

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

Haringkade 1 - Postbus 68 - 1970 AB IJmuiden - Tel.: +31 2550 64646

Afdeling: Biologisch Onderzoek Binnenvisserij

Rapport: BIN 90-03

Monitoring van de visstand in het
Nederlandse deel van de stroomgebieden
van Rijn en Maas in 1989.

Auteur(s): M.J. Heesen.

Project: 50.026 Monitoring visstand grote rivieren.

Projectleider: W.G. Cazemier

Datum van verschijnen: 5 april 1990.

Inhoud:

Samenvatting.....	3
1. Inleiding.....	4
2. Methoden.....	4
3. Resultaten.....	5
4. Bespreking van de resultaten.....	6
4.1 De soorten.....	6
4.2 Aantallen per soort.....	10
4.3 Periodiciteit in de vangsten.....	11
5. Visstand in relatie tot de waterkwaliteit.....	13
6. Discussie.....	16
Dankwoord.....	18
Literatuurlijst.....	19

De Directie van het RIVO is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het RIVO; opdrachtgever vrijwaart het RIVO van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

SAMENVATTING.

Gedurende 1989 zijn de vangsten met beroepsmatige vistuigen in een achttal trajecten van het Nederlandse deel van het stroomgebied van Rijn en Maas bijgehouden.

De wateren -met tussen haakjes het aantal gemelde vissoorten- zijn:
Rijn (18), Gelderse IJssel (25), Ketelmeer (24), IJsselmeer (14),
Neder Rijn (26), Maas (31), Amer/Biesbosch (40) en Hollands Diep (23).

In vergelijking met 1987 en 1988 is voor de afzonderlijke wateren niet een eenduidige toe- of afname van het aantal soorten vast te stellen. Voor de stroomgebieden tezamen is het totaal aantal soorten in 1989 met 5 toegenomen tot 49, ten opzichte van 1988. Deze toename is veroorzaakt door de vangst van enkele exemplaren van zeldzame vissoorten. Dit staat in contrast met een afname van het aantal vissoorten uit een geselecteerde groep van 25 vissoorten die de afgelopen 3 jaar het meest frequent door de beroepsvissers gevangen zijn.

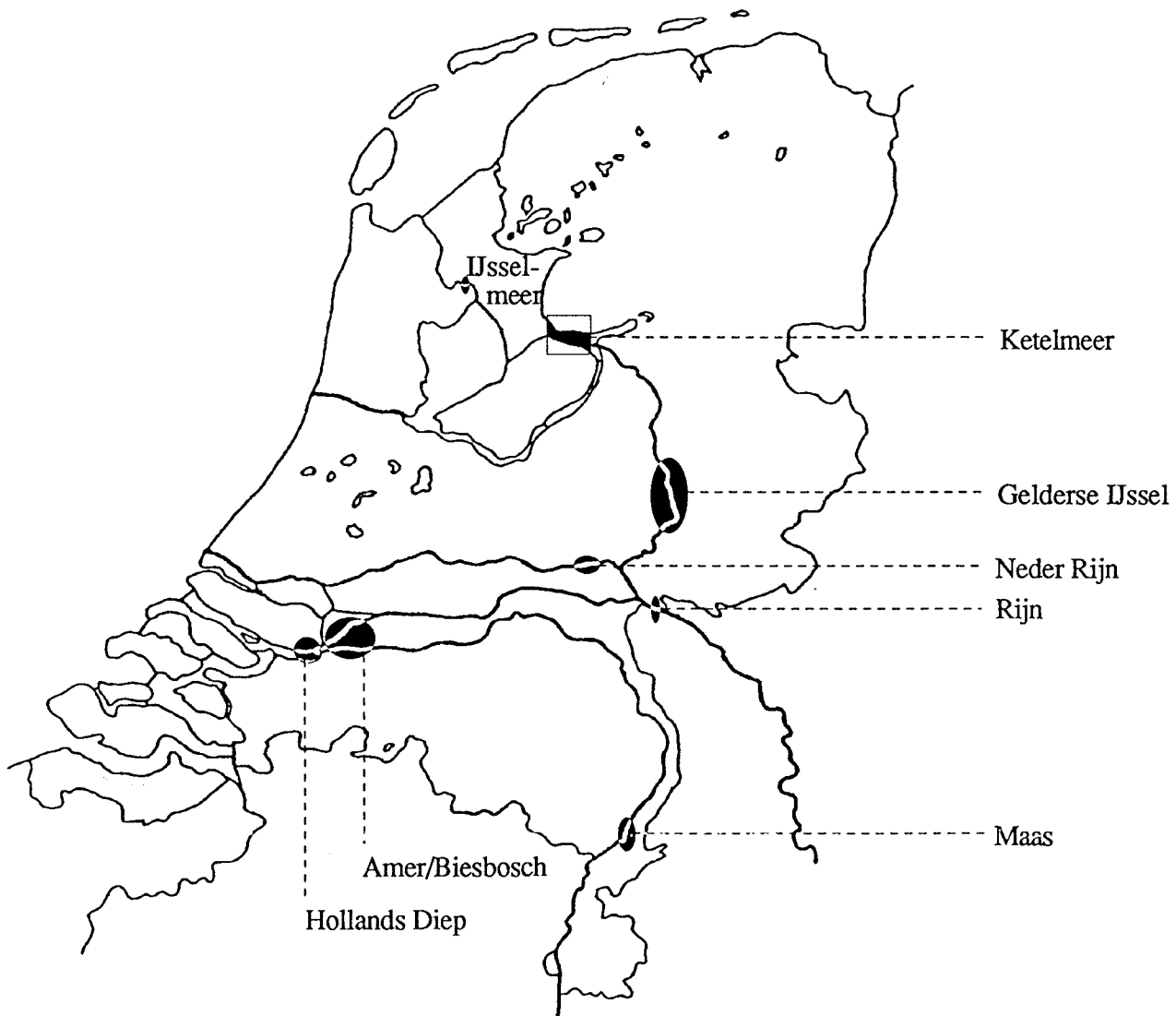
1. INLEIDING.

