

DE VISSTAND IN DE GRENSMAAS

A.J.P. Raat, *Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVB)*
Postbus 433, 3430 AK Nieuwegein

In het jaaroverzicht 1994 van de ontwikkeling van flora en fauna in het zuidelijk Maasdal (KURSTJENS & SCHEPERS, 1995) wordt geen aandacht aan vis in de Grensmaas besteed. Gegevens over de samenstelling en opbouw van de visstand in dit gebied zijn immers, in tegenstelling tot gegevens over de recente visfauna in beken, beperkt voorhanden.

In deze bijdrage wordt de samenstelling en opbouw van de visstand in de Grensmaas op basis van de huidige gegevens kort beschreven en vergeleken met de historische situatie. Vervolgens worden voor enkele kenmerkende vissoorten de knelpunten voor het herstel aangegeven. Tot slot wordt verband gelegd met maatregelen die in het kader van het Grensmaasproject (STROMING, 1991) in voorbereiding zijn.

VISONDERZOEK IN LIMBURG

BEKEN

De visstand in de Limburgse beken krijgt de laatste jaren veel aandacht. Zo zijn de afgelopen drie jaar twee themanummers over visen verschenen, samengesteld door de Visserijwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (september 1993 en februari 1996). Daarnaast zijn door de Or-

ganisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVB) inventarisaties uitgevoerd in verschillende Limburgse beeksystemen. In 1990 zijn voor een inventarisatie van de vismigratiemogelijkheden in Limburgse beken (GRONTMIJ, 1990) verschillende beken bemonsterd (QUAK & DELAAK, 1990). Voor het opstellen van beheerplannen voor visstandbeheerders zijn in de Geul, Voer, Roer en Groote Molenbeek milieuinventarisaties en inventarisaties van de visstand uitgevoerd. Voorts is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van Nederlandse beken voor

salmoniden (SEMMEKROT, 1992; SEMMEKROT & RAAT, 1993). Uit deze studie blijkt dat enkele Limburgse beken mogelijkheden hebben als paai- en opgroei-gebied voor Zalm en Zeeforel. De studie heeft geresulteerd in een vervolgstudie voor het Zuiveringschap Limburg (VRIESE *et al.*, 1994). Hierbij is de geschiktheid van de Limburgse beken voor kleine beekvissen onderzocht.

MAAS

Voor dit overzicht is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens die in 1991 door de OV B in opdracht van Rijkswaterstaat directie Limburg zijn verzameld (VRIESE, 1991). Informatie over de visstand werd verkregen uit gegevens van de directie Visserijen. Recent materiaal over vis in de Grensmaas is door het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO-DLO) verzameld voor het project Biologische Monitoring Zoete Rijkswateren (CAZEMIER *et al.*, 1993; 1995a; 1995b), aangevuld met recente inventarisatiegegevens van het RIVO en gegevens van de KEMA over bij de waterkrachtcentrale bij Linne (HADDERINGH & BAKKER, 1993). Het voorkomen van vis in de Middenlimburgse Maasplassen komt in dit overzicht niet aan de orde.

VISBESTAND IN DE GRENSMAAS

In tabel I zijn de gegevens gepresenteerd uit het OV B Grensmaasrapport (VRIESE, 1991), aangevuld met de gegevens van HADDERINGH & BAKKER, 1993). Uit het overzicht blijkt dat



Barbeel. Gedurende de jaren zestig vond een snelle achteruitgang plaats van de Barbeel in de Maas, hetgeen kan worden toegeschreven aan de watervervuiling. Er bestaat twijfel of de soort zich nog in Nederland voortplant. Alle exemplaren die momenteel bij visserijkundig onderzoek in de Grensmaas worden gevangen, zijn meer dan 18 cm en derhalve minimaal drie jaar oud (DE NIE, 1996) (dia: OV B Nieuwegein).

TABEL I. Voorkomen van vissoorten in de Grensmaas (naar VRIESE, 1991; aangevuld met recente gegevens van RIVO-DLO en KEMA). Verklaring van symbolen: * aanwezig; - niet aanwezig; ? niet bekend; +++ abundant; ++ algemeen; + minder algemeen; 0 incidenteel.

