

**Commission Internationale pour la Protection de la Meuse  
Internationale Commissie voor de Bescherming van de Maas**

M1/00-27

**TREKVISSSEN IN DE MAAS  
STAND VAN ZAKEN 1999**

## **INHOUDSOPGAVE:**

- 0. Inleiding**
- 1. Leefgebieden voor trekvissen**
- 2. Hindernissen voor de vistrek**
- 3. Herintroductie van trekvissen**
- 4. Wet- en regelgeving met betrekking tot trekvissen**
- 5. Monitoring van de resultaten en bijbehorend onderzoek**

### **Bijlage 1: Leefgebieden voor trekvissen:**

- 1.1 Huidige paai- en opgroeiplaatsen voor zalm en zeeforel
- 1.2 Aanvullende leefgebieden voor zalm en zeeforel en verbeteringsmaatregelen voor de lange termijn
- 1.3 Toekomstige populaties van zalm en zeeforel
- 1.4 Paai- en opgroeiplaatsen voor andere trekvissen

### **Bijlage 2: Hindernissen voor de vistrek:**

- 2.1 Nederland
- 2.2 Duitsland
- 2.3 Vlaanderen
- 2.4 Wallonië
- 2.5 Luxemburg
- 2.6 Frankrijk

### **Bijlage 3: Herintroductie van trekvissen:**

- 3.1 Nederland
- 3.2 Duitsland
- 3.3 Vlaanderen
- 3.4 Wallonië
- 3.5 Luxemburg
- 3.6 Frankrijk

### **Bijlage 4: Wet- en regelgeving met betrekking tot trekvissen:**

- 4.1 Internationale verdragen
- 4.2 Regelgeving van de Europese Gemeenschap
- 4.3 Benelux regelgeving
- 4.4 Internationale regeling voor de Rijn
- 4.5 Nederland
- 4.6 Duitsland
- 4.7 Vlaanderen
- 4.8 Wallonië
- 4.9 Luxemburg
- 4.10 Frankrijk

### **Bijlage 5: Monitoring van de resultaten en bijbehorend onderzoek:**

- 5.1 Nederland
- 5.2 Duitsland
- 5.3 Vlaanderen
- 5.4 Wallonië
- 5.5 Frankrijk

### **Bijlage 6: Tekst Benelux Besluit M (96) 5**

### **Bijlage 7: Bibliografie**

## 0. INLEIDING

Eén van de acties die voortvloeien uit het Actieprogramma «Maas» 1998 – 2003 is het voorstellen van een totaalplan van maatregelen en het afstemmen van de acties van de verschillende Partijen voor de bevordering van de voortplanting en de migratie van de vissen in de Maas. Deze startnota, uitgewerkt door de deskundigengroep «vis» van de subgroep M1-2 «ecologische kwaliteit», geeft een overzicht van de problematiek en de stand van zaken van de acties en de werkplannen van de betrokken Partijen.

De huidige aandacht voor de algemene en de praktische kanten van de herintroductie van de zalm en de zeeforel leidt tot concrete, onderling samenhangende, acties voor het herstel van het aquatische milieu. Het gaat om een internationale ambitie met een sterke symboolwaarde, waarvan de strekking zeker verder gaat dan de herintroductie van deze twee soorten zelf. Daarvoor kan verwezen worden naar de Internationale Commissie voor de Bescherming van de Rijn, die op dit gebied al eerste successen heeft geboekt.

Gememoreerd wordt dat de 7e Plenaire vergadering van de ICBM heeft vastgesteld dat de uitvoering van de Benelux-beschikking M (96) 5, die de opstelling van gemeenschappelijke concepten voor bescherming, herstel en beheer van trekvissen betreft, voor wat het hele riviersysteem van de Maas aangaat in de ICBM zal worden gecoördineerd. Er kunnen hierbij een zestal hoofddoelstellingen worden onderscheiden:

- het bij voorrang verzekeren van de vrije migratie van de grote anadrome en katadrome trekvissoorten (samen de diadrome soorten geheten) van en naar de paai- en opgroeigebieden. Met name genoemd worden daarbij de zalm, de zeeforel, de paling en de bot.
- het mogelijk maken van vrije migratie voor alle soorten vis vóór 1 januari 2010 (voor wat de trekroute naar de Ourthe betreft vóór 1 januari 2002).
- het opzetten van een uitvoeringsprogramma voor de voornoemde punten, inclusief een financieringsoverzicht.
- het beschermen van de grote anadrome trekvissen door een sterke vangstbeperking, bijvoorbeeld door een aangepaste visserijwetgeving en –regelgeving.
- het mogelijk maken van de stroomafwaartse trek van de juvenielen van deze grote anadrome trekvissen (met verwijzing naar het probleem van de mortaliteit in de turbines van waterkrachtcentrales).
- het uitwisselen van technische en wetenschappelijke informatie over de in dit kader ondernomen acties en studies en over de resultaten ervan.

Behalve de Beneluxlanden/gewesten heeft ook Frankrijk zich, voor wat het stroomgebied van de Maas betreft, voor deze doelstellingen geëngageerd.

## 1. LEEFGEBIEDEN VOOR TREKVISSSEN

Hoewel in deze nota hoofdzakelijk wordt ingegaan op de problematiek en de acties m.b.t. de zalm en de zeeforel, worden met trekvisseren in het verband van de Maas met name de volgende soorten bedoeld:

Latijnse naam	Franse naam	Nederlandse naam	Duitse naam
<b>Diadrome trekvisseren</b>			
Salmo salar	Saumon	Zalm	Lachs
Salmo trutta trutta	Truite de mer	Zeeforel	Meerforelle
Anguilla anguilla	Anguille	Paling, aal	Aal
Alosa alosa	Grande alose	Elft	Maifisch
Alosa fallax	Alose feinte	Fint	Finte
Coregonus oxyrhynchus	Corégone oxyrhinque	Houting	Nordseeschnäpel
Acipenser sturio	Esturgeon	Steur, rombus	Stör
Petromyzon marinus	Lamproie marine	Zee prik, zeelamprei	Meerneunauge
Lampetra fluviatilis	Lamproie fluviale	Rivier prik, rivierlamprei	Flussneunauge
Platichthys flesus	Flet	Bot	Flunder
Osmerus eperlanus	Éperlan	Spiering	Stint
<b>Zoetwatertrekvisseren</b>			
Chondrostoma nasus	Hotu	Sneep	Nase
Barbus barbus	Barbeau	Barbeel	Barbe
Leuciscus idus	Ide	Winde	Aland
Leuciscus cephalus	Chevaine	Kopvoorn	Döbel
Leuciscus leuciscus	Vandoise	Serpeling	Hasel
Thymallus thymallus	Ombre	Vlagzalm	Äsche
Salmo trutta fario	Truite fario	Beekforel	Bachforelle

Hoewel exacte cijfers ontbreken, waren er volgens sommige bronnen rond 1800 nog grote hoeveelheden zalm in de Maas. Tot 1835 zouden er bij Monthermé, bij de monding van de Semoy aan de Franse Maas, nog 40 vissers in de zalmvisserij werkzaam zijn. Rond 1840 – 1850 begint als gevolg van de industriële ontwikkelingen en menselijke ingrepen in het Maasbekken in België de teruggang van de zalm. Rond 1880 is de zalm stroomopwaarts van Luik nauwelijks nog aanwezig. Alleen voor de stuw bij Wezet (Visé) en in de zijrivieren de Ourthe en de Amblève komt zalm nog voor, zij het in mindere mate dan vroeger. De situatie voor de zalm verslechterde verder door ingrepen in de rivier op Nederlands grondgebied, door respectievelijk de afsluiting van het Schanse Gat (1856), de normalisering van de Maas (rond 1875), de verdere scheiding van Maas en Waal en het graven van de nieuwe Maasmonding de Bergsche Maas (1904) waardoor de voor de Maas bestemde zalmen niet meer hun vroegere route konden volgen. De kanalisering van de Nederlandse Maas (rond 1930) was een laatste slag voor de zalm, die daarmee omstreeks 1935-37 uit de Maas verdween. Tegenwoordig worden nog slechts incidenteel exemplaren in het benedenstroomse deel van de Maas aangetroffen.

De toestand met betrekking tot de zeeforel in de Maas is wellicht iets minder ongunstig, omdat niet duidelijk is of deze ooit helemaal uit het Maassysteem is verdwenen. Oorspronkelijk werd er weinig verschil gemaakt tussen zalm en zeeforel en werden deze vaak verwisseld. Omstreeks 1915 werden er in het seizoen dat de zeeforel de rivier optrekt, bij Lith nog rond de 100 exemplaren per dag in de Maas gevangen. Bij vismonitoring in de benedenstroomse Maas, worden in de orde van tien maal meer zeeforellen dan zalmen aangetroffen.

De houting is een anadrome trekvis die vroeger vanuit zee de rivieren, maar niet al te ver, optrok. Op de Maas kwamen ze niet verder dan Luik. De paai vond plaats op de diepe plekken in de traagstromende benedenrivieren. Waarschijnlijk is de houtingstand al eeuwen geleden op zijn retour geraakt. Tot 1920 kwam deze vis echter nog vrij algemeen voor, daarna liepen de vangsten echter steeds verder terug. Uitzettingen van houtingbroed in de Maas in de jaren 20 waren tevergeefs; tegenwoordig geldt hij als verdwenen. Bij het verdwijnen van de houting speelt waarschijnlijk de verslechtering van de ecologische toestand, met name door de sluipende verontreiniging van de delta, de grootste rol.

De steur was vroeger een voor de consumptie zeer gewilde trekvis die, hoewel niet zeldzaam, ook niet zeer talrijk was. Hij trok vanuit de zee de rivieren op tot waar het getij nog net merkbaar was. Voor de Maas was dat de omgeving van de Biesbosch. De achteruitgang van deze biotoop en mogelijk ook de grote visserij-

intensiteit en de aanleg van stuwen zorgden voor sterk verminderde vangsten. Rond 1950 werden hier de laatste exemplaren gevangen.

Elft en fint kwamen in het verleden zeer talrijk in de Maas voor. De elft trok ver de Maas op; tot bij Namen werd deze soort gevangen. Van fint kwamen in de Nederlandse Maas vangsten van 5000 stuks per dag voor. Tegenwoordig gelden deze soorten, afgezien van incidentele vangsten, als uitgestorven in het Maasstroomgebied.

De paling is een katadrome vissoort, die naar zee trekt om te paaien. Paling kwam vroeger in hoge dichtheden in alle rivieren en brakke binnenwateren voor. De afgelopen decennia is zijn aantal in heel Europa sterk afgenomen. Behalve hindernissen voor de migratie en een sterke visserijdruk, spelen er misschien nog andere factoren mee.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de huidige paai- en opgroeiplaatsen voor zalm en zeeforel alsmede van aanvullende leefgebieden en verbeteringsmaatregelen voor zalm en zeeforel voor de middellange en lange termijn. In deze bijlage is tevens een schatting gemaakt van de mogelijke toekomstige zalmstapel in het stroomgebied van de Maas. Eerste berekeningen komen uit op een totaal van ruim 5000 volwassen exemplaren voor de middellange termijn tot mogelijk 6 à 7000 voor de lange termijn. Bijlage 1 bevat tevens een korte beschouwing over paai- en opgroeiplaatsen voor andere trekvis.

## **2. HINDERNISSEN VOOR DE VISTREK**

Stuwen, waterkrachtcentrales en andere dwarse constructies vormen voor anadrome en katadrome trekvis hindernissen op hun weg omhoog naar het bovenstroomse deel van de rivier of omlaag naar de zee. Vooral in de opwaartse richting vormen deze constructies een onderbreking van de doorgaande waterstroom, wanneer ze niet voorzien zijn van vispassages of wanneer die vispassages niet goed werken. Om die reden konden zalmen en andere trekvis de nog bestaande paaiplaatsen in het Maasstroomgebied niet meer bereiken, wat één van de belangrijkste oorzaken is van het verdwijnen van de Maaszalm. Voor de stroomafwaarts gerichte trek zijn de waterkrachtcentrales het grootste probleem, vanwege de mortaliteit die ze veroorzaken als de trekvis met het water mee door de turbines wordt gevoerd.

Thans is het wegnemen van fysieke hindernissen in stroomopwaartse richting en gelegen in de hoofdstroom van de Maas en in haar belangrijkste zijrivieren de eerste vereiste voor de herintroductie van de trekvis in de Maas. In een eerste fase worden al die hindernissen op kaarten en overzichten geïnventariseerd. Waar mogelijk worden stuwen, die niet meer strikt nodig zijn, opgeruimd. Inmiddels is al een aantal goed werkende vispassages aangelegd en zijn er verschillende andere gepland. Ook is er toenemende aandacht voor de problematiek van de waterkrachtcentrales voor de stroomafwaarts gerichte migratie.

Bij waterkrachtcentrales moet er rekening mee worden gehouden, dat een deel van de vis die met het water door de turbines wordt gevoerd als gevolg van beschadigingen sterft. Deze beschadigingen worden voornamelijk veroorzaakt door aanraking met de turbineschoepen en/of door drukverschillen. De kans op schade is sterk afhankelijk van de grootte van de vis en het type turbine, alsmede van het aantal, de afmetingen en de stand van de schoepen. Afhankelijk van deze factoren kan de mortaliteit variëren van enkele procenten tot wel meer dan 50%. Het zal duidelijk zijn dat het cumulatieve effect van meerdere waterkrachtcentrales in de rivier op weg naar de zee een populatie aanzienlijk kan aantasten en deze tot onder het biologisch minimum kan laten dalen. In dit kader verdient een zoveel mogelijk "visvriendelijke" aanleg van deze centrales alle aandacht. De laatste tijd wordt veel onderzoek verricht naar de effectiviteit van visgeleidingssystemen, die de trekvis uit de buurt van de turbinestroom moet houden.

