele Dijken met tijdelijke noodmaatregelen (5), ontbreekt de grond ervoor om dit te doen. De Maas- en Niersdijken hebben in deze oplossingsrichting geen rol in de waterbergende werking.

De toevoer van Maaswater naar het compartiment vindt plaats via een aan te leggen sloot (met dijken aan weerszijden) of via een stelsel van buizen. Deze sloot of buis loopt vanaf de kruising van de Kroonbeek met de N271 naar het compartiment voor waterberging.

De oppervlakte van het gebied waarin water geborgen wordt, is veel kleiner dan het gehele gebied Lob van Gennep. Om het verlies aan oppervlakte te compenseren en toch voldoende bergingscapaciteit van het water te behouden, zal het gebied binnen het compartiment vergraven worden. Het maaiveld wordt verlaagd en de woningen en bedrijven die binnen het compartiment liggen zullen verplaatst moeten worden. Met de vergraving kan het gehele compartiment ingericht worden als natuur- en recreatiegebied en hiermee een uitbreiding vormen van de natuurgebieden De Banen en Koningsven – De Diepen.

Eventueel kan aanvullend pompcapaciteit gerealiseerd worden om bij dreigend hoogwater, voorafgaand aan de waterberging, de waterstand in de reeds aanwezige en eventueel te graven recreatieplassen te verlagen. Pompen kunnen ook ingezet worden voor het inlaten van water wanneer de hoogwatergolf het gebied bereikt.

Toetsing aan doelstellingen
De doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** wordt behaald. De Maas- en Niersdijken worden zodanig versterkt dat aan de wettelijke waterveiligheidsnorm wordt voldaan. Zoals nader toegelicht onder 'afweging' kan er echter voor het gebied met de dorpskernen geen waterveiligheid hoger dan de wettelijke waterveiligheidsnorm gerealiseerd worden.

De doelstelling **verbeteren waterbergende** functie kan worden behaald. Het is naar verwachting technisch mogelijk om met behulp van vergravingen in het compartiment voor waterberging, de aanleg van dijken hier omheen, buizen en eventueel een grote te installeren pompcapaciteit meer waterstandsverlaging stroomafwaarts te realiseren dan in de bestaande situatie.

De doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit** wordt mogelijk niet behaald. De nieuwe dijken rond het compartiment voor waterberging vormen deels een ruimtelijke barrière in het gebied en leiden tot versnippering van het landschap, agrarisch en ecologisch gebruik. Het is de vraag of met de inrichting van het gebied als recreatiegebied de genoemde nadelen gecompenseerd kunnen worden.

Afweging
Het bergen van water in de Lob van Gennep hoeft pas plaats te vinden bij extreme Maasafvoeren die met een kans van 1/3.000 per jaar voorkomen. Dit zijn afvoeren die hoger zijn dan de afvoeren waartegen de dijken rond de Lob van Gennep volgens de waterveiligheidsnorm bestand behoren te zijn. Wanneer het voor waterberging ingerichte compartiment ingezet wordt bij de extreme afvoeren die bepalend zijn voor de dijktrajecten stroomafwaarts, is sprake van een hoogwatersituatie waar de dorpskernen al niet meer tegen beschermd zijn. De dijken langs de Maas en Niers bieden vanuit de waterveiligheidsnorm namelijk geen bescherming tegen zulk hoogwater. Het aangedragen idee gaat uit van dijken aan Maas en Niers die een hogere bescherming bieden dan de norm vraagt. Hiervoor ontbreekt echter de grond; de extra versterking die dit vraagt is niet nodig vanuit de wettelijke waterveiligheidsnorm en draagt niet bij aan het beter functioneren van de waterberging. Hiermee is het met de inrichting van het speciale compartiment voor waterberging, niet mogelijk om te voorkomen dat de dorpskernen overstromen in de extreme situaties dat waterberging aan de orde is. Hiermee vervalt een meerwaarde die met het aangedragen idee beoogd was.

