

733-380

Natuur



Werken aan
de Maas van morgen

Natuur



De Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute is opgesteld door projectorganisatie De Maaswerken.

De Maaswerken is een samenwerkingsverband van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, de Provincie Limburg en het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

De Maaswerken verzorgt de planvorming en uitvoering van de deelprojecten Zandmaas/Maasroute en Grensmaas.

**Werken aan
de Maas van morgen**

Colofon

De Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute is opgesteld door projectorganisatie De Maaswerken

Informatie

De Maaswerken
Afdeling Communicatie
Postbus 1593
6201 BN Maastricht
telefoon 0800 - 62 27 93 75
e-mail inspraak@demaaswerken.nl
<http://www.demaaswerken.nl>

Concept en vormgeving

Total Design, Maastricht

Prepress

Baston Prepress, Den Haag

Druk

Koninklijke De Swart, Den Haag

Fotografie

RIZA, Meetkundige Dienst, ANP, Harry Meesters, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVb),
Van Sloun/Ramaekers, Foto Natura, J. Koolen, Stichting ARK

Illustraties

Kees Nuijten Illustraties, Rijk Meerbeek

De Trajectnota/MER is tot stand gekomen in samenwerking met IWACO en DHV met bijdragen van
WL | delft hydraulics, CSO, Grontmij, Arcadis, Witteveen+Bos en HKV

Maastricht, januari 1999

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Hoofdstuk 1 Inleiding	10
Hoofdstuk 2 Projectvisie	13
2.1 Natuur in het project	13
2.1.1 Natuur als 'natuurlijke bondgenoot'	13
2.1.2 Mitigeren van effecten	14
2.1.3 De vormgeving van natuurontwikkeling	16
2.1.4 De bandbreedte van de alternatieven	16
2.2 Hoofdpijnen uitwerking projectvisie	17
Hoofdstuk 3 Kansen voor natuur	20
3.1 Huidige situatie	20
3.2 Beleid	25
3.3 Waarom een ontwikkelingsperspectief natuur?	27
3.4 Ontwikkelingsperspectief natuur en landschap	30
3.4.1 Ontwikkelingsperspectief voor het Zandmaas-traject	30
3.4.2 Ontwikkelingsperspectief per deeltraject	32
3.4.3 Ontwikkelingsperspectief inpassing scheepvaartmaatregelen	36
Hoofdstuk 4 Bijdrage van het project aan natuur in het Maasdal	38
4.1 Inleiding	38
4.2 Instrumentarium	38
4.3 Autonome ontwikkeling	40
4.4 Zandmaas/Maasroute en het ontwikkelingsperspectief	41
4.5 Meerwaarde van natuurontwikkeling door het project	44
Hoofdstuk 5 Maatregelen	47
5.1 Inleiding	47
5.2 Mitigerende maatregelen	48
5.3 Maatregelen gericht op natuurontwikkeling	51
5.3.1 Oevers	51
5.3.2 Nevengeulen	60
5.3.3 Hoogwatergeulen	63
5.3.4 Weerdverlagings	65
5.3.5 Verondieping van diepe delfstoffenwinningsplassen	66
5.4 Maatregelen per deeltraject	69

Hoofdstuk 6	Alternatieven	70
6.1	Ruimtelijke rangschikking	70
6.2	Ambitieniveau	74
6.3	Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	75
6.4	Het Combinatie-alternatief (CA)	79
6.5	De Basisalternatieven	82
6.6	Overzicht maatregelen per alternatief	84
6.7	Fasering	86
6.8	Natuurmaatregelen Maasroute	86
Hoofdstuk 7	Beheer, onderhoud en monitoring	88
7.1	Inleiding	88
7.2	Beheer en onderhoud	89
7.2.1	Vanuit ecologische invalshoek	89
7.2.2	Vanuit scheepvaartkundige invalshoek	94
7.2.3	Vanuit rivierkundige invalshoek	94
7.3	Organisatie van beheer en onderhoud	95
7.4	Kosten van beheer en onderhoud	97
7.5	Monitoring	99
Bijlage 1:	Maatregelen	100

Samenvatting

Dit Achtergronddocument Natuur is één van de documenten die deel uitmaken van de Trajectnota/MER over het project Zandmaas/Maasroute. 'Beperkte natuurontwikkeling' is één van de doelen van dit project. In dit achtergronddocument wordt beschreven en verantwoord hoe dit doel is ingevuld in de alternatieven.

Projectvisie

De doelen van het project 'verlaging van hoogwaterstanden' en 'verbetering van de scheepvaartroute' zijn vooraf concreet beschreven. Dat is in mindere mate het geval voor het doel 'beperkte natuurontwikkeling'. Om die reden is er een 'projectvisie' opgesteld van waaruit systematisch verkend is welke kansen er zijn om natuurontwikkeling te combineren met de realisering van beide andere doelstellingen. Die kansen zijn er volop. Weliswaar is de Maas een gestuwde en dus weinig dynamische rivier, maar de dynamische processen die vroeger het Maasdal vorm gaven zijn nog altijd aanwezig. Bovendien herbergt de rivier een grote hoeveelheid voedsel in de vorm van bodembewonende en zwevende algen, die in de huidige situatie doorgaans ongebruikt naar zee wordt afgevoerd. Beide elementen bieden aanknopingspunten om de Zandmaas weer tot een levende rivier te maken. Oevergronden die weer met de rivier in verbinding komen te staan, nemen daarbij een sleutelpositie in.

De projectvisie bestaat uit vier ontwerp-principes voor natuurontwikkeling:

1. het zoeken naar maatregelen om natuurontwikkeling tot 'natuurlijke bondgenoot' van de overige doelen te maken;
 2. zo effectief mogelijk mitigeren van effecten;
 3. een economisch, ecologisch en ruimtelijk verantwoorde vormgeving van natuurontwikkeling;
 4. in de set van alternatieven de maatschappelijk relevante bandbreedte inbrengen.
-
1. Hoogwaterstanden kunnen verlaagd worden door zomer- en winterbed te verruimen. Verruiming van het zomerbed is het meest efficiënt. Verruimingsmaatregelen in het winterbed hebben ook een waterstandsverlagend effect, maar dat effect is kleiner. Door verruiming van het winterbed ontstaat er echter op het verlaagde maaiveld een nieuwe uitgangssituatie die gunstig is voor de ontwikkeling van natuur. De rivier krijgt daarmee weer toegang tot zijn overstromingsgronden, waardoor in het winterbed een grotere rivierdynamiek tot stand komt. Natuur wordt zo de 'natuurlijke bondgenoot' van hoogwaterstandsverlaging. Dit is het belangrijkste vertrekpunt voor de invulling van natuurontwikkeling in Zandmaas/Maasroute.
 2. Daarnaast is gezocht naar een zo effectief mogelijke verzachting van negatieve effecten van hoogwaterstandsverlaging en scheepvaartverbetering. Verruiming van het zomerbed leidt tot minder rivierdynamiek. Dit effect is te verzachten met maatregelen die een grotere rivierdynamiek in het winterbed geven, zoals de inrichting van meestromende nevengeulen. Rivierverruiming leidt ook tot verlaging van grondwaterstanden. Door in het voorjaar het stuwpeil te verhogen, wordt verdroging voorkomen en krijgt bovendien de scheepvaart meer diepgang. Maatregelen voor scheepvaartverbetering bieden geen aanknopingspunten voor natuurontwikkeling. Wel wordt voorkomen dat deze maatregelen negatieve effecten op de natuur hebben (zoals een toenemende barrièrewerking) door waar nodig mitigerende ingrepen uit te voeren.

3. Een belangrijk uitgangspunt voor dit project is het streven naar duurzame natuurontwikkeling, zodat ecosystemen ook op de langere termijn een gezond en samenhangend onderdeel van een levend riviersysteem vormen. De invulling van de doelstelling 'beperkte natuurontwikkeling' wordt daarom gericht op ruimtelijk samenhangende eenheden natuur op plaatsen die zowel vanuit de hoogwaterdoelstelling als vanuit het natuurbeleid kansrijk zijn, die aan het riviersysteem gekoppeld zijn en die zelf een eigen meerwaarde hebben.
4. Om een maatschappelijk relevante bandbreedte te kunnen presenteren zijn de volgende alternatieven ontwikkeld:
 - a. een beperkte set maatregelen voor natuur met rivierverruiming bijna uitsluitend in het zomerbed; binnen de zomerbedverruiming wordt een keuze gemaakt voor de wijze van de verruiming (verbreding of verdieping), dit betekent dat er van dit eerste alternatief – het 'Basisalternatief' – twee versies zijn;
 - b. een uitgebreide set maatregelen voor natuur in het zomer- en winterbed, die bovendien bijdraagt aan rivierverruiming en daarmee een relatief grote zekerheid biedt over de uitvoering; het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA);
 - c. een uitgebreide set maatregelen voor natuur in het winterbed, gecombineerd met rivierverdiepingsmaatregelen. De natuurmaatregelen kunnen ervoor zorgen dat de nadelige effecten van rivierverdieping worden verminderd of teniet worden gedaan (Combinatie-alternatief).

Visie Maasdal

De alternatieven moeten – elk op hun eigen wijze – aansluiten op in breder verband gewenste ontwikkelingen in het Maasdal. Met het oog op de te verwachten ruimtelijke veranderingen in het Maasdal als gevolg van het project Zandmaas/Maasroute en de beleidslijn Ruimte voor de Rivier is er een 'Visie Maasdal' opgesteld. Deze Visie is gebaseerd op beleid van de overheden en op een breed maatschappelijk consultatieproces.

De invulling van de beleidslijn Ruimte voor de Rivier in het Maasdal heeft geleid tot een functieconcept 'Groene ader'. Deze 'Groene ader' in het Maasdal bestaat voor een groot deel uit natuur of landbouw die sterk verweven is met natuur. De Ecologische Hoofdstructuur in het Maasdal moet op termijn zijn gerealiseerd, aldus het functieconcept, met nieuwe natuurkernen in de Venloslenk en de Maasplassen, natuurlijke oevers en een aantal kleinere natuurkernen. Het Maasdal kan hiermee de ecologische verbinding zijn tussen de grote natuurkerngebieden Fort St. Andries en Grensmaas.

De Visie geeft aan dat op termijn natte natuur, riviergebonden droge natuur, stromingsminnende en kwelgebonden natuur elkaar afwisselen in een eveneens divers landschap. Kleinschalig en open cultuurlandschap wordt afgewisseld met open en halfopen natuurgebieden en dichtbegroeide natuurgebieden. Opmerkelijke elementen in het Maasdal zijn verder meestromende nevengeulen. Met deze variatie worden nieuwe kansen gegeven aan riviergebonden processen en een grote diversiteit aan flora en fauna.

Het project en de autonome ontwikkeling

De Visie Maasdal is verder uitgewerkt in het 'ontwikkelingsperspectief natuur en landschap'. Reeds bestaande plannen en beleidsinstrumenten (die ook zonder Zandmaas/Maasroute worden ingezet) kunnen bijdragen aan de realisatie van dit perspectief. Het project Zandmaas/Maasroute kan daarbij op drie manieren 'helpen':

Versnelling van al beoogde ontwikkelingen

In het project worden hetzij natuurvriendelijke oevers ingericht, hetzij stroken grond langs de rivier aangekocht om de rivier in de toekomst de ruimte te geven. Zowel de inrichting als de grondverwerving kan bijvoorbeeld het lopende programma 'Natuurvriendelijke oevers' doen versnellen en een realistische kans op realisatie bieden. Door nu alvast gronden te verwerven kan een belangrijke hobbel, namelijk de grondverwerving, deels weggenomen worden, zodat de inrichting sneller kan plaatsvinden. Inrichting van nieuwe oevers in het project kan dus leiden tot een versnelde uitvoering van al bestaande plannen.

Toevoegen van nieuwe elementen

Het ontwikkelingsperspectief laat zien dat er kansen zijn om met de inrichting van nevengeulen, hoogwatergeulen en moerassen in het winterbed weer een levende rivier tot stand te brengen. Met het bestaande instrumentarium kunnen deze kansen niet of nauwelijks worden benut. Daarentegen biedt Zandmaas/Maasroute de kansen om met de inrichting van deze ecotopen een grotere rivierdynamiek in het winterbed te bewerkstelligen en daarmee een bijdrage te leveren aan de realisering van het ontwikkelingsperspectief. Het ligt dan ook voor de hand, om de ontwikkeling van nieuwe natuur in Zandmaas/Maasroute juist hierop te richten.

Meerwaarde door combinatie van initiatieven

In combinatie met de inrichting van ecotopen via bestaande plannen en beleidsinstrumenten kan het project aanvullend daarop een meerwaarde bieden door de toevoeging van nieuwe elementen. Daarmee komt een evenwichtige realisering van het ontwikkelingsperspectief dichterbij. Daartoe is de ruimtelijke situering van de verschillende natuurdoelen en als afgeleide daarvan de inzet van het vigerende RBON-instrumentarium en de inzet van Zandmaas/Maasroute-inrichtingsmaatregelen op elkaar afgestemd.

Mogelijke maatregelen

De verschillende typen ecotopen die via Zandmaas/Maasroute gerealiseerd kunnen worden, zijn uitgewerkt in de vorm van concrete maatregelen. De aandacht is daarbij vooral gericht op natuurlijke oevers, nevengeulen, hoogwatergeulen al dan niet in combinatie met weerdverlagings- en ondiep open water. Per ecotoop zijn de verschijningsvorm, de ontwerpeisen en de meest kansrijke locaties verkend.

Om duurzame natuurontwikkeling te bereiken, moeten de verschillende ecotopen in de alternatieven op een hoger (regionaal) schaalniveau een zo effectief mogelijk ecologisch netwerk vormen. Daartoe is in het kader van dit project een verkennende studie uitgevoerd naar de wenselijke ruimtelijke rangschikking van nieuwe natuur. De conclusies van dit onderzoek wijzen erop dat de meest wenselijke ontwikkeling tendeert naar de realisering van kerngebieden. De koppeling van natuurontwikkeling met hoogwaterstandsverlagings heeft het grootste rendement bij een kerngebied in de Venlosienk en de Maasplassen. De keuze voor de realisering van kerngebieden kan bovendien goed aansluiten bij initiatieven om de verbindingsfunctie van de rivier te versterken of kleinere natuureenheden ('stapstenen') te realiseren.

Alternatieven

Er zijn twee integrale alternatieven ontwikkeld met een duurzaam en samenhangend pakket natuurmaatregelen. Daarnaast zijn er twee Basisalternatieven ontwikkeld, waarin natuurontwikkeling een bescheiden plaats heeft.

Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Het MMA beoogt een ruimtelijk samenhangend pakket natuurmaatregelen in het winterbed te realiseren, dat bovendien bijdraagt aan de beoogde waterstandsverlaging. Het MMA is er daarnaast op gericht nadelige milieugevolgen zo veel mogelijk te voorkomen. Om die reden is het grootste deel van de waterstandsverlaging via zomerbedverbreding gerealiseerd. Verbreding van het zomerbed heeft, in vergelijking met verdieping, minder negatieve milieu-effecten, zodat er minder mitigerende maatregelen (peilopzet) nodig zijn dan bij verdieping. Ook bij de verbetering van de vaarroute is het voorkomen van effecten een belangrijk richtsnoer geweest. De verbreding van het Julianakanaal speelt zich daarom af binnen de huidige kanaaldijk, zodat natuur- en landschapswaarden aan weerskanten van het kanaal gespaard blijven.

Om verschillende redenen voorziet het MMA in de Venloslenk in een inrichting van een grootschalig natuurkerngebied. Ten eerste liggen hier goede kansen om de oevergronden weer met de Maas te verbinden. In combinatie met het ontzien van bestaande kwaliteiten van natuur en landschap kunnen bestaande natuur (bijvoorbeeld Maasheggengebied) en nieuwe natuur elkaar versterken. Ten tweede zijn er juist in de Venloslenk veel rivierverruimende maatregelen nodig. Door verwerving van stroken grond langs het zomerbed wordt de natuurlijke inrichting van oevers gestimuleerd. Op deze manier wordt het natuurkerngebied in de Venloslenk verbonden met Fort St. Andries en oude Maasmeanders in de Maaskant en met het Grensmaasgebied.

Combinatie-alternatief

Het Combinatie-alternatief gaat uit van rivierverdieping, omdat daarmee op efficiënte wijze het belangrijkste deel van de hoogwaterdoelstelling wordt gerealiseerd. Aangezien verdieping negatieve milieu-effecten heeft, worden er ook aanvullende maatregelen getroffen die er op zijn gericht de hoeveelheid rivierverdieping en de nadelige effecten daarvan zo veel mogelijk te beperken of teniet te doen. Bij deze maatregelen is steeds het uitgangspunt om een zo hoog mogelijk natuurrendement te halen.

De hoeveelheid rivierverdieping wordt beperkt door middel van het op natuurlijke wijze laten verruimen van het zomerbed door een beperkt deel van de oevers (6 km) vrij te laten eroderen. Daarnaast stimuleert het Combinatie-alternatief de toekomstige ontwikkeling van natuurlijke oevers door verwerving van stroken grond langs het zomerbed. Rivierverdieping wordt tevens beperkt door de inrichting van een retentiegebied ten westen van het Lateraalkanaal, dat als een groot natuurkerngebied ingericht wordt. De aanleg van hoogwatergeulen waar verdieping het meeste negatieve effect heeft (namelijk bij Lomm, Oijen en Well-Aijen) vermindert de verdieping nog meer. Deze geulen zullen op termijn uitgroeien tot een grote natuurkern in de Venloslenk. Het laten meestromen van het Lateraalkanaal bij hoge afvoeren voorkomt grotendeels verdieping van stuwpand Roermond.

De effecten van de resterende verdieping worden beperkt door onder andere peilopzet om verdroging te voorkomen. De aanleg van een drietal meestromende nevengeulen mitigeren het verlies aan dynamiek als gevolg van verdieping van het zomerbed. Enerzijds vormen ze zelf leefgebied voor diverse stroomminnende planten en dieren, daarnaast vormen ze het verbindend element met het achterland door ze aan te sluiten op bestaande zijbeken.

Tenslotte zullen gebieden die door peilopzet verdrassen aangekocht worden en een natuurfunctie krijgen.

Basisalternatieven

Als referentie aan de onderzijde van de bandbreedte zijn twee basisalternatieven uitgewerkt, waarin een zo efficiënt en goedkoop mogelijke realisering van de hoofddoelen van het project centraal staat. De keerzijde daarvan is dat er weinig ruimte is voor de ontwikkeling van nieuwe natuur. In de basisalternatieven wordt aandacht gegeven aan de Maas als verbindingszone tussen de twee grote bestaande natuurkerngebieden, namelijk Grensmaas en Fort St. Andries, voor oever- en riviergebonden

organismen. Deze verbindende zone wordt gerealiseerd door natuurlijke oevers te creëren van Linne tot aan Hedel. Hiertoe worden oeverstroken aangekocht en natuurvriendelijke oevers aangelegd. De migratiefunctie van de Maas(oevers) staat hierbij centraal en niet zozeer de functie als leefgebied, aangezien het oppervlak van de oevers hiervoor te beperkt zal zijn. Vooral in het verdiepingsalternatief, en in mindere mate in het verbredingsalternatief zullen als gevolg van verruiming van de rivier negatieve effecten op de grondwaterstand optreden. Om verdroging in het winterbed te voorkomen, wordt het stuwpeil in voldoende mate opgezet. Bij de verbetering van de vaarroute worden negatieve effecten op natuur zoveel mogelijk voorkomen. De verbreding van het Julianakanaal wordt gecombineerd met het afwerken van de oevers met een doorgroeibare constructie. Tevens worden duikers onder het kanaal geschikt gemaakt als droge passage voor fauna. Op deze wijze wordt de barrièrewerking van het kanaal zoveel mogelijk opgeheven.