Voor wat de Beneluxdoelstellingen betreft wordt thans verwacht dat de vrije trekroute van de Ourthe vóór 1 januari 2002 kan worden gerealiseerd en dat ook de vrije migratie van alle soorten vis vóór 1 januari 2010, voor wat de hoofdstroom van de Maas betreft, kan worden bewerkstelligd.

Een overzicht per land/gewest van de fysieke hindernissen in het riviersysteem van de Maas en van de plannen om deze op te heffen is gegeven in bijlage 2.

## **3. HERINTRODUCTIE VAN TREKVISSSEN**

Om opnieuw te komen tot een levensvatbare populatie van zalm en andere trekvis is het nodig over een periode van vele jaren exemplaren van deze vis in de rivier of zijn zijrivieren uit te zetten. Bij voorkeur dient daarbij gebruik te worden gemaakt van dieren die al te kennen gegeven hebben de Maas te willen opzwemmen. Het project van de herintroductie van de zalm in de Maas vraagt een goede voorbereiding, plan-

ning en onderlinge afstemming tussen de betrokken landen en gewesten. Ook over praktische zaken, zoals vangst, opslag en transport van exemplaren, bestemd voor de kweek of om bovenstrooms te worden uitgezet, dienen goede afspraken te worden gemaakt. Daarnaast moet de herintroductie plaatsvinden in nauwe relatie met andere onderdelen van het project, zoals het herstel van paai- en opgroeiplaatsen, het opheffen van migratieknelpunten en de monitoring van de resultaten. Voor nadere informatie over dit onderdeel wordt verwezen naar bijlage 3.

#### **4. WET- EN REGELGEVING MET BETREKKING TOT TREKVISSEN**

Een programma om trekvispopulaties terug te brengen in een rivier dient, om duurzaam te zijn, te worden beschermd door een adequate wet- en regelgeving. Dit is in eerste instantie een nationale of gewestelijke verantwoordelijkheid, maar daarnaast zijn er internationale beschermingsafspraken en regelingen gewenst voor een rivier zoals de Maas waarvan het stroomgebied zich over meerdere landen uitstrekt.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de internationale verdragen die van belang zijn voor de bescherming van de trekvis, waaronder met name het Verdrag van Bern. Voorts is een overzicht gegeven van de relevante richtlijnen van de Europese Gemeenschap en van betreffende nationale en gewestelijke regelgeving van de landen en gewesten in het stroomgebied van de Maas. Ter illustratie is een korte beschrijving gegeven van de regelingen m.b.t. de bescherming van de trekvis in het stroomgebied van de Rijn. De tekst van de ook in bijlage 4 genoemde Beschikking M (96) 5 van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie inzake de vrije migratie van vissoorten in de hydrografische stroomgebieden van de Benelux-landen is integraal opgenomen in bijlage 6.

De Benelux Beschikking M (96) 5 trad op 26 april 1996 in werking. Deze beschikking heeft tot doel bij voorrang de migratie van de grote anadrome en katadrome trekvissoorten van en naar de paai- en opgroei-gebieden in alle hydrografische stroomgebieden van de Benelux mogelijk te maken. Vóór 1 januari 2002 dient de trekroute van de Ourthe in het stroomgebied van de Maas open te zijn en vóór 2010 dient de trek voor alle soorten vis mogelijk gemaakt te zijn. Daartoe hebben de bevoegde regeringen in de Beneluxlanden een uitvoeringsprogramma en een financieringsprogramma opgesteld. De beschikking voorziet tevens in bescherming van de juvenielen en de volwassen paaidieren, bijvoorbeeld door een hiertoe aangepaste visserijwetgeving. Daarnaast is de regelmatige uitwisseling van technische en wetenschappelijke informatie over de ondernomen acties en studies en over de verkregen resultaten overeengekomen.

#### **5. MONITORING VAN DE RESULTATEN EN BIJBEHOREND ONDERZOEK**

In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van voor de trekvisproblematiek van de Maas relevante monitorings- en onderzoeksactiviteiten. Goede internationale samenwerking op deze terreinen draagt bij tot een beter onderling begrip, tot beter vergelijkbare meet- en onderzoeksresultaten en is essentieel als ondersteuning van de werkzaamheden aan de herintroductie van de trekvis in de Maas.

## Bijlage 1 LEEFGEBIEDEN VOOR TREKVISSSEN

### 1.1 Huidige paai- en opgroeiplaatsen voor zalm en zeeforel

De Atlantische zalm (*Salmo salar*) is een trekvis waarvan de eieren gelegd worden in rivieren en beken met koel en helder water en een kiezelbodem, in Europa en Noord-Amerika. Hij groeit daar op tot "parr" en zwemt na 1 of 2 jaar, wanneer hij een lengte heeft van ca. 15 cm, als zilverkleurige "smolt" naar zee. In de Atlantische Oceaan trekt hij naar de omgeving van Groenland, voedt zich met kreeftjes en kleine vissen en groeit snel. Na 1 tot 3 jaar keert hij terug en zwemt de rivier waar hij vandaan kwam weer op om er te paaien.

Paaiplaatsen voor zalm moeten een watertemperatuur hebben van <14,4 °C (optimaal ca. 8 °C) en een zuurstofgehalte van >5,8 mg/l. De waterdiepte moet 15 – 120 cm zijn, met een optimum van ca. 50 cm, en de stroomsnelheid 30 – 100 cm/s (geen afzetting van fijne deeltjes). De bodem moet bestaan uit los grind en keien, bij voorkeur vlak boven een stroomversnelling.

Opgroeiplaatsen voor zalmen moeten een watertemperatuur hebben van <21,5 °C en een zuurstofgehalte van >5mg/l. De waterdiepte moet 20 – 40 cm zijn en de stroomsnelheid 10 – 50 cm/s (weinig afzetting van fijne deeltjes). De bodem moet bestaan uit grind, keien en stenen (minstens 10% > 10 cm).

In de verschillende landen en gewesten van het stroomgebied van de Maas werden voor de korte termijn (tot 2003) de volgende (mogelijke) paai- en opgroeiplaatsen voor zalm en zeeforel geïnventariseerd of geïdentificeerd:

Partij	Waterloop	Paaiplaatsen [ha]	Opgroeiplaatsen [ha]
NL	Swalm Roer Grensmaas	<1 2 à 3 2 à 3	5 35 50
DE	Swalm Roer	onbekend 10 à 12	onbekend 10 à 20
VL	Grensmaas Berwijn	onbekend onbekend	onbekend onbekend
WL	Ourthe en zijlopen Amblève en zijlopen Lesse en zijlopen Semois en zijlopen Samson en kleine zijrivieren v.d. Maas Berwijn en Geul Totaal Wallonië	veel veel veel veel in de zijlopen veel onbekend	149 112 42 40 50 onbekend >393
LU	Chiers	geen	geen
FR	Semoy Chiers	10 onbekend	60 onbekend
Totaal	Maasstroomgebied		>560

### 1.2 Aanvullende leefgebieden en verbeteringsmaatregelen voor zalm en zeeforel voor de middellange en lange termijn

#### Nederland

Op de middellange termijn (tot 2010) kunnen naar verwachting nog 7 ha paaiplaatsen en 150 ha opgroeiplaatsen in de Grensmaas aan het beschikbare areaal worden toegevoegd. Ook zijn er nog mogelijkheden voor 1 à 2 ha paaiplaatsen en 10 ha opgroeiplaatsen in de Geul en 1 à 2 ha paaiplaatsen en 5 ha opgroeiplaatsen in de Voer en andere kleine zijrivieren. Voor de Grensmaas wordt dit mogelijk door het, samen met Vlaanderen, uit te voeren zgn. Grensmaasproject (natuurbouw en ecologisch herstel). Voor de Geul, de Voer en enkele andere kleine zijrivieren ontstaan er mogelijkheden door het opheffen van hindernissen voor de vismigratie en door renaturering van de waterloop.

## **Duitsland**

Vastgesteld is dat in het Duitse deel van de Roer het nu reeds voorkomt dat zeeforellen paaïen. Op middellange termijn bieden de thans in uitvoering zijnde of geplande projecten voor ecologisch herstel in de Niers, de Swalm en de Roer uitzicht op herstel van een beperkt areaal aan leefgebieden voor trekvis. Het totale potentieel aan paaïplaatsen voor de Roer bedraagt voor de middellange termijn ca. 12 ha.

## **Vlaanderen**

De paaï- en opgroeiplaatsen voor zalm en zeeforel in het Vlaamse deel van het stroomgebied betreffen vermoedelijk een marginale oppervlakte, door de sterke regulering en kanalisering van de waterlopen. Enkel een concreet onderzoek ter plaatse kan een juist beeld opleveren van de aanwezige habitatoppervlakte.

Op Vlaams grondgebied kunnen op middellange termijn nog de volgende waterlopen opnieuw geschikt of meer geschikt gemaakt worden als paaï- en opgroeiplaatsen voor zalm en zeeforel: de Grensmaas, Berwijn, Voer, Dommel-Bolliserbeek, Aabeek-Lossing en de Bosbeek. Op de lange termijn is het voor deze waterlopen mogelijk rivierherstel uit te voeren over grotere trajecten, zodat de oppervlakte aan geschikte habitats voor de verschillende levensstadia kan worden uitgebreid. Aanvullend is er ook nog een uitbreidingsmogelijkheid op de Jeker. Dit is mogelijk door vervanging van bestaande stuwen door stroomversnellingen, die dienst kunnen doen als paaïplaats, door rivierherstel om opnieuw de betere opgroeihabitats te creëren en door sanering van de (gedeeltelijk uit Wallonië afkomstige) verontreinigingsbronnen.

## **Wallonië**

Het onder punt 1.1 aangehaalde huidige hoge zalmpotentieel van de zijrivieren van de Maas in Wallonië zou in de toekomst nog versterkt kunnen worden door acties inzake ecologisch herstel van verschillende stroomgebieden of deelstroomgebieden die nog geen voldoende waterkwaliteit hebben (het geheel van het deelstroomgebied van de Vesder, de gehele loop van de Semois; de loop van de Berwijn en de Geul; een deel van het stroomgebied van de Amblève) of stroomopwaarts van een grote stuw (stroomgebieden van de Westelijke Ourthe en Oostelijke Ourthe stroomopwaarts van het stuwmeer van Nisramont). Met een dergelijk herstel kan ongeveer 200 ha opgroeihabitat van jonge zalmen heroverd worden (200.000 smolts).

## **Luxemburg**

Het Luxemburgse deel van het Maasstroomgebied (ca. 100 km<sup>2</sup>) bestaat uit de bovenloop van de Chiers, die sterk vervuild is en waarin in het geheel geen vis voorkomt. Wel zijn hier zuiveringsmaatregelen getroffen en is er een plan voor renaturering en ecologisch herstel, zodat op den duur wellicht herkolonisering door trekvis vanuit Frankrijk mogelijk is.

## **Frankrijk**

Op middellange termijn kan naar verwachting in de Chiers en de Semoy het areaal paaïplaatsen worden uitgebreid met 3 ha en dat van de opgroeiplaatsen met 20 ha.

### **1.3 Toekomstige populaties van zalm en zeeforel**

In de navolgende paragrafen is een schatting gemaakt van de mogelijke toekomstige zalmstapel in het stroomgebied van de Maas. De berekening geldt in feite voor zalm en/of zeeforel, waarbij de uitkomst voor zeeforel hoger kan zijn omdat deze trekvis, in tegenstelling tot de zalm, meerdere malen kan migreren en aan het reproductieproces deelnemen.

## **Nederland**

Uitgaande van de inventaris van de (potentiële) paaï- en opgroeiplaatsen in het stroomgebied van de Maas is het mogelijk bij benadering de opnamecapaciteit voor toekomstige zalmpopulaties te berekenen. Uitgaande van een evenwichtige verhouding van het oppervlak aan paaïplaatsen en opgroeiplaatsen zou voor de, relatief ongunstige, Nederlandse omstandigheden per ha opgroeigebied gerekend kunnen worden met een productie van ca 200 jonge zalmen, die naar zee trekken. Als één of twee van deze zalmen weer in de rivier terugkeren om te paaïen blijft de populatie stabiel. In totaal is er naar verwachting in 2010 ca 15 ha paaïgebied en ca 250 ha opgroeigebied in het Nederlandse deel van het Maasstroomgebied beschikbaar. Op deze 250 ha opgroeigebied kunnen ca 50.000 smolts opgroeien. Wanneer zich hier een nieuwe zalmpopulatie



heeft ontwikkeld, kan gerekend worden op een aandeel van 1 à 2% dat terugkeert uit zee. De Nederlandse Maaszalmpopulatie kan op termijn daarom ca 750 volwassen dieren bedragen, met deelpopulaties voornamelijk in de Grensmaas en de Roer.

### Duitsland

Volgens een eerste grove schatting biedt de Roer ca. 12 ha paaiplaatsen; een precieze kartering moet echter nog plaatsvinden. De oppervlakte van opgroeiplaatsen voor jonge zalm benedenstrooms van de stuwdammen bedraagt waarschijnlijk ca. 20 ha; tot nu toe zijn reeds 12 ha precies gekarteerd. Het overlevingspercentage tot aan het einde van de eerste zomer van het uitgezette zalmbroed was in de jaren 1998 en 1999 met slechts 12% bepaald gering. Het aantal stroomafwaarts trekkende smolts wordt bij een hoeveelheid van rond de 100.000 exemplaren uitgezet niet bijgevoerd broed voorzichtig op ca. 3500 exemplaren berekend. Tegenwoordig zou dus, bij een terugkeerpercentage van 1%, gerekend kunnen worden op ca 35 teruggekeerde volwassen zalm. De habitats voor jonge vissen in de Roer moeten verbeterd ofwel opnieuw ontsloten worden om de productie van smolts te verhogen.

### Vlaanderen

Het belangrijkste paai- en opgroei gebied betreft de Grensmaas.