Een vervolgvraag is dan of de inrichting van het compartiment met de dijken eromheen en de verlaging van het maaiveld, nog wel een meerwaarde kan hebben ten aanzien van de doelstellingen m.b.t. waterberging en ruimtelijke kwaliteit. Hiervoor geldt dat het maken van het compartiment gezien kan worden als een aanvullende maatregel (t.o.v. bijv. 'reguliere dijken'), maar geen alternatief op zichzelf vormt.

Omdat ook zonder de aanvullende maatregel (het inrichten van het compartiment) aan de projectdoelstellingen voldaan kan worden, ontbreekt de noodzaak om de aanvullende maatregel uit te voeren en hiermee ook de noodzaak voor het amoveren van woningen en bedrijven in het betreffende gebied (onderdeel van de maatregel). Dit maakt dat de aanvullende maatregel niet als kansrijk beoordeeld wordt.

Samenvattend kan gezegd worden dat Waterberging bij Koningsven, kijkend naar de projectdoelstellingen, geen aanvullende verbetering oplevert ten opzichte van andere alternatieven. Daar staat tegenover dat het om een grote extra ingreep in het landschap gaat met een relevant gevolg voor de woon- en leefomgeving en extra ruimtebeslag op (landbouw)gronden. Deze oplossingsrichting is daarmee niet kansrijk en wordt niet meegenomen als alternatief in het planMER.

Maaswater afvoeren naar de Waal via een tunnel onder het Reichswald (8)

Beschrijving oplossingsrichting
In deze oplossingsrichting wordt in periodes van extreem hoogwater circa 700 m3/s aan Maaswater omgeleid naar de Waal bij Nijmegen. Het Maaswater stroomt ter hoogte van de Kroonbeek de Lob van Gennep in en wordt door een tunnel onder de stuwwal naar het noorden geleid. De Kroonbeek moet hierbij bedijkt worden. Via een serie bestaande verlagingen in het landschap en waterlichamen waaronder het Wylermeer en het Meertje wordt het water afgevoerd naar de Waal ten noordoosten van Nijmegen. Logischerwijs dient er een serie dijken in de Lob van Gennep en het gebied tussen het Reichswald en Nijmegen aangelegd te worden om het omliggende gebied te beschermen tegen het water.

Om de hoogwaterbescherming van de Lob van Gennep te verbeteren zullen de dijken rond het gebied verhoogd en versterkt moeten worden. Hiervoor wordt uitgegaan van een combinatie van deze oplossingsrichting met 'reguliere dijken' (1).

Toetsing aan doelstellingen
Deze oplossingsrichting voldoet aan de doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** van de Lob van Gennep, uitgaande van de verbetering van de dijken rond de Lob van Gennep op basis van de waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar.

Met deze oplossingsrichting kan mogelijk wel aan de doelstelling **verbeteren waterberging** worden voldaan. Met het wegvoeren van Maaswater naar de Waal, is strikt genomen geen (of weinig) sprake van waterberging, maar kan wel een waterstandsverlaging stroomafwaarts behaald worden. Hierbij wordt wel opgemerkt dat deze bijdrage aan waterstandsverlaging afhankelijk is van de waterstanden in de Waal bij Nijmegen en hiermee onzeker; het is de vraagt of er in de extreme hoogwatersituaties (voldoende) waterstandsverschil tussen de Lob van Gennep en Nijmegen is om het water hiernaartoe te kunnen afvoeren. Verhoogde waterstanden in de Maas gaan vaak samen met verhoogde waterstanden in Rijn en Waal.

Deze oplossingsrichting voldoet mogelijk niet aan de doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit**. De dijken in de Lob van Gennep die nodig zijn om het water van de Maas naar de tunnel te geleiden, zullen een ruimtelijke barrière in het gebied vormen en leiden tot versnippering van het landschap, agrarisch en ecologisch gebruik.