Periode		rond 1900		heden	
Categorie (QUAK, 1994a)	Vissoort	Aanwezigheid	Sterkte	Aanwezigheid	Sterkte
Rheofiel A soorten:	Rivierprik	*	++	*	0
Alle levensstadia gebonden aan de hoofdstroom, inclusief oeverzone van stromend water	Zeeprik	*	+	*	0
	Beekprik	*	0	?	?
	Elft	*	+	-	-
	Houting	*	0	-	-
	Zalm	*	+	*	0
	Zeeforel	*	+	*	+
	Beekforel	*	+	*	0
	Vlagzalm	?	?	?	?
	Sneep	*	+++	*	+
	Kopvoorn	*	+++	*	+
	Barbeel	*	+++	*	+
	Serpeling	*	++	*	+
	Elrits	*	++	?	?
	Bermpje	*	+	?	?
	Rivierdonderpad	*	0	?	?
Rheofiel B soorten:	Winde	*	++	*	+
Sommige levensstadia gebonden aan zijwateren in permanent open verbinding met rivier/beek	Kleine modderkruiper	*	0	*	0
	Riviergrondel	*	+++	*	+++
	Kwabaal	*	++	?	?
Rheofiel C soorten:	Spiering	?	?	*	+
Sommige levensstadia gebonden aan langzaam stromend brak water; permanent open verbinding tussen estuarium en zee	Bot	*	++	*	0
	Fint	*	+	*	0
	Driedoornige stekelbaars	*	++	*	+
Eurytope soorten:	Aal	*	+++	*	++
Levensstadia zowel in stromend als stilstaand water	Snoek	*	++	*	+
	Blankvoorn	*	+++	*	+++
	Alver	*	+++	*	+++
	Gestippelde alver	?	?	?	?
	Kolblei	*	+	*	+
	Brasem	*	+	*	+
	Giebel	?	?	*	0
	Baars	*	+++	*	+++
	Snoekbaars	?	?	*	++
	Meerval	?	?	*	0
	Pos	*	++	*	+
	Karper	*	++	*	+
	Zonnebaars	-	-	*	0
Limnofiele soorten:	Vetje	*	+	*	0
Levensstadia overwegend in stilstaand water	Ruisvoorn	*	++	*	+
	Bittervoorn	*	+	*	?
	Kroeskarper	*	++	?	?
	Zeelt	*	++	*	+
	Grote modderkruiper	*	0	?	?
	Tienddoornige stekelbaars	*	?	*	0

de afgelopen honderd jaar 45 vissoorten in de Grensmaas zijn aangetroffen. Hiervan waren in het verleden 38 soorten met zekerheid aanwezig. Van zeven soorten is de historische aanwezigheid onduidelijk. Ten opzichte van vroeger zijn de Elft en Houting met zekerheid verdwenen. De Steur was reeds eerder uit de Grensmaas verdwenen. In 1840

werd de laatste Steur in de Maas bij Luik gevangen.

De huidige status van Zalm in de Grensmaas is die van een toevallige dwaalgast. De recent in de Maas aangetroffen Zalmen zijn waarschijnlijk afkomstig van uitzettingsprogramma's in het buitenland (België, Duitsland) of het betreft exemplaren die zijn ontsnapt uit

buitenlandse kwekerijen. Momenteel zijn 34 vissoorten met zekerheid in de Grensmaas aanwezig. Hierbij zijn drie soorten waarvan het onduidelijk is of deze ook rond de eeuwwisseling in de Grensmaas zwommen. Het betreft de soorten Meerval, Snoekbaars en Giebel. De laatste soort is in het verleden mogelijk als Kroeskarper geïdentificeerd. De Snoekbaars heeft zich sedert het begin van deze eeuw in de Nederlandse wateren verbreid. De Meerval is mogelijk afkomstig van uitzettingen, alhoewel het niet is uit te sluiten dat de soort de laatste jaren zijn verspreidingsgebied in Nederland vergroot. Vooral de stroomminnende (rheofiele) soorten zijn in aanwezigheid en in aantal ten opzichte van de historische referentie aanzienlijk achteruit gegaan. Hetzelfde geldt voor de soorten die in stilstaand water voorkomen (limnofiele soorten). De achteruitgang of het verdwijnen van deze soorten is het gevolg van veranderingen in de ecologische kwaliteit van het watersysteem en het verdwijnen van nevenwateren. Ondanks de verschillen met de situatie rond 1900 is er op dit moment in de Grensmaas echter nog steeds sprake van een voor Nederland unieke visfauna.