De monitoring van de visstand in het stroomgebied van Rijn en Maas is in 1989 voortgezet, zoals beschreven in de RIVO rapporten van Cazemier en Heermans (1988) en Heesen (1989). In 1989 hebben acht beroepsvissers aan het project meegewerkt ; dit is mede mogelijk vanwege de medefinanciering door het RIWA.

2. METHODEN.

Acht beroepsvissers, ieder vissend in een bepaald deel van de stroomgebieden van Rijn en Maas noteren dagelijks de soortensamenstelling, de aantallen per soort in de vangst en de gebruikte vistuigen.

Figuur 1. Locaties waar door de verschillende beroepsvissers gevist wordt.



De aantallen worden om praktische redenen genoteerd als aantalsklassen (1, 2, 3, 4, 5, 6-10, 10-20, 20-50, 50-100, 100-500, >500).

De gegevens worden overgenomen op weekstaten die als basis dienen voor dit rapport.

Er is geen onderscheid gemaakt tussen vangsten in het stromende deel van een rivier of in de zijgaten ervan omdat per week op verschillende plaatsen wordt gevestigd. Bovendien vindt uitwisseling van vis plaats tussen de rivier en de zijgaten.

Door de beroepsvissers is zowel met actieve als met passieve vistuigen gevestigd. Hieronder volgt een overzicht van de gebruikte vistuigen in de verschillende wateren:

Rijn	fuiken, ankerkuil
Gelderse IJssel	fuiken, zegen, aalzegen, staande netten, electrisch schepnet, schietfuiken
Ketelmeer	fuiken, schietfuiken
IJsselmeer	fuiken, lijnen
Neder Rijn	fuiken, zegen, staande netten, electrisch schepnet, schietfuiken
Maas	fuiken, zegen, electrisch schepnet, schietfuiken, lijnen, dobbers
Amer/Biesbosch	fuiken, zegen, staande netten, electrisch schepnet
Hollands Diep	fuiken

In de tabellen 9 tot en met 16 is tevens aangegeven wanneer met de verschillende vistuigen is gevestigd.

3. RESULTATEN.

De resultaten van de uitgewerkte basisgegevens zijn op vier manieren weergegeven. In tabel 1 is per water aangegeven of de vissoort al dan niet gevestigd is in 1989 en in beide voorgaande jaren. Beek- en zeeforel zijn in deze tabel samengevoegd omdat er geen wezenlijke verschillen zijn tussen beek- en zeeforel (De Groot, 1989). Door deze samenvoeging neemt het aantal soorten in de Maas gedurende 1987 en 1988 met één af.

In de tabellen 2, 3 en 4 zijn de aantallen per soort in categorieën ingedeeld.

In tabel 5 is een selectie gemaakt van 25 vissoorten, die regelmatig gevestigd zijn. Van deze soorten is jaarlijks aangegeven of ze in de verschillende delen van Rijn en Maas aangetroffen zijn. Tabel 6 heeft op dezelfde vissoorten en wateren betrekking en laat het verloop zien van het aantal vissoorten gedurende 3 jaar.

Tot slot zijn in de tabellen 9 tot en met 16 (zie bijlage) de maandelijkse vangsten per water en per soort weergegeven. Waar mogelijk, zijn de exacte aantallen vissen genoteerd; in de overige gevallen zijn aantalscategorieën gebruikt om de aantallen bij benadering aan te geven.

4. BESPREKING VAN DE RESULTATEN.

4.1 De soorten

In de bemonsterde wateren is de soortendiversiteit globaal gelijk gebleven. In 1989 zijn 49 soorten aangetroffen, tegen 45 in 1988 en 46 in 1987 (zie tabel 1). Deze toename kan worden toegeschreven aan het waarnemen van soorten als beekprik, elft, vimba, gevlekte zilverkarper, roofblei en 10-d. stekelbaars in 1989. In 1989 ontbraken bronforel, zilverkarper en bittervoorn.