Aan de noordzijde van het Reichswald wordt het Maaswater via bestaande watergangen en aan te leggen brede, bedijkte kanalen naar de Waal gevoerd. Dit betekent ook voor dat gebied een verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit.

Afweging
De aanleg van de tunnel leidt tot hoge kosten, geen gegarandeerde werking van de waterafvoer en een verslechtering van de ruimtelijke kwaliteit binnen en buiten de Lob van Gennep. De oplossing loopt door Duits grondgebied wat uitwerking en realisatie van deze oplossing slecht haalbaar maakt. Bovendien is sprake van het afwentelen van het probleem van hoogwater in de Maas op een ander stroomgebied, waarbij het zeer de vraag is of de extra hoeveelheid water daar niet tot problemen leidt. Dit afwentelen is strijdig met internationale principes. Deze oplossingsrichting is daarmee niet kansrijk en wordt niet meegenomen als alternatief in het planMER.

Waterberging in Maasplassen (9)

Beschrijving oplossingsrichting

Het idee is om de Maasplassen, die ontstaan zijn door ontgrinding en zandwinning langs de Maas, bij extreem hoogwater in te zetten als waterbergingsgebied. Door aan te leggen sluizen en het eventueel plaatsen van pompen, dient ervoor gezorgd te worden dat de waterstanden in deze plassen voorafgaand aan het hoogwater laag zijn. Dit om zoveel mogelijk water te kunnen bergen.

Het merendeel van de Maasplassen staat met een relatief smalle doorgang in verbinding met de Maas. Deze zullen afsluitbaar gemaakt moeten worden van de Maas door middel van keersluizen. Dit is nodig om de plassen inzetbaar te maken voor waterberging.

Om de hoogwaterbescherming van de Lob van Gennep te verbeteren zullen de dijken rond het gebied verhoogd en versterkt moeten worden. Hiervoor wordt uitgegaan van een combinatie van deze oplossingsrichting met ‘reguliere dijken’ (1).

Toetsing aan doelstellingen

Deze oplossingsrichting voldoet aan de doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** van de Lob, uitgaande van de verbetering van de dijken rond de Lob van Gennep op basis van de waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar.

Deze oplossingsrichting voldoet niet aan de doelstelling **verbeteren waterberging**. De oplossingsrichting heeft geen invloed op waterbergende functie van de Lob van Gennep. Met de oplossingsrichting is echter bedoeld om op een andere manier dan door waterberging in de Lob van Gennep waterstandsverlaging stroomafwaarts te realiseren.

Deze oplossingsrichting kan net als ‘Reguliere dijken’ (1) voldoen aan de doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit**.

Afweging

Om aan de hoogwaterveiligheidsnorm te voldoen, moeten de dijken rond de Lob van Gennep verhoogd en versterkt worden. Hiermee dient zich het vraagstuk aan op welke manier de verbetering van het dijktraject samen kan gaan met het behoud en versterken van de waterbergende werking van het gebied. Het is nodig een keuze te maken over de manier waarop de dijken rond de Lob van Gennep verbeterd worden en hiermee hangt onlosmakelijk samen dat voor de langere termijn ook een keuze gemaakt wordt over de mate waarin het gebied een bijdrage levert aan de hoogwaterbescherming stroomafwaarts. Voor de lange termijn is over de gehele Maas gezien een groot palet aan maatregelen nodig om alle gebieden voldoende te blijven beschermen tegen toenemende rivierafvoeren. In dit licht is het geen optie om de waterbergende werking van de Lob van Gennep ‘in te ruilen’ tegen een andere maatregel waar ook waterstandsverlaging mee bereikt kan worden. De waterberging in de Maasplassen wordt daarom niet meegenomen in het planMER voor het project Lob van Gennep.

Wel is het zo dat de waterberging in de Lob van Gennep en in de Maasplassen elkaar kunnen aanvullen. Mogelijk kan waterberging in de Maasplassen in de toekomst wel onderzocht worden in het kader van het Deltaprogramma of Integraal Riviermanagement.

