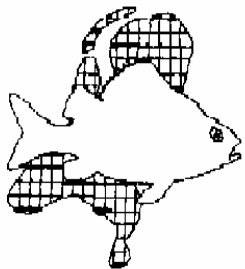


# **Bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland**

**Voorstel voor een Rode Lijst**

**Dr. H.W. de Nie**



© **1997 Stichting Atlas Verspreiding  
Nederlandse Zoetwatervissen**

**Bedreigde en kwetsbare  
zoetwatervissen in Nederland  
Voorstel voor een Rode Lijst**

Auteur: Dr. H.W. de Nie

De opdracht voor het maken van dit rapport is uitgevoerd door de Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen. Het bestuur van de stichting fungeerde als klankbordgroep.

Dit rapport kwam tot stand door een subsidie van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie Natuurbeheer (verplichtingnummer 3.910.783).

De begeleidingscommissie bestond uit:

P. Aukes (IKC Natuurbeheer)  
drs. G. van Ommering (directie Natuurbeheer)  
drs. A.J.P. Raat (Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen) en  
drs. J.B.M. Thissen (IKC Natuurbeheer)

Verbetering engels in abstract: Dr. Chris Goldspink

© 1997 Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen

# Samenvatting

Dit rapport bevat de documentatie bij het voorstel tot de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen. Voorgesteld worden om 24 soorten op te nemen: drie als gevoelige soorten, acht als kwetsbare soorten, zes als bedreigde soorten en zeven als in het wild verdwenen soorten (tabel 1).

De paling en de winde zijn gevoelig vanwege de grote afname in aantallen sinds de referentieperiode ca. 1945, ondanks het feit dat deze soorten nog algemeen voorkomen.

Kroeskarper, rivierprik, zeeforel, kopvoorn en serpeling zijn kwetsbaar omdat hun aantal is afgenomen. Voor zeeforel en rivierprik geldt dit niet voor het aantal uurhokken. Voor vetje, grote modderkruiper en bittervoorn

geldt dat het areaal sinds 1945 zeer waarschijnlijk is afgenomen waardoor deze soorten kwetsbaar zijn.

Kwabaal, beekprik en elrits zijn zeer zeldzaam en vertonen sinds 1945 een afname met meer dan 50% in areaal en zijn daarom bedreigd. Bij barbeel en sneep zijn vooral de aantallen sinds de referentieperiode afgenomen en mogelijk ook het areaal. Bij de zeeprik nam alleen het aantal dat hogerop de rivier optrekt sterk af.

De beekforel, de (Noordzee-)houting, de zalm, de fint, de vlagzalm, de steur en de elft kunnen als verloren voor de Nederlandse fauna worden beschouwd. Zwervende individuen of exemplaren die zijn geïntroduceerd, worden echter met zekere regelmaat gevangen.

Nederlandse naam	Trend			Zeldzaamheid	Voorstel Rode Lijst
	tn	tv	perc.		
Paling	ttt	0?	90%	a	Gevoelig
Winde	tt	o.g.	>50%	a	Gevoelig
Gestippelde alver	0/+	0/+		zzz	Gevoelig
Kroeskarper	t	o.g.	>25%	z	Kwetsbaar
Vetje	o.g.	tt	64%	z	Kwetsbaar
Bittervoorn	o.g.	t	28%-42%	z	Kwetsbaar
Grote modderkruiper	o.g.	tt	63%	z	Kwetsbaar
Rivierprik	ttt	0	90-99%	z	Kwetsbaar
Zeeforel	tt	0	>50%	z	Kwetsbaar
Kopvoorn	ttt	o.g.	85%	z	Kwetsbaar
Serpeling	tt	o.g.	90-99%	z	Kwetsbaar
Kwabaal	o.g.	ttt	80%	zz	Bedreigd
Zeeprik	ttt	0	90%	zz	Bedreigd
Barbeel	ttt	o.g.	80%	zz	Bedreigd
Beekprik	o.g.	tt	64%	zz	Bedreigd
Sneep	ttt	0?	90%	zz	Bedreigd
Elrits	o.g.	tt	50%	zzz	Bedreigd
Beekforel				(zz)	Verdwenen
Houting				(zz)	Verdwenen
Zalm				(zz)	Verdwenen
Fint				(zz)	Verdwenen
Vlagzalm				(zzz)	Verdwenen
Steur				(zzz)	Verdwenen
Elft				(zzz)	Verdwenen

**Tabel 1.** Vissoorten voorgesteld voor de Rode Lijst.

Legenda: **tn** = trend in aantal; **tv** = trend in areaalafname (% uurhokken ); + = vooruit gegaan; 0 = ongeveer constant (tussen 75 en 125%); t = tussen 25 en 49%; tt = tussen 50 en 74%; ttt => 75%. Zeldzaamheid: a = algemeen; z = vrij zeldzaam; zz = zeldzaam; zzz = zeer zeldzaam.

## Summary

This report provides a listing of those species of fresh water fish considered to be declining in abundance or range in The Netherlands or extinct as native self sustaining populations. Assessment is based on historical records during the period 1945 - 1995 either in abundance, in catch per unit effort, or in range contraction from records of fish in 5 by 5 km grid squares.

Twenty four fish species are listed of which three are considered *susceptible*, eight are *vulnerable*, six are *endangered* and seven *extinct* as self sustaining, viable populations in The Netherlands or in the catchment areas of the Rhine and the Meuse.

The Eel and the Ide are susceptible because both have declined markedly in abundance over the last fifty years. A few records of the Schneider exist today, even though the species was considered to be extinct in the 1930s.

The Crucian carp, River lamprey, Sea trout, Chub and Dace have also declined in number over the last fifty years,

although the number of grid square records for the Sea trout and River lamprey have not markedly changed. By contrast the geographical ranges of the Moderlieschen, Bitterling and Weatherfish have all contracted over the past fifty years by more than 25%.

The Burbot, Brook lamprey and Minnow have all suffered a range contraction of more than 50% since 1945 and are considered to be endangered. The Nase and Barbel have experienced a marked (80 - 90%) decline in numbers and probably a range contraction too since 1945. The number of Sea lampreys entering the upper reaches of the river Rhine and Meuse have also strongly declined.

The Brown trout, Houting (North Sea), Salmon, Twaite shad, Grayling, Sturgeon and Allis shad are all thought to be extinct in The Netherlands now, although few fish may occur as immigrants from outside the country or from artificially stocked fish.

Name	latin name	tn	ta	perc.	Proposed Red List category
Eel	<i>Anguilla anguilla</i>	ttt	0?	90%	Susceptible
Ide	<i>Leuciscus idus</i>	tt	n.d.	>50%	Susceptible
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	0/+	0/+		Susceptible
Crucian carp	<i>Carassius carassius</i>	t	n.d.	>25%	Vulnerable
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	n.d.	tt	64%	Vulnerable
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus</i>	n.d.	t	28%-42%	Vulnerable
Wheatearfish	<i>Misgurnus fossilis</i>	n.d.	tt	63%	Vulnerable
River lamprey	<i>Lampetra fluviatilis</i>	ttt	0	90-99%	Vulnerable
Sea trout	<i>Salmo trutta trutta</i>	tt	0	>50%	Vulnerable
Chub	<i>Leuciscus cephalus</i>	ttt	n.d.	85%	Vulnerable
Dace	<i>Leuciscus leuciscus</i>	tt	n.d.	90-99%	Vulnerable
Burbot	<i>Lota lota</i>	n.d.	ttt	80%	Endangered
Sea lamprey	<i>Petromyzon marinus</i>	ttt	0	90%	Endangered
Barbel	<i>Barbus barbus</i>	ttt	n.d.	80%	Endangered
Brook lamprey	<i>Lampetra planeri</i>	n.d.	tt	64%	Endangered
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	ttt	0?	90%	Endangered
Minnow	<i>Phoxinus phoxinus</i>	n.d.	tt	50%	Endangered
Brown trout	<i>Salmo trutta fario</i>				Probably extinct
Houting	<i>Coregonus oxyrinchus</i>				Probably extinct
Salmon	<i>Salmo salar</i>				Probably extinct
Twaite shad	<i>Alosa fallax</i>				Probably extinct
Grayling	<i>Thymallus thymallus</i>				Probably extinct
Sturgeon	<i>Acipenser sturio</i>				Probably extinct
Allis shad	<i>Alosa alosa</i>				Probably extinct

Table 1. A. proposed Red List of fresh water fish of The Netherlands.

Key to codes: tn = trend in decline in numbers; ta = trend in range contraction; perc. = decline in abundance (range or number); 0/+ = stable or increasing; 0 = stable; t = decline between 25 and 49%; tt = 50 -74%; ttt = > 75%; n.d. = no data available; Probably extinct means absence of native, self sustaining populations (all fish caught reflect stocked fish or immigrants).

# INHOUDSOPGAVE

## 1. INLEIDING 1

## 2. WERKWIJZE

- 2.1. Het selectieproces 1
- 2.2. Basisgegevens 3
- 2.3. De indelingscriteria 4

## 3. DOCUMENTATIE PER VISSOORT

- 3.1. Thans niet bedreigde soorten 6
- 3.2. Gevoelige soorten 21
- 3.3. Kwetsbare soorten 27
- 3.4. Bedreigde soorten 39
- 3.5. Verdwenen soorten 47
- 3.6. Vissoorten waarover onvoldoende gegevens beschikbaar zijn 56
- 3.7. Uitheemse vissoorten 57

## 4. LITERATUURLIJST 60

## APPENDIX

- I. Rode Lijst van Duitsland 63
- II. Rode Lijst van Frankrijk 64
- III. Rode Lijst van Spanje 65
- IV. Rode Lijst van Zwitserland 66
- V. Concept(2<sup>de</sup>) Rode Lijst van Denemarken 67
- VI. Rode Lijst van Slovenië 68
- VII. Rode Lijst van Oostenrijk 68
- VIII. Europese regelgeving 69

# 1. INLEIDING

De Nederlandse inheemse visfauna, de zeevissen binnen de 12 mijlszone meegerekend, bestaat uit 185 soorten verdeeld over 25 ordes. In dit documentatierapport worden alleen de zoetwatervissen behandeld (zie tabel 2). In dit rapport worden 55 taxa (soorten en vormen) besproken. De drie soorten prikken worden voor het gemak bij de “vissen” gerekend hoewel zij tot een andere klasse behoren (Cephalaspidomorpha, of rondbekken). Alle andere zoetwatervissen behoren tot de klasse beenvissen (Osteichthyes). Deze 55 zoetwatervissen en rondbekken zijn verdeeld over 13 verschillende ordes en 19 families (Nijssen & De Groot 1987). Er zijn 42 inheemse soorten en drie ingeburgerde soorten (giebel, karper en snoekbaars). Van de 42 inheemse soorten planten zich 12 niet in Nederland voort. Acht soorten doen dat niet omdat zij zijn uitgestorven in het rivier- of beekstelsel waarin zij vroeger paaiden (steur, elft, fint, grote marene, houting, zalm, beekforel en vlagzalm) en vijf soorten omdat zij dat altijd al (en nu nog) buiten Nederland deden of wel op zee (bot en paling) of wel hoger stroomopwaarts (zee- en rivierprik, zeeforel).

Verder worden tien uitheemse vissoorten besproken. Hiervan zijn er zeven soorten (blauwneus, roofblei, blauwband, zwarte en bruine dwergmeerval, Amerikaanse hondsvijl en zonnebaars) die zich mogelijk voortplanten in Nederland. Daarnaast zijn er drie uitheemse soorten die zich niet (of niet duurzaam) in Nederland voortplanten (regenboogforel, gup en graskarper).

## 2. WERKWIJZE

### 2.1. Het selectieproces

Bij het selecteren van de gevoelige, kwetsbare en bedreigde soorten moet eerst worden vastgesteld welke soorten als inheems kunnen worden beschouwd. De uitheemse soorten komen niet in aanmerking voor een plaats op de Rode Lijst, wel de werkelijk inheems soorten en de zogenaamd ingeburgerde soorten.

#### *Inheemse soorten*

Een vissoort is inheems als deze sinds historische tijden in Nederland voorkomt. Tot de inheemse vissen en rondbekken worden ook soorten gerekend die slechts een deel van hun levenscyclus op Nederlands grondgebied voltooien. Paling en bot planten zich niet in het zoete water voort, maar worden als (katadrome) inheemse vissoorten beschouwd. Zeeforel, rivierprik en lange tijd waarschijnlijk barbeel planten zich voort hoger stroomopwaarts in de Rijn en de Maas.

Bij de vogels ontbreken de trekvogels op de Rode Lijst. Toch speelt Nederland een belangrijke rol als tussenstation bij de trek of als overwinteringsgebied. De bereikbaarheid van de broedgebieden valt echter grotendeels buiten het bereik van het nationale Natuurbeschermingsbeleid. Heel anders is dit bij de riviertrekvisseren. De bereikbaarheid van de paaigebieden van trekvisseren kan door de aanleg van vispassages en door ‘ecologisch spuibeheer’ positief worden beïnvloed. Daarnaast zijn tal van andere maatregelen denkbaar en uitvoerbaar om de ecologische infrastructuur voor trekvisseren in stromende wateren in Nederland te verbeteren (Raat 1994). Deze maatregelen vallen nadrukkelijk binnen het bereik van het Nederlandse beleid of binnen het kader van bestaande verdragen met buurlanden.

Familie	species	Nederlandse naam	Status		Voorstel Rode Lijst	
				%		
Petromyzontidae	Petromyzon marinus	Zeeprik	e	3,5	EN	
	Lampetra fluviatilis	Rivierprik	e	7,3	VU	
	Lampetra planeri	Beekprik	e	2,1	EN	
Acipenseridae	Acipenser sturio	Steur	e	0,30	EX	
Anguillidae	Anguilla anguilla	Paling	e	51	SU	
Clupeidae	Alosa alosa	Elft	e	0,18	EX	
	Alosa fallax	Fint	e	1,3	EX	
Cyprinidae	Abramis brama	Brasem	e	59		
	Abramis bjoerkna	Kolblei	e	49		
	Vimba vimba	Blauwneus	exo	0,24		
	Alburnus alburnus	Alver	e	22		
	Alburnoides bipunctatus	Gestippelde alver	e	0,06	SU	
	Aspius aspius	Roofblei	exo	>1,8		
	Barbus barbus	Barbeel	e	3,5	EN	
	Carassius carassius	Kroeskarper	e	21	VU	
	Carassius gibelio	Giebel	est	6,7		
	Chondrostoma nasus	Sneep	e	1,6	EN	
	Ctenopharyngodon idella	Graskarper	exo	15		
	Cyprinus carpio	Karper	est	39		
	Gobio gobio	Riviergrondel	e	28		
	Pseudorasbora parva	Blauwband	exo	0,4		
	Leucaspis delineatus	Vetje	e	12	VU	
	Leuciscus cephalus	Kopvoorn	e	6,4	VU	
	Leuciscus idus	Winde	e	34	SU	
	Leuciscus leuciscus	Serpeling	e	6,1	VU	
	Phoxinus phoxinus	Elrits	e	0,55	EN	
	Rhodeus sericeus	Bittervoorn	e	11	VU	
	Rutilus rutilus	Blankvoorn	e	64		
	Rutilus erythrophthalmus	Ruisvoorn	e	47		
	Tinca tinca	Zeelt	e	41		
	Cobitidae	Cobitis taenia	Kleine modderkruiper	e	20	
		Misgurnus fossilis	Grote modderkruiper	e	8,2	VU
		Barbatula barbatulus	Bermpje	e	16	
	Ictaluridae	Ameiurus nebulosus	Bruine dwergmeerval	est?	2,2	IK
		Ameiurus melas	Zwarte dwergmeerval	exo	0,18	
	Siluridae	Silurus glanis	Meerval	e	4,7	
	Esocidae	Esox lucius	Snoek	e	50	
	Umbridae	Umbra pygmaea	Amerikaanse hondsvij	exo	4,5	
	Osmeridae	Osmerus eperlanus	Spiering	e	20	
Salmonidae	Coregonus l. oxyrinchus	Houting	e	1,7	EX	
	Coregonus albula	Kleine marene	exo	0,24		
	Oncorhynchus mykiss	Regenboogforel	exo	5,4		
	Salmo trutta trutta	Zeeforel	e	7,2	VU	
	Salmo trutta fario	Beekforel	e	4,4	EX	
	Salmo salar	Zalm	e	1,5	EX	
	Thymallus thymallus	Vlagzalm	e	0,61	EX	
Gadidae	Lota lota	Kwabaal	e	4,4	EN	
Poeciliidae	Lebistes reticulatus	Gup	exo	0,36		
Gasterosteidae	Gasterosteus aculeatus	Driedoornige stekelbaars	e	41		
	Pungitius pungitius	Tiendooornige stekelbaars	e	36		
Cottidae	Cottus gobio	Rivierdonderpad	e	18		
Centrarchidae	Lepomis gibbosus	Zonnebaars	est?	3,0	IK	
Percidae	Gymnocephalus cernuus	Pos	e	43		
	Perca fluviatilis	Baars	e	60		
	Stizostedion lucioperca	Snoekbaars	est	43		
Pleuronectidae	Platichthys flesus	Bot	e	16		

**Tabel 2.** *Taxonomische lijst van de zoetwatervissen en rondbekken.*

Toelichting: e = Inheems; exo = Uitheems; est = Ingeburgerd; % = Uurhokfrequentie. EX = Verdwenen (als zichzelf instandhoudende populatie); EN = Bedreigd; VU = kwetsbaar; SU = Gevoelig; IK = Onvoldoende gegevens.

*Key to codes: e = endemic; exo = exotic; est = established; % frequency of observations in 5 x 5 km squares; EX = extinct (as self sustaining population); EN = Endangered; VU = Vulnerable; SU = Susceptible; IK = Insufficiently known.*

### *Verdwenen en opnieuw geïntroduceerde soorten*

Soorten die in het stroomgebied van de Maas en de Rijn niet meer op eigen kracht hun levenscyclus kunnen voltooien, worden beschouwd als “verdwenen” (feitelijk: plaatselijk uitgestorven) in dit stroomgebied. De fint, de elft, de steur, de zalm en de (Noordzee-)houting behoren tot deze categorie. Deze ‘in het wild verdwenen’ soorten worden toch met een zekere regelmaat in het Nederlandse zoete water gevangen. Dit heeft drie oorzaken: (1) zwervers afkomstig uit stroomgebieden van rivieren elders in Europa waar deze vissen nog voorkomen, zoals fint, elft en steur; (2) ontsnappingen uit kwekerijen (3) en opzettelijke introducties zoals de steur (Spanje/Frankrijk), houting (Denemarken), zee/beekforel, zalm (diverse rivieren onder andere de Maas en de Rijn) en vlagzalm (vele plaatsen in Europa, onder andere Keersop in Noord-Brabant). Een herintroductie wordt pas als geslaagd beschouwd als tenminste tien jaar de populatie zichzelf op eigen kracht kan handhaven. De zalm, de beekforel en de vlagzalm voldoen (nog) niet aan dit criterium.

### *Ingeburgerde soorten*

Dit zijn vissoorten die voor 1900 in ons land zijn ingevoerd en zich zonder directe hulp van de mens gedurende minstens 100 jaar hebben gehandhaafd. De karper is hier mogelijk al sinds de Romeinen, zeker al rond 1350. De snoekbaars kwam in 1888 in de Rijn in Nederland. Het wordt nu ook tijd om de gibel en mogelijk de bruine dwergmeerval als ingeburgerde soort te beschouwen.

### *Uitheimse vissoorten (synoniem: exoten)*

Dit zijn soorten die zich na 1900 door toedoen van de mens in ons land gevestigd hebben. Onder ‘het toedoen van de mens’ valt het aanleggen van kanalen waardoor geografische barrières tussen beek- en riviersystemen geslecht worden. Vaker worden vissoorten direct, of indirect na kunstmatige vermenigvuldiging, losgelaten in wateren waar zij oorspronkelijk niet voorkwamen. Zo zijn hier gekomen: blauwneus (1995), roofblei (1995), blauwband (1993), zwarte dwergmeerval (tussen 1903 en 1934), Amerikaanse hondsvij (na 1903, pas in 1968 voor Nederland beschreven), en zonnebaars (onbekend, waarschijnlijk na 1903).

Daarnaast zijn er de uitgezette of per ongeluk te water geraakte uitheimse vissoorten. De meeste planten zich niet voort, zoals bijvoorbeeld de graskarper en de regenboogforel. Hoewel officieel verboden en hoewel hengelsportorganisaties hun leden duidelijk maken dat de Visserijwet op dit punt geen twijfel laat bestaan, is er onder liefhebbers van de visfauna een sterke neiging om overal vis uit te zetten die niet in de Visserijwet voorkomt. In tuincentra worden steeds vaker, steeds meer vissoorten verkocht waarvan een deel een goede kans maakt in open water te verdwijnen. In sectie 3.7. worden de uitheimse soorten nader besproken.

## **2.2. De basisgegevens**

De basisgegevens over zoetwatervissen bevinden zich in een gegevensbank die is samengesteld voor het maken van de “Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen” (De Nie 1996). Hierin bevinden zich 110.000 waarnemingen, voor het grootste gedeelte zijn dit waarnemingen van na 1980. De waarnemingen zijn afkomstig uit onderling sterk verschillende bronnen. Het merendeel (57,5%) van de waarnemingen komt uit het visserijkundig onderzoek van het RIVO en de (ontmantelde) “Operationele Groep” van de Directie Visserij (afdeling binnenvisserij). Verder zijn er waarnemingen van het vergelijkbare visserijkundig onderzoek van de OVB (7,3%) en een aantal ecologische adviesbureaus zoals Waardenburg (Culemborg) en Witteveen + Bos (Deventer) het leeuwendeel leverden (alle bureaus samen 8,3%). Verder waren er hengelvangstregistraties, verzameld door de NVVS waarbij een zeer groot aantal sportvissers betrokken waren (10,5% van de waarnemingen). Een zeer waardevol aanvullend beeld werd gegeven door natuurliefhebbers die zich richtten op de voor de visserij minder aantrekkelijke vissoorten en vissen in kleine wateren als beken en sloten. In totaal leverden zij 10%. Het ging hier om personen, kleine informele groepen en formele groepen verenigd in het RAVON en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (zie De Nie 1996).



Aan de hand van de gegevens die verzameld zijn voor de verspreidingskaarten, kan de zeldzaamheid in de huidige verspreiding worden bepaald.

Bij het maken van de teksten voor de "Atlas" is literatuur verzameld waaruit een beeld kon worden geschetst van de afname of toename van vissoorten in het verleden. Deze literatuur is voor dit documentatierapport nader bestudeerd en er zijn ook bronnen bij gezocht. De visserijkundige gegevens uit de databank konden worden gebruikt voor het weergeven van trends over de afgelopen 10 tot 25 jaar.

## 2.3. De indelingscriteria

Om de Nederlandse Rode Lijsten onderling goed vergelijkbaar te maken heeft de directie Natuurbehoud van het ministerie van LNV in 1994 de criteria die worden gehanteerd bij de toewijzing, nauw omschreven (zie o.m. Lina & van Ommering 1996).

### *Huidige zeldzaamheid*

De zeldzaamheid wordt bepaald aan de hand van de presentie (minimaal één vangst) in een uurhok. In Nederland zijn 1649 uurhokken waarin zich zoetwatervis kan bevinden. De uurhokfrequentie is het percentage uurhokken met waarnemingen. Het maximum is 64%, voor de blankvoorn. Uit 84% van de uurhokken zijn viswaarnemingen gekomen in de periode 1980 tot en met 1995. Onder 'recent' of de 'huidige status' wordt dus de periode 1980-1995 verstaan. Uit gebieden met relatief weinig water komen minder waarnemingen (60%) dan uit hokken met veel water (96% met waarnemingen). Er worden vier klassen van zeldzaamheid in de verspreiding onderscheiden: uurhokfrequentie van meer dan 25% heet algemeen, daarna volgen: 5-25% vrij zeldzaam, 1-5% zeldzaam en <1% zeer zeldzaam.

	<b>Zeer zeldzaam</b>	<b>Zeldzaam</b>	<b>Vrij zaaam</b>	<b>Algemeen</b>
<b>Trend</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>1-5%</b>	<b>5-25%</b>	<b>&gt;25%</b>
<25% achteruit	<i>Gevoelig</i>	<i>TNB</i>	<i>TNB</i>	<i>TNB</i>
25 t/m 49% achteruit	<i>Kwetsbaar</i>	<i>Kwetsbaar</i>	<i>Kwetsbaar</i>	<i>TNB</i>
50 t/m 74% achteruit	<i>Bedreigd</i>	<i>Bedreigd</i>	<i>Kwetsbaar</i>	<i>Gevoelig</i>
≥75% achteruit	<i>Ernstig bedreigd</i>	<i>Bedreigd</i>	<i>Kwetsbaar</i>	<i>Gevoelig</i>

*TNB* = Thans niet bedreigd

### *Trends*

Het trendcriterium gaat over de afname van de soort sinds een daarvoor gedefinieerde 'referentieperiode'. De visstand is echter sinds het midden van de vorige eeuw aan enorme veranderingen onderhevig, zodat er moeilijk een referentieperiode valt aan te wijzen. Ik heb gestreefd naar een reconstructie van het aantalsverloop of de afname in uurhokfrequenties in de afgelopen 50 jaar en daaruit het trendcriterium afgeleid. De 'referentieperiode' is dus het jaar 1946. Dit jaartal ligt precies tussen de publicatie van Redeke (1941) die een beeld van de visfauna geeft uit de periode tussen 1900 en 1940 en Van Bommel die een beeld schetst van de bedreigingen van de visstand tussen 1940 en 1950 (Staatsbosbeheer 1953, van Bommel 1957). Een aantal publicaties uit het begin van de jaren zeventig geven een goed, maar sterk kwalitatief beeld van de achteruitgang in de visstand tussen de

referentieperiode rond 1945 en wat toen 'recent' heette (Steenvoorden 1970, Hadderingh & Hulshoff Poll 1971, Peeters 1971a&b, Dogterom 1973 en Oskam 1973, Van Wijck 1971). Voor de beekprik bestaat uit 1965 een uitgebreide studie over het voorkomen sinds 1900 (Polder 1965).

Het trendcriterium kent vier categorieën met een onderling verschil van 25%. Het gaat dus in feite om een afname van 25, 50 of 75% die in de afgelopen 50 jaar heeft plaats gevonden. Voor berekeningen van het percentage achteruitgang is gebruik gemaakt van de eerder genoemde publicaties uit de jaren zestig en zeventig. Met de gegevens van de riviergrondel, winde, alver, bot, spiering, rivierdonderpad en de barbeel zijn grafieken gemaakt van de frequentie waarmee deze vissen voorkwamen in de korvangsten van het onderzoekprogramma van het RIVO en de Operationele Groep tussen 1971 en 1993 (atlas gegevensbank). De vangstinspanning was echter niet gestandaardiseerd, zodat de gegevens met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Verder is gebruik gemaakt van de gegevens uit het RIVO-project biologische monitoring van de wateren in het Rijnstroomgebied. De opzet van dit project is meer gestandaardiseerd. Tussen 1987 en 1993 zijn er acht locaties waar beroepsvissers hun vangsten met fuiken bijhouden. Na 1993 is dit uitgebreid tot 30 locaties (Cazemier et al. 1995a&b, Heesen 1989, 1990, 1991, 1992, Wiegerinck et al. 1996). De in dit rapport gepresenteerde grafieken zijn gemaakt van de per jaar gesommeerde gegevens. Afgebeeld zijn de (log) aantallen en het rangnummer op grond van aantallen van de vis in een tabel van zestien minder algemene soorten. Het rekenen met rangnummers is een poging om te corrigeren voor de visserij-inspanning. Immers, als een bijzondere vis minder is gevangen omdat er totaal minder vis is gevangen, dan heeft dit theoretisch geen invloed op het rangnummer, maar wel op het absolute aantal. Overigens blijkt dat rangnummer en log (aantal) onderling niet zoveel verschillen. Ook hier is voorzichtigheid bij de interpretatie geboden. De interpretatie komt voor rekening van de auteur.

## 3. DOCUMENTATIE PER VISSOORT

### 3.1. Thans niet bedreigde soorten

De vissoorten worden per Rode Lijst-categorie besproken in volgorde van algemeenheid, dus uurhokfrequentie. Hieronder volgen eerst tien zeer algemene soorten. Deze soorten zijn oppervlakkig bekeken om in aanmerking te komen voor opname op de Rode Lijst. Daarna volgen er negen vissoorten die wat uitgebreider zijn beschouwd, waarna de conclusie volgde dat zij niet voor opname op de Rode Lijst in aanmerking kwamen.

#### **Blankvoorn**

*Rutilus rutilus* (Linnaeus 1758)

Dit is de meest algemene vissoort in Nederland, hoewel de blankvoorn in de grote rivieren steeds meer terrein verliest op de brasem. De uurhokfrequentie is 64,5%.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

#### **Baars**

*Perca fluviatilis* Linnaeus 1758

De baars heeft een uurhokfrequentie van 60,2%. De baars is waarschijnlijk tussen 1960 en 1985 in het rivierengebied achteruitgegaan. In het Markermeer daarentegen steeg de omvang van de baarspopulatie sinds 1975 met een factor vijf (Lammens et al. 1994).

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

#### **Brasem**

*Abramis brama* Linnaeus 1758

De brasem komt is waargenomen in 58,8% van de uurhokken. Daar waar de brasem voorkomt, is de soort vaak de meest voorkomende soort. Tot in de jaren tachtig nam de brasem toe in het IJsselmeer en de grote rivieren.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

#### **Snoek**

*Esox lucius* Linnaeus 1758

De snoek zou mogelijk tot de Rode Lijst categorie 'gevoelig' kunnen behoren. Tot in de jaren tachtig nam het bestand in grote meren en plassen en in de rivieren geleidelijk af. Plaatselijk in de veenweidegebieden is ook de toestand verslechterd ten opzichte van de referentieperiode. De documentatie ontbreekt om over een groot gebied kwantitatieve uitspraken te doen over de achteruitgang. De snoek is gelukkig nog steeds wijd verspreid; de uurhokfrequentie is 50%, bijna zo algemeen als de brasem. Sinds de vermessing van het water minder wordt (of gelijk blijft), ziet het er naar uit dat de snoek zich op redelijk niveau kan handhaven. De snoek staat in Frankrijk en Duitsland als kwetsbaar op de Rode Lijst.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Kolblei**

*Abramis bjoerkna* (Linnaeus 1758)

De kolblei komt bijna overal voor waar de brasem aanwezig is, maar meestal in veel kleiner aantal. De uurhokfrequentie is 48,6%.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Ruisvoorn**

*Rutilus erythrophthalmus* (Linnaeus 1758)

Voor de rietvoorn geldt hetzelfde als bij de snoek. Waarschijnlijk is de soort sinds de referentieperiode plaatselijk sterk achteruitgegaan door vermessing (zie De Nie 1996). Toch komt de ruisvoorn nog wijd verbreid voor, met een uurhokfrequentie van 46,6%. In Denemarken werd de soort in 1995 weer van de Rode Lijst afgevoerd.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Pos**

*Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus 1758)

De pos komt voor in 42,9% van de uurhokken. In sommige jaren is de pos overvloedig aanwezig om daarna jaren achtereen bijna onzichtbaar te zijn.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Zeelt**

*Tinca tinca* (Linnaeus 1758)

Mogelijk heeft de zeelt, net als de snoek en de ruisvoorn, te lijden gehad van de vermessing van het water. Toch is de zeelt nog steeds wijd verbreid met een uurhokfrequentie van 41,3%.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Karper**

*Cyprinus carpio* (Linnaeus 1758)

De karper komt voor in 39,2% van de uurhokken. Op de Duitse federale Rode Lijst, maar niet op die van de aangrenzende deelstaten, staat de Wildform' als bedreigde vissoort.

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Tiendoornige stekelbaars**

*Pungitius pungitius* (Linnaeus 1758)

De tiendoornige stekelbaars is iets minder algemeen dan de driedoornige stekelbaars (uurhokfrequentie 36,0). De is waarschijnlijk misleidend omdat de tiendoornige stekelbaars, meer dan de driedoornige stekelbaars, voorkomt in kleine stilstaande wateren zoals poelen en sloten, die voor de visserij niet interessant zijn. Mogelijk is de tiendoornige stekelbaars achteruitgegaan (zie driedoornige stekelbaars).

*Voorstel Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Snoekbaars**

*Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758)

Status in Nederland: de snoekbaars is oorspronkelijk afkomstig uit Europa oostelijk van de Elbe. De vis werd in de negentiende eeuw in Duitsland geïntroduceerd in de Weser, in 1885 in de Rijn. De eerste vangst in Nederland werd gedaan in 1888. Vrijwel onmiddellijk heeft de vis zichzelf sterk vermenigvuldigd in de grote rivieren (Redeke 1941). Het verspreidingsgebied in West-Europa is

daarom continue. Overigens hebben er in het begin van deze eeuw (en vaak daarna) uitzettingen plaats gehad onder andere in de Friese Meren (Nijssen & De Groot 1987).

De snoekbaars neemt sinds de jaren zeventig toe in het rivierengebied (RIVO korvangsten), maar in het Markermeer is sprake van een afname (Lammens *et al.* 1995). De snoekbaars komt vooral voor in het IJsselmeer, andere grote plassen en de benedenrivieren. Verder in kleine rivieren en plassen. In sloten en beken ontbreekt de snoekbaars. De uurhokfrequentie is 43,4%.

Bedreiging: afnemende vertroebeling en een toename van onderwaterplanten zijn nadelig voor de snoekbaarsstand.

*Voorstel Rode Lijst*: **Thans niet bedreigd**.

## Driedoornige stekelbaars

*Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758

Habitatieisen: er zijn in Nederland drie populaties te onderscheiden: (1) driedoornige stekelbaarzen die altijd in zout water verblijven zoals in de Grevelingen (2) trekkende populaties die zich in het voorjaar verplaatsen van zout water naar zoet water en (3) altijd in zoet water verblijvende dieren in beken, sloten en vennen. Alle populaties hebben voor een geslaagde paai helder, waterplantenrijk (zeegrasvelden in de Grevelingen) water nodig. De trekkende populatie vereist water met een directe verbinding met zee.