HABITAT

De voortplantings- en opgroeimogelijkheden van vissoorten in stromend water worden bepaald door de sleutelfactoren "verbinding" en "variatie" (QUAK, 1994b). Veel vissoorten maken tijdens hun levensloop gebruik van verschillende habitats en stellen daarbij eisen aan omgevingsfactoren zoals waterdiepte, temperatuur, waterkwaliteit, stroming, morfologie, substraat en beschutting (QUAK, 1994a). In veel stromende watersystemen is de kwaliteit en de bereikbaarheid van de verschillende leefgebieden van vis achteruitgegaan. De door stroomminnende soorten gedomineerde vispopulaties werden hierdoor vervangen door vispopulaties bestaande uit algemeen voorkomende soorten, die minder hoge eisen aan hun omgeving stellen (SCHOUTEN & QUAK, 1994).

LEEFGEBIED

In het OVB rapport *De Visstand in de stromende Rijkswateren* (SCHOUTEN & QUAK, 1994) is een globale analyse van het leefgebied van

verschillende vissoorten in de Grensmaas uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van in rapporten aanwezige gegevens. In de studie zijn als bepalende factoren onderscheiden:

- watertemperatuur;
- zuurstofgehalte;
- diepte;
- stroomsnelheid;
- taludvorm;
- substraat;
- beschutting.

Het resultaat van de analyse is gepresenteerd in tabel II. De tabel geeft aan dat de milieucondities voor alle soorten verre van ideaal zijn. Knelpunten die de geschiktheid van de Grensmaas voor vis beperken betreffen de waterkwaliteit, de waterkwantiteit en de inrichting. Voor zware metalen als cadmium, koper, nikkel en zink wordt de AMK-norm overschreden. De temperatuur in de Maas is sedert het begin van de 60er jaren aanzienlijk gestegen door bovenstroomse koelwaterlozingen in België (BREUKEL *et al.*, 1992). Een dergelijke opwarming heeft effecten op het voorkomen van thermo-tolerante soorten (doorgaans eurytope soorten) en op het verdwijnen van "koudwater-soorten" (vooral rheofiele soorten). Voor de functie viswater voor zalmachtigen schiet de waterkwaliteit van de Grensmaas tekort. Het zuurstofgehalte voldoet in het grootste gedeelte van de Grensmaas zelfs niet aan de norm voor karperachtigen. De temperatuurkarakteristiek en de zuurstofgehalten vormen een belemmering voor de ontwikkeling van de eerste levensstadia van verschillende vissoorten.

MIGRATIE-MOGELIJKHEDEN

Verbinding is een sleutelbegrip dat voor de vis betekent dat zij zich gedurende het doorlopen van de levenscyclus zonder problemen moet kunnen verplaatsen tussen verschillende leefgebieden (RAAT, 1994). Afhankelijk van de soort kunnen deze leefgebieden ver uiteenliggen of dichtbij elkaar zijn. Analyse van het begrip verbinding moet derhalve per soort worden uitgevoerd. Een dergelijke analyse kan niet beperkt zijn tot de Grensmaas, maar moet tevens zijn gericht op het boven- en benedenstroomse deel van de rivier en op de aan de rivier gekoppelde beeksystemen. Bouwstenen voor een dergelijke analy-



Stroomversnellingen zijn belangrijke habitats voor rheofiele vissoorten. Doorbraak na hoogwater bij Meers (dia: F. Scheepers).

se per vissoort zijn de afgelopen jaren voor verschillende beeksystemen aangedragen (GRONTMIJ, 1990; SEMMEKROT, 1992; VRIESE *et al.*, 1994).

HERSTEL VAN LEEFGEBIEDEN

Visbiologen maken regelmatig de opmerking dat het Grensmaasproject terrestrisch is georiënteerd (COUSSEMENT, 1994). Het plan gaat er vanuit dat door de herinrichting interessante locaties voor vis ontstaan. Onduidelijk is welke vissen door de voorgenomen maatregelen worden bevoordeeld en in welke mate de maatregelen aan het herstel van de visstand zullen bijdragen. Waarschijnlijk zijn speciale maatregelen op het vlak van inrichting benodigd om de condities voor rheofiele vissoorten te optimaliseren. Het herstel van de visstand volledig door autonome ontwikkeling te laten plaatsvinden, ligt derhalve niet voor de hand. Door toepassing van de Habitat Evaluatie Procedure (HEP) is het mogelijk de knelpunten voor toekomstig herstel van vissoorten in kaart te brengen (QUAK, 1994b; SVSM, 1994). Zo zijn de effecten van de inrichtingsschets Fort Sint Andries op de visstand met behulp van deze procedure zichtbaar gemaakt (QUAK & SCHOUTEN, 1994).