### Wallonië

Het Waalse deel van het Maasstroomgebied biedt een belangrijk potentieel voor de productie van jonge zalm in alle zijrivieren in de Ardennen in de forel-, vlagzalm- en barbeelzone. Hier komen momenteel overvloedige populaties van stroomminnende vis voor, zoals de rivierforel, de vlagzalm en de barbeel. In de eerste fase van het project Maas Zalm 2000 werd een inventaris opgesteld van de fysieke habitats (stroomversnellingen en stortebedden) die geschikt zijn voor de productie van jonge zalm op basis van luchtfotografie en/of opnamen in het veld op Ourthe, Amblève, Semois, Aisne en Samson (tabel). De oppervlakte hiervan werd geraamd op ruim 390 ha (het grootste deel: 260 ha, in het stroomgebied van de Ourthe). Uitgaande van een productie van 10 smolts/100 m<sup>2</sup>, werd de productie van jonge zalm in de zijrivieren van de Belgische Ardennen op 400.000 smolts per jaar geraamd.

### **Raming van het productiepotentieel van jonge zalm in de Ardeense zijrivieren van de Maas in Wallonië**

Waterloop	Lengte (km)	Stroomversnellingen en stortebedden(%)	Gunstige habitat (ha)	Aantal smolts
Ourthe van de stuw van Nisramont tot aan samenvloeiing met de Amblève	108	33	102	102.000
Amblève van de samenvl. Warche tot samenvloeiing Ourthe	60	37	68	68.000
Aisne en andere kleine zijrivieren v.d. Ourthe	-	100	47	47.000
Lienne, Salm en andere zijriv. v.d. Amblève	-	100	44	44.000
Lesse *	84	31	42	42.000
Beneden-Semois en zijrivieren *	60	-	40	40.000
Samson en andere rechtstreekse zijrivieren van de Maas (Bocq, Molinee, Hermeton, Houille, Viroin) *	-	100	50	50.000
<b>TOTAAL</b>				<b>393.000</b>

\* nader aan te geven ramingen

In een tweede fase van het programma Maas Zalm 2000, werden herintroductieproeven uitgevoerd met jonge gefokte zalm in verschillende Ardeense pilot-rivieren (Ourthe, Amblève, Aisne, Samson, Lesse,

zijrivieren van de Semois) teneinde de reële capaciteit te beproeven om jonge zalmen en smolts te ontvangen. Uit deze proeven bleek de capaciteit van de meeste pilot-rivieren om in september-oktober in de beste habitats populaties van 20-30 jonge zalmen/ 100 m<sup>2</sup> te ontvangen, waarbij dit resultaat volledig met de 10 smolts/ 100 m<sup>2</sup> die in de oorspronkelijke theoretische raming van het zalmpotentieel van de zijrivieren van de Maas in Wallonië strookt.

Met een jaarlijks productiepotentieel aan ongeveer 400.000 smolts in de zijrivieren van de Maas in Wallonië en uitgaande van een terugkeerpercentage van volwassen zalmen met 1% vanuit de smolts zou op middellange termijn een populatie van 4.000 volwassen zalmen bereikt kunnen worden. Op lange termijn zou dit cijfer tot 5.000 à 6.000 zalmen gebracht kunnen worden met het onder punt 1.2 aangehaalde herstel van de stroomgebieden en deelstroomgebieden, de verbetering van de fysisch-chemische habitats in de stroomgebieden die reeds een goede zalmkwaliteit hebben alsmede met het verwijderen van de belangrijkste hinderissen voor de op- en aftrek van de vis op de as Maas-zijrivieren. Met het oog hierop is het noodzakelijk een aanvang te nemen met het uitzetten in de Waalse rivieren van jonge fokzalmen uit de kunstmatige reproductie van volwassen zalmen die in de Maas in Nederland zijn gevangen en die behoren tot een "nieuw herstelde Maasstam".

## Frankrijk

Dezelfde berekening als voor Nederland uitgevoerd, leidt op de middellange termijn, bij een areaal van 80 ha opgroei gebied, tot een aantal van 16.000 jonge zalmen die jaarlijks vanuit de Franse Maas naar zee zwemen. Bij een terugkeerpercentage van 1 à 2% betekent dit een populatie van ca. 300 volwassen zalmen.

## 1.4 Paai- en opgroeiplaatsen voor andere trekvissen

### Vlaanderen

Voor de paling, die als glasaal de rivier vanuit zee de rivier opzweemt en gedurende een 5-tal jaren opgroeit in alle mogelijke grote en kleine waterlopen, is op de korte termijn heel wat meer geschikt habitat aanwezig. Hetzelfde geldt voor de bot die ook jaarlijks de rivieren optrekt om in zoet water op te groeien. Zo vormt de volledige loop van de Grensmaas en de Berwijn op Vlaams grondgebied nu reeds in beperkte mate geschikte opgroei habitat voor paling (en bot). Migratieknel punten en verontreinigingsbronnen verhinderen momenteel echter dat de voornaamste opgroei gebieden in de zijstroomgebieden van de Maas op Vlaams grondgebied nu beschikbaar zijn voor stroomopwaarts trekkende paling (glasaal) en bot. Het betreft voornamelijk volgende beken en rivieren met hun zijlopen: Dommel, Bollisserbeek, Warmbeek, Abeek, Ifterbeek-Witbeek, Bosbeek, Voer en Jeker.

Voor de zeeprik en de rivierprik zijn het vermoedelijk niet enkel de migratieknel punten en verontreinigingsbronnen die zorgen voor gebrek aan paai- en opgroeimogelijkheden. Ook door de sterke regulering en kanalisering van de waterlopen ontbreken geschikte habitats voor de voortplanting. Deze habitats zijn gelijkaardig aan die voor zalm en forel, maar ook stroomversnellingen met lagere snelheden en fijnere substraten vol doen. Momenteel ontbreken ze of zijn ze slechts marginaal aanwezig op Vlaams grondgebied.

Voor andere trekvissen zoals kopvoorn, winde, serpeling, sneep en barbeel, soorten die momenteel nog in beperkte populaties in de Grensmaas en de Berwijn voorkomen (serpeling komt daarnaast ook nog voor in de Abeek) en die normaal jaarlijks migreren tussen de hoofdlopen en de kleinere bovenlopen zijn het eveneens migratieknel punten, verontreinigingsbronnen en de sterke regulering en kanalisering die zorgen voor gebrek aan bereikbare paai- en opgroeiplaatsen. Rivierherstel en de vervanging van stuwen door stroomversnellingen kan leiden tot een uitbreiding van de populaties van deze soorten.

### Wallonië

In het Waals Gewest zijn er geen gegevens beschikbaar over de paai- en opgroeiplaatsen voor de anadrome trekvis, andere dan Atlantische zalm en zeeforel. Voor wat de paling betreft bestaan er sinds het begin van de jaren 1980 nauwkeurige gegevens over de geografische verspreiding en de hoeveelheid populaties van deze soort die aanwezig zijn in de opgroeiplaatsen in Wallonië. Als gevolg van de grote stuwen zijn belangrijke oppervlakten opgroeiplaatsen niet meer toegankelijk voor de paling die vanuit de zee en de Maas optrekken. Dit is met name het geval in de Boven-Ourthe stroomopwaarts van de stuw van Nisramont, in het stroomgebied van de Eau d'Heure, stroomopwaarts van de stuwen alsmede in de Vierre stroomopwaarts van de stuw.

Tenslotte zijn de voortplantings- en opgroehabitats van de stroominnende holobiotische trekvissoorten zoals de zeeforel, de vlagzalm, de barbeel, de sneep en de serpeling zeer goed bekend in het stroomgebied van de Ourthe en de nabijliggende gebieden naar aanleiding van de door de Universiteit van Luik sinds het begin van de jaren 1970 uitgevoerde werkzaamheden. Tevens zijn de waterlopen en delen van waterlopen die voor deze soorten hersteld zouden kunnen worden zeer goed bekend.

## **Bijlage 2      HINDERNISSEN VOOR DE VISTREK**

### **2.1      Nederland**

In Nederland lopen de delta's van de Maas en de Rijn in elkaar over. In vroeger tijden stroomde de Maas bij Woudrichem, 50 km voor de monding in de Noordzee in de Waal, de belangrijkste Rijntak. Thans stroomt vrijwel al haar water via de zuidzijde van de Biesbosch, samen met een deel van de afvoer van de Waal, via het Haringvliet naar zee. De Maas en Rijn kunnen in het kader van het project Zalm 2000 worden beschouwd als takken van één groot riviersysteem. Vanuit zee hebben de trekvissen twee mogelijke toegangen tot de Maas, namelijk via de altijd toegankelijke Nieuwe Waterweg bij Rotterdam en via de slechts periodiek toegankelijke Haringvlietdam. Deze dam vormt daarmee de eerste hindernis in stroomopwaartse richting. In de rivier de Maas tot aan de grens met België in Eijsden zijn een 7-tal stuwen aanwezig te Lith, Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond, Linne en Borgharen. Behalve in Grave en Borgharen zijn inmiddels al deze stuwen voorzien van nieuwe vispassages. In Grave zal in 1999-2000 een moderne vistrap worden aangelegd, terwijl er gevorderde plannen zijn om de stuw van Borgharen vóór 2002 voor trekvissen passeerbaar te maken. Het toegankelijk maken van het riviersysteem heeft in het kader van het project Zalm 2000 voor Nederland de hoogste prioriteit. Alle vistrappen zijn uitgevoerd als zogenaamde bekkentrap met aangestorte V-vormige drempels. Ter verdere optimalisering worden ze op hun functioneren onderzocht. De waterschappen, die de zijrivieren van de Maas beheren, besteden in toenemende mate aandacht aan de zorg voor de visstand. In enkele zijrivieren zijn alle of een deel van de aanwezige stuwen al met vistrappen uitgerust, zoals in de Dommel, de Aalsbeek, de Swalm, de Neerbeek, de Roer, de Geul, de Gulp en de Voer. Mede gezien het actieve provinciaal beleid in deze, mag ervan worden uitgegaan dat de belangrijkste zijrivieren vóór 2010 geheel toegankelijk zullen zijn.

Twee stuwen in de Nederlandse Maas, te Lith en te Linne, zijn voorzien van waterkrachtcentrales. Er bestaan plannen om nog drie waterkrachtcentrales in de Maas te bouwen, namelijk in Borgharen, Grave en Sambeek. Ofschoon de aanlegvergunningen verplichten tot de installatie van een viswering, zijn deze tot op heden door gebrek aan voldoende kennis nog niet aangelegd. Momenteel wordt studie verricht naar het meest geschikte systeem en haalbaarheid daarvan.

De waterkwaliteit vormt in het Nederlandse deel van de Maas waarschijnlijk geen echte hindernis, hoewel in het verleden de waterkwaliteit direct benedenstrooms van Luik vaker problemen voor de visstand heeft veroorzaakt. Wel is het in de zomer bij lage afvoeren mogelijk dat in enkele trajecten de temperatuur te hoog oploopt.

### **2.2      Duitsland**

De Duitse zijrivieren van de Maas verkeren in het algemeen door allerlei ingrepen in een weinig natuurlijke staat en zijn in belangrijke mate ontoegankelijk voor trekvissen. Echter, vooral sinds het begin van de jaren 80 wordt gewerkt aan het ecologisch herstel van deze rivieren en beken, waarbij ook aandacht wordt besteed aan het passeerbaar maken van stuwen.

De Roer is in totaal 165 km lang en kent een totaal verval van 550 m. De bovenloop is een middengebergterivier en de benedenloop een vlaklandrivier met grote overstromingsgebieden. Van 1945 tot in de jaren 70 werden de Roer en zijn zijrivieren op grote schaal "genormaliseerd" d.m.v. rechttrekkingen en bochtafsnijdingen. Hoogteverschillen werden opgevangen d.m.v. stuwen, meestal zonder vispassage, en later d.m.v. hellende drempels die wel opwaartse vispassage mogelijk maken. Tussen Düren en de Nederlandse grens is de Roer over 50 km met bijna de helft ingekort. In dit traject zijn 21 steile stuwen, 17 hellende drempels en 6 gronddrempels aanwezig. De steile stuwen dienen behalve voor de vermindering van het verhang soms ook voor het verzekeren van waterrechten bij molenvijvers. Hoewel er bij enkele van de stuwen vistrappen aanwezig zijn, is de Roer als geheel niet passeerbaar voor trekvissen. In de bovenloop van de Roer (Eiffel-Roer) liggen een drietal en in zijrivieren nog eens zes stuwmeren. Deze maken de bovenloop onpasseerbaar voor trekvissen.

In 1990 werd op last van het milieuministerie van Noordrijn-Westfalen een oobossenplan voor de Roer opgesteld. Dit plan behelst het doen ontstaan of beschermen van ooizones aan de Roer en zijn zijrivieren, alsmede concrete andere maatregelen voor ecologische verbetering en doorverbinding om de rivier als natuurlijke levensader in het landschap te reactiveren. In dit kader worden overbodige stuwen verwijderd en andere steile stuwen omgebouwd tot hellende drempels, oude rivierarmen weer verbonden om paaiplaatsen te scheppen en stenen oeverbeschermingen over grote lengte verwijderd. Gedeeltelijk vinden deze projecten

plaats als onderdeel van grensoverschrijdende INTERREG II C en IRMA-projecten voor optimalisering van de waterretentie in het stroomgebied van de Roer.

De Swalm is in totaal ca. 38 km lang. Door “normaliseringswerken” en intensief gebruik is er weinig meer over van het natuurlijke karakter van de Swalm, die vroeger veel moerassen en oobossen kende. De 22 watermolens die er oorspronkelijk waren en de bijbehorende molenvijvers, alsmede de meertjes die door turfaafgraving zijn ontstaan en waar de Swalm via een stuw doorheenstroomt, vormen evenzovele barrières voor de trekvis.