Bedreiging: de verminderde optrekmogelijkheden, vermessing van het water en het (bijgevolg) verdwijnen van waterplanten.

Status in Nederland: de driedoornige stekelbaars was 'alom bekend', zelfs in voedselarme vennen (Redeke 1941). Voor de inpoldering van de Zuiderzee en de uitvoering van het Deltaplan was Nederland ideaal voor de naar zee trekkende driedoornige stekelbaarzen.

Tussen 1950 en 1970 wordt een achteruitgang in Noord- en Zuid-Holland, Noordwest-Overijssel, het Kromme-Rijengebied en twee Zuid-Limburgse beken gerapporteerd (Peeters 1971a&b, Oskam 1973, Dogterom 1973 en Steenvoorden 1970). De driedoornige stekelbaars is na 1980 gedocumenteerd in 40,9% van de uurhokken. Dit is waarschijnlijk een grove onderschatting. Waarnemingen van driedoornige stekelbaarzen in beken en sloten komen voor 85% uit schepnetinventarisaties, die nog lang niet landsdekkend zijn. De presentie is het hoogst in sloten en beken. In grote plassen en meren zijn ook driedoornige stekelbaarzen, waar ze zich ophouden bij begroeide oevers.

Bij vergelijking van dezelfde type vangsten in het IJsselmeer, grote meren en plassen en de overige stilstaande wateren, blijkt een geleidelijke toename in de vangfrequentie sinds 1975. In de grote rivieren stijgt de vangfrequentie vanaf 1985. Door een gewijzigd spuibeleid bij de Haringvlietssluisen neemt het aantal driedoornige stekelbaarzen in de benedenrivieren vooral toe sinds 1992 (Van Beek *et al.* 1995). Echter, in voedselarme vennen worden zij zeldzamer, omdat ze slecht bestand zijn verzuring (Leuven & Oyen 1987).

Tienddoornige stekelbaars en driedoornige stekelbaars komen in dezelfde watertypen voor. Toch zijn er opvallende verschillen. Tienddoornige stekelbaarzen komen niet (of veel minder) voor in wateren in directe verbinding met zee. De driedoornige stekelbaars is gemiddeld talrijker in beken dan de tiendoorn. In sloten ontbreekt dit verschil (De Nie 1996).

In Limburg is de driedoornige stekelbaars de meest algemene soort in kleine en middelgrote zuurstofrijke beken. Tienddoornige stekelbaarzen worden vaker dan driedoornige stekelbaarzen gevangen in kleiner water, als smalle sloten en drinkpoelen. De tienddoornige stekelbaars ontbreekt in de beken van het Zuid-Limburgse mergelland (Gubbels 1996).

Formele bescherming: de driedoornige stekelbaars staat in de Visserijwet. In Duitsland staat de driedoornige stekelbaars niet meer op de federale Rode Lijst of op lijsten van de aangrenzende deelstaten. De soort staat wel als 'kwetsbaar' op de Spaanse Rode Lijst en als 'potentiell gefährdet' op de Zwitserse lijst (zie appendix).

Lelek (1987) noemt de driedoornige stekelbaars in Europa een plaatselijk kwetsbare soort.  
*Voorstel voor Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## Riviergrondel

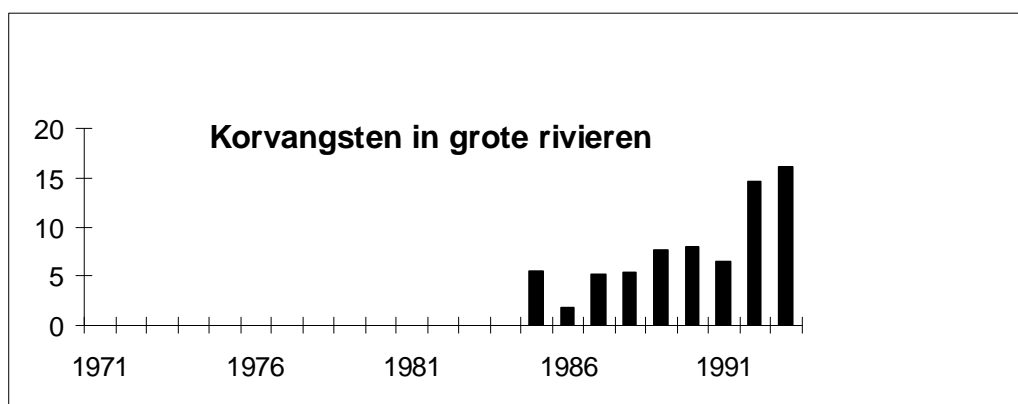
*Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)

Habitateisen: de riviergrondel komt voor in stromende wateren, maar ook in meren, plassen en aangelegde wateren zoals kanalen, grind- en zandgaten. De vis stelt geen hoge eisen aan de waterkwaliteit, maar mijdt wateren met zachte veenbodems. Voor een geslaagde paai zijn schone zand- of grindbodems noodzakelijk en enige variatie in de habitatstructuur (oevervegetatie, basaltblokken, stenen, boomwortels).

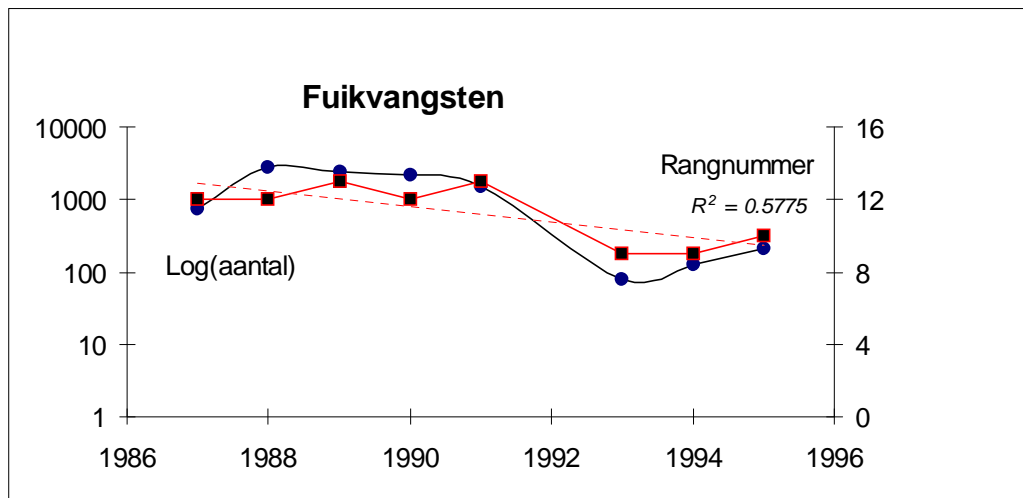
Bedreiging: Slib op de bodem door vermessing van het water en het verdwijnen van habitatstructuur door streng, alleen op peilbeheersing gericht waterbeheer.

Status in Nederland: volgens Redeke (1941) was de riviergrondel talrijk in de grote rivieren Maas, Rijn, Waal en IJssel. Minder algemeen was de riviergrondel in de benedenrivieren, Noord-Holland, Zeeland en Groningen. De vis kwam ook voor in de Zuid-Hollandse plassen en in het Noord-Hollandse polderland. Tussen ca. 1945 en 1970 gaat de riviergrondel in Noord-Holland plaatselijk achteruit, maar op de meeste plaatsen was hij in 1970 volop aanwezig (Peeters 1971b). Oskam (1973) vond in dezelfde tijd in Zuid-Holland een achteruitgang in 14 van de 22 onderzochte wateren. Ook uit het Kromme-Rijngebied en de Gelderse vallei werd een achteruitgang gemeld (Haddingh & Hulshoff Pol 1971, Dogterom 1973). Verder nam in de Zuid-Limburgse beken de riviergrondel tot 1970 af, maar niet in de Maas (Steenvoorden 1970)

Ondanks deze meldingen van achteruitgang in de jaren zestig en begin jaren zeventig, bleek uit het onderzoek voor de verspreidingsatlas dat de riviergrondel nog op veel plaatsen aanwezig is. De presentie van de riviergrondel is in beken het hoogst (40%). Bij systematisch onderzoek in de Noord-Limburgse beken bleek de riviergrondel een van de meest algemene soorten (Lenders 1996). Ook in kleine rivieren waaronder de Grensmaas is de riviergrondel vaak gezien. De vis is zodoende in Limburg een overal voorkomende soort. De riviergrondel verschijnt in 1987 in kor- en trawlvangsten op de grote rivieren; in de daarop volgende jaren zakt de presentie weer (fig 1). In het fuikenonderzoek tussen 1987 en 1995 is er een licht dalende trend (fig. 2).



**Fig. 1.** *Frequentie waarin de riviergrondel voorkwam in routinebemonsteringen met de kor in de grote rivieren.*



**Fig. 2.** Aantal exemplaren en rangnummer van de riviergrondel binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Uit de huidige verspreiding valt op te maken dat de soort nog of weer overal in het verspreidingsgebied uit de referentieperiode 1940-'50 aanwezig is, en daarom niet in gevaar verkeert. Plaatselijk is de soort zelfs algemeen. In de jaren zestig is er plaatselijk een achteruitgang (met waarschijnlijk meer dan 50%) geweest, maar de gegevens hierover zijn onvoldoende om aannemelijk te maken dat de gehele Nederlandse populatie sterk gedaald is. De riviergrondel is gedocumenteerd in 28,3% van de uurhokken. En kan als 'thans niet bedreigd' beschouwd worden.

Formele bescherming: de riviergrondel staat in de Visserijwet. Er geldt geen minimummaat of gesloten tijd. De vis staat niet op de Duitse federale Rode Lijst maar wel op die van drie kleine deelstaten als 'gefährdet'. In Zwitserland geldt de riviergrondel als 'potentiell gefährdet'. Lelek (1987) classificeert de soort als misschien gevoelig ('rare' - 'intermediate').

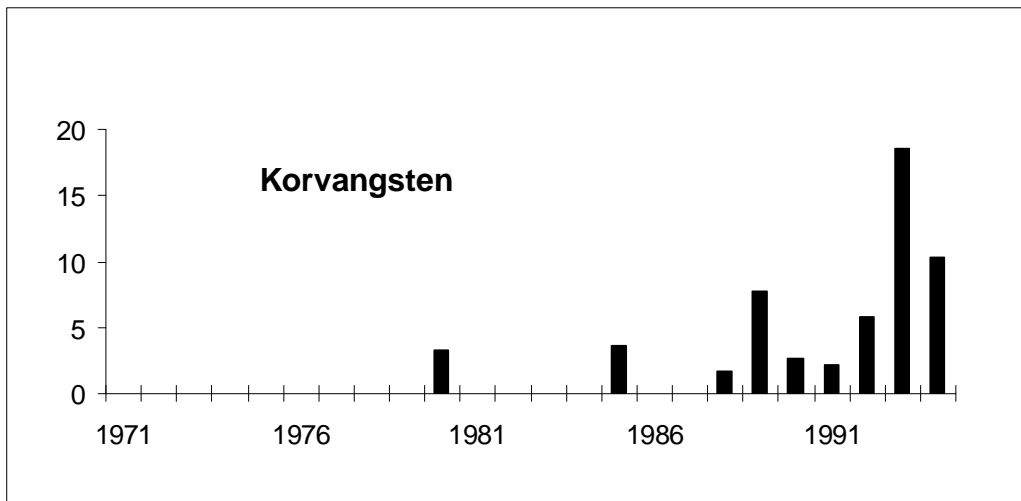
Voorstel voor Rode Lijst: **Thans niet bedreigd.**

## Alver

*Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: De alver is een vis van traag stromende rivieren, riviertjes en kanalen. De soort komt ook voor in meren en plassen tenzij deze overdadig begroeid zijn met waterplanten of troebel water hebben. In tegenstelling tot andere vissen van stromend water is de alver minder kritisch bij de keuze van de paaiplaats. Zowel natuurlijk substraat als kunstmatige bodems kunnen dienen om de eieren op af te zetten. Wel vertoont de vis, net zoals andere stroomminnende soorten de neiging om stroomopwaarts te trekken voor de paai.

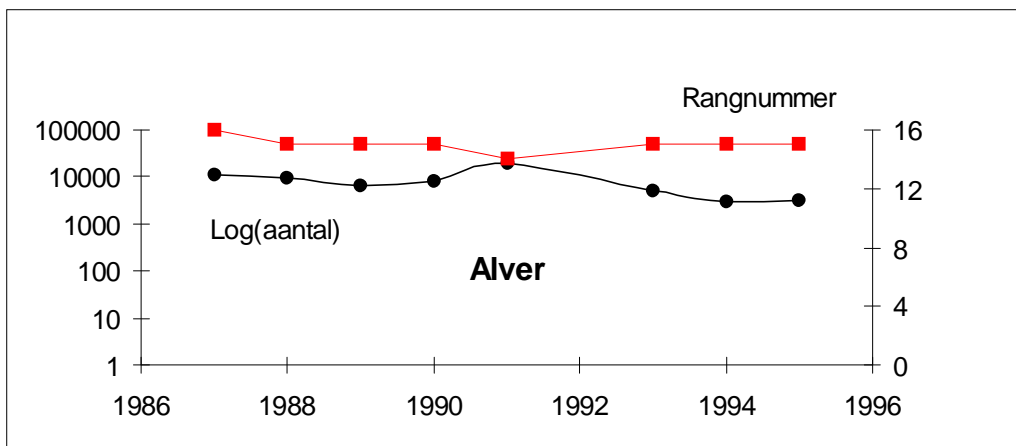
Bedreigingen: vooral chemische verontreiniging en verstuwning zijn nadelig voor de soort. Veel minder dan andere soorten is de alver gevoelig voor habitataantasting door kanalisatie zoals variatie in stroomsnelheid en diepte en afwisseling in de structuur van oevers. Alvers komen ook voor in kanalen met schoon water.



**Fig. 3.** Frequentie waarin de alver voorkwam in routinebemonsteringen met de kor in de grote rivieren

Status in Nederland: volgens Redeke (1941) was de alver in de jaren dertig talrijk in de Maas en (iets minder) in andere benedenrivieren. Verder werd de vis in 'nagenoeg alle zoete en zwakbrakke stromende en stilstaande wateren aangetroffen'. In de jaren zestig was in Noord- en Zuid-Holland sprake van een aanzienlijke achteruitgang van de alver (Peeters 1971a&b, Oskam 1973). Ook in de Maas bij Lith nam de vangst van alver tussen 1940 en 1970 sterk af van 10, naar 0,2 ton, dus met 98% (Steenvoorden 1970). In de Waal was en bleef de alver een tamelijk algemene vis (Van Wijck 1971). En ook in de jaren tachtig en begin jaren negentig werden bij de elektriciteitscentrale aan de Waal aanzienlijke hoeveelheden alvers gevangen.

De alver is in het begin van de jaren zeventig schaars geworden in de grote rivieren, maar in de loop van de jaren tachtig weer vaker werd gevangen (fig. 3). Uit het RIVO monitoringsonderzoek blijkt dat de alver weer veel in de rivieren voorkomt, maar daar geen opvallende positieve (of negatieve) trend vertoont tussen 1987 en 1995 (fig. 4).



**Fig. 4.** Aantal exemplaren en rangnummer van de alver binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Verder zijn er alvers in brede beken (Drentse Aa), kleine en grote rivieren, het Ketelmeer, het Noordzeekanaal en andere kanalen in Noord-Holland, Noord-Brabant, Limburg en Drente. Uit het noorden van Groningen en Friesland komen weinig alverwaarnemingen. De alver komt betrekkelijk weinig in kleine beken voor. In Limburgse beken vindt men de alver meestal in of bij mondingen in de Maas.



Samenvattend: de alver is gedocumenteerd in 22,0% van de uurhokken. Een achteruitgang in aantallen in de Maas gedurende de jaren zestig en zeventig is evident, maar de soort is nergens verdwenen. Voor andere plaatsen ontbreken getallen die wijzen op een grote achteruitgang. Er zijn verder geen aanwijzingen voor een grootschalige achteruitgang in geschikt paaihabitat. Daarom kan de soort worden beschouwd als 'thans niet bedreigd'.

Formele bescherming: de alver staat in de Visserijwet. Er gelden geen beperkende maatregelen. In Duitsland staat de alver niet op de federale Rode Lijst; maar in Nedersachsen geldt de alver als 'gefährdet'. In Zwitserland is de alver 'potentiell gefährdet' (zie appendix).

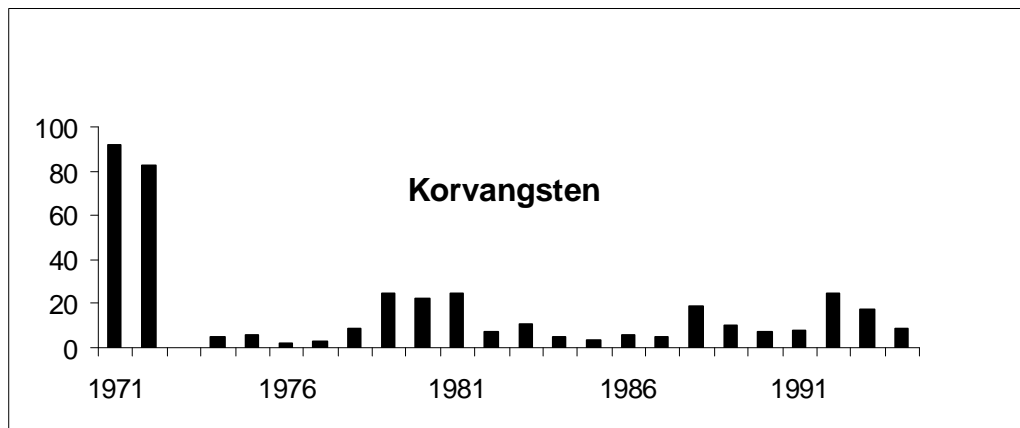
*Voorstel voor Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## **Spiering** *Osmerus eperlanus* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: de spiering komt voor in riviermondingen en grote wateren, die ooit verbinding met zee hadden. Voor een geslaagde paai is een hard, slibvrij substraat vereist.

Bedreigingen: ernstige watervervuiling in de riviermondingen was waarschijnlijk de reden voor het tijdelijk verdwijnen van de spiering in de mondingen van Britse rivieren. Belemmeringen voor de intrek naar zoetwater zoals de Afsluitdijk en de Haringvlietdam en grootschalige visserij op naar de naar binnen trekkende paaiende populatie zijn potentiële bedreigingen.

Status in Nederland: voor de afsluiting van de Zuiderzee en de andere grote zeegaten, kwamen er verschillende populaties spiering voor. Na afsluiting is alleen de 'binnenspiering' over gebleven. Vòòr 1945 kwam de trekkende spiering nog massaal voor in het IJsselmeer en in de benedenrivieren: in de Rijn tot Wijk bij Duurstede, in de Maas tot Heusden en in de IJssel tot Zutphen (Redeke 1941). Tussen 1946 en 1966 was er een jaarlijks aanvoer van ca. 100 ton uit de benedenrivieren in Zuid-Holland. Deze aanvoer hield op toen de Haringvlietdam (in 1971) gereed kwam (De Groot 1991a).



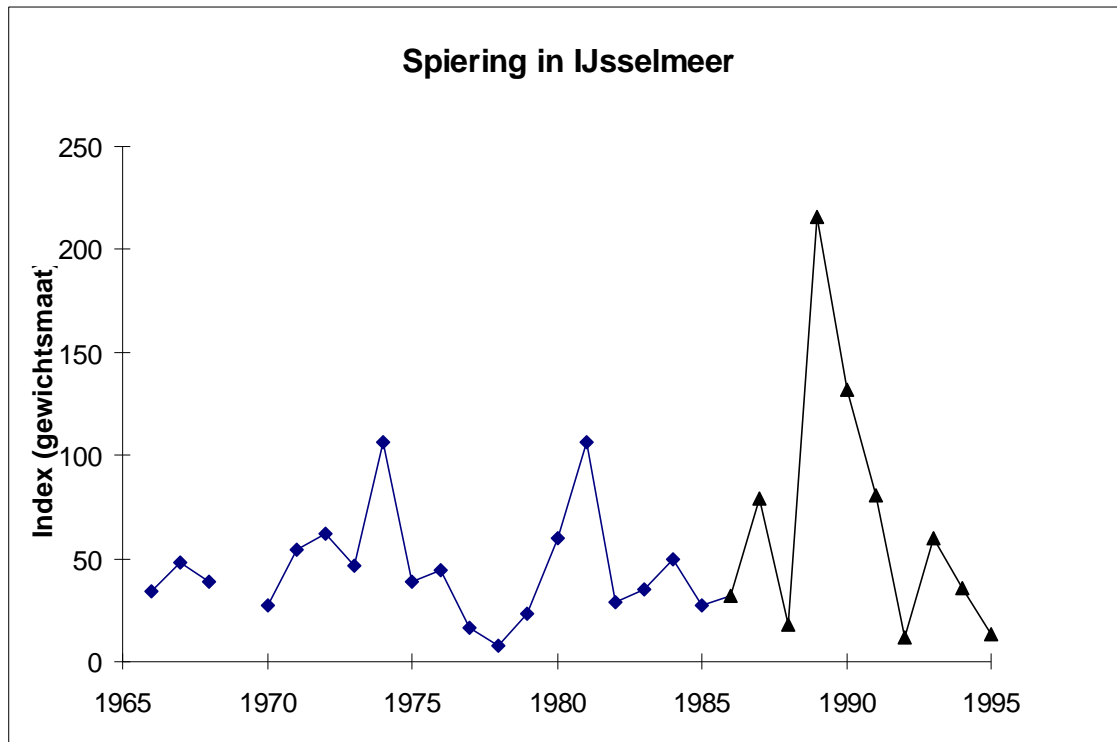
**Fig. 5.** Frequentie waarin de spiering voorkwam in routinebemonsteringen met de kor in de grote rivieren.

Na 1971 neemt de vangfrequentie bij routinebemonsteringen met kuilnetten en kor in de benedenrivieren drastisch af (fig. 5). De vangsten betreffen dan nog meestal enkelingen tot hoogstens tientallen. Desondanks bevindt zich in de grote rivieren waarschijnlijk een paaiende populatie (W. Dekker, RIVO, pers. comm.).

Tussen 1950 en 1970 gaat de spiering achteruit in Noord-Holland en het Zuid-Hollandse plassengebied door het steeds verder terugdringen van de invloed van zeewater. In Noordwest Overijssel werd de spiering juist algemener na 1955 (Peeters 1971a&b, Oskam 1973). In de Friese meren is de soort talrijk gebleven, maar sterk afhankelijk van de inlaat van IJsselmeerwater (Lammens *et al.* 1985). De presentie is er twee keer zo laag als in het IJsselmeer en er worden per vangst veel

minder exemplaren gevangen. In de Hollands/Utrechtse plassen is de spiering weer zeldzamer dan in de Friese meren. Het is de vraag of in de grote plassen en meren buiten het IJsselmeer, geschikte paaiplaatsen aanwezig zijn.

De soort is aangetroffen 20,1% van de uurhokken, waaronder alle IJsselmeerblokken. De presentie is in het IJsselmeer het hoogst. De vis is er ook zeer algemeen. De spieringstand in het IJsselmeer en Markermeer kent grote schommelingen in het bestand. In het Markermeer is het bestand aanmerkelijk kleiner (een factor 3,8) dan in het IJsselmeer. Sinds 1989 is er een daling in het bestand.



**Fig. 6.** Maat voor omvang (gewicht) van het spieringbestand in het IJsselmeer (bron: RIVO-gegevens uit Lammens *et al.* 1994 en Dekker 1996).

Conclusie: Het aantalsverloop van deze soort is uiterst grillig. Mogelijk is de daling in het IJsselmeer gedurende de laatste zes jaar van tijdelijke aard zoals ook na 1978, 1982 en 1988 bleek (fig. 6). Door meer ecologisch verantwoord sluisbeheer in zowel de Haringvlietdam als in de Afsluitdijk is het mogelijk meer spiering te krijgen. De spiering kan daarom als ‘thans niet bedreigd’ worden beschouwd. **Formele bescherming:** de spiering staat in de Visserijwet. Op het IJsselmeer en de Waddenzee wordt de spiering door beroepsvissers gevangen. Deze vangst is beperkt tot een jaarlijks vastgestelde periode (in 1997 van 13 maart tot en met 3 april).

In **Duitsland** is de spiering in 1994 afgevoerd van de federale Rode Lijst, waar hij in 1984 nog als ‘stark gefährdet’ soort gold. In Niedersachsen en Hamburg wordt de spiering nog wel als ‘potentiell gefährdet’ gezien. De zoetwaterspieling wordt in een aantal deelstaten waaronder Sleschwig-Holstein en Mecklenburg-Vorpommern als ‘stark gefährdet’ beschouwd. In **Denemarken** is de situatie kennelijk verbeterd, de spiering staat niet meer op de Rode Lijst van 1995. Lelek (1987) noemt de spiering in Europa een kwetsbare soort.

*Voorstel voor Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## Kleine modderkruiper

*Cobitis taenia* Linnaeus, 1758

Habitatieisen: de kleine modderkruiper komt voor in poldersloten in het veenweidengebied. Vaak worden de vissen aangetroffen in sloten met een dikke laag modder. Het paaisubstraat moet echter bestaan uit een zandige bodem. De kleine modderkruiper komt verder voor in beken en de oeverzone van plassen en meren.

Bedreiging: vermessing van het water waardoor dikke lagen slib ontstaan in vaarten en sloten waarin paaiplaatsen ontbreken.

Status in Nederland: De kleine modderkruiper was bekend in het Noord-Hollandse polderland en in Friesland (Redeke 1941). Over trends tussen 1940 en 1970 valt weinig te zeggen (Peeters 1971a&b, Oskam 1973, Dogterom 1973, Hadderingh & Hulshoff Pol 1971). Oskam (1973) meldde een achteruitgang in Zuid-Hollandse boezemwateren, maar geen verandering in meren en plassen.

In de atlasgegevensbank bestond bijna 60% van de waarnemingen uit schepnetvangsten. De kleine modderkruiper is veel algemener dan blijkt uit visserijkundig onderzoek, omdat dit onderzoek zich richt op meestal grotere wateren en werkt met vangtuig dat beter geschikt is voor grotere vissen. Pas gedurende de laatste vijf jaar wordt dankzij de activiteiten van vissenstudiegroepen het verspreidingsgebied van de kleine modderkruiper goed in kaart gebracht. In Noord-Limburg bleek de kleine modderkruiper lokaal zeer algemeen (Lenders 1996). De kleine modderkruiper zit waarschijnlijk overal in de oeverzone van wateren als het Ketelmeer, het IJ en alle Veluwse randmeren. Er zijn waarnemingen van de Noord-Hollandse IJsselmeeroever en bij Pampus. In de grote rivieren, vooral in de Gelderse IJssel maar ook de Nieuwe Merwede en de Nieuwe Maas, is de kleine modderkruiper sinds 1985 terug. In kleine rivieren als de Linge, de Overijsselse Vecht, de Oude IJssel en de Oude Meije zijn kleine modderkruipers aanwezig.

In beken is de kleine modderkruiper niet zo vaak gevangen. Hij komt vooral voor in relatief brede en/of traagstromende beken in Drente (Drentse Aa, Hunze en Reest), de Achterhoek, de Gelderse Vallei en Noordwest-Limburg. Hij ontbreekt in de kleine, sneller stromende beken op de Veluwe, in de Achterhoek en in Midden- en Zuid-Limburg (De Nie 1996).

De kleine modderkruiper is anno 1995 gedocumenteerd in 19,5% van de uurhokken, en dit is waarschijnlijk een onderschatting. Documentatie uit de referentieperiode ontbreekt. Er zijn echter weinig aanwijzingen voor een sterke achteruitgang. De soort kan daarom niet beschouwd worden als bedreigd of kwetsbaar.

Formele bescherming: de kleine modderkruiper is beschermd krachtens de Natuurbeschermingswet. In Duitsland en Oostenrijk staat de kleine modderkruiper op de Rode Lijst als 'stark gefährdet'. In Zwitserland is de kleine modderkruiper 'gefährdet'. In Denemarken en Frankrijk staat de soort op de Rode Lijst als 'kwetsbaar'. De soort staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en de bijlage 2 van de Habitatrichtlijn. Maitland (1995) adviseert om de kleine modderkruiper van de bijlage 2 te verwijderen (zie appendix).

*Voorstel voor Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

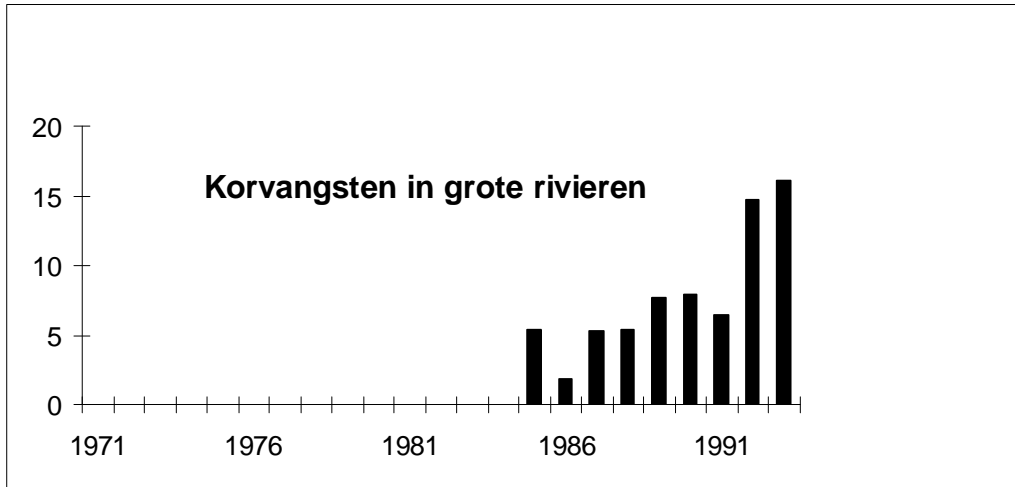
## Rivierdonderpad (totale Nederlandse populatie)

*Cottus gobio* Linnaeus, 1758

Habitatieisen: ondiep (20 tot 40 cm) onvervuild, zuurstofrijk stromend water met afwisselend zand-, grind- en steenbodem en schuilgelegenheid in de vorm van takken en boomwortels. In Nederland ook in het IJsselmeer en andere grote meren op plaatsen met schuilgelegenheid in de vorm van puin en basaltblokken. In de grote rivieren bij kribben (De Nie 1996).

Bedreigingen: kanalisatie van beken waardoor de afwisseling in bodemsubstraat en stroomsnelheid afneemt.

Status in Nederland: de rivierdonderpad kwam tussen 1900 en 1940 verspreid voor in zowel beken en rivieren als in meren en 'oude slootjes' in Friesland (Redeke 1941). Onduidelijk is of de rivierdonderpad achteruit ging in de periode 1945-'70 in Noord-Holland en Noordwest Overijssel (Peeters 1971 a&b). In Zuid-Hollandse boezemwateren was wel achteruitgang (Oskam 1973). In de Gelderse Vallei verdween de rivierdonderpad in de meeste beken (Haddingh & Hulshoff Pol 1971). De rivierdonderpad verdween ook in minstens drie Zuid-Limburgse beken (Steenvoorden 1970).

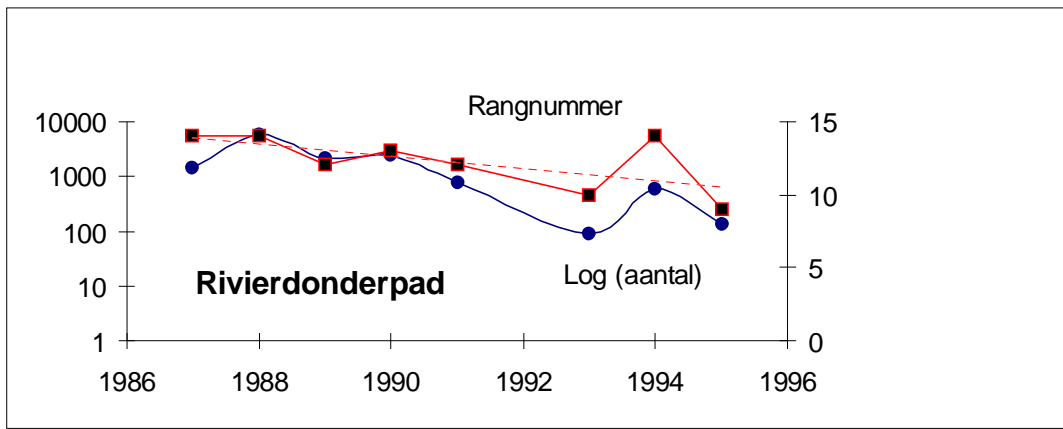


**Fig. 7.** *Frequentie waarin de rivierdonderpad voorkwam in routinebemonsteringen met de kor in de grote rivieren.*

In 313 uurhokken zijn tussen 1970 en 1995 rivierdonderpadden waargenomen. Er zijn 48 uurhokken met observaties vòòr 1980, in 17 van deze hokken (35%) zijn na 1980 geen waarnemingen gedaan. Er is bij de rivierdonderpad nog steeds sprake van een plaatselijke afname. In Noord-Brabant kwam de rivierdonderpad tot het eind van de jaren zeventig nog voor. De laatste 15 tot 20 jaar zijn - ondanks intensieve beekbemonsteringen door biologen van de het waterschap - geen rivierdonderpadden gevonden (Brief dd 30/12/94 van P. Voorn, GTD Oost-Brabant, Boxtel). In Limburg komt de rivierdonderpad nog voor in het Geulstroomgebied en in enkele beekmondingen in de Maas in Noord-Limburg. In het laatste gebied is de vis zeer zeldzaam (Lenders 1996, Akkermans pers. comm).

Heel anders is het beeld van de grotere wateren. Zowel in het IJsselmeer als in de grote meren en plassen en rivieren neemt de vangfrequentie van rivierdonderpadden na 1971 toe (Fig. 7). Uit het monitoringsonderzoek met behulp van fuiken blijkt dat de rivierdonderpad behoort tot de zeer frequent gevangen vissoorten, hoewel er een licht dalende trend is (fig. 8).

Het lijkt of er in Nederland twee populaties zijn: een vrij kwetsbare populatie die in beken voorkomt en een minder kwetsbare, weer toenemende populatie in de grote rivieren en meren en andere stilstaande wateren.



