

# DE BETEKENIS VAN HET GRENS- EN ZANDMAASPROJECT VOOR DE VISFAUNA IN MAAS EN ZIJBEKEN

Marniks Maris, Jan Joost Bakhuizen & Harriët Bakker, Rijkswaterstaat Directie Limburg, Postbus 25, 6200 MA Maastricht  
Bart Peters, De Maaswerken, Postbus 1593, 6201 BN Maastricht

**De projecten Zandmaas en Grensmaas zorgen naast meer veiligheid bij hoogwater ook voor meer riviernatuur. De verwachting is dat vissen baat hebben bij de geplande zomerbedverbreding, hoogwatergeulen, nevengeulen en natuurlijke oevers, omdat er meer geschikt paai- en opgroeihabitat ontstaat. Maar wat betekenen de maatregelen van beide projecten voor de vismigratiemogelijkheden tussen de Maas en haar zijbeken en de visfauna in de beken zelf? De Grensmaas- en Zandmaasplannen door een vissenbril bekeken.**

## HET GRENSMAASPROJECT

### BASISPRINCIPES

Het Grensmaasplan voorziet in een groot-schalige herinrichting van de Maasvallei tussen Maastricht en Maaseik/Roosteren (figuur 1). Ondanks veel oponthoud in de planvorming en de hieruit voortvloeiende planwijzigingen stoelen de maatregelen nog altijd op het basisprincipe van oppervlakkige rivierverruiming door grindwinning gecombineerd

met de berging van klei in te ontgraven grindputten. Met de gebiedsdelen die niet worden vergraven worden de diverse ingreeplocaties aaneengesmeed tot één groot samenhangend natuur(ontwikkelings)gebied langs de Maas van zo'n 1300 hectare (PROVINCIE LIMBURG, 2001).

De oppervlakkige rivierverruiming bestaat uit een verbreding van de stroomgeul langs de huidige loop geflankeerd door weerdverlaging op de overgang naar het huidige maaiveld. Door een uitgekiende insteekdiepte, (flauwe) helling en maaiveldprofiel van de (brede) oeverzones wordt een herstel van natuurlijke riviermorfologische processen beoogd die de basis vormen voor een goed functionerend rivierecosysteem (VAN WINDEN *et al.*, 2001; MARIS, 2001). De natuurlijkheid van de Grensmaas wordt bevorderd en zonder twiifel draagt dit sterk bij aan het ecologisch herstel van deze grindrivier, waardoor ook (bijzondere) vissoorten vanzelf zullen terugkeren. Soortspecifieke maatregelen worden niet getroffen, ook niet voor vissen.

### HABITATVERBETERING VOOR VISSSEN IN DE GRENSMAAS

Zullen ook de vispopulaties in de Grensmaas van dit ecologisch herstel profiteren? Voor wat betreft de habitat in de rivier is het antwoord volmondig "ja". Door de omvangrijke maar ondiepe verruiming van het profiel van de Maas ontstaan tal van situaties met ondiep stilstaand

tot en met (snel)stromend water over diverse substraten waaronder grindbanken die voor de paai van reofiele soorten (Kopvoorn (*Leuciscus cephalus*), Barbeel (*Barbus barbus*) en Sneep (*Chondrostoma nasus*)) noodzakelijk zijn. Dit zijn ook de juiste omstandigheden voor een rijke waterplantengroei, voor macrofauna en rivierplankton. Van dit scala aan ondiepwaterhabitats met variatie in stroming en de goede voedselcondities zullen zonder twiifel vele, met name reofiele vissoorten profiteren. Voor vissoorten die kenmerkend zijn voor stilstaand tot zwak stromend water verslechteren de omstandigheden niet (KLINGE & GRIMM, 2000).

De huidige situatie illustreert dat vissen als het ware staan te popelen om nieuw habitat in bezit te nemen. De enkele stukken waar de Grensmaas nu al een relatief natuurlijke bedding heeft, de stroomversnelling bij Meers, de Geulmonding en de natuurlijk gevormde geul achter langs het eiland tussen Meers en Maasband (figuur 2), blijken namelijk de plaatsen te zijn waar reofiele vissen als Kopvoorn en Barbeel veelvuldig gebruik van maken, zowel voor de paai als voor de overige levensstadia (CROMBAGHS & GUBBELS, 1996; DE VOCHT, 2003; KAMPEN 1998; KAMPEN, 1999; GUBBELS, 2000).

### MEER SAMENHANG TUSSEN GRENSMAAS EN ZIJBEKEN

Behalve ecologisch herstel van de rivier zelf, beoogt het Grensmaasplan ook de goeddeels verloren ecologische relatie tussen de rivier en haar rivierdal te verbeteren. Na uitvoering zal er sprake zijn van een veel natuurlijker overstromingsregime van de weerden waardoor de rivier ecologisch weer in contact komt met haar valleigronden. Met name voor de visfauna is de relatie met het diepere achterland van belang. De benedenlopen en de mondingen van de zijbeken van de Grensmaas vormen de verbindende schakels tussen de rivier en de heuvellandbeken in Zuid-Limburg.