In de afzonderlijke wateren is in vergelijking met beide voorgaande jaren niet een éénduidige toe- of afname van het aantal soorten te constateren (zie tabel 1). Over een periode van 3 jaar gezien is het aantal gevangen soorten in de Rijn en Maas afgenomen. In het Ketelmeer is het aantal soorten na 1987 gedaald en in beide daaropvolgende jaren op hetzelfde niveau gebleven. In de Gelderse IJssel is het aantal soorten na een toename in 1988- in 1989 weer gedaald tot het niveau van 1987. Voor de Amer/Biesbosch geldt , dat het aantal soorten na een afname in 1988, in 1989 is gestegen boven het niveau van 1987. Het aantal soorten in de Neder Rijn vertoont eveneens een stijging ten opzichte van 1988. In het Hollands Diep en het IJsselmeer is het aantal soorten globaal gelijk gebleven.

De verschillen in soortendiversiteit tussen de wateren zijn groot. Het aantal gevangen soorten varieert van 14 (IJsselmeer) tot 40 (Amer/Biesbosch). Vooral het geringe aantal soorten in het IJsselmeer en in de Rijn springt in het oog.

Het geringe aantal geconstateerde soorten in het IJsselmeer wordt veroorzaakt doordat de beroepsvisser in een inlaatbekken ,ten behoeve van de waterinname vanuit het IJsselmeer , vist en niet in het IJsselmeer zelf. Dit bekken heeft een verbinding met het IJsselmeer via een pijpleiding . Het is in 1989 slechts gedurende 4 maanden bevestigd. In dit bekken blijkt de IJsselmeer visstand niet in alle opzichten goed weerspiegeld te worden. Uit de Ketelmeervangsten is af te leiden, dat met name rivierprik, zee-prik, zeeforel, driedoornige stekelbaars ook zeker in het IJsselmeer voorkomen. Het aantal soorten zal dus minimaal 18 bedragen.

De afname van het aantal gevangen soorten in de Rijn is grotendeels toe te schrijven aan de selectiviteit van het vistuig. Gedurende 1989 is door bijzondere omstandigheden slechts één week met fuiken gevestigd (waarbij alleen aal is gevangen) en de overige periode van het visseizoen met de ankerkuil. Hierdoor zijn algemene soorten als pos, zeelt en alver niet in de vangsten aangetroffen.

De Maas had beide voorgaande jaren de grootste soortenrijkdom, maar in 1989 zijn in de Amer/Biesbosch beduidend meer vissoorten gevangen (40) dan in de overige wateren (14-31 soorten). De volgende soorten zijn in de Amer/Biesbosch wel in 1989, maar niet in beide voorgaande jaren gevangen: zee-prik, regenboogforel, gevlekte zilverkarper, roofblei, sneep, barbeel, bruine Amerikaanse dwergmeerval en zwarte Amerikaanse dwergmeerval. Tevens is een harnasmeerval gevangen (uitheems), die oorspronkelijk uit Zuid Amerika afkomstig is en hier als consumptie-en aquariumvis wordt geïmporteerd. Soorten die in 1989 alleen in de Maas zijn aangetroffen zijn: vlagzalm, beekprik, zonnebaars en biermpje. De laatste 3 soorten zijn daar van nature altijd relatief talrijk geweest. Vlagzalm wordt regelmatig uitgezet.

Tabel 1. In 1987, 1988 en 1989 gemelde vissoorten per water.

	Rijn			IJssel			Ketel meer			IJssel meer		
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989
Rivierprik	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Zeeprik	+	+	+				+	+	+			
Beekprik												
Steur												
Aal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fint												
Elft												
Houting												
Grote marene	+	+	+	+			+	+	+			
Kl. marene												
Zalm												
Coho zalm												
Regenb.forel	+	+					+					
Zee/beekforel	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Bronforel												
Vlagzalm												
Spiering							+	+	+	+	+	+
Snoek	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
Am.hondsvis						+						
Blankvoorn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rietvoorn	+			+	+	+	+	+				+
Brasem	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kolblei	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Vimba												
Karper	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Graskarper	+	+			+		+	+	+			
Zilverkarper												
Gevl.zilverk.												
Zeelt	+	+		+	+	+	+	+	+			
Kroeskarper	+	+		+	+	+	+					
Giebel	+					+	+					
Goudvis					+							
Alver	+	+		+	+	+	+	+	+	+		
Roofblei												
Serpeling						+	+					
Winde	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kopvoorn	+		+									
Sneep	+	+										
Barbeel	+	+	+	+	+							
Riviergrondel	+			+	+	+						+
Vetje												
Bittervoorn				+	+							
Elrits												
Gest.alver												
Gr.modderkr.				+	+	+	+	+	+			+
Kl.modderkr.				+	+	+						
Bempje	+	+			+							
Meerval	+	+	+		+		+	+	+			
Br.Am.dwm		+										