**Fig. 8.** Aantal exemplaren en rangnummer van de rivierdonderpad binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

De rivierdonderpad is gedocumenteerd in 18,1% van de uurhokken. De presentie in het IJsselmeer is het hoogst dan volgen de grote rivieren en grote plassen en meren. De deelpopulaties in beken op de hoge gronden bezetten slechts 2,2% van de uurhokken. Deze zouden met een mogelijke afname van 35% van de uurhokken tot de categorie kwetsbaar behoren. De totale Nederlandse populatie is echter niet bedreigd.

Formele bescherming: de rivierdonderpad valt onder de Natuurbeschermingswet. In Duitsland staat de rivierdonderpad op de federale Rode Lijst als 'stark gefährdet'. In Noord-Niedersachsen, rond Hamburg en in Sleschwig-Holstein dreigt de soort te verdwijnen. Echter, in Nordrhein-Westfalen heeft de soort geen bijzondere beschermde status. In Denemarken is de soort uitgestorven (en is de Siberische rivierdonderpad met uitsterven bedreigd). In Frankrijk staat de rivierdonderpad niet op de nationale Rode Lijst, maar wel in Zwitserland als 'potentiell gefährdet'. In Spanje geldt de soort als 'bedreigd'. In Slovenië geldt de rivierdonderpad als kwetsbaar.

Krachtens de Habitatrichtlijn is de rivierdonderpad een beschermde soort in Europa. Maitland (1995) adviseert echter de rivierdonderpad uit de bijlage 2 van de Habitatrichtlijn te verwijderen.

*Voorstel voor Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## Bot

*Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: de bot leeft in ondiep zout of brak water. In de herfst trekt de vis naar diep zout water. De paaigronden liggen op dieptes tussen 25 en 40 m. In het voorjaar trekken jonge botten naar onder meer de Waddenzee en ander kustwater, waarbij ze ook stroomopwaarts rivieren binnenzwemmen.

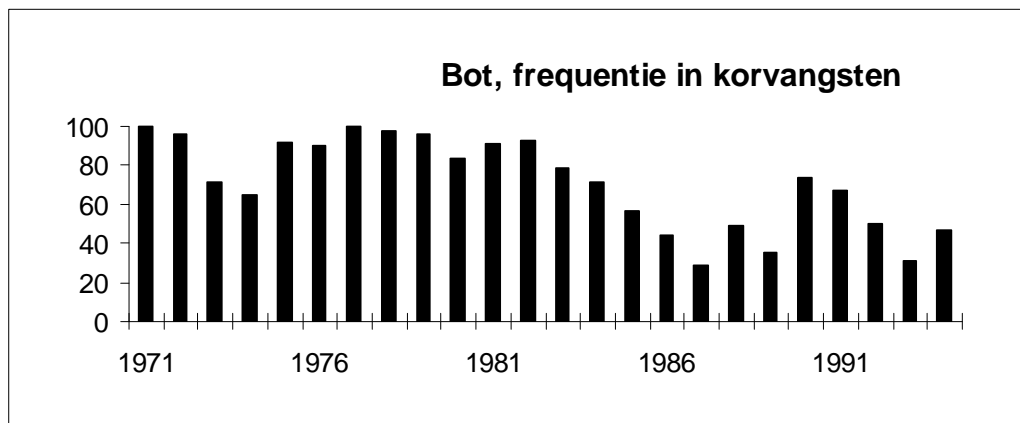
Bedreigingen: de afsluiting van zeegaten en vervuiling van estuaria.

Status in Nederland: Marquet (1960) meldt dat op de markt van Maastricht in jaren dertig vers gevangen bot uit de Maas te koop was. Voor de aanleg van de Afsluitdijk was de bot zeer algemeen in de Zuiderzee en ook vaak in brakke wateren in Noord-Holland en Friesland. Er is een flinke afname in de vangsten in Noord-Holland en Noordwest-Overijssel tussen 1950 en 1972 (Peeters 1971a&b). Ook in Zuid-Hollandse wateren gaat de bot achteruit, door gebrek aan optrekmogelijkheden (Oskam 1973) en na stuwbouw in de Maas verdwijnt de bot daar tussen 1925 en 1950 (Steenvoorden 1970).

Ondanks deze afname in aantallen, is de bot na 1980 nog steeds volop aanwezig. Er zijn meer dan 4000 waarnemingen verzameld tussen 1971 en 1995 voor de verspreidingsatlas. Het merendeel (99%) van de vangsten komt uit visserijkundig onderzoek. De meeste 'zoetwaterbot' werd gevangen in de (vroegere) openingen naar zee zoals in het Lauwersmeer, bij de Afsluitdijk, in het westelijke

IJsselmeergebied, Ketelmeer en in de brede wateren als Haringvliet, Hollands Diep, Volkerak en Krammer.

In de IJssel en de andere grote rivieren neemt de vangfrequentie na 1987 merkbaar toe (F. Komen, pers. comm, fig. 9.).



**Fig. 9.** Frequentie waarin de bot voorkwam in routinebemonsteringen met de kor in de grote rivieren.

Zelfs in de Limburgse Maas tussen Belfeld en Neer worden sinds 1992 botten gevangen (RIVO gegevens).

Na 1980 is de bot gedocumenteerd in 16,0% van de uurhokken. In het IJsselmeer is het aantal botvangsten sinds 1979 met een factor drie tot vier gestegen, dankzij een veranderd spuiregiem (Dekker 1996). Sinds 1986 zijn er weer vangsten van de bot in de Rijn in Duitsland, zelfs tot aan de monding van de Main en bij Karlsruhe, meer dan 650 Rijnkilometers van Hoek van Holland (Lelek & Buhse 1992, Berg 1989). Hoewel na de afsluiting van de zeegaten de bot in de rivieren is achteruitgegaan, is de soort nergens verdwenen en nemen de aantallen (en de vangfrequentie) zelfs weer toe. Daarom kan de soort worden beschouwd als 'thans niet bedreigd'.

Formele bescherming: de bot staat in de Visserijwet. Er geldt een minimummaat van 20 cm. De bot staat niet op een Rode Lijst in de Bondsrepubliek. Lelek (1987) noemt de bot in Europa een mogelijk kwetsbare soort in estuaria die dreigen te vervuilen.

Voorstel voor Rode Lijst: **Thans niet bedreigd.**

## Bermpje

*Barbatula barbatulus* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: klein tot middelgroot (1 tot 3 meter breed) stromend water waarin schuilgelegenheid aanwezig is in de vorm van waterplanten, takken of stenen. Paaiplaatsen liggen op plaatsen met zand, stenen of waterplanten.

Bedreigingen: vergeleken met andere beekvissoorten is het bermpje redelijk bestand tegen vermessing en kanalisaties. Toch is het zeer waarschijnlijk dat het bermpje tussen 1950 en 1975 achteruit is gegaan door vermessing van het water en het rechtekken van beken bij de ruilverkavelingen.

Status in Nederland: het bermpje kwam voor in Limburgse, Brabantse en Gelderse beken (Redeke 1941). Het bermpje ging in de jaren dertig sterk achteruit in de Jeker (Marquet 1966). In de jaren vijftig en zestig loopt de stand sterk terug in alle Limburgse beken en ook in de Maas (Steenvoorden 1970).

Uit de periode na 1980 is het bermpje gedocumenteerd in 15,6% van de uurhokken, vooral dankzij inventarisaties door vissenstudiegroepen. Meer dan de helft van de waarnemingen is uit de periode 1991-'95. De presentie in beken is opvallend hoog (51%), praktisch even hoog als die van

opportunistic soorten als blankvoorn en driedoornige stekelbaars en iets hoger dan de riviergrondel. Andere beekvissoorten als beekforel, beekprik en rivierdonderpad scoren veel lager: respectievelijk 10, 6 en 6 %. In Noord-Limburg rekent Lenders (1996) het biermpje tot de algemene vissoorten in beken.

Het biermpje komt verder voor in kleine rivieren, vooral in de Oude IJssel, maar ook - zij het veel minder vaak - in de Overijsselse Vecht, de Berkel, de Linge en het Kromme-Rijngebied. In de grote rivieren is het visje nauwelijks aanwezig. Er is een waarneming uit de Biesbosch. Mogelijk bestaan er kleine populaties in de (Grens-)maas en in sommige stukken van de Gelderse IJssel. In slotjes op de zandgronden, maar zelfs op kleibodem zijn biermpjes gevangen.

Conclusie: er is reden om aan te nemen dat het biermpje tussen 1950 en 1975 is achteruitgegaan. Kwantificering van deze afname ontbreekt. Inventarisaties die sinds het einde van de jaren tachtig zijn begonnen leveren veel waarnemingen in stromende wateren op de Pleistocene zandgronden en zelfs uit het rivierengebied. De soort is daar beslist niet bedreigd.

Formele bescherming: het biermpje is beschermd volgens de Natuurbeschermingswet. In Duitsland staat het biermpje als 'gefährdet' op de federale Rode Lijst, maar in Nordrhein-Westfalen wordt de soort niet meer als bedreigde soort beschouwd. In de deelstaat Sleschwig-Holstein en in Denemarken staat de soort als bedreigd op de Rode Lijst (zie appendix). Lelek (1987) plaatste het biermpje tussen de categorieën zeldzaam en kwetsbaar.

*Voorstel voor Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## Gibel

*Carassius auratus gibelio* (Linnaeus, 1758)

De gibel komt oorspronkelijk voor van Oost Azië (China) tot in Europees Rusland. Uit diverse onderzoeken blijkt dat de gibel zich in het stroomgebied van de Donau en in Rusland uitbreidt ten koste van de kroeskarper.

De gibel komt sinds de negentiende eeuw op lijsten van Nederlandse diersoorten voor. Er zijn meningsverschillen over de systematische status, waarbij de vraag is of het om recent verwilderde goudvissen gaat of de uit Azië afkomstige wildvorm die via Oost-Europa naar het westen is doorgedrongen (Redeke 1941, Nijssen & De Groot 1987). De gibel kan beschouwd worden als ingeburgerde soort. De uurhokfrequentie is 6,73%; de gibel wordt het meest gevangen in de grote rivieren, verder in kleine stilstaande wateren.

*Voorstel voor Rode Lijst: Thans niet bedreigd.*

## Meerval

*Silurus glanis* Linnaeus, 1758

Habitatieisen: de meerval heeft groot water nodig met schuilgelegenheid in de vorm van diepe gaten en oevers met holten en wortelstronken van bomen.

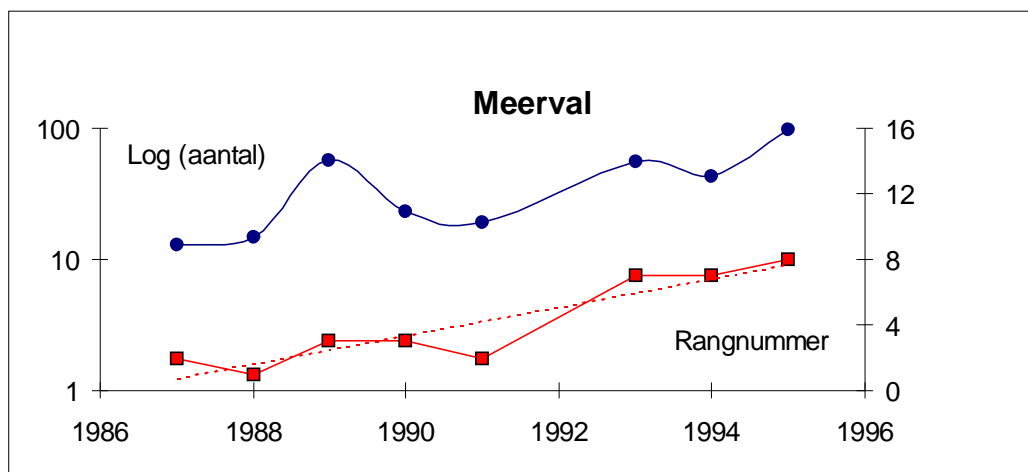
Bedreigingen: volgens Van der Geest (1996) liggen er paaiplaatsen in de Westeinerplas onder zogenaamde 'sudders', halfdrijvende rietlanden die ontstaan door de golfwerking van scheepvaart op rietlanden in nabijgelegen ondiep water. Mogelijk is een speciaal maaibeheer van belang en kunnen veranderingen in het beheer van de rietlanden, waardoor verruiging optreedt, nadelige gevolgen hebben.

Verspreiding in Europa: In Zweden bevindt zich een relictpopulatie die door menselijk ingrijpen wordt bedreigd (Nathanson 1987). De meerval komt vooral voor in het gebied van de Donau en de Elbe. In de Elbe is de oorspronkelijke populatie enorm achteruitgegaan door riviernormalisatie. Hier wordt de meerval nog maar zelden gevangen. In Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen is de meerval uitgezet in het stroomgebied van de Weser, de Eems en de Rijn (de Sieg) en in een paar meren. Volgens Duitse sportvissers ontwikkelt de Rijn zich tot een de beste meervalrivier van het land (Van der Geest 1996). Ook in Groot-Brittannië en Frankrijk is de meerval uitgezet. De meerval kwam lang niet voor in België,

hoewel er resten uit de prehistorie zijn gevonden in het Scheldestroomgebied. In de Maas komen meervallen voor die waarschijnlijk afkomstig zijn van een kwekerij bij Huy (Hoei) (Van der Geest 1996). Status in Nederland: na de IJstijden is de meerval waarschijnlijk vanuit de Bovenrijn, via zijstromen en plassen in het Hollandse plasseengebied binnengedrongen (Redeke 1941). Uit opgravingen van botresten blijkt dat 5500 tot 2000 jaar geleden de meerval hier voorkwam. Het verspreidingsgebied besloeg Noord- en Zuid-Holland, Flevoland en het Rijnstroomgebied tot Xanten (Brinkhuizen 1979, Volz 1994).

Boeseman (1975) verzamelde 21 vangplaatsen (20 uurhokken) van de meerval tussen 1900 en 1975. In vijf van deze twintig blokken zijn tussen 1975 en 1995 opnieuw meervallen waargenomen: Ringvaart Haarlemmermeer, Westeinderplas (twee plaatsen), Nieuwe Maas en de Biesbos. Vòòr 1975 waren er al (drie) waarnemingen uit het IJsselmeer. In juli 1976 geraakten 844 -door de OVB gekweekte - jonge meervallen te water in de koelwateruitlaat van de elektriciteitscentrale bij Lelystad (Raat 1978).

Tussen 1975 en 1995 zijn er uit heel Nederland 179 meervalwaarnemingen bij gekomen. Plaatsen van waaruit meer dan tien verschillende waarnemingen per blok komen zijn: de Biesbos (28 vangsten), de Maas bij Kessel, Ketelmeer, Waal (elctriciteitscentrale bij Nijmegen). Verder zijn er herhaalde observaties/vangsten in het oorspronkelijke kerngebied rond de Westeinderplas en de Haarlemmermeerpolder (De Nie 1996). Alleen al in 1996 werden er tientallen meervallen gevangen in het gebied van de Westeinderplassen. Ook uit de Kagerplassen zijn weer meervalvangsten gemeld door de beroepsvisser uit Hoogmade (Van der Geest pers. meded.). Uit het IJsselmeer, de IJssel, de Oude IJssel en de Maas en de benedenrivieren kwamen meerdere vangsten per blok (atlas database).



**Fig. 10.** Aantal exemplaren en rangnummer van de meerval binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Sinds 1980 is de meerval gedocumenteerd in 4,67% van de uurhokken. De presentie in de grote rivieren het grootst. Het monitoringsprogramma van het RIVO (fuikvangsten) leverde tussen 1987 en 1995 een opvallende, stijgende trend van gemiddeld 14 tot gemiddeld 65 tussen 1993 en 1996 (fig. 10). Deze vangsten uit de rivieren zijn waarschijnlijk afstammelingen van uitzettingen, omdat noch in de Nederrijn en de Maas de meerval inheems was. Er is dus sprake van een toeneming in het areaal van voorkomen en in de populatiedichtheid van deze meervallen. Verder is ecologisch weinig bekend over de oorspronkelijke populatie in het Noord- en Zuid-Hollandse plasseengebied.

Formele bescherming: de meerval is beschermd volgens de Natuurbeschermingswet. Er ontbreekt ecologische onderzoek naar de habitateisen en het verloop van de levenscyclus van de meerval in Nederland. Met moderne technieken zou ook het genetisch verschil duidelijk gemaakt kunnen worden



tussen de oorspronkelijke populatie in het Hollandse plassenengebied en dieren die afstammelingen zijn van latere uitzettingen.

In Duitsland staat de meerval op de federale Rode Lijst als 'stark gefährdet' (in 1984 nog als 'gefährdet'). In Sachsen-Anhalt (Elbe!) staat de meerval als 'met uitsterven bedreigd' op de lijst. De meerval wordt in Nordrhein-Westfalen en drie andere deelstaten als exoot gezien. In Zwitserland en Oostenrijk is de meerval 'potentiell gefährdet'. De meerval staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern.

*Voorstel voor Rode Lijst: **Thans niet bedreigd.*** Echter, goed onderzoek ontbreekt.

## 3.2. Gevoelige soorten

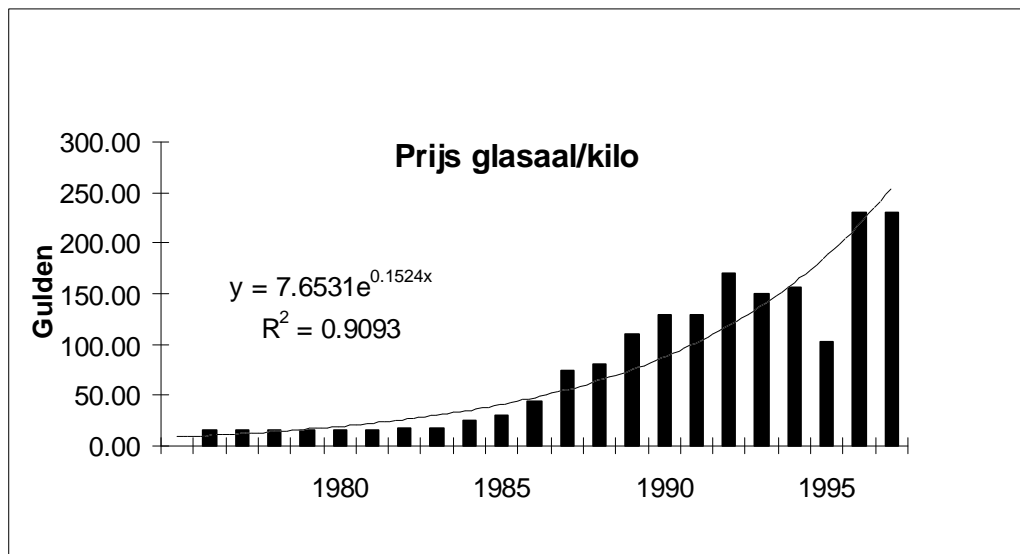
### **Paling** *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)

**Habitatieisen:** een natuurlijke populatie paling heeft vrije optrekmogelijkheden nodig van en naar zee. Volwassen paling trekt na een verblijf van minstens vijf (mannetjes, Middellandse Zeegebied) tot minimaal elf (vrouwjes, gematigde gebieden) jaar naar zee om te paaien. Omgekeerd bereiken de kleine palinkjes als glasaal de kustgebieden en trekken massaal de rivieren op tot in beekjes die tot de forelzone gerekend worden.

Overigens is de paling niet zo'n kritische vis in zijn habitatkeuze. Als het water maar niet chemisch vervuild is of zuurstofarm en indien er voldoende voedselorganismen zijn van het juiste formaat (> 7 mm) en schuilgelegenheid is in de vorm van modder, veen of onregelmatige bodems van rots of grind, dan kan de paling er leven (De Nie 1996). Daarom komt paling voor in heel veel typen water, ook in zout kustwater.

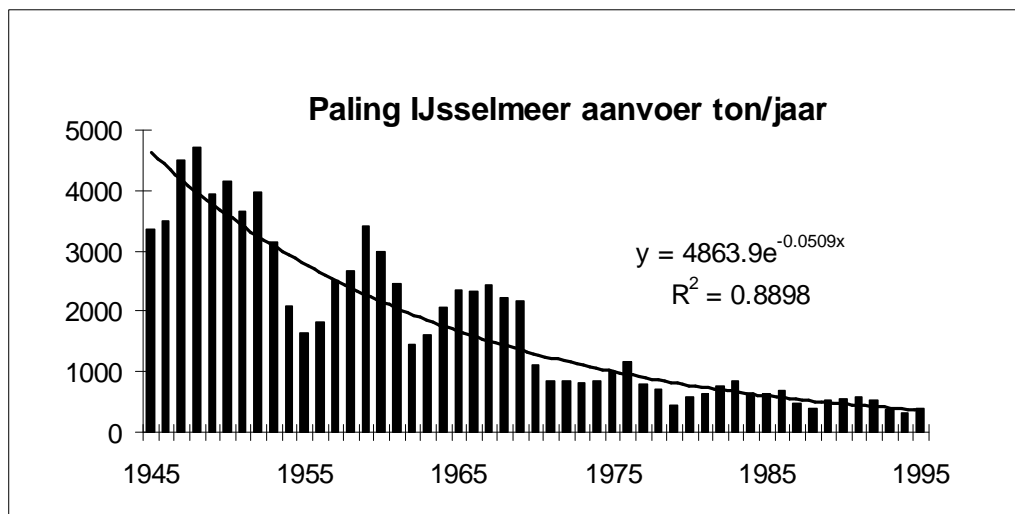
De geografische ligging van de paaiplaats in de Atlantische oceaan is bij benadering bekend (de Sargassoze). De plaats is indirect afgeleid uit de verspreiding en het formaat van (*Leptocephalus*)larven en wordt als hypothetisch beschouwd (Schmidt 1922 geciteerd in Boetius & Harding 1985).

**Bedreiging:** natuurlijke populaties paling zijn afhankelijk van de intrek van glasaal uit zee. Een vrije doorgang van zout naar zoet water is dus van groot belang. Door afsluiting van zeegaten wordt deze intrek belemmerd. Dit geldt ook voor allerlei kleine waterkeringen die gebruikt worden bij verstuwving van beken of peilbeheersing in polders. Uitzetting met glasaal was tot voor kort een effectieve maatregel om de palingstand op peil te houden. Door de geringe intrek van de laatste tien jaar en de concurrentie op de glasaalmarkt van (buitenlandse) kwekers, stijgen de prijzen voor glasaal (fig.11) zodanig dat deze beheersmaatregel niet meer overal toepasbaar is.



**Fig. 11.** Prijs van glasaal per kilo (gegevens S. Boomsma OVB)

Andere potentiële bedreigingen zijn: grootschalige vangst van glasaal in de kustwateren, eutrofiëring (waardoor de voedselsituatie - vooral het formaat van de voedselorganismen - voor paling verslechterd), PCB's die zich in het lichaamsvet ophopen, parasieten, plaatselijk hoge visserijdruk op naar zee trekkende paling. Over het negatieve effect hiervan op de wereldpopulatie bestaat twijfel (zie verder sectie formele bescherming).



**Fig. 12.** Aanvoer van paling (aal) van het IJsselmeer (RIVO-gegevens)

Status in Nederland: het best gedocumenteerd is de aanvoer van paling uit het IJsselmeer. Deze bedroeg tussen 1946 en 1949 bijna 14 kg/ha (Van Drimmelen 1952). Tussen 1992 en 1995 bedroeg de aanvoer gemiddeld 404,5 ton op 183.760 ha IJsselmeer en Markermeer, dat is 2,2 kg/ha (Dekker 1996). Dit wijst op een afname met een factor 6,36 in 36 jaar (92,3% in 50 jaar). De (voor inpoldering en illegale aanvoer niet gecorrigeerde) aanvoercijfers tussen 1945 en 1995 vertonen een exponentiële afname (fig 12). Dit impliceert eveneens een afname met 92,2% in 50 jaar (de zalm stierf uit met een tempo van 95,4% in 50 jaar). Het bestand in het IJsselmeer is geheel afhankelijk van de natuurlijke intrek van glasaal. Deze aanvoer daalde sterk tussen 1979 en 1991. De lichte stijging tussen 1992 en 1996 blijft onder het gemiddelde niveau van de hele periode sinds 1938 (fig. 13, ANOVA-schatting gebaseerd op regressiemodel op RIVO-gegevens; geaccepteerd als artikel in Biometrics). Verder zijn er veel kwalitatieve gegevens over de afname van het bestand aan paling. Steenvoorden (1970) meldt dat door de bouw van stuwen de paling in de Limburgse Maas na de jaren dertig sterk afnam. In Noordwest-Overijssel zou de palingstand tussen ca. 1947 en ca. 1967 gevaar lopen door verloren gaan van optrek mogelijkheden (Peeters 1971a). In beken van de Gelderse Vallei en in het Kromme-Rijngebied is sprake van een geringe achteruitgang in de jaren zestig (Hadderingh & Hulshoff Pol 1971; Dogterom 1973). In diezelfde periode werd in Zuid-Holland in achttien van 27 onderzochte wateren (vooral boezem- en polderwater) een achteruitgang gemeld door beroepsvissers (Oskam 1973). Tussen 1984 en 1987 neemt het bestand in het Tjeukemeer bij routinebemonsteringen met meer dan een factor zes af (De Nie 1988). Toch is de paling nog wijd verbreid in het land, de soort is gedocumenteerd in 50,8% van de uurhokken.

Formele bescherming: de paling staat in de Nederlandse Visserijwet. Er geldt een minimummaat van 28 cm.

De EIFAC/ICES Working Group on Eel komt op de laatste (tiende) zitting in 1996 tot de conclusie dat de wereldpopulatie van paling niet in gevaar is zolang de paaiende populatie in de Atlantische Oceaan (of waar dan ook) boven de 100.000 individuen (= ca. 10 ton) blijft. Voorlopige schattingen van de aantallen paarijpe palingen die - ondanks bevissing - ontsnappen uit Noord-Ierland, de Britse rivieren en het Rijnstroomgebied, wijzen erop dat de huidige visserijmortaliteit geen gevaar vormt voor de grootte van deze minimaal wenselijke populatie. In de laatste aanbevelingen van de Werkgroep wordt voor het eerst het voorzorgbeginsel gehanteerd. Dat wil zeggen dat beschermende maatregelen worden aanbevolen, hoewel het positieve effect bij voorbaat niet wetenschappelijk vaststaat, omdat over de oorzaken van de achteruitgang van de paling geen duidelijkheid bestaat bij de betrokken onderzoekers. In dit kader moet de visserij op zowel maatse paling als glasaal zo veel mogelijk op het huidige peil blijven. (abstract 10th session EIFAC/ICES Working Group on Eel in IJmuiden, 23-27/9/1996, Dekker 1996b)

In Duitsland staat de paling op de federale Rode Lijst als ‘gefährdet’ (maar niet op Rode Lijsten van de aangrenzende deelstaten). De paling staat wel in Frankrijk en Spanje als kwetsbaar op de Rode Lijst. In Oostenrijk geldt de paling als een met uitsterven bedreigde vissoort en in Zwitserland als ‘potentiell gefährdet’ (zie appendix). Lelek (1987) noemt de paling in Europa een (mogelijk) kwetsbare soort.

Voorstel voor Rode Lijst: **Gevoelig.**

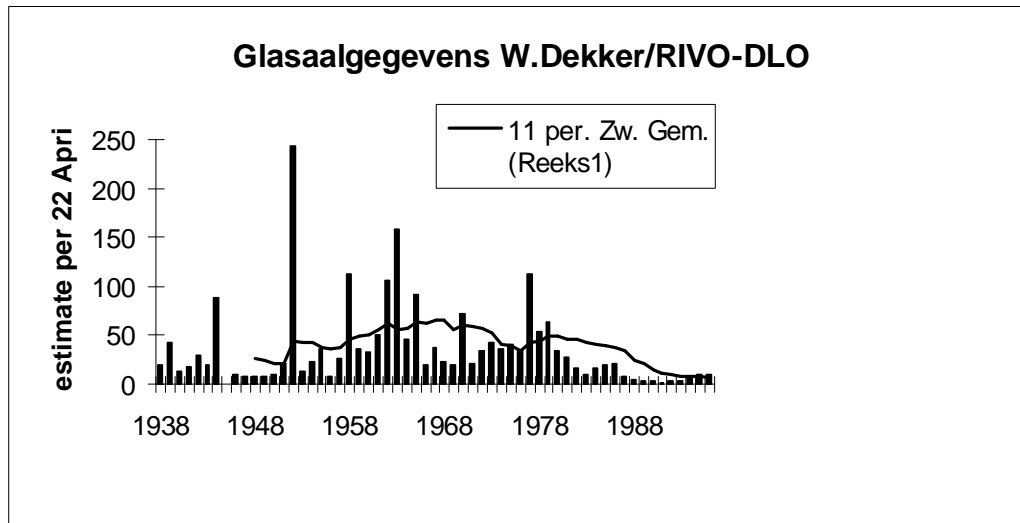


Fig. 13. Maat voor intrek van glasaal bij Den Oever (gegevens W. Dekker, RIVO).

## Winde

*Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)

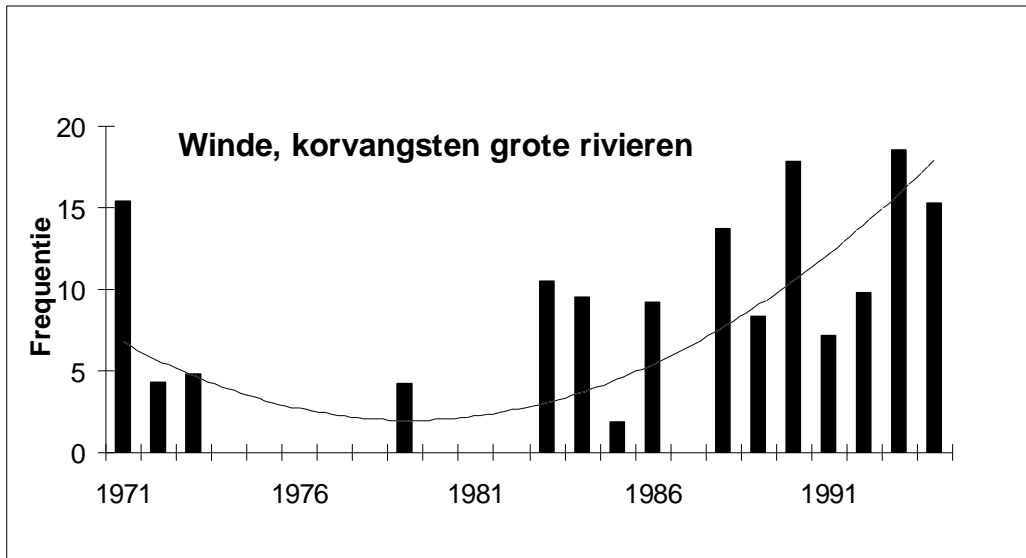
Habitatieisen: de winde komt voor in stromende wateren maar ook in plassen en riviermondingen. Voor een zichzelf instandhoudende populatie is een verbinding noodzakelijk met stromend water. De paaigebieden liggen stroomopwaarts in kleine rivieren en beken. Voor een geslaagde paai zijn schone bodems noodzakelijk van grind of zand met waterplanten (of afgestorven plantenmateriaal). Voor larven en jonge vissen is beschutting van belang in de vorm van waterplanten en boomwortels van begroeide oevers.

Bedreigingen: vermesting van het water waardoor bodems vervuild raken en het zuurstofgehalte zakt. Kanalisatie van wateren waardoor de afwisseling in diepte, bodemsubstraat en oevervormen verloren gaat. Verder verstuwning waardoor de trek naar hoger stroomopwaarts gelegen trajecten wordt belemmerd. De winde paait echter vroeg in het jaar, in een periode waarin de waterafvoer soms onbelemmerd is.

Status in Nederland: in de jaren dertig was de winde zeer talrijk in de Rijn en zijn aftakkingen (Redeke 1941). In Noordwest-Overijssel verdween de winde na 1920, door het wegvallen van directe verbindingen met het Zwarte Water (Peeters 1971a). In de Zuid-Hollandse wateren, zeker in polderwateren kwam de winde nauwelijks voor gedurende de jaren vijftig en zestig. Mogelijk kwam dit ook door de slechte bereikbaarheid van de benedenrivieren (Oskam 1973). In de Kromme Rijn waren in de jaren zestig geen windes, terwijl ze tien jaar eerder soms gevangen werden (Dogterom 1973). In de Maas vond gedurende de jaren zestig een aanzienlijke afname plaats in aantal door de aanleg van stuwen. In Bunde was de winde praktisch verdwenen, bij Linne werden vroeger nog wel 25 ex. per dag gevangen en in de late jaren zestig nog maar enkele per jaar. Oudere sportvissers bij Sambeek herinnerden zich uit de jaren twintig dagen met 50 tot 70 ex per dag. Bij Lith werd tussen 1956 en 1964

nog gemiddeld bijna 100 kg per jaar gevangen, maar in de jaren twintig werd soms op een nacht 2500 kg bemachtigd (Steenvoorden 1970). Dit alles wijst op een afname met een factor 30 tot 100 tussen de jaren twintig en 1970.