De reikwijdte (in de breedte) van het Grensmaasplan gaat, wat de fysieke ingrepen betreft, tot aan het Julianakanaal. Dit betekent



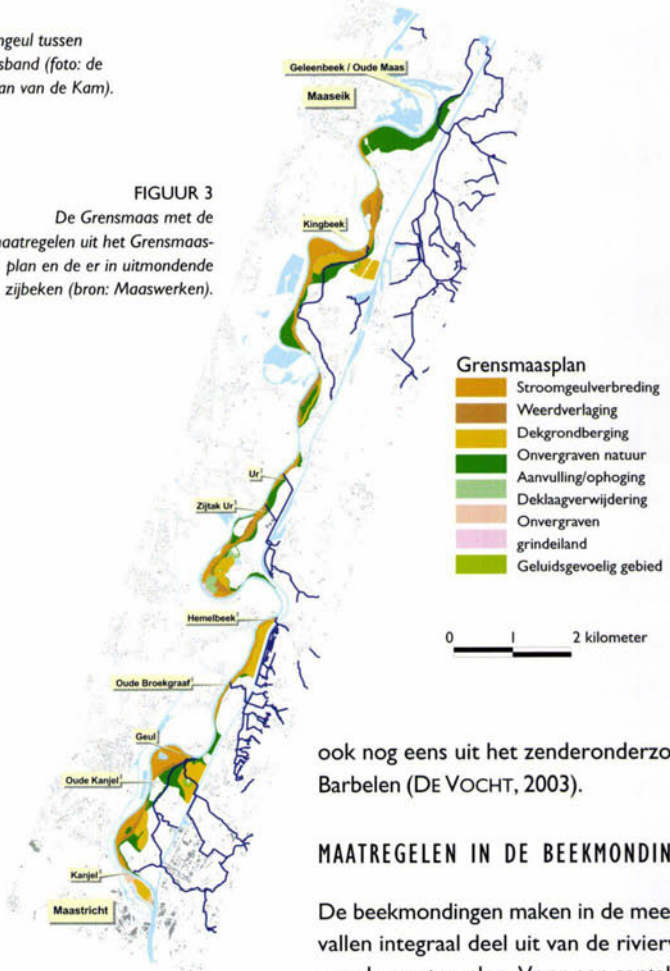
FIGUUR 1  
Overzichtskartaal Grensmaas/Zandmaasproject (bron: Maaswerken).





FIGUUR 2  
Eiland en nevengeul tussen  
Meers en Maasband (foto: de  
Maaswerken, Jan van de Kam).

FIGUUR 3  
De Grensmaas met de  
maatregelen uit het Grensmaas-  
plan en de er in uitmondende  
zijbeken (bron: Maaswerken).



dat zowel de beekmondingen als de laatste tientallen tot soms honderden meters van de benedenlopen in het plangebied vallen en vergraven kunnen worden.

DE ZIJBEKEN VAN DE GRENSMAAS

In het projectgebied van het Grensmaasplan monden aan de Nederlandse kant acht kleinere en grotere beken uit (figuur 3). Stroomafwaarts van zuid naar noord zijn dit: de Kanjel bij Borgharen, de Geul en de Oude Kanjel bij Itteren/Voulwames, de Oude Broekgraaf bij Geulle aan de Maas, de Hemelbeek bij Elsloo, de Zijkak Ur tussen Maasband en Urmond, de Ur bij Urmond, de Kingbeek bij Illichoven en tenslotte de Geleenbeek die bij Aasterberg in de Oude Maas uitmondt. De grootste beken zijn de Geul en de Geleenbeek. De Kanjel en Oude Kanjel maken feitelijk deel uit van het Geulsysteem. De overige beken zijn lokale systemen die aan de rand van het Maasdal ontspringen. De Zijkak Ur is een gegraven loop om effluentwater van de zuiveringsinstallatie van DSM op de Maas te lozen. Ook de Kingbeek behoort tot een sterk door de mens beïnvloed systeem. Het beekje is hier en daar verlegd en verlengd om watermolens en kasteelvijvers te voeden; slechts het brongebied en het bovenloopje zijn prachtig ontwikkeld en natuurlijk. De Kingbeek heeft geen echte uitmonding in de Grensmaas. Het beekje eindigt in een waterplas genaamd 'De Kink', alwaar het water infiltrereert in de grindbodem. Vrijwel alle kleine beekmondingen met uitzon-

dering van de Oude Broekgraaf hebben onnatuurlijke bodemvallen en stromen uit in de Maas via een steil wandje (Hemelbeek, Ur) of monden nagenoeg onzichtbaar via duikers uit in de Maas (Kanjel). Hierdoor zijn deze beken ecologisch afgesneden van het moedersysteem. De laatste tientallen meters van de beken bieden vaak een canyon-achtige aanblik: moeizaam en aan het zicht onttrokken wortstelen de stroompjes zich tussen hoge wanden van klei richting de Maas (Oude broekgraaf, Ur, Kanjel). Dit dikke kleipakket is afgezet gedurende pakweg de laatste 150 jaar nadat de zijdelingse beweeglijkheid van de Maas aan banden is gelegd en de weerden met elk hoogwater verder opslibden (figuur 4). Van de grotere systemen is de Geulmonding het meest natuurlijk. Via een prachtige sikkelbocht, werkelijk een schoolvoorbeeld van een aanznijdende flauwe binnenbocht en een loodrechte, uitscharende buitenbocht, stroomt de Geul uit in de Maas (figuur 5). Deze natuurlijke morfologie, de natuurlijke bedding van grof materiaal en het feit dat migratieknelpunten ontbreken maken het mondinggebied van de Geul voor een groot aantal vissoorten interessant (CROMBAGHS *et al.*, 2000). Recent bleek dit

ook nog eens uit het zenderonderzoek aan Barbelen (DE VOCHT, 2003).