1

Inleiding

In dit Achtergronddocument Natuur wordt beschreven en verantwoord op welke wijze er bij het ontwikkelen van de alternatieven invulling is gegeven aan het streven om via het project Zandmaas/Maasroute toegevoegde waarden voor de natuur in het Maasdal te creëren. Daarnaast wordt aangegeven welke concrete natuurmaatregelen in de alternatieven zijn opgenomen.

Projectdoelen project Zandmaas/Maasroute

Het project Zandmaas/Maasroute kent, zo is aangegeven in de startnotitie en de richtlijnen, drie hoofddoelen:

1. het verlagen van hoogwaterstanden, met als maatstaf dat uiterlijk in 2005 de gebieden die door de aangelegde kaden (Deltawet Grote Rivieren) zijn beschermd, een kans op overstroming lopen van 1/250 per jaar;
2. het naar maatschappelijke en economische maatstaven geschikt maken van de vaarweg voor versterking van de strategische positie van de binnenvaart en de verbetering van haar marktaandeel.
3. beperkte natuurontwikkeling;

Net na de recente hoogwaters is de aanbeveling van de Commissie Boertien-2 voor hoogwaterbescherming met daaraan gekoppeld 'beperkte natuurontwikkeling' in het Deltaplan Grote Rivieren overgenomen. In de startnotitie wordt natuurontwikkeling nog niet expliciet als doel voor Zandmaas/Maasroute genoemd. Wel wordt als algemeen uitgangspunt beschreven dat 'alle inrichtings- en herstelmaatregelen de aanwezige landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische waarden dienen te sparen en waar mogelijk te versterken'. In de richtlijnen is vervolgens aanbevolen om na te gaan of ook doelen geformuleerd kunnen worden 'vanuit het oogpunt van afstemming met ander beleid'. Daarbij wordt onder andere natuurontwikkeling in het zomer- en winterbed van de Maas genoemd. Het belang daarvan wordt in tal van beleidsdocumenten benadrukt.

Voor een project als Zandmaas/Maasroute is natuurontwikkeling bepaald geen wezensvreemd element. Integendeel, er zijn goede mogelijkheden om een soort 'natuurlijk bondgenootschap' te smeden door natuurmaatregelen zodanig vorm te geven dat ze ook functioneel zijn voor het doel van de verlaging van de hoogwaterstanden. Zo'n functionele koppeling is één van de leidende principes geweest in de Visie van waaruit natuurontwikkeling in de context van Zandmaas/Maasroute benaderd is. In de richtlijnen wordt voorts benadrukt dat er ruime aandacht moet worden geschonken aan mitigerende maatregelen die nadelige effecten van hoogwaterbestrijdings- en scheepvaartmaatregelen op de natuur verzachten of voorkomen.

Plaats van het achtergronddocument 'Natuur' in de Trajectnota/MER

Dit achtergronddocument maakt deel uit van de reeks achtergronddocumenten die in het kader van de Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute zijn opgesteld. Deze achtergronddocumenten vormen de basis voor de Hoofdnota. Een overzicht van documenten waaruit de Trajectnota/MER is opgebouwd, is weergegeven in figuur 1.1.

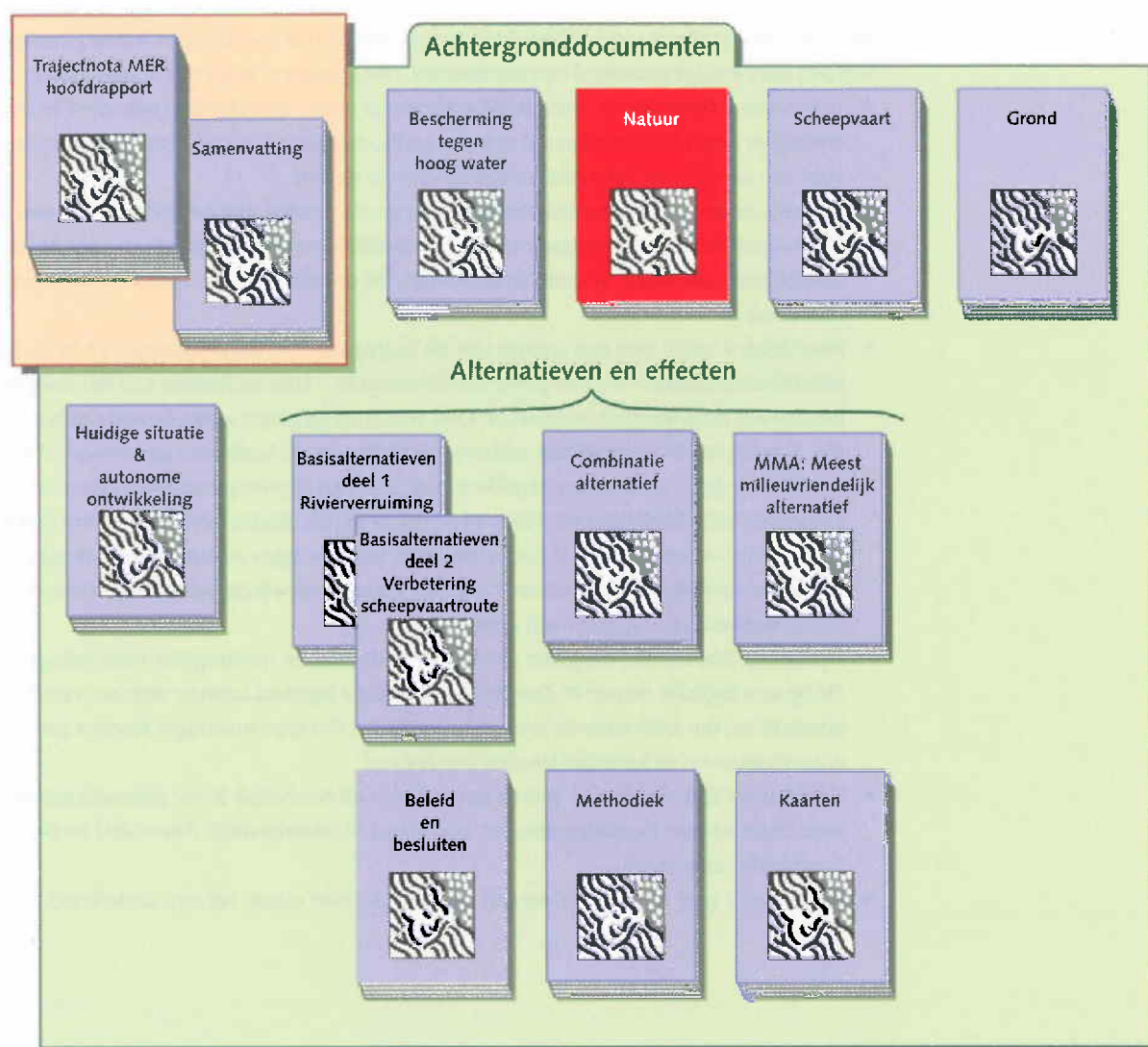
Leeswijzer

Het doel 'beperkte natuurontwikkeling' vraagt in verschillende opzichten om concretisering: welke typen natuurontwikkelingsmaatregelen kunnen op een logische manier gecombineerd worden met dit project, met welke omvang, waar gesitueerd, enzovoort? Voor de beantwoording van dergelijke vragen

zijn, naast een veelheid aan onderzoeksgegevens, ook keuzes vereist. In dit Achtergronddocument worden deze keuzes geordend en verantwoord. Het document is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de projectvisie van waaruit natuurontwikkeling benaderd is. Deze Visie heeft niet alleen een inhoudelijke maar ook een methodologische component (een beredeneerde keuze voor een aanpak om natuurontwikkeling vorm te geven).
- Via een verkenning van beleidsdoelstellingen en via overleg met betrokken instanties is een overkoepelend 'ontwikkelingsperspectief' ontwikkeld voor het Maasdal en voor de verschillende deeltrajecten die daarin te onderscheiden zijn. Dit ontwikkelingsperspectief wordt beschreven in hoofdstuk 3.
- Hoofdstuk 4 opent met een analyse van de bijdrage die bestaande plannen en bestaande beleidsinstrumenten – los van Zandmaas/Maasroute – kunnen leveren aan het realiseren van het beschreven ontwikkelingsperspectief. Ook wordt aangegeven welke onzekerheden hierbij in het spel zijn. Daarna wordt verkend hoe natuurontwikkeling in het kader van Zandmaas/Maasroute kan inspelen op deze 'autonome ontwikkelingen'. Dat kan in principe op twee manieren: (1) door de autonome ontwikkelingen een steun in de rug te geven, bijvoorbeeld in de vorm van garanties en/of tempoversnelling en (2) door elementen toe te voegen waarin bestaande plannen en beleidsinstrumenten op dit moment nog niet voorzien terwijl de betreffende elementen blijkens het ontwikkelingsperspectief wél gewenst zijn.
- Hoofdstuk 5 bevat een compleet overzicht van de soorten maatregelen voor natuurontwikkeling die op een logische manier in Zandmaas/Maasroute ingebed kunnen worden: een verzameling bouwstenen om alternatieven te kunnen formeren. Per type maatregel worden steeds de ontwerpeisen en de kansrijke lokaties beschreven.
- Hoofdstuk 6 laat zien hoe er met de bouwstenen uit hoofdstuk 5 vier alternatieven zijn gemaakt: twee zogenoemde Basisalternatieven, een Meest Milieuvriendelijk Alternatief en een Combinatie-alternatief.
- Hoofdstuk 7 gaat ten slotte in op een aantal praktische zaken: beheer, onderhoud, monitoring en kosten.

Inleiding



Figuur 1.1 – Plaats van het Achtergronddocument Natuur

2 Projectvisie

Het heeft vanzelfsprekend geen zin om ad hoc hier en daar natuurmaatregelen te situeren. Een systematische aanpak is geboden. Nu is Zandmaas/Maasroute in veel opzichten een complex project, dat bovendien geen precedenten heeft in Nederland. Daarom zijn er geen met succes toegepaste recepten beschikbaar. Het is dan ook nodig om eerst een visie op natuurontwikkeling vanuit het project Zandmaas/Maasroute te formuleren: hoe kan natuurontwikkeling op een logische manier gecombineerd worden met maatregelen die nodig zijn om de overige doelen van het project te realiseren?

Paragraaf 2.1 laat zien wat de *inhoudelijke* component van genoemde visie is: waar liggen in dit project de raakvlakken tussen maatregelen en effecten in verband met hoogwaterstandsverlaging en verbeteringen voor de scheepvaart aan de ene kant, en natuurontwikkeling aan de andere kant? In paragraaf 2.2 wordt de *methodologische* component van de visie beschreven: welke stappen zijn nodig om op systematische wijze per alternatief een pakket met natuurontwikkelingsmaatregelen te bepalen?

2.1 Natuur in het project

Bij het zoeken naar logische maatregelen om natuurontwikkeling te combineren met de overige doelen van het project is gezocht naar een aantal 'leidende principes' voor de invulling van natuurontwikkeling in de alternatieven. Deze principes, die hieronder verder worden uitgewerkt, zijn:

1. het zoeken naar maatregelen om natuurontwikkeling tot '**natuurlijke bondgenoot**' van de overige doelen te maken;
2. zo effectief mogelijk **mitigeren van effecten**;
3. een economisch, ecologisch en ruimtelijk verantwoorde **vormgeving van natuurontwikkeling**;
4. in de set van alternatieven de maatschappelijk **relevante bandbreedte** inbrengen.

2.1.1 Natuur als 'natuurlijke bondgenoot'

Natuur en hoogwaterstandsverlaging

Het project Zandmaas/Maasroute houdt niet alleen rekening met natuurwaarden die nu in het Maasdal aanwezig zijn, maar speelt ook in op de kansen voor de ontwikkeling van nieuwe kwaliteiten. Bij het benutten van die kansen kunnen maatregelen die hoogwaterstandsverlaging bewerkstelligen een 'natuurlijke bondgenoot' zijn.

Verlaging van hoogwaterstanden kan worden bereikt door verruiming van zomer- en winterbed.

In beginsel is verruiming van het zomerbed de meest efficiënte manier om dit doel te bereiken.

Verruimingsmaatregelen in het winterbed hebben ook een waterstandsverlagend effect, maar dat effect is kleiner dan dat van maatregelen in het zomerbed. Verruiming van het winterbed levert echter een belangrijke andere meerwaarde: op het verlaagde maaiveld ontstaat een nieuwe uitgangssituatie die gunstig is voor de ontwikkeling van nieuwe natuur. Om welke natuur het dan kan gaan, komt in hoofdstuk 3 aan bod. Kansen voor het bewerkstelligen van hoogwaterstandsverlaging samen met de ontwikkeling van nieuwe natuur liggen dan ook vooral in het toepassen van rivierverruimingsmaatregelen in zowel zomer- als winterbed.



Kansen voor combinaties van natuurontwikkeling en waterstandsverlaging

(J. Simons, RIZA)

Winterbedmaatregelen creëren natuur

Lagere hoogwaterstanden zijn niet onverdeeld gunstig voor natuur: zij leiden tot minder overstroming en daarmee tot minder rivierdynamiek. Dit geldt vooral voor verruiming van het zomerbed, en in sterkere mate voor verdieping dan voor verbreding van het zomerbed. Aan de andere kant, wanneer rivierverruiming in het winterbed gebeurt, neemt hierdoor de invloed van de rivier in het overstroomde deel van het winterbed juist toe. Langs de Maas, die in het projectgebied gestuwd is, biedt deze grotere invloed perspectieven voor het herstel van riviergebonden processen en de natuur die daarbij hoort. In hoofdstuk 3 wordt uitgelegd dat ondanks dit gestuwde karakter de dynamische processen die vanouds het Maasdal hebben vormgegeven nog altijd aanwezig zijn.

Het nemen van winterbedmaatregelen die bijdragen aan rivierverruiming en daarnaast kansen bieden voor een grotere rivierdynamiek in het winterbed is het belangrijkste vertrekpunt voor de invulling van het projectdoel 'beperkte natuurontwikkeling'.

2.1.2 Mitigeren van effecten

Het mitigeren (verzachten) van effecten is een tweede leidend principe. Er is in het project steeds gezocht naar het zo effectief mogelijk mitigeren van effecten. De belangrijkste te mitigeren effecten zijn:

- verdroging als gevolg van rivierverruiming;
- verlies aan dynamiek als gevolg van rivierverruiming;
- vergroting van ecologische barrières als gevolg van scheepvaartmaatregelen.

Mitigeren van verdroging

Rivierverruiming, vooral in het zomerbed, heeft een keerzijde: niet alleen hoge waterstanden, maar ook lage waterstanden worden verlaagd. Met de waterstanden in de rivier zullen ook de grondwaterstanden dalen. Vooral in het voorjaar is dat een probleem, zowel voor de natuur als voor de landbouw.

Mede op basis van het huidige anti-verdrogingsbeleid moet dit worden tegengegaan. Dit kan door in het groeiseizoen bij middelhoge afvoeren het peil in de Maas op te stuwen. Daarmee wordt verdroging voorkomen, terwijl bovendien (wanneer de peilopzet wordt gehandhaafd tot in de zomer) de scheepvaart de beschikking krijgt over meer diepgang.

Per saldo leidt het opzetten van peilen voor de natuur ertoe dat de omstandigheden voor vochtafhankelijke vegetaties ten minste gelijk blijven en plaatselijk zelfs verbeteren.



De Boomkikker kan profiteren van natte natuurontwikkeling

(Foto Natura)

Mitigeren afname rivierdynamiek

Zoals al aangegeven leidt vooral verdieping van het zomerbed tot minder rivierdynamiek. Dit effect wordt zoveel mogelijk verzacht door op daarvoor kansrijke plaatsen in het winterbed aanvullende inrichtingsmaatregelen te nemen, die niet zozeer op hoogwaterstandsverlaging maar primair op vergroting van dynamiek zijn gericht. Het betreft met name meestromende nevengeulen bij stuwen. In hoofdstuk 5 wordt dit verder uitgewerkt.

Mitigeren van effecten door de scheepvaart

Maatregelen die specifiek op de scheepvaart zijn gericht, bieden door hun specifieke en plaatsgebonden karakter geen aanknopingspunten voor natuurontwikkeling. Deze maatregelen kunnen wel plaatselijk effect hebben op bestaande natuurwaarden: bijvoorbeeld vernietiging van bestaande natuur door verbreding van vaarwegen (Julianakanaal), of vergroting van de barrièrewerking van een vaarweg door aanpassing van de oevers (Julianakanaal, Maas-Waalkanaal). Als deze effecten zich voordoen, worden er mitigerende maatregelen genomen. In hoofdstuk 5 wordt verkend welke maatregelen daarvoor in aanmerking komen. De invulling van deze maatregelen wordt gezien in de context van de ligging van Julianakanaal en Maas-Waalkanaal in de regionale ecologische structuur.

2.1.3 De vormgeving van natuurontwikkeling

Economisch verantwoorde natuurontwikkeling

Om hoogwaterstandsverlaging te realiseren moet rivierverruiming langs bijna de hele Zandmaas worden uitgevoerd. Het is om verschillende redenen verstandig om een fors deel van deze rivierverruiming via zomerbedmaatregelen te realiseren. Zou het grootste deel van de hoogwaterstandsverlaging via winterbedmaatregelen gerealiseerd moeten worden, dan zouden daar extreem grootschalige vergravingen voor nodig zijn. Andere functies in het winterbed (bijvoorbeeld landbouw) zullen hierdoor sterk worden beïnvloed. Er zou een groot probleem met transport en opslag van niet vermarktbaar grond ontstaan. Bovendien is zo'n oplossing daardoor extreem duur.

Winterbedmaatregelen moeten dus 'met beleid' worden ingezet. Het streven is om die gebieden te vinden waar op economisch en ruimtelijk verantwoorde wijze een zo effectief mogelijke koppeling tussen hoogwaterstandsverlaging en natuurontwikkeling bereikt kan worden.

Ecologisch verantwoorde natuurontwikkeling

Een belangrijk uitgangspunt voor dit project is het streven naar duurzame natuurontwikkeling, zodat ecosystemen ook op de langere termijn een gezond en niet te kwetsbaar samenhangend onderdeel van een zo levend mogelijk riviersysteem vormen. Dit betekent dat:

- er gebieden van voldoende omvang en kwaliteit moeten zijn om te kunnen functioneren als permanent leefgebied voor organismen;
- verplaatsing en (her)kolonisatie van dieren en planten(zaden) mogelijk moet zijn.

De invulling van de doelstelling 'beperkte natuurontwikkeling' wordt daarom gericht op de realisering van ruimtelijk samenhangende eenheden natuur op plaatsen die zowel vanuit de optiek van de hoogwaterdoelstelling als vanuit de optiek van het natuurbesluit kansrijk zijn, die aan het riviersysteem gekoppeld zijn en die van zichzelf een eigen meerwaarde hebben. In hoofdstuk 5 en 6 wordt verkend, hoe dit in een ruimtelijk beeld kan worden vertaald.

Ruimtelijk verantwoorde natuurontwikkeling

De ruimtelijke situering van ontwikkeling van natuur binnen dit project zal ook moeten worden afgewogen tegen het vigerende ruimtelijke beleid van provincies en rijk. Dat betekent dat inrichtingsmaatregelen ten behoeve van ontwikkeling van natuur in beginsel niet mogelijk zijn wanneer er negatieve gevolgen zouden optreden voor gebiedscategorieën die in het ruimtelijke beleid bijzondere bescherming genieten, zoals:

- de aanwezige bebouwing;
- bedrijventerreinen;
- gebieden met kapitaalintensieve landbouw;
- gebieden met een bijzonder landschap;
- gebieden met waardevolle bestaande natuur;
- gebieden met een belangrijke recreatiefunctie.