Voor de Swalm worden in het kader van het project “Aqua-Planning-Swalm” grensoverschrijdende maatregelen verwezenlijkt om de rivier en haar zijbeken als levensader in het landschap te herstellen. Daartoe worden opnieuw ooizones gecreëerd, stuwen verwijderd of van een helling of een vistrap voorzien zodat ze passeerbaar worden voor trekvis

De Niers is door rechttrekkingen van oorspronkelijk 150 km tot 115 km ingekort. De Niers is een vlaklandrivier met een lage basisafvoer. De waterkwaliteit in de bovenloop (tot aan de monding van de zijrivier de Nette) wordt hoofdzakelijk bepaald door het gezuiverde afvalwater van enkele grote steden. Een deel van de afvoer wordt via een kanaal van Geldern naar de Maas bij Arcen geleid. Oorspronkelijk kende de Niers 49 watermolens; thans zijn er nog 17 stuwen en 5 landbouwstuwen, deels met een relatief groot verval. Deze vormen een hindernis voor de trekvissen. De benedenloop van de Niers (tot de stuw van Schloss Wissen) is als viswater geklasseerd. Van de trekvissen komt alleen de, door uitzetprogramma's verbreide, paling voor; de kopvoorn ontbreekt.

Ook voor de Niers is een ooizoneproject opgesteld, gedeeltelijk als het grensoverschrijdende ooigebiedontwikkelingsproject Niersdal. Doel daarvan is de ooigebieden uit te breiden en met elkaar te verbinden en om de doorgang voor trekvissen opnieuw mogelijk te maken. Daarmee zal op den duur de Niers tot Mönchengladbach voor trekvissen toegankelijk worden.

### **2.3 Vlaanderen**

De Maas (Grensmaas) op Vlaams grondgebied heeft geen vismigratieknelpunten. De belemmeringen van de vrije migratie situeren zich in de zijbeken van de Maas: Dommel en Bollisserbeek, Bosbeek, Warmbeek, Abeek en Lossing, Itterbeek, Witbeek, de Jeker, de Voer, de Veurs en de Berwijn.

Het Vlaams Milieubeleidsplan (MINA-plan 2, 1997-2001) voorziet in de financiering van het wegwerken van vismigratieknelpunten, ongeacht het type waterloop. Een samenhangende visie op deze problematiek is in ontwikkeling. Een beleidskaart voor het afbakenen van de prioritaire vismigratiewegen voor heel Vlaanderen is in opmaak en een studie loopt om een overzicht te krijgen over alle migratieknelpunten. Op basis hiervan zal een uitvoerings- en financieringsprogramma voor het wegwerken van de knelpunten worden opgesteld. Voor een deel van de Vlaamse waterlopen zijn de knelpunten reeds in kaart gebracht. Op de 12 prioritaire waterlopen in het Maasbekken zijn 153 migratieknelpunten geïnventariseerd. De kostprijs voor het vrijmaken van deze migratiewegen wordt op 239 miljoen BEF geschat. Het gaat daarbij nog niet om het doorgankelijk maken van alle waterlopen, zoals gesteld in de Benelux-beschikking M (96) 5.

### **2.4 Wallonië**

Op het Waalse deel van de Maas zijn er momenteel 15 stuwen voor de scheepvaart (9 van 1,5-2,9 m hoog tussen de Franse grens en Namen en 6 van 3,9-7,9 m hoog tussen Namen en de Nederlandse grens), die aanzienlijke hindernissen voor de stroomopwaartse migratie van trekvissen vormen. In al die stuwen zijn een of twee scheepvaartsluizen geïntegreerd, behalve bij de stuw van Lieze (Lixhe) aan de Belgisch-Nederlandse grens en de stuw van Monsin stroomafwaarts van Luik. De 6 stuwen beneden Namen tot Wezet (Visé) zijn uitgerust met waterkrachtcentrales (zie figuur 2).

Voor het deel van de Maas boven Maastricht tot Luik vormt het Albertkanaal een alternatieve route voor de visoptrek in de Maas: die route omvat de sluis van Ternaaien die de verbinding met de Maas vormt en twee sluisen tussen Ternaaien en Luik. Het Maasvak tussen de stuw van Lieze en de stuw van Monsin is met het Albertkanaal verbonden via twee verbindingskanaaltjes met een sluis: het kanaal van Wezet-Haccourt en het kanaal van Monsin.

Alle stuwen van de Waalse Maas zijn uitgerust met vispassages waarvan de soort, de leeftijd en de doeltreffendheid aanzienlijk variëren en die door de bevoegde technisch-wetenschappelijke teams werden gety-

peerd. In het kader van het project Maas Zalm 2000 en met als doel het grote salmonidenbekken van de Ourthe-Ambève in 2002 weer voor migrerende zalmachtigen open te stellen, is het Ministère wallon de l'Équipement et des Transports (MET) gestart met de verbetering van de passages op de stuwen van Lieze (in bedrijf sedert oktober 1988), Monsin (einde van de werkzaamheden in 2000) en Ivoz-Ramet (einde van de werkzaamheden in 2000) en de rest van de Maas tot Frankrijk voor 2010, in overeenstemming met een tussen beide betrokken Waalse administraties ondertekend convenant : het MET en het Directoraat-Generaal voor Natuurlijke Hulpbronnen en Milieu (DGRNE)

### **Fysieke hindernissen voor de vistrek in het Waalse deel van de Maas**

*De nummers verwijzen naar de punten op de kaart van figuur 1*

Nr.	Stuw	Jaar*	Afstand vanaf Franse grens [km]	Hoogte [m]	Turbines	Sluizen	Vistrap
8	Lieze (Lixhe)	1980	127,710	7,9	+	-	oorspronkelijke bekkentrap (nieuwe bekkentrap in 1998)
10	Monsin	1932	114,648	5,7	+	-	Denil-trappen op rechteroever en brugpijler, nieuwe bekkentrap (in 2000 afgebouwd)
11	Ivoz-Ramet	1952	97,100	4,0	+	+	oorspronkelijke 2 Denil-oevertrappen, nieuwe bekkentrap (in 2000 afgebouwd)
12	Ampsin-Neuville	1955	82,700	4,5	+	+	2 Denil-trappen op rechter- en linkeroever, nieuwe trap-bypassrivier in onderzoek
13	Andenne	1979	56,245	5,0	+	+	bekkentrap op linkeroever te vervangen
14	Grands-Malades	1985	48,408	3,9	+	+	bekkentrap op linkeroever te vervangen
15	La Plante	1985	44,841	1,5	-	+	moderne bekkentrap op rechteroever
16	Tailfer	1985	38,770	2,0	-	+	moderne bekkentrap op rechteroever
17	Rivière	1986	33,350	2,1	-	+	moderne bekkentrap
18	Hun	1987	28,400	2,9	-	+	moderne bekkentrap
19	Houx	1987	23,360	2,0	-	+	moderne bekkentrap
20	Dinant	1988	19,815	2,0	-	+	moderne bekkentrap
21	Anseremme	1988	15,967	2,3	-	+	moderne bekkentrap
22	Waulsort	2000	8,535	2,3	-	+	nieuwe stuw met nieuwe trap in aanbouw met glasraam
23	Hastière	2000	3,479	2,3	-	+	nieuwe stuw met nieuwe trap in aanbouw op rechteroever

\* bouwjaar van de stuw en van de oorspronkelijke vistrappen

\* N.B. nr. 12 t/m 21 zullen worden aangepast vóór 2010

In de studie van het Waalse Plan voor uitrusting van de Maasstuwen met vistrappen wordt bijzondere aandacht besteed aan de locaties met een waterkrachtcentrale. In dit kader werd aan de stuw van Lieze een vistrap voor de opwaartse en afwaartse trek ingericht (bouw van de vistrap in 1997 en van de controletrap in

juni 1999), dankzij de medewerking van de openbare electriciteitsproducent (SOCOLIE-SPE). Experimenteel onderzoek om de doeltreffendheid te evalueren wordt in het najaar 1999 en vooral in het voorjaar 2000 ondernomen. Op basis hiervan zullen eventueel de aan de overige stuwen te verwezenlijken inrichtingen worden verbeterd.

Een bijzonder aspect van de acties tot herstel van het vrije verkeer van de vissen op de as Maas-Ourthe is de afbraak van bepaalde stuwen : in 1994-1999, die van Argenteau op de Maas stroomopwaarts van Wezet (nr 9, figuur1) en, in 1998, die van Esneux sur l'Ourthe.

Op de zijrivieren van de Maas bestaan er talrijke stuwen waarvan de meeste effectief of potentieel door de migrerende zalmachtigen gepasseerd kunnen worden zoals blijkt uit de studies via radio-tracering en markering. Sommige stuwen zijn evenwel belangrijke fysieke hindernissen die met passeervoorzieningen dienen te worden uitgerust volgens de hiernavolgende modaliteiten:

De vrije toegang, vanuit de Maas, tot het grote zalmachtigengebied van het stroomgebied van de Ourthe-Amblève-Vesder wordt door de stuw van Angleur-Liège gehinderd (nr. 30, figuur 1) die momenteel door het MET bestudeerd wordt met het oog op de bouw van een nieuwe vistrap voor 2002. In de Boven-Ourthe vormt de stuw van Nisramont een hindernis voor de optrek van migrerende vissen. De meeste overige stuwen op de Ourthe tussen Angleur-Liège en Nisramont zijn passeerbaar bij midden- en hoogwater, doch bepaalde voorzieningen dienen te worden verbeterd, onder meer de mobiele stuwen van Streupas, Colenster, Tillf en Barvaux alsmede de stuw met microcentrale van Méry-Tillf. Op de Amblève bestaan er twee belangrijke hindernissen voor de optrek van de migrerende vissen : de stuw van Lorcé-Chevron die een waterkrachtcentrale met hoog verval en de Cascade de Coe voedt. Bij lage afvoer zijn er ook problemen bij de stuw met microcentrale van Raborive. Zoals in de Ourthe zouden de overige kleine stuwen gemakkelijk te passeren moeten zijn voor de vis. Het Waals Gewest, afdeling onbevaarbare waterlopen, zal binnenkort beschikken over een nadere inventarisatie van de fysieke hindernissen voor de optrek van de vissen over het geheel van het stroomgebied van de Ourthe.

Voor de stroomgebieden van de (grensoverschrijdende) Geul en van de (transregionale) Berwijn beschikt de afdeling onbevaarbare waterlopen van het Waals Gewest over een nadere inventarisatie van de fysieke hindernissen voor de optrek van de vissen. De belangrijkste geïnventariseerde hindernissen zijn de stuwen van Sippenaeken en van Plombière op de Geul en de stuwen van Berneau, Dalhem en Mortroux op de Berwijn.

Op de zijrivieren van de Maas stroomopwaarts van Luik, en met name op de Samson, de Lesse, de Bocq, de Molinee, de Hermeton en de Semois, de Houille en de Viroin (samenvloeiing met de Maas in Frankrijk) bestaan er soms vrij belangrijke hindernissen voor de trek van vissen. De inventarisatie en typering hiervan is evenwel een bijkomstige taak in vergelijking met de absolute prioriteit die toegekend wordt aan de stroomgebieden die het dichtst bij de zee gelegen zijn: Ourthe-Amblève, Geul en Berwijn.

## **2.5 Luxemburg**

Op de circa 15 km van de loop van de Chiers in Luxemburg komen geen barrières voor de trekvissen in de vorm van sluisen of stuwen voor. Verschillende delen van de Chiers zijn hier echter genormaliseerd en rechtgetrokken. Ter hoogte van de staalfabriek ARBED te Differdange is de rivier over 3 km ondergronds gekanaliseerd.

## **2.6 Frankrijk**

In de Semoy liggen over een lengte van ongeveer 70 km in totaal 13 kunstwerken, waarvan 3 sluisen. Op de eerste 22 km vanaf de monding in de Maas bevinden zich 7 kunstwerken, die zijn voorzien van vistrappen. Op de volgende 15 km zijn er 3 kunstwerken, die niet passeerbaar zijn voor trekvissen. De 3 kunstwerken op de bovenste 33 km zijn weer wel passeerbaar. De te overwinnen hoogteverschillen variëren tussen 1,80 en 2,60 m. Het verder toegankelijk maken van de Semoy heeft voor Frankrijk de eerste prioriteit, omdat deze zijrivier van de Maas de meest geschikte habitats voor de reproductie en het opgroeien van zalmachtigen biedt.

Bij de Chiers gaat het om 57 km met 11 kunstwerken. Op de eerste 37 km liggen 3 kunstwerken die alle passeerbaar zijn voor trekvissen. De 8 kunstwerken van de laatste 20 km zijn echter niet of moeilijk passeerbaar.

## Bijlage 3      HERINTRODUCTIE VAN TREKVISSSEN

### 3.1      Nederland

In Nederland liggen slechts weinig (potentieel) geschikte paai- en opgroeigebieden voor zalm en zeeforel. De belangrijkste locaties in het stroomgebied van de Maas zijn de Swalm, de Roer, de Grensmaas en de Geul. De Swalm, Roer en Grensmaas zijn na realisering van de vistrap te Grave vrij toegankelijk tot de landsgrens. De Geul heeft nog een aantal stuwen zonder vistrap. Herintroductie door uitzettingen zal eerst aan de orde zijn nadat de vistrap te Grave is aangelegd. Zij dient bovendien in afstemming met de buitenlandse (mede-) beheerders te gebeuren. De bijdrage van Nederland voor wat betreft het paai- en opgroeigebied zal waarschijnlijk beperkt blijven (uiteindelijk ca. 50.000 smolts). Een belangrijkere rol voor Nederland kan echter in de beginperiode bestaan in het verzamelen van ouderdieren in de benedenloop van de Maas en zonodig als medeproducent in het kweekprogramma. Eind 1999 is een begin gemaakt met de overdracht van in de Nederlandse Maas gevangen geslachtsrijpe exemplaren, voor uitzetting in het Waalse deel van het stroomgebied.