MAATREGELLEN IN DE BEEKMONDINGEN

De beekmondingen maken in de meeste gevallen integraal deel uit van de rivierverruimende maatregelen. Voor een aantal kleine beekjes (Oude Broekgraaf, Hemelbeek, Ur) betekent dit dat het mondingsgebied eerst wordt ontleid en vervolgens nog een laag grind wordt afgegraven tot de zogenaamde insteekdiepte is bereikt (VAN WINDEN *et al.*, 2001). Allerlei bestaande barrières (duikers, bodemvallen) worden verwijderd. Het maai-veld rondom de mondingen daalt zo'n vijf meter. De beekbodem daalt minder, zo'n twee à drie meter, omdat de beken nu ook al diep zijn ingesneden. Afhankelijk van de locatie wordt de laatste 50-125 m van de beken op een dergelijke manier op de schop genomen. De beken gaan als het ware uitmonden op de weerdverlaging en de stroomgeulverbreding. Ze zullen uitstromen over de grindbodem en zelf een weg naar de Maas zoeken. Zoals de plannen nu zijn blijven de mondingen van de Kanjel, de Zijkak Ur en de Geleenbeek intact, omdat daar geen rivierverruimende maatregelen zijn voorzien. Hierdoor blijven er in een aantal beekmondingen dus ook barrières bestaan, zoals de duiker van de Kanjel. De monding van de Geul (de laatste 600 m) blijft ook onveranderd, maar dan vanwege de hoge actuele natuurwaarden. Het is een rijke bron voor de natuurontwikkeling in de omgeving.





FIGUUR 4  
Het benedenloopje van de Oude Broekgraaf bij Geulle aan de Maas, diep ingesneden en goeddeels aan het zicht onttrokken (foto: Marniks Maris).

Het bovenstroomse traject tot aan het Julianakanaal gaat echter wel op de schop. In dit gebied is een grote berging met dekgrond voorzien waarvoor de Geul tijdelijk (enkele jaren) zal moeten worden omgelegd. Als het gebied geheel is ontgrind en aangevuld met dekgrond, zal de Geul in een nieuwe bedding weer op z'n oorspronkelijk plaats worden gelegd.

#### GEVOLGEN VOOR DE BEKEN EN DE VISFAUNA

Voor wat betreft de Geul is nog niet te voorzien wat "het even om- en terugleggen" van de benedenloop betekent voor de ecologische ontwikkelingsmogelijkheden. Dit hangt af van de wijze waarop de nieuwe Geulbedding op de berging met dekgrond wordt teruggelegd en de samenstelling van het nieuwe beddingmateriaal. Het mooiste zou zijn een ruim profiel met toutvenant (een ongesorteerd mengsel van grind en zand) waarbinnen de Geul weer kan meanderen en snel weer interessant wordt voor stroominnende vissoorten. Veel minder gunstig zou een sterk gefixeerde bedding van klei zijn. Bij klei als bodemsubstraat is het herstel van de beekbodem afhankelijk van de aanvoer van zand en grind door de Geul zelf, hetgeen aanzienlijk meer tijd kan kosten. Wat wel duidelijk is dat de huidige habitat van de benedenloop geheel verloren gaat, inclusief de opgaande begroeiing aan beide oevers. Dit is op z'n minst landschappelijk een gemis in deze verder kale weerd, maar ook een adering voor de visfauna in de Geul. Met het verdwijnen van de natuurlijke begroeiing gaan ook belangrijke schuilmogelijkheden verloren, en herstel van deze vegetatie duurt al gauw weer enkele jaren.

Kijkend naar de kleine beken die uit gaan monden op de verlaagde grindbodems kunnen we de volgende effecten verwachten.

Door de verlaagde monding zal de helling van de beekbodem (de verhanglijn) iets steiler worden totdat zich in de benedenloop na verloop van tijd een nieuw evenwicht zal instellen. De huidige beekbodem zal vanaf de uitmonding in stroomopwaartse richting uit gaan slijten (terugschrijdende erosie) tot aan het eerste punt in de bodem dat niet kan eroderen, zoals een betonnen duiker onder een weg of de sifon onder het Julianakanaal. De beek zal hierdoor wellicht wat sneller gaan stromen. Dit kan betekenen dat de watervoerende van de beek in het gedrang komt. Dit geldt vermoedelijk het sterkst voor de laatste tientallen meters waar de beek over het grind haar weg naar de Maas zoekt. In perioden van droogte kan het mogelijk zijn dat al het beekwater in het grind infiltreert en de bedding droog komt te staan. Migratie van vis is in die periode niet mogelijk. Ook is het denkbaar dat de grondwaterstand rondom het beekje daalt. Zekerheid omtrent de omvang van deze effecten is er op dit moment niet. In de recent gereedgekomen MER Grensmaas is deze problematiek nader onderzocht (PETERS & HOOGERWERF, 2003)