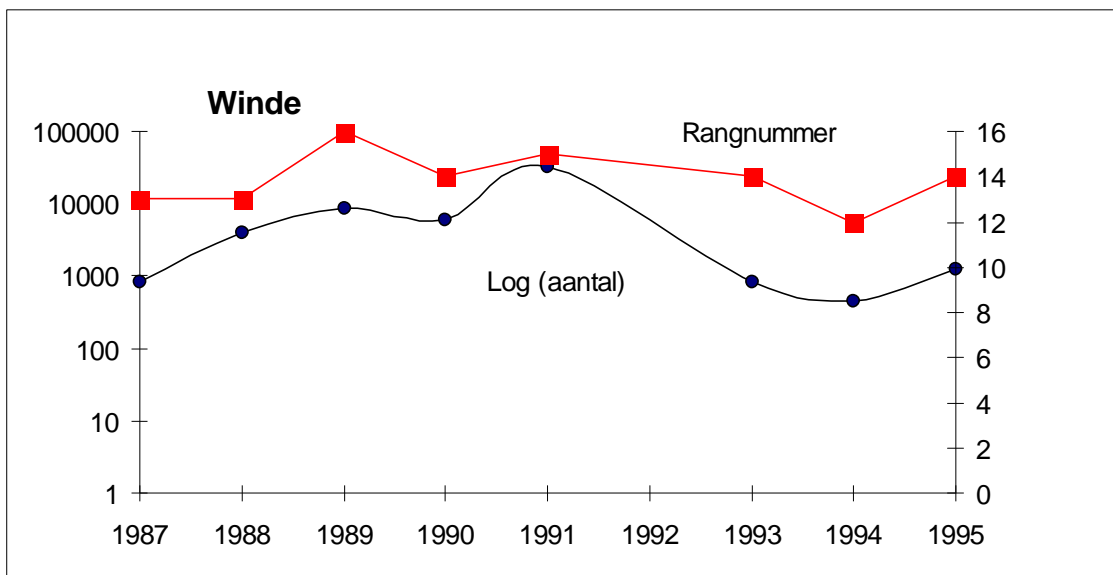
Hogerop in de Waal is de winde nooit algemeen geweest. In de jaren zestig werden er bij Erlecom enkele tientallen per jaar gevangen, later nog minder (Van Wijck 1971). Bij de elektriciteitscentrale Gelderland (aan de Waal bij Nijmegen) werden (net als de serpeling) slechts enkele exemplaren gevangen op duizenden blankvoorns.



**Fig. 14.** *Frequentie waarin de winde voorkwam in routinebemonsteringen met de kor in de grote rivieren.*

In de Overijsselse Vecht bevindt zich een populatie die waarschijnlijk paait binnen de landsgrenzen (E. Winter, RIVO, pers. comm.). In de Oude IJssel komt nog veel winde voor. Voorbij de Nederlandse grens echter, in het stroomopwaartse gedeelte is de winde praktisch verdwenen (Busch & Kreyman 1992). Hetzelfde geldt voor de paaiomstandigheden in een groot aantal andere wateren in Oost-Gelderland zoals de Groenlose Slinge, de Veengoot, de Baakse Beek, de Boven Slinge en de Berkel (Quak, 1994). De vangfrequentie van de winde in korvangsten van het RIVO (fig.14) neemt af na 1971 en vervolgens in de loop van de jaren tachtig weer toe.

Uit het monitoringsprogramma met fuiken (tussen 1987 en 1995) blijkt overigens geen stijgende trend, maar de soort is wel goed vertegenwoordigd in de grote rivieren (fig. 15). De winde wordt (door de OVB) gekweekt en geleverd aan sportvissersverenigingen. Twaalf procent van de vangsten kwam uit afgesloten water zoals zandputten.



**Fig. 15.** Aantal exemplaren en rangnummer van de winde binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Samenvattend: De winde is zeker in de Maas enorm achteruitgegaan (97 - 99%). In de grote rivieren verdween de soort bijna in de jaren zeventig, maar is thans weer aanwezig. Een schatting van het percentage waarmee de aantallen zijn gedaald in het hele Rijnstroomgebied is lastig te geven. Na 1980 is de winde gedocumenteerd in 34,4% van de uurhokken. Het herstel in aantalsontwikkeling sinds het begin van de jaren tachtig is niet opvallend groot. Het is aannemelijk is dat de mogelijkheden om te paaien en de omstandigheden waar larven en jonge vis kunnen opgroeien verder kunnen worden geoptimaliseerd in het rivierengebied. De vis is daarmee een 'gevoelige soort'.

**Formele bescherming:** de winde staat in de Visserijwet. Er geldt een gesloten tijd van 1 april t/m 31 mei (1997) en de minimummaat is 30 cm. In Duitsland: staat de winde op de federale Rode Lijst als 'gefährdet'. In Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen en ook in Sleschwig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern en Denemarken ontbreekt de winde op de Rode Lijst (zie appendix). In Oostenrijk is de winde 'potentiell gefährdet'. Lelek (1987) noemt de winde in Europa een kwetsbare, mogelijk bedreigde soort.

**Voorstel voor Rode Lijst: Gevoelig.**

## Gestippelde Alver

*Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782)

**Habitatieisen:** beken met grindbeddingen en grof zand. De paaiplaatsen liggen in spleten tussen grof grind of stenen. Over het paaigedrag is betrekkelijk weinig bekend (Bless 1994).

**Status in Nederland:** Redeke (1941) noemde enkele bronnen uit de negentiende eeuw waaruit zou blijken dat de gestippelde alver voorkwam in de IJssel, de Maas en de Kromme/Oude Rijn. H.C. Redeke sloot niet uit dat deze vis toen algemener was, maar twijfelde ook aan de betrouwbaarheid van de waarnemingen. Marquet (1966) schreef dat de gestippelde alver in de jaren twintig nog voorkwam in de Jeker. Het enige tastbare bewijs voor het voorkomen van de gestippelde alver in Nederland was een museumexemplaar dat in 1931 in de Maas bij Roermond is gevangen. Ruting (1958) vermeldde de gestippelde alver als 'vrijwel zeker niet in Nederland'. Toch is de vissoort in 1973 opgenomen in de Natuurbeschermingswet in de hoop op een terugkeer in Zuid-Limburgse beken (Nijssen & de Groot 1987). Deze hoop werd bevestigd in september 1995. Toen werd na 64 jaar opnieuw in Nederland

een volwassen gestippelde alver gevangen in de Maasmonding van de Geul. Mogelijk gaat het hier om een populatie die zichzelf in stand kan houden (Crombaghs *et al.* 1996b, pers. comm.).

Er zijn gestippelde alvers in het Franse en Belgische stroomgebied van de Maas. In de Maas zelf is de vis zeldzaam, maar in de zijriviertjes en beken zoals de Semois en de Ourthe is de vis algemeen. In de Berwijn (Berwine) komen grote aantallen gestippelde alvers voor. Deze brede beek loopt over twee kilometer op 300 tot 500 m van de Belgisch-Nederlandse grens en mondt dan bij Visé uit in de Maas. Omdat de soort in de referentieperiode niet in Nederland voorkwam en er dus geen sprake is van een achteruitgang, kan de status van bedreigd niet worden toegekend.

Formele bescherming: de gestippelde alver is beschermd in de Natuurbeschermingswet. In Duitsland staat de gestippelde alver als ‘stark gefährdet’ op de federale Rode Lijst. In Nordrhein-Westfalen is de gestippelde alver met uitsterven bedreigd. In Zwitserland en Oostenrijk staat de gestippelde alver als ‘gefährdet’ op de Rode Lijst. De gestippelde alver staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern.

*Voorstel voor Rode Lijst: Gevoelig.*

### 3.3. Kwetsbare soorten

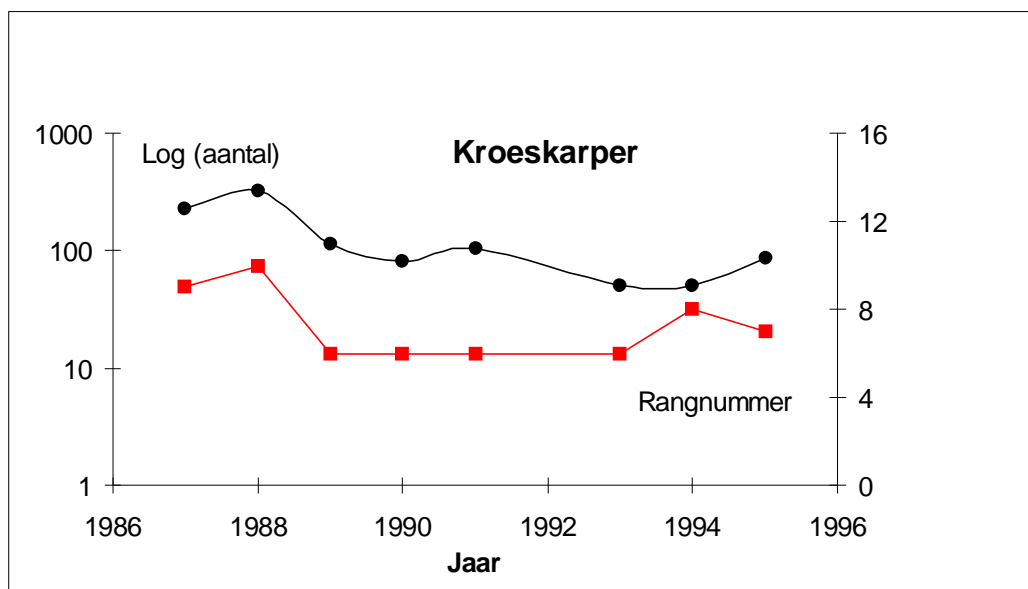
#### Kroeskarper

*Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)

**Habitatieisen:** de kroeskarper is een vis van kleine, sterk met waterplanten begroeide wateren. De kroeskarper is, als vis die oorspronkelijk thuis hoort in poelen in overstromingsvlakten bij rivieren, aangepast aan waterpeil verlagingen en kan in de modder overleven waar andere vissoorten sterven.

**Bedreigingen:** vermessing van het water waardoor onderwaterplanten verdwijnen. In polderwateren rond Amsterdam worden opvallend vaak alleen oudere jaarklassen gevangen. Mogelijk dat paaiplaatsen verdwijnen door waterpeilverlaging en misschien zijn er knelpunten in de opgroefase (M. Kraal, NVVS, pers. comm.). Lelek (1987) vermoedt dat populaties in het Donagebied zeldzaam zijn doordat zij worden verdrongen door de gibel. Ook in Rusland is dit waargenomen (Haddingh pers. comm.).

**Status in Nederland:** in de jaren dertig was de kroeskarper tamelijk algemeen in stilstaande wateren en talrijk in de Zuid-Hollandse plassen en sommige Friese meren. In die tijd ontbrak de kroeskarper in Noord-Holland, waar toen veel brak water was (Redeke 1941). Door de geleidelijke verzoeting tussen 1934 en 1970 rukte de kroeskarper daar op en handhaafde zich ondanks vervuiling (Peeters 1971b). Ook in Zuid-Holland blijft de kroeskarper in de jaren zestig op peil (Oskam 1973). In die tijd is wel enige achteruitgang in Noordwest-Overijssel en het Kromme-Rijngebied (Peeters 1971a, Dogterom 1973).



**Fig. 16.** Aantal exemplaren en rangnummer van de kroeskarper binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

De uurhokfrequentie van de kroeskarper is 20,7%. Opvallend is wel dat de presentie in kleine natuurlijke wateren en sloten relatief laag blijft. De kroeskarper werd het meest gevangen bij visserijkundig onderzoek in grote meren en plassen. Het aantal per vangst is vaak laag. Bij vergelijking tussen visserijkundig onderzoeken in diverse plassen, blijkt dat de vangfrequentie bij kuil- en zegenvangsten af neemt tussen 1970 en 1995: 1971-'79 8,6%, 1980-'89 1,0% en geen vangsten met dit vangtuig tussen 1990 en 1995. Bij het monitoringsonderzoek in de grote rivieren tussen 1987 en 1995 vertoont de kroeskarper een iets afnemende trend in aantallen, maar niet echt duidelijk (fig. 16).



De kroeskarper is weinig gevangen in stromend water. Er zijn een paar vangsten in de Oude IJssel en de Overijsselse Vecht, wat aansluit bij het beeld de bovenlopen in Duitsland. Opvallend is het relatief grote aantal vangsten in Noord-Limburgse beken (Lenders 1996).

Als we al deze gegevens over de afnemende vangfrequentie in meren en plassen koppelen aan de vaststelling van Redeke (1941) dat de kroeskarper in de jaren dertig daar talrijk was, is er sprake van een voortdurende, maar langzame achteruitgang. Een percentage voor alle Nederlandse wateren is moeilijk te geven. Een afname met meer dan 25% is aannemelijk, daarom kan de vissoort als kwetsbaar worden aangemerkt.

Formele bescherming: de kroeskarper wordt genoemd in de Visserijwet. Er geldt geen gesloten tijd, noch een minimummaat. In Duitsland en Oostenrijk heeft de kroeskarper de status 'gefährdet' op de federale Rode Lijst. In Nordrhein-Westfalen (en negen ander deelstaten) staat de kroeskarper niet op de Rode Lijst (zie appendix). Lelek (1987) noemt de kroeskarper in Europa een zeldzame, zo mogelijk kwetsbare soort.

*Voorstel voor Rode Lijst: Kwetsbaar.*

## Vetje

*Leucaspius delineatus* (Heckel, 1843)

Habitatieisen: het vetje is een visje van stilstaand en langzaam stromend water. Belangrijk voor het vetje is de aanwezigheid van waterplanten en begroeide oevers, Over de habitatieisen in Nederland is niet zoveel bekend.

Bedreigingen: vermesting - waardoor waterplanten verdwijnen- vormt waarschijnlijk een bedreiging voor het vetje.

Status in Nederland: pas in 1921 werden de eerste vetjes in Nederland 'ontdekt'. Daarvoor werd de soort niet herkend of gezien als jonge vis van een onbekende soort (Redeke 1941). Uit de periode 1945 en 1970 is weinig bekend omdat het visje door beroepsvissers nauwelijks wordt herkend of gevangen (Dogterom 1973, Oskam 1973 en Peeters 1971a&b). Steenvoorden (1970) meldt dat het vetje in de gestuwde Maas in de jaren zestig voorkwam maar later was verdwenen.

Het vetje is na 1980 gedocumenteerd in 197 uurhokken, 12,0% van het totaal. Er zijn 39 uurhokken met waarnemingen vòòr 1980, waaronder ook elf locaties die al door Redeke (1941) werden genoemd. In veertien (36%) van deze 39 zijn na 1980 ook vetjes gezien, hetgeen mogelijk wijst op een achteruitgang van 64% (De Nie 1996). Dit percentage ligt waarschijnlijk lager want de locaties van voor 1980 zijn niet systematisch bemonsterd op het voorkomen van vetjes. Waar dit wel gebeurde (Limburg) bleek het vetje niet zo zeldzaam. In Noord-Limburg zijn vetjes gevonden in traagstromende, plantenrijke beken en kanalen en mondingen van beken in de Maas. Hoge aanvoer van Maaswater in de winter, gecombineerd met een warme zomer zijn mogelijk de oorzaken van 'explosies' in de populatie (Akkermans, 1996). De vis komt soms massaal voor in karpervijvers, stuwmeren en ander kunstmatig water zoals in 1987 in het Utrechtse plasje Zwemlust (Klein Breteler 1987).

Dirkse (1992) onderzocht in 1977 vetjes in de Rassenbeek. Opvallend was dat het vetje daar na één generatie (die zich voortplantte bij een lengte van 5 cm) praktisch verdween, terwijl de fysiologische leeftijd veel hoger ligt. Mogelijk wordt het voorkomen van het vetje onderschat. Toch is een afname in het voorkomen aannemelijk gemaakt, waardoor de vis als kwetsbaar kan worden beschouwd.

Formele bescherming: het vetje valt onder de Visserijwet. Er gelden geen speciale beperkende maatregelen, behalve de maatregelen die gelden voor het gebruik van aasvis. Het vetje staat in Duitsland en Zwitserland op de Rode Lijst als 'gefährdet', in Niedersachsen als 'potentiell gefährdet'. In Denemarken staat het vetje op de Rode Lijst met status 'zeldzaam' (zie appendix). Het vetje staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern.

*Voorstel voor Rode Lijst: Kwetsbaar*

## **Bittervoorn**

*Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776)

Habitatieisen: stilstaand of zwak stromend water met een gevarieerde plantengroei en oevers met begroeiing. Een noodzakelijke voorwaarde is het voorkomen van zoetwatermosselen. Hiervoor is een ongestoorde bodem vereist.

Bedreiging: vermessing van het water waardoor het water troebel wordt en waterplanten en zoetwatermosselen verdwijnen. Mogelijk is er habitat verloren gegaan door waterpeilverlaging in veenweidegebieden of door intensivering van de landbouw waardoor kleine wateren zoals afgesneden meanders als habitat verloren gingen (Hoogerwerf pers. comm).

Status in Nederland: de bittervoorn heeft een uurhokfrequentie van 11,0%. Er zijn na 1980 530 waarnemingen, bijna de helft ontleend aan visserijkundig onderzoek. De presentie was het hoogst in grotere wateren en kleine, natuurlijke wateren en sloten. Plaatselijk kan de bittervoorn talrijk zijn zoals in het Utrechtse, Noord- en Zuid-Hollandse plassengebied, Polder Arkemheen en het Zuid-Hollandse rivierengebied. Toch is de bittervoorn niet overal te vinden. Bij gebiedsdekkende inventarisaties in de omgeving van Amsterdam en in de Gelderse Vallei werd de bittervoorn in 30% van de 56 goed onderzochte uurhokken aangetroffen.

De bittervoorn is ook waargenomen in stromend water zoals de Nieuwe Merwede, de Gelderse IJssel en in een beekmonding in de Maas in Noord-Limburg. In beken is de presentie zeer laag (minder dan 1%). In afgesneden meanders van beken in Noord-Brabant en Limburg komen soms bittervoorns voor als de waterkwaliteit goed is.

Het verspreidingsbeeld - zeker dat in het noorden van het land - is beslist onvolledig. Er zijn onvoldoende gegevens om een betrouwbare schatting te maken van de achteruitgang in aantallen en het areaal van de bittervoorn tussen 1945 en 1995. Door vermessing verdwenen in die periode waterplanten en het water werd minder doorzichtig.

Redeke (1941) noemde 25 locaties waar bittervoorns algemeen waren in de periode tussen 1920 en 1938. Waarschijnlijk ging de bittervoorn tussen 1945 en 1970 achteruit in Noord-Holland en Noordwest-Overijssel (Peeters 1971a&b, Oskam 1973). N.Oskam meldde een achteruitgang in acht van de negentien (42%) door hem onderzochte wateren in Zuid-Holland. De bittervoorn is na 1980 niet meer gedocumenteerd in zeven van de 25 uurhokken (28%) waarin Redeke de vis meldde. Een achteruitgang in het areaal van meer dan 25% is daarmee aannemelijk gemaakt, waardoor de soort tot de categorie kwetsbaar behoort.

Formele bescherming: de bittervoorn is beschermd volgens de Natuurbeschermingswet. In Duitsland en Zwitserland. staat de soort op de Rode Lijst als 'stark gefährdet', in Oostenrijk als 'gefährdet'. In Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen is het zelfs een 'met uitsterven bedreigde' soort. De vissoort staat in Frankrijk op Rode Lijst als kwetsbare soort. De bittervoorn staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en op de bijlage 2 van de Habitatrictlijn. Maitland (1995) adviseert om de bittervoorn van deze bijlage 2 te verwijderen (zie appendix).

*Voorstel voor Rode Lijst: **Kwetsbaar**.*

## Grote modderkruiper

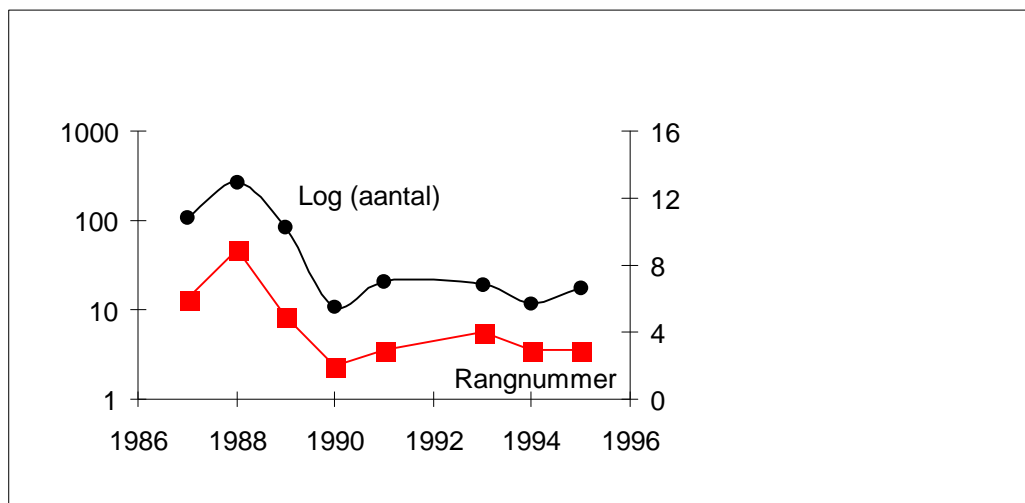
*Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: stilstaand of langzaam stromend water zoals vennen, poelen of meanders in rivieren. Als paaisubstraat is een vegetatie van fijnbladige onderwaterplanten vereist.

Bedreigingen: vermessing van het water waarbij de onderwaterplanten verdwijnen, verzuring van vennen, het droog maken van 'wetlands' en kanalisatie van laaglandbeken. De oorzaak van het verdwijnen van de grote modderkruipers is niet onderzocht.

Status in Nederland: de grote modderkruiper kwam rond 1935 voor in de meeste stilstaande zoete wateren en dan vooral in poldersloten, maar niet in brak water (Redeke 1941). Door de verzoeting van de Noord-Hollandse polderwateren kwam de grote modderkruiper na 1950 daar ook voor. In de periode 1950 tot 1970 ging de soort achteruit in Zuid-Hollandse boezemwateren, in beken in de Gelderse Vallei en het Kromme-Rijngebied (Peeters 1971a&b, Oskam 1973, Haddingh & Hulshoff Pol 1971, Dogterom 1973). Verstuwung van de Maas had een gunstig effect op deze soort, maar door vervuiling zou de grote modderkruiper daar plaatselijk ook achteruit zijn gegaan (Steenvoorden 1970).

De grote modderkruiper is het meest gevangen in grote plassen en kleine natuurlijke wateren. Er zijn ook waarnemingen in stromend water zoals de Overijsselse Vecht, de Oude IJssel, de Kromme- en de Oude Rijn, de Drentse Aa, het Koningsdiep (Friesland) en de Boven-Slinge. Verder zijn er weinig waarnemingen gedaan tijdens bemonsteringen van kleine beken. In Limburg is de grote modderkruiper alleen in een meander van de Roer aangetroffen. In vergelijking met de kleine modderkruiper hebben schepnetinventarisaties opvallend weinig grote modderkruipers opgeleverd. Volgens Crombaghs (pers. comm.) is de vis niet zeldzaam in wateren met een veenbodem op de overgang tussen zandgronden en het rivierengebied in Noord-Brabant. Uit het monitoringsonderzoek met fuiken van het RIVO blijkt dat de grote modderkruiper zich tussen 1987 en 1990 in vrij grote hoeveelheden in de Gelderse IJssel en het Ketelmeer bevindt. In de overige rivieren worden veel minder grote modderkruipers gevangen, na 1992 alleen nog maar ieder jaar in het Ketelmeer. Er is zeker geen sprake van een opvallend herstel (fig. 17).



**Fig. 17.** Aantal exemplaren en rangnummer van de grote modderkruiper binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

De grote modderkruiper is (na 1980) gedocumenteerd in 8,19% van de uurhokken. Hiervan is bijna de helft gedaan tussen 1991 en 1995. Er zijn 30 uurhokken met observaties vòòr 1980; in 19 hiervan zijn na 1980 geen waarnemingen gedaan, wat mogelijk wijst op een achteruitgang met 63%. Dit percentage is waarschijnlijk een overschatting, omdat deze uurhokken niet systematisch zijn geïnventariseerd. Het

percentage wijst zeker op een achteruitgang van meer dan 25%, zodat de grote modderkruiper tot de categorie kwetsbare soorten behoort.

Formele bescherming: de grote modderkruiper is beschermd volgens de Natuurbeschermingswet. In Duitsland en Oostenrijk staat de soort als ‘stark gefährdet’ op de Rode Lijst. In Zwitserland is de grote modderkruiper met uitsterven bedreigd. In Denemarken staat de grote modderkruiper als ‘bedreigd’ op de Rode Lijst. In Frankrijk staat de grote modderkruiper als aandachtsoort (informatie onvoldoende) op de Rode Lijst. De grote modderkruiper staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en op de bijlage 2 van de Habitatrichtlijn (zie appendix).

*Voorstel voor Rode Lijst: Kwetsbaar.*

## **Rivierprik**

*Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: volwassen rivierprikken leven in riviermondingen en kustwateren waar zij parasiteren op haring, sprot, kabeljauw en andere zeevis. De paaiplaatsen liggen in middenlopen van rivieren en grotere beken. De rivierprik paait op een meer fijnkorrelige bodem dan de zeeprik.

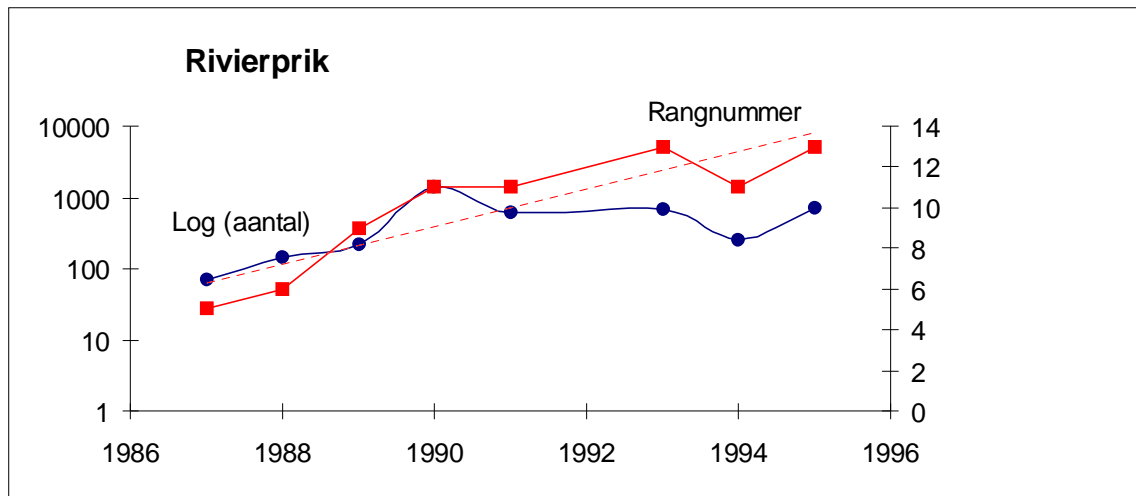
Er is weinig bekend over paaiplaatsen in Nederland. Redeke (1941) beschrijft de vondst van 7 tot 8 mm grote larven (juni 1930, Bergse Maas). Ruting (1958) vermeldt de vangst van paairijpe rivierprikken in april 1945 in de Dommel. Bij Nijmegen zijn in 1995 larven van 6 cm lengte gevonden, maar deze kunnen theoretisch afkomstig zijn uit paaigebieden hoger stroomopwaarts in Duitsland (MURL 1993).

In het Rijnstroomgebied liggen paaiplaatsen in de zijrivier de Dhünn bij Leverkusen en in de Rijn ongeveer 100 km stroomopwaarts van de Nederlandse grens. Veel verder van de monding zijn rivierprikken gevangen: bij Phillipsburg (770 Rijnkilometers stroomopwaarts; Weibel 1991) en voorbij het Bodensee (1000 km stroomopwaarts). Deze laatste waren misschien land-locked vormen (Hoffmann *et al.* 1995).

Bedreigingen: de voornaamste oorzaken van de achteruitgang van de rivierprik zijn de verstuwning van rivieren (vooral de Maas) en andere riviertjes en beken, in combinatie met de vernietiging van typische habitats als schone grindbanken met snelstromend, zuurstofrijk water.

Status in Nederland: volgens Redeke (1941) kwam de rivierprik veelvuldig voor in de Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen. In het vroege voorjaar werden rivierprikken tot hoog op de rivieren gevonden. Er zijn geen aanwijzingen dat de rivierprik tussen 1950 en 1970 achteruit is gegaan in polder en boezemwateren in Noord- en Zuid-Holland en Noordwest Overijssel (Peeters 1971a&b, Oskam 1973).

De rivierprik bleef overal aanwezig, zeker in de grote rivieren. Oomen & Van Wijck (1978) melden in de Waal een sterke achteruitgang. Daar gingen de vangsten van soms honderd rivierprikken per maand in de 1962/63, terug naar enkele per jaar in het begin van de jaren zeventig. Ruremonde (1988) vermeldt dat in de periode 1980-'82 nog steeds sprake is van enkele vangsten per jaar per locatie (bijvoorbeeld elektriciteitscentrale bij Nijmegen). Tussen 1984 en 1987 stijgt dit aantal tot tientallen per jaar. Daarna geven de gegevens uit het monitoringsonderzoek van het RIVO een redelijk beeld van de gemiddelde vangsten over het hele Rijnstroomgebied. Hieruit blijkt dat de vangsten tussen 1987 en 1995 een significante trend omhoog vertonen (fig. 18). Dit herstel geldt vooral de benedenstroomse stukken van het Rijnstroomgebied, zoals het Ketel- en het IJsselmeer.



**Fig. 18.** Aantal exemplaren en rangnummer van de rivierprik binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Kijken we echter naar de vangsten per locatie in de rivieren hoger stroomopwaarts dan zien we in 1987 en 1988 minder dan 10 ex. in de Rijn en de Nederrijn en in 1993 5 ex, in 1994 gemiddeld 8,8 per locatie, in 1995 gemiddeld 7,8. In 1991 en 1992 zijn uit het Rijn/Waal-systeem helemaal geen rivierprikvangsten gemeld (Cazemier *et al.* 1995a).

In de Maas bij Lith werd tussen 1948 en 1963 gemiddeld 12.000 kg per jaar gevangen. Na 1964 tuimelt de vangst snel omlaag. Bij Kessel, Linne en Bunde werden in de jaren twintig duizenden ponden per jaar gevangen (is meer dan 10.000 ex). Eind jaren zestig zijn er geen rivierprikken meer stroomopwaarts van Bunde; bij Kessel wordt nog een enkel exemplaar gevangen en bij Sambeek nog 50 per jaar (Steenvoorden 1970). In 1987 worden 7 rivierprikken in de Maas gevangen onder andere bij Roermond. Tussen 1988 en 1990 zijn er geen waarnemingen in de Maas. Het uitgebreide monitoringprogramma in 1993 (van 8 naar 29 bemonsterde locaties) leverde 20 ex. bij Lith en 10 ex. in Midden-Limburg en in 1994 46 ex. en in 1995 40 ex. in de Maas (Cazemier *et al.* 1995a&b, Wiegerinck *et al.* 1996).

Samenvattend: Hoewel er sprake is van een toenemende trend over alle wateren in Nederland (vooral in de benedenrivieren en het IJsselmeergebied) tussen 1987 en 1995, is het aantal in het riviersysteem Maas, Rijn en Waal afgenomen van honderden of duizenden per jaar per locatie tot 1963, naar een gemiddelde van hoogstens tientallen per locatie per jaar in de jaren negentig. Dit betekent een afname met 90% tot 99% sinds de referentieperiode. De rivierprik komt sinds 1980 voor in 7.34% van de uurhokken. Hiermee behoort de soort tot de categorie kwetsbare soorten.

**Formele bescherming:** de rivierprik staat in de Natuurbeschermingswet. In Duitsland staat de rivierprik op de federale Rode Lijst als 'stark gefährdet'. In Nordrhein-Westfalen zelfs als 'met uitsterven bedreigd'. In Frankrijk ontbreekt de rivierprik in de Maas en geldt daar als uitgestorven. Ook in Zwitserland wordt deze prik als uitgestorven beschouwd. De rivierprik staat op de Franse Rode Lijst als kwetsbare soort. In Denemarken is de rivierprik pas in 1995 op de Rode Lijst gezet. In Spanje geldt de soort als uitgestorven soort. De rivierprik staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en op de bijlage 2 en 5 van de Habitatrichtlijn (zie appendix).

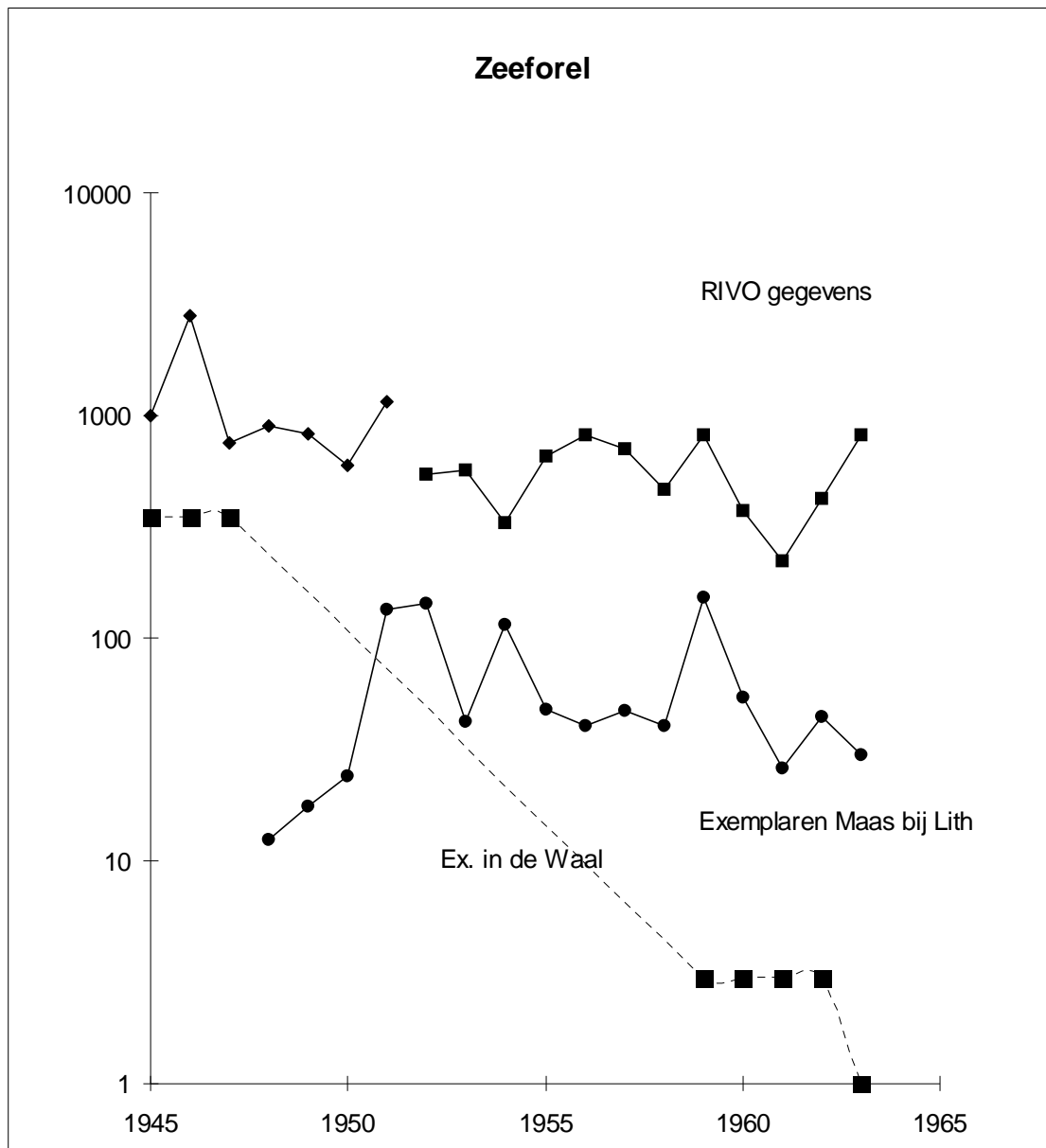
**Voorstel voor Rode Lijst: Kwetsbaar.**

## Zeeforel

*Salmo trutta trutta* Linnaeus, 1758

Habitatieisen: zeeforellen zijn vissen van ongerepte berg- en heuvellandbeken. Het zijn bovendien trekkende zalmachtigen die een deel van hun volwassen leven in zee doorbrengen. Voor zeeforellen moet daarom een rivier optrekbaar zijn van de monding aan zee tot de paaiplaatsen stroomopwaarts.