2.1.4 De bandbreedte van de alternatieven

Voor alle projectdoelen, en dus ook voor natuur, zijn er meerdere mogelijkheden om het doel te realiseren. Een essentiële spelregel van de Tracéwetprocedure die het project Zandmaas/Maasroute doorloopt, is dat er verschillende maatregelenpakketten – zogenaamde alternatieven – worden beschreven waarmee de projectdoelen gerealiseerd kunnen worden. Het bevoegd gezag kan aan de hand van deze alternatieven een beredeneerde keuze maken. Om dat mogelijk te maken, zullen de alternatieven een realistische bandbreedte van keuzes moeten laten zien. Bovendien moeten de keuzes

maatschappelijk relevant zijn. Dat wil zeggen dat ze een weerspiegeling vormen van opvattingen en wensen die leven bij overheden, burgers en private partijen. Niet alleen de richtlijnen die in het kader van de Tracéwet/m.e.r.-procedure zijn uitgebracht, maar ook de informele inspraakreacties die zijn gegeven naar aanleiding van de rapportage 'Maasvarianten' hebben mede richting gegeven aan de invulling van de alternatieven.

Uit de laatstgenoemde reacties bleek dat er verschillende initiatieven in het Maasdal zijn of worden ontplooid waarop het project zou kunnen 'meeliften' bij de invulling van het projectdoel 'beperkte natuurontwikkeling'. Eén van de alternatieven is dan ook gericht op het benutten van de kansen die deze initiatieven voor het project kunnen bieden.

Bij de start van het project is het ambitieniveau voor de ontwikkeling van nieuwe natuur in het project alleen globaal aangeduid met de term 'beperkte natuurontwikkeling'. Dit heeft als consequentie dat binnen de context van het project bepaald moet worden wat er op natuurgebied minimaal moet gebeuren en wat de bovengrens is voor realistische ambities. Anders gezegd: van de bandbreedte van het ambitieniveau moeten beide kanten via alternatieven in beeld komen.

Met 'maatschappelijke relevantie' en 'ambitie-bandbreedte' als uitgangspunt zijn voor natuur op hoofdlijnen de volgende alternatieven te onderscheiden:

1. een beperkte set maatregelen voor natuur met rivierverruiming bijna uitsluitend in het zomerbed; binnen de zomerbedverruiming wordt een keuze gemaakt in de manier waarop de verruiming plaatsvindt (verbreding of verdieping), dit betekent dat er van dit eerste alternatief – het 'Basisalternatief' – twee versies zijn;
2. een uitgebreide set maatregelen voor natuur in het zomer- en winterbed, die bovendien bijdraagt aan rivierverruiming en daarmee een bepaalde mate van zekerheid biedt over de uitvoering;
3. een uitgebreide set maatregelen voor natuur in het winterbed, gecombineerd met rivierverdiepingsmaatregelen.

De natuurmaatregelen kunnen ervoor zorgen dat de nadelige effecten van rivierverdieping worden verminderd of teniet worden gedaan.

2.2 Hoofdlijnen uitwerking projectvisie

De vier leidende principes geven op hoofdlijnen sturing aan de planvorming. Op grond van deze principes is bijvoorbeeld een eerste onderscheid te maken tussen kansrijke en minder kansrijke maatregelen, en tussen kansrijke en minder kansrijke locaties voor de situering van deze maatregelen. Tussen de leidende principes en de mate van concreetheid die in de uiteindelijke alternatieven vereist is, bevindt zich echter een grote afstand, die via een aantal systematisch geordende stappen overbrugd moet worden. De methodologische component van de projectvisie richt zich op de ordening en invulling van deze stappen. Om welke stappen gaat het?

Stap 1: een 'ontwikkelingsperspectief' voor het Maasdal (hoofdstuk 3)

Een noodzakelijke voorwaarde voor verantwoorde natuurontwikkeling is een goed inzicht in de natuurwaarden die nu aanwezig zijn. Het ligt voor de hand vervolgens te bezien welke doelstellingen er voor de natuur zijn neergelegd in het vigerende beleid. In het geval van Zandmaas/Maasroute is evenwel nog een aanvullende stap nodig. Recent is namelijk de beleidslijn Ruimte voor de rivier van kracht geworden. Het staat vast dat deze beleidslijn belangrijke consequenties heeft voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in het Maasdal. Maar welke dit zijn, is in verschillende opzichten nog onduidelijk, mede omdat Ruimte voor de rivier nog nauwelijks is doorvertaald in ander beleid. Hetzelfde geldt voor het project Zandmaas/Maasroute zelf, dat onvermijdelijk belangrijke ruimtelijke gevolgen heeft, waarop het vigerende beleid nog niet heeft kunnen inspelen.

Al met al was er in de beginfase van het project nog geen geactualiseerd en voldoende concreet kader beschikbaar waarin het project vervolgens ingebed zou kunnen worden. Om die reden is er vanuit het project een Visie Maasdal opgesteld, op basis van beleid van de verschillende overheden én via een breed maatschappelijk consultatieproces.

De Visie Maasdal bestaat uit een integraal streefbeeld voor het Maasdal voor de lange termijn (2010 en daarna). Onderdeel daarvan is onder meer een 'ontwikkelingsperspectief natuur en landschap'. Daaruit wordt duidelijk wat voor natuur en landschap de gewenste situatie is. Omdat ook de bestaande natuurwaarden geïnventariseerd zijn, ontstaat de mogelijkheid om de verschillen tussen de bestaande situatie en het perspectief scherp te krijgen. Daarmee wordt duidelijk waar aangrijpingspunten liggen voor maatregelen voor natuurontwikkeling. Dit kan concreet gemaakt worden door aan te geven welke typen 'ecotopen' in het Maasdal gewenst zijn. Het ontwikkelingsperspectief is vervolgens te gebruiken als vertrekpunt voor een verkenning van hetgeen Zandmaas/Maasroute aan de realisatie van dit perspectief kan bijdragen.



Rivierboslandschap in gevarieerd milieu. Het oobos biedt broedgelegenheid aan aalscholvers en reigerachtigen als de kwak

(M. Schoor, RIZA)

Stap 2: de bijdrage van het project aan het ontwikkelingsperspectief (hoofdstuk 4)

Anders dan bijvoorbeeld het Grensmaas-project is Zandmaas/Maasroute geen natuurontwikkelingsproject. Het ontwikkelingsperspectief uit stap 1 fungeert dus wel als kader waarbinnen de natuurcomponent van Zandmaas/Maasroute moet passen, maar niet als het einddoel dat dit project in z'n eenje kan realiseren.

Aan plannen voor dit soort activiteiten ontbreekt het niet. Ook zonder Zandmaas/Maasroute – dus bij de zogenoemde autonome ontwikkeling – zou er in de komende jaren de nodige natuur ontwikkeld worden. Nu Zandmaas/Maasroute daarbij is gekomen, is het zaak geworden de taken efficiënt te verdelen. Een voorwaarde daarvoor is een beeld van plannen en maatregelen waarin de autonome ontwikkeling reeds voorziet. Ook moet duidelijk worden met welke onzekerheden de feitelijke realisatie van deze plannen omgeven is. Vervolgens is aan te geven hoe natuurontwikkeling in het kader van Zandmaas/Maasroute kan inspelen op de autonome ontwikkeling en daar ook extra's aan kan toevoegen die blijken het ontwikkelingsperspectief wenselijk zijn.

Stap 3: bouwstenen voor alternatieven (hoofdstuk 5)

Via de stappen 1 en 2 wordt inzichtelijk welke typen maatregelen in een project als Zandmaas/Maasroute een plaats kunnen krijgen. Deze maatregelen zijn te beschouwen als bouwstenen die in verschillende combinaties verschillende alternatieven opleveren. Bij alternatieven gaat het echter niet alleen om het soort maatregelen, maar ook om de plaats waar die maatregelen gerealiseerd kunnen worden. Om het overzicht van de bouwstenen compleet te krijgen – stap 3 – moet dus per type maatregel bekend zijn waar zich de kansrijke lokaties bevinden. Dat vereist inzicht in de gebiedsspecifieke omstandigheden in verschillende deeltrajecten van het Maasdal (hierin voorziet het ontwikkelingsperspectief), maar ook kennis van de ontwerpeisen per type maatregel.

Stap 4: natuur in de alternatieven (hoofdstuk 6)

Met de resultaten van stap 3 ligt er een goed vertrekpunt om de al op hoofdlijnen geformuleerde alternatieven met natuurontwikkeling 'in te vullen'.

3 Kansen voor natuur

Voor de invulling van natuurontwikkeling in het kader van Zandmaas/Maasroute is het om te beginnen van belang de huidige situatie voor natuur te kennen. De resultaten van het onderzoek dat op dit punt verricht is worden beknopt weergegeven in paragraaf 3.1. Paragraaf 3.2 laat zien waar het beleid op inzet, bijvoorbeeld de kansen die er liggen om van het Zandmaas-traject een krachtige schakel in de Ecologische Hoofdstructuur te maken. In paragraaf 3.3 en 3.4 wordt een ontwikkelingsperspectief voor natuur in het Maasdal gepresenteerd. Dit perspectief maakt onderdeel uit van een meer omvattende Visie Maasdal waarin de ruimtelijke ontwikkelingen op de lange termijn beschreven zijn. Deze Visie is gebaseerd op vigerend beleid, maar houdt ook rekening met de belangrijke ruimtelijke consequenties van recente ontwikkelingen die (nog) niet (of niet helemaal) zijn doorvertaald naar vigerend beleid. Het gaat daarbij vooral om de recente beleidslijn Ruimte voor de rivier en om het project Zandmaas/Maasroute zelf. In het tweede deel van paragraaf 3.4 wordt het ontwikkelingsperspectief toegesneden op het Zandmaas-traject. Ook wordt er een ontwikkelingsperspectief voor de inpassing van scheepvaartmaatregelen geschetst.

3.1 Huidige situatie

Rivier

De Maas is een regenrivier en heeft daardoor van nature sterk wisselende waterstanden en een hoge dynamiek. Totaan Neer (Maasplassen) heeft de Maas het karakter van een grindrivier, stroomafwaarts van een zandrivier. Het zandige karakter is in de huidige gekanaliseerde en gestuwde Maas nauwelijks zichtbaar. Typische natuurwaarden die gebonden zijn aan een zandrivier zoals steilranden, zandige oevers, stroomruggen, eilanden, geulen en strangen met permanent of periodiek stromend water zijn sterk achteruit gegaan of verdwenen.

De vele ingrepen uit het verleden die de Maas geschikt hebben gemaakt voor scheepvaart en die ertoe geleid hebben dat het rivierwater veilig en snel wordt afgevoerd, hebben er voor gezorgd dat de Maas in het Zandmaas-traject vrijwel het gehele jaar teruggetrokken is in een eenvormige en diepe bedding. Door de aanleg van stuwen zijn de stroomsnelheden in de Zandmaas in een groot deel van het jaar laag. De Zandmaas kent dan een lage rivierdynamiek. Onder rivierdynamiek wordt de invloed van de hydro- en morfodynamiek (bijvoorbeeld overstromingsfrequentie, grondwaterstroming, sedimentatie, erosie) op het zomer- en winterbed van de rivier verstaan. Alleen bij hoogwater en bij ijsvorming, wanneer de stuwen niet meer in werking zijn, krijgt de Zandmaas zijn dynamische karakter terug. Het huidige winterbed van de Zandmaas wordt gekenmerkt door een sterke beïnvloeding door de mens die mede mogelijk is gemaakt door de kanalisatie. Grote delen van het jaar hebben de gronden in het winterbed weinig last van overstroming. Door het vaste stuwpeil en de steile oevers zijn het zomer- en winterbed van de Maas grote delen van het jaar fysiek en functioneel gescheiden; zowel ecologisch/landschappelijk als in de beleving van de mens. Veel beekdalen en grondwaterafhankelijke natuurgebieden hebben last van verdroging doordat het water snel wordt afgevoerd (drainage). In de huidige overstromingsvlakte komen door grondwater beïnvloede (kwel)gebieden vooral voor in oude stroomgeulen op de overgang van de lage Maasweerden naar de hoge zandgronden. Buiten de overstromingsvlakte zijn kwelinvloeden binnen het Maasdal vooral beperkt tot Maasmeanders, veengebieden en beekdalen. Ook de water- en (water)bodemkwaliteit van de Maas vormt een probleem. Door de slechte water- en (water)bodemkwaliteit is een aantal plant- en diersoorten verdwenen of kwetsbaar. Vooral macro-evertibraten (kleine dieren), vissen en de vis- en macro-evertibraten-eters (bijvoorbeeld de Das) hebben daar last van. Ook de relatief hoge watertemperatuur (door onder andere

industriële koelinstallaties) is voor veel rivierorganismen niet gunstig. Dit alles heeft ertoe geleid dat typische rivierorganismen zich nauwelijks hebben kunnen handhaven. Dat geldt bijvoorbeeld voor de oorspronkelijke riviervisstand.



Figuur 3.1 – Bestaande natuur- en landschapswaarden

De typische riviervissen als Barbeel, Kopvoorn, Sneeep, Winde en riviertrekvisen zoals Zeeforel, Prikken, Zalm, Fint hebben bijna overal plaatsgemaakt voor een visstand met zeer algemene vissoorten zoals Blankvoorn, Brasem, Pos en Snoekbaars. Hetzelfde geldt voor de vegetatie, de kleine waterdieren, de vogels, de zoogdieren en amfibieën. Bij al de plant- en diergroepen is de diversiteit en het typische rivierkarakter teruggelopen. Vooral het ontbreken van voldoende geschikte leefgebieden, en in mindere mate de water- en (water)bodemkwaliteit, speelt de ontwikkeling, vestiging en handhaving van karakteristieke rivierplanten en -dieren parten. Nog geen 10% van het totale oppervlak aan zomer- en winterbed bestaat uit natuur. In het Zandmaastraject ontbreken met name geleidelijke overgangen van land naar water, en met de rivier verbonden en van de rivier geïsoleerde ondiepe wateren, natuurlijke bossen, natuurlijke graslanden, ruigtes en moeras.



Intensief begraasd weiland en harde steile oevers zijn kenmerkend voor de Maas

(S. Kerkhofs, RIZA)

Winterbed

Toch zijn de sporen van eeuwenlange stroming, erosie en sedimentatie van de Maas op veel plaatsen nog herkenbaar in het landschap. Door sedimentatie zijn hoger gelegen oeverwallen en laaggelegen kommen ontstaan. Op de hoge, weinig overstroomde, zandige delen zijn restanten van stroomdalvegetaties aanwezig. In de lager gelegen kommen van het Maasdal worden waardevolle natte graslanden aangetroffen die aan steltlopers, ganzen en eenden een uitstekend rust- en voedselgebied bieden.



Lokaal komen waardevolle stroombalvegetaties voor

(S. Kerkhofs, RIZA)

Restanten moeras, natuurlijke ruigten en moerasstruweel zijn met name in de Maaskant nabij Keent en Lithoijen, in het Limburgse Maasplassengebied en in beperkte mate in de Venloslenk en op de Peelhorst (onder andere Dubbroek, Haefense Broek, Koelbroek, Vuilbeemden) aanwezig. Op enkele plaatsen verspreid in de Maasuitwaerden komen kleine oppervlaktes aan bos voor. Plaatselijk stromen beken door het winterbed die uitmonden in de Maas. Deze beekmondingen worden omgeven door smalle stroken Elzenbroekbos. Op diverse plaatsen langs de Maas komen kleiputten voor. Deze bieden leefgebieden voor water- en moerasplanten, vissen, vogels en amfibieën. Op de laagterrassen in de Venloslenk heeft zich het Maasheggengebied kunnen ontwikkelen. Dit oude cultuurlandschap is uniek in Nederland en heeft door zijn gaafheid een hoge cultuurhistorische waarde, maar is tevens een waardevol milieu voor kleine zoogdieren, zangvogels en zeldzame plantensoorten. Ook de Das komt in dit gebied voor.



Maasheggen in de Venloslenk uniek in Nederland

(Stoun/Ramaekers)

De bij grindwinning ontstane grote en diepe Maasplassen hebben op veel plaatsen steil oplopende oevers. Plaatselijk hebben deze plassen smalle, ondiepe, met waterplanten begroeide oeverzones waar vis kan paaien, of bestaan de oevers uit riet, wilgenstruweel en nat grasland. De Maasplassen, de Maas zelf en het winterbed herbergen 's winters grote aantallen watervogels. Hierdoor is het totaal aan zomer- en winterbed een wetland van internationale betekenis voor vogels. Dit geldt met name voor overwinterende soorten als Kleine zwaan, Kogans, Wilde eend, Krakeend, Tafeleend, Aalscholver en Meerkoet.



De Maasplassen zijn wetlands voor vele watervogels

(P. Munslerman, RIZA)

Julianakanaal

Het Julianakanaal ligt op de overgang van de Limburgse hellingbossen naar het dal van de Grensmaas. Vooral ten zuiden van Born manifesteert deze overgang zich duidelijk in het landschap. Het kanaal kruist verschillende beken, die in de Grensmaas uitmonden. Deze beken hebben deels een bijzondere ecologische kwaliteit. De kanaaldijken zelf hebben zich de afgelopen decennia kunnen ontwikkelen tot een waardevol leefgebied voor bijzondere planten en dieren.

Door de huidige situatie van de natuur in en rond de Maas en door de aanwezige potenties voor natuur liggen er kansen voor natuur(ontwikkeling) in het project Zandmaas/Maasroute (zie onderstaand kader). Ook het beleid gaat in op de kansen die er zijn voor natuur in de Maas, bijvoorbeeld 'natuur als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur'.

De Maas als levende rivier: kansen voor natuur

Ondanks dat het natuurlijke aspect van de Maas voor een groot deel is ingedamd, zijn de dynamische processen die vroeger het Maasdal vorm gaven nog altijd aanwezig. Gedurende ongeveer 100 dagen per jaar treedt er bij hogere afvoeren stroming op. De golfslag als gevolg van scheepvaart levert een nieuwe, eigentijdse vorm van dynamiek. Rivieren zoals de Zandmaas zijn in het algemeen voedselrijke milieus, waarin bodembewonende en zwevende algen de primaire voedselbron zijn. Allerlei ongewervelde dieren begrazen en filteren deze voedselbron. Deze zijn veelal afhankelijk van geschikte habitats (hout als aanhechtingsplaats, ondiepe zandige bodems). Deze ongewervelden worden op hun beurt weer door vissen en vogels gegeten. Ook de planten profiteren van de voedselrijke milieus op het land en in het water.

In de huidige Zandmaas wordt het merendeel van het voedsel ongebruikt naar zee afgevoerd, omdat het milieu voor deze ongewervelde dieren voor een belangrijk deel is verdwenen. Wanneer echter 'onderweg' zich nieuwe schuilgelegenheden kunnen ontwikkelen, kunnen allerlei soorten deze enorme voedselbron weer gaan benutten. Het hoge water van 1995 heeft geleerd, dat er nog steeds enorme hoeveelheden vissen en ongewervelde dieren met het water worden meegevoerd. Geleidelijk aan ontstaat er dan weer perspectief voor soorten hogerop in de voedselketen. Voorwaarde daarvoor is dat de rivier via het water verbonden is met ondiepe oevergronden en met schuilplaatsen zoals geulen. Juist maatregelen in het winterbed, die ook tot hoogwaterstandsverlaging leiden, kunnen hier een bijdrage aan leveren.

3.2 Beleid

De kansen voor versterking van de natuurfunctie in het Maasdal worden in het beleid van Rijk en Provincies onderkend. In het Natuurbeleidsplan staat duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden centraal. Het natuurbeleid is voor de watersystemen opgenomen en gespecificeerd in de Derde en Vierde Nota Waterhuishouding. In onder meer de Vinex en het Structuurschema Groene Ruimte is het natuurbeleid ruimtelijk ingebed. De Nota Landschap beoogt de identiteit van de verschillende landschapstypen en de verscheidenheid van het Nederlandse landschap te waarborgen. Voor het Maasdal beschrijft deze nota gebieden waar behoud van de bestaande en herstel van de vroegere landschapskwaliteit wordt nagestreefd.