Voordat deze mogelijke nadelige effecten sterk worden uitvergroot, is het belangrijk enig inzicht te hebben in de oorspronkelijke gesteldheid van deze in de Grensmaas uitmondende beken. Vrijwel zeker waren alleen de Geul en Geleenbeek van oorsprong permanent watervoerend en in staat tot enige morfologische dynamiek. De huidige Geulmonding en ook de monding van de Berwijn zijn daar een goed voorbeeld van en geven een min of meer natuurlijke indruk. Met grote meanderbochten en aanzetten tot grind-eilandjes leggen zij de laatste tientallen meters op weg naar de Maas af. Echter, het metersdikke kleipakket waardoorheen ze nu stromen is onnatuurlijk en beperkt de zijde-

lingse beweging van de beken. Daarentegen werden alle kleine beken oorspronkelijk gevoed door een beperkte hoeveelheid kwelwater, dat in een oppervlakkig stroompje richting Maas ging. Het stroompje zal, zeker in droge periodes, mogelijk ontoereikend zijn geweest om via de grindige weerden de rivier te bereiken. Tijdelijke perioden van droogstand zijn een natuurlijk gegeven. Sterker nog, het is heel goed denkbaar dat ook de stroming in de Grensmaas zelf periodiek nagenoeg wegviel. Door de gevarieerdheid van het (toen nog) natuurlijke ecosysteem leidde dit niet direct tot ernstige gevolgen voor populaties planten en dieren. Ook langs andere natuurlijke grindrivieren (Allier) en natuurlijke kusten zien we dit fenomeen.

Interessant is wat de 'nieuwe' Grensmaas met de vergraven beekmondingen gaat doen. Dit is tot op zekere hoogte een onvoorspelbaar proces. De Geulmonding blijft zoals gezegd intact, maar enkele kleinere beken zullen direct onderhevig zijn aan de landschapsvormende krachten van de Grensmaas. Kijkend naar vergelijkbare rivieren, zoals de Allier, zetten grindrivieren vaak grof sediment af vlak langs de oever. Ook worden in- en uitstroomopeningen van oude meanders vaak volledig afgedamd met hoge grindruggen. Langs de Grensmaas zullen kleinere beken bij tijd en wijle worden gedwongen om hogere banken vlak langs de rivier te doorbreken of te omzeilen. Het zal een dynamisch samenspel worden tussen Maas en zijbeken waarbij verstoppingen nu en dan delta-achtige situaties opleveren en de benedenlopen mee zullen gaan buigen met de rivier alvorens ze erin uitmonden. De beekmondingen vormen een aangrijpingspunt voor erosie en sedimentatie waardoor het mondinggebied voortdurend zal veranderen. Vissen zullen hierin altijd wel geschikt habitat aantreffen, zij het op steeds wisselende plaatsen. De aanwezigheid van waterplanten en klinkhout zal de habitatkwaliteit nog bevorderen. Bij lage Maaswaterstanden zal in de kleinere beekjes mogelijk niet continu sprake zijn van een ononderbroken trekroute naar hogerop.

#### HET ZANDMAASPROJECT

##### DE ZANDMAAS EN HAAR BEKEN EN RIVIERTJES

In het plangebied van het Zandmaasproject (figuur 1), dat globaal van Roermond tot Lith in Noord-Brabant loopt, monden een zeer





FIGUUR 5  
De uitmonding van de Geul bij Voulwames (foto: de Maaswerken, Jan van de Kam).

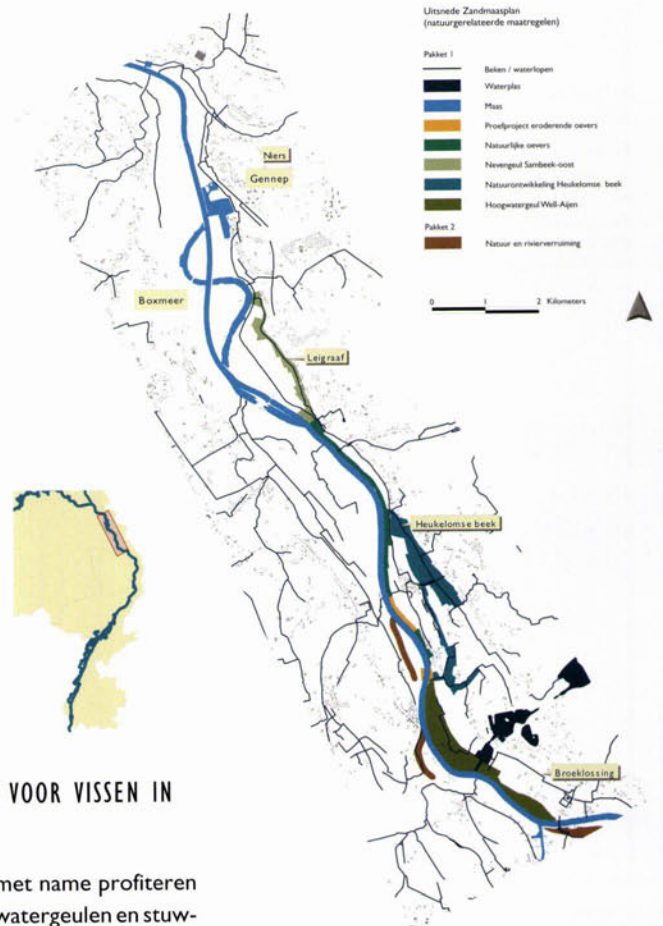
groot aantal beken uit. In 'De Toekomst voor een Zandrivier' wordt zelfs gesproken over bijna 100 zijbeken en zijrivieren (HELMER & OVERMARS 1999). De belangrijkste beken en zijrivieren zijn de Roer, Swalm, Neerbeek, Leubeek, Grote Molenbeek en de Niers. Een apart geval is het gegraven (maar zeer natuurlijk ogende) Gelderns-Nierskanaal, nabij het natuurgebied De Hamert.