Bedreigingen: de grootste bedreiging voor deze trekkende soort vormen barrières op het riviertraject tussen de monding in zee en de paaiplaatsen in zijrivieren en beken in heuvel- en bergland (in Duitsland en Zwitserland voor de Rijn en in Wallonië en Frankrijk voor de Maas). Mogelijk vormen in Nederland gelegen stuwen in het Rijnstroomgebied en het IJsselmeer barrières die lastig te nemen zijn. Zeeforellen in het IJsselmeer trekken vaak ook weer naar zee. Het is de vraag of zij via het Ketelmeer de IJssel kunnen vinden (Dekker & Van Willigen 1996).

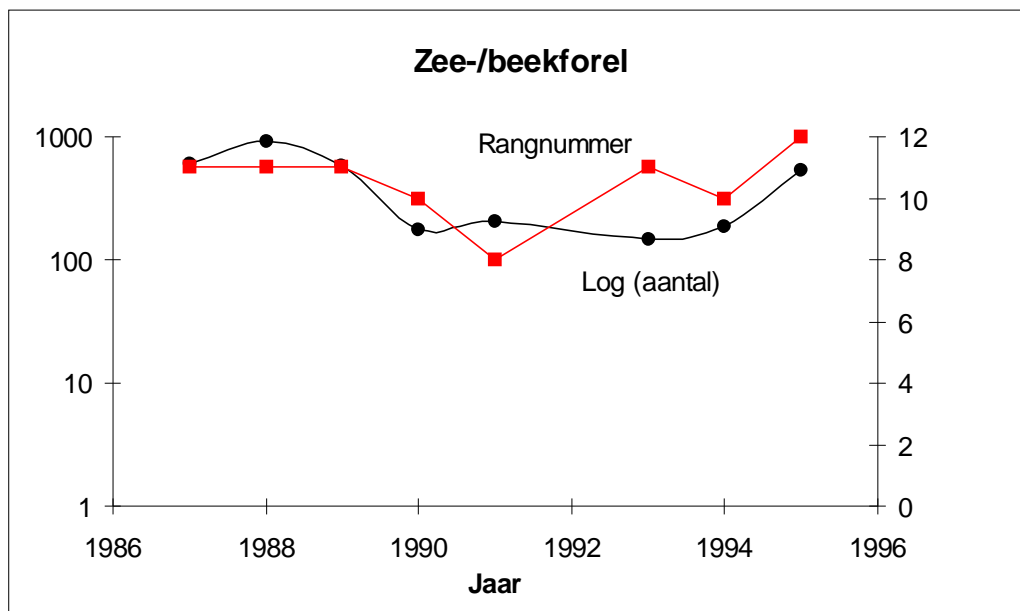


**Fig. 19.** Aanvoer zeeforel 1945 en 1965 (bronnen: RIVO gegevens uit De Groot 1989; vangsten bij Lith uit Steenvoorden 1970 en gegevens de Waal uit Van Wijck 1971).

Status in Nederland: de zeeforel is (na 1980) gevonden 7,16% van de uurhokken. De meeste zeeforellen werden door het RIVO bij de Haringvlietsluizen gevangen, soms in aanzienlijke aantallen. Verder in het IJssel- en Ketelmeer, Randmeren, Friese meren en stroomopwaarts in het rivierengebied. Een speciaal onderzoek in het IJsselmeer leverde meer dan 500 zeeforellen (Dekker & Van Willgen 1996). De Nederlandse vangstatistiek (zie fig. 19) van de zeeforel tussen 1886 en 1986 laat enorme schommelingen zien (De Groot 1989). Ook bij de stuw van Lith in de Maas schommelen de vangsten (Steenvoorden 1970). Deze voortdurende - maar in de tijd grillig verlopende - aanwezigheid kan verklaard worden door uitzettingen van beekforellen in beken overal in Europa, van waaruit zich trekkende individuen ontwikkelen die de zee opzoeken. De Groot (1990b) meent daarom dat er geen achteruitgang te bespeuren valt het Nederlandse rivierengebied.

Uit enquêtes bij individuele beroepsvissers aan de rivieren blijkt echter dat er sprake is van een enorme achteruitgang in de vangsten in de Maas bij Linne en Sambeek (Steenvoorden 1970). Dit geldt ook voor plaatsen hoger stroomopwaarts in de Rijn en de Waal. In de Waal bij Erlecom zou tussen 1945 en 1963 de vangst met een factor 100 zijn afgenomen (Van Wijck 1971, zie fig. 19). Tussen 1965 en 1975 vindt er waarschijnlijk geen paairek meer plaats. Ook het aantal naar zee trekkende jonge zeeforellen daalde tussen 1945 en 1970 naar praktisch nul (Cazemier 1986, pers. comm., Volz & Cazemier 1991). In het Duitse deel van de Rijn werd de zeeforel, samen met de zalm, in de jaren zeventig beschouwd als uitgestorven (Steinberg & Lubieniecki 1991). In de Maas in België verdween de zeeforel al in de jaren veertig (Philippart & Vranken 1983).

In de jaren tachtig worden weer zeeforellen gevangen in de Rijn ter hoogte van de Moezel en de Lahn en ook in de Maas ter hoogte van Luik en Dinant. In Duitsland bevinden zich nu waarschijnlijk paaiplaatsen in de Rijn en zijrivieren als Moezel, Lahn en de Sieg (Philippart & Vranken 1983, Lelek & Buhse, 1992 MURL 1993). De vangsten binnen het monitoringsprogramma (fuiken) van het RIVO tussen 1987 en 1995 vertonen geen opvallende trend; fig. 20).



**Fig. 20.** Aantal exemplaren en rangnummer van de forel binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Conclusie: op grond van de trend in aantallen in de benedenrivieren en de uurhokfrequentie lijkt de zeeforel niet bedreigd. De aantallen in riviertrajecten hoger stroomopwaarts zijn echter nog steeds ver onder het niveau van de referentieperiode. Omdat deze opwaartse trek een wezenlijk onderdeel van de levenscyclus is, moet deze aantalsontwikkeling een belangrijke rol bij de beoordeling spelen. Het grillige aantalsverloop en de schaarse documentatie maken het moeilijk om een schatting van de aantalsafname te maken. Een afname met 99% tot in de jaren zeventig is waarschijnlijk. Bij een herstel tussen 1975 en 1995 met een factor 10 tot 50 zou dat nog steeds boven de 25% afname liggen die vereist is voor de status 'kwetsbaar'.

Formele bescherming: de zeeforel staat in de Visserijwet. Er geldt een minimummaat van 40 cm en een gesloten tijd van 1 oktober tot 31 maart (in 1997). Voor de zalm gelden identieke maatregelen.

In Duitsland staat de zeeforel (*S. t. trutta*) op de federale Rode Lijst als 'stark gefährdet'. Met uitsterven bedreigd is de zeeforel in Nordrhein-Westfalen en Zwitserland. De zeeforel staat in Denemarken op de lijst van 1995 als 'zeldzaam'. In Frankrijk staat de zeeforel als kwetsbaar op de nationale Rode Lijst en als bedreigd in de Rijn en de Maas. Zonder speciale vermelding van ondersoorten of rassen wordt de hele soort als kwetsbaar beschouwd in Spanje. De soort staat ook in Slovenië als kwetsbaar op de Rode Lijst. Geen van de vormen (ondersoorten) van de forel staat op een bijlage van de Europese Gemeenschap. Lelek (1987) noemt de beekforel (*S. t. fario*) en de Middellandse-zeeforel (*S. t. macrostigma*) als kwetsbare soorten en de Zwarte-zeeforel (*S.t. labrax*) en de meerforel (*S. t. lacustris*) als bedreigde soorten. Maitland (1995) pleit voor opname van deze geografische rassen in de Habitatrichtlijn (appendix).

*Voorstel voor Rode Lijst: Kwetsbaar.*

## Kopvoorn

*Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: diep, langzaam stromend water. Middenlopen van rivieren met afwisseling in de structuur van de oevers. De vissoort paait boven grindbanken of bij waterplanten. Vislarven en jonge vis hebben beschutte plaatsen nodig. De kopvoorn is wat minder kritisch in de habitatkeuze dan de barbeel en de sneep.

Bedreigingen: verstuwning en kanalisatie van rivieren, vooral als daarbij de vorm van het rivierbed eenvormig wordt en grindbanken verdwijnen.

Status in Nederland: de kopvoorn kwam in de jaren dertig algemeen voor in de Limburgse Maas, de Rijn, de Lek, de Gelderse IJssel en de kleine rivieren in Overijssel en Friesland (Redeke 1941). Eigenaardig is dat Redeke het voorkomen van kopvoorns in Noord-Nederland noemt, maar niet het voorkomen van de winde.

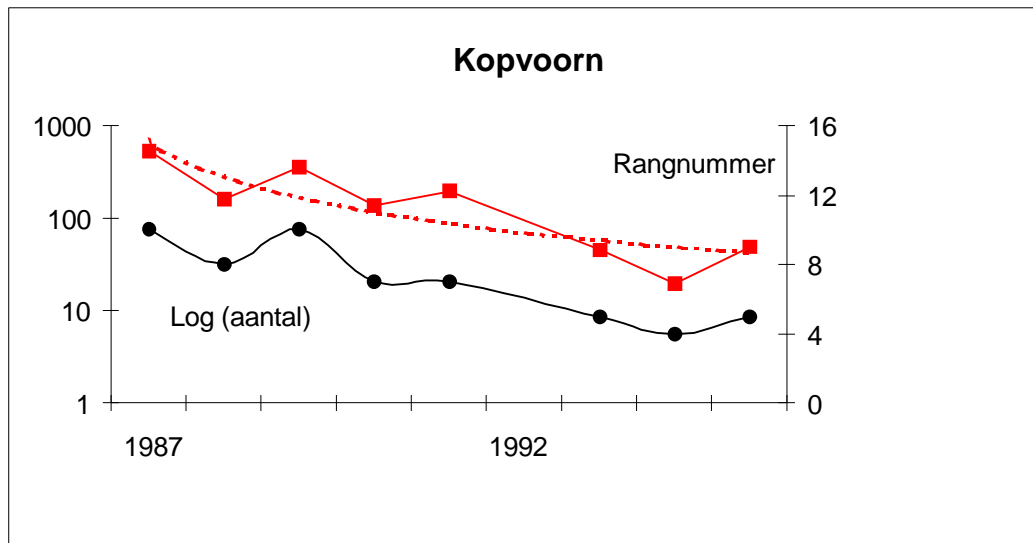
Marquet (1960) noemde de kopvoorn de meest algemene standvis in de Maas bij Maastricht, vòòr de kanalisatiewerkzaamheden in de jaren twintig begonnen. In de Maas bovenstrooms van Roermond werden aan Steenvoorden (1970) door beroepsvissers aantallen genoemd waaruit een achteruitgang met een factor 10 tot 100 tussen de jaren twintig en 1970 kan worden geconcludeerd (90-99% in 50 jaar).

Er is echter een groot verschil met de barbeel. De kopvoorn bleef aanwezig, de barbeel verdween als paaierende soort in de Maas. Bekend is dat de kopvoorn bij een geringe organische belasting van het rivierwater, ten opzichte van de barbeel vooruit gaat (Philippart & Vranken 1983). De kopvoorn handhaafde zich als zichzelf voortplantende populatie (Vriese 1991). Bij electrobevissingen in de grote rivieren en de Grensmaas werden gedurende de hele periode 1974 tot 1995 tientallen kopvoorns gevangen. De vangfrequentie bij electrobevissingen in de Grensmaas was voor de perioden 1974-'79, 1980-'89 en 1990-'95 respectievelijk 11,13 en 40%.

Na 1980 is de kopvoorn gedocumenteerd in 6,37% van de uurhokken. In de 25 uurhokken waardoor de Limburgse Maas stroomt, zijn gemiddeld drie keer meer waarnemingen dan daar buiten. De kopvoorn is buiten het Limburgse Maasstroomgebied vooral gevonden in de Oude IJssel en de



Slinge. Daarnaast werden, vooral tussen 1991 en 1995 regelmatig enkelingen gevangen in de Bergse Maas, Biesbosch en andere benedenrivieren. Verder zijn er waarnemingen, afkomstig van visserijkundig onderzoek, in het Ketelmeer en zelfs uit de Oostvaardersplassen (Muller 1991). Zeer waarschijnlijk is er in de Grensmaas een zichzelf instandhoudende kopvoornpopulatie. Uit het monitoringsonderzoek met fuiken in de periode 1987 en 1995 blijkt geen opvallend herstel, eerder een lichte, maar significante achteruitgang (zie fig. 21).



**Fig. 21.** Aantal exemplaren en rangnummer van de kopvoorn binnen 16 mindere algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

De verspreiding in Noord-Nederland is onduidelijk. Ondanks een aanzienlijke hoeveelheid onderzoek in de Overijsselse Vecht, zijn daar slechts twee kopvoornvangsten gedaan in 1991. Visserijkundig onderzoek in 1997 leverde eveneens slechts een enkele vangst (E. Winter, RIVO, pers. comm.). In 1983 werden twee maal kopvoorns gevangen in de Hunze. Uitgebreid visserijkundig onderzoek op de Friese Meren leverde nooit één kopvoorn. Ook uit Noord-Holland komen geen betrouwbare kopvoornwaarnemingen (Melchers & Timmermans 1991).

**Formele bescherming:** de kopvoorn staat in de Visserijwet. Er geldt een minimummaat van 30 cm en een gesloten tijd van 1 april tot 31 mei (in 1997). De soort staat niet op de Duitse federale Rode Lijst, noch op die van de naburige deelstaten. In acht (van de 16) Duitse deelstaten staat hij wel op de lijst, bijvoorbeeld in Schleswig-Holstein en Mecklenburg-Vorpommern als 'potentiell gefährdet'.

**Voorstel voor Rode Lijst: Kwetsbaar.**

### **Serpeling** *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758)

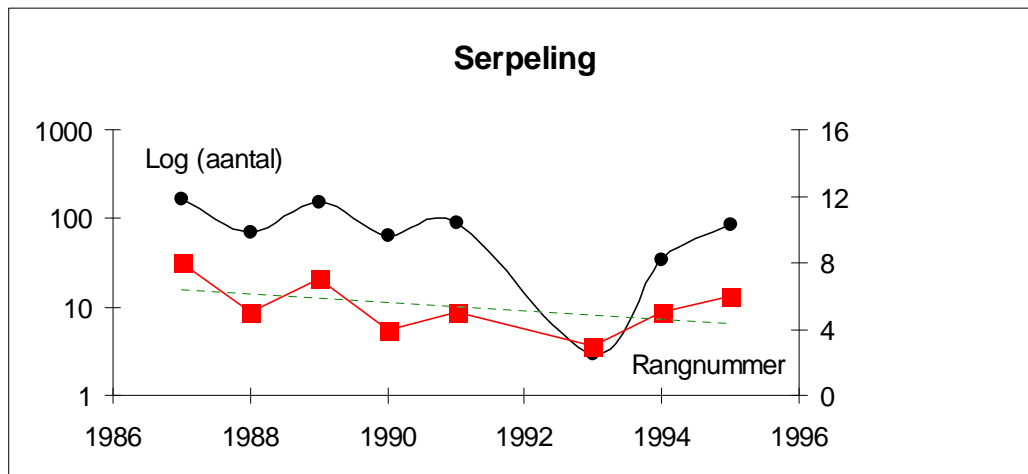
**Habitatieisen:** schone heldere stromende wateren. De paaipplaatsen liggen op grindbanken waarover water stroomt met een matige snelheid. De opgroeigebieden voor larven en jonge vis liggen lager stroomafwaarts in gebieden waarin beschutting is in de vorm van waterplanten bodems met afwisselend stenen, grind, zand en slib. De serpeling heeft dus stromende wateren nodig waarin afwisseling is in diepte, stroomsnelheid en bodemsubstraat (Quack 1994).

**Bedreigingen:** vermesting van het water waardoor bodems vervuild raken en het zuurstofgehalte zakt. Kanalisatie van wateren waardoor de afwisseling in diepte, bodemsubstraat en oevervormen verloren gaat. Verder verstuwings waardoor de trek naar hoger stroomopwaarts gelegen trajecten wordt

belemmerd. De serpeling paait echter vroeg in het jaar, in een periode waarin de waterafvoer soms onbelemmerd is.

Status in Nederland: voor 1940 kwam de serpeling "nagenoeg uitsluitend in de grote rivieren en haar uitmondingen" voor (Redeke 1941). In de jaren twintig kwamen er duizenden serpelings voor in de Jeker. In 1970 was de serpeling daar verdwenen (Marquet 1966). In de Maas bij Bunde, Linne, Kessel, Sambeek en Lith werden voor 1945 serpelings gevangen. Steenvoorden (1970) geeft een indicatie van de aantallen rond 1925: een tiental op een honderdtal voorns bij Linne, bij Lith soms 2500 kg per nacht. Eind jaren zestig werd nog een enkeling gevangen bij Linne. Visserijkundig onderzoek bij Linne in de periode 1978-'95 leverde niet opvallend veel meer: enkele tientallen serpelings in drie vangsten op totaal 31 vangsten waarin zeker 2500 blankvoorns dus een factor 100 verschil tussen de soorten (atlas database). Bij Lith werd eind jaren zestig soms nog 50 tot 75 kg gevangen, een factor 30 tot 50 verschil met de jaren twintig (Steenvoorden 1970).

In 1962 kwam de serpeling in de Waal 'nog zeer veelvuldig' voor. In 1970/71 werden bij een kuilvangst en drie zegenvangsten nog 61 serpelings op 836 blankvoorns (1:13,7) gevangen. Het aantal serpelings werd toen al als aanmerkelijk minder ervaren dan in de jaren vijftig en zestig (Van Wijck 1971). Door de elektriciteitscentrale Gelderland bij Nijmegen werden tussen 1980 en 1986 bij 31 bemonsteringen 3740 blankvoorns gevangen en slechts in vier bemonsteringen bevond zich een enkele serpeling, dit is 1:935. Tussen 1987 en 1989 werden bij 106 bemonsteringen meer dan 6300 blankvoorns gevangen met in totaal 53 serpelings (1:119). In 1990 en 1991 werd maar 1 serpeling gevonden op 3200 blankvoorns (gegevens KEMA en KUN in atlasbestand).



**Fig. 22.** Aantal exemplaren en rangnummer van de serpeling binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

De serpeling komt nauwelijks voor in de koringangsten in de grote rivieren, alleen in en na 1987 (RIVO gegevens atlasbestand). Het totaal aantal serpelings tussen 1987 en 1995 gevangen in het Rijnstroomgebied vertoont zwak dalende trend (fig. 22). Record jaren waren 1987 en 1989 met rond 150 stuks. De verhouding met de blankvoornvangsten liggen tussen een factor 160 (dit lage getal mogelijk door overschatting van aantal bijzondere soorten ten opzichte van gewone soorten) tot 117.000, modus bij 1:1300. Dus ook hier is de verhouding serpeling\blankvoorn met een factor 10 tot 100 verlaagd sinds de referentieperiode.

De soort komt ook voor in de kleine en grote rivieren en brede beken. De presentie is het hoogst (22%) in kleine rivieren zoals de Grensmaas, de Linge, de Overijsselse Vecht, de Oude IJssel, de Berkel en de Regge. Volgens een onderzoek aan de visstand van de Oost-Gelderse wateren is de stand suboptimaal in de Boven-Slinge en de Berkel (Quack 1994).

Samenvattend: De serpeling is gedocumenteerd in 6,12% van de uurhokken. In de grote rivieren zoals de Waal gaat het (per vangst) om enkelingen tot hoogstens een tiental serpelings op duizend blankvoorns, terwijl dit in de referentieperiode tientallen tot honderdtallen per duizend blankvoorns betrof. Een afname met een factor 10 tot zelfs honderd (90 - 99%) is aannemelijk. Een afname met meer dan 25% is voldoende voor de status 'kwetsbaar' op de Rode Lijst.

Formele bescherming: de serpeling staat in de Visserijwet. Er geldt een gesloten tijd van 1 april t/m 31 mei (1997) en een minimummaat van 15 cm. In Duitsland staat de serpeling als 'gefährdet' op de federale Rode Lijst, maar niet op de lijsten van Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen. Lelek (1987) noemt de serpeling in Europa een mogelijk kwetsbare soort.

*Voorstel voor Rode Lijst: **Kwetsbaar.***

### 3.4. Bedreigde soorten

#### **Kwabaal**

*Lota lota* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: de kwabaal komt voor in helder stromend water of in betrekkelijk schone, diepe meren. Afwisseling in de bodemstructuur is belangrijk want de vis houdt zich overdag schuil onder stenen of in holtes. De vis paait bij lage temperaturen in de winter en het vroege voorjaar.

Bedreigingen: overstromingsvlaktes zijn noodzakelijk als opgroeigebieden voor de larven en de jonge kwabaal. Waterpeilbeheersing en beekkanalisaties, waardoor overstromingen in beekdalen en plassegebieden niet meer voorkomen, worden als belangrijke oorzaak van de verdwijning van de kwabaal aangemerkt. Verder is opwarming zeer waarschijnlijk een nadelige factor.

Status: in Groot-Brittannië kwam de kwabaal vroeger voor in achttien verschillende rivieren. Men vermoedt dat de vis nu uitgestorven is.

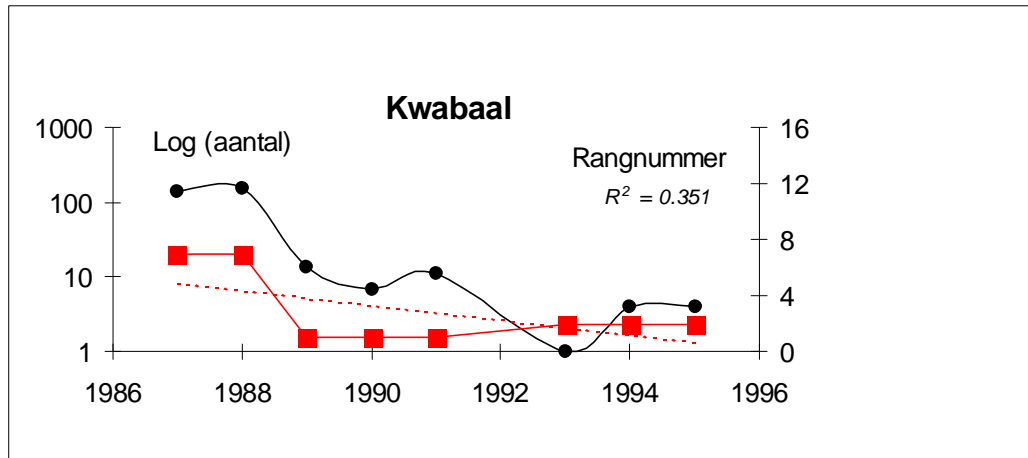
De kwabaal komt voor in geheel Noord-Amerika, Azië en Europa boven de 45° Noorderbreedte. In het zuiden van het areaal, dat zijn de noordelijke staten van de Verenigde Staten, gaat het plaatselijk slecht met de kwabaal door verstuwning van rivieren en ontbossingen in het stroomgebied. In de Grote Meren (en Alaska) gaat de kwabaal vooruit en zijn er gezonde populaties. Er is een opmerkelijk verschil in de lengte-gewichtrelatie van kwabalen uit rivieren en stuwmeren enerzijds en kwabalen uit meren anderzijds (Fisher *et al.* 1996 en andere documentatie via de nieuwsgroep sci.bio.ecology verkregen).

Status in Nederland: volgens Redeke (1941) kwam de kwabaal 'veelvuldig' voor in het Friese en Zuid-Hollandse plassegebied en plassen oostelijk van de Utrechtse Vecht. Informanten (beroepsvissers) geraadpleegd voor het atlasonderzoek vertelden dat de kwabaal algemeen was in de Drentse Aa en de Hunze (De Nie 1996). De kwabaal kwam voor in de Gelderse Vallei (Haddingh & Hulshoff Pol 1971). In de Zuid-Hollandse wateren waren kwabalen voor 1940 min of meer algemeen (Oskam 1973). Ruting (1958) vermeldt nog het voorkomen in de Dinkel, de Berkel en de Ruurlose beek in de jaren vijftig. In het Kromme-Rijng gebied voor 1955 gold de kwabaal als 'talrijk' (Dogterom 1973). Steenvoorden (1970) meldt dat in de Maas en de Limburgse beken de kwabaal tot in de jaren vijftig in grote getale voorkwam. Uit dit alles kan geconcludeerd worden dat in tussen 1940 en 1950 de kwabaal nog algemeen was in zeker 290 uurhokken. In het atlasbestand bevinden zich na 1980 58 uurhokken met kwabaalwaarnemingen in dit aangeduide gebied - waarbinnen relatief veel visserijkundig onderzoek verricht is. Dit wijst op een achteruitgang in areaalgrootte met een factor vijf in 50 jaar (80%).

Overigens blijkt ook uit andere gegevens een sterke achteruitgang. In Noordwest-Overijssel en Friesland zou de kwabaal sinds de jaren twintig zijn afgenomen door verlies aan paaigelegenheid en opgroeigebieden (Peeters 1971a). In 1972 berichtten beroepsvissers uit tien van zestien Zuid-Hollandse wateren (63%) dat de kwabaal verdwenen was; in de overgebleven zes wateren werd de kwabaal als zeldzaam aangemerkt (Oskam 1973). De vis was volgens de informanten sinds 1941-45 door strenge winters verdwenen (mogelijk een combinatie van factoren waaronder ook vermesting en waterpeilbeheersing). Steenvoorden (1970) schreef dat de kwabaal eind jaren zestig in de Maas en de Limburgse beken met uitroeiing werd bedreigd. In de Gelderse Vallei verdween de kwabaal in de jaren zestig (Haddingh & Hulshoff Pol 1971).

De kwabaal is gedocumenteerd in 4,37% van de uurhokken. Uit het RIVO monitoringsonderzoek blijkt een toename eind jaren tachtig, maar deze zet niet door. Het aantal vangsten en rangnummerpositie nemen weer af (fig. 23). Plaatsen waar met enige regelmaat kwabalen worden gevangen zijn: het Hollands/Utrechtse plassegebied, de Biesbosch, het Volkerak, de Krammer, de Waal, het gebied van de Gelderse Poort, de Gelderse IJssel en het Ketelmeer, verder in de Drentse Aa, de Overijsselse Vecht en de Boven-Slinge. Er is gericht onderzoek vereist naar verblijfplaatsen van de kwabaal, mogelijk is de schatting van de achteruitgang (80%) aan de hoge kant. Echter, zelfs als het aantal vindplaatsen van de kwabaal zou verdubbelen, is er op grond van de documentatie uit de periode

rond 1940 nog steeds sprake van een afname met 60%, zodat de vissoort in aanmerking komt voor de status bedreigd.



**Fig. 23.** Aantal exemplaren en rangnummer van de kwabaal binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Formele bescherming: de kwabaal staat in de Visserijwet. Er gelden geen beperkingen aan de vangst. In Duitsland staat de kwabaal op de federale Rode Lijst als 'stark gefährdet'. In Niedersachsen en Oostenrijk als 'gefährdet'. In Frankrijk staat de soort als kwetsbaar op de Rode Lijst en als bedreigde soort op de Rode Lijst van Slovenië. Lelek (1987) noemt de kwabaal in Europa een mogelijk zeldzame vissoort, waarover onvoldoende informatie is.

Voorstel voor Rode Lijst: **Bedreigd.**

## Zeeprik

*Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758

Habitat-eisen: de zeeprik heeft, net als de anadrome vissen, een onbelemmerde toegang nodig van zout naar zoet water, stroomopwaarts de rivier naar de paaiplaatsen. De (vroegere) paaigebieden van de zeeprik lagen in de Rijn en de Maas, zeer waarschijnlijk buiten Nederland. Een schone bodem van grof grind en stenen is vereist, verder zuurstofrijk water, een diepte van 40 tot 60 cm en een stroomsnelheid van 1-2 m/s.

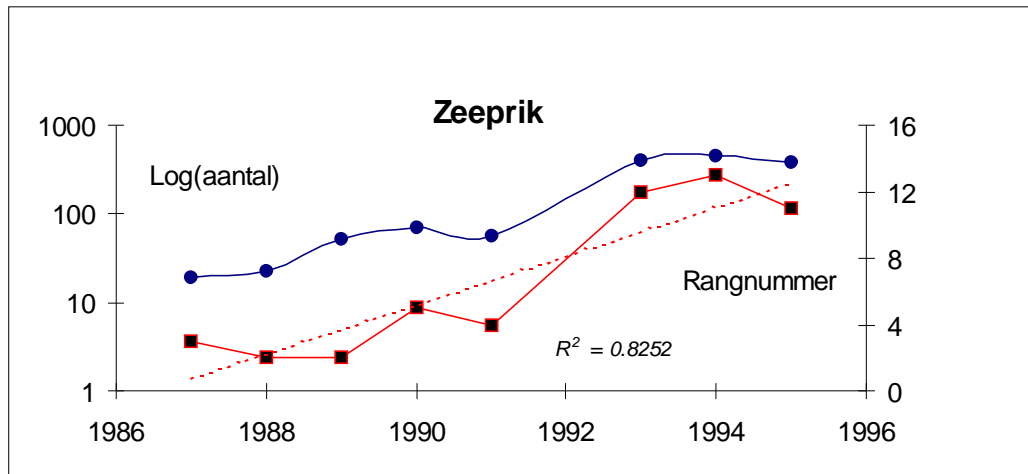
Bedreiging: verstuwung in het Rijnstroomgebied en habitataantasting in de paaigebieden zijn de voornaamste negatieve factoren.

Status in Nederland: volgens Redeke (1941) was de zeeprik in de jaren dertig niet erg algemeen in Nederland. Wel vermeldt hij dat de zeeprik tot bij Maastricht de Maas optrok en vaak gevangen werd op onverwachte plaatsen elders in Nederland.

In de jaren zestig en zeventig gold de zeeprik hoger stroomopwaarts in de Duitse Rijn al als uitgestorven (Lelek & Buhse 1992). Echter, in de Waal nam de zeeprik toe; bij Erlecom werd in 1969/70 150 kg (ca. 300 ex.) gevangen (Oomen & Van Wijck 1978). Veel minder is bekend uit de periode 1970-'86. In het Ketelmeer werden tussen 1981 en 1983 10 ex. gevangen; verder waren er meldingen van 'een aantal' bij IJzendoorn (de Waal), het Hollands Diep en het Haringvliet (De Boer & Te Brinke 1984, Ruremonde 1988). Na 1983 neemt de zeeprik toe in het bovenstroomse deel in Duitsland (Lelek & Buhse 1992, MURL 1993, Hoffmann *et al.* 1995).

Begin deze eeuw was de zeeprik in de Maas zeer algemeen, tot voorbij Maastricht. Na de aanleg van stuwen in de Maas tussen 1929 en 1936 verdween de zeeprik ter hoogte van Maastricht. Bij Kessel werden in de jaren twintig nog 200 zeeprikken per jaar gevangen, in 1969 en 1970 was sprake van enige tientallen ter hoogte van Kessel en Sambeek (afname met zeker een factor 4 in 45 jaar).

Tussen 1963 en 1970 werden hoge vangsten geregistreerd bij Lith (door aanleg van vistrap aldaar). Eind jaren zestig waren er nog enkele vangsten bij Linne en niet meer verder stroomopwaarts (Steenvoorden 1970). Er is weinig bekend over zeeprikken in de Maas tussen 1970 en 1986. In 1987 is weer een zeeprik in de Maas gevangen (Heesen 1989), maar tussen 1988 en 1992 waren er geen zeeprikwaarnemingen bij Lith. Gedurende de hele periode 1970-'95 zijn stroomopwaarts van Linne geen zeeprikken meer gevangen. Nader onderzoek moet uitwijzen of de potentiële paaiplaatsen in de Maas bereikbaar zijn.



**Fig. 24.** Aantal exemplaren en rangnummer van de zeeprik binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Er werden binnen het hele Nederlandse Rijnstroomgebied (inclusief randmeren en IJsselmeer) tussen 1987 en 1995 gemiddeld ongeveer 10 ex. per locatie gevangen in een significant stijgende trend (fig. 24). In het recordjaar 1994 werden er in de Maas bij Lith plotseling 409 ex. gevangen. De vangsten hoger stroomopwaarts in de Waal, de Nederrijn blijven echter bescheiden: tussen 0 en 10 (Cazemier *et al.* 1995a&b, Heesen 1989, 1990, 1991, 1992, Wiegerinck *et al.* 1996).

Er zijn ook weer vangsten in de (Duitse) Middenrijn (sinds 1983) en de Bovenrijn (sinds 1990) tot voorbij Mannheim. Echter, duidelijke aanwijzingen voor een geslaagde paai zijn er niet (MURL 1993, Hoffmann *et al.* 1995).