Voor de Maas en meer specifiek de Zandmaas concentreert het beleid van Rijk en provincies zich op de volgende hoofdpunten:

De Maas als onderdeel van een ecologisch netwerk

De Maas is net als de Rijn een kern- en natuurontwikkelingsgebied van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Nederland. De EHS bestaat in de toekomst uit een ruimtelijk en ecologisch gezien samenhangend geheel van natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones. Bij het natuurbehoud en ecologisch herstel van de rivier dient een benadering vanuit het watersysteem centraal te staan. De EHS wordt beschermd door *bufferzones* die aan de rand en/of buiten de EHS liggen. Op deze wijze kunnen de gewenste natuurwaarden in de EHS worden gerealiseerd en duurzaam in stand worden gehouden. Naast EHS en de bufferzones, krijgt het ontwikkelen en beschermen van de (*potentiële*) leefgebieden van diverse aandachtsoorten uit het natuurbeleid specifieke aandacht. Deze plant- en diersoorten krijgen prioriteit bij het treffen van soortgerichte maatregelen ter bescherming en ontwikkeling van biotopen van deze soorten (soortenbeleid).

De Nederlandse rivieren, en dus ook de Maas, maken niet alleen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland, maar zijn ook onderdeel van een Europees ecologisch netwerk. De Zandmaas is de verbindende schakel tussen de Getijdenmaas aan de ene kant en de Grensmaas.

en daarmee ook de Belgische en de Franse Maas, aan de andere kant. Daarmee vormt de Maas in potentie een verbinding tussen ecosystemen van middelgebergte en heuvelland via het terrassenlandschap met de benedenstroomse riviervlakte en de zee.

Zowel boven- als benedenstrooms van het Zandmaas-traject zijn momenteel ontwikkelingen gaande die tot kansen voor natuurontwikkeling leiden. In het bovenstrooms van de Zandmaas gelegen project Grensmaas is natuurontwikkeling een van de hoofddoeistellingen. In het voorkeursalternatief van het MER voor de Grensmaas krijgen morfologische processen als erosie, sedimentatie en eilandvorming op een groot aantal plaatsen de kans om weer bepalend te worden voor de vormgeving van het landschap en natuurlijke leefgebieden. Dit wordt vooral bereikt door weerdverlaging in combinatie met grindwinning en het plaatselijk verwijderen van de oeververdediging.

Door een ander beheer van de Haringvlietstuiven, momenteel onderwerp van studie in het kader van een m.e.r.-procedure, kan de getijdendynamiek die er was voorafgaand aan de afsluiting van deze zeearm ten dele weer hersteld worden. Dit zal doorwerken op het getij en de peildynamiek in de benedenstrooms van de Zandmaas gelegen Getijdenmaas. Dit heeft een positief effect op karakteristieke leefgebieden en soorten van de rivierdelta en op de stroomopwaartse Maasnatuur.

Het watersysteem van de Maas

Het watersysteem Maas kent een integraal rivierbeheer. Volgens de Vierde Nota waterhuishouding betekent dit 'het handhaven van de veiligheid, ook bij hogere maatgevende afvoeren, in combinatie met het behoud van waarden van landschap, natuur en cultuurhistorie, het bevorderen van de scheepvaartfunctie en de ontwikkeling van nieuwe natuur (...)'. De nieuwe, duurzame aanpak ten behoeve van hoogwaterbescherming, creëert kansen voor de ontwikkeling van riviergebonden ecotopen, waarbij het gewenst is dat er grote eenheden natuurgebied ontstaan. (...)'. De beleidslijn Ruimte voor de rivier werkt de duurzame hoogwaterbescherming verder uit. De rivier krijgt meer ruimte om hogere afvoeren te verwerken. Indirect krijgen hierdoor ook andere riviergebonden functies (scheepvaart, natuur, drinkwater en recreatie) kansen. Voor wonen, industrie en landbouw komt er in het winterbed minder ruimte. Zo kan het ecologisch herstel van de Maas vorm krijgen door verbetering van de waterkwaliteit, behoud en ontwikkeling van natuur in het zomer- en winterbed en aanleg van natuurvriendelijke oevers. Alle riviergebonden ecotopen (niet alleen de natte en vochtige ecotopen) moeten een plaats krijgen in een met de rivier samenhangend en voldoende ontwikkeld ecosysteem. De ontwikkeling van het ecologisch herstel moet mede in internationale samenhang (relaties met België en Noord-Frankrijk) worden gezien.

Hoewel het natuurlijke aspect van de Maas voor een groot deel is ingedamd, zijn de dynamische processen die vroeger het Maasdal vorm gaven en die grote variatie aan biotopen konden bewerkstelligen nog altijd aanwezig. In het tekstkader in paragraaf 3.1 is hier al op ingegaan. Daaruit is naar voren gekomen dat de vooruitzichten voor ecologisch herstel van het Maassyteem gunstig zijn wanneer oevergronden één ecologisch netwerk met de rivier zelf gaan vormen.

Verdroging

Het rijks- en provinciaal beleid is erop gericht het areaal verdroogd gebied in 2010 met 40% teruggebracht te hebben ten opzichte van 1985 (Evaluatienota Water). Verdroging is al geruime tijd één van de belangrijkste oorzaken van achteruitgang van natuurwaarden. Het versterkt de effecten van verzuring en eutrofiëring. Het beleid van de Provincies Limburg, Gelderland en Brabant voorziet in gebiedsspecifieke maatregelen voor verdroogde natuurgebieden waarvan een deel in het plangebied is gelegen (onder andere Maasmeanders). Waterstandsverlagende maatregelen, zoals in het project Zandmaas beoogd, hebben in principe een verdrogend effect. Verdroging is vooral nadelig voor de kwaliteit van natuur, maar ook de landbouw kan er schade van ondervinden. Het veroorzaken van nog meer verdroging van kwetsbare functies door een overheidsproject wordt maatschappelijk niet aanvaardbaar geacht.

Het compensatiebeginsel

In verschillende gebieden, waaronder de Ecologische Hoofdstructuur, mag de netto natuurwaarde niet afnemen. Voor deze gebieden geldt daarom het compensatiebeginsel: aantasting van natuurwaarden door activiteiten met een zwaarwegend maatschappelijk belang dient door het treffen van afzonderlijke maatregelen en voorzieningen te worden gecompenseerd. Het compensatiebeginsel, zoals vastgelegd in het Structuurschema Groene Ruimte (1992), is relevant voor het Zandmaasproject. De compensatieplicht wordt actueel indien aangetoond kan worden dat er 'netto verlies' aan natuurwaarden optreedt. De initiatiefnemer van de ingreep is verantwoordelijk voor het totstandkomen van de compensatie. Het bevoegd gezag ziet erop toe dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert. Bij compensatie gaat het om zowel de actuele als potentiële natuurwaarden.

In het provinciaal beleid is het beleid van de rijksoverheid uitgewerkt in onder meer Provinciale Streekplannen, Provinciale Waterhuishoudingsplannen, en Provinciale Ecologische Hoofdstructuren. In de (concept) Beheersvisie Maas is het rijks- en provinciaal beleid uitgewerkt voor de Maas. Landschappelijk wordt voor de Maas een zo groot mogelijke geomorfologische en cultuurhistorische variatie nagestreefd, die wordt verwezenlijkt door middel van behoud en versterking van het landschappelijke basispatroon. Dit basispatroon bestaat uit geomorfologische (riviervlakten, beekdalen, steilranden) en cultuurhistorische elementen. Het natuurbeleid krijgt vorm en betekenis via gebiedsvisies, en ruimtelijke ordening-, natuur- milieu- en waterbeleid op regionaal en lokaal niveau. In het Maasdal worden gebieden binnen Waardevol Cultuurlandschap-Midden-Limburg (WCL), NUBL (Nadere Uitwerking Brabant-Limburg, 1994) en Fort St. Andries (onderdeel Nadere Uitwerking Rivierengebied) met voorrang aangepakt.

3.3 Waarom een ontwikkelingsperspectief natuur?

Deze paragraaf schetst een verder uitgewerkt beeld van de perspectieven die het Maasdal biedt voor de realisering van nieuwe natuur (het ontwikkelingsperspectief). Dit ontwikkelingsperspectief is een afgeleide van het bestaande beleid, maar neemt ook de kansen die ontstaan door de uitvoering van Zandmaas/Maasroute mee in beschouwing.

Het ontwikkelingsperspectief natuur, zoals dat in dit hoofdstuk wordt beschreven, is onderdeel van de Visie Maasdal (zie onderstaand kader). De Visie Maasdal is opgesteld voor het Limburgse deel van het Maasdal en ontwikkeld vanuit de behoefte om de activiteiten vanuit het project Zandmaas/Maasroute in een breder, ruimtelijk kader te plaatsen. Dit is nodig omdat het realiseren van de doelstellingen van dit project de nodige ruimtelijke implicaties heeft. Daarnaast is in april 1997 de Beleidslijn Ruimte voor de Rivier vastgesteld. De gevolgen die de Beleidslijn heeft voor activiteiten en ingrepen in het winterbed leiden ertoe dat de ruimtelijke structuur van het winterbed van de Maas moet worden aangepast. Gelet op de relaties met het omliggende gebied is een visie met een reikwijdte verder dan het winterbed gewenst.

De Visie Maasdal is ingevuld op basis van het beleid van de verschillende overheden. Daarnaast zijn in een breed maatschappelijk consultatieproces de wensen en meningen vanuit de verschillende ruimtelijk relevante sectoren, waaronder natuur en landschap, geïnventariseerd. Op hoofdlijnen zijn de Visie en de daarbij behorende sectorale ontwikkelingsperspectieven (waaronder natuur en landschap) met de verschillende overheden afgestemd. Het ontwikkelingsperspectief is gericht op de langere termijn (de periode na 2010).

Wat is de kern van de Visie Maasdal?

De Visie Maasdal probeert aan te geven welke lange termijnvisie de drie convenantpartners voor het project Maaswerken hanteren bij de keuze van het Tracébesluit. Dit ontwikkelingsperspectief kent één hoofdconcept, namelijk dat van 'Ruimte voor de Maas'.

Dit is het belangrijkste hoofdconcept voor de rivier, alle andere ontwikkelingen zijn hieraan ondergeschikt. Het concept houdt samengevat in, dat het winterbed van de Maas vrij moet worden gehouden voor de afvoer van water, sediment en ijs zodat een duurzame bescherming van mens en dier bij hoog water kan worden geboden en materiële schade beperkt wordt. Ontwikkelingen die kunnen leiden tot vergroting van de hoogwaterproblematiek worden tegengehouden. In de praktijk betekent dit, dat in het winterbed van de Maas alleen ruimte zal zijn voor natuur, landbouw en recreatie. Hierbij zijn uitsluitend die vormen toegestaan die zich goed laten combineren met de hoogwater afvoerfunctie van de rivier.

Binnen het hoofdconcept zijn de volgende functieconcepten geformuleerd:

- 'Vitale verbanden met de Maasroute'. Dit concept schetst het perspectief van een goed functionerende vaarroute voor de bereikbaarheid en de economische ontwikkeling van de regio. Daarvoor dient de bestaande vaarweg te worden opgewaardeerd.
- 'Groene ader'. In dit concept fungeert het Noordelijk Maasdal op termijn als belangrijke schakel van de EHS in Nederland en Noord-West Europa. Er ontstaat een groen, robuust natuurnetwerk, dat planten- en diersoorten een betere kans biedt om andere leefgebieden te vestigen. Het natuurnetwerk van de EHS bestaat uit grote bestaande en nog te ontwikkelen natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones. Een uitgangspunt van de EHS-filosofie is het scheppen van een zo groot mogelijke diversiteit aan soorten die van nature in de betreffende gebieden thuishoren. Het herstel van natuurlijke en op verscheidenheid gerichte processen is hierbij een belangrijke voorwaarde. Processen die in het Maasdal een rol van betekenis kunnen vervullen zijn: stroming van oppervlaktewater en lucht, vuur, vraat door browsers en grazers, en stagnatie van grond en oppervlaktewater. Door deze Processen ontstaan lokaties voor kansrijke natuurontwikkelingsgebieden, met variaties en gradiënten in het landschap, die zich in opeenvolgende fasen ontwikkelen.
- 'Minder hoeves, grotere kavels'. Binnen de landbouwsector zal het aantal bedrijven blijven afnemen. De overblijvende landbouwbedrijven kunnen profiteren van vrijkomende grond en bedrijfsgebouwen. Binnen het winterbed kunnen bedrijven niet verder uitbreiden; mogelijkheden daartoe zullen buiten het winterbed moeten worden gezocht.
- 'Veilig wonen op (af)stand'. Het is weer veilig wonen langs de Maas. Achter de kaden wordt een beschermingsniveau van 1/250 per jaar geboden. Om die veiligheid ook in de toekomst te garanderen, is er in het winterbed geen ruimte voor de functie wonen. De Maas wordt door de natuurontwikkeling aantrekkelijk om langs te wonen.
- 'Nieuwe netwerken voor ontspanning'. De grootschalige ontwikkeling van nieuwe natte en droge natuur biedt samen met de landbouwgebieden een zeer aantrekkelijk en goed toegankelijk landschap voor natuur- en landschapminnende recreanten en toeristen. Recreatief medegebruik is goed te combineren met Ruimte voor de Rivier.
- 'Beperkt delven voor nieuwe doelen'. Winning van delfstoffen biedt én krijgt goede perspectieven bij de realisatie van Ruimte voor de Rivier. Enerzijds zullen bij verruiming van de rivier én de realisatie van hoogwatergeulen delfstoffen vrijkomen. Anderzijds kunnen deze delfstoffen de riviermaatregelen (en de natuurontwikkeling) mede financieren. Omdat delfstoffen niet hernieuwbaar zijn, moet er duurzaam mee worden omgegaan.

Het 'ontwikkelingsperspectief natuur en landschap' heeft een belangrijke rol vervuld bij de uitwerking van het natuurdoel van dit project. Het vormt het toetsingskader voor de projectvisie (zie hoofdstuk 2) en biedt bovendien de mogelijkheid om deze projectvisie concreter uit te werken. Deze uitwerking leidt tot een beeld van de gewenste ecotopen in het winterbed van de Maas, de situering van deze ecotopen en tot een beeld van de kansen die het project biedt om een deel van deze ecotopen te kunnen realiseren binnen de bredere context van het ontwikkelingsperspectief (zie hoofdstuk 4 voor de nadere uitwerking hiervan).

Overigens zullen de ingrepen die door het Zandmaas/Maasroute-project worden voorgesteld nooit alléén invulling kunnen geven aan het perspectief voor natuur en landschap. Een belangrijk deel zal moeten worden gerealiseerd door provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat en waterschappen.

Zij hebben hierbij de beschikking over diverse instrumenten zoals het RBON-instrument, het landinrichtingsinstrument, het NVO-instrument en het herinrichtingsinstrument voor waterlopen en beken. Daarnaast levert de uitvoering van integrale gebiedsgerichte projecten (gefinancierd door Rijk en Provincies) een belangrijke bijdrage aan de realisering van het perspectief. Hoofdstuk 4 gaat verder in op de bijdrage die het project Zandmaas/Maasroute kan leveren in relatie tot de bijdragen van andere partijen.

Uitwerking van het ontwikkelingsperspectief in ecotopen

Om het ontwikkelingsperspectief verder te kunnen uitwerken, zal de gewenste natuur concreter moeten worden benoemd. Een hulpmiddel daarbij is deze natuur te benoemen in termen van ecotopen.

Ecotopen zijn ruimtelijk begrensde ecologische eenheden waarvan de samenstelling en de ontwikkeling wordt bepaald door morfologie, hydrologie, ecologie en menselijke activiteiten ter plaatse. Voor de Nederlandse rivieren, de Maas inbegrepen, zijn inmiddels indelingen van ecotopen gemaakt (Rademakers en Wolfert, 1994). Deze indeling is iets verfijnd ten behoeve van het project Zandmaas/Maasroute (Grontmij, 1996).

De indeling ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:

- Zomerbed- en oeverscotopen: hieronder vallen diep en ondiep zomerbed, en de harde en de natuurlijke rivieroever (zowel vlakke oevers als steilranden).
- Riviergeulecotopen: alle vormen van open water, waarvan het ontstaan samenhangt met activiteiten van de rivier (erosie, sedimentatie, meandering): nevengeulen, dynamische strangen, geïsoleerde strangen. Ook door vergraving ontstane plassen horen bij deze groep ecotopen.
- Boscotopen: hieronder vallen alle typen bos en struweel die in het Maasdal kunnen voorkomen: zowel zachthout (wilgen-, populieren-)bos als hardhout (essen-, eiken-, iepen-) bos en struweel. Daarnaast vallen ook de verschillende typen moerasbos (al dan niet met opkwellend grondwater) onder de boscotopen.
- Ruigte- en moerascotopen: hieronder vallen droge en natte ruigtes, en moerassen.
- Graslandcotopen: hieronder vallen de verschillende intensief en extensief gebruikte droge en natte graslanden.
- Overige ecotopen: akkers en bebouwd terrein.

Aan de hand van het ecotopensysteem is het ook mogelijk om concreter aan te geven welke natuur nu in het Maasdal ontbreekt en voor welke natuur er via het project Zandmaas/Maasroute kansen benut kunnen worden. In hoofdstuk 5 wordt dit toegelicht.

3.4 Ontwikkelingsperspectief natuur en landschap

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkelingsmogelijkheden van de sectoren natuur en landschap binnen het hierboven beschreven, meer omvattende kader van de Visie Maasdal. De Visie Maasdal is ontwikkeld voor het Limburgse deel van de Maas, en daarbinnen voor het Zandmaas-traject, waarop het accent is gelegd in het ontwikkelingsperspectief natuur en landschap. Dat is begrijpelijk, omdat juist hier de kansen voor de ontwikkeling van nieuwe natuur in samenhang met hoogwaterstandsverlaging liggen. Twee ruimtelijke onderdelen van het project vallen hierbuiten: de kanalen van de Maasroute (Julianakanaal, Maas-Waalkanaal) en de Maas stroomafwaarts van Mook. Voor de kanalen is het evenzeer wenselijk om over een ontwikkelingsperspectief te beschikken. Verbetering van de vaarroute kan leiden tot een grotere barrièrewerking voor zich verplaatsende dieren. In het kader van het project is daarom onderzocht welke ecologische relaties tussen gebieden aan weerskanten van het Julianakanaal versterkt moeten worden. Daarop kan dan in de uitwerking van de alternatieven ingespeeld worden. Voor het Maas-Waalkanaal kan een beeld worden ontleend aan de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur van Gelderland. Voor de Maaskant hebben de toekomstbeelden uit de Beheersvisie Maas en de Nadere Uitwerking Brabant-Limburg als basis voor het ontwikkelingsperspectief gediend.

Bij de invulling van het ontwikkelingsperspectief is er ook rekening mee gehouden dat de rivierverruimingsmaatregelen in het kader van Zandmaas, bij alle kansen die deze maatregelen bieden, ook de uitgangssituatie voor nieuwe ontwikkelingen beïnvloeden. Het winterbed wordt plaatselijk kleiner doordat het overstromingswater na rivierverruiming minder ver in de overstromingsvlakte reikt, en de oppervlakte gebieden met een hoge grondwaterstand wordt groter dan nu het geval is. Dit geeft overigens geen beperkingen aan de ontwikkelingsmogelijkheden.