### 3.2      Duitsland

De deelstaat Noordrijnland-Westfalen voert sinds 1998 een "Programma voor de herintroductie van trekvis- sen en prikken" (Programma «Zalm 2010») uit. Doel is, tegen 2010 zichzelf in stand houdende zalmpopula- ties terug te brengen in gebieden waar de zalm vroeger ook voorkwam en stabiele populaties van andere vissoorten, die over grote afstand trekken, en van de rivier/beekprik op te bouwen. In een eerste fase worden hiervoor, voor wat de Roer, de Swalm en de Niers betreft, de fysieke voorwaarden verwezenlijkt, door het opheffen van de hindernissen voor de trekvis- sen. Sinds 1997 wordt er in de Duitse Roer zalm uitgezet. Daarnaast vindt in de Niers uitzetting van paling plaats. In 2000 wordt een kweekstation aan de Roer in be- drijf gesteld. De maatregelen voor de Roer worden in een speciale regionale projectgroep begeleid.

### 3.3      Vlaanderen

Bij visuitzettingen dient een duidelijk onderscheid gemaakt te worden tussen herintroducties en aanvullende uitzettingen voor versterking van de populaties. Herintroductie houdt in dat soorten bewust worden uitgezet in een gebied waarvan bekend is dat zij er oorspronkelijk in voorkwamen, maar daaruit later volledig verdwe- nen zijn. Voor de herintroductie gelden internationaal erkende criteria. Bij aanvullende visuitzettingen worden exemplaren van een soort of een genetische vorm uitgezet, ter versterking van een bestaande populatie, meestal om te komen tot betere visvangstresultaten.

Totnogtoe heeft er geen herintroductie van zalm of zeeforel in de Maas in Vlaanderen plaatsgevonden, noch werd er in het verleden andere vis uitgezet. Wel werden verschillende andere trekvis- sen uitgezet in enkele zijrivieren van de Maas.

In de Dommel, de Abeek, de Bosbeek en de Warmbeek worden al vele jaren beekforelbroed en eenjarige beekforellen uitgezet. In de Berwijn en de Voer worden beekforellen van 22-30 cm uitgezet. Eénmaal wer- den er in de Dommel 1000 stuks vlagzalmbroed uitgezet. Glasaal werd jaarlijks uitgezet in de Dommel, de Abeek, de Bosbeek, de Itterbeek, de Warmbeek en in de Oude Maas te Dilsen en Stokkem.

### 3.4      Wallonië

Vanaf 1983 tot op heden werden in de Waalse Maas enkele tientallen specimens van de zeeforel gevangen. Circa 36.000 vissen van deze soort werden in de periode 1989-1993 in verschillende rivieren (Ourthe, Mé- haigne, Berwijn) uitgezet. De jonge zeeforellen kwamen uit eieren van kweekvis die in Nederland door de OVB was gevangen en vervolgens door de Service de la pêche in de viskwekerij van Emptine was geteeld.

Nadat de zeeforel in 1983 opnieuw in de Maas bij Wezet was aangetroffen, werd het plan opgevat om de Atlantische zalm opnieuw in de Maas te introduceren, teneinde het grote potentieel aan zalmachtigen van de Ardennen te herstellen. Het programma ging officieel in 1987 onder de naam «Meuse Saumon 2000» («Maas Zalm 2000») van start en kreeg de steun van het Waals Gewest. Van 1987 tot 1999 werden in de Waalse rivieren omstreeks 86.000 eieren en 1.000.000 jonge zalmen van 3-12 cm losgelaten van uiteenlo- pende geografische oorsprong: Schotland, Ierland, Frankrijk (Bretagne en Pyreneeën). Vanaf 1998 werden



de uitzettingen van jonge zalmen geïntensiveerd (circa 194.000 exemplaren in 1998 en circa 205.000 in 1999) om de terugkeeransen van volwassen vissen te verhogen. De voornaamste rivieren waarop bij die uitzettingen wordt gefocust, zijn in wezen de grote salmonidenbekkens van de Ourthe-Amblève en de Lesse, alsmede enkele andere kleinere bekkens (Samson, Ruisseau d'Oxhe) of deelbekkens (zijrivieren van de Beneden-Semois) en zelfs de Maas stroomafwaarts van Luik. In 1999 werden ook enkele in de Nederlandse Beneden-Maas gevangen geslachtsrijpe exemplaren uitgezet.

**Overzicht van de experimentele uitzettingen van jonge zalm en zeeforel van 1988 tot 1999 in de Waalse rivieren**

Jaar	zalmeieren	zalm "parrs"	zeeforel "parrs"
1988	7.500	2.047	0
1989	19.500	38.417	7.800
1990	14.700	51.880	18.500
1991	0	56.351	0
1992	25.000	72.156	4.565
1993	5.420	42.380	5.449
1994	14.400	58.519	0
1995	0	61.386	0
1996	0	112.064	0
1997	0	120.652	0
1998	0	193.861	0
1999	0	± 205.000	0
Totaal	86.520	± 1015.000	36.313

De paling is nog in vrij grote hoeveelheid aanwezig in de Maasas waar de optrek ervan wordt bestudeerd door monitoring van de doortrek in de vistrappen, voornamelijk de vistrappen van de stuwen van Ampsin-Neuville (van 1988 tot 1996), Wezet-Lieze (van 1992 tot 1999) en Tailfer (video-registratie). Er is geen reden voor herintroductieacties. Hooguit vallen acties te overwegen, waarbij een deel van de in de Maas migrerende aal naar de bovenloop wordt overgebracht van enkele zijrivieren die door de aanwezigheid van grote stuwen onbereikbaar zijn geworden (Bovenourthe, Vierre, enz.).

Herintroductie in de Waalse Maas van andere trekvissoorten die eruit verdwenen zijn, zoals elft, fint, houting, steur, zeeprík en rivierprík, is niet aan de orde. Voor verscheidene van die soorten zoals zee- en rivierprík kan evenwel op een natuurlijke terugkeer worden gerekend vanuit de populaties die wederom aanwezig zijn in de benedenloop van de rivier in Nederland.

### 3.5 Luxemburg

Op dit moment laten de fysisch-chemische en de hydrobiologische kwaliteit van de Chiers geen herintroductie van vroeger aanwezige trekvisser toe (waterkwaliteit klasse 4). Het enige deel van de Luxemburgse Chiers, waar tegenwoordig vis in voorkomt bevindt zich ter hoogte van de bron te Obercorn, bovenstrooms van het gekanaliseerde deel, waar een kleine zich voortplantende populatie beekforel aanwezig is. De maatregelen voor het uitzetten van exemplaren van de atlantische zalm zijn daarom beperkt tot de waterlopen van het Rijnsysteem, zoals de Sûre (Sauer), zijrivier van de Moezel.

### 3.6 Frankrijk

Tot nu toe zijn er geen projecten van herintroductie of uitzetting van zalm, zeeforel of andere soorten trekvisser in het Franse deel van het stroomgebied van de Maas.

## Bijlage 4 WET- EN REGELGEVING MET BETREKKING TOT TREKVISSSEN

### 4.1 Internationale verdragen

Het Verdrag inzake het Behoud van Wilde Dieren en Planten en hun Natuurlijke Leefmilieu in Europa (Verdrag van Bern, 1979) heeft als doel de instandhouding van de in het wild voorkomende dier- en plantensoorten en de daarbij behorende natuurlijke leefmilieus, met bijzondere aandacht voor soorten die kwetsbaar zijn of met uitsterven worden bedreigd. In de bijlage betreffende de "beschermde diersoorten" zijn de volgende trekvissoorten opgenomen: zalm, elft, fint, houting, steur, zeeprik, rivierprik en vlagzalm. Artikel 11 van het Verdrag verbindt ertoe het uitzetten van niet-inheemse soorten aan strenge controle te onderwerpen. Hetzelfde artikel stelt dat herintroductie van bedreigde inheemse soorten moet worden aangemoedigd als duidelijk is dat herintroductie effectief is als middel ter bescherming van de soort.

Het Verdrag inzake natte gebieden van internationaal belang speciaal als leefgebied voor watervogels (Wetlands Verdrag van Ramsar, 1971) heeft als doelstelling de bescherming van watergebieden, moerassen, vennen, veen- of plasgebieden, natuurlijk of kunstmatig, blijvend of tijdelijk, met stilstaand of stromend water, zoet, brak of zout, met inbegrip van zeewater waarvan de diepte bij eb niet meer dan 6 m is. In het Verdrag worden geen vissen genoemd, maar de aangewezen wetlands moeten voldoen aan habitateisen, die voor het leven van vissen belangrijk zijn.

Het Verdrag inzake de internationale handel in bedreigde in het wild levende dier- en plantensoorten (CITES Verdrag, 1973) heeft als doelstelling de bescherming van bedreigde dier- en plantensoorten door regulering van de internationale handel in die soorten. In het Verdrag worden enkele vissen genoemd, maar geen ervan heeft betrekking op de trekvissoorten van de Maas.

Het Verdrag inzake de bescherming van trekkende wilde dieren, van planten en van hun natuurlijk leefmilieu in Europa (Verdrag van Bonn, 1979) heeft als doelstelling de bescherming van migrerende soorten door middel van nadere regionale overeenkomsten. Het Verdrag heeft als bijlagen een lijst met migrerende diersoorten die ernstig worden bedreigd en een lijst met migrerende dieren waarvan de status niet gunstig is en waarvoor een internationaal beleid voor behoud van de soort van belang is. Opmerkelijk is dat de bedreigde riviertrekvissoorten uit het Rijn- en Maasstroomgebied niet in deze bijlagen worden genoemd.

### 4.2 Regelgeving van de Europese Gemeenschap

De Richtlijn van de Raad 78/659/EEG van 18 juli 1978 betreffende de kwaliteit van zoetwater dat bescherming of verbetering behoeft ten einde geschikt te zijn voor het leven van vissen (Viswaterrichtlijn) bevat kwaliteitseisen voor leefgebieden van vissen. In de richtlijn worden onderscheiden: water voor zalmachtigen (genoemd worden trekvissoorten als zalm, zeeforel, vlagzalm en houtingachtigen) en water voor karperachtigen (hierbij wordt ook paling genoemd).

De Richtlijn van de Raad 92/43/EG van 21 mei 1992 betreffende de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Habitatrichtlijn) heeft als doelstelling het bijdragen aan de biologische diversiteit door het instandhouden van natuurlijke habitats en het stimuleren van maatregelen voor instandhouding, behoud of herstel van natuurlijke habitats, rekening houdend met vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied en regionale belangen. De Richtlijn is een aanvulling op en uitbreiding van richtlijnen die uit het Verdrag van Bern voortkomen. In de bijlagen van de Richtlijn worden genoemd:

II Dier- en plantensoorten van communautair belang voor instandhouding waarvan speciale beschermingszones vereist zijn. Als trekvissoorten worden genoemd: zalm, elft, houting, steur, zeeprik en rivierprik.

IV Dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Als trekvissoorten worden genoemd: houting en steur.

V Dier- en plantensoorten van communautair belang waarvoor het onttrekken aan de natuur en de exploitatie aan beheersmaatregelen kunnen worden onderworpen. Als trekvissoorten worden genoemd: zalm, elft, fint, rivierprik, barbeel en vlagzalm.

De Richtlijn verbiedt de introductie van exoten, tenzij de noodzaak daarvoor is aangetoond en op voorwaarde dat deze geen bedreiging inhoudt voor plaatselijke flora en fauna en betrokken natuurlijke habitats

De Verordening van de Raad 3094/86 van 7 oktober 1986 inzake technische maatregelen van de instandhouding van de visbestanden legt beperkingen op ten aanzien van netten en het gebruik van visserijmethoden en geeft voorschriften voor minimummaten. Voor zalm en zeeforel wordt voor bepaalde omstandigheden in bepaalde zeegebieden een visverbod ingesteld. Als trekvissoorten worden aangemerkt: zalm, zeeforel, paling, elftachtigen, steur en bot.

De Ontwerp Kaderrichtlijn Water heeft als doelstelling het vaststellen van een kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater in de Europese Gemeenschap, waarmee o.a. aquatische ecosystemen voor verdere achteruitgang worden behoed, beschermd en verbeterd. De eventuele gevolgen van deze ontwerp richtlijn voor de ICBM worden momenteel onderzocht.

#### **4.3 Benelux-regelgeving**

De uitvoering van de Beschikking M (96) 5 van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie inzake de vrije migratie van vissoorten in de hydrografische stroomgebieden van de Beneluxlanden wordt sinds 1999 in ICBM-kader gecoördineerd. De volledige tekst van deze Beschikking is opgenomen in de aparte bijlage 6 van deze nota.

#### **4.4 Internationale regeling voor de Rijn**

Teruglopende zalmvangsten brachten Nederland, Duitsland en Zwitserland ertoe in 1885 de "Overeenkomst tot regeling der zalmvisserij in het stroomgebied van de Rijn", het zogenaamde Zalmtractaat, te sluiten; Frankrijk en Luxemburg zijn later toegetreden. Dit tractaat legde beperkingen op aan de visserij op zalm en andere trekvisserij in de Rijn en zijn zijrivieren en had tot doel de toegankelijkheid van de paaiplaatsen te beschermen en te verbeteren, alsmede "elementen van voortplanting" (kuit en hom) van gevangen exemplaren zoveel mogelijk te gebruiken voor de kunstmatige visteelt. Dit tractaat heeft echter de teloorgang van de Rijnzalmstapel niet kunnen stuiten. Pas het Rijnactieprogramma van 1986 bracht de zalm weer in de belangstelling. Vanaf die tijd werken de Rijnsoeverlanden intensief samen om de zalm terug te brengen in de Rijn. De eerste successen van dit project zijn thans zichtbaar. In 1998 nam de Internationale Rijncommissie een besluit over visserijmaatregelen ter bescherming van de zalm en andere trekvisserij voor de periode 1999–2003. Dit besluit bevat verboden en andere strenge regelingen met betrekking tot het vangen van trekvisserij in de Rijn, zijn zijrivieren en de 12-mijlszone in zee.