Een groot deel van het Zandmaasgebied ligt in het landschap van de Maasterrassen. Daar waar een beek een terrasrand afduikt vindt erosie plaats en kan de beek zich insnijden met steilranden tot soms meer dan vijf meter hoog. Ook bij hun monding in de Maas is vaak sprake van een kleine kloof. Anders gaat het bij beken die in oude Maasmeanders uitmonden, zoals vroeger de Swalm bij Rijkel. Deze beken blijven deze meanders volgen totdat ze stroomafwaarts in de rivier zelf uitkomen. Als ze veel sediment meevoeren kunnen ze in dergelijke meanders een kleine delta vormen die, samen met het sediment dat door de rivier zelf wordt aangevoerd, langzaam de oude meander opvult (HELMER & OVERMARS, 1999).

**MAATREGELEN VAN HET ZANDMAAS-PROJECT**

In het Zandmaasproject zijn een aantal maatregelen voor rivierverruiming en natuurontwikkeling voorzien. Deze maatregelen zijn over twee pakketten verdeeld. Pakket I moet met name een goede bescherming tegen hoogwater bieden. Dit pakket is bestuurlijk vastgelegd en hiervoor is geld beschikbaar gesteld (MAASWERKEN, 2001; PROVINCIE LIMBURG, 2002). Daarnaast biedt pakket II veel meer ruimte voor een natuurlijk Maasdal, met nog eens 1600 ha extra natuurontwikkeling (figuur 6; tabel 1). Voor pakket II is echter nog geen geld beschikbaar.

FIGUUR 6  
Gedeelte van de Zandmaas met de maatregelen uit het Zandmaasplan en de er in uitmondende zijbeken (bron: Maaswerken).



**HABITATVERBETERING VOOR VISSEN IN DE ZANDMAAS**

Vispopulaties kunnen met name profiteren van de aanleg van hoogwatergeulen en stuwpasserende nevengeulen. Met hoogwatergeulen kan een belangrijk ontbrekend habitat worden gecreëerd, namelijk ondiep water dat benedenstrooms in verbinding staat met de Maas. Voor vissen ontstaan dan belangrijke stroomluwe milieus, waar relatief veel plankton geproduceerd wordt dat door de vissen gegeten wordt. Met name de thans algemene soorten, zoals Snoekbaars (*Sander lucioperca*) en Brasem (*Abramis brama*), maar ook Alver (*Alburnus alburnus*) en Roofblei (*Aspius aspius*) voelen zich hier thuis. Ook blijken de jongste levensstadia van stroominnende vissen dit soort plaatsen op te zoeken (GRIFT, 2001). Stuwpasserende nevengeulen kunnen, tezamen met vistrappen, de enige permanent stromende elementen gaan vormen in de gestuwde Maas. Met name de stroominnende vissoorten zullen hiervan profiteren. De nevengeulen (en vistrappen) kunnen als stapstenen fungeren tussen de vrij afstromende Grensmaas en Getijdenmaas. Misschien blijken de omstandigheden zo gunstig dat sommige stroominnende vissoorten zich er kunnen voortplanten. In ieder geval zullen de nevengeulen functioneren als opgroeigebied voor reofiele soorten. Daarnaast kunnen de nevengeulen mogelijk ook als een natuurlijke vispassage fungeren, aan-

vullend op de reeds bestaande vistrappen. Een onzekerheid is echter of het grote verval dat over korte afstand in de nevengeul overbrugd moet worden niet tot te hoge stroomsnelheden zal leiden.