De geschiktheid van het habitat is in belangrijke mate afhankelijk van een voldoende

groot en constant debiet door de rivier. De betrekkelijk geringe hoeveelheid water die door de toekomstige Grensmaas zal stromen en de lagere stroomsnelheid als gevolg van de verbreding van de rivier, zijn factoren die nadelig kunnen zijn voor de ontwikkeling van rheofiele vissoorten.

De Maas is verbonden met een reeks voor vissen waardevolle beken. In deze beken spelen problemen rond verdroging, normalisering en migratiebarrières een rol. Deze kunnen negatief uitwerken op het herstel van de vispopulaties.

TABEL II. Knelpunten voor vissoorten in de Grensmaas (naar SCHOUTEN & QUAK, 1994).

Vissoort	Knelpunten
Rheofiel A soorten	
Rivierprik	Zuurstof, detritus, niet geschikt substraat
Elft	Zuurstof
Salmoniden	Gemiddelde diepte, zuurstof, ontbreken beschutting
Barbeel	Debiet, zuurstof
Kopvoorn	Zuurstof
Serpeling	Zuurstof, ontbreken vegetatie
Rivierdonderpad	Zuurstof
Rheofiel B soorten	
Winde	Ontbreken beschutting
Riviergrondel	Ongeschikt substraat
Kwabaal	Zuurstof, niet geschikt substraat
Eurytope soorten	
Alver	Ontbreken beschutting
Snoek	Ontbreken vegetatie, debiet



Sneeep (dia: *Limes Divergens*, Nijmegen)

Het succes van het Grensmaasproject voor vis is in sterke mate afhankelijk van maatregelen die de condities voor vis in de beken verbeteren. Hierbij valt te denken aan het weer optrekbaar maken van de beken voor vis, het mogelijk maken van een meer natuurlijk stroompatroon en het herstel van paai- en opgroeiplaatsen voor vis.

Een bijzonder aandachtspunt bij de uitvoering van het project Grensmaas betreft de overgangssituatie. De uitvoering van het plan kan, afhankelijk van de wijze van uitvoering, een ernstige verstoring betekenen voor het systeem. De visstand kan hier zeker negatieve gevolgen van ondervinden, afhankelijk van de mate waarin bij de technische uitvoering rekening wordt gehouden met de visstand.

CONCLUSIES

Geconcludeerd kan worden dat de visstand in de Grensmaas uniek is voor Nederland. Het aandeel rheofiele vissoorten in de visstand van de Grensmaas is echter geringer dan 100 jaar geleden. Dit is met name het gevolg van normalisatie, verstuwung van de rivier en de aantakende beken en natuurlijk de achteruitgang in de waterkwaliteit.

De beoordeling van leefgebieden van vissoorten in de huidige situatie laat dan ook knelpunten zien op het vlak van waterkwaliteit, waterkwantiteit en inrichting.

Het Grensmaasproject, waarbij de rivier tussen Maastricht en Roosteren aanzienlijk wordt verbeed, kan interessante nieuwe habitats voor vissoorten opleveren. Deze verbetering van de Grensmaas kan overigens

niet los worden gezien van verbeteringen van het overig Maassysteem (bovenstrooms, beken en benedenstrooms). Overigens zijn, afhankelijk van de wijze van aanpak, tijdens de uitvoering van het Grensmaasproject, problemen voor de vis te voorzien.

Een Habitat Evaluatie Procedure (HEP) kan knelpunten voor de huidige toestand van de visfauna zichtbaar maken en is een instrument dat kan aangeven hoe de toekomstige leefcondities van vissen kan worden geoptimaliseerd.

SUMMARY

FISH SPECIES IN THE 'GREN SMAAS'

This paper describes the composition of the present-day fish fauna in the Grensmaas and compares it with historical data. Bottlenecks for characteristic species are discussed, as well as the effects of proposed nature development measures. It can be concluded that the fish fauna of the Grensmaas is unique in the Netherlands. A so-called Habitat Evaluation Procedure will be used to optimize fish habitats in the future.

LITERATUUR

- BREUKEL, R.M.A., W. SILVA, W.E. VAN VUUREN, J. BOTTERWEG & R. VENEMA, 1992. De Maas - Verleden, heden en toekomst. RIZA nota 91.052, Lelystad.
CAZEMIER, W.G., R.L.P. LANTERS & J.A.M. WIEGERINCK, 1993. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1992/1993 op basis van kor- en kuilvangsten. RIVO-Rapport C029/93. RIVO-DLO, IJmuiden.
CAZEMIER, W.G., H.B.J.H. DE JONG & J.A.M. WIEGERINCK,

- 1995A. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1993 op basis van vangsten met fuiken. RIVO-Rapport C013/94. RIVO-DLO, IJmuiden.
CAZEMIER, W.G., H.B.J.H. DE JONG, H.J. WESTERINK & J.A.M. WIEGERINCK, 1995B. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1994 op basis van vangsten met fuiken. RIVO-Rapport C017/95. RIVO-DLO, IJmuiden.