	Rijn			IJssel			Ketel meer			IJssel meer		
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989
Zw.Am.dwm												
Kwabaal			+	+	+	+	+	+	+			
3d St.baars					+		+	+	+	+	+	
10d St.baars												
Gup												
Harder												
Baars	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Snoekbaars	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pos	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zonnebaars												
Riv.do.pad				+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bot	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Overige soorten												
Aantal soorten	28	24	18	25	29*	25	29	25	24	13	12	14

* In rapport BV 89-01 zijn abusievelijk 24 soorten gemeld in plaats van 29.

Vervolg tabel 1.

	Neder Rijn			Maas			Amer Bbsch			Holl. Diep		
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989
Rivierprik				+			+	+	+	+	+	+
Zeeprik			+	+					+	+	+	+
Beekprik						+						
Steur												
Aal		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fint												
Elft			+									
Houting												
Grote marene							+	+	+			+
Kl. marene												
Zalm												
Coho zalm												
Regenb.forel				+	+	+			+			+
Zee/beekforel		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bronforel				+	+							
Vlagzalm				+	+	+						
Spiering				+	+	+	+	+	+	+	+	+
Snoek		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Am.hondsvi				+	+	+						
Blankvoorn		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rietvoorn		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brasem		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kolblei		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vimba			+									
Karper				+	+	+	+	+	+	+	+	+
Graskarper				+			+	+	+			
Zilverkarper				+	+							
Gevl.zilverk.									+			
Zeelt		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kroeskarper			+	+	+	+	+		+			
Giebel				+	+	+	+	+	+	+	+	
Goudvis				+		+	+		+			
Alver		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roofblei									+			
Serpeling		+	+	+	+	+	+	+	+			
Winde		+	+	+	+	+	+	+	+		+	
Kopvoorn		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
Sneep				+	+	+			+			
Barbeel		+	+	+	+	+			+			
Riviergrondel		+	+	+	+	+	+	+	+			
Vetje												
Bittervoorn							+					
Elrits												
Gest.alver												
Gr.modderkr.		+		+			+			+		
Kl.modderkr.			+	+	+		+	+	+	+	+	
Bermpje				+	+	+						
Meerval		+	+	+	+	+		+	+			+

	Neder Rijn			Maas			Amer Bbsch			Holl. Diep		
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989
Br.Am.dwmv		+		+	+				+			
Zw.Am.dwm					+				+			
Kwabaal		+	+				+		+			
3d St.baars				+		+	+	+	+	+	+	+
10d St.baars							+		+			
Gup												
Harder										+	+	+
Baars		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Snoekbaars		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pos		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zonnebaars				+	+	+						
Riv.do.pad		+	+		+		+	+	+	+	+	+
Bot		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Overige vissoorten									***			
Aantal soorten		23	26	39	35	31	32	27	40	23	24	23

** Harnasmeerval

4.2 Aantallen per soort.

Uit de tabellen 9 tot en met 16 blijkt dat de 8 wateren qua aantallen per soort onderling grote verschillen vertonen. Hieronder volgt een indeling van vissoorten in aantalscategorieën. De soorten in deze tabel zijn in minstens 3 van de 8 wateren geregistreerd. De met een * aangegeven soorten zijn uitheems.

Tabel 2. Soorten algemeen voorkomend in 3 van de 8 wateren.

>500	100-500	50-100	20-50
aal	spiering	3 d- stekelbaars	zee-/beekforel
blankvoorn	snoek	karper*	rivierprik
brasem	rietvoorn	zeelt	
kolblei	winde		
alver	riviergrondel		
baars	rivierdonderpad		
snoekbaars*	bot		
pos			

Tabel 3. Minder algemene soorten, slechts in één water in grotere aantallen gevangen.

10 d-stekelbaars (11-15)	kopvoorn (291)
zeeprik (30)	sneep (63)
beekprik (38)	barbeel (120)
grote marene (52)	grote modderkruiper (56-110)
vlagzalm (24)	kleine modderkruiper (11-15)
kroeskarper (70-150)	bermpje (60)
giebel*(59)	meerval (24)
serpeling (43-85)	zonnebaars* (14)

Tabel 4. Incidenteel gevangen soorten .

elft (1)	bruine Amerikaanse dwergmeerval*
regenboogforel* (2-4)	(1)
Amerikaanse hondsviis* (1-2)	zwarte Amerikaanse dwergmeerval*
graskarper* (7-9)	(1)
gevlekte zilverkarper* (1)	kwabaal (1-6)
goudvis* (2)	diklippharder (2)
roofblei* (1)	vimba* (1)
	harnasmeerval* (1)