3.4.1 Ontwikkelingsperspectief voor het Zandmaas-traject

Het Zandmaas-traject zal in het ontwikkelingsperspectief natuur in de toekomst verschillende functies vervullen:

- Ten eerste zal het Maasdal een belangrijke verbinding moeten gaan vormen tussen de langs de Maas gelegen natuurkerngebieden, maar ook tussen de riviergebonden natuur in het Maasdal en de natuurkerngebieden in het achterland (via mondingen van beken). Dit is belangrijk omdat rivieren en beken met hun brede overstromingsvlaktes uitermate geschikt zijn als migratiezone voor planten en dieren. Naast permanente migratiemogelijkheden vinden er bij overstromingen incidentele migratiepieken plaats van zaden, planten en dieren. Deze zijn van groot belang voor de herkolonisatie van riviergebonden flora en fauna.
- Op de tweede plaats zal het Maasdal moeten dienen als ontwikkelingsplaats voor grote aaneengesloten gebieden van riviergebonden natuur. In Noord-West Europa zijn er slechts enkele rivierdalen van formaat zoals de Rijn, Maas en Schelde. Juist deze dalen zijn geschikt voor grootschalige ontwikkeling van riviergebonden natuur. Het gaat hier om een afwisseling van stabiele, dynamische, droge en natte milieu's (ondiep zomerbed, zacht- en hardhoutoebos, droge en natte stroomdalgraslanden, struweel, steilranden, moeras). Binnen de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland en Europa wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke diversiteit aan natuurgebieden. Vandaar dat de ontwikkeling van de relatief zeldzame riviergebonden natuur hoge prioriteit heeft.
- Op de derde plaats zal ter hoogte van de diverse stuwen stromingsminnende natuur tot ontwikkeling moeten komen in het Maasdal. Aangezien door de kanalisatie van de Maas en de aanleg van stuwen stromingsminnende natuur vrijwel volledig is verdwenen, is het van groot belang de stroming weer terug te brengen op die plekken waar dit mogelijk is (meestromende nevengeulen). Op deze manier wordt de oorspronkelijk hier thuishorende natuur weer deels teruggebracht en de diversiteit in het

gebied verhoogd. Tijdens overstromingen worden steeds nieuwe stromingsminnende soorten aangevoerd uit het stroomgebied van de Maas. Waar mogelijk zullen de nevengeulen aansluiten op in de Maas uitmondende beken. Zo kan er migratie plaatsvinden van stromingsminnende natuur in het Maasdal naar het achterland (via zijbeken).

- Ten slotte zal er op enkele plekken in het Maasdal sprake moeten zijn van grootschalige natuurontwikkeling in voedselarme kwelgebieden. In de overstromingsvlakte van het Maasdal treedt het kwelwater vooral aan de oppervlakte in de wat verder van de Maas gelegen oude stroomgeulen, juist aan de voet van de hogere gronden. De kwel wordt gevoed door grondwater dat vanaf de hogere gronden richting Maasdal stroomt. Voor Nederland en Europa is deze biotoop vrij uitzonderlijk. De ontwikkeling van kwelgebonden natuur in deze biotoop heeft zodoende hoge prioriteit. Voor het Maasdal betekent de ontwikkeling van vrij dichte broek- en moerasbossen in voedselarme kwelgebieden bovendien een grotere diversiteit aan natuur- en landschapswaarden. Vooral de kwelgebieden die slechts zelden overstromen zijn hiervoor geschikt. De kwelgebieden die jaarlijks of tweejaarlijks overstromen zijn minder geschikt vanwege de eutrofe invloeden van het Maaswater.

Voor landschap streeft het ontwikkelingsperspectief in het smalle, kleinschalige Maasdal van de Peelhorst vooral naar behoud en herstel van onvervangbare landschappelijke karakteristieken, zoals aardkundige fenomenen, archeologische schatten in de ondergrond en visueel-ruimtelijke kenmerken. Belangrijke landschappelijke patronen zijn in dit gebied ontstaan in ijs tijden en aangezien de oude Pleistocene gronden tot dichtbij de Maas liggen, heeft vrijwel het gehele Maasdal een hoge archeologische potentie.

In het brede Holocene Maasdal van Roosteren tot Neer (Maasplassen) en van Arcen tot Mook (Venlosienk) zijn er wel mogelijkheden voor landschapsontwikkeling. Door de aanleg van hoogwater- en nevengeulen in de Holocene overstromingsvlakte kan er een landschap worden ontwikkeld dat past bij de identiteit van het gebied. Het gaat hier om een riviervlakte die is ontstaan in de huidige tijd met weinig onvervangbare aardkundige, archeologische en visueel-ruimtelijke waarden. Op deze manier ontstaat in deze trajecten een afwisseling van gebieden met een wijds en open karakter en gebieden met een meer besloten en kleinschalig aanzien, rondom de natuurlijk ingerichte geulsystemen en kwelgebieden.

Doorkijk lange termijn

Het ontwikkelingsperspectief is, als gezegd, gericht op de lange termijn: de periode na 2010.

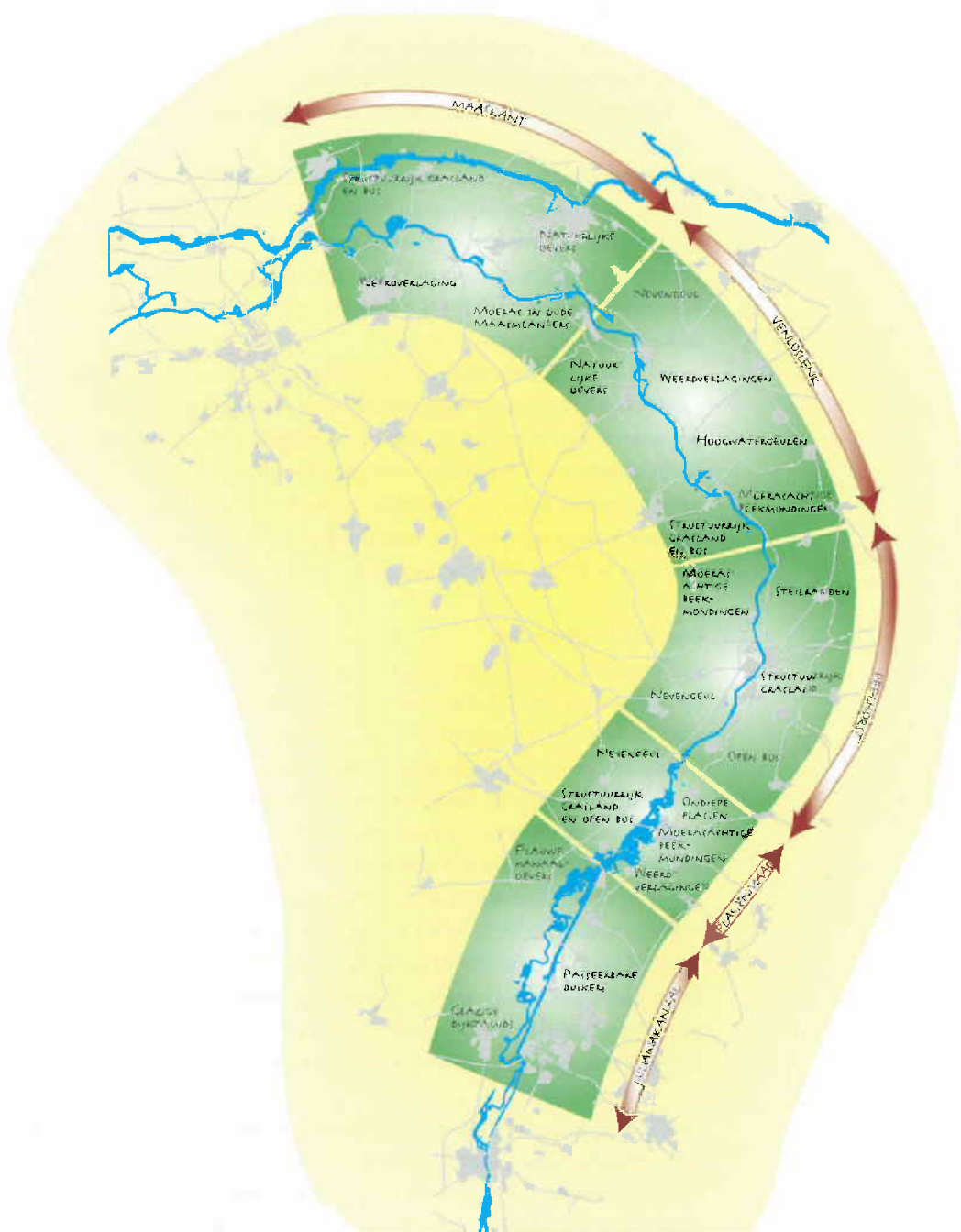
Het perspectief bevat ook een doorkijk naar 2030. Op dat moment is tussen de grote natuurkerngebieden Fort St. Andries (in het noorden) en Grensmaas (in het zuiden) een groot nieuw natuurkerngebied in de Venlosienk gerealiseerd. Deze grote structuren zijn verbonden door natuurvriendelijke oevers en kleinere natuurkernen (stepping stones). In het Limburgse Zandmaasgebied is in 2030 circa 2600 hectare gerealiseerd voor behoud, herstel en ontwikkeling van natuur en landschap (RBON-instrument). Hiervan is 1300 hectare natuurontwikkelingsgebied, 600 hectare reservaatgebied en 700 hectare beheersgebied. Daarnaast is in 2030 langs de Limburgse Maas 800 hectare (120 km) natuurvriendelijke oever aangelegd (NVO). In het gehele Zandmaasgebied van Limburg, Gelderland en Noord-Brabant is in totaal 6000 hectare RBON gerealiseerd en 1900 hectare NVO (285 km).

De gerealiseerde natuur heeft een grote diversiteit, met onder meer: natte natuur (ooibossen, plas-dras-situaties), riviergebonden droge natuur (hardhout-ooibos, stroomdalgrasland), stromingsminnende natuur (aquatisch) en kwelgebonden natuur.

Ook het landschap heeft een divers karakter gekregen met onder meer kleinschalige maasheggen- en kampenlandschappen (beheerslandbouw), open bouwlanddekken (essen) en gevarieerde natuurgebieden met een afwisseling van open graasgebieden, halfopen geulenlandschap (met verspreide ooibossen en stroomdalgraslanden) en meer dichte moeras- en broekbossen in de verder van de rivier gelegen oude stroomgeulen.

3.4.2 Ontwikkelingsperspectief per deeltraject

Geomorfologisch, geohydrologisch, landschappelijk en ecologisch gezien is het Zandmaas-traject allesbehalve eenvormig. Er zijn vier verschillende deeltrajecten te onderscheiden, met elk een eigen identiteit en karakteristieke eigenschappen: de Maasplassen, de Peelhorst, de Venloslenk en de Maaskant. In figuur 3.2 zijn de trajecten weergegeven, evenals de elementen uit het ontwikkelingsperspectief. De verschillen tussen de trajecten kunnen nog beter benut en tot ontwikkeling gebracht worden. Dit versterkt het landschap en leidt tot het benutten van specifieke kansen voor natuur die tot beter ecologisch functioneren kunnen leiden. Het zomerbed van de rivier vormt het verbindende element tussen de afzonderlijke delen.



Figuur 3.2 – Ontwikkelingsperspectief in het Maasdal; de landschapsecologische trajecten zijn eveneens aangegeven

Maasplassen (van Roosteren tot Neer)

Op de langere termijn is de samenhang tussen de bestaande natuurterreinen binnen dit traject aanzienlijk versterkt. In het noordelijke en zuidelijke Maasplassengebied bevinden zich grotere natuureenheden, grenzend aan de Maas, de Maasplassen en de monding van de zijbeken. Het mondingsgebied van de Neerbeek en de Swalm (beekdelta) vormt een begeleid-natuurlijke eenheid (oppervlakte tenminste 250 ha). Langs de Maasloop is transparante, stroombegeleidende boombeplanting gerealiseerd. Door deze aanplant is de loop van de Maas weer herkenbaar geworden. De door de ontgravingen verloren gegane landschapsstructuur is op deze manier weer enigszins hersteld. Op potentieel kansrijke plaatsen zijn meestromende nevengeulen gerealiseerd, zoals ten westen van het Lateraalkanaal en ten oosten van de stuw bij Roermond. Door de aanleg van een kleischerm vlak langs het Lateraalkanaal is de grondwaterstand in het gebied flink gestegen. In de oude stroomgeulen in het westen treedt versterkte kwel op. Hier hebben zich aan de voet van de hogere zandgronden uitgestrekte broek- en moerasvegetaties ontwikkeld met kwelindicerende vegetatietypes.

De in dit kwelgebied ontspringende bronbeekjes wateren af op de nevengeul. In het noordelijk deel ligt een aaneengesloten gebied met landschappelijk aantrekkelijke, kleinschalige beheerslandbouw. Hier wordt rekening gehouden met overwinterende watervogels. Het gebied ten westen van het Lateraalkanaal vormt een belangrijke verbindingsschakel tussen de natuurgebieden bij Swalmen en Stevensweert, en een belangrijke schakel tussen de Grensmaas en de Zandmaas.



Maasplassen met ondiepe waterzones

(J. Koolen)

Peelhorst (van Neer tot Arcen)

Hier liggen aaneengeschaald relatief kleine natuurgebieden (5 tot 100 ha) met steilranden, droge stroomdalgraslanden en natte tot vochtige natuurdoeltypen direct langs de Maas. Voor ingrepen als nevengeulen, hoogwatergeulen en weerdverlagingen is nauwelijks ruimte, een meestromende nevengeul bij de stuw van Belfeld uitgezonderd.

Op de zandige en reliëfrijke ondergrond hebben zich in dit traject droge en natte stroomdalvegetaties ontwikkeld. In de geulen en poelen, die door kwelwater worden gevoed, ontstaan moerasvegetaties.



Poelen in het winterbed vormen geschikt leefgebied voor amfibieën

(S. Kerkhofs, RIZA)

Een zevental beken stroomt vrij af. Bij de mondingen van deze beken zijn moerasvegetaties ontstaan. Het watervasthoudend vermogen van de beekdalen is versterkt. In buitenbochten zijn lokaal erosieranden gevormd onder invloed van de rivierdynamiek. De hoger gelegen weerd is hier begroeid met grasland of struweel/bos.

Ten westen van de stuw bij Belfeld stroomt een smalle nevengeul, die gebruik maakt van een bestaande laagte (oude stroomgeul).

In de Peelhorst stroomt de Maas door een diep ingesneden, smalle bedding. De vele beken hebben bij hun monding een steil verhang en de terrassen zijn vrij smal. Hierdoor liggen de bebouwingsconcentraties vrij dicht bij de rivier.

Landschappelijk gezien heeft het gebied een kleinschalig besloten karakter. Nieuwe steilranden en natuurvriendelijke oevers, kaden, natuurlijk ingerichte speciewingebieden, een groene zone door Venlo, de nevengeul bij Belfeld en heringerichte beken passen goed in het landschap en geven het een meer divers karakter.

Venloslenk (van Arcen tot Mook)

In de Venloslenk ligt een overwegend open en relatief nat complex van geulen (één meestromende nevengeul en diverse hoogwatergeulen). In samenhang met de in meer of mindere mate ecologisch beheerde weerden en natuurvriendelijke oevers heeft dit gebied op diverse plaatsen een goede aansluiting op de natuurwaarden in het achterland.

Het zijn aaneengesloten natuurgebieden van circa 100 ha en één begeleid-natuurlijke eenheid van ten minste 250 ha bij Well/Leuken/Bergen. Een meestromende nevengeul ten oosten van de stuw van Sambeek zorgt voor een permanente rivierdynamiek waarin met name stromingsminnende soorten zich thuis voelen. De nevengeul maakt gebruik van een bestaande laagte in het landschap (de Leigraaf).

In hoogwatergeulen is er geen sprake van (permanente) rivierdynamiek. Het ondiepe zomerbed in de hoogwatergeulen fungeert als paaiplaats en biedt met name mogelijkheden voor soorten van meer stabiele milieus.

In de geulensystemen en op de weerden hebben zich diverse levensgemeenschappen van moerassen, stromend en stilstaand water ontwikkeld. Daarnaast komen er begraasde gebieden voor met een afwisseling van ooibossen en natte en droge stroomdalgraslanden. In oude stroomgeulen, die als natuurlijke laagtes aan de voet van het Middenteras liggen, zijn belangrijke voedselarme kwelmilieus ontstaan. Door uitvoering van Zandmaas/Maasroute is de overstromingsfrequentie in deze kwelgebieden lager geworden, zodat eutrofe invloeden vanuit de Maas nog slechts zelden voorkomen. Peilopzet heeft gezorgd voor hogere grondwaterstanden en een sterkere kwel. Hierdoor zijn er in de overstromingsvlakte van de Venloslenk drie belangrijke natuurgebieden ontstaan met hydrologisch gevoelige kwelindicerende vegetatie (Sohr Legeterbos, Heukelomse beek en Koningsven). De veie in de Maas uitmondende zijbeken vormen belangrijke ecologische verbindingen tussen het Maasdal en het achterland.

De Venloslenk bezit een grote landschappelijke diversiteit. Kleine dorpen, gehuchten en kastelen liggen midden in bossen, natuurgebiedjes, weilanden en akkers. Dit ruimtelijk diverse beeld is versterkt door de realisatie van halfopen natuurgebieden rondom geulsystemen, vrij dichte moeras- en broekboskwelgebieden en de meer open ecologisch beheerde landbouwgebieden met een scala aan kleine landschapselementen.

Maaskant

Tussen Cuijk en Hedel meandert de Maas van oorsprong door een landschap van oeverwallen en kommen. De opstuwende werking van de Rijntakken bij hoge afvoeren is daarbij van grote invloed geweest. Op dit moment is dit nog te zien in de vorm van deels afgesneden, deels gedempte rivierarmen, kronkelende dijken met overblijfselen van vroegere dijkdoorbraken en weidse uiterwaarden. In het gebied liggen enkele centra van intensieve waterrecreatie in de plassen die door delfstofwinning zijn ontstaan. De mogelijkheden, die het geomorfologisch patroon biedt, kunnen uitgebuit worden door de verschillen tussen hoog-droog, laag-nat uit te bouwen. Dit kan door geleidelijke overgangen van water naar land te creëren langs de Maasoever, de aangrenzende weerden te verlagen en door gedempte rivierarmen of voormalige geulen te ontgraven en deels in verbinding te brengen met de rivier. Onder invloed van geringe waterstandsschommelingen kunnen in de oevers, op de verlaagde weerden en in de strangen moerasachtige vegetaties tot ontwikkeling komen met overgangen naar soortenrijke vochtige en droge graslanden en zacht- en hardhoutooibos. De ooibossen krijgen door extensieve begrazing een overwegend open karakter, waardoor muizen en dassen er hun leefgebied kunnen vinden en behouden. Ook in dit traject is ecologisch herstel van het winterbed in combinatie met en respect voor de cultuurhistorische waarden erg belangrijk. Het buitendijkse landschapsbeeld kan hierdoor gevarieerder en geslotener worden. Hierdoor wordt het contrast met de door cultuurgronden gedomineerde binnendijkse gebieden versterkt.



Open rivierlandschap met grote grazers

(Sloun/Ramaekers)

3.4.3 Ontwikkelingsperspectief inpassing scheepvaartmaatregelen

Maatregelen die tot verbetering van het Julianakanaal en Maas-Waalkanaal voor de beroepsscheepvaart leiden moeten landschappelijk en ecologisch worden ingepast. Het vertrekpunt voor deze inpassing is het ontwikkelingsperspectief dat hieronder wordt geschetst. Het Maas-Waalkanaal is overigens onderdeel van het deeltraject Maaskant.

Julianakanaal

Het Julianakanaal ligt op de overgang van het Grensmaas-landschap aan de westzijde en het terrassenlandschap aan de oostzijde. De Geul en de Kingbeek ontspringen in het heuvelland, monden uit in de Grensmaas en kruisen op hun weg het Julianakanaal via onderdoorgangen. Het merendeel van de beken is onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. Ze zijn een leefgebied en vormen een migratieroute voor watergebonden organismen.