Ook de natuurlijke oevers van het Zandmaasproject bieden kansen voor de vissen. Hiermee kan een niet onbeduidende oppervlakte aan opgroeihabitat worden gerealiseerd, met name voor de eurytope soorten als Baars (*Perca fluviatilis*), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*) en Snoekbaars. Optimaal zou zijn als deze oevers via natuurlijke dynamiek tot stand komen. Dit is mogelijk door de oeververdediging boven het gemiddelde waterpeil te verwijderen waardoor de oever af kan kalven en op den duur strandjes en steilrandjes ontstaan. De oeverontwikkeling vindt dan tegen lage kosten op een natuurlijke wijze en in een natuurlijk tempo plaats (figuur 7). Het Zandmaasproject beoogt enkele kilometers van dergelijke vrij eroderende oevers en nog een aantal trajecten met natuurlijke oevers te realiseren. De laatste worden slechts natuurlijk beheerd en er wordt vooralsnog geen oeververdediging verwijderd of anderszins ingegrepen. Vanuit ecologisch oogpunt



TABEL I  
Natuurgerichte maatregelen van het Zandmaasproject (PROVINCIE LIMBURG, 2002).

Maatregelen	Pakket I 570 ha	Pakket II 1600 ha	opmerkingen
Hoogwatergeulen Lomm en Well-Aaijen	Grondverwerving en realisatie		Samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven
Nevengeulen Belfeld-west en Sambeek-oost	Grondverwerving	Realisatie	Realisatie nog onzeker
Natuurontwikkeling Heukelomse Beek	Grondverwerving en vernatting door peilopzet		Verdere inrichting door DLG en terreinbeheerder
Peilopzet	Stuwwand Sambeek 25 cm Stuwwand Grave 50 cm		Compensatie voor verdroging door zomerbedverdieping
Natuurlijke oevers	Natuurlijke oevers (87 ha) Vrij eroderende oevers (proefproject)		
Retentiegebied Lateraalkanaal-west	Realiseren van de kades	Realiseren van groot-schalige natuur (500 ha)	Realisatie nog onzeker
Nevengeul Stadsweide Roermond		Grondverwerving en realisatie	Realisatie nog onzeker
Hoogwatergeulen Raaijweide, Venlo-Velden, Grubbenvorst-Houthuizen, Ooijen, Wanssum, Mook, Maashees, Vierlingsbeek		Grondverwerving en realisatie	Realisatie nog onzeker
Weerdverlaging Baarlo, Broekhuizen en nabij de brug van Oeffelt		Grondverwerving en realisatie	Realisatie nog onzeker

is het zeer wenselijk om ook hier de oeververdediging op voorhand te verwijderen, omdat dan pas goed de vorming van het ondiep water habitat tot stand komt dat als opgroeigebied voor vissen kan dienen.

## GEVOLGEN VOOR DE BEKEN EN DE VISFAUNA

De maatregelen van het Zandmaasproject hebben elk hun invloed op de beken en beekmondingen. De meeste beken die op de schop gaan zijn thans onnatuurlijke waterlopen, zoals de Haagbeek bij de geplande hoogwatergeul 'Lomm', de Broeklossing nabij de geplande hoogwatergeul 'Well-Aaijen' en de Leigraaf bij de geplande nevengeul 'Sambeek-Oost'. De geplande maatregelen bieden kansen voor een beter ecologisch functioneren van deze waterlopen.

De aanleg van de nevengeul 'Belfeld-West' heeft consequenties voor de Boschbeek. Deze beek meandert nabij de monding sterk, schuurt nieuwe bochten uit en maakt ook nieuwe zandbanken. De beekloop is grotendeels omgeven door struwelen. Een mogelijk streefbeeld voor het mondingsgebied van de Boschbeek kan een soort delta zijn met meerdere geultjes in de Maas. Vlak voor de delta voegt de Boschbeek zich dan bij de nevengeul. De nevengeul is sterk dynamisch omdat het verval, net als dat van het laatste traject van de Boschbeek vrij groot is. Zo

worden hier lokaal de morfologische processen, die van nature in een rivierdal thuis horen, hersteld.

Door de verhoogde stuwpeilen zullen sommige beekmondingen beter optrekbaar worden voor vis, doordat de barrièrewerking van de vaak steil aflopende, met stortsteen beklede mondingen kleiner wordt. Ook biedt de peilopzet kansen om de omgeving van benedenlopen van beken te vernatten, hetgeen in het Heukelomse beekgebied ook voorzien is (DE GRAAF, 2002). De vernatting en de natuurontwikkeling in het Heukelomse beekdal bieden verschillende kansen voor vissen. Door het waterpeil te verhogen, in combinatie met beperkt afgraven van de zode, kunnen bij hogere waterstanden in de winter en het voorjaar op de overstromingsvlakten paaigebieden ontstaan voor verschillende vissoorten, zoals de Snoek (*Esox lucius*). Tevens kan de overstromingsvlakte dienen als opgroeigebied voor de zeldzaam geworden Kwabaal (*Lota lota*). Daarnaast kan de Heukelomse beek zelf natuurlijker worden ingericht. Ook zullen enkele stuwen in de beek stroomopwaarts passeerbaar moeten worden gemaakt. De inrichtingsmaatregelen van deze beek zijn echter niet opgenomen in de plannen van de Zandmaas, en uitvoering ervan is afhankelijk van andere partijen (HOOGVELD & GUBBELS, 2003). Een nadeel van het verhogen van het waterpeil in de Maas is dat de stroming in de stuwpannen van de Maas nog minder wordt dan die nu al is. Tevens kan