- COUSSEMENT, M., 1994. Grensmaasproject: Groen voor grind ten koste van het aquatisch leven! Leefmilieu 1994-3: 108-109.

- GRONTMIJ, 1990. Vismigratie in Limburgse beken: mogelijkheden voor herstel en opimalisatie. Grontmij, Eindhoven, OVB, Nieuwegein, Vakgroep Aquatische Oecologie, Nijmegen.

- HADDERINGH, R.H. & H.D. BAKKER, 1993. Vissoorten in de Maas bij de waterkrachtcentrale van Linne in 1990/1991. Natuurhistorisch Maandblad 82: 206-209.

- KURSTJENS, G. & F. SCHEPERS, 1995. Ontwikkeling van flora en fauna in het zuidelijk Maasdal. Jaaroverzicht 1994. Natuurhistorisch Maandblad 84: 135-166.

- NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG, 1993. Vissennummer. Natuurhistorisch Maandblad september 1993, 82: 185-212.

- NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG, 1996. Vissennummer. Natuurhistorisch Maandblad februari 1996, 85: 21-48.

- NIE, H.W. DE, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwater-vissen. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwater-vissen. Nieuwegein; Media Publishing, Doetinchem.

- QUAK, J., 1994A. Klassificatie en typering van de visstand in het stromend water. In: Raat, A.J.P. (redactie), Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. OVB, Nieuwegein: 59-85.

- QUAK, J., 1994B. Beoordeling ecologisch rendement vispassages. In: Raat, A.J.P. (redactie), Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. OVB, Nieuwegein: 85-101.

- QUAK, J. & G. DE LAAK, 1990. Inventarisatie visstand in Limburgse beken, voorjaar 1990. OVB-Onderzoeksrapport 1990-04.

- QUAK, J. & W.J. SCHOUTEN, 1994. Evaluatie van veranderingen voor de visstand door de inrichtingschets Fort Sint Andries: project GL/OVB 1993-01. OVB Voorlichtingsrapport 1994.

- RAAT, A.J.P., 1994. Aspecten van vismigratie in zoet water in Nederland. In: Raat, A.J.P. (redactie), Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. OVB, Nieuwegein: 11-25.

- SCHOUTEN, W.J. & J. QUAK, 1994. De Visstand in de stromende Rijkswateren. Beschrijving, streefbeeld, knelpunten en maatregelen. OVB-Voorlichtingsrapport RIZA/OVB/O 1993-01; RIZA werkdokument 94.137X.

- SEMMEKROT, S., 1992. Analyse van het ecologisch potentieel van beken in Nederland voor salmoniden. OVB-Onderzoeksrapport 1992-01.

- SEMMEKROT, S. & F.T. VRIESE, 1992. Paai- en opgroei-gebieden voor vis in de Maas. OVB-Onderzoeksrapport 1992-31. Rapporten en publikaties "EHR" nr. 54-1993: Rapporten van het project "EHM": nr. 9-1992.

- SEMMEKROT, S. & A.J.P. RAAT, 1993. Analyse van het ecologisch potentieel van beken voor salmoniden. In: De toekomst van beekdalen. Natuur & Milieu, Utrecht: 158-163.

- STROMING, 1991. Toekomst voor een grinddriever. Bureau Stroming: Provincie Limburg, Maastricht.

- SVSM, 1994. Notitie Stichting Visstandbeheer en Sportvissenj Maas naar aanleiding van MER Startnotitie Project Grensmaas. Stichting Visstandbeheer en Sportvissenj Maas, Merum-Herten.

- VRIESE, F.T., 1991. De visstand in de Grensmaas. OVB-Onderzoeksrapport 1991-21. Rapporten en publikaties "EHR" nr. 46-1992: Rapporten van het project "EHM": nr. 6-1992.

- VRIESE, F.T., G.A.J. DE LAAK & S.A.W. JANSEN, 1994. Analyse van de visfauna in de Limburgse beken. OVB-Onderzoeksrapport 1994-13.

- VRIESE, F.T., S. SEMMEKROT & A.J.P. RAAT, 1994. Assessment of spawning and nursery areas in the river Meuse. Water Science Technology 29: 297-299.