Met name voor zoogdieren als de Das en amfibieën die zich regelmatig verplaatsen tussen de Grensmaas en de hellingbossen en beekdalen vormt het Julianakanaal een barrière. In het ontwikkelingsperspectief is de barrièrewerking van het kanaal verkleind en zijn de ecologische relaties tussen de hellingbossen en de Grensmaas versterkt. Dit kan worden bereikt door:

- verbetering van ecologische relaties in de dwarsrichting over het water heen (fauna-passages zoals fauna-uitstapplaatsen en ecoducten);
- verbetering van ecologische relaties in de dwarsrichting via het water onder het kanaal door (het beter passeerbaar maken van duikers);



De Das is een aandachtsoort voor het Maasdal

(F. Hazelhof, Foto Natura)

De kanaaldijken langs het Julianakanaal zijn van waarde voor vegetatie (glanshaverhooilanden en graslathyrus), paddestoelen en insecten. De ecologische waarde kan nog verder toenemen door ze te ontwikkelen tot schraalgraslanden die niet alleen botanisch maar ook voor onder andere insecten en kleine zoogdieren waardevol zijn. In het ontwikkelingsperspectief zijn de dijken van het kanaal een belangrijke noord-zuid-georiënteerde verbindingszone, die verschillende natuurgebieden langs het kanaal met elkaar kan verbinden. De kanaaldijken kunnen in de winter begraaasd worden door grote grazers afkomstig uit de natuurgebieden zonder hoogwatervluchtplaatsen langs de Grens- en Zandmaas. Op deze wijze wordt de samenhang van de Maas met het Julianakanaal beter zichtbaar. Ook kan gedacht worden aan extensieve begrazing door schapen. Landschappelijk is het gewenst om het Julianakanaal tegelijkertijd te benadrukken als zelfstandige eenheid en als cultureel contrast met de omliggende natuur door beplanting met bomenrijen. Voor recreanten is het gewenst dat het kanaal een aantal recreatieve voorzieningen kent. Dit kan door handhaving van de doorgaande fietspaden, het bieden van de mogelijkheid tot vissen en afstemming van de inrichting van de sluissterreinen op recreatief medegebruik.

Maas-Waalkanaal

Het Maas-Waalkanaal doorsnijdt de 'voet' van de Nijmeegse stuwwal. Hydrologisch gezien heeft dat gevolgen gehad voor de laaggelegen gebieden ten westen van het kanaal; deze zijn verdroogd. In ecologisch opzicht vormt het kanaal de scheiding tussen het oude rivierduinenlandschap van de Overasseltse Vennen aan de westzijde van het kanaal en de bossen van de stuwwal aan de oostzijde. Voor verschillende diersoorten zoals de Das is er sprake van beperkte uitwisseling tussen populaties in beide gebieden. In het kader van de realisering van de Ecologische Hoofdstructuur worden de mogelijkheden voor deze uitwisseling vergroot door verwerving en inrichting van gronden in de Elshof en in de Teersche Sluispolder. De kanaaldijken zelf hebben plaatselijk een waardevolle vegetatie. Ook voor het Maas-Waalkanaal is het ontwikkelingsperspectief gericht op het verminderen van de barrièrewerking door het aanleggen van oevers met een geleidelijker gradiënt van nat naar droog, het aanbrengen van fauna-passages en door verdere versterking en ontwikkeling van de ecologische functie van de kanaaldijken.

4 Bijdrage van het project aan natuur in het Maasdal

4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is zowel de huidige situatie beschreven als de toekomstig gewenste situatie, in de vorm van een ontwikkelingsperspectief. Er zijn inmiddels verschillende initiatieven ontplooid die hun bijdrage kunnen leveren aan de realisatie van het ontwikkelingsperspectief. Ook Zandmaas/Maasroute biedt hiertoe kansen, zeker wanneer de natuurontwikkeling in het kader van dit project zo efficiënt en effectief mogelijk wordt afgestemd op initiatieven die buiten het project om op stapel zijn gezet.

Centrale vragen bij deze afstemming zijn:

- Op welke manier kunnen reeds bestaande initiatieven via Zandmaas/Maasroute een steun in de rug krijgen?
- Welke 'eigen' toegevoegde waarde kan een project als Zandmaas/Maasroute bieden?
- Welke mogelijkheden zijn er om via een combinatie van Zandmaas/Maasroute en reeds bestaande initiatieven een geheel te creëren dat meer is dan de som der delen (synergie)?

In dit hoofdstuk wordt eerst beschreven welk instrumentarium er op dit moment (los van Zandmaas/Maasroute) voorhanden is voor de realisatie van het ontwikkelingsperspectief (paragraaf 4.2). Daarna wordt uiteengezet voor welke vormen van natuurontwikkeling (typen ecotopen) dit instrumentarium in de komende jaren waarschijnlijk zal worden ingezet en welke resultaten hiervan redelijkerwijs te verwachten zijn. Daarmee wordt een beeld gepresenteerd van de zogenoemde autonome ontwikkeling: de ontwikkeling die zich ook zonder het project Zandmaas/Maasroute zou voltrekken (paragraaf 4.3).

De autonome ontwikkeling kan beschouwd worden als een eerste 'spoor' in de richting van het ontwikkelingsperspectief. Zandmaas/Maasroute is een tweede spoor, zo blijkt in paragraaf 4.4. Daar wordt uiteengezet wat de specifieke bijdrage van Zandmaas/Maasroute aan het ontwikkelingsperspectief kan zijn. In paragraaf 4.5 worden beide sporen naast elkaar gelegd. Dit maakt duidelijk hoe Zandmaas/Maasroute en de autonome ontwikkeling zich tot elkaar verhouden.

4.2 Instrumentarium

Om het ontwikkelingsperspectief te kunnen realiseren zijn verschillende instrumenten en middelen beschikbaar. De belangrijkste zijn:

1. 'Regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling' (RBON) en
2. Natuurvriendelijke Oevers (NVO) van Rijkswaterstaat Directie Limburg.

Regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling (RBON)

De 'Regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling' (RBON) biedt mogelijkheden voor het realiseren van een duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De verantwoordelijkheid voor de uitvoering ligt bij de provincies. Het RBON-beleid valt uiteen in RBO-gebieden (behoud van bestaande natuurwaarden) en RBN-gebieden (ontwikkeling van potentiële natuurwaarden). De RBO-gebieden kunnen op hun beurt weer worden onderverdeeld in gebieden met beheersovereenkomsten en reservaatgebieden. In beheersgebieden krijgen agrariërs een vergoeding voor het op een meer natuurvriendelijke wijze gebruiken en bewerken van hun gronden.

RbN-gebieden en reservaatgebieden zullen worden aangekocht; agrarisch gebruik is hier dan niet meer mogelijk. Voor de landbouwgronden binnen de EHS, dus ook in het Maasdal, worden en zijn concrete reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden (RBON-gebieden) begrensd. Het streven is om in het Maasdal tussen Linne en Hedel ongeveer 3900 ha RBON-gebied te realiseren (exclusief beheersgebieden, figuur 4.1). Deze oppervlakte is als volgt verdeeld:

Tabel 4.1 Oppervlakte aan RBON gebieden

opp. (ha)	natuurontwikkelingsgebieden	reservaatgebieden	totaal
Limburg	1300	580	1880
Noord-Brabant	620	1000	1620
Gelderland	240	160	400
Totaal	2160	1740	3900

Op basis van deze begrenzing kunnen beheersovereenkomsten worden afgesloten of kan verwerving plaatsvinden ten behoeve van inrichting en beheer.

Op dit moment is de procedure die tot concrete begrenzing leidt in Noord-Brabant en in Gelderland doorlopen. Voor de twee voor Zandmaas van belang zijnde RBON-gebieden (Oostelijke Maasvallei en Westelijke Maasvallei) zijn de begrenzingenplannen inmiddels vastgesteld. In Limburg is deze procedure nog in gang. De in Limburg gelegen RBON-gebieden binnen het Zandmaas-gebied zijn op enkele uitzonderingen na (kleine RBON-gebieden binnen landinrichtingsprojecten) nog niet formeel begrensd. Wel ligt er een door Gedeputeerde Staten vastgesteld globaal begrenzingenplan. De bestuurlijke besluitvorming is opgeschort vanwege gewenste afstemming met de Maaswerken.

Voor het Limburgse deel van het Maasdal is een (niet door GS vastgestelde) concept-gebiedsvisie opgesteld ten behoeve van de uitwerking van het begrenzingenplan. Deze visie is in samenwerking met het ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij opgesteld en wordt via een actieprogramma, waar ook het begrenzingenplan onderdeel van vormt, gerealiseerd.

Programma Natuurvriendelijke Oevers

Eén van de middelen om een deel van de Maas als ecologische corridor te realiseren is de aanleg van natuurvriendelijke oevers. RWS heeft daartoe het programma 'Natuurvriendelijke Oevers' opgestart met als doel om in 2015 langs de gehele Nederlandse Maas natuurvriendelijke oevers gerealiseerd te hebben, tenzij dit om rivierkundige of ruimtelijke redenen niet mogelijk is.

De natuurvriendelijke oevers in het projectgebied Zandmaas/Maasroute zouden in het ideale geval een oppervlakte van circa 1850 ha kunnen beslaan. Voor de ontwikkeling van de natuurvriendelijke oevers in dit programma kan een strook ontpacht of aangekocht worden en natuurlijker worden ingericht (tabel 4.2).

Tabel 4.2 Oppervlakte en lengte aan te realiseren natuurvriendelijke oevers per provincie

	Natuurvriendelijke oever (ha)	Natuurvriendelijke oever (km)
Limburg	800	122
Noord-Brabant	580	90
Gelderland	470	73
Totaal	1850	285

4.3 Autonome ontwikkeling

Hieronder wordt een kwalitatieve en een kwantitatieve inschatting gegeven van de autonome ontwikkeling van het aspect natuur op basis van het instrumentarium, beschreven in paragraaf 4.2 (dus zonder uitvoering van Zandmaas/Maasroute).

RBON

De inrichting van substantiële natte ecotopen vraagt om grondverzet. Grondverzet is duur vanwege vergraving, transport en berging, maar ook vanwege het veel voorkomende probleem van verontreinigde grond. Voor de inrichting van natuurontwikkelingsgebieden wordt bij LNV/provincies in RBON-kader een bedrag beschikbaar gesteld. Voor de inrichting van natte ecotopen, waar grondverzet en -berging een belangrijke component is, zal dit bedrag in de meeste gevallen niet toereikend zijn. De inrichting van droge ecotopen is daarentegen relatief goedkoop en kan vaak binnen de randvoorwaarden van het beschikbare budget worden gecombineerd met maaiveldverlaging op kleine schaal met als doel het maken van geschikte habitats voor bijvoorbeeld amfibieën en reptielen. De kosten van natuurontwikkeling kunnen dus sterk uiteenlopen, afhankelijk van het ambitieniveau en de beoogde natuur, de hoeveelheid graafwerk en verontreinigde specie. Dit kan betekenen dat de beschikbare middelen (inclusief andere bijdragen en opbrengsten) grenzen stellen aan het ambitieniveau en daardoor wellicht tot een voorkeur voor goedkopere inrichting (bijvoorbeeld drogere natuurdoeltypen) zullen leiden.

Hoe zou 'droge' natuurontwikkeling in de autonome ontwikkeling eruit kunnen zien?

De contouren van de na te streven natuur in RBON-kader liggen op hoofdlijnen vast: de vergroting van structuurvariatie in het Maasdal door extensivering van grondgebruik. Wat houdt dit in?

Structuurvariatie zonder maaiveldverlaging betekent een combinatie van grasland, struweel en bos gebaseerd op het huidige reliëf. Als gevolg van peilopzet binnen Zandmaas zal plaatselijk wel een verhoging van grondwaterstanden optreden. Deze verhoging leidt tot een andere vegetatie-ontwikkeling dan het geval zou zijn geweest zonder peilopzet. In hoofdlijnen komt deze andere ontwikkeling neer op een verschuiving naar meer vochtgebonden vegetatietypen op de lagere terreindelen. Op de beoogde structuurvariatie heeft daardoor overigens nauwelijks te worden ingeleverd.

De vergroting van structuurvariatie is aan enkele randvoorwaarden gebonden. De belangrijkste daarvan is de randvoorwaarde die de rivierbeheerder aan de vrije afvoer van water, ijs en sediment stelt. Dit houdt in, dat de ontwikkeling van bos aan beperkingen zal zijn gebonden, zowel qua oppervlakte als qua situering. In mindere mate geldt dit ook voor de oppervlakte struweel. Dit is overigens mede afhankelijk van de situering in het winterbed. De oppervlakte grasland is niet kritisch vanuit deze randvoorwaarde. Een andere randvoorwaarde kan zijn de aanwezigheid van landschappelijke of cultuurhistorische waarden, die de ontwikkeling van bos aan beperkingen bindt.

Grosso modo zou dit kunnen leiden tot een beeld waarin binnen de 2160 ha RBON-hectares natuurontwikkelingsgebied extensief grasland de grootste oppervlakte vormt, aangevuld met oppervlakten struweel, verspreide bomen en lokaal bos.

Programma natuurvriendelijke oevers

Het inrichten van natuurlijke en natuurvriendelijke oevers zoals ook opgenomen in het Programma Natuurvriendelijke Oevers maakt onderdeel uit van het project Zandmaas/Maasroute. Het programma maakt daarom geen onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Dit in tegenstelling tot het RBON-instrumentarium. De inrichting van natuurvriendelijke oevers op basis van het NVO-programma (via het project Zandmaas/Maasroute) draagt, meer dan het RBON-instrumentarium, wél bij tot

vergroting van de oppervlakte natte ecotopen. Het instrument biedt de mogelijkheid om met grondverzet natte ecotopen te realiseren. Deze zijn echter gebonden aan de rand van het zomerbed van de rivier. Natte ecotopen verderop in het winterbed kunnen met het NVO-instrumentarium niet worden gerealiseerd. Voor de benutting van een ander belangrijk deel van de kansen (namelijk natte al dan niet dynamische ecotopen verder van de rivier in het winterbed), die ook een belangrijk onderdeel uitmaken van het ontwikkelingsperspectief natuur, is nu in feite geen instrumentarium voorhanden. De realisatiekansen van dergelijke natte ecotopen verder van de rivier zijn in sterkere mate afhankelijk van de mogelijkheden voor combinaties met andere ingrepen/belangen (kleiwinning e.d.).

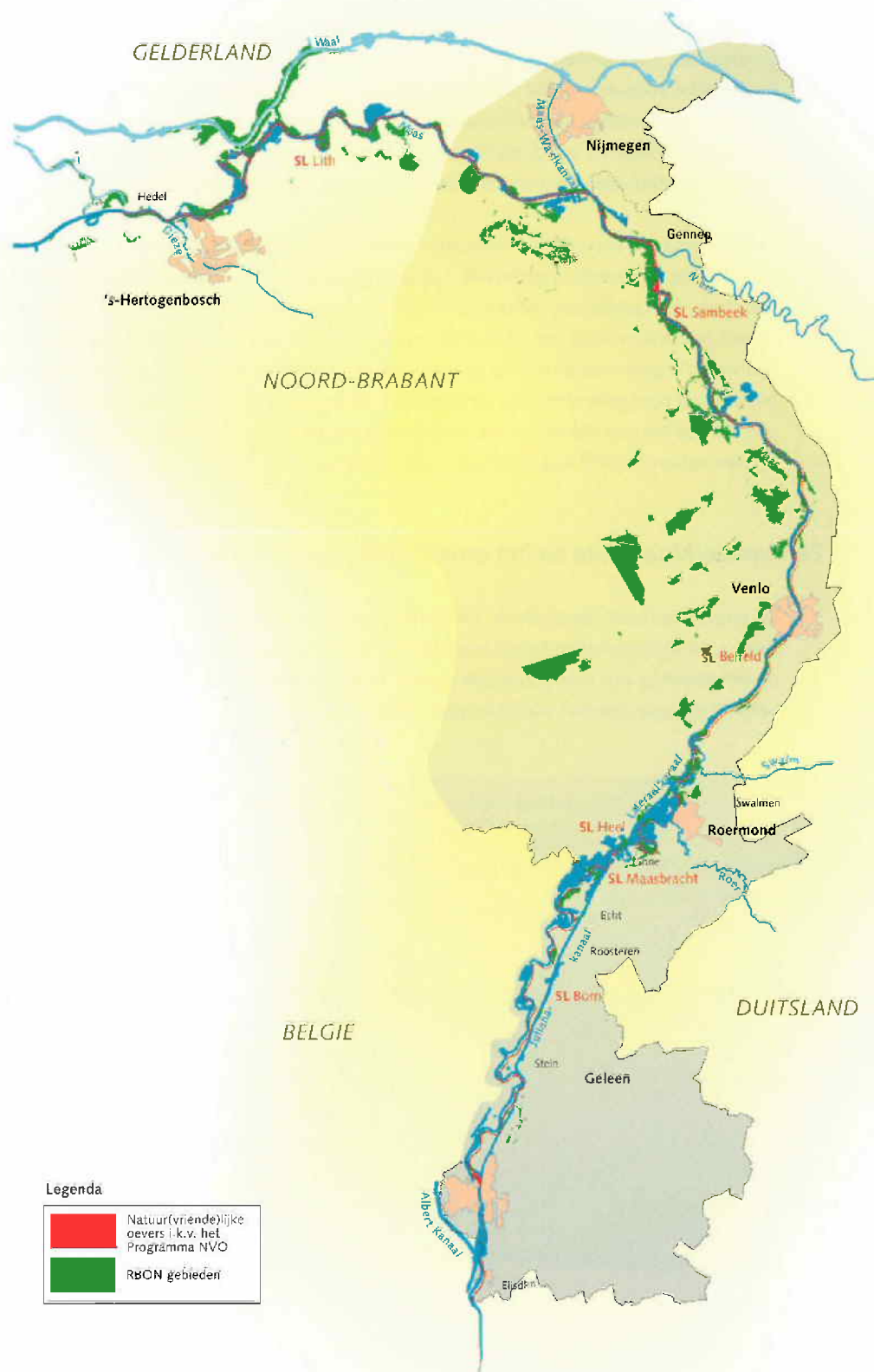
Over de hectares inzet RBON-instrumentarium (2160 ha ontwikkeling nieuwe natuur en veiligstelling van 1740 ha bestaande waardevolle natuur is (procedureel en financieel) overeenstemming tussen het ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij en de provincies. Anderzijds is de realisering gebaseerd op vrijwillige medewerking van de huidige grondeigenaren. Wensen zij hun gronden niet te verkopen, dan wordt er geen nieuwe natuur gerealiseerd. Wanneer het tempo van grondverwerving van de laatste jaren wordt doorgetrokken naar de toekomst, en wanneer in aanmerking wordt genomen dat de grondmobiliteit niet significant zal toenemen, is het de vraag of de beoogde oppervlakte van 2160 ha nieuwe natuur in 2015 daadwerkelijk is gerealiseerd.

4.4 Zandmaas/Maasroute en het ontwikkelingsperspectief

De projectvisie biedt verschillende aanknopingspunten om bij te dragen aan het ontwikkelingsperspectief. Deze aanknopingspunten liggen vooral bij de realisering van de verbindingfuncties van het Maasdal en de ontwikkeling van riviergebonden natuur. Tabel 4.3 geeft de belangrijkste elementen uit het ontwikkelingsperspectief, die bij de visie aansluiten.