Waterberging in stuwpanden en aanpassing brug Mook (10)

Beschrijving oplossingsrichting
In deze oplossingsrichting worden de stuwen in de Maas ingezet om water te bergen en daarbij aanvullende maatregelen te nemen. Het idee is voorafgaand aan een naderende hoogwatergolf de stuwen in de Maas te openen (te strijken), zodat kanalen, stuwpanden en achterliggende plassen (deels) kunnen leegstromen. De Maas stroomt hiermee deels leeg, waarmee de waterstanden wanneer de hoogwaterafvoer aankomt mogelijk minder hoog stijgen.

Daarnaast wordt een bottleneck bij de spoorbrug bij Mook aangepakt door het afgraven van de gronden tussen de pijlers van de spoorbrug.

Om de hoogwaterbescherming van de Lob van Gennep te verbeteren zullen de dijken rond het gebied verhoogd en versterkt moeten worden. Hiervoor wordt uitgegaan van een combinatie van deze oplossingsrichting met 'reguliere dijken' (1).

Toetsing aan doelstellingen
Deze oplossingsrichting voldoet aan de doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** van de Lob, uitgaande van de verbetering van de dijken rond de Lob van Gennep op basis van de waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar.

Deze oplossingsrichting voldoet niet aan de doelstelling **verbeteren waterberging**. De oplossingsrichting heeft geen invloed op waterbergende functie van de Lob van Gennep. Met de oplossingsrichting is echter bedoeld om op een andere manier dan door waterberging in de Lob van Gennep waterstandsverlaging stroomafwaarts te realiseren.

Deze oplossingsrichting kan net als 'Reguliere dijken' (1) voldoen aan de doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit**.

Afweging
Om aan de hoogwaterveiligheidsnorm te voldoen, moeten de dijken rond de Lob van Gennep verhoogd en versterkt worden. Hiermee dient zich het vraagstuk aan op welke manier de verbetering van het dijktraject samen kan gaan met het behoud en versterken van de waterbergende werking van het gebied. Het is nodig een keuze te maken over de manier waarop de dijken rond de Lob van Gennep verbeterd worden en hiermee hangt onlosmakelijk samen dat voor de langere termijn ook een keuze gemaakt wordt over de mate waarin het gebied een bijdrage levert aan de hoogwaterbescherming stroomafwaarts. Voor de lange termijn is over de gehele Maas gezien een groot palet aan maatregelen nodig om alle gebieden voldoende te blijven beschermen tegen toenemende rivierafvoeren. In dit licht is het geen optie om de waterbergende werking van de Lob van Gennep 'in te ruilen' tegen een andere maatregel waar ook waterstandsverlaging mee bereikt kan worden. De ideeën met betrekking tot de stuwen en de brug bij Mook worden daarom niet meegenomen in het planMER voor het project Lob van Gennep.

Over het (eerder) strijken van de stuwen wordt opgemerkt dat het twijfelachtig is of hiermee een noemenswaardig waterstandseffect behaald kan worden. Het is in de bestaande situatie al zo dat de stuwen in de Maas bij verhoogde afvoeren (vanaf ongeveer 1200 tot 1700 m^3/s) al gestreken worden. Bij een afvoer van 2000 m^3/s is de waterstand in de Maas met geopende stuwen ongeveer gelijk aan de stuwpeilen. Een hoogwatergolf heeft meerdere dagen nodig om zich te ontwikkelen van een verhoogde afvoer (1000 - 2000 m^3/s) naar een extreem hoge afvoer (bijv. 4500 – 5000 m^3/s). Bij het eerder strijken van de stuwen dan nu al gedaan wordt, zal de Maas zich al gauw weer gevuld hebben, voordat de echte hoogwatergolf passeert.