Duidelijk is dat er in de periode tot begin jaren zestig in de Waal en in de jaren twintig in de Maas, sprake is van honderdtallen per locatie (waarop beroepsvissers actief zijn). Een afname met een factor 10 tot 100 (van honderdtallen naar tientallen of enkelingen) in de afgelopen vijftig jaar in de Rijn/Waal en de Maas is evident. In het gebied van de benedenrivieren is er een opvallend herstel tussen 1987 en 1995, zoals in de Maas onder aan de stuw van Lith.

Samenvattend: na 1980 is de zeeprik aangetroffen in 3.52% van de uurhokken. Het areaal waarbinnen zwervende exemplaren worden gevonden lijkt niet te zijn gekrompen. Wel is er in de referentieperiode een daling met een factor 10 tot 100 (90 - 99%) in aantallen. Nog meer dan bij de rivierprik is er sprake van een herstel in de benedenrivieren. In het bovenstroomse gebied van de Maas (voorbij Lith) en het Rijnsysteem worden echter nog steeds enkelingen tot hoogstens tientallen exemplaren gevangen waar in de periode 1920-'63 honderdtallen gewoon waren, dus 90% afname in aantallen. Juist de bereikbaarheid van deze riviertrajecten is van wezenlijk belang voor de voortplanting. Hiermee behoort de zeeprik tot de bedreigde soorten.

Formele bescherming: de zeeprik staat in de Visserijwet. Er gelden geen beperkende maatregelen. In Duitsland staat de zeeprik op de federale Rode Lijst als 'stark gefährdet'. In Niedersachsen als 'met uitsterven bedreigd' in de Rijnsoever-deelstaten Nordrhein-Westfalen en Baden-Württemberg als 'stark gefährdet'. In Denemarken is de zeeprik in 1995 op de Rode Lijst gezet als 'gevoelige' soort. In Frankrijk staat de zeeprik als kwetsbare soort op de Rode Lijst, maar wordt als uitgestorven beschouwd in Rijn- en Maasstroomgebied. In Spanje staat de zeeprik als kwetsbare soort op de Rode Lijst. De zeeprik staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en op de bijlage 2 van de Habitatrichtlijn.  
*Voorstel voor Rode Lijst: **Bedreigd**.*

## **Beekprik**

*Lampetra planeri* (Bloch, 1794)

Habitatieisen: de paaiplaatsen liggen in beken op zonbelichte grindbanken, waarover zuurstofrijk water stroomt (0,2 - 0,3 cm/s). De larven leven van kleine plantaardige en dierlijke organismen. De larven verplaatsen zich daarom van de paaiplaats naar iets slibrijkere beekbodems waar de stroomsnelheid minder hoog is. De beekprik is vooral gebaat bij een beek die schoon is en waarin op kleine schaal (tientallen tot honderden meters) veel variatie in bodemstructuur aanwezig is.

Bedreigingen: beekregulaties, migratiebarrières, grote onnatuurlijke verschillen in de watervoering van beken, daling van de grondwaterstand (verdroging) verzuring of vermesting van het beekwater zijn de voornaamste bedreigingen. Het verspreidingsgebied is overal in Europa verschrompeld.

Status in Nederland: de beekprik werd pas in 1878 als inheemse soort beschreven en kwam volgens Redeke (1941) voor in diverse Gelderse en Limburgse beken. Uit Midden-Brabant en de Zuidwest-Veluwe (Frankenhuyzen 1972) zijn geen recente waarnemingen. Uit het gebied van de Drentse A komt slechts één waarneming van een dood exemplaar, hoewel daar diverse onderzoeken aan de visstand zijn geweest. De status van de beekprik in het noorden van Nederland is dus twijfelachtig. De meeste waarnemingen komen uit Oost-Brabant (de Keersop), de Oost-Veluwe en de Achterhoek. De beekprik is waarschijnlijk verdwenen uit het gehele stroomgebied van de Mark, de Weerij en de Ley. De beekprik wordt verder nog waargenomen in Limburg, in enkele beken ten oosten van de Maas. In de Biesbosch worden sporadisch, waarschijnlijk uitgespoelde exemplaren gemeld. Uit Overijssel komt slechts één beekprikwaarneming uit een beekje bij Enschede in 1964 (Hoekstra 1969, geciteerd in Van Laar *et al.* 1994).

De inkrimping van het areaal is als volgt geschat: Polder (1965) deed een nauwkeurige inventarisatie op de plaatsen die tussen 1900 en ca. 1955 bekend stonden als habitat voor de beekprik. Dit waren 47 uurhokken (soms meerdere locaties per uurhok). Uit 19 van deze uurhokken waren na 1955 geen beekprikken meer bekend, een achteruitgang met 40% ( $100\% \times 19/47$ ). De referentieperiode (1940-'50) ligt dus in een periode van geleidelijke areaalafname met ca. 1% per jaar. Het totale aantal bekende uurhokken met waarnemingen tussen 1900 en 1995 bedroeg 74. Uit de collectie van 55 uurhokken met waarnemingen voor 1980 kwamen er 16 met zowel waarnemingen uit de periode voor als na 1980 (dus 39 alleen voor 1980). Dit wijst op een achteruitgang met 71% ( $100\% \times 39/55$ ) tot na 1980. Uitgaande van de 1% afname per jaar in de referentieperiode, kunnen we 1945 op 80% stellen, 1965 op 60% (op grond van onderzoek Polder 1965) en 1980 op 29%. Een veilige benadering voor de areaalafname tussen 1945 en 1980 is dan  $(80-29)/80=64\%$ . Er werden 19 'nieuwe' uurhokken na 1980 gevonden. Dit wil echter niet zeggen dat er veel aanwijzingen zijn dat het beter gaat met de beekprik. De uurhokfrequentie (na 1980) is 2,12%, dus de beekprik kwalificeert zich voor de status bedreigd op de Rode Lijst.

Formele bescherming: de beekprik is beschermd volgens de Natuurbeschermingswet. In Duitsland staat de soort als 'stark gefährdet' op de federale Rode Lijst (in 1984 nog als 'gefährdet'). In Zwitserland geldt de beekprik als bedreigd met uitsterven. In Denemarken staat de beekprik op de Rode Lijst als een gevoelige soort, in Spanje als 'zeldzaam'. De beekprik staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern

en bijlage 2 van de Habitatrichtlijn. Maitland (1995) stelt overigens voor om de beekprik van de bijlage 2 te schrappen (zie appendix).

*Voorstel voor Rode Lijst: Bedreigd.*

## **Barbeel**

*Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)

Habitateisen: de barbeel is een vis van de middenlopen van rivieren. De barbeel heeft schoon, zuurstofrijk stromend water nodig en dynamiek in de habitat: afwisseling van diep en ondiep water, snel- en hardstromend water, oevers met schuilgelegenheid en een bodem met zand en grind. De eisen verschillen weinig met die van zalmachtige vissoorten. Het riviertraject dat aan deze eisen voldoet moet 10 km tot 15 km lang zijn (Philippart & Vranken 1983, De Groot 1991b).

Bedreigingen: kanalisatie van de Maas, vermesting en chemische vervuiling van het water, lage waterstanden in de zomer in de Grensmaas.

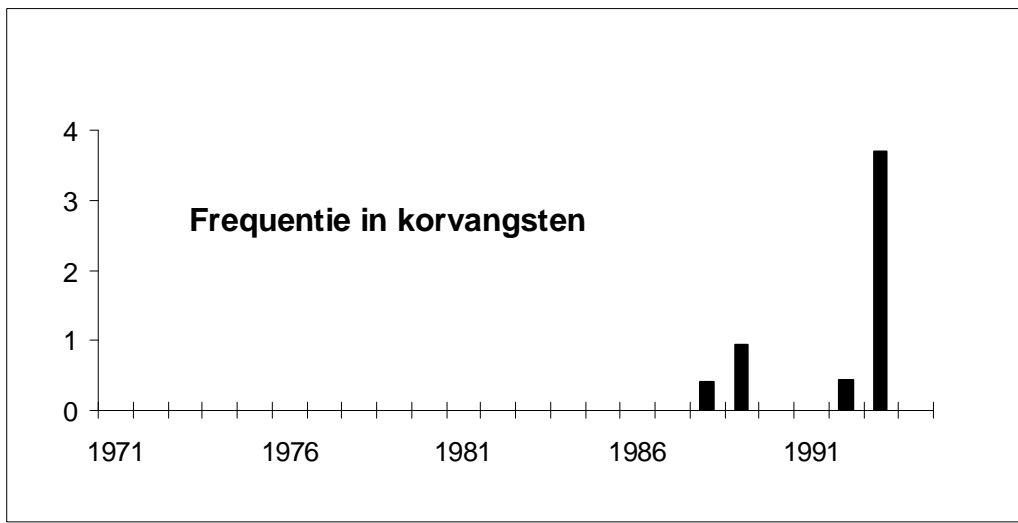
Status in Nederland: in de jaren dertig kwam de barbeel alleen talrijk voor in de Maas in Midden- en Zuid-Limburg. Minder algemeen was de barbeel in de Waal, de Rijn en de Gelderse IJssel. Verder waren er waarnemingen van verdwaalde enkelingen in de benedenrivieren en het polderland van Noord-Holland (Redeke 1941).

Gedurende de jaren zestig vond een snelle achteruitgang plaats van de barbeel in de Maas. Omstreeks 1970 werden tussen Lith (Noord-Brabant) en Linne (onder Roermond) nog maar enkele exemplaren gevangen. Eigenlijk kwam de barbeel alleen nog maar voor in de Maas bovenstreams Belfeld (onder Venlo). Tot in de jaren vijftig was de barbeel veel algemener in de Maas (Steenvoorden 1970). Steenvoorden geeft enige getallen: Voor 1929 werd bij Kessel 100 kg (20-25 ex.) per nacht gevangen (waarschijnlijk duizenden per jaar), rond 1970 minder dan een enkel exemplaar per jaar. In Lith werden in de jaren twintig in een nacht soms 3-4 ton (800 ex.) gevangen, tussen 1950 en 1963 was het jaarlijkse gemiddelde 80 kg (16 - 20 ex.). Voor Linne gold hetzelfde, in de jaren twintig 50 kg per dag (10-12 ex., stel 600 per jaar), in de jaren zestig nog jaarlijks een enkel exemplaar (Steenvoorden 1970). Bij visserijkundig onderzoek bij de stuw van Linne in 1989 werden tussen 24 april en 14 juni 11 barbelen gevangen, 0,2 per dag (Cazemier 1990). Al deze getallen zijn onderling lastig vergelijkbaar omdat onvoldoende bekend is op welke visserij-inspanning ze betrekking hebben. Een lage schatting van de achteruitgang sinds de aanleg van de stuwen eind jaren twintig (uitgaande van 50-60 dagen met visvangst per jaar) is dat de barbeelstand in de Maas tussen de jaren twintig en eind jaren zestig en begin jaren zeventig met een factor 100 is gedaald (dus 99% achteruitgang). Extrapolatie van gegevens uit de jaren zestig en zeventig van Philippart (1979, geciteerd in De groot 1991b) wijzen op een achteruitgang met 75% in 50 jaar in het Belgische deel van de Maas.

Paaiplaatsen die in de jaren twintig aanwezig waren in de Jeker en de Geul, gingen verloren tussen 1930 en 1960 (Marquet 1966). Alle gevangen exemplaren uit het visserijkundig onderzoek tussen 1978 en 1990 zijn meer dan 18 cm lang, dus vissen die minimaal drie jaar oud zijn (Vriese 1991).

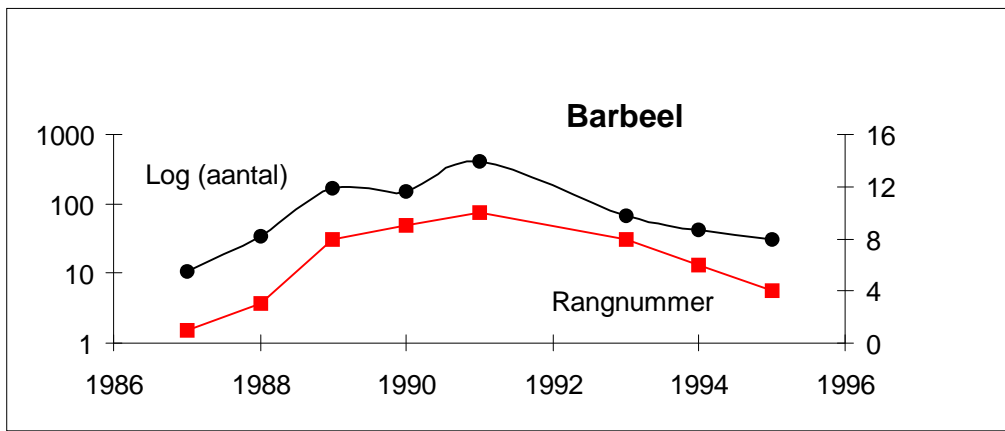
Aanwijzingen voor een geslaagde paai in het Nederlandse deel van de Maas ontbreken uit die periode, zodat de soort als uitgestorven kon worden beschouwd in Nederland. In de periode 1993-'96 zijn in tien verschillende wateren in Limburg en Gelderland jonge barbelen van 3 tot 11 cm lengte aangetroffen. Dit wijst op voortplanting (Crombaghs & Gubbels 1996). In de zomer van 1996 zijn in de Dordtse Biesbosch jonge barbelen aangetroffen door (vrijwillige) onderzoekers van de Stichting Natuur- en Vogelwacht (de determinaties zijn bevestigd door OVB-medewerkers).





**Fig. 25.** Frequentie waarin de barbeel voorkwam in routinebemonsteringen met de kor in de grote rivieren.

Sinds 1980 is de barbeel gedocumenteerd in 3,52% van de uurhokken. In de Grensmaas waren de vangfrequenties in de periode 1974-'79, 1980-'89 en 1990-'95 respectievelijk: 5, 0 en 15% (op 19, 15 en 20 electrobevissingen). Het RIVO-monitoringprogramma tussen 1987 en 1995 met fuiken leverde een geleidelijke toename tussen 1987 en 1992 van 11 naar 405 ex. (fig. 25), maar sinds 1992 dalen de vangsten. Er kan geconcludeerd worden dat de barbeelstand zich sinds de jaren tachtig heeft hersteld. De netto achteruitgang sinds de jaren twintig blijft staan op minimaal een factor 10 dus 90% in 70 jaar (81% in 50 jaar).



**Fig. 26.** Aantal exemplaren en rangnummer van de barbeel binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

**Formele bescherming:** de barbeel staat in de Visserijwet. Er is een minimummaat van 30 cm en een gesloten tijd van 1 april tot 31 mei (in 1997). In Duitsland staat de barbeel als 'stark gefährdet' op de federale Rode Lijst. In Nordrhein-Westfalen (en Oostenrijk) kent men de status 'gefährdet' toe. In Berlijn en Mecklenburg-Vorpommern is de soort uitgestorven. De barbeel staat niet op de Franse Rode Lijst maar wel op de Zwitserse als 'potentiell gefährdet'. Lelek (1987) noemt de barbeel in Europa een kwetsbare soort.

**Voorstel voor Rode Lijst: Bedreigd.**

## Sneep

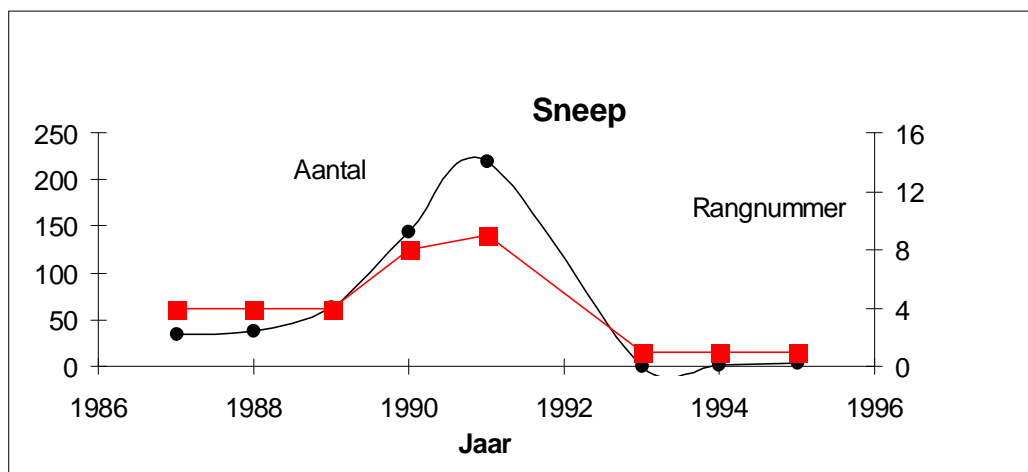
*Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)

**Habitatieisen:** de sneep is een vis van de middenlopen van rivieren. De sneep heeft schoon, zuurstofrijk stromend water nodig. De paaipplaatsen liggen in ondieptes met grind, waarboven water stroomt met grote snelheid. De vis leeft in scholen.

**Bedreigingen:** kanalisatie van de Maas, vermessing en chemische vervuiling van het water, lage waterstanden in de zomer in de Grensmaas

**Status in Nederland:** in de jaren dertig kwam de sneep overal in de grote rivieren voor, behalve in het brakke gedeelte. De sneep was vooral talrijk in de Maas (Redeke 1941).

Gedurende de jaren zestig vond een snelle achteruitgang plaats van de sneep in de Maas. Omstreeks 1970 verdween de sneep geheel uit de gestuwde Maas. Er zijn dan slechts sporadische vangsten. Steenvoorden (1970) geeft enige getallen over de achteruitgang: Voor 1929 werd bij Linne 10 kg per nacht gevangen (waarschijnlijk honderden per jaar), rond 1970 slechts zelden. In Lith werden in de jaren twintig enkele honderden gevangen, omstreeks 1968 nog een enkele. Voor Bunde-Geulle gold hetzelfde, veel in de jaren twintig, in de jaren zestig nog jaarlijks een enkel exemplaar.



**Fig. 27.** Aantal exemplaren en rangnummer van de sneep binnen 16 minder algemene soorten in de resultaten van fuikbemonsteringen in het Rijnstroomgebied (bron: RIVO-rapporten onderzoek biologische monitoring zoete Rijkswateren).

Bij visserijkundig onderzoek bij de stuw van Linne in 1989 werd tussen 24 april en 14 juni 1 sneep gevangen, 0,025 per dag (Cazemier 1990). Uitgaande van 30-60 dagen met visvangst per jaar, is de sneepstand in de Maas tussen de jaren twintig en eind jaren zestig en begin jaren zeventig met een factor 100 is gedaald, dus 99% in 50 jaar. Paaipplaatsen die in de jaren twintig aanwezig waren in de Jeker, gingen verloren tussen 1930 en 1960 (Marquet 1966). Echter, uit onderzoek in de jaren tachtig kan niet geconcludeerd worden dat de sneep geheel uit de Maas verdween. De populatieopbouw wijst in de richting van een zichzelf instadhoudende populatie - iets wat niet van de barbeel gezegd kon worden (Vriese 1991).

Sinds 1980 is de sneep gedocumenteerd in 1,64% van de uurhokken. In de Grensmaas waren de vangfrequenties in de perioden 1974-'79, 1980-'89 en 1990-'95 respectievelijk: 5, 0 en 10%. Het RIVO-monitoringprogramma tussen 1987 en 1995 met fuiken leverde een geleidelijke toename tussen 1987 en 1992 van 34 naar 219 ex. (fig. 27), maar sinds 1992 dalen de vangsten tot slechts enkelingen. Net als bij de barbeel kan geconcludeerd worden dat de sneepstand zich sinds de jaren tachtig heeft

hersteld. De netto achteruitgang sinds de jaren twintig blijft staan op minimaal een factor 10 dus 90% in 70 jaar (81% in 50 jaar).

Formele bescherming: de sneep staat in de Visserijwet. Er is een minimummaat van 30 cm en een gesloten tijd van 1 april tot 31 mei (in 1997).

In Duitsland staat de sneep als 'stark gefährdet' soort op de federale Rode Lijst. In Nedersachsen geldt de soort als 'met uitsterven bedreigd'. In Nordrhein-Westfalen en in Zwitserland kent men de status 'gefährdet' toe, evenzo in drie andere deelstaten. De sneep staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern.

*Voorstel voor Rode Lijst: **Bedreigd.***

## **Elrits**

*Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: de elrits is een vis van heldere beken met een schone grind- en zandbodem. In de beek moet schuilgelegenheid aanwezig zijn in de vorm van waterplanten of overhangende oevers en oevervegetatie.

Bedreigingen: normalisering en vervuiling van beken en de geografisch geïsoleerde positie van de Nederlandse populaties.

Status in Nederland: de elrits in Zuid-Limburg verbleef in de Jeker bij Maastricht en in de Geul en zijbeken. In de jaren dertig stierf de elrits populatie in de Jeker uit (Marquet 1960, 1966). In 1970 kwam de soort nog voor in de Geul bovenstrooms Valkenburg en in de Maas bij Borgharen (Steenvoorden 1970). In de Geul en een paar zijbeken zijn tussen 1987 en 1995 geregeld waarnemingen gedaan aan elritsen. Hier is mogelijk een zichzelf instandhoudende populatie in vijf uurhokken. Tussen 1925 en 1950 waren dat zeker 10 uurhokken in Zuid-Limburgse beken. Verder zijn er losse waarnemingen uit de Vlootbeek (1990) en van twee plaatsen in de Maas. In de jaren vijftig waren er veel meer waarnemingen uit de Maas, nu twee uurhokken, toen zeker vier. Er waren ook waarnemingen in de Roer (Redeke 1941). In totaal zijn er in de periode 1980-'95 7 uurhokken in Zuid- en Midden-Limburg, terwijl tot in jaren dertig de elrits aanwezig was in 15 hokken, zodat er sprake is van een afname in het verspreidingsgebied van zeker 50%.

In Gelderse beken kwamen ook elritsen voor, in 1918 werden in de Beekbergse beek grote scholen waargenomen (Hart. de Ruyter 1924). Haddingh (pers. comm.) ontdekte in 1972, op hemelsbreed 20 km van deze plaats, in een ander beekje een paaiende populatie. Hij volgde bijna jaarlijks tot 1980 de ontwikkeling en in 1992 en 1993 werden er nog steeds elritsen aangetroffen (Blankema *et al.* 1994).

In 1954 werden in het Amerdiep (Drenthe) honderden elritsen waargenomen. Men vermoedde toen al dat dit een tijdelijke opleving was, ontstaan door het uitzetten van aquariumvissen (Schimmel *et al.* 1955, Leentvaar & Schimmel 1955).

Samenvattend: de elrits is na 1980 gedocumenteerd in 0,55% van de uurhokken. De afname in areaal sinds de referentieperiode ligt mogelijk boven de 50%, door aantasting van de beekdalecosystemen. Er zijn feitelijk slechts twee populaties, die overigens geen kans op genetische uitwisseling hebben, daarom is de elrits in Nederland zeer kwetsbaar.

Formele bescherming: de elrits is beschermd krachtens de Natuurbeschermingswet. In Duitsland staat de elrits als 'gefährdet' op de federale Rode Lijst. In Nedersachsen en acht andere deelstaten in Noord-Duitsland is de vis 'stark gefährdet'. In Zwitserland is de elrits 'potentiell gefährdet'. In Denemarken staat de elrits op de Rode Lijst als gevoelige soort. In Noorwegen daarentegen breidt de vis zich uit. Lelek (1987) noemt de elrits 'kwetsbaar'.

*Voorstel voor Rode Lijst: **Bedreigd.***

### 3.5. Verdwenen soorten

#### Beekforel

*Salmo trutta fario* Linnaeus, 1758

Habitatieisen en bedreigingen: beekforellen zijn vissen van ongerepte berg- en heuvellandbeken. Ook in laaglandbeken (feitelijk de vlagzalmzone) kunnen zich populaties ontwikkelen. Verstuwings, vervuiling en vermessing van het water zijn bedreigend voor de beekforel. In genormaliseerde beken is de variatie te gering in bodemstructuur, in stroomsnelheden en in de vorm van de oevers en de begroeiing van beekoevers. Door vermessing van het water raken kale beekbodems begroeid, bezinkt slib en daardoor gaan paaiplassen verloren. Door peilbeheersing en een beleid gericht op snelle afvoer van regenwater kan tijdelijk de stroomsnelheid hoog oplopen, wat tot uitspoeling leidt (mede omdat schuilgelegenheid in rechtgetrokken trajecten volledig ontbreekt). In droge zomers kan het waterpeil in de beek, door de verlaagde grondwaterstand in de beekdalen, te laag worden. Een populatie beekforellen is uiterst kwetsbaar. Wat met een zorgvuldig beheer na jaren tot stand gebracht is, kan met enkele lozingen van een riooloverstort of giertank ongedaan worden gemaakt.

Status in Nederland: vòòr 1940 was de beekforel tamelijk algemeen in Zuid-Limburgse beken; verder waren er waarnemingen in de Maas bij Roermond en in enkele Gelderse en Overijsselse beken (Redeke 1941). Tot in de jaren zestig kwamen er in Zuid-Limburg zichzelf voortplantende populaties van beekforellen voor, maar eind in de loop van de jaren zestig gingen de paaiplassen verloren (Leentvaar 1960, Steenvoorden 1970). In 1970 waren er beekforellen in de Geul, maar die waren afkomstig uit kwekerijen en uitzetprojecten. Begin jaren zeventig zijn ook beekforellen in de Renkumse beek waargenomen (van Frankenhuyzen 1972).

Tussen 1977 en 1986 zijn in de Keersop jaarlijks beekforellen uitgezet. Eieren en broed van gekweekte beekforellen die waren aangepast aan laaglandbeken vormden het uitgangsmateriaal. In de periode van regelmatige uitzettingen waren de vangsten door sportvissers goed. In 1987 werd mede op verzoek van het waterschap De Dommel gestaakt met de uitzettingen. Daarna zijn nog een aantal jaren jonge beekforellen gevangen. In 1988 werd door De Kempische Vliegvisclub het “plan Keersop” gepubliceerd waarin werd gepleit voor een beheer gericht op het behoud van beekgeleidende vegetatie. Na enige aarzeling hield het waterschap op met een rigoureuze maaibeleid. Dit beleid dreigt nu voor de salmoniden contraproductief te worden omdat de stroomsnelheid van het water in de Keersop te laag is geworden door de weelderige begroeiing met waterplanten. Dit heeft tot gevolg dat op de bodem overal slib bezinkt en potentiële paaiplassen voor salmoniden verloren gaan (F. Moquette, NVVS, pers. comm.).

Vrijwel zeker bevindt zich nergens in Nederland een zichzelf instandhoudende populatie beekforellen. Alle waargenomen beekforellen (uurhokfrequentie 4,37%) kunnen beschouwd worden als zwervende exemplaren van uitzetprojecten binnen of buiten Nederland. Kansen voor een duurzaam zichzelf instandhoudende populatie in Nederlandse beken worden door deskundigen laag geacht (Semmekrot 1992). Door beekherstel zijn de kansen voor herstel in Zuid-Limburg het grootst.

Formele bescherming: de beekforel staat in Duitsland en Oostenrijk op de Rode Lijst als ‘gefährdet’ en in Zwitserland als ‘potentiell gefährdet’. Op de Deense lijst van 1995 staan alle rassen van de forel als ‘zeldzaam’. In Frankrijk staat de beekforel niet op de Rode Lijst, maar alle zalmachtigen hebben daar sinds 1988 een beschermde status (Keith *et al.* 1992). In Spanje wordt zonder speciale vermelding van ondersoorten of rassen de forel als kwetsbaar beschouwd. Ook in Slovenië staat de beekforel als kwetsbaar op de Rode Lijst. Geen van de vormen (ondersoorten) van de forel staat op een bijlage van de Europese Gemeenschap. Lelek (1987) noemt de beekforel (*S. t. fario*) en de Middellandse-zeeforel (*S.t. macrostigma*) als kwetsbare soorten en de Zwarte-zeeforel (*S.t. labrax*) en de meerforel (*S.t. lacustris*) als bedreigde soorten.

**Voorstel voor Rode Lijst: Verdwenen uit Nederland.**

## Grote marene en houting

*Coregonus lavaretus* (L) en *C. oxyrinchus* (L)

Habitatieisen: houtingachtigen (in het vervolg marenen genoemd) paaiden in schone rivieren of meren boven een kale grind- of zandbodem stroomopwaarts in de Rijn en de Maas. Marenen hebben zich waarschijnlijk nooit in Nederland voortgeplant. Rond de eeuwwisseling was er een visserij op de trekkende houting (*C. oxyrinchus*) in de Maas, de Bergse Maas de Gelderse IJssel, het Hollands Diep en de Amer.

Oorzaak van uitsterven: verstuwung van de rivieren en vooral de afsluiting van de toegangen tot de Alpenmeren. Verder de teruggang van de waterkwaliteit in het mondingsgebied.

Status: de trekkende houting *C. oxyrinchus* wordt wel beschouwd als een trekkende ondersoort van de grote marene *C. lavaretus* (Svetovidov 1984, geciteerd in De Groot 1990c). De taxonomische status van een gevangen marene is lastig vast te stellen, er zijn gekweekte rassen die bijvoorbeeld in de Duitse, Franse en Zwitserse meren en stuwmeren worden uitgezet.

In 1980 zijn er - met zekerheid - paaiplaatsen van de trekkende houting ('Noordzeehouting') aangetroffen in Denemarken, in een zijriviertje van de Vidå. Tussen 1987 en 1992 zijn jonge houtingen uitgezet in zuidelijk Jutland. In 1992 en 1993 zijn de uitzettingen gestaakt. Mogelijk zijn er in vier riviertjes kansen voor herstel (Deense bronnen geciteerd in De Nie 1996).

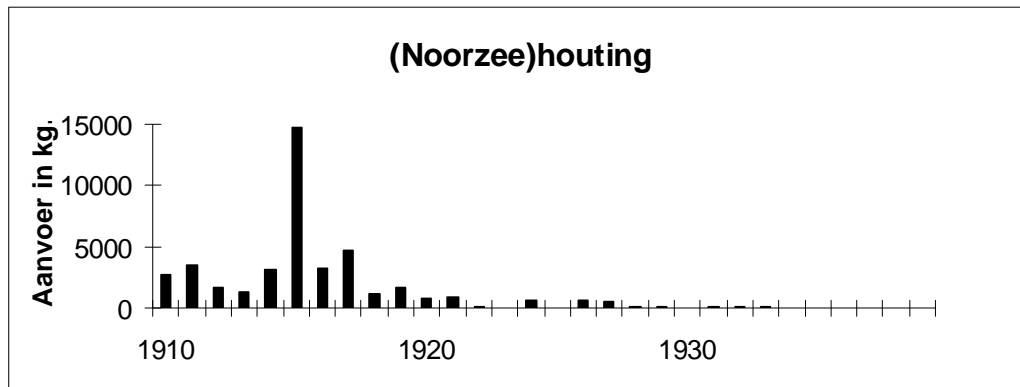


Fig. 28. Vangst van houtingen in Nederland 1910-'39 (bron Visserijinspectie, De Groot 1989).

Status in Nederland: tussen 1916 en 1920 dalen de vangsten sneller dan die van de zalm. Sinds de jaren dertig wordt de houting als uitgestorven beschouwd. De vangstatistiek loopt tot 1939, toen werd nog drie kilo aangevoerd (fig. 28). Overigens zijn deze cijfers onvolledig. In Nederland zijn in de jaren dertig ook uitzettingen gepleegd in meren en plassen; van deze vissen is niets meer over gebleven (De Groot 1989, 1990c).

Sinds het begin van de jaren tachtig worden weer (grote) marenen gevangen: vòòr 1980 waren het er drie, tussen 1981 en 1985: twaalf, vervolgens 26 en 43 in de twee vijfjaarsperioden tussen 1986 en 1995. De grote marene is gedocumenteerd in 1,70% van de uurhokken. Meer dan de helft van de waarnemingen is uit de laatste vijf jaar. Dit hangt samen met drie processen: de verhoogde vangstinspanning (en aandacht), verbetering van de waterkwaliteit in de grote rivieren en hoge waterstanden waardoor de vissen meegevoerd worden uit de Alpenmeren of stuwmeren. De meeste vangsten komen uit het gebied van de benedenrivieren: de Biesbosch, Haringvliet, Ketelmeer, Volkerak en de Krammer. Verder stroomopwaarts zijn vangsten in de Waal en de Rijn bij Tolkamer, de Maas en de IJssel.

Formele bescherming: de houting is beschermd krachtens de Natuurbeschermingswet. De grote en kleine marene staan in de Visserijwet. Voor deze soorten gelden geen beperkingen voor de vangst. In

Duitsland staan 5 (onder)soorten van de marenen op de federale Rode Lijst. De Noordzeehouting wordt als uitgestorven beschouwd, de overige vier soorten zijn ‘gefährdet’. In Nordrhein-Westfalen worden de grote en de kleine marene als uitheems beschouwd en in Niedersachsen staat alleen de (Noordzee)houtig als uitgestorven op de lijst. In Zwitserland zijn alle houtingsoorten ‘potentiell gefährdet’. Op de Deense Rode Lijst staat de Noordzeehouting als ‘zeldzaam’. Alle marenen staan op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en de bijlage 2 en 5 van de Habitatrichtlijn. De (Noordzee-)houting staat bovendien ook in de bijlage 4 van de Habitatrichtlijn (zie appendix).  
*Voorstel voor Rode Lijst: Verdwenen uit Nederland.*

## **Zalm**

*Salmo salar* Linnaeus, 1758

Habitateisen: als paaiplaats heeft de zalm schone (ongestuwde) bergbeken nodig met een grindbodem. Het bekenstelsel moet verbonden zijn met rivieren. Via de rivieren is een voor de zalm vrije doorgang van en naar zee vereist.

Oorzaak van het uitsterven: verstuwning van de rivieren Rijn en Maas waardoor de paaigronden onbereikbaar werden. Daarna volgen oorzaken als waterverontreiniging, verdieping van de vaarwegen, landaanwinning en grindwinning (De Groot 1989, 1990a). Het meer dan een eeuw oude verwijt van Duitse vissers dat vooral de Nederlandse zalmvisserij een belangrijke oorzaak van de achteruitgang is, wordt door De Groot (1989) naar het rijk der fabelen verwezen.