#### **4.5 Nederland**

In beginsel is het visrecht in Nederland gebonden aan het eigendomsrecht. Op de rivier de Maas zijn er evenwel ook nog zogenaamde "heerlijke" visrechten, waarvan de eigenaar iemand anders kan zijn dan de kadastraal eigenaar. Bijna alle visrechten op de rivier de Maas zijn door de eigenaren uitgegeven in de vorm van verhuur of vergunning. Meestal betreft de huurder een hengelsportvereniging of beroepsvisser. Het is een zeer versnipperde en onoverzichtelijke situatie. Onlangs zijn deze visrechten op de Maas tot 300 m buitengaats van de Haringvlietdam in opdracht van het Interdepartementaal Zalmoverleg (een afstemmingsoverleg tussen de ministeries van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en van Verkeer en Waterstaat) geïnventariseerd. De visrechten op de zijrivieren zijn meestal in bezit bij de waterschappen dan wel de oevereigenaren (tot het midden). Ook hier zijn deze rechten grotendeels via verhuur of vergunning aan hoofdzakelijk hengelsportverenigingen uitgegeven.

De Visserijwet (1963) heeft tot doel het bevorderen van doelmatige bevissing, waarbij rekening wordt gehouden met de belangen van de natuurbescherming en het welzijn van de vissen. De Visserijwet is in opzet een wet die het technisch visserijbeleid regelt. Het is een stelsel van bepalingen dat de feitelijke uitoefening van de visserij reguleert. Naast algemene regelgeving geeft de Visserijwet de mogelijkheid aan de Kamer voor de Binnenvisserij om voorafgaand aan de uitgave van vergunningen en gekoppeld aan huurovereenkomsten nadere voorschriften te verbinden ter verzekering van de betrokken belangen van derden. Hierbij wordt gedacht aan de belangen van andere recreatievormen op het betreffende water. De visstand is vanuit de oorsprong van de wet object van vangst. Bepalingen die tot doel hebben de visstand te beschermen tegen de gevolgen van de uitoefening van de visserij, zijn beperkt aanwezig en later in de wet gebracht op grond van het veranderd maatschappelijk denken (sedert 1985 mede rekening houdend met de belangen van de natuurbescherming). De Visserijwet is de laatste jaren ingezet als instrument om doelstellingen te realiseren van het brede milieubeleid, het binnenvisserijbeleid (integraal visstandbeheer) en het beleid ten aanzien van het welzijn van vissen. Het uitzetten van vissoorten zoals genoemd in de "Regeling aanwijzing vissen, schaal- en schelpdieren" is voorbehouden aan de visrechthebbende. Uitzetten van soorten die zijn genoemd in het "Besluit beschermde inheemse dier- en plantensoorten" volgt de regels van de Natuurbeschermingswet; deze soorten mogen niet in het bezit van de visser zijn.

In de Regeling aanwijzing vissen, schaal- en schelpdieren (1982) zijn de vissoorten vastgesteld die onder het regiem van Visserijwet vallen. Genoemd worden de volgende trekvissoorten: zalm, zeeforel, paling, elft, fint, zeeprík, bot, spiering, sneep, barbeel, winde, kopvoorn, serpeling, vlagzalm en beekforel.

Het Reglement voor de Binnenvisserij (1985) stelt nadere regels ten aanzien van de visserij in binnenwateren, waarbij rekening wordt gehouden met de belangen van de natuurbescherming. Het is gebaseerd op art. 16 en 17 van de Visserijwet. Het betreft een omschrijving van de eisen die worden gesteld aan vistuigen, zoals minimum-maaswijdte van visnetten, en de wijze waarop elektrovisserij mag worden uitgevoerd. Ook bevat het een specificatie van de vissoorten die door de visrechthebbende kunnen worden uitgezet.

Het Reglement minimummaten en gesloten tijden (1985) is gebaseerd op artikel 2a van de Visserijwet en behelst maatregelen ter bescherming van de paai en opgroei van vissoorten. Het betreft gesloten tijden betreffende aassoorten en gesloten tijden voor vissoorten (o.a. sneep, barbeel, winde, kopvoorn, serpeling, vlagzalm, beekforel). Sinds 1997 is voor zalm en zeeforel gedurende het gehele jaar een vangstverbod van kracht; voor steur en houting was dat al eerder het geval. Minimummaten voor trekvissoorten zijn: zalm (40 cm), zeeforel (40cm), paling (28 cm), bot (20 cm), sneep (30 cm), barbeel (30 cm), winde (30 cm), kopvoorn (30 cm), serpeling (15 cm), vlagzalm (35 cm), beekforel (25 cm).

De Kamer voor de Binnenvisserij beoordeelt huurovereenkomsten voor het visrecht, privaatrechtelijke vergunningen voor uitoefening van de visserij in binnenwateren en verzoeken van huurders van visrechten tot verlenging van de huurovereenkomst. De Kamer toetst (cf. Visserijwet art. 29 lid 1) de doelmatigheid van de bevissing van het water, de eventuele belemmering die versnippering van het eigendom van de grond onder het viswater kan hebben op de doelmatigheid van de bevissing, de prestaties waartoe partijen zich hebben verbonden (prijsbeleid) alsmede de looptijd van de overeenkomst. De Kamer kan voorschriften aan huurovereenkomst en vergunningen verbinden onder meer ter verzekering van de belangen van derden. Daarnaast kan de Kamer voorschriften verbinden aan de te berekenen vergoedingen.

De Natuurbeschermingswet (1959) beschermt gebieden met een natuurwetenschappelijke waarde of rijkdom aan natuurschoon als staatsmonument en beschermt in het wild voorkomende planten- en diersoorten. Deze wet implementeert de Habitatrichtlijn, o.a. voor de trekvissoorten die daartoe zijn aangewezen in het Besluit beschermde inheemse dier- en plantensoorten (1997): houting, steur en rivierprík.

#### **4.6 Duitsland**

In het Duitse deel van het stroomgebied van de Maas is het gehele jaar een vangstverbod van kracht voor zalm, zeeforel, elft, fint, houting, steur, zeeprík en rivierprík. Geen vangstverbod, maar een minimummaat geldt voor paling (35 cm).

#### **4.7 Vlaanderen**

De regelgeving met betrekking tot de riviervisserij in het algemeen en met betrekking tot de trekvissen in het bijzonder is vervat in de Wet van 1 juli 1954 op de Riviervisserij en het Besluit van de Vlaamse regering van 20 mei 1992 tot uitvoering van deze wet. In deze reglementering wordt de visserij in de binnenwateren geregeld. Uitgezonderd zijn de vijvers, visputten en kanalen van welke aard ook, wanneer de vissen die er leven zich niet vrij kunnen bewegen tussen deze plaatsen en de stromen, rivieren en andere openbare waterlopen. Deze reglementering geldt voor de Grensmaas op het grondgebied van het Vlaamse Gewest, evenals voor de onbevaarbare waterlopen, plassen en winningsputten die ermee in open verbinding staan. De hengelaar aan de Vlaamse zijde van de Grensmaas dient in het bezit te zijn van een Vlaamse visvergunning. Op grond van een overeenkomst van 1844 tussen België en Nederland wordt het visrecht in de Grensmaas voor een periode van 6 jaar afwisselend in België en Nederland verpacht, maar wel gemeenschappelijk. Om te vissen in de onbevaarbare waterlopen en de grindputten van de Maas is de toestemming van de oevereigenaar nodig, aangezien deze de visrechthebbende is.

Naast de visvergunning is het hengelen onderworpen aan een reeks bepalingen die vooral verband houden met de bescherming van de visstand. Belangrijk in dat verband is de algemene sluitingstijd van 15 april tot 31 mei, gedurende welke het hengelen verboden is. Op zalm en zeeforel geldt een totaal visverbod het gehele jaar. Voor paling geldt een maat van 25 cm. Andere vissen van stromende wateren (sneep, barbeel, beekforel ...) zijn eveneens door een maat beschermd. In de Grensmaas is het gebruik van fuiken en het kruisnet voor het vangen van paling toegelaten maar wordt weinig toegepast. De reglementering voorziet in de mogelijkheid tot het instellen van een visverbod voor paaiplaatsen, door de bevoegde minister aangeduid. Het uitzetten van vissen is in principe verboden, behoudens toestemming van de bevoegde minister.

#### 4.8 Wallonië

De wetgeving in het Waals Gewest is sinds de federalisering nauw blijven aansluiten bij die van het Vlaams Gewest. Ze is eveneens geënt op de Wet van 1 juli 1954 op de Riviervisserij en het Uitvoeringsbesluit van deze wet, met name het Besluit van de Waalse Gewestregering van 11 maart 1993. In dit besluit geldt een visverbod over het gehele jaar voor de volgende vissoorten: zalm, zeeforel, steur, zeeprik, rivierprik en bot. Er wordt rekening gehouden met de voortplantingsperiode van karperachtigen in stromend water; tijdens die periode bestaat een totaal vangstverbod voor sneep, kopvoorn, barbeel en serpeling. Dit geldt uiteraard ook voor zalmachtigen waarop het vissen is toegestaan, met name de beekforel en de vlagzalm. In de Waalse wetgeving is geen enkel instrument of geen enkele manier van vissen toegestaan die negatief kan uitwerken op de gehele vispopulatie, daar in feite enkel het hengelen, en dus niet het gebruik van fuiken of het kruisnet, is toegestaan. Net als het Vlaams Gewest voorziet de reglementering in de bescherming van de paaiplaatsen en dient voor elke lozing in het rivierenstelsel vooraf de toestemming te worden gegeven.

Voorzienen in zake de instandhouding of het herstel van de vrije migratie van vissoorten in het Waalse rivierenstelsel zijn momenteel in geen enkele federale of nationale wet opgenomen. Ingevolge de Benelux-beschikking M (96) 5 zijn de gewestelijke overheden die bevoegd zijn voor het beheer van de bevaarbare (Ministère de l'Équipement et des Transports) en onbevaarbare waterlopen (Service des Cours d'eau non navigables van de Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Services techniques provinciaux) echter begonnen het thema "vrije migratie van vissoorten" als aandachtspunt in hun concrete beleid en actieprogramma's mee te nemen. Voorts wordt gemeld dat het herstel van de voorwaarden voor het verkeer van de migrerende vis door het Waals Gewest erkend is als een doelstelling van het Milieuplan 1995-2000 (luik Visserij) voor de duurzame ontwikkeling in Wallonië (Besluit van 9 maart 1995).

Vele waterlopen in het zuiden van het Waals Gewest zijn sedert 1994 ingedeeld in de categorie "water voor zalmachtigen" in de zin van de Viswaterrichtlijn 78/659/EEG. De status water voor zalmachtigen geldt nagevoeg voor alle stroomgebieden van de zijrivieren van de Maas (Ourthe, Lesse) die dienst kunnen doen als paaigebied voor grote migrerende salmoniden (zalm en zeeforel) en opgroeigebied voor jonge "smolts".

#### 4.9 Luxemburg

Ingevolge het Groothertogelijk Reglement van 21 juli 1992 inzake de "Réglementation des périodes de pêche pour les différentes espèces de poissons et de la taille légale de bonne prise" is de vangst van de volgende trekvis het gehele jaar door verboden: zalm, zeeforel, elft, fint, steur, zeeprik, rivierprik en bot. Voor een aantal trekvissoorten (o.m. paling, sneep, barbeel, serpeling, vlagzalm en beekforel) bestaan vangstbeperkingen m.b.t. periode en/of maat.

#### 4.10 Frankrijk

Artikel L 232-6, inzake trekvis, van de "Code Rural" bepaalt dat in alle waterlopen, die daartoe per decreet zijn aangewezen, de kunstwerken passeerbaar moeten zijn voor trekvis. Bestaande kunstwerken in deze waterlopen moeten binnen 5 jaar van vispassages worden voorzien, vanaf het moment van publicatie door de bevoegde minister van een lijst van de trekvissoorten die voor die waterloop van belang zijn.

Het decreet nr. 91-327 van 25 maart 1991 heeft op basis van dit artikel de volgende waterlopen aangewezen:

- in het departement van de Ardennen: de Maas, de Marche, de Ennemanne, de Audry, de Soremonne, de Thin, de Valence, de Semoy, de Chiers en de Virouin;
- in het departement van de Maas: de Maas (gekanaliseerd en vrijstromend), de Chiers, de Loison, de Ot-hain, de Crusnes met zijrivieren en de Conroy met zijrivieren;
- in het departement van Meurthe en Moezel: de Baslieux met zijrivieren, de Chiers, de Crusnes met zijrivieren en de Conroy met zijrivieren.

Voor slechts een drietal van deze rivieren is met het besluit van 27 april 1995 de lijst van de betrokken trekvis vastgesteld:

- de Semoy (zalm, zeeforel en beekforel);
- de Crusnes (paling en beekforel);
- de Virouin (zeeforel en beekforel).

Dit betekent dat voor deze drie zijrivieren van de Maas alle kunstwerken vóór eind april 2000 passeerbaar moeten zijn voor trekvissen. Voor de andere bij decreet aangewezen waterlopen dient de vaststelling van de lijst van betrokken trekvissen te worden afgewacht. Bij het vernieuwen van de vergunningen aan de betreffende concessiehouders wordt echter gevraagd hun kunstwerk met een vistrap uit te rusten.

Het decreet 94-157 van 16 februari 1994 legt de verplichting op, per stroomgebied een vijfjaarlijks beheersplan voor de trekvissen op te stellen. Hiermee is een "Comité de Gestion des Poissons Migrateurs" (COGE-POMI) belast. Voor het Rijn-Maas stroomgebied lag daarbij de prioritaire aandacht op de Rijn en wel voor de zalm en de zeeforel. In 1998 is echter besloten zich ook speciaal te richten op de problematiek van de, in Europa in zijn voortbestaan bedreigde, paling in het Maasbekken.

In 1976 heeft het Ministerie van Milieu een vijfjaarlijks project «zalm» ingesteld, teneinde de zalmstapel in de verschillende bekkens te beschermen en te herstellen dan wel waar mogelijk te herintroduceren. Vanaf 1981 is dit project uitgebreid tot alle trekvissoorten. In de periode 1991-1995 werden in dit kader 3 acties geprogrammeerd voor de Maas en de Semoy:

- opzetten van een internationale overleg- en beheersstructuur;
  - bepalen van de doeltreffendheid van werken voor het herstellen van de vismigratie;
  - verbetering van de waterkwaliteit door het zuiveren van afvalwater.
- Alleen het derde punt werd, door middel van riviercontracten, gedeeltelijk gerealiseerd.