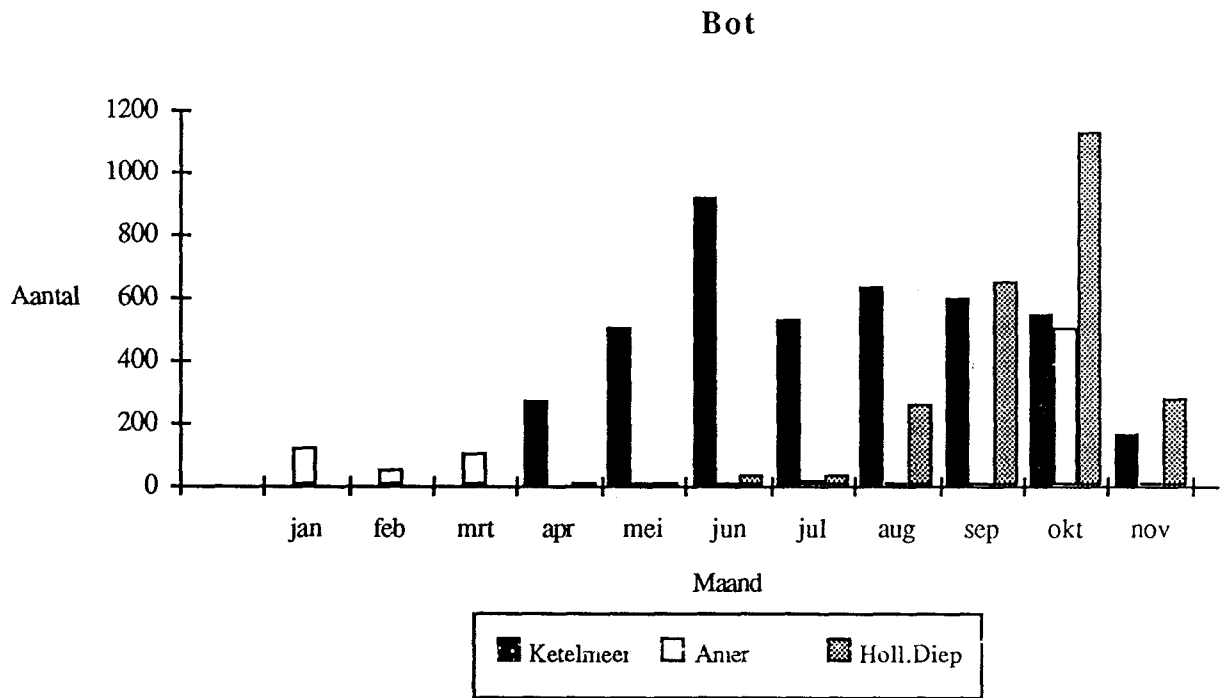
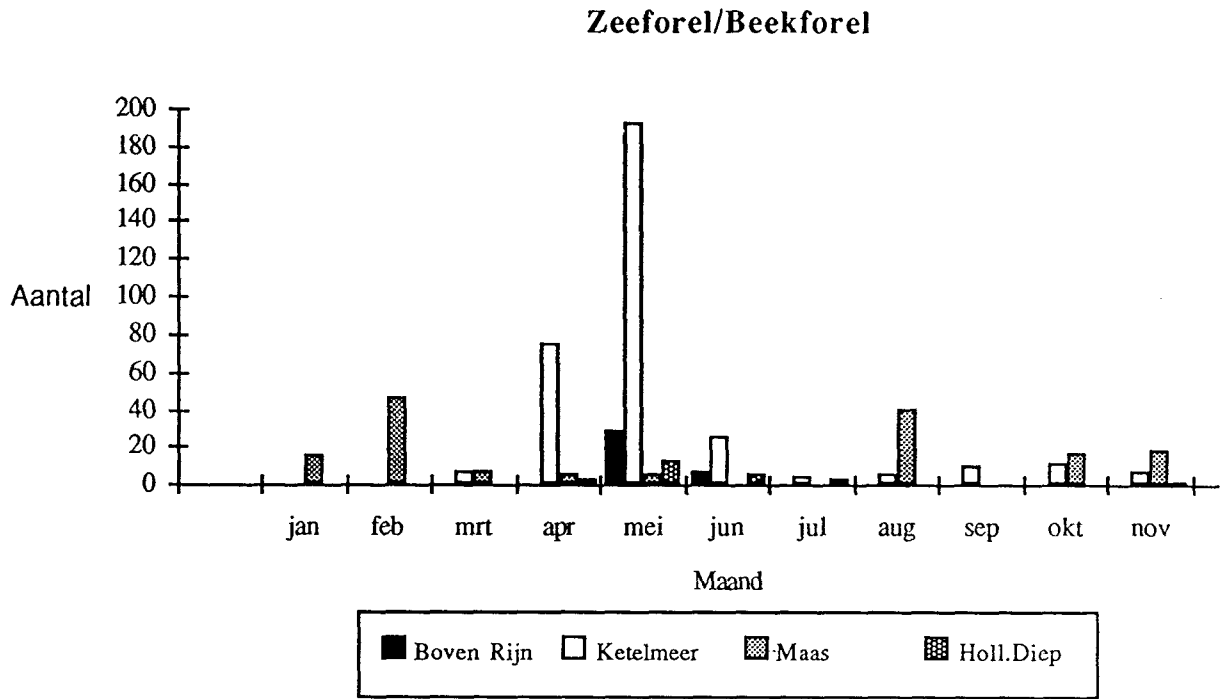
Hieruit blijkt dat van de 49 bekende zoetwatervissoorten 8 soorten in grote hoeveelheden zijn gevangen en 12 soorten in de rivieren minder talrijk zijn, maar regelmatig worden gevangen. Een 16-tal soorten is slechts in één water talrijk en 13 soorten zijn zelden gevangen. Vooral door wisselingen in deze laatste groep treden jaarlijkse fluctuaties in soortenrijkdom op.