Tabel 4.3 Relatie projectvisie en ontwikkelingsperspectief natuur en landschap

ontwerpprincipes projectvisie (hoofdstuk 2, paragraaf 2.1)	elementen ontwikkelingsperspectief (hoofdstuk 3, paragraaf 3.4)
natuur als 'natuurlijke' bondgenoot	• Maasdal als ontwikkelingsplaats voor gebieden met riviergebonden natuur • Ontwikkeling van stromingsminnende natuur
mitigeren van effecten	• Ontwikkeling van stromingsminnende natuur • Behoud en waar mogelijk versterking van ecologische relaties in lengte- en dwarsrichting van Julianakanaal/Maas/Waalkanaal
de vormgeving van natuurontwikkeling	• Ontwikkelen grote aaneengesloten gebieden riviergebonden natuur • Maasdal als verbindingzone tussen kerngebieden in Maasdal en kerngebieden in achterland
de bandbreedte van de alternatieven	• zichtbaar maken welk deel van het ontwikkelingsperspectief door Maaswerken kan worden gerealiseerd



Figuur 4.1 – Autonome ontwikkeling natuur in het Maasdal

Natuurontwikkeling gebruiken als natuurlijke bondgenoot van waterstandsverlaging komt neer op het ontwikkelen van ecotopen, die passen binnen het ontwikkelingsperspectief, maar die nu in het Maasdal ontbreken.

Dit geldt onder meer voor ondiep zomerbed naast de scheepvaartgeul en natuurlijke rivieroever in verschillende vormen. Omdat deze ecotopen ook een waterstandsverlagend effect kunnen hebben zijn ze kansrijk voor dit project. Ditzelfde geldt voor hoogwatergeulen in het winterbed, en voor moeras, nat grasland en ruigte. Ondiep stilstaand water is eveneens schaars: bijna alle plassen in het winterbed zijn diep uitgegraven, zonder ondiepe zones. De omstandigheid, dat er bij rivierverruiming grond vrijkomt, biedt kansen om plassen, die door hun ligging kansrijk zijn voor versterking van de natuurfunctie, lokaal te verondiepen, zodat er afwisselend diep en ondiep water ontstaat.

Meestromende nevengeulen zijn nu eveneens niet aanwezig. Wanneer deze zo natuurlijk mogelijk worden ingericht, hebben ze geen waterstandsverlagend effect. Omdat door rivierverruiming de dynamiek in de stuwpannen afneemt, en het mitigeren van dit effect een essentieel onderdeel van de projectvisie is, is aanleg van meestromende nevengeulen in het kader van dit project een belangrijke natuurmaatregel. Waar dat mogelijk is, kan deze aanleg ruimtelijk worden gecombineerd met het benutten van een andere kans uit het ontwikkelingsperspectief voor het Maasdal: het herstel van het natuurlijk karakter van beekmondingen.

Tenslotte is in het Maasdal variatie in de structuur van de begroeiing maar beperkt aanwezig: gebieden met afwisselend open stukken struweel en bos zijn er schaars. Het project ligt niet voor de hand om in Zandmaas het accent te leggen op de ontwikkeling van dit type ecotopen. Dat neemt niet weg, dat de ontwikkeling van riviergebonden natuur ook zal leiden tot een toename van de structuurvariatie in vergelijking met nu.

Om deze kansen te kunnen benutten zal de ontwikkeling van nieuwe natuur een handje geholpen moeten worden door het nemen van inrichtingsmaatregelen. Daarvoor komen verschillende soorten maatregelen in aanmerking. Tabel 4.4 geeft daarvan een overzicht.

Tabel 4.4 Kansrijke nieuwe ecotopen en hoe ze te realiseren

Nieuwe ecotopen	In aanmerking komende maatregelen
Ondiep zomerbed, natuurlijke rivieroever, moeras	Aanbrengen geleidelijke overgang van water naar land Ontwikkeling vrij eroderende oever
Nevengeul, hoogwatergeul	Uitdiepen bestaande of graven nieuwe geul Geul laten eroderen
Moeras, moerassig grasland, moerasruigte, zachthoutoebos	Maaiveldverlaging
Ondiepe plassen	Verondieping diepe ontgrondingsplassen

Vormgeving en situering van deze inrichtingsmaatregelen wordt in hoofdstuk 5 en 6 nader uitgewerkt. Voor een aantal onderdelen uit het ontwikkelingsperspectief biedt project Zandmaas/Maasroute minder uitgesproken aanknopingspunten. Eén daarvan is de ontwikkeling van relatief droge ecotopen, buiten regelmatige invloed van de rivierdynamiek. In paragraaf 4.3 is aangegeven, dat deze ecotopen met name in de autonome ontwikkeling worden gerealiseerd. Een ander onderdeel is natuurontwikkeling in voedselarme kwelgebieden. De kansen voor de realisering van dit type natuur liggen vooral verder van de rivier op plaatsen waar hoogwaterstandsverlagende maatregelen minder voor de hand liggen. Dat neemt niet weg, dat op plaatsen waar zich dichtbij de rivier kansen voordoen om kwelmilieus te ontwikkelen, deze in het project kunnen worden benut.

Verbetering van het Julianakanaal en eventueel het Maas-Waalkanaal impliceert lokale ingrepen voor de scheepvaart in een nu al kunstmatige vaarroute en kan als zodanig geen bijdrage leveren aan het dichterbij brengen van het ontwikkelingsperspectief voor natuur en landschap. Wel zal worden voorkomen, dat de bestaande uitgangssituatie voor wat betreft ecologische relaties in lengte- en dwarsrichting verslechtert. Plaatselijk kunnen er wellicht kleine verbeteringen in de regionale ecologische structuur worden bereikt door werk met werk te maken, bijvoorbeeld wanneer bij verbreding van het Julianakanaal aanpassingen aan onderdoorgangen van beken nodig zijn.

4.5 Meerwaarde van natuurontwikkeling door het project

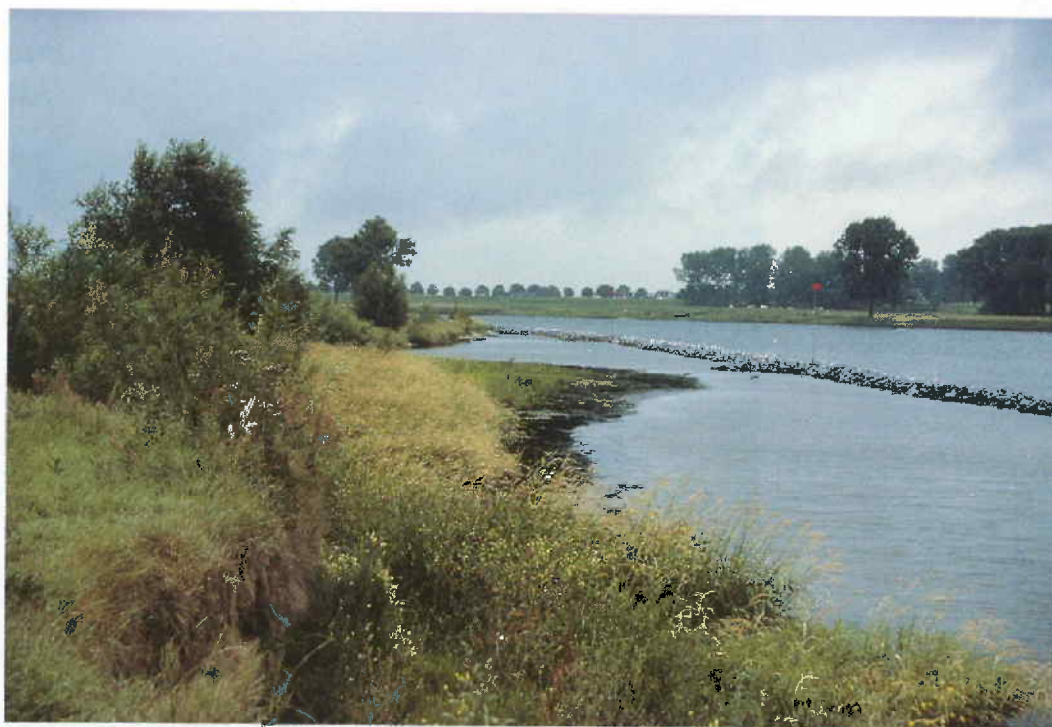
De projectvisie laat zien dat kansrijke natuurontwikkeling in dit project vooral ligt in de ontwikkeling van riviergebonden natte natuur. Uit paragraaf 4.3 blijkt dat deze vorm van natuur deels met het bestaande instrumentarium, namelijk de inzet van het programma Natuurvriendelijke oevers, kan worden gerealiseerd. Dit geldt echter alleen voor nieuwe oevers langs het zomerbed. Geulen en andere elementen in het winterbed kunnen niet met dit programma worden ingericht. Het RBON-instrumentarium zal naar verwachting maar in beperkte mate riviergebonden natte natuur kunnen realiseren, omdat de inrichtingskosten ervan in het algemeen hoog zullen zijn door het benodigde grondverzet. Wanneer het project Zandmaas/Maasroute als doel nieuwe riviergebonden natuur kan realiseren, dan heeft dat drie voordelen ten opzichte van de situatie zonder dit project:

- de al beoogde ontwikkelingen worden versneld;
- er worden nieuwe elementen toegevoegd;
- er ontstaat meerwaarde door een combinatie van initiatieven.

Versnelling van al beoogde ontwikkelingen

In het project worden stroken grond langs de rivier aangekocht om de rivier in de toekomst de ruimte te geven. In een deel van deze oeverstroken worden natuurlijke processen de ruimte gelaten of worden ze natuurvriendelijk ingericht.

Zowel de grondverwerving als de inrichting versnellen de realisatie van het programma Natuurvriendelijke Oevers. Door nu alvast gronden te verwerven wordt een belangrijke hobbel, namelijk de grondverwerving, weggenomen, zodat de inrichting sneller kan plaatsvinden. Dit gebeurt in alle alternatieven. Bovendien worden de oevers in het project bij inrichting ruim gedimensioneerd om daarmee een bijdrage te leveren aan de hoogwaterstandsverlaging.



Natuurvriendelijke oever langs de Maas bij Kerkdriel

(J. Simons, RIZA)

Toevoegen van nieuwe elementen

Op basis van het ontwikkelingsperspectief zijn er kansen om met inrichting van nevengeulen, hoogwatergeulen en moerassen in het winterbed weer een levende rivier tot stand te brengen. Het bestaande instrumentarium kan deze kansen niet of nauwelijks benutten. Daarentegen biedt Zandmaas/Maasroute betere kansen om met de inrichting van deze ecotopen een grotere rivierdynamiek in het winterbed te bewerkstelligen en daarmee bij te dragen aan de realisering van het ontwikkelingsperspectief. Het ligt dan ook voor de hand om de ontwikkeling van nieuwe natuur in Zandmaas/Maasroute juist hierop te richten. In zowel het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) als het Combinatie-alternatief zijn met name dit type maatregelen opgenomen.

Meerwaarde door combinatie van initiatieven

In combinatie met de inrichting van ecotopen in de autonome ontwikkeling biedt het project door inrichting van nieuwe elementen een aanvullende meerwaarde. Daarmee komt een evenwichtige realisering van het ontwikkelingsperspectief dichterbij. De ruimtelijke situering van de verschillende natuurdoelen en als afgeleide daarvan de inzet van het vigerende RBON-instrumentarium en de inzet van Zandmaas/Maasroute-inrichtingsmaatregelen zijn daartoe op elkaar afgestemd. De eenheden natuur die zo kunnen ontstaan zijn dan ook opgebouwd uit ruimtelijk samenhangende complexen van droge en natte, riviergebonden ecotopen.

Bijdrage van het project aan natuur in het Maasdal



In de toekomst worden de dijken natuurlijker en gevarieerder zodat de fietser op het doorgaande fietspad optimaal kan genieten van het landschap

(H. Meesters)

5 Maatregelen

5.1 Inleiding

Met de doelstelling 'beperkte natuurontwikkeling' als vertrekpunt richt het project Zandmaas/Maasroute zich op maatregelen die bedoeld zijn voor bescherming van bestaande en de ontwikkeling van nieuwe natuur. De kaders voor deze maatregelen zijn in de voorgaande hoofdstukken beschreven. Dit hoofdstuk gaat in op de maatregelen zelf. Deze hebben een uiteenlopend karakter. Allereerst gaat het om het achterwege laten van inrichtingsmaatregelen op plaatsen waar nu belangrijke natuurwaarden aanwezig zijn (zie projectvisie hoofdstuk 2). Ten tweede kunnen maatregelen nodig zijn om de nadelige effecten vanuit de andere projectdoelstellingen op de bestaande natuurwaarden te voorkomen of zoveel mogelijk te verzachten. Een beschrijving hiervan wordt in paragraaf 5.2 gegeven. Ten derde zijn er meerdere maatregelen mogelijk die natuurontwikkeling tot stand kunnen brengen, beschreven in termen van ecotopen. Paragraaf 5.3 beschrijft op hoofdlijnen aan welke inrichtingseisen deze ecotopen moeten voldoen en welke plaatsen de beste ontwikkelingsmogelijkheden hebben op grond van zowel de ecologie als de andere functies. Deze plaatsen zijn afgeleid van het ontwikkelingsperspectief uit paragraaf 3.4.

De beschrijving van de maatregelen in dit hoofdstuk levert bouwstenen op. In hoofdstuk 6 worden verschillende combinaties van deze bouwstenen tot alternatieven uitgewerkt.



Bestaande natuurwaarden worden zoveel mogelijk behouden

(Sloun/Ramaekers)

5.2 Mitigerende maatregelen

Mitigeren van verdroging

Rivierverruiming heeft invloed op de rivier- en grondwaterstanden. Veranderingen hierin zijn van invloed op onder meer de natuur. Verruimingsmaatregelen hebben over het algemeen grondwaterstandsdeling tot gevolg. Hierdoor kan verdroging optreden in gebieden met bestaande natuurwaarden. Verdere verdroging als gevolg van rivierverruimende maatregelen is niet aanvaardbaar en de reeds opgetreden verdroging in het verleden zal teruggedrongen moeten worden. Daarom worden de negatieve effecten op het grondwaterpeil verminderd door een hoger stuwpeil te hanteren in de stuwpanden stroomafwaarts van Linne. Stroomopwaarts van Linne vindt geen verruiming van het zomerbed plaats. Er zijn hier geen verdrogingseffecten als gevolg van het project Zandmaas/Maasroute. In de stuwpanden Belfeld, Sambeek en Grave zijn de meeste rivierverruimende maatregelen gepland, hierdoor is in deze panden de peilopzet het grootst. Verdroging treedt vooral op bij afvoeren tussen 250 en 600 m³/s. Deze afvoeren treden met name op in het voorjaar. Met de peilopzet wordt bovendien bereikt dat er voor de scheepvaart bij lage afvoeren een diepgang van 3,50 meter kan worden gerealiseerd. Door de peilopzet zal tot het eind van de zomer nergens grondwaterstandsdeling optreden als gevolg van rivierverruiming. Sterker nog: in een uitgestrekt gebied zal de grondwaterstand omhoog gaan. Ook in de winter treedt er op veel plaatsen verhoging van grondwaterstanden op. De peilopzet zorgt ervoor dat op verschillende plaatsen de al bestaande verdroging ongedaan wordt gemaakt. Als gevolg van de stijgende grondwaterstanden kan er in bepaalde gebieden vernatting optreden. Dit is met name het geval in de buurt van de rivier, en dan vooral bovenstrooms van de stuwen. Deze vernatting kan leiden tot landbouwschade. Hiervoor zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- schadeloosstelling aan betrokkenen;
- verbetering van de ontwateringssituatie in landbouwgebieden die deze functie ook in de toekomst behouden;
- functieverandering van landbouw naar natuur; aankoop van gebieden met ernstige vernattingsschade in en direct grenzend aan gebieden met natuurfunctie, in te richten als natuurgebied.

In het Noordelijk Maasdal liggen zes gebieden waar zowel in de zomer als in de winter ernstige vernatting optreedt. In één van deze gebieden (Vuilbeemden) overheerst nu al de natuurfunctie. Van de overige vijf gebieden zijn er drie, waar kansen voor natuurontwikkeling te verwachten zijn en die ook al globaal zijn begrensd als RBON-gebied (Sambeek-oost, Heukelomse beek, Lateraalkanaal-west). De gebieden Sambeek-oost en Lateraalkanaal-west kunnen ook fungeren als meestromende nevengeul. Laatstgenoemd gebied kan bovendien fungeren als retentiegebied. Aankoop van deze gebieden voor natuurontwikkeling is daarom een kansrijke maatregel.

Mitigeren afname rivierdynamiek

Door zomerbedverruiming (en vooral door verdieping) neemt de stroming verder af, is de Maas gedurende langere perioden gestuwd en overstroomt het winterbed minder vaak en gedurende kortere perioden. De verminderde dynamiek vermindert ook de kansen en mogelijkheden voor handhaving en ontwikkeling van de specifieke riviernatuur. Het rivier-ecosysteem is immers gebaat bij het spel van stroming en daarmee samenhangende erosie en sedimentatie en de afwisseling tussen permanent, frequent, periodiek en zelden overstroomde delen van de overstromingsvlakte in combinatie met grondwaterstromingen.

Het verval tussen twee stuwpanden is de 'motor' om stroming terug te brengen in de Maas. Dit zijn dan ook de plaatsen met kansen om de condities voor stromende nevengeulen aan te brengen. Stromende nevengeulen zijn mitigerende maatregelen voor het verlies aan rivierdynamiek.

Deze kunnen verschillende functies vervullen:

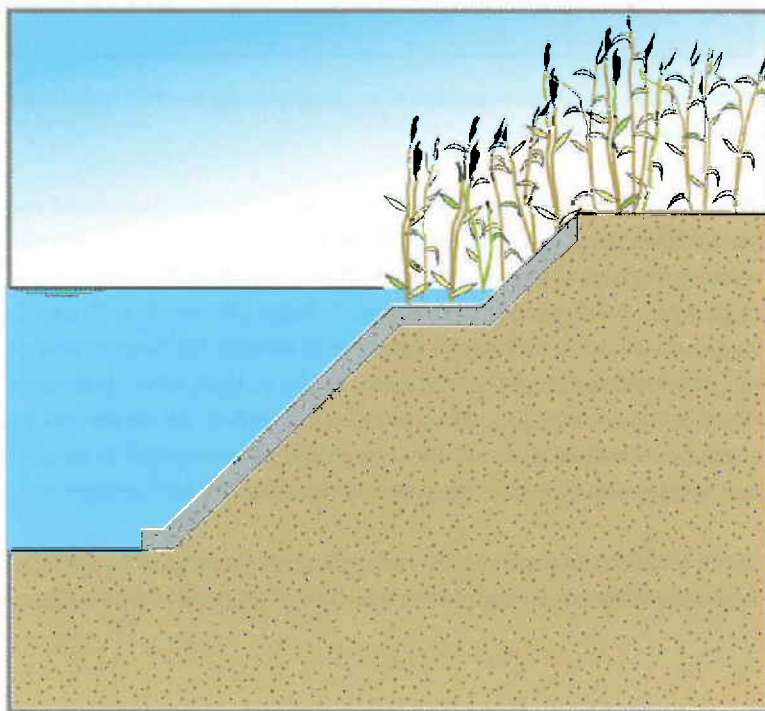
1. Ze bieden ruimte aan stromingsminnende dieren en planten.
2. Ze bieden (weer) plaats aan bodembewonende organismen in het rivierbed.
3. Er kunnen weer waterplanten groeien in de ondiepe, en dus lichtdoorlatende waterkolom.
4. Er kan een keten van 'levende riviertjes' ontstaan tussen het Beneden-Rivierengebied en de Grensmaas en tussen de in de Maas uitmondende beken.

Naast het terugbrengen van stroming in de rivier zullen ook de mogelijkheden verkend worden om oevers meer ruimte te geven en bloot te stellen aan stroming en door schepen veroorzaakte golven en turbulentie. Ook dit kan als een vorm van mitigatie van dynamiekverlies worden gezien. In eerste instantie zal erosie de overhand krijgen, gevolgd door een spel van erosie en sedimentatie en hiermee samenhangend een wisselend geheel van vestiging en weer verdwijnen van standplaatsen en leefgebieden voor planten en dieren. Indien dit proces perspectiefrijk blijkt, zullen de oevers hierdoor een structuurrijke, gevarieerde en meer natuurlijke aanblik krijgen.