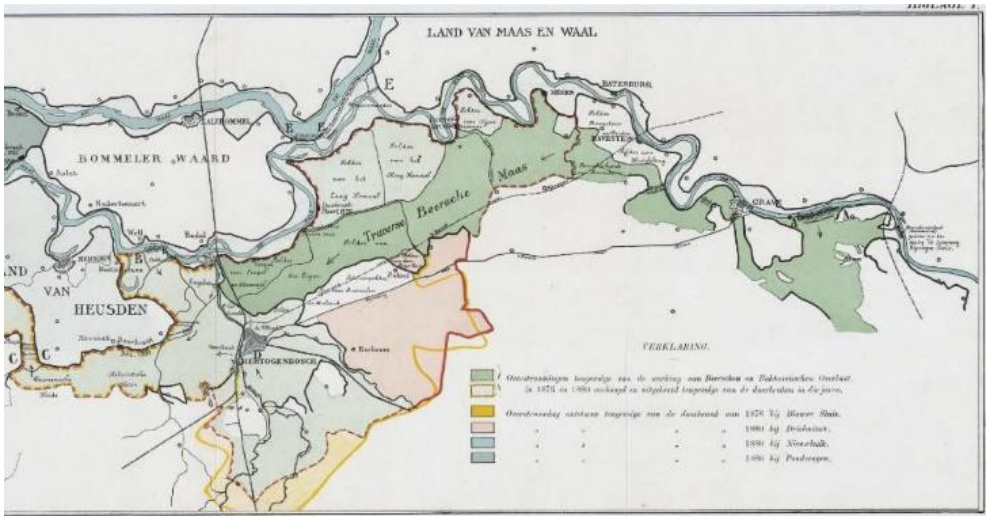
De aanpassing van de spoorbrug bij Mook zal een verlagend effect hebben op de waterstanden stroomopwaarts. Stroomafwaarts is een verhogend effect niet uit te sluiten. Mogelijk kan deze maatregel in de toekomst wel onderzocht en afgewogen worden in het kader van het Deltaprogramma of Integraal Riviermanagement.

Waterberging in Beerse Overlaat (11)

Beschrijving oplossingsrichting
De Beerse Overlaat heeft tot 1942 als nevengeul en bergingsgebied van de Maas dienst gedaan. Het was een verlaging in de dijk tussen de Brabantse dorpen Gassel en Linden. Bij hoogwater stroomde water over de Beerse Overlaat het achterliggende gebied in en via een bedding (enkele kilometers breed en ruim 40 km lang) door de huidige gemeentes Cuijk, Grave, Oss, Maasdonk en ’s-Hertogenbosch weer naar de Maas. Dit leidde tot veel wateroverlast in dit gebied en bij hogere hoogwaters overstroomden ook de dorpen. Als gevolg van aanvullende maatregelen in de Maas was de overlaat overbodig geworden. Het is sinds 1942 afgesloten met een dijk waardoor er geen water meer instroomt.

Het idee is aangedragen om de Beerse Overlaat weer in gebruik te nemen.

Om de hoogwaterbescherming van de Lob van Gennep te verbeteren zullen de dijken rond het gebied verhoogd en versterkt moeten worden. Hiervoor wordt uitgegaan van een combinatie van deze oplossingsrichting met ‘reguliere dijken’ (1).



Toetsing aan doelstellingen
Deze oplossingsrichting voldoet aan de doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** van de Lob, uitgaande van de verbetering van de dijken rond de Lob van Gennep op basis van de waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar.

Deze oplossingsrichting voldoet niet aan de doelstelling **verbeteren waterberging**. De oplossingsrichting heeft geen invloed op waterbergende functie van de Lob van Gennep. Met de oplossingsrichting is echter bedoeld om op een andere manier dan door waterberging in de Lob van Gennep waterstandsverlaging stroomafwaarts te realiseren.

Deze oplossingsrichting kan net als ‘Reguliere dijken’ (1) voldoen aan de doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit**. De oplossingsrichting zal echter een sterk negatief effect hebben op het gebied rond de voormalige ‘Traverse Beersche Maas’. Om deze nu weer in gebruik te nemen, voor zover dit al realistisch zou zijn, zijn vele kilometers aan nieuwe dijken nodig door Noord-Brabant.