4.3 Periodiciteit in de vangsten.

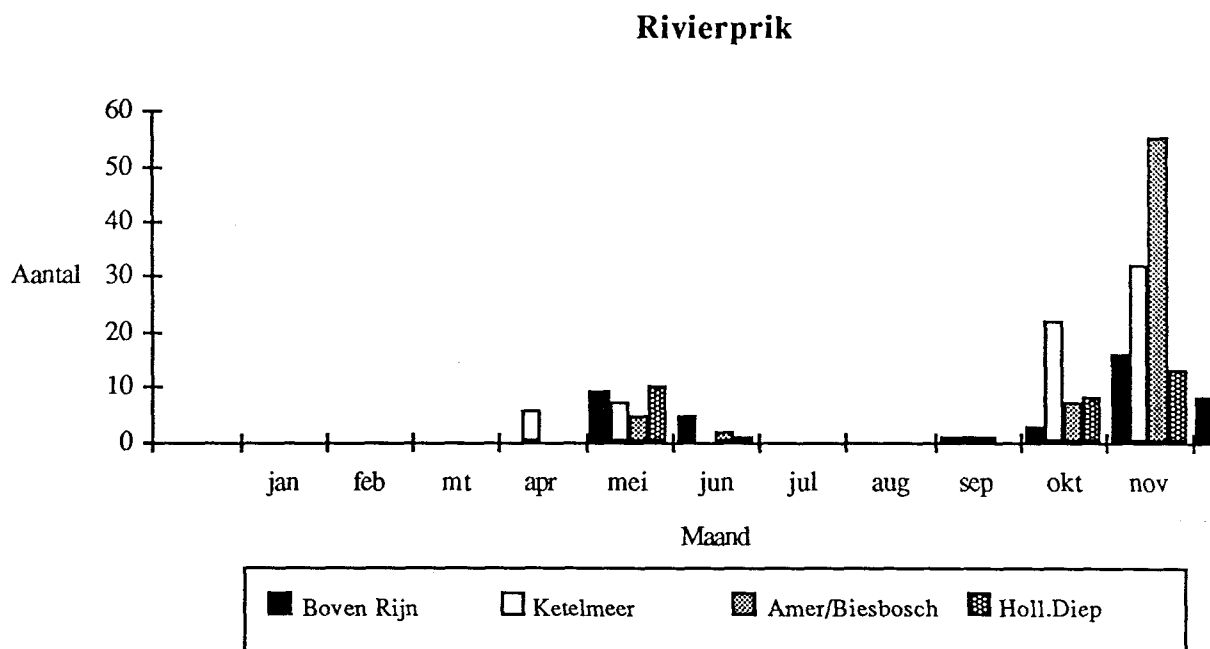
Van twee anadrome soorten (zee-/beekforel en rivierprik) en de katadrome soort bot is de periodiciteit in de vangsten weergegeven (figuur 2). Uit de vangstregistraties is gebleken, dat bij deze soorten duidelijk sprake is van periodiek grotere vangsten. Hoewel dergelijke fluctuaties bij meer soorten optreden, komen deze uit de vangstgegevens minder duidelijk naar voren.

Voor zee-/beekforel geldt dat de grootste aantallen in april, mei en juni in het Ketelmeer zijn gevangen. In de Maas is zee-/beekforel aangetroffen in de periodes januari-maart en augustus-november. Van bot zijn vooral in juni in het Ketelmeer grote hoeveelheden juveniele exemplaren gevangen. Voor het Hollands Diep ligt deze piek in het najaar. De rivierprikvangsten vertonen zowel een piek in het voorjaar (april-juni) als in het najaar (augustus-december).

Figuur 2. Periodiciteit in de vangsten van zee-/beekforel, bot en rivierprik.



Vervolg figuur 2.