Verspreiding buiten Nederland: de Atlantische zalm komt voor aan de westkust van Europa van Noord-Scandinavië en Rusland tot Noord-Spanje en aan de oostkust van Noord-Amerika. Men onderscheidt diverse rassen voor de verschillende riviersystemen. De rassen van de meeste grote rivieren in Europa zoals de Rijn, de Maas, de Seine, de Elbe, de Theems, de Oder en de Weichsel zijn uitgestorven. Natuurlijke populaties zijn er nog op IJsland, in Spanje, Portugal, Frankrijk, Groot-Brittannië, Ierland, Noorwegen, Zweden, Rusland en Finland, maar ook in deze landen is de zalm enorm achteruitgegaan (De Groot & Heesen 1991).

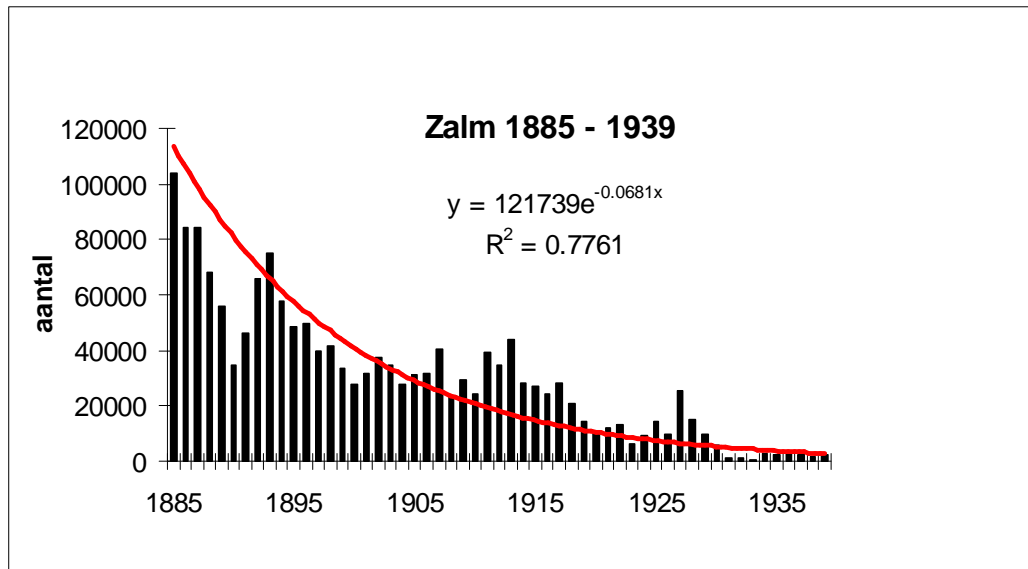
In de Theems stierf de zalm al in de vorige eeuw uit, door het bevaarbaar maken van deze rivier, de aanleg van werken voor watermolens en door vervuiling. Sinds 1982 keren in de Theems paarijpe zalmen terug in de monding, dankzij een intensief herintroductie-programma dat begon in 1978 (Banks 1990). Verder bevinden zich in Engeland en Wales nog 40 rivieren met natuurlijke zalmpopulaties (De Groot & Heesen 1991).

In Duitsland bestond in de vorige eeuw een bloeiende zalmvisserij op de Rijn en de Elbe. De zalmvangst eindigde in de jaren vijftig. Het uitsterftempo tussen 1885 en 1945 bedroeg gemiddeld 97,5% per 50 jaar (De Groot & Heesen 1991 - review). Dankzij veelvuldig uitzetten van zalmeieren en parrs in de bovenlopen van de Rijn met een geschikte habitat, werden tussen 1989 en 1993 twintig optrekkende zalmen in de Rijn gevangen. Hieronder waren meer dan drie meldingen van paarijpe zalmen, die werden gevangen in de Sieg en de Bröl. In de Eems, de Weser en de Elbe (Oste) zijn eveneens zalmen gevangen.

Ook in het Maasstroomgebied in België vinden herintroducties plaats. Tussen 1988 en 1993 werden meer dan 66 000 eieren en 220 000 jonge zalmen (3-16 cm) losgelaten in zijriviertjes van de Maas zoals de Ourthe, Aisne, Semois en de Samson (Leblanc 1993). Het project loopt nog steeds en jaarlijks worden opnieuw duizenden jonge zalmpjes gepoot. De zalmen zijn afkomstig uit Schotland en Ierland (Prignon & Micha 1995).

Status in Nederland: het uitsterven van de zalm in de Rijn is goed gedocumenteerd (fig.29 ). Tussen 1885 en 1933 lopen de vangsten geleidelijk terug (95,4% afname in 50 jaar, 6,0% per jaar). Van Bommel schreef dat de “...zalmstand in de Maas () nog enige perspectieven (biedt)”, maar in dat jaar achtte hij herstel voor de Rijnzalm “in hoge mate onwaarschijnlijk” omdat “de verontreiniging van het

rivierwater () thans groter is dan ooit te voren, zelfs groter dan ten tijde van de oorlogsindustrie van Hitler...” (Staatsbosbeheer 1953).



**Fig. 29.** De Nederlandse zalmvangsten 1885 - 1939 (bron: Archief RIVO, De Groot 1989).

Steenvoorden (1970) schrijft dat de zalm tussen 1951 en 1964 bij Lith regelmatig werd gevangen. Ook bij Sambeek werd toen nog wel eens een exemplaar gevangen. Maar ook in de Maas was dit meer dan factor 100 verschil met de jaren twintig

In de Rijn zijn tussen 1957 en 1989 zes zalmvangsten gedaan, waarvan er drie met een Scandinavisch merkje, dus geen dieren uit de Rijn, maar verdwaalde exemplaren. Tussen 1990 en april 1994 stijgt het aantal tot 20. Hoogst waarschijnlijk is dit een bewijs dat introducties van jonge zalmpjes (waarvan de eieren uit Zweden afkomstig waren) in de Rijn in onder andere 1984 en 1985 succesvol genoemd kunnen worden (Cazemier 1994).

Een RIVO-onderzoek tussen einde zomer 1994 en winter 1995, speciaal gericht op het voorkomen van zalmachtige vissoorten in het IJsselmeer leverde 25 zalmen - samen met 542 forellen (Dekker & Van Willigen 1996).

In het atlasbestand zijn in totaal 35 waarnemingen van de Atlantische zalm, grotendeels afkomstig uit visserijkundig onderzoek - merendeels verricht door het RIVO - of van beroepsvissers. Er zijn 28 waarnemingen uit de periode 1991-'95. Bij de Haringvlietsluizen is wel zes maal een zalm gevangen. Er is geen onderscheid gemaakt tussen naar zee trekkende smolts en uit zee komende (bijna) volwassen dieren. Meestal betrof het grote vissen (overzicht zie De Nie 1996). De zalm is gedocumenteerd in 1,46% van de uurhokken

Met behulp van voortdurende kweek en uitzetting is het misschien mogelijk de zalm in het Rijnstroomgebied terug te krijgen, zoals dat ook in de Theems gelukt is. Of de zalm zichzelf *op eigen kracht* kan blijven handhaven blijft de vraag. Daarom kan de zalm nog steeds beschouwd worden als een in het wild verdwenen soort in het stroomgebied van de Maas en de Rijn. Paaiplaatsen voor de zalm in Nederlandse beken zijn er niet en waarschijnlijk ook nooit geweest (Semmekrot 1992).

**Formele bescherming:** de zalm staat in de Visserijwet. Er geldt een minimummaat van 40 cm en een gesloten tijd van 1 oktober t/m 31 maart (in 1997). Op de Duitse federale Rode Lijst (en die van Niedersachsen) staat de zalm als 'met uitsterven bedreigd'. In Nordrhein-Westfalen en tien andere Duitse deelstaten beschouwt men de zalm echter als uitgestorven vissoort, evenals in Zwitserland. In Denemarken staat de zalm op de Rode Lijst als bedreigd. In Frankrijk staat de zalm op de Rode Lijst als kwetsbare soort. Zeer bedreigd zijn zalmpopulaties in riviertjes in Bretagne en de Loire. De zalm wordt

als uitgestorven beschouwd in het Rijn- en Maasstroomgebied. In Spanje staat de zalm als kwetsbare soort op de Rode Lijst. De zalm staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en de bijlage 2 en 5 van de Habitatrichtlijn (zie appendix). Praktisch is de zalm door de Internationale Rijncommissie in 1986 gekozen als doelsoort voor ecologisch herstel van deze rivier (Huisman 1995).

*Voorstel voor Rode Lijst: Verdwenen uit Nederland.*

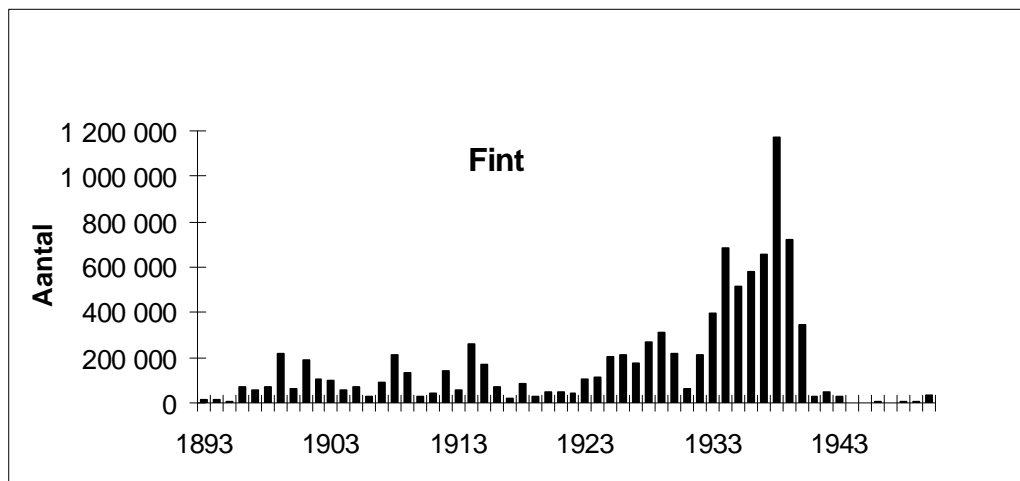
## Fint

*Alosa fallax* (Lacépède, 1803)

Habitatieisen: de fint paait in de rivieren boven grindbeddingen, op plaatsen waar het getij nog merkbaar is. De jonge vis trekt in het eerste jaar geleidelijk naar zee en verblijft dan in het kustwater nabij de riviermonding.

Bedreigingen: de vis is sterk afhankelijk van een open verbinding met zee. Verstuwung, waardoor slibrijke bodems ontstaan en afsluiting van de grote rivieren zijn de oorzaken van verdwijning van de paaiplaatsen.

Status in Nederland: in de jaren dertig was de fint ‘in sommige jaren overvloedig’ in de benedenrivieren (Redeke 1941). Toen de elft uitstierf richtte de vissers in de grote rivieren hun visserij-inspanning op de fint. Rond 1938 werden recordhoeveelheden gevangen tot bijna 1,2 miljoen exemplaren (460 ton). Daarna ging het snel bergafwaarts tot 1945 (fig. 30). Rond 1950 is er nog een kleine opleving van maximaal 33.000 ex. (ruim 10 ton) en een veel geringere oprisping in 1962/63. Door de aanleg van de Haringvlietdam in 1970 verdwijnt een zoetwatergetijdegebied en daarmee ook de fint als paaierende vissoort (Van Drimmelen 1951, De Groot 1992c).



**Fig. 30.** Aanvoer in aantallen van de fint 1893-1950 (RIVO-archief, De Groot 1989).



Nu komt de fint in kleine aantallen aan de kust en in de grote rivieren, met een zekere toename in de jaren negentig. Sinds 1980 is de soort gevangen in 1,27% van de uurhokken (in zoet water). Het betreft vangsten in vooral de Nieuwe Waterweg, Haringvliet, Krammer en Noordzeekanaal. Verder zijn er vangsten bij de Afsluitdijk, de Lek en de Maas en een ongecontroleerde melding uit de IJssel in 1990. Formele bescherming: de fint staat in de Visserijwet. Er geldt geen minimummaat, noch een gesloten tijd (een gevangen fint heeft overigens nauwelijks overlevingskansen, zodat een minimummaat zinloos is). In Groot-Brittannië zijn nog zeker zeven rivieren met paaiplaatsen en men is bezig met speciale soortbeschermingsplannen (Maitland & Lyle 1992). In Duitsland zijn in de Elbemonding weer finten waargenomen. Op de federale Rode Lijst en die van Nedersachsen staat de fint als 'stark gefährdet'. In Zwitserland geldt de trekkende fint als uitgestorven. Een land-locked vorm in een paar Alpenmeren wordt als kwetsbaar beschouwd. In Denemarken vermoedt men paaiplaatsen en krijgt de fint de status 'bedreigd'. In Frankrijk zijn waarschijnlijk nog paaiplaatsen. De fint geldt er als 'kwetsbaar'. Echter, in het stroomgebied van Rijn en Maas wordt de fint als uitgestorven beschouwd. In Spanje staat de fint als kwetsbaar op de Rode Lijst. Er zijn nog paaiende populaties. De soort staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en de bijlage 2 en 5 van Habitatrichtlijn (zie appendix).

*Voorstel Rode Lijst: Verdwenen uit Nederland.*

## Vlagzalm

*Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758)

Habitatieisen: de vlagzalm is typisch voor de naar deze vis genoemde vlagzalmzone. Hiermee worden bedoeld ongestuwde beken en riviertjes van vijf tot zes meter breedte in heuvel- en laagland.

Bedreigingen: verstuwning van beken en vermessing van het water. Voor de paai is een schone grindbodem vereist of grof zand of een zandbodem waaruit zuurstofrijk water omhoog kwelt. Uiteraard moet het water schoon zijn en zuurstofrijk. De gemiddelde watertemperatuur mag hoger zijn dan voor forellen.

Status in Nederland: er is geen aanwijzing dat de vlagzalm ooit voorkwam in rivieren en beken als de Overijsselse Vecht, de Berkel of de Oude IJssel. In het stroomgebied van de Schelde is de vlagzalm nooit aanwezig geweest. De vlagzalm is vooral bekend uit het stroomgebied van de Maas. In de Geul in Zuid-Limburg stierf in 1885 de vlagzalm uit door loodvergiftiging. Voor die tijd bestond daar een populatie die mogelijk inheems was.

In 1978 werden 150 vlagzalmen (jonge vis van 5 - 12 cm, afkomstig uit Oostenrijk) in de Keersop uitgezet. In 1981 werden door de Operationele Groep (Directie Visserijen) mogelijk driejarige exemplaren van 36 tot 42 cm gevangen en jonge vis tussen de 12 en 15 cm. Dit wees op voortplanting. In het najaar van 1982 werden scholen van honderden jonge vlagzalmen (en serpelingen) door sportvissers waargenomen en vaak gevangen (F.Moquette, NVVS, pers. comm.). In de zomer van 1983 ging bijna de hele salmonidenpopulatie in de Keersop verloren door riooloverstorten bij hevige regenval. Plaatselijk overleefden vlagzalmen in zijbeken. In oktober 1989 trof de OVB op drie plaatsen in de Keersop enkele vlagzalmen (Quak 1990). Na 1989 leidde het veranderde beheer (waterplanten sparen) tot verslechterde omstandigheden voor salmoniden (zie beekforel).

Er zijn nog een paar andere plaatsen in Nederland waar vlagzalmen zijn waargenomen. Onder andere in de Maas tussen Kessel en Neer waar in 1986 tientallen eenjarige exemplaren werden gevangen (Cazemier 1986). Mogelijk zijn dit vissen afkomstig van uitzettingen en populaties in de buurlanden. Er zijn verder waarnemingen in de benedenrivieren. De vlagzalm is gedocumenteerd in 0,61% van de uurhokken.

Formele bescherming: de vlagzalm staat in de Visserijwet. Er geldt een minimummaat van 35 cm en een gesloten tijd van 1 april t/m 31 mei (in 1997). In Duitsland en Zwitserland staat de vlagzalm als 'gefährdet' soort op de Rode Lijst. In Denemarken staat de vlagzalm als 'zeldzaam' op de Rode Lijst.

De vlagzalm staat ook als kwetsbaar op de Franse en Sloveense Rode Lijst. De vlagzalm staat in de bijlage 2 en 5 van de Habitatrichtlijn en op de bijlage 3 van de Conventie van Bern.

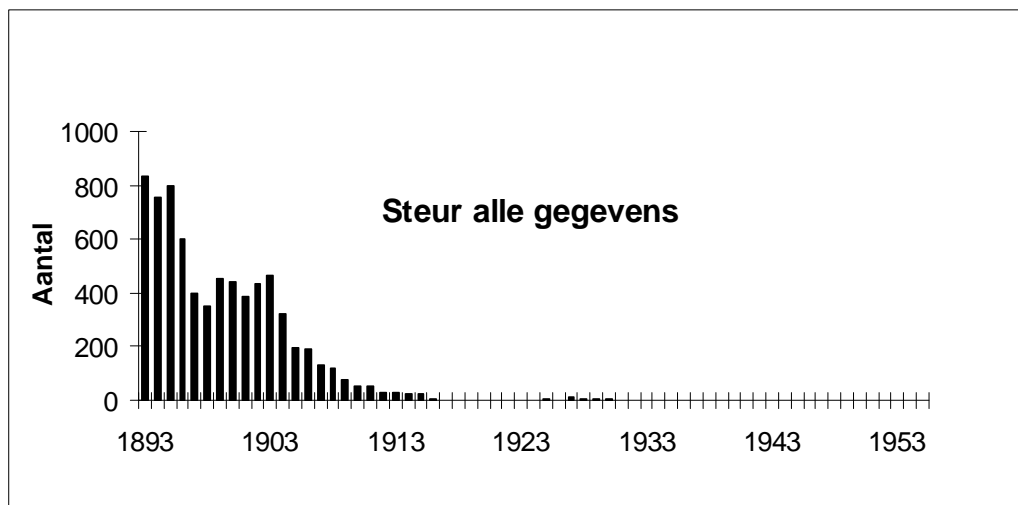
*Voorstel voor Rode Lijst: Verdwenen uit Nederland.*

## (Atlantische) Steur

*Acipenser sturio* Linnaeus, 1758

Habitat en oorzaak van uitsterven: over de ligging van de vroegere paaiplaatsen in de Rijn bestaat geen consensus. De Groot (1992a) houdt het op diepe grindkommen of rotsbodems in diepere delen van de Rijn en betwijfelt het wetenschappelijk gehalte van uitspraken in de literatuur over paaiplaatsen binnen Nederland en het belang van de Biesbosch als opgroeigebied. Uit de scherpe daling in de vroegere vangstatistieken zou ook geconcludeerd kunnen worden dat er paaiplaatsen dicht bij de Nederlandse grens lagen, mogelijk in het Nederlandse deel van de Rijn en de Waal (Klein Breteler 1995).

De aanvoer van steurvangsten daalt tussen 1890 en 1916 in een uitzonderlijk hoog tempo (16,7% per jaar, zie fig. 31). De steur is een van de weinige zoetwatervissoorten waarvan gezegd kan worden dat ook de visserij sterk bijdroeg tot het uitsterven. Dit geldt zowel voor de riviervisserij als de trawlvisserij op zee. Andere belangrijke factoren zijn rivierkanalisaties en vertroebeling van het water met slib. Door verstuwung verdwenen de paaiplaatsen en verslechterde de optrekbaarheid van de rivier enorm, zeker voor grote vissen als steur (De Groot 1992a).



**Fig. 31.** Aanvoer van Steur (De Groot 1992a).

Status in Nederland: in 1952 werden de laatste grote steuren in de benedenrivieren gevangen. In zee werden tussen 1945 en 1969 nog dertien vangsten gedaan. Timmermans & Melchers (1994) verzamelden tussen 1992 en 1994 achttien waarnemingen. Daarnaast zijn er nog twaalf vangsten gemeld aan het atlasproject. Negen van de 30 vangsten (vijf uit zee) betroffen de Atlantische steur, drie daarvan hadden een merk van het Franse herintroductieproject. Van 70% van de gevallen is niet met zekerheid bekend om welke soort het gaat. Vier exemplaren zijn gedetermineerd als Russische steur, *A. gueldenstaedti* (twee maal), Siberische steur, *A. baeri* en sterlet *A. ruthenus*. Er zijn vier uurhokken met de Europese steur en achttien met uitheemse of niet met zekerheid gedetermineerde steuren, verspreid over het hele land tot in de Vecht bij Ommen. De gevangen steuren in het zoete water waren allemaal te klein (20 - 70 cm) om beschouwd te worden als steuren die 'terug komen' om te paaien. De meest

waarschijnlijke herkomst van deze vissen is de bloeiende handel in diverse soorten en kleurvariëteiten van steuren voor tuinvijvers.

Herintroductie van de Europese steur in het stroomgebied van de Rijn is waarschijnlijk ecologisch onmogelijk (De Groot 1992a). Volgens W. Overmars (pers. comm., publicatie in voorbereiding) worden de kansen voor herintroductie in de nieuwe rivieroever-natuurreservaten onderschat.

**Formele bescherming:** de steur is beschermd volgens de Natuurbeschermingswet. In Duitsland staat de steur in alle deelstaten als uitgestorven soort op de Rode Lijst, evenals in Zwitserland, Oostenrijk en Denemarken. In Frankrijk en Spanje bestaan kleine, kwetsbare mogelijk zichzelf voortplantende populaties. De soort staat daar op de Rode Lijsten als bedreigd. De steur staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en op de bijlage 2 en 4 van de Habitatrichtlijn (zie appendix).

*Voorstel voor Rode Lijst: Verdwenen uit Nederland.*

## Elft

*Alosa alosa* (Linnaeus, 1758)

**Habitatieisen:** net als de fint. De elft paaide hoger stroomopwaarts in de benedenrivieren, in bochten, zijarmen en andere plaatsen met minder stroming, schoon water en grindbedden.

**Oorzaak van het uitsterven:** verstuwung van de Rijn en de Maas, het rechtekken van de rivierbochten, het verwijderen van eilanden en grindbanken en de aanleg van kribben (De Groot 1992b).

**Status in Nederland:** de aanvoer van de gevangen elft in de Rijn daalde tussen 1880 en 1912 met 7,75% per jaar. De elft stierf in de jaren dertig uit (fig. 32), eerder dan de zalm, nog voor de rivier sterk vervuilde. De benedenrivieren dienden niet alleen als doorgangsroute (zoals bij zalm en zeeforel) maar ook als paaiplaats.

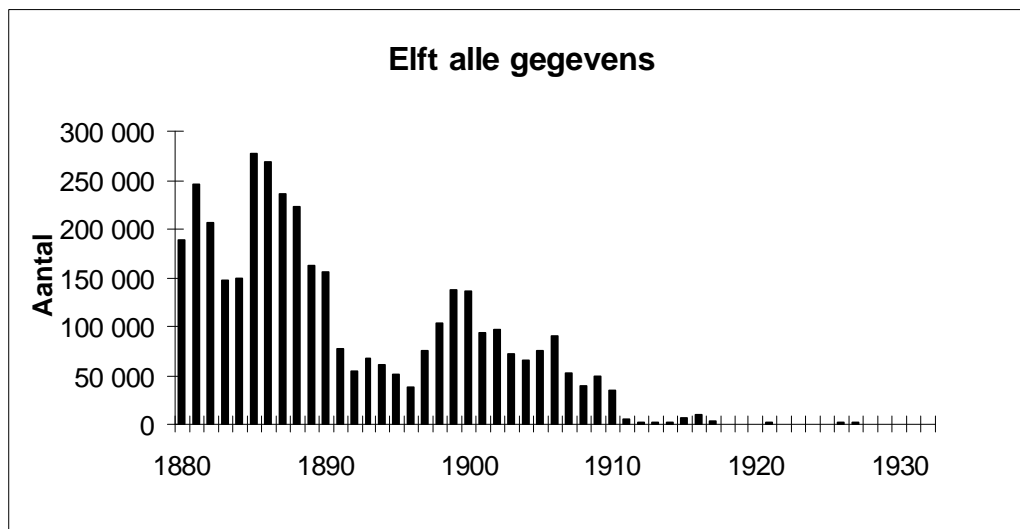


Fig. 32. Nederlandse aanvoer van de elft 1880-1934 (bron: RIVO-archief, De Groot 1989).

In Nederland zijn in het zoete water sinds 1969 vier vangsten gedocumenteerd: Bergummermeer (1969), Nederrijn bij Spijk (1984) en bij Oosterbeek (1989) en de Nieuwe Waterweg (1993).

**Formele bescherming:** de elft wordt genoemd in de Visserijwet. Op de Duitse federale Rode Lijst en in Baden-Württemberg en Niedersachsen geldt de elft als 'bedreigd met uitsterven'. In Zwitserland is de soort uitgestorven. In Denemarken is men optimistischer. In de concept herziening van de Rode Lijst is de elft gepromoveerd van uitgestorven naar 'bedreigd'. In Frankrijk en Spanje zijn nog paaiplaatsen, de elft staat daar als kwetsbaar op de Rode Lijsten. De elft staat op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en op de bijlage 2 en 5 van de Habitatrichtlijn (zie appendix).

*Voorstel plaatsing Rode Lijst: **Verdwenen uit Nederland.***

### **3.6. Vissoorten waarover onvoldoende gegevens beschikbaar zijn**

#### **Zonnebaars**

*Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)

De zonnebaars komt uit oostelijk Noord-Amerika. Volgens Nijssen & De Groot (1987) werden al in 1866 zonnebaarzen in Europa geïntroduceerd. De Vaassense viskwekerij van de Heijdemij had in 1903 al zonnebaarzen. Redeke (1941) zegt geen woord over zonnebaarzen of verwante Amerikaanse baarssoorten in Nederland. Ruting (1958) vermeldt echter het voorkomen in het gebied van de Dommel, alsof dat al lang zo is. Het is dus niet duidelijk of de zonnebaars al 100 jaar in het wild voorkomt. De uurhokfrequentie is 3,03%. Er zijn meerdere vangsten per blok - wat mogelijk wijst op zichzelf instandhoudende populaties - in het Haagse verversingskanaal, grindgaten aan de Maas, vennen onder Eindhoven, rond en in Amsterdam, Noord-Hollands polderwater en kanalen in Noord Nederland (De Nie 1996).

#### **Bruine dwergmeerval**

*Ameiurus nebulosus* (Le Sueur, 1819)

Deze soort is afkomstig uit Noord-Amerika. In 1879 zijn al dwergmeervallen in Frankrijk gevangen en in diezelfde tijd zijn de vissen ook losgelaten in België. In elk geval in 1905 werden er kweekproeven met dwergmeervallen gedaan in Valkenswaard - waar zich nu nog een cluster van uurhokken met waarnemingen bevindt. Het is echter ook mogelijk dat de dwergmeervallen via België Noord-Brabant binnen zwommen (Nijssen & De Groot 1987, De Nie 1996).

Het is waarschijnlijk dat de bruine dwergmeerval al meer dan honderd jaar als zichzelf instandhoudende vissoort in Nederland voorkomt en dus als ingeburgerd moet worden beschouwd. De vissen in Noord-Brabant zijn gedetermineerd als bruine dwergmeerval (R. Leuven pers. comm.). Verder is het niet van alle waarnemingen 100% zeker dan het bruine dwergmeervallen betreft. De uurhokfrequentie van alle dwergmeervallen samen is 2,24%. De dwergmeerval is redelijk bestand tegen verzuring en vermesting van het water; er zijn geen aanwijzingen dat het bestand achteruitgaat (Leuven & Oyen 1987).

### 3.7. Uitheemse vissoorten

De lijst van vissoorten die men in Nederland in het wild kan aantreffen kan met tientallen (honderden?) soorten worden verlengd met ieder losgelaten soort aquariumvisje dat door ijverige vissers wel eens wordt gevangen. Van de minstens 25000 soorten vis die er op de wereld bestaan worden in Nederland 1800 zoetwatersoorten voor de verkoop op voorraad gehouden voornamelijk voor de siervishandel maar ook in kwekerijen voor consumptievis (review zie De Nie 1991).

#### **Graskarper**

*Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844)

De graskarper is een uitheemse vissoort die zichzelf in Nederland niet kan voortplanten. Sinds 1977 wordt de soort legaal uitgezet als biologisch bestrijdingsmiddel tegen waterplanten. Mits aan alle regels wordt voldaan, is dit een uitstekend alternatief voor andere, veel schadelijkere, middelen tegen waterplanten. De graskarper komt door illegale uitzettingen (tuincentra!) ook buiten de aangemelde projecten voor. De uurhokfrequentie: 15% (9,8 in afgesloten water, 5,2% in open water).

#### **Regenboogforel**

*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)

De regenboogforel is een Noord-Amerikaanse vissoort die sinds 1898 in Nederland voorkomt. Omdat de soort zich niet in Nederland in het wild voortplant, is het geen ingeburgerde soort. De uurhokfrequentie is 5,4%. De soort is vaak gevangen in de grote rivieren, verder in het IJsselmeer en uiteraard in de objecten waar ze bewust zijn uitgezet: beken, Veerse Meer en Oostvoornse Meer.

#### **Amerikaanse hondsvi**

*Umbra pygmaea* (De Kay, 1842)

De Amerikaanse hondsvi komt uit Noord-Amerika. De soort werd pas laat voor Nederland beschreven (Kleijn 1968). Nijssen & De Groot (1987) vermoeden echter dat de vi rond 1900 in Nederland is uitgezet. De hondsvi kan (nog) niet beschouwd kan worden als een ingeburgerde soort. De hondsvi komt voor in oostelijk Noord-Brabant en Noord-Limburg. Daar plant deze hondsvi zich met succes voor in verzuurde vennen, waar het vaak de enige vissoort is (Dederen *et al.* 1986, Leuven & Oyen 1987, Bergers 1993). Daarnaast zijn er enkele verspreid voorkomende waarnemingen buiten dit kerngebied (De Nie 1996). De uurhokfrequentie is 4,5%.

#### **Roofblei**

*Aspius aspius* (Linnaeus, 1758)

De roofblei komt voor in Centraal-Europa boven de Alpen tot aan de Oeral en in zuidelijk Scandinavië. Eind vorige eeuw werden roofbleien uit de Elbe geïntroduceerd in westelijk gelegen rivieren in Duitsland. Voor Nederland werd de eerste roofblei in 1984 beschreven (Nijssen & De Groot 1987). Tussen 1990 en 1992 komen er drie waarnemingen bij, in 1993 zeven, in 1994 dertien, waarna in 1995 het aantal stormachtig toeneemt. Alleen al het RIVO-monitoringprogramma op grond van fuikvangsten leverde 483 vangsten in 1995 (De Nie 1996, Wiegerinck *et al.* 1996) (fig. 33). In de zomer van 1996 zijn in de Dordtse Biesbosch jonge roofbleien aangetroffen door (vrijwillige) onderzoekers van de Stichting Natuur- en Vogelwacht (de determinaties zijn bevestigd door OVB-medewerkers).

## Roofblei

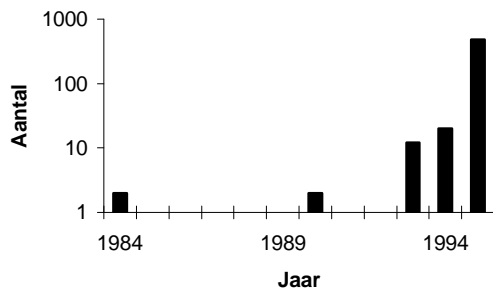


Fig. 33. Roofbleivangsten 1984-'95.

In 1995 was de uurhokfrequentie 1,82%. De roofblei is feitelijk een uitheemse soort.

Overigens is de roofblei in het oorspronkelijke verspreidingsgebied een kwetsbare soort, bijvoorbeeld in Duitsland (in 1994 gepromoveerd van 'stark gefährdet' tot 'gefährdet'). Verder staat de soort op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en in de Habitatrictlijn (92/43/CEE, bijlage 2).

## Zwarte dwergmeerval

*Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)

Voor de zwarte dwergmeerval geldt hetzelfde verhaal over de introductie in Europa als bij de bruine soortgenoot, dus introducties die beginnen rond 1880 in Frankrijk (Nijssen & De Groot 1987). In Frankrijk en op de Britse Eilanden komt alleen de zwarte dwergmeerval voor (Allardi & Keith 1991, Wheeler 1992). Er zijn in Nederland tussen 1965 en 1983 drie zekere waarnemingen (museumexemplaren) uit de buurt van Leiden. Verder is er een museumexemplaar dat in 1934 in de Waal is gevangen (Nijssen & De Groot 1987, De Nie 1996). Waarschijnlijk vormt de zwarte dwergmeerval al lange tijd in Nederland zichzelf in standhoudende populaties, maar daarover is geen duidelijkheid. De uurhokfrequentie is 0,18%. Over de bestandsontwikkeling ontbreken gegevens.

## Blauwband *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842)

De blauwband is afkomstig uit Oost-Azië. In 1960 is de soort al aanwezig in Oost-Europa. In 1980 zijn er vissen in Frankrijk, in 1984 komen meldingen uit Oost-Duitsland en in 1987 wordt West-Duitsland bereikt (De Nie 1996, Habraken *et al.* 1996). In 1992 worden de eerste blauwbandtjes in Limburg gevangen (Lenders 1993). Opzettelijke uitzettingen vanuit een forelkwekerij bij Millen (Duitsland) even ten noorden van Sittard, zijn waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak van het voorkomen in Limburg (Willems brief dd 21/1/1997). Gezien het feit dat er diverse formaten gevangen worden, bestaan er waarschijnlijk zichzelf instandhoudende populaties in Nederland. De uurhokfrequentie in 1995 bedroeg 0,36%, maar zal nadien sterk gestegen zijn.