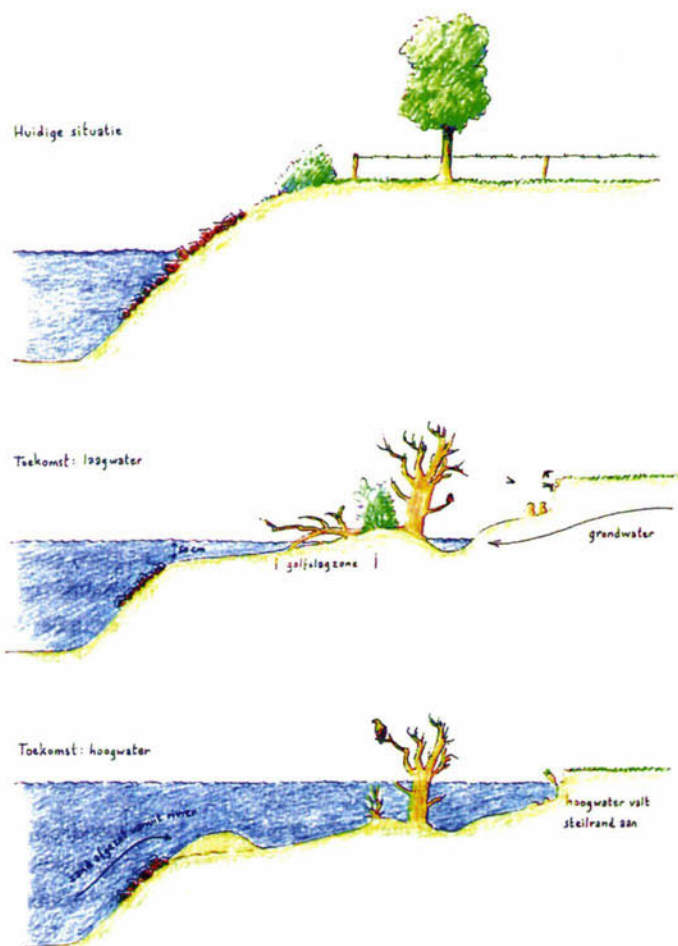
de stroming die vissen aantrekt (de lokstroom) verminderen vanuit de beken die nu wel een goede monding hebben, doordat het (nagenoeg stilstaande) Maaswater verder in de beek komt te staan.

## CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De Grens- en Zandmaasprojecten zijn over het algemeen gunstig voor de visfauna, zowel voor wat betreft habitatverbetering in de Maas zelf als voor de verbetering van de vismigratie tussen de Maas en de zijbeken. Met name de habitat in de rivier(oevers) zelf zal in areaal en kwaliteit toenemen. Het is belangrijk dat de Maas zelf aantrekkelijker wordt naast een goede optrekbaarheid van de zijbeken.

De Grensmaas biedt het beste perspectief voor vis, met name voor stroomminnende vissoorten. De situatie in veel beekmondingen zal verbeteren, vooral in de kleinere zijbeken die op de schop gaan, doordat de barrières die er nu zijn zullen verdwijnen en de morfologische gevarieerdheid zal toenemen. Het kan zijn dat de kleinere beken in de toekomst niet ononderbroken optrekbaar zullen zijn. Natuurlijke zand- en grindbankvorming in de monding kan er in perioden van grote droogte voor zorgen dat het beekwater wegzijgt in de grindige weerd. In het natte seizoen, de belangrijkste periode voor visoptrek, zal de watervoerendheid geen probleem zijn. De grootste vismigratie zal met name gericht zijn op de grotere beken, die zeker optrekbaar zullen blijven. Toch is dit alles geen reden om achterover te gaan leunen. Vele kansen zouden dan onbenut kunnen blijven en vele gevaren die op de loer liggen zouden niet worden afgewend. Alertheid van natuurontwikkelaars en visbiologen blijft geboden! Het plan om de Geul tijdelijk te verleggen is een ingrijpende gebeurtenis. Alhoewel de monding zelf gespaard blijft, betekent deze maatregel niet veel goeds voor de zeldzame visfauna in de benedenloop van deze kleine rivier. De initiatiefnemers en uitvoerders moeten worden aangespoord om de gevolgen zo beperkt mogelijk te houden. Hiervoor dient een goed ontwerp opgesteld te worden met voldoende landschapsecologische inhoud en visie. Eventueel moet het terugleggen van de Geul heroverwogen worden. In ieder geval moet de Geul bij ieder scenario naderhand de ruimte krijgen om te meanderen. Dit vereist een brede ondiepe bedding over een ondergrond van zand en grind.





FIGUUR 7  
Habitatverrijking door  
vrije oevererosie  
(Illustratie: Jeroen  
Helmer, bron: HELMER  
& OVERMARS, 1999).