5. VISSTAND IN RELATIE TOT DE WATERKWALITEIT

Uit de vangsten gedurende 1987, 1988 en 1989 in de stroom-gebieden van Rijn en Maas zijn de meest frequent gevangen soorten geselecteerd (zie tabel 5). De gevangen aantallen variëren van circa 121000 voor blankvoorn tot circa 460 voor grote modderkruiper. De grens is bij 25 soorten gelegd omdat hierdoor de zeldzamere soorten en toevallige introducties afvallen. Vooral in beide laatste groepen spelen naast waterkwaliteit ook plaats van bemonstering, bemonsteringsmethode en uitzettingen een rol. Deze 25 soorten zijn regelmatig in de vangsten van een beroepsvisser aangetroffen. Het lijkt redelijk aan te nemen dat bijvoorbeeld een verslechtering van de waterkwaliteit ook effect heeft op deze 25 algemene soorten, terwijl een verslechterde waterkwaliteit de toevallige introducties van uitheemse soorten nauwelijks zal hinderen.

Bij de bespreking van de resultaten moet met het volgende rekening worden gehouden. De gegevens van het IJsselmeer lenen zich niet goed voor vergelijking omdat in de periode 1987-1989 de bemonsteringsmethode is gewijzigd. Voor de Rijn geldt dat in 1989 voornamelijk met één vistuig is gevist (zie ook blz 5). Hierdoor zijn alleen de gegevens van 1987 en 1988 onderling vergelijkbaar.

Tabel 5. Meest frequent gevangen vissoorten gedurende 1987, 1988 en 1989 op volgende van gevangen aantallen.

	RIJN			JUSSEL			KETELMEER			JUSSELMEER			NEDER RIJN			MAAS			AMER/B.BOSCH			HOLLANDS DIEP	
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989		
Blankvoorn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Aal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Brasem	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Snoekbaars	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Baars	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Pos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Kolblei	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Spering							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Alver	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Bot	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Winde		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Stekelbaars (3)	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Rivierdonderpad							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Rietvoorn	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Riviergrondel	+			+									+										
Snoek	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Karpmer	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zee/beekforel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zeeit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Kopvoorn	+		+										+										
Giebel	+																						
Kl. modderkr.				+																			
Kroeskarper	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Riviersprik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Gr. modderkr.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Aantal soorten	20	15	13	21	22	22	22	20	19	13	12	14		18	19	24	22	20	25	23	24	21	22

Van de 25 vissoorten zijn slechts 8 soorten jaarlijks aangetroffen in de 8 bemonsterde wateren. De vangsten van de overige 17 soorten wisselen. In deze wisselende vangsten is niet een duidelijke regelmaat aan te geven.

Wat wel opvalt is dat:

- Grote modderkruiper alleen in 1987 in de Maas, de Amer/Biesbosch en het Hollands Diep is aangetroffen.
- Kleine modderkruiper in 1987 en in 1988 in de Maas en het Hollands Diep is aangetroffen.
- Rietvoorn in de Rijn alleen in 1987 en in het Ketelmeer in 1987 en 1988 is aangetroffen.

Wanneer naar het aantal vissoorten per jaar wordt gekeken, dan blijkt dat onder de 25 vrij algemeen voorkomende vissoorten een lichte daling in het aantal soorten is opgetreden gedurende de periode 1987-1989. Deze daling blijkt ook uit de gemiddelde aantallen per jaar (zie tabel 6) en zet vraagtekens bij de waterkwaliteit. De komende jaren zal moeten blijken hoe deze tendens zich voortzet.

Tabel 6. Het verloop van de vangsten van (maximaal) 25 vrij algemeen voorkomende vissoorten in de stroomgebieden van Rijn en Maas.

	1987	1988	1989	+/-/± *
Rijn	20	15	13	-
IJssel	21	22	22	±
Ketelmeer	22	20	19	-
IJsselmeer	13	12	14	±
Neder Rijn	---	18	19	+
Maas	24	22	20	-
Amer/Biesbosch	25	23	24	±
Hollands Diep	21	22	18	-
Gemiddelde	20.9	19.3	18.6	-

* + = toename, - = afname, ± = ongeveer gelijk

6. DISCUSSIE.

In het Nederlandse stroomgebied van de Rijn en Maas zijn in 1989 in totaal 49 vissoorten gevangen. In het Duitse stroomgebied van de Rijn en het Belgische stroomgebied van de Maas zijn eveneens inventarisaties gemaakt van de visstand. De vissen uit deze riviertrajecten kunnen naar het Nederlandse stroomgebied migreren.

In het Duitse stroomgebied van de Rijn zijn gedurende 1987-1988 tijdens bemonsteringen 40 autochtone en 15 allochtone vissoorten gevangen met het electrisch schepnet en een speciale visfuis (Lelek & Köhler, 1989). Het merendeel van deze vissoorten wordt zowel in het Nederlandse als in het Duitse stroomgebied van de Rijn gevangen. Daarnaast zijn er een aantal vissoorten die of alleen in het Duitse of alleen in het Nederlandse stroomgebied van de Rijn zijn gevangen (zie tabel 7).