Afweging
De Beerse Overlaat veroorzaakte al in de eerste decennia van de 20e eeuw veel wateroverlast voor het gebied dat bij hoogwaters overstroomde. Toen de Beerse Overlaat door de aanleg van dijken en kanalisatie van de Maas niet meer nodig was, is daarom besloten deze op te heffen. Sinds het sluiten van de Beerse Overlaat is in het gebied veel gebouwd. Met name 's-Hertogenbosch, gelegen in het laagste deel van de voormalige Beerse Overlaat, kende grote uitbreidingen: Maaspoort, Den Bosch Noord en Grote Wielen. Ook de andere steden en dorpen hebben zich hierin uitgebreid. Verder is belangrijke infrastructuur aangelegd: A2, A50, gasverdeelstation Ravenstein en dergelijke. De huidige dijk ter plekke van de voormalige overlaat is nu onderdeel van een dijktraject met een waterveiligheidsnorm van 1/10.000 per jaar. Het aanwenden van de Beerse Overlaat in zijn voormalige vorm is daarmee niet meer mogelijk.

Naast bovenstaande geldt voor het idee van de Beerse Overlaat dezelfde afweging als voor oplossingsrichtingen 'Waterberging in Maasplassen' (9) en 'Waterberging in stuwpanden en aanpassing brug Mook' (10). Dit idee wordt niet meegenomen in het planMER.

Tunnel Eijsden - Bergen op Zoom (12)

Beschrijving oplossingsrichting
Een nieuw aan te leggen tunnel die in het zuiden van Limburg bij Eijsden begint, vangt hoogwater in de Maas af direct zodra het Nederland binnenkomt. Het water wordt via de tunnel afgevoerd naar Bergen op Zoom, waar het via het Volkerak-Zoommeer en de Oosterschelde uitstroomt in de Noordzee.

Om de hoogwaterbescherming van de Lob van Gennep te verbeteren zullen de dijken rond het gebied verhoogd en versterkt moeten worden. Hiervoor wordt uitgegaan van een combinatie van deze oplossingsrichting met 'reguliere dijken' (1).

Toetsing aan doelstellingen
Deze oplossingsrichting voldoet aan de doelstelling **verbeteren hoogwaterbescherming** van de Lob, uitgaande van de verbetering van de dijken rond de Lob van Gennep op basis van de waterveiligheidsnorm van 1/300 per jaar.

Deze oplossingsrichting voldoet niet aan de doelstelling **verbeteren waterberging**. De oplossingsrichting heeft geen invloed op waterbergende functie van de Lob van Gennep. Met de oplossingsrichting is echter bedoeld om op een andere manier dan door waterberging in de Lob van Gennep waterstandsverlaging stroomafwaarts te realiseren.

Deze oplossingsrichting kan net als 'Reguliere dijken' (1) voldoen aan de doelstelling **verbeteren ruimtelijke kwaliteit**. Er is wel een negatieve invloed op de ruimtelijke kwaliteit te verwachten in Zuid-Limburg en er zullen negatieve consequenties zijn in België en Noord-Brabant.

Afweging
De haalbaarheid van deze oplossingsrichting is zeer klein. Het betreft een tunnel over een afstand van hemelsbreed ongeveer 125 km. Het aanleggen van een dergelijke tunnel is zeer kostbaar, heeft potentieel negatieve milieueffecten en een groot risico op technische complicaties, voor zover het al haalbaar zou zijn hiervoor een geschikt tracé door België te vinden. Naast deze slechte haalbaarheid geldt ook een vergelijkbare afweging als bij de andere oplossingsrichtingen die buiten de Lob van Gennep gelegen zijn (9, 10 en 11). Deze oplossingsrichting wordt daarom niet in het planMER meegenomen.