## Bijlage 5 MONITORING EN ONDERZOEK

### 5.1 Nederland

In Nederland vinden verschillende onderzoeken op het gebied van de ontwikkeling van de salmonidenpopulaties en de verbetering van de mogelijkheden tot vismigratie plaats. Belangrijk is het onderzoek naar de effecten van een ruimere openstelling van de Haringvlietsluizen. Door deze maatregel neemt de getijdewerking in de Maasdelta toe, ontstaat een voor trekvissen wenselijke meer geleidelijke zout-zoetovergang en neemt de periode waarin trekvissen de dam kan passeren toe. Voor dit project is een milieueffectrapportage opgesteld, die in het najaar van 1999 in de inspraak komt.

Als tweede kan vermeld worden het project «migratie zeeforel». Door middel van een groot aantal met transponders gemerkte zeeforellen en zalmen en met behulp van een aantal detectiestations in de Nederlandse rivieren wordt getracht de trekroutes van de paarijpe zalmachtigen in kaart te brengen en de invloed na te gaan van factoren zoals watertemperatuur, rivierdebiet en seizoenen. Ook kunnen hiermee de effecten van de ruimere openstelling van de Haringvlietsluizen, de werking van de bestaande vistrappen en het effect van hindernissen in de trekroutes worden bepaald. Verder vinden gedurende de twee voor zalmachtigen belangrijkste trekperiodes, in de voorzomer en in het najaar, metingen plaats op vaste plaatsen in de Maas, de Lek, de Waal en de IJssel om meer te weten te komen over de ontwikkelingen in de zalm- en zeeforellen-trek. Het eerste onderzoek dat in opdracht van de Internationale Rijncommissie is uitgevoerd is in 1999 afgesloten. In 1999 is het onderzoek in iets gewijzigde vorm voortgezet; een vervolg in 2000 is nog niet besloten.

Tenslotte worden er ook bij elke nieuwe vispassage onderzoeken uitgevoerd om zo werking ervan te meten en zo mogelijk daarvan te leren voor de bouw van volgende vistrappen. Na het gereedkomen van de laatste vistrap in de Nederlandse Maas zal er een onderzoek plaatsvinden naar de werking van de reeks als geheel.

Sedert 1994 wordt onderzoek gedaan naar de opgroeimogelijkheden van jonge, stroomminnende vissen in de Nederlandse riviersystemen van Rijn en Maas. Daarbij wordt vooral aandacht besteed aan de kansen van deze vissen in nevengeulen en aan de rivier gekoppelde wateren. Veel van dergelijke wateren zijn in het kader van natuurontwikkelingsprojecten aangelegd. Ten behoeve van dit onderzoek is de Grensmaas de afgelopen jaren bemonsterd op de aanwezigheid van jonge stroomminnende vissen.

#### ***Aantallen gevangen exemplaren zeeforel en zalm in de Maas in Nederland***

Plaats-Jaar	Zeeforel	Zalm
Stroomafw. Stuw Borgharen, 1983-1986	2	-
Grensmaas Borgharen-Linne, 1992	-	-
Nieuwe trap stuw Linne, 1990	8	-
Stroomafw. Stuw Roermond, 1993	-	-
Nieuwe trap stuw Roermond, 1994	2	-
Stroomafw. stuw + trap Belfeld, 1988-93	23	-
Stroomafw. stuw Lith, 1993	6	-
Nieuwe trap + fuik Lith, 1993	90	*6
Stuw Lith, 1994	59	*6

\* uitsluitend volwassen optrekkende zalmen

### 5.2 Duitsland

De uitzetmaatregelen worden begeleid door monitoring van de resultaten, waarbij de overlevingspercentages van de jonge zalmen door elektrovisserij worden gecontroleerd. Daarnaast worden de voortplantingsresultaten van andere vissoorten (bijv. beekforel, vlagzalm) geregistreerd om de toestand van paai- en opgroeiabi-

tats te beoordelen. De aantallen stroomopwaarts zwemmende trekvisen zullen in de toekomst door fuikcontroles aan de trekroutes worden bepaald.

### 5.3 Vlaanderen

Sinds 1996 onderzoekt het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW) systematisch de visstand van de Grensmaas en van de volgende beken en zijbeken in het Vlaamse deel van het stroomgebied van de Maas: de Voer, de Jeker, de Dommel, de Itterbeek, de Lossing, de Bosbeek, de Abeek, de Poppelse A en de Warmbeek. Eveneens werd monitoring verricht op de Berwijn, de Zanderbeek, de Losbeek, de Kogbeek, de Kikbeek, de Zijpbeek en de Asbeek/ Molenbeek. De bemonsteringen gebeuren meestal door elektrovisserij. De resultaten zijn te vinden in de onderstaande tabel. Naast deze visbestandsopnames werden ook gegevens van trekvisen verzameld tijdens onderzoek van de filters van de Electrabelcentrale te Langerlo in 1990 en 1995. Deze centrale ligt aan het Albertkanaal op 41 km van de Maas. Teneinde een beter inzicht te verwerven in de genetische variaties bij beekforelpopulaties is een onderzoek gestart in opdracht van de Afdeling Bos en Groen van AMINAL.

#### **Voorkomen van enkele trekvissoorten, aangetoond bij visbestandsopnames in het Vlaamse deel van het Maasbekken (1994-1999)**

	Zalm	Zeeforel	Beekforel	Sneep	Barbeel	Winde	Serpeling	Paling	Kopvoorn	Spiering	Rivierprik	Bot
Grensmaas				x	X	x		x	x			
Voer en zijbeken			x						x			
Dommel en zijbeken			x			x		x				
Itterbeek en zijbeken								x				
Lossing en zijbeken								x				
Bosbeek en zijbeken								x	x			
Jeker en zijbeken						x		x				
Abeek en zijbeken			x				x	x				
Poppelse A en zijbeken								x				
Berwijn		x		x	X			x	x			
Warmbeek en zijbeken			x					x				
Zanderbeek en Losbeek				x			x	x	x			
Kogbeek												
Kikbeek												
Zijpbeek en Asbeek/ Molenbeek								x	x			
Albertkanaal te Langerlo	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x

Door het IBW werd een index voor biotische integriteit (IBI) op basis van karakteristieken van de visstand ontwikkeld. Deze visindex steunt op verschillende parameters en beoogt een integrale evaluatie van de integriteit van de visstand en is een maat voor de algemene milieukwaliteit van het aquatisch biotoop. De parameters integreren kenmerken zoals soortensamenstelling, trofische interacties, vishoeveelheden en conditie van de vissen. De index wordt uitgedrukt door middel van een classesysteem van 1 (uitstekende biotische integriteit) tot 9 (dood viswater) (Breine en Belpaire, 1999). Voor het Maasbekken in Vlaanderen wordt de IBI-kwaliteit weergegeven op kaart. Een EG-LIFE onderzoeksproject bestudeert momenteel de mogelijkheden om de IBI-benadering en methodologie van de verschillende landen van het Maasbekken op elkaar af te stemmen.

Onderzoek in 1990 en 1995 ter hoogte van de elektriciteitscentrale Electrabel te Langerlo aan het Albertkanaal heeft aangetoond dat verschillende trekvissoorten via de waterinnameleiding op de filters van het bedrijf terechtkomen. Veel van deze trekvisen zijn afkomstig uit het Maasbekken. Zo blijken in het voorjaar (maart-mei) nogal wat salmonidensoorten, zoals zalm, zeeforel en beekforel, die de Maas afwaarts volgen, de waterstroming van het Albertkanaal te volgen en zo in het koelwatercircuit van het bedrijf terechtkomen. Ook andere trekvissoorten worden regelmatig teruggevonden (paling, sneep, rivierprik, bot, kopvoorn, barbeel,



...). Hoewel aldus schadelijk voor de visstand biedt deze plaats echter ook de gelegenheid om onderzoek uit te voeren naar de migratie van trekvis van vanuit het Maasbekken.

Van palingen uit de Warmbeek, de Dommel, de Abeek en de Grensmaas werden de concentraties van PCB's en organochloorbestrijdingsmiddelen gemeten. Volgens de JMP waarden voor PCB's (Joint Monitoring Group van de OSPARCOM) dienen de PCB-gehalten als hoog beschouwd te worden op alle 4 de plaatsen. Voor wat betreft de organochloorbestrijdingsmiddelen overschreden verschillende stoffen de Belgische norm in menselijke voeding: aldrin en dieldrin (Warmbeek, Abeek en Grensmaas), HCB (Dommel, Warmbeek en Abeek), lindaan (op de 4 locaties), DDT-derivaten (Dommel). Ook werden van een aantal plaatsen in het Maasbekken de concentraties van zware metalen (cadmium, kwik en lood) in een indicatorsoort (paling) bepaald. Voor cadmium werden afwijkende hoge waarden gemeten op de Dommel en voor de Abeek lagen de concentraties boven de norm.

#### **5.4 Wallonië**

Sinds het plan in 1983 werd opgevat om de zalm opnieuw in de Maas te introduceren en meer nog sinds de eerste concrete acties in 1987 werden opgezet, hebben de universitaire teams van Namen en Luik samen met de Service de la Pêche en andere Waalse overheidsdiensten een uitgebreide wetenschappelijke monitoring uitgevoerd, die op de verschillende aspecten van het vraagstuk betrekking heeft:

- studie m.b.v. elektrisch vissen naar de ecologie van de populaties van jonge zalmen die in de verschillende rivieren werden uitgezet: dichtheid van de populatie, habitat, groei, overleving; vergelijking van de prestaties van de verschillende geografische stammen;
- typering van de stroomafwaartse trek van jonge zalm en zeeforel ter hoogte van een stroomafwaartse valstrik die op de benedenloop van de Samson nabij Namen is aangebracht;
- studie naar de doelmatigheid van verschillende soorten vistrappen met aandacht voor de traditioneel uitgevoerde trappen als de Denil-trap van Ampsin-Neuville en de bekkentrap van Lieze en de modern uitgevoerde trappen zoals de bekkentrap van Tailfer en, zeer recent, de grote bekkentrap van Lieze;
- verkennende studie naar de stroomafwaartse migratie van zalmachtigen ter hoogte van de waterinnamepunten voor de waterkrachtcentrales, onder meer bij Lieze waar in het voorjaar van 1999 een stroomafwaartse fuik werd aangebracht met het oog op proeven die in het voorjaar van 2000 dienen te worden uitgevoerd;
- telemetrisch onderzoek naar het trekgedrag van zeeforel, grote beekforel en barbeel in de Maas in verhouding tot de verschillende soorten obstakels en het waterbouwkundige beheer ervan;
- diepgaande studie d.m.v. telemetrisch onderzoek, klassiek merken van vis of vangen in vissteken, naar het trekgedrag van beekforel, vlagzalm en barbeel in de as van Ourthe naar zijrivieren (onder meer de Aisne) en zijbeken;
- uiteenlopende studies naar de paai- en opgroei gebieden van jonge zalmachtigen in de voor de Ardennen typische grindbodemrivieren.

Bovendien is door de Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement in 1996 een uitvoerige inventarisatie ondernomen van de fysieke obstakels voor de vismigratie in het Waalse riviersysteem. In een eerste fase werd aandacht geschonken aan het grote bekken van de Ourthe-Amblève-Vesder, het grensoverschrijdende bekken van de Geul, het gewestgrensoverschrijdende bekken van de Berwijn en enkele andere kleinere bekkens.

Op het vlak van de zalm- en de zeeforelteelt wordt door het Waals Gewest weldra een project afgerond voor de bouw van een nieuwe kweekvoorziening voor uit te zetten vissen aan de Aisne (zijrivier van de Ourthe).

#### **5.5 Frankrijk**

De prioriteit bij het onderzoek met betrekking tot trekvis ligt voor Frankrijk bij de Semoy en in een tweede fase bij de Chiers en de Crusnes. In de periode 2000–2001 zal een studie worden verricht naar het potentieel aan paai- en opgroeiplaatsen in de Semoy. Verder zal een haalbaarheidsstudie voor te bouwen vispassages worden verricht en een kostenplanning worden gemaakt. In 2001–2003 dient de uitvoering plaats te vinden.

## Bijlage 6      TEKST BENELUX BESLUIT M (96) 5

### **Beschikking van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie inzake de vrije migratie van vissoorten in de hydrografische stroomgebieden van de Beneluxlanden, M (96) 5**

Het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie,

Gelet op artikel 4 van de Benelux Overeenkomst op het gebied van natuurbehoud en landschapsbescherming, ondertekend te Brussel op 8 juni 1982,

Gelet op artikel 19 a), van het Benelux Unieverdrag,

Overwegende dat gemeenschappelijke concepten ter bescherming, het herstel en beheer van trekvissoorten, en meer in het bijzonder van de grote anadrome trekvissoorten, moeten worden opgesteld,

Heeft het volgende beslist:

#### Artikel 1

Voor de toepassing van deze beschikking dient te worden verstaan onder :

1. Vrije migratie: verplaatsing van vissen die een groot deel van de populatie dan wel één of meer leeftijdsklassen van een bepaalde soort betreffen. De verplaatsingen vinden met een voorspelbare periodiciteit gedurende de levenscyclus van de soort plaats. Hierbij worden twee of meer ruimtelijke gescheiden habitats gebruikt.
2. Anadrome trekvis: vissen die vanuit zee naar de paaiplaatsen in zoetwater optrekken. In deze beschikking betreft het de grote anadrome trekvis zoals nl. Atlantische zalm (*Salmo salar* Linnaeus, 1758) en zeeforel (*Salmo trutta trutta* Linnaeus, 1758).
3. Katadrome trekvis: vissen die naar in zee gelegen paaiplaatsen trekken. In deze beschikking betreft het soorten zoals de paling (*Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)) en de bot (*Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758)).