Mitigeren van barrièrewerking door het Julianakanaal

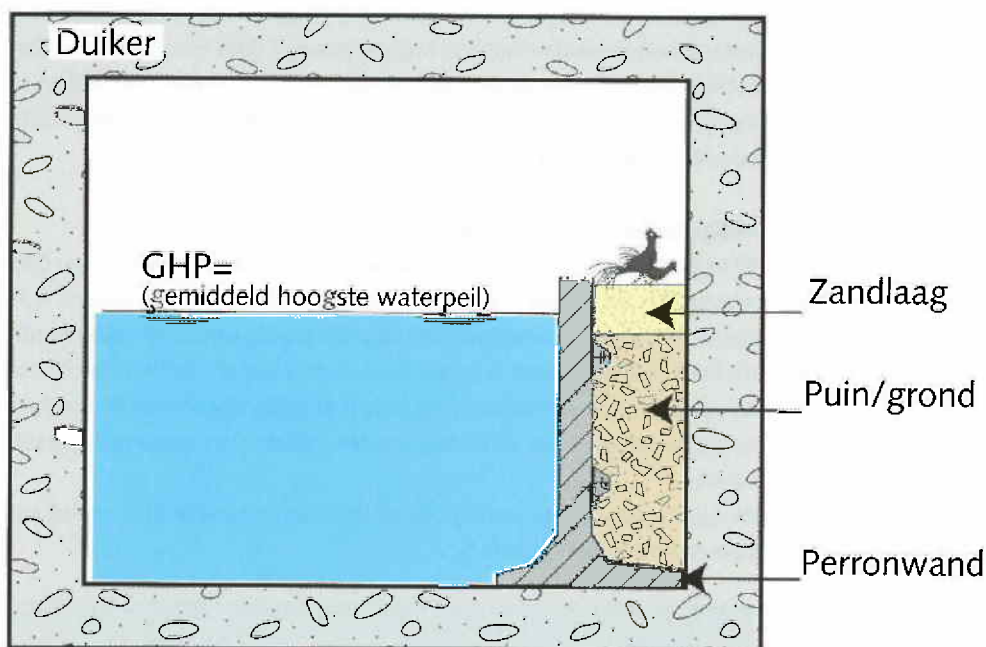
Bij verbetering van het Julianakanaal wordt het kanaal ten zuiden van Born verbreed, waardoor het dwarsprofiel verandert. Deze verandering kan plaatsvinden tussen de huidige kanaaldijken of daarbuiten door kanaaldijkverplaatsing. Als gevolg van de kanaalverbreding kan de barrièrewerking die in de huidige situatie al aanwezig is, nog vergroot worden. Tegelijk met het verbreden van het kanaal dient deze barrièrewerking zoveel mogelijk opgeheven te worden door maatregelen voor de natuur te nemen. Voor de aanleg van een geleidelijke overgang van water naar land is er te weinig ruimte.

De ruimte die er is kan wel benut worden voor een smalle natte strook met een doorgroeibare oeververdediging (figuur 5.1).



Figuur 5.1 – Doorgroeibare oeverconstructie op plekken met ruimtegebrek

Verschillende beken kruisen het Julianakanaal ondergronds. Voor de in beken levende vissen en macrofauna vormt het kanaal nu een barrière. De onderdoorgangen zijn moeilijk neembare hindernissen. Met uitzondering van de Hemelbeek (die via een duiker onder het kanaal stroomt) passeren alle kruisende beken onder het Julianakanaal met een sifon. Bij een verbinding door middel van een sifon is de passage alleen geschikt voor waterorganismen. Bij een verbinding door middel van een duiker kan naast een watervoerende ook een droge passage worden aangebracht. De ruimte achter de perronwand wordt opgevuld met puin, grond en zand met bij voorkeur onverhard materiaal als toplaag. De droge passage kan op deze wijze ook door oevergebonden organismen worden gebruikt (figuur 5.2).



Figuur 5.2 – Een duiker kan naast een watervoerende ook een droge passage bevatten, zodat zowel water- als landdieren gebruik kunnen maken van de verbinding

Bij kanaaldijkverplaatsing kunnen de vegetatiekundige en faunistische waarden van de huidige kanaaldijken behouden of zoveel mogelijk hersteld worden. De huidige toplaag met wortels, wortelstokken en zaden van de botanisch echt waardevolle delen kan geplagd en tijdelijk worden opgeslagen. Als de periode dat de grond in depot ligt beperkt blijft tot maximaal een maand of vier kan de grond later op de nieuwe dijk aangebracht worden. Een langere periode betekent dat de kwaliteit van het plantmateriaal te sterk achteruitgaat en het in depot zetten geen meerwaarde heeft. Indien het in depot zetten onmogelijk is, dient men ernaar te streven dat de dijk met schrale grond wordt afgewerkt, zodat de ontwikkeling van schrale vegetaties wordt bevorderd. Door een op verschraling gericht beheer kan trouwens op de gehele kanaaldijk de vegetatie zich tot een bloemrijk geheel ontwikkelen.

In Het Maas-Waalkanaal worden overigens geen maatregelen, zoals bijvoorbeeld peilopzet, genomen. Eventuele mitigerende maatregelen hoeven derhalve niet te worden genomen.

5.3 Maatregelen gericht op natuurontwikkeling

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de kansen om in combinatie met hoogwaterstandsverlagende maatregelen een deel van het ontwikkelingsperspectief te realiseren. Vooral de riviergeul- en zomerbedecotopen zijn kansrijk. Deze ecotopen kunnen worden gerealiseerd via de volgende maatregelen: de aanleg van dynamische strangen of hoogwatergeulen, nevengeulen in de vorm van stuwpassages, weerdverlagingen, creëren van verschillende typen oevers en het verondiepen van plassen. Ze dragen bij aan ofwel de waterstandsverlaging ofwel aan het verminderen of compenseren van nadelige effecten voor natuur. De maatregelen zijn op hoofdlijnen uitgewerkt op situering, dimensionering en beheer om de waterstandsverlagende invloed, de hoeveelheid te winnen delfstoffen (of onbruikbaar materiaal) en de kosten te verkennen.

Voor de kansrijke ecotopen is hierna per ecotoop beschreven:

- de te realiseren maatregelen en ecotopen en de rol van de betreffende ecotopen in het Maas-ecosysteem;
- de ontwerpisen vanuit ecologie, morfologie en hydraulica en de integratie ervan in een inrichtingsschets op hoofdlijnen en
- de ecologisch wenselijke, kansrijke én realiseerbare (mede gezien vanuit de andere functies) lokaties in het Zandmaas-traject.

5.3.1 Oevers

De oevers van de Maas zijn grotendeels tegen erosie beschermd door oeververdedigingen van steenachtig materiaal. Deze abrupte en harde overgangen van water naar land vormen een belemmering voor de vestiging van veel planten en dieren die van nature voorkomen in rivieroevers. Stromingspatronen, het spel van erosie en sedimentatie en verschillen in waterpeil zorgen in een natuurlijke rivier voor een gevarieerd geheel aan oeverstructuren. Over het algemeen komen er in de buitenbochten steile taluds en steilranden voor en in de binnenbochten geleidelijk oplopende, flauwe oevers. De overstromingsfrequentie en -duur zorgen er in samenhang met onder andere het substraat voor dat er in de oever en het winterbed verschillende begroeiingszones te zien zijn met karakteristieke planten en dieren. Erosie en sedimentatie treden nauwelijks op tot een afvoer van ongeveer 250 m³/sec. Bij hoogwater treedt vaak aanmerkelijke erosie en sedimentatie op. In de oeverzone is herstel van de vormende invloed van erosie en sedimentatie mogelijk. Daarvoor moet de oeverbeschoeiing (deels) worden weggehaald. Behalve erosie en sedimentatie op tijdstippen dat de rivier stroomt, hebben ook scheepvaartgolven een grote invloed op de oever. Wanneer deze invloed tot een bepaalde dimensie wordt teruggebracht, kan dit een waardevolle bijdrage betekenen aan het natuurlijke proces.



Scheepsgolven veroorzaken op veel plaatsen ongewenste oeversafslag

(J. Koolen)

Afhankelijk van de wijze waarop met de oever wordt omgegaan (vastleggen van de inrichting, dan wel vrije erosie binnen randvoorwaarden), kan dit leiden tot verschillende verschijningsvormen:

1. *vrij eroderende oevers*

Vrij eroderende oevers zijn oevers waar de oeerverdediging geheel of gedeeltelijk wordt verwijderd. In deze oevers gebruikt men de eroderende kracht van met name de scheepvaart om de oever vorm te geven. Hierdoor ontstaat spontaan en geleidelijk een oevervorm die aangepast is aan de dynamiek die momenteel heerst op de rivier.

2. *steilranden*

In deze oevers wordt getracht gebruik te maken van de stroming en de stromingspatronen van de Maas tijdens hoge afvoeren. De invloed van de eroderende kracht als gevolg van de belasting door de scheepvaart wordt beperkt gehouden.

3. *natuurvriendelijke oevers*

In beginsel komt een natuurvriendelijke oever door vergraving tot stand. Een flauwe oevergradiënt kan zich echter niet handhaven onder de huidige en toekomstige fysische belasting veroorzaakt door de scheepvaart. Bij dit oevertype wordt daarom een deel van de belasting die veroorzaakt wordt door de scheepvaart weggenomen door gebruik te maken van een oeerverdediging die op enige afstand voor de eigenlijke oever is geplaatst. Hierna wordt dit type oever met de term 'natuurvriendelijke oever' aangeduid.

4. *huidige oeverprofiel (aankopen van oevers)*

Naast de hiervoor genoemde verschijningsvormen van oevers is er de mogelijkheid het huidige oeverprofiel te handhaven, de oever aan te kopen en een meer natuurlijke vorm van beheer op de gronden van deze oevers te realiseren.

Vrij eroderende rivieroeveren

Beschrijving

De ecologische aspecten van vrij eroderende oevers, zoals deze hieronder zijn beschreven, zijn verkend door Bureau Strooming (1998).

Vrije erosie van rivieroeveren langs de Zandmaas kan optreden onder invloed van de volgende processen:

- Strooming bij hogere afvoeren: met name in de buitenbochten kan sprake zijn van een aanzienlijke erosie. Door zijdelings erosie wordt sediment dat in een eerdere fase door de rivier is neergelegd weer afgebrokkeld en weggevoerd. Door de steenbestorting is dit proces tot staan gebracht.
- Scheepvaartdynamiek: golven veroorzaakt door scheepvaart zijn een variant op het boven geschetste natuurlijke proces. Doordat golven tegen de oever slaan worden ze ondergraven en treedt erosie op. Heen- en weer trekkende golven zijn eveneens in staat aanzienlijke hoeveelheden sediment aan en af te voeren. Op een onbeschermd oever met steil oplopend talud is er netto erosie en wijkt de oever terug. Dit proces verloopt het snelst als het waterpeil constant is. Na aanleg van de stuwen, en vanwege de toegenomen invloed van de scheepvaart zijn in het verleden de oevers versterkt.



Ecotoop natuurlijke rivieroever

(J. Koolen)

Wanneer vrije erosie van oevers wordt gecombineerd met een verdieping van het zomerbed kan dit er op termijn toe leiden, dat de kunstmatige verdieping door de erosie geleidelijk teniet wordt gedaan en wordt vervangen door een natuurlijke verbreding. Door deze erosie kan er naast de scheepvaartgeul ook een ondiepe zone ontstaan waar natuurontwikkeling mogelijk is.

Ontwerpeisen

Bij dit proces staat de inrichting van de oever niet op voorhand vast. Het gaat immers om ruimte te geven aan een natuurlijk proces binnen zekere randvoorwaarden. Eén van de belangrijkste daarvan is, dat de scheepvaartgeul op zijn plaats moet blijven liggen. Onder en boven stuwpeil kan (een deel van) het talud, afhankelijk van de situatie, eroderen. Boven water zorgen de lokale verschillen in golferosie en opbouw van de oevers voor een grote variatie in oevertypen. In de Peelhorst zijn de oevers steil en kunnen hoge steilranden ontstaan. In de Venlosienk zijn de oevers lager en zal er weer meer zand op de oevers worden afgezet.

In eerste instantie zal de oeverafslag het snelst verlopen. Wanneer een ondiepe oeverzone is ontstaan en zandstrandjes tot ontwikkeling zijn gekomen, zal de erosie geleidelijk afnemen.

De aldus ontstane oeverzone kan een gevarieerd milieu bieden voor verschillende rivierorganismen, vooral in de meer beschutte delen. Deels ontwortelde wilgen en elzen met hun verticale wortelstelsel dempen de golfslag en bieden een ideaal biotoop voor de larven van de beekjuffer en andere libellen. Door de beschutting en het voedsel zijn deze wortelstelsel geschikte plaatsen om viseieren af te zetten en voor jonge vis om voedsel te zoeken. In zandige oevers worden bij hoogwater poelen uitgekolkd achter deze bomen. Deze trekken in het voorjaar amfibieën aan en dienen als refugia voor soorten die bij hoogwater met de rivier worden meegevoerd. In droogvallende poelen zitten haften, die de droogte overbruggen als ei. Ten slotte kunnen de bomen en struiken bij hoogwater door het vasthouden van sediment een bijdrage leveren aan de vorming van rivierduinen en oeverwallen, die op hun beurt weer toevluchtsoord vormen voor karakteristieke planten en insecten.

Kansrijke lokaties

Vrij eroderende oevers passen goed in het ontwikkelingsperspectief voor de Maas. Het vrij laten eroderen levert niet alleen een dynamischer rivier op, maar draagt ook bij aan de bestrijding van de hoogwateroverlast. Omdat erosie van oevers verschillende minder gewenste gevolgen kan hebben (onder andere ten aanzien van riviermorphologie, waterkwaliteit, scheepvaart) zal dit proces gecontroleerd moeten verlopen. De wijze waarop natuurlijke processen zich kunnen afspelen met behoud van essentiële rivierfuncties zal proefondervindelijk in de praktijk worden verkend. Het vrij laten eroderen van oevers heeft, naast de ecologische meerwaarde, ook verschillende praktische voordelen:

- Het is een relatief goedkope manier van afgraven.
- De rivier krijgt een natuurlijker landschapsbeeld.
- Erosie is in het algemeen een geleidelijk en beheersbaar proces, behalve tijdens hoogwaterafvoeren.
- Nadat het erosieproces is voltooid kan de oever alsnog gemodelleerd worden ten behoeve van de te realiseren ecotopen.

Er zitten echter nog onzekerheden en nadelen aan het vrij laten eroderen van oevers. De belangrijkste daarvan zijn:

- Mogelijk verslechtert de kwaliteit van het Maaswater door toename van de verontreinigingen. Dit bezwaar valt grotendeels weg wanneer vrije oevererosie wordt toegelaten op plaatsen waar licht verontreinigde weerspecie (klasse 0,1,2) wordt aangetroffen. Daarnaast kan de kwaliteit verslechteren door toename van het zwevend-stofgehalte. Dit is met name relevant voor de bereiding van drinkwater uit Maaswater. Verandering van de kwaliteit kan ook van belang zijn voor ecologische en recreatieve functies in polders en boezems waar Maaswater wordt ingelaten.
- Bij toepassing van dit concept op plaatsen waar klasse-3 en -4-specie wordt aangetroffen kan het kostenvoordeel voor een belangrijk deel wegvallen, wanneer deze specie gecontroleerd gestort zou moeten worden (wanneer bij de verwerking van niet verkoopbare grond geen onderscheid wordt gemaakt naar verontreinigingsklasse, is dit nadeel niet aan de orde).
- Vergroting van sedimentlast kan lokaal leiden tot verondieping.

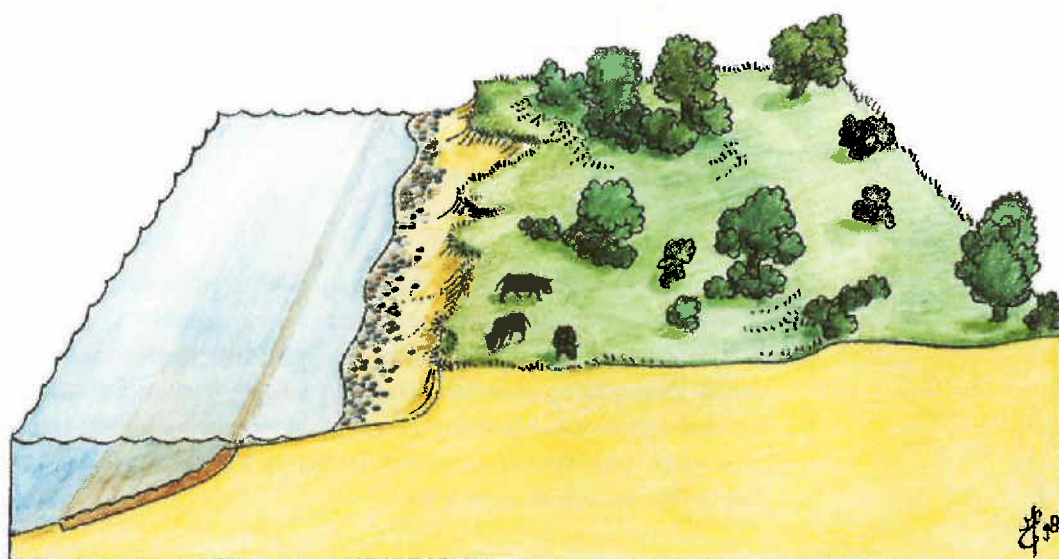
- Door oevererosie neemt de hoeveelheid zwevende stof en het bodemtransport toe. De sedimentatie van materiaal zal daardoor ook toenemen. Door deze sedimentatie en de toename van het totale sedimenttransport moet er rekening worden gehouden met een toename van het onderhoudsbaggerwerk. De te verwachten hoeveelheid is in dit stadium niet goed in te schatten.

Alles overwegend, zal het concept vrij eroderende oevers niet zonder meer inzetbaar zijn, maar voorsnog alleen op beperkte schaal en omkleed met heldere randvoorwaarden. De meest reële optie in het project is de inzet van het concept als proef op relatief kleine schaal. Daarbij blijft de mogelijkheid voor het op meer uitgebreide schaal toelaten van erosie in de toekomst open, wanneer er meer duidelijkheid is ontstaan over onzekerheden en effecten.

Steilranden

Beschrijving

Steilranden zijn karakteristieke elementen, maar tegenwoordig schaars aanwezig langs de Nederlandse rivieren. Voor een aantal diersoorten zoals IJsvogel, Oeverwaluw en Waterspitsmuis zijn steilranden van belang als plaats om een (nest)holte te graven. De sterke stroming en de stromingspatronen van de Maas kunnen tijdens hoge afvoeren zorgen voor oever-erosie. Zo kunnen er steilranden ontstaan. Deze steilranden zijn een specifieke vorm van vrij eroderende oevers. Het belangrijkste verschil met vrij eroderende oevers is, dat er als inrichtingsmaatregel grond wordt weggegraven om het erosieproces op gang te brengen. Steilranden ontstaan ook door ondergraving en instorting van onverdedigde oevers als gevolg van de waterbewegingen die veroorzaakt worden door de scheepvaart. Dit laatste type steilrand staat bloot aan een hoge dynamiek. De golven knagen continu aan de oever, waardoor steilranden constant in beweging zijn. Hierdoor is het bijvoorbeeld nauwelijks mogelijk nestholten te graven en deze als broedplaats te gebruiken. Het oevertype steilrand dat hierna besproken wordt, is meer beïnvloed door de natuurlijke stroming en stromingspatronen tijdens hoge afvoeren dan door scheepvaart.



Figuur 5.3 – Het bovenaanzicht van een steilrand