## Blauwneus

*Vimba vimba* (Linnaeus, 1758)

Net als de roofblei is de blauwneus afkomstig uit Oost-Europa. In de vorige eeuw is de vis al uit het Duitse Elbestroomgebied verplaatst naar het westen. De eerste blauwneus werd in 1989 gevangen in de Nederrijn (Cazemier & Heesen 1989). In 1995 kwamen er plotseling meer vangsten uit beekmondungen in de Limburgse Maas, maar ook hengselvangsten uit de Rotterdamse haven (De Nie 1996, Crombaghs *et al.* 1996a). In 1995 was de uurhokfrequentie 0,24%. Overigens is de vis in zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied een kwetsbare soort. In Duitsland is de soort nu 'stark gefährdet'. Verder valt de vis onder de bijlage 3 van de Conventie van Bern (als *Abramis vimba*).

## **Gup**

*Lebistes reticulatus* (Peters, 1859)

De gup kan alleen in opgewarmd water zichzelf instandhoudende populaties vormen, zoals bij elektriciteitscentrales en andere koelcircuits op open water. Er zijn in totaal negen waarnemingen in zeven verschillende uurhokken (uurhokfrequentie 0,42%). De vis wordt massaal in aquaria gehouden en losgelaten dieren komen in warme zomers gemakkelijk tot voortplanting in het wild (De Nie 1996).

## **Kleine marene**

*Coregonus. albula* (L)

De kleine marene kan in Nederland als uitheems beschouwd worden. Deze houtingachtige hoort thuis in grote meren in het Alpengebied. Er bestaan diverse rassen die in Duitse, Franse en Zwitserse meren en stuwmeren worden uitgezet (zie houting). Bij hoge waterstanden in de Rijn kunnen kleine marenen uit stuwmeren worden meegevoerd en daarom wordt in Nederland soms deze soort gevangen. Er zijn tussen 1987 en 1992 acht vangsten gemeld, vier in de Biesbosch, twee in het Ketelmeer en verder in de Waal en het Haringvliet. De uurhokfrequentie is 0,24% (atlas databank). Ook in Nordrhein-Westfalen wordt de kleine marene als uitheems beschouwd. Alle marenen staan op de bijlage 3 van de Conventie van Bern en de bijlage 2 en 5 van de Habitatrichtlijn (zie appendix).

## **Overige uitheemse soorten**

Bronforel *Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1815)

Grootkopkarper *Aristichthys nobilis* (Richardson 1844)

Zilverkarper *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes 1844)

Afrikaanse meerval *Carius lazera* (Valenciennes 1840)

Diverse kweekvormen van de steur *Acipenser*, etc. etc.



# 4. LITERATUURLIJST

- Akkermans, R.W. 1996. De verspreiding van het vetje in Limburg. Nat. Hist. Maandblad 85:38-41.
- Allardi, J. & P.Keith (coord.) 1991. Atlas preliminaire des poissons d'eau douce de France. Coll. Patrimoines Naturels 4, MNHN, Paris 234 p.
- Asbirk, S. & S.Sögaard (eds.) 1991. Rödliste 90. Særligt beskyttelseskrævende planter og dyr i Danmark. Miljø ministeriet, Horsholm.
- Banks, J.W. 1990. Fisheries management in the Thames Basin, England, with special reference to the restoration of a salmon population. Van Densen et al.(eds) Management of freshwater fisheries.Proc.EIFAC Symp. 1988.
- Beek, G.C.W. van, J. van der Horst & H.W.Waardenburg 1995. Vismonitoring benedenrivieren, sept. 1991-1994. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Bemmel, van A.C.V. 1957. Vissoorten die uit de Nederlandse fauna dreigen te verdwijnen. Lev. Nat. 60:109-114.
- Berg, R. (ed.) 1989. Fische in Baden-Württemberg. Ergebnisse einer landesweiten Fischartenkartierung und Bestandsuntersuchung. Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft & Forsten.
- Bergers, P.J.M. 1993. De Amerikaanse hondsvissie vaart wel bij verontreiniging. In: Swaay, C.A.M. van, & I. van Halder (red.) Jaarboek Natuur 1993. Vlinderstichting, Wageningen.
- Blanco, J.C. & J.L.González 1997. Libro Rojo de los Vertebrados de España. ICONA/Min. Agricultura, pesca y alimentacion.
- Blankema, G., H. Cuppen & A. Goossens 1994. Een onderzoek naar de verspreiding van vissen in de beken op de noord-oost Veluwe. Visclub 'de Prik', Apeldoorn.
- Bless, R. 1994. Beobachtungen zum Laichverhalten des Schneiders *Alburnoides bipunctatus* (Bloch) unter Laborbedingungen. Fischökologie 7:1-4.
- Boer, M. & Brinke, A.F. te 1984. Enkele aspecten van de visstand in de Maas en Waal. RIVO-rapport 84-1/project 5-7021.
- Boeseman, M. 1975. De Nederlandse meerval, *Silurus glanis* Linneaus. Zool. Bijdragen 48-62.
- Boetius, J. & E.F. Harding 1985. A re-examination of Johannes Schmidt's Atlantic eel investigations. Dana 4:129-162.
- Brinkhuizen, D.C. 1979. On the finds of European catfish (*Silurus glanis* L.) in The Netherlands. Proc. 3rd. Int. Archaeozool. Conf.- Szczecin. Pp. 256-261.
- Busch, W. & H. Kreymann 1992. Die Issel und ihre Fischfauna. Boss Verlag Kleve ISBN 3-89413-998-6.
- Cazemier, W.G. 1986. Salmoniden in Nederland. Bouquet, H.G.J. (red.) De zalm terug in de Maas? OVB, Nieuwegein.
- Cazemier, W.G. 1990. De vismigratie via de bekken-vistrap bij de Maasstuw te Linne. RIVO-DLO rapport 90-501, 20p.
- Cazemier, W.G. 1994. Present status of the Salmonids Atlantic Salmon and Sea Trout in the Dutch part of the rivier Rhine. Wat. Sci. Tech. 29(3):37-41.
- Cazemier, W.G. & M.J. Heesen 1989. First record of *Vimba vimba* in The Netherlands. Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam 12(6):97-100.
- Cazemier, W.G., H.B.H.J. de Jong & J.A.M. Wiegerinck 1995a. Biologische monitoring zoete rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1993 op basis van vangsten met fuiken. RIVO-rapport C013/94 (herziene versie).
- Cazemier, W.G., H.B.H.J. de Jong, H.J.Westerink & J.A.M. Wiegerinck 1995b. Biologische monitoring zoete rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1994 op basis van vangsten met fuiken. RIVO-rapport C017/95.
- Crombaghs, B. & R. Gubbels 1996. Voortplanting van de barbeel in Nederland. Nat. Hist. Maandblad 85:152-154.
- Crombaghs, B.H.J.M., J.M.P.M. Habraken & R.E.M.B.Gubbels 1996b. De gestippelde alver terug in Nederland?. Nat. Hist. Maandblad 85:45-48.
- Crombaghs, B.H.J.M., R.P.W.H.Felix & R.E.M.B.Gubbels 1996a. De blauwneus in twee beken in Limburg. Nat. Hist. Maandblad 85:34-37.
- Dederen, L.H.T., R.S.E.W.Leuven, S.E.Wendelaar Bonga, & F.G.F.Oyen 1986. Biology of the acid-tolerant fish *Umbra pygmae*. J. Fish Biol. 28:307-326.
- Dekker, W. & J. van Willigen 1996. Zeldzame vissen in het IJsselmeer. RIVO-rapport C006/96.
- Dekker, W. 1996. Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1995. RIVO-rapport C001/96.
- Dekker, W. 1996b. Concept Report of the thenth session of the joint working group on eel (memo dd. 4/11/96).
- Dirkse, G.M. 1992. Vissen in Arkemheen en omgeving. In: Dirkse & Van Laar (red.) Arkemheen te Velde KNNV-Utrecht.
- Dogterom, N. 1973. Onderzoek naar de visfauna in het Kromme Rijn gebied. K.R.P. rapport 22.
- Drimmelen, D.E. van 1951. Beschouwingen over de fintvangsten. Visserijnieuws 4(1):21-24.
- Drimmelen, D.E. van 1952. Opbrengsten van het viswater bij de binnenvisserij. Visserijnieuws 4(11): 137-144.
- Fisher, S.J., D.W. Willis & K.L.Pope 1996. An assessment of burbot (*Lota lota*) weight-length data from North American populations. Can. J. Zool. 74: 570-575.
- Frankenhuyzen, K. van 1972. Enkele bijzonderheden over de beekprik. Vliegende Krodde. CJN Ede/Wageningen/IBN-DLO.
- Geest, L. van der 1996. Europese meerval in Nederland. Het Goede Boek, Huizen.
- Groot, S.J. de & M.J. Heesen 1991. Distribution of the Atlantic salmon in north and southern Europe. RIVO-rapport MO 91-209.
- Groot, S.J. de 1989. Literatuurstudie naar rekolonisatiemogelijkheden van het stroomgebied van de Rijn door riviertrekvisen en echte riviervissen. RIVO-rapport MO88-205/89.2.
- Groot, S.J. de 1990a. Herstel van riviertrekvisen in de Rijn een realiteit? 1. De Atlantische zalm. Lev. Nat. 91:82-88.
- Groot, S.J. de 1990b. Herstel van riviertrekvisen in de Rijn een realiteit? 2. De forel. Lev. Nat. 91:89-93.
- Groot, S.J. de 1990c. Herstel van riviertrekvisen in de Rijn een realiteit? 3. De grote & kleine marene. Lev. Nat. 91:215-219.
- Groot, S.J. de 1991a. Herstel van riviertrekvisen in de Rijn een realiteit? 4. De spiering. Lev. Nat. 92:19-22.
- Groot, S.J. de 1991b. Herstel van riviertrekvisen in de Rijn een realiteit? 5. De barbeel. Lev. Nat. 92:101-104.
- Groot, S.J. de 1992a. Herstel van riviertrekvisen in de Rijn een realiteit? 6. De steur. Lev. Nat. 93:14-18.

- Groot, S.J. de 1992b. Herstel van riviertrekvisseren in de Rijn een realiteit? 7. De elft. Lev. Nat. 93:56-60.
- Groot, S.J. de 1992c. Herstel van riviertrekvisseren in de Rijn een realiteit? 8. De fint. Lev. Nat. 93:182-186.
- Gubbels, R.E.M.B. 1996. Verspreiding van de driedoornige en tiendoornige stekelbaars in Zuid-Limburg. Nat. Hist. Maandblad 85:42-43.
- Habraken, J.M.P.M., C.A.M. van Turnhout & B. Crombaghs 1996. Huidige status van de blauwband in Nederland. Nat. Hist. Maandblad 85:31-33.
- Haddingh, R.H. & L.W. Hulshoff Pol 1971. Onderzoek naar de macrofauna en de visfauna van de wateren van de Gelderse Vallei. Verslag Natuurbeheer, Landbouwniversiteit Wageningen.
- Hart. de Ruyter, Th. 1923. Over Veluwsche visch en natuurschoon. Lev. Nat. 28:115-118.
- Heesen, M.J. 1989. Monitoring van de visstand in het Nederlandse deel van de stroomgebieden van Rijn en Maas in 1988. RIVO-rapport BV8901.
- Heesen, M.J. 1990. Monitoring van de visstand in het Nederlandse deel van de stroomgebieden van Rijn en Maas in 1989. RIVO-rapport BINVIS 90-03.
- Heesen, M.J. 1991. Monitoring van de visstand in het Nederlandse deel van de stroomgebieden van Rijn en Maas in 1990. RIVO-rapport BINVIS 91-501.
- Heesen, M.J. 1992. Monitoring van de visstand in het Nederlandse deel van de stroomgebieden van Rijn en Maas in 1991. RIVO-rapport BINVIS 92-01.
- Hoffmann, R., R. Berg, S. Blank, P. Dehus, R. Grimm & R. Rösch 1995. Fische in Baden-Württemberg Gefährdung und Schutz. Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft & Forsten.
- Huisman, P. 1995. From one-sided promotion of individual interests to intergrated water management in the Rhine basin. Wat. Sci. Tech. 31(8):59-66.
- Keith, P., J. Allardi & B. Moutou 1992. Livre rouge des espèces menacées de poisson d'eau douce de France et bilan des introductions. Museum National d'Histoire Naturelle.
- Kirchhofer, A., B. Zaugg & J.C. Pedrol 1990. Rote Liste der Fische und Rundmäuler der Schweiz. Doc. Faun. Helv. 9:1-23.
- Kleijn, L.J.K. 1968. Identificatie van de in Nederland voorkomende soort van het genus *Umbra*. Nat. Hist. Maandblad 57:35-40.
- Klein Breteler, J.G.P. 1987. De regulatie van het visbestand in de plas "Zwemlust" en de effecten daarvan op de waterkwaliteit. OVB-tussentijdsrapport.
- Klein Breteler, J.G.P. 1995. De visstand in de Biesbosch. OVB-rapport, NPB-project.
- Laar, V. van, W.B.E. van Deventer, R.N. Hemmeler & A.S. Couperus 1994. Gegevens over de verspreiding van zoetwatervissen in Nederland en aangrenzend gebied. Veldbiologische Werkgroep Gelderse Vallei & Eemland, Amersfoort.
- Lammens, E., T. Buijse & W. Dekker 1994. Biologische monitoring zoete rijkswateren, IJsselmeer en Markermeer 1992. Hoofdstuk 4, Vissen. In: Prins et al. (red.) RIZA nota 94.060.
- Lammens, E.H.R.R., H.W. de Nie, J. Vijverberg & W.L.T. van Densen 1985. Resource partitioning and niche shifts of bream and eel mediated by predation of smelt on *Daphnia*. Can. J. Fish Aquat. Sci. 42:1342-1351.
- Leblanc, G. 1993?. Projet "Meuse Saumon 2000". Ministere de la Region Wallonne.
- Leentvaar, P. & H.J.W. Schimmel 1955. De Drentse beekdalen. Lev. Nat. 58:129-136.
- Leentvaar, P. 1960. Een beekforellenreservaat in Zuid Limburg. Lev. Nat. 60:96.
- Lelek, A. & G. Buhse 1992. Fische des Rheins. Springer Verlag Heidelberg 214 p.
- Lelek, A. 1987. Threatened fishes of Europe Vol. IX of the Freshwater fishes of Europe. Aula-verlag Wiesbaden.
- Lenders, A.J.W. 1993. De blauwbandgrondel, een nieuwe vissoort voor de Nederlandse wateren. Nat. Hist. Maandblad 82:201-205.
- Lenders, A.J.W. 1996. Visseninventarisaties in Noord-Limburg. Nat. Hist. Maandblad 85:22-26.
- Leuven, R.S.W. & F.G.F. Oyen 1987. Impact of acidification and eutrophication on the distribution of fish species in shallow and lentic soft waters of The Netherlands: an historical perspective. J. Fish Biol. 31:753-774.
- Lina, P.H.C. & G. van Ommering 1996. Bedreigde en kwetsbare vogels in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC natuurbeheer nr. 21.
- Maitland, P.S. & A. Lyle 1992. Conservation of freshwater fish in the British Isles: proposals for management. Aquatic Conservation: marine and freshwater ecosystems, vol 2, 165-183.
- Maitland, P.S. 1995. Freshwater fish of the annexes II and IV of the EC Habitats Directive (92/43/EEC). Final Report to the EC, Stirling, Scotland.
- Marquet, P.L. 1960. Vissen van Zuid Limburg. Nat. Hist. Maandblad 48 en 49.
- Marquet, P.L. 1966. De Jeker. Lev. Nat. 69:220-229.
- Melchers, M. & G. Timmermans 1991. Haring in het J.J. Stadsuitgeverij Amsterdam.
- Muller, J. 1991. Intern rapport visonderzoek in de oostvaardersplassen 1969-1989. Directie Flevoland RWS 1991-4liw.
- MURL 1993. Fische unserer Bäche und Flüsse. MURL des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Nathanson, J.E. 1987. Malens utbredning i Sverige. Inf. Sötvattenslab. Drottingholm 1, 70 p.
- Nie, H. W. de 1988. Food, feeding and growth of the eel (*Anguilla anguilla* L.) in a Dutch eutrophic lake. Proefschrift LUW, Wageningen.
- Nie, H.W. de 1991. Exoten en faunaversaling. St. Natuur & Milieu, Utrecht (rapport).
- Nie, H.W. de 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Media Publ., Doetinchem 151p.
- Nijssen, H. & S.J. de Groot 1987. De vissen van Nederland. Stichting Uitgeverij KNNV.
- Nowak, E., J. Blab & R. Bless 1994. Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 42, Bonn.
- Oomen, H.C.J. & Wijck, C.J.A. van 1978. De visfauna in de Waal boven Nijmegen. Lev. Nat. 81:160-171.
- Oskam, N. 1973. Inventarisatie van de visfauna in Zuid-Holland, de veranderingen die daarin in de loop der tijd zijn opgetreden en de mogelijke oorzaken hiervan. Landbouwniversiteit, studentenverslag afd. Natuurbeheer en -behoud.
- Peeters, J.C.H. 1971a. Voorlopig rapport van de visfauna in het waterschap Vollenhove sinds 1920. Rapport Afd. Hydrobiologie (thans IBN-DLO) 99 FONA/TNO.
- Peeters, J.C.H. 1971b. Visfauna en watervervuiling in het Noorderkwartier van Noord Holland. Rapport Afd. Hydrobiologie (thans IBN-DLO) FONA/TNO.
- Philippart, J.-C. & M. Vranken 1983. Atlas des poissons de Wallonie. Cahiers d'ethologie appliquee. Revue Trimestrielle 3 Suppl.1-2.
- Polder, W.N. 1965. Over voorkomen, oecologie en biologie van de Beekprik, L. p. in Nederland. RIVON-rapport 55.

- Prignon, C. & J.C. Micha 1995. La reintroduction du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse. Min. Reg. Wallon Dir. gen. nat Environ. Rapport no. 8.
- Quak, J. 1990. Rapport visserijkundig onderzoek De Keersop 9-11/10/1989. OVB, Nieuwegein.
- Quak, J. 1994. Visstanden in Oost-Gelderland. Achtergronddocument 2, OVB, Nieuwegein.
- Raat, A.J.P. 1978. Literatuurrapport over de meerval *Silurus glanis* Linnaeus, 1758. OVB, Nieuwegein.
- Raat, A.J.P. (red.) 1994. Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. Lezingen en posterpresentaties Studiedag 15/12/1993. OVB, Nieuwegein 279 p.
- Redeke, H.C. 1941. Fauna van Nederland X (Pisces). Sijthoff's, Leiden.
- Ruremonde, R. van 1988. Veranderingen van de visfauna in het Nederlandse riviereengebied: een historisch overzicht. Rapport no. 87, KUN/RIZA.
- Ruting, J. 1958. Welke vis is dat?. Thieme, Zutphen 216 p.
- Schimmel, H.J.W., P. Leentvaar & R. Smitsaert 1955. De Drentse beken en beekdalen en hun betekenis voor natuurwetenschap en landschapsschoon. SBB-Rapport, Utrecht.
- Semmekrot, S. 1992. Analyse van het ecologisch potentieel van beken in Nederland voorsalmoniden. OVB-onderzoeksrapport 1992-1, 114p.
- Staatsbosbeheer 1953. Rapport betreffende in Nederland zeldzame of bedreigde vissoorten. Intern rapport Staatsbosbeheer, Utrecht/Driebergen.
- Steenvoorden, J.H.A.M. 1970. Onderzoek naar de achteruitgang van de visstand in Zuidlimburgse beken en de gestuwde Maas ten gevolge van waterverontreiniging. Verslag natuurbeheer, LUW/IBN-DLO, Wageningen.
- Steinberg, L. & B. Lubieniecki 1991. Die Renaissance der Meerforelle (*Salmo trutta trutta* L.) und erste versuche zur Wiedereinbürgerung des Lachses (*Salmo salar* L.) in Nordrhein-Westfalen. Fischökologie 5:19-33.
- Timmermans, G. & M. Melchers 1994. De steur in Nederland. Natura 91:155-158.
- Volz, J. 1994. Über das natürlichen Vorkommen des Welses im niederländischen Rheindelta. Fischökologie 7:61-70.
- Volz, J. & W.G. Cazemier 1991. Die Fischfauna im niederländischen Rhein - eine aktuelle Bestandsaufnahme. Fischökologie 5:3-18.
- Vriese, T. 1991. De visstand in de Grensmaas. OVB rapport 1991-01, project RWSL.
- Weibel, U 1991. Neue Erkenntnisse zur Fischfauna des nördlichen Oberrheins - ermittelt im Rechengut von Kraftwerken. Fischökologie 5:43-68.
- Wheeler, A. 1992. A list of the common and scientific names of fishes of the British Isles. J. Fish Biol. 41 suppl. A. 37p.
- Wiegerinck, J.A.M., W.G. Cazemier & H.J. Westerink 1996. Biologische monitoring zoete rijkswateren. Samenstelling van de visstand op basis van vangsten met fuiken. RIVO-rapport C018/96.
- Wijck, C.J.A. van 1971. Onderzoek naar de visfauna in de omgeving van Nijmegen. Rapport Aquat. Oecol. KUN no. 32.

# 5. APPENDIX

## I. RODE LIJST VAN DUITSLAND

**Bron: Nowak et al. 1994) Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland.**

In Duitsland bestaat een federale Rode Lijst, opgesteld in 1984 en gewijzigd in 1990. Daarnaast hebben de zestien deelstaten eigen Rode Lijsten. Nederland grenst aan de deelstaten Nedersachsen (van Hengelo tot Winschoten) en Nordrhein-Westfalen (van Gronau tot Vaals). Nedersachsen is 47 425 km<sup>2</sup>, groter dan Nederland met 7,6 miljoen inwoners, Nordrhein-Westfalen, 34 070 km<sup>2</sup> en 17,9 miljoen inwoners is iets kleiner en dus nog dichter bevolkt dan Nederland. Als de federale Rode Lijst afwijkt van de Rode Lijst van deze aangrenzende deelstaten Nedersachsen (NS) en Nordrhein-Westfalen (NW), dan wordt dit tussen haakjes vermeld.

### Federale Rode Lijst van 1994

**0. Uitgestorven** (Ausgestorben oder verschollen)  
Steur

**1. Met uitsterven bedreigd** (Vom Aussterben bedroht)  
Zalm  
Elft

**2. Bedreigd** (Stark gefährdet)  
Gestippelde alver (NS: 0; NW: 1)  
Bittervoorn (NS en NW beide 1)  
Sneep (NS: 1; NW 3)  
Zeeprik (NS 1, NW 0)  
Barbeel (NW: 3)  
Beekprik (NW: 3)  
Fint (NW: 0)  
Grote modderkruiper  
Kleine modderkruiper  
Meerval (exoot in NW)  
Rivierdonderpad (in NW niet op Rode Lijst)  
Rivierprik (NW: 1)  
Zeeforel (NW: 1)  
Kwabaal (NS: 3)  
Karper (Wildform) (niet op lijsten NS en NW)

**3. Kwetsbaar** (gefährdet)

Elrits (NS: 2)  
Beekforel  
Bermpje (niet op lijst NW)  
Kroeskarper (niet op lijst NW)  
Snoek  
Vlagzalm (niet op lijst NW)  
Grote marene (niet op lijsten NS en NW)  
Paling (niet op lijsten NS en NW)  
Serpeling (niet op lijsten NS en NW)  
Winde (niet op lijsten NS en NW)  
Vetje (NS: P)

**P. Potentiell gefährdet**

Op federale lijst geen soorten die in Nederland voorkomen in deze categorie.

**Niet op federale Rode Lijst, wel in naburige deelstaten**

Snoekbaars (alleen in NS: P)  
Spiering (NS: P, NW: 3)  
Alver (NS: 3)

## II. RODE LIJST VAN FRANKRIJK

Keith, P., J. Allardi & B. Moutou 1992). Livre Rouge des espèces menacées de poissons d' eau douce. Coll. Patrimoine Naturels. Vol. 10, SFF, MNHN, Paris 111p.

**Niveau**                      **Rhine/**  
**National**                    **Meuse**

Zeeprik	V	Ex
Rivierprik	V	Ex
Steur	E	Ex
Paling	V	V
Elft	V	Ex
Fint	V	Ex
Zeeforel	V	E
Zalm	V	E
Vlagzalm	V	V
Snoek	V	V
Bittervoorn	V	V
Vetje	I	I
Kleine modderkruiper	V	V
Grote modderkruiper	I	V
Kwabaal	V	I

*Ex*: Extinct; *E*: En Danger (bedreigd); *V*: Vulnérable (kwetsbaar); *R*: Zeldzaam. Soorten die niet bedreigd of kwetsbaar zijn, maar waarvan de populaties beperkt zijn door inkrimpend geografisch areaal, waardoor zij risico's lopen.; *I*: Intermédiair, soorten waarover onvoldoende informatie is.

### III. RODE LIJST VAN SPANJE

Blanco J.C. & J.L. González 199?) “*Libro Rojo de los Vertebrados de España*”

Rivierprik	Ex?	
Beekprik	R	
Zeeprik	V	
Steur	E	<i>Zwom vroeger nog binnen in de rivieren Urumea, Miño, Duero, Guadiana, Guadalquivir, Turia en Ebro. Zwemt nu sporadisch binnen in de Guadiana en Guadalquivir.</i>
Elft	V	<i>Schijnt nog voor te komen in volgende rivieren: Bidasoa, Asón, Miño, Guadiana, Guadalquivir en Ebro.</i>
Fint	V	<i>Nog in rivieren: Miño, Guadiana, Guadalquivir en Ebro.</i>
Paling	V	<i>Is verdwenen uit Centrale gedeelte van Iberisch schiereiland en gaat langzaam achteruit in de overige delen van Spanje - voor zover ik Spaans kan lezen.</i>
Zalm	V	<i>Komt nog voor in de rivieren van Galicia, het Cantabrisch gebergte tot aan de rivier de Miño.</i>
Forel	V	<i>Bij bedreigende factoren staat predatie door snoek, een geïntroduceerde soort in Spanje</i>
Kopvoorn	V	
Dried. Stekelbaars	V	
Rivierdonderpad	E	

*Ex* = niet overtuigend vastgesteld in het wild gedurende de laatste 50 jaar; *R* = zeldzaam, rare. Niet bedreigd of vulnerable (*V* = kwetsbaar) maar wel “at risk” vanwege geringheid van omvang van de populaties. *E* = endangered = bedreigd.

## **IV. RODE LIJST VAN ZWITSERLAND**

(Kirchhofer *et al.* 1990)

### **Uitgestorven**

Rivierprik

Steur

Zalm

Elft

Fint

### **Met uitsterven bedreigd**

Beekprik

Grote modderkruiper

### **‘Stark gefährdet’ (bedreigd)**

Zeeforel

Bittervoorn

### **‘Gefährdet’ (kwetsbaar)**

Vlagzalm

gestippelde alver

Sneep

Vetje

Kleine modderkruiper

Fint (land-locked vorm)

### **‘Potentiell gefährdet’ (gevoelig)**

Paling

Beekforel

alle houting soorten

Alver

Barbeel

Karper

Riviergrondel

Elrits

Meerval

Driedoornige stekelbaars

Pos

Rivierdonderpad

## V. CONCEPT RODE LIJST VAN DENEMARKE

Deens manuscript gekregen met brief (dd. 11/11/96) van Sören Berg, auteur van het zoetwatervisgedeelte van de Rode Lijst 1995 . De Rode Lijst van 1990 staat in Asbirk & Sörgaard (1991).

Soort	1990	1995
Steur	Ex	Ex
Elft	Ex	E
Fint	Ex	E
Diklipharder	-	R
Kleine modderkruiper	V	V
Kleine marene	R	R
Houting	R	R (A)
Grote marene	A	-
Rivierdonderpad	Ex	Ex
Sib. rivierdonderpad	V	R
Vetje	R	R
Grote modderkruiper	E	E
Bermpje	E	E
Elrits	A	X
Zalm	E	E
Beekforel	A	R
Meerforel	V	R
Zeeforel	A	R
Vlagzalm	R	R
Rivierprik	-	X
Beekprik	-	X
Zeeprik	-	X
Spiering	R	-
Winde	A	-
Rietvoorn	A	-

*E* Akut truede (Endangered, letterlijk ernstig of sterk bedreigd)

*V* Sårbar (Vulnerable, kwetsbaar). Omdat de categorie bedreigd tussen kwetsbaar en ernstig bedreigd niet bestaat, zou - net als bij de Duitse lijst - deze categorie ook vergelijkbaar zijn met het Nederlandse begrip bedreigd.

*R* Sjældne (Rare, zeldzaam) geen EC categorie. In toelichting zegt Berg dat dit betekent een kleine populatie die wel stabiel blijft.

*X* Saerligt hensynkraevende ("bijzondere aandacht vereist") Dit zijn soorten die nog wel veel voorkomen maar snel achteruitgaan, >50% sinds 1960. De beste vertaling naar de Nederlandse situatie is in dit geval 'gevoelig'.

*A* Saerligt ansvarkraevende (bijzondere verantwoordelijkheid vereist). Dit zijn soorten waarvoor Denemarken een bijzondere verantwoordelijkheid heeft



## VI. RODE LIJST VAN SLOVENIË

1. *Cottus gobio* - Vulnerable (Rivierdonderpad)
2. *Hucho hucho* - Endangered (Donauzalm)
3. *Leuciscus souffia agassizi* - Endangered (Soefiavoorn)
4. *Lota lota* - Endangered (Kwabaal)
5. *Salmo marmoratus* - Endangered
6. *Salmo trutta m. fario* - Vulnerable (Beekforel)
7. *Salmo trutta m. lacustris* - Endangered (Meerforel)
8. *Thymallus thymallus* - Vulnerable (Vlagzalm)

Bron: [http://www.sigov.si/tnp/s/bio/zv\\_vr\\_rs.htm](http://www.sigov.si/tnp/s/bio/zv_vr_rs.htm) (pripravitel: J.Dobravec, 1996)  
 Varstvo narave 17 1992), Rdeci sezname ogroženih zivalskih vrst v Sloveniji  
 Povz M. - Pisces (Pov92)

## VII. RODE LIJST VAN OOSTENRIJK

Arten	Ned. naam	Gefährdungskategorie
<i>Anguilla anguilla</i>	Paling	besatzabhängig/vom Aussterben bedroht
<i>Umbra krameri</i>	Eur. hondvis	vom Aussterben bedroht
<i>Leucaspis delineatus</i>	Vetje	stark gefährdet
<i>Cobitis taenia</i>	Kl. modderkruiper	stark gefährdet
<i>Misgurnus fossilis</i>	Gr. modderkruiper	stark gefährdet
<i>Salmo trutta f. fario</i>	Beekforel	gefährdet
<i>Salmo trutta f. lacustris</i>	Meerforel	gefährdet
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Gestoppelde alver	gefährdet
<i>Aspius aspius</i>	Roofblei	gefährdet
<i>Barbus barbus</i>	Barbeel	gefährdet
<i>Blicca bjoerkna</i>	Kolblei	gefährdet
<i>Carassius carassius</i>	Kroeskarper	gefährdet
<i>Carassius gibelio</i>	Giebel	gefährdet
<i>Rhodeus sericeus</i>	Bittervoorn	gefährdet
<i>Lota lota</i>	Kwabaal	gefährdet
<i>Stizostedion lucioperca</i>	Snoekbaars	gefährdet
<i>Lampetra planeri</i>	Beekprik	ungewiß
<i>Coregonus sp.</i>	Marenen	potentiell gefährdet
<i>Leuciscus idus</i>	Winde	potentiell gefährdet
<i>Vimba vimba</i>	Blauwneus	potentiell gefährdet
<i>Silurus glanis</i>	Meerval	potentiell gefährdet

Bron: <http://www.ubavie.gv.at/info/wasser/fisch/fisch1.htm> (Last Update: 22. Jänner 1996 by Elisabeth Stadler)  
 Umweltbundesamt / Federal Environment Agency, Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien, Austria  
 Tel. +43-1-31304-0, Fax +43-1-31304-5400

## VIII. EUROPESE REGELGEVING

### Conventie van Bern en de Habitatrichtlijn

	Ned. naam	C.v. Bern		Habitatrichtlijn	
		3	2	4	5
<b>Rondbekken</b>					
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Rivierprik	x	x		x
<i>Lampetra planeri</i>	Beekprik	x	x		
<i>Petromyzon marinus</i>	Zeeprik	x	x		
<b>Beenvissen</b>					
<i>Acipenser sturio</i>	(Atlantische) Steur	x	x	x	
<i>Alosa alosa</i>	Elft	x	x		x
<i>Alosa fallax</i>	Fint	x	x		x
<i>Coregonus</i> spp.	Alle houting soorten	x	x		x
<i>Coregonus oxyrhynchus</i>	(Noordzee-)houting	x	x	x	x
<i>Thymallus thymallus</i>	Vlagzalm	x	x		x
<i>Salmo salar</i>	Zalm	x	x		x
<i>Abramis vimba</i>	Blauwneus	x			
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Gestippelde alver	x			
<i>Aspius aspius</i>	Roofblei	x	x		
<i>Barbus</i> spp.	Barbeel				x
<i>Chondrostoma nasus</i>	Sneep	x			
<i>Leucaspisus delineatus</i>	Vetje	x			
<i>Rhodeus sericeus</i>	Bittervoorn	x	x		
<i>Cobitis taenia</i>	Kleine modderkruiper	x	x		
<i>Misgurnis fossilis</i>	Grote modderkruiper	x	x		
<i>Siluris glanis</i>	Meerval	x			
<i>Cottus gobio</i>	Rivierdonderpad	-	x		

Alleen in de bijlage 3 van de Conventie van Bern staan inheemse, Nederlandse vissoorten. De “richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats van de wilde flora en fauna” (Habitatrichtlijn, 92/43/CEE) kent drie bijlagen die voor Nederlandse vissoorten van belang zijn: bijlage 2, soorten waarvoor aanwijzing van speciaal aangewezen gebieden vereist is; bijlage 4, soorten die strikte bescherming vereisen (alleen steur en Noorzeehouting) en bijlage 5, soorten waarbij de exploitatie aan beheersmaatregelen onderworpen kunnen worden (rivierprik, elft, fint, alle marenen, vlagzalm en zalm).

Maitland 1995) heeft voorgesteld om de beekprik, de zalm, de roofblei, de bittervoorn, de kleine modderkruiper en de rivierdonderpad van de bijlagen bij de habitatrichtlijn te schrappen, omdat deze soorten niet overal in Europa bedreigd (‘at risk’) zijn. Daarentegen pleit hij voor opname van de zeeforel en de spiering op bijlage 4.