#### Artikel 2

De regeringen verzekeren de vrije migratie van de vissoorten in alle hydrografische stroomgebieden op de onderstaande wijze:

1. door bij voorrang de migratie van de grote anadrome en katadrome trekvissoorten van en naar de paaien opgroeigebieden mogelijk te maken.
2. door dit trekken voor 1 januari 2010 mogelijk te maken voor alle soorten vis in alle hydrografische stroomgebieden, ongeacht de beheerder hiervan.

Wat het stroomgebied van de Maas betreft, zal de trekroute van de Ourthe voor ultimo 1 januari 2002 open zijn.

De in deze beschikking voorziene bepalingen zijn niet van toepassing op de grenswateren ressorterend onder de gemeenschappelijke soevereiniteit van het Groothertogdom Luxemburg enerzijds en de Länder Rijnland Palts en Saar van de Duitse Bondsrepubliek anderzijds.

#### Artikel 3

Ten einde het gestelde in artikel 2, punten 1 en 2 van de onderhavige beschikking te realiseren zetten de regeringen een programma op dat zal bestaan uit een uitvoeringsprogramma inclusief een financieringsoverzicht en dit binnen een termijn van tien maanden, te rekenen vanaf de datum van inwerkingtreding van deze beschikking.

#### Artikel 4

Voor wat de grote anadrome trekvissoorten betreft verzekeren de regeringen ervoor dat voldoende volwassen paaidieren naar en van de paaigebieden kunnen trekken door het vangen van deze dieren sterk te beperken met bijvoorbeeld een hiertoe aangepaste visserijwetgeving binnen de termijn van één jaar te rekenen vanaf de datum van inwerkingtreding van deze beschikking.

Daarenboven verzekeren de regeringen de stroomafwaartse vismigratie van de juvenielen.

#### Artikel 5

De regeringen zorgen voor een regelmatige uitwisseling van technische en wetenschappelijke informatie over de hiertoe ondernomen acties en studies en de verkregen resultaten ervan.

Zij nemen dan ook tenminste één keer per jaar deel aan een vergadering voor overleg en uitwisseling van informatie.

#### Artikel 6

Deze beschikking treedt in werking op de dag van haar ondertekening.

Gedaan te Den Haag, op 26 april 1996.

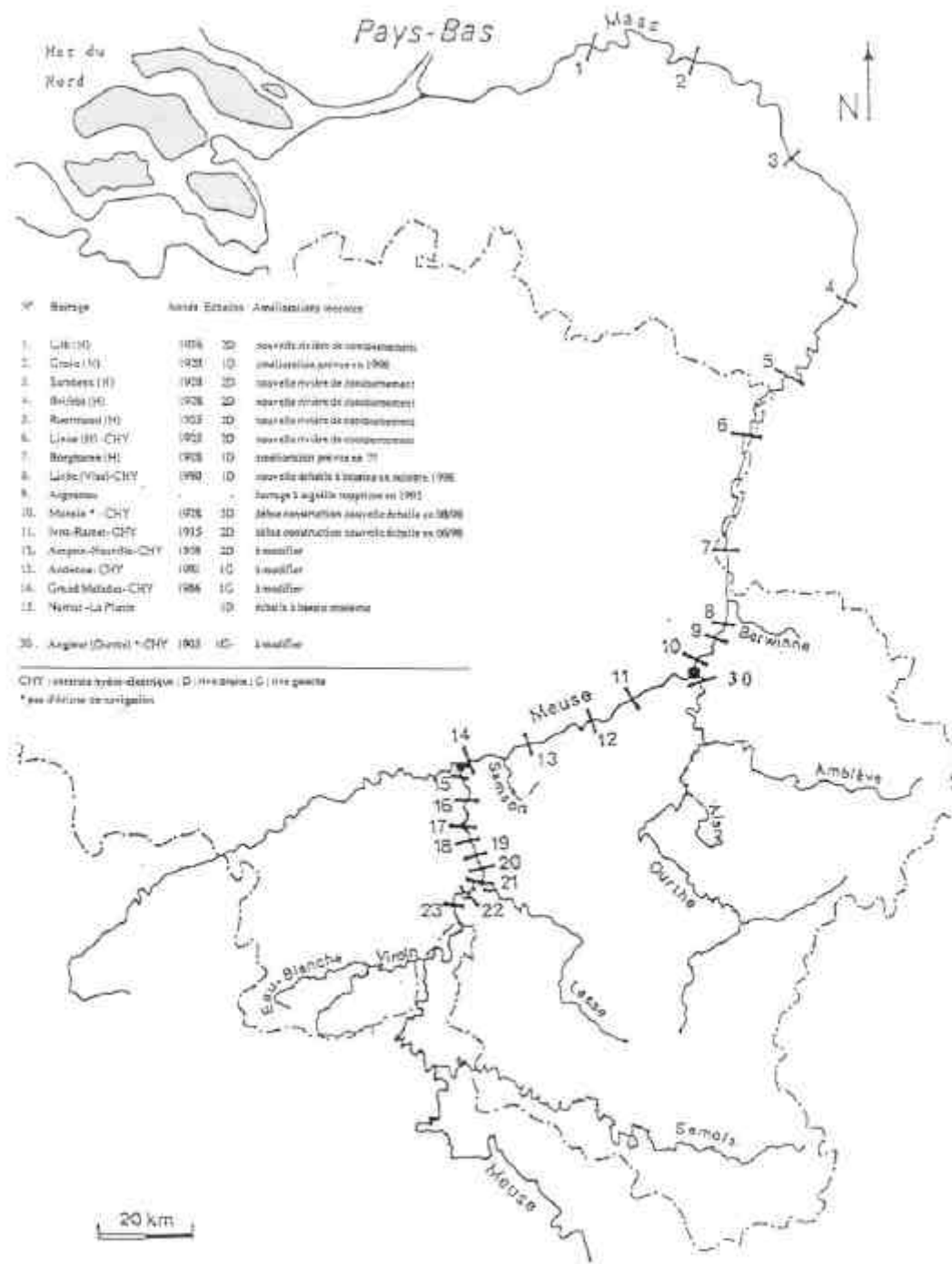
De Voorzitter van het Comité van Ministers,

-----

## Bijlage 7      BIBLIOGRAFIE

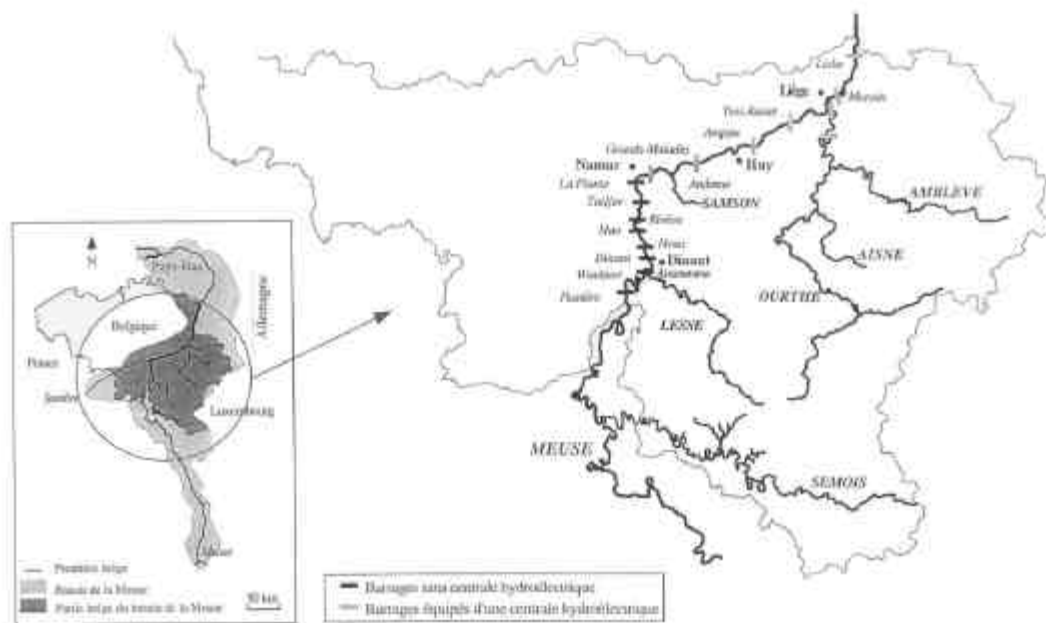
- Capacité d'accueil de la Semoy Française pour le saumon Atlantique (Conseil Supérieur de la Pêche, Délégation Régionale Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, établi par O. Terrier, J.P. Raulin, F. Guidou, P. Roche, 1997, M1-2/99-9)
- Situation des poissons migrateurs dans le bassin français de la Meuse (Conseil Supérieur de la Pêche, 1999)
- Réseau hydrobiologique et piscicole, synthèse des données du bassin Rhin-Meuse, période 1993-1998 (Conseil Supérieur de la Pêche et Agence de l'Eau Rhin-Meuse, S. Manne et N. Roset, 1999)
- La nouvelle échelle à poissons du barrage de Lixhe: un aménagement écologique stratégique pour la remontée des salmonides migrateurs dans la Meuse (MET et ULg, J.C. Philippart, 1999)
- Suivi scientifique d'une expérience de transfert en Wallonie de saumons atlantiques et de truites de mer capturés dans la Meuse aux Pays-Bas en novembre-décembre 1999 (Université de Liège, LDPA, J.C. Philippart, M. Ovidio et G. Rimbaud)
- Visbiologische en visserijtechnische aspecten van het herstel van salmoniden in de stroomgebieden van Rijn en Maas (Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, door A.J.P. Raat, 1992, M1-2/99-8)
- Onderzoek naar de visstand in het Nederlands gedeelte van de Maas (Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, door A.J.P. Raat, 1995, M1-2/99-7)
- Vismigratie, Visgeleiding en Vispassages in Nederland (Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Studiedag Vismigratie, redactie A.J.P. Raat, 1994)
- Cursus vissoorten, deel 1 en 2 (Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, 1986)
- De zalm weer terug in de Maas (Symposium Combinatie Juliana te Stein, 1986)
- Visbestandsopnames op de Grensmaas 1998 (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, door J.J. Breine, G. Van Thuyne, C. Belpaire, J. Beyens, 1998)
- Vanden Auweele I., De Charleroy D. en Beyens J., 1998, Studie naar de mogelijkheden van de bevordering van vismigratie op prioritaire waterlopen in het Maasbekken, IBW.Wb.V.R.98.61.
- Viaene P., De Charleroy D., Verbiest H. en Vandenabeele P., 1999, Onderzoek van enkele specifieke knelpunten voor de vismigratie. IBW.Wb.V.R.99.68
- Vanden Auweele I. en De Charleroy D. 1996, Waterrechten en vismigratie, IBW.Wb.V.R.96.55
- Vandelanoot A. Yseboudt R., Bruylants B., Verheyen R., Coeck J., Maes J., Belpaire C., Van Thuyne G., DeNayer B., Beyens J., De Charleroy D., Vandebeelee P., 1998, Atlas van de Vlaamse beek- en rivier-vissen. WEL vzw i.s.m. UIA, KUL, IBW en Min. Vl. Gemeenschap
- Belpaire, C., Beyens, J., Verreycken, H. en Ollevier, F., Le canal Albert comme voie de migrations des poissons du bassin mosan et impact des prises d'eau industrielles sur les poissons migrateurs, 1995, Liège, Meuse Saumon 2000
- Breine J.J., Smolders R., Beyens J., Van Thuyne G. en Belpaire C., 1999, Visbestandsopnames op de Warmbeek, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.99.083, 11p.
- Breine J.J., Van Thuyne G., Belpaire C. en Beyens J., 1999, Visbestandsopnames op de Abeek. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.99.081. 12p.
- Breine J.J., Van Thuyne G., Beyens J., Smolders R., en Belpaire C., 1999, Visbestandsopnames op de Dommel, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.99.084, 20p.
- Breine J.J., Van Thuyne G., Belpaire C. en Beyens J., 1998, Visbestandsopnames op de Grensmaas, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.99.80, 14p.

- Ercken D., De Charleroy D. en Belpaire C., 1994, Biotoopontwikkeling en vistandbeheer in het Voerbekken, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.VR.94.030. 30p.
- Van Thuyne G., Belpaire C. en Beyens J., 1997, Visbestandsopnames op de Bosbeek, Limburg, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.98.59, 10p.
- Van Thuyne G. , Belpaire C. en Beyens J., 1998, Visbestandsopnames op de Ifterbeek en zijbekken, Limburg, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.97.49, 11p.
- Van Thuyne G. en Belpaire C.,1997, Visbestandsopnames op de A (de Poppelse A) en zijbekken, Antwerpen, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.97.42, 6p.
- Van Thuyne G. , Belpaire C. en Beyens J., 1997, Visbestandsopnames op de Jeker en zijbeken, Limburg, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.97.46, 7p.
- Van Thuyne G. , Belpaire C. en Beyens J., 1997, Rapport van de visbestandsopnames op de Lossing, Limburg, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, IBW.Wb.V.IR.97.32, 8p.
- Viaene Peter, 1996, Visserijbiologische evaluatie van enkele zijbeken van de Grensmaas, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal, K.U. Leuven, 94p.
- Saumon 2000 (CIPR, Coblenz 1994)
- Inventaire de la faune piscicole du Rhin 1995 dans le cadre du programme Saumon 2000 (CIPR, Coblenz 1997)
- Saumon 2000, Etat d'avancement des projets début 1996 (CIPR, Coblenz 1996)
- Recueil des interventions, 2ème Colloque International sur le Rhin "Saumon 2000" (CIPR, Coblenz 1999)



**Figuur 1**

Maasroute in België en Nederland met aanduiding van de huidige grote stuwen en de voorzieningen hiervan met oude en recente vistrappen.



**Figuur 2** Locatie van de stuwen, met en zonder waterkrachtcentrale, in de Maas in Wallonië, alsmede van de belangrijkste waterlopen (Ourthe-Amblève, Lesne, Semois en Samson) die geselecteerd zijn voor de proefnemingen met het uitzetten van jonge zalmen.