Het Zandmaasproject biedt ook kansen voor vis, zij het in mindere mate. Dit project dient vooral de algemene soorten en nauwelijks de echte stroominnende vissoorten, omdat de Maas hier geheel verstuwd is en te weinig stroomt. De vismigratie naar de zijbeken verbetert door verhoging van het waterpeil in de Maas en door herstel van beekmondningen. Pakket II in de Zandmaas biedt vele kansen, maar hiervoor zijn nog geen inrichtingsplannen en financiën beschikbaar. Pakket I voorziet slechts in natuurlijke oevers, het verhogen van het waterpeil en in twee hoogwatergeulen die geschikt habitat creëren. Onduidelijk is hoe groot het ecologisch rendement hiervan eigenlijk is. Levert de samenwerking tussen overheid en particulier bedrijfsleven wel de ecologisch gewenste hoogwatergeulen, hoe ontwikkelen natuurlijke oevers zich bij een gestuurd peil en wegen de voordelen van een hoger peil op tegen de nadelen? Het is duidelijk dat de grootste impuls voor het ecologische herstel van de Zandmaas pas gegeven wordt bij de uitvoering van pakket II. Het gevaar dat de middelen voor natuurontwikkeling afgeroomd worden is zeer reëel, maar tegelijkertijd is er nog tijd en ruimte om de planvorming en het beschik-

baar stellen van financiën te beïnvloeden. Een ieder met hart voor vissen en riviernatuur zal hiervoor zijn invloed moeten aanwenden.

## SUMMARY

### SIGNIFICANCE OF THE 'GRENSMAAS' AND 'ZANDMAAS' PROJECTS FOR THE FISH COMMUNITIES IN THE RIVER MEUSE AND ITS TRIBUTARIES

The 'Grensmaas' and 'Zandmaas' river restructuring projects, covering two stretches of the river Meuse, are expected to yield safety during flood events as well as new riverine wildlife areas. We expect that the fish communities will profit from measures like channel widening, overflow channels, side channels and natural riparian zones, as these will mean the recovery of spawning and nursery habitats. The 'Grensmaas' project offers the greatest opportunities for rheophilic fish species, while the 'Zandmaas' project will mostly benefit eurytopic species. The best chances for the latter are in a second package of measures, for which

however no budget has as yet been allocated. In general, fish migration to the tributaries will also benefit. Existing barriers in the downstream stretches of those tributaries that fall within the territories covered by the projects will be removed from the 'Grensmaas' area or be made passable by the higher water levels in the weir-regulated and impounded 'Zandmaas' stretch. Furthermore, the mouths of the tributaries will be rehabilitated. This may have negative side effects as well: present wildlife values in the downstream stretch of the Geul tributary will be jeopardized by channel displacement. Thus, spawning and nursery habitats for rheophilic fish species may be lost, whether permanently or temporarily.

## LITERATUUR

- CROMBAGHS, B. & R. GUBBELS, 1996. Voortplanting van de barbeel in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 85: 152-154.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGWERF, 2000. Vissen in Limburgse beken. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GRAAFDE, K., 2002. Nieuwe kansen voor het Heukelomse beekgebied. *Limburgs Landschap* 2002 (1): 6-8.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2000. Waarnemingen aan paaiende Kopvoorns in de Grensmaas. *Natuurhistorisch Maandblad* 86: 156-159.
- GRIFT, R. 2001. How fish benefit from floodplain restoration along the River Rhine. Thesis. Wageningen University, Wageningen.
- HELMER, W., & W. OVERMARS, 1999. Toekomst voor een Zandrivier. Bureau Strooming, Laag Keppel.
- HOOGVELD, J. & R. GUBBELS, 2003. Ecologisch herstel Limburgse Beken: van vispassages naar een integrale aanpak. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(10): 280-286.
- KAMPEN, J., 1998. Bemonstering van jonge vis op tien locaties in de Grensmaas. Projectnr. AT98.153. Aquaterra Water en Bodem b.v., Middelhamis.
- KAMPEN, J., 1999. Bemonstering van jonge vis in verschillende habitats in de Grensmaas. Projectnr. AT99.100. Aquaterra Water en Bodem b.v., Middelhamis.
- KLINGE, M. & M.P. GRIMM, 2000. Herinrichting Grensmaas: effecten van het Ruw Ontwerp op vispopulaties. Witteveen + Bos, Deventer/Maastricht.
- MARIS, M., 2001. Gloor er nog hoop op ecologisch herstel van de Grensmaas? *Natuurhistorisch Maandblad* 90 (10): 214-220.
- MAASWERKEN, 2001. Plan Maasdal. Maaswerken, Maastricht.
- PETERS, B. & G. HOOGWERF, 2003. MER Grensmaas 2003, achtergronddocument Natuur. De Maaswerken, Maastricht.
- PROVINCIE LIMBURG, 2001. Eindplan Grensmaas, Provinciale Staten van Limburg besluit E427. Provincie Limburg, Maastricht.
- PROVINCIE LIMBURG, 2002. Provinciaal Omgevingsplan Limburg-Aanvulling Zandmaas. Maaswerken, Maastricht.
- VOCHT, A. DE, 2003. Migratie en habitatgebruik van Barbeel in de Grensmaas en de Geul. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(10): 255-260.
- WINDEN, A. VAN, J. REKER & W. OVERMARS, 2001. Dynamische processen in de Grensmaas. Hoe de morfologische dynamiek in de 19e eeuw tot stilstand kwam en de mogelijkheden die er zijn voor herstel. *Natuurhistorisch Maandblad* 90 (10): 221-226.