Tabel 7. Overzicht van enkele inheemse en uitheemse vissoorten die of alleen in het Duitse of alleen in het Nederlandse stroomgebied van de Rijn zijn aangetroffen.

Duitse stroomgebied Rijn.		Nederlandse stroomgebied Rijn.	
<u>Inheems</u>	<u>Uitheems</u>	<u>Inheems</u>	<u>Uitheems</u>
riddervis	donauzalm	giebel	Am.hondsvis
vlagzalm	chinook zalm	diklipharder	gevl.zilverkarper
gestippelde alver	bronforel		br.Am.dwergmeerval
vetje	zilverkarper		
soefiavoorn	<u>Pseudorasbora parva</u>		
meerval	zonnebaars		
elrits	zwarte baars		
	forelbaars		
	<u>Astronotus ocellatus</u>		

Door Philippart (1988) is beschreven welke soorten in het Belgische deel van de Maas zijn aangetroffen. De vangsten zijn gerealiseerd met het electrisch schepnet en staande netten. Van de 39 gevangen soorten zijn 6 soorten alleen in het Belgische stroomgebied aangetroffen. In het Nederlandse stroomgebied van de Maas zijn een tiental soorten gevangen die niet in het Belgische stroomgebied zijn aangetroffen (zie tabel 8).

Tabel 8. Overzicht van enkele inheemse en uitheemse vissoorten die of alleen in het Nederlandse of alleen in het Belgische stroomgebied van de Maas zijn aangetroffen.

Belgische stroomgebied Maas		Nederlandse stroomgebied Maas	
<u>Inheems</u>	<u>Uitheems</u>	<u>Inheems</u>	<u>Uitheems</u>
vetje bittervoorn elrits gestippelde alver kwabaal	Channel catfish	rivierprik zeeprik beekprik bronforel spiering giebel kleine modderkruiper	Am. hondsvij graskarper zilverkarper

In het huidige monitoringsprogramma kunnen de veranderingen in de visstand vooral worden gemeten aan de hand van het aantal vissoorten.

De aantallen per soort zijn slechts beperkt bruikbaar omdat de visserij-inspanning per riviertraject en meetperiode verschilt. Wat het aantal vissoorten betreft zijn in dit rapport zowel af- als toenames geconstateerd. Opvallend is :

- een toename van het totale aantal vissoorten tot 49 in 1989.
- een afname van het aantal vissoorten die behoren tot de geselecteerde groep van 25 vissoorten gedurende de periode 1987-1989.

De toename van het totale aantal vissoorten staat in contrast met de afname van het aantal soorten dat regelmatig gevangen wordt. De toename van het totale aantal soorten is toe te schrijven aan de vangst van enkele zeldzame vissoorten in 1989. Hieruit blijkt dat de zeldzame soorten het beeld overheersen terwijl onder de eerder genoemde groep van 25 soorten juist een afname te zien is.

Op grond van deze afname kunnen vraagtekens bij de waterkwaliteit worden geplaatst. Wat de toename van het aantal zeldzame vissoorten betreft, kan geen uitspraak over de waterkwaliteit worden gedaan omdat het hier slechts om enkele exemplaren gaat.

Al met al blijkt dat het huidige monitoringsprogramma op de korte termijn een vrij onnauwkeurig instrument is, waarmee niet al te krachtige conclusies omtrent de waterkwaliteit zijn te trekken.

DANKWOORD.

Dit rapport is mede tot stand gekomen door de bijdragen van 8 beroepsvissers. De heren Bunt, Engels, Hoekman, Klop, Komen, Lageveen, Nelissen en van Sonsbeek worden bedankt voor hun medewerking aan de vangstregistratie in 1989.

LITERATUURLIJST

- Cazemier, W.G. en W.Heermans,1988. Monitoring van de visstand in het Nederlandse deel van de stroomgebieden van Rijn en Maas in 1987. BV 88-01.
- Groot, S.J.de, 1989. Deelrapport - Forel. Forel - *Salmo trutta trutta* (zeeforel, beekforel). RIVO MO 88 -206./89.1.
- Heesen, M.J., 1989 . Monitoring van de visstand in het Nederlandse deel van de stroomgebieden van Rijn en Maas in 1988. RIVO BV 89-01.
- Lelek,A. & C.Köhler, 1989. Zustandanalyse der Fischartengemeinschaften im Rhein (1987-1988). *Fischökologie* 1(1): 47-64(1989).
- Nijssen, H. & S.J. de Groot, 1987.De vissen van Nederland.KNNV, Utrecht. 223 pp.
- Philippart, J.-C., A.Gillet & J.-C.Micha, 1988. Fish and their environment in large european river ecosystems systems. The river Meuse. *Sciences de l'eau*, 7(1) 115-154.

Tabel 9. Maandoverzicht vangsten Rijn

Vissoort	Water:	Rijn	(bij Spijk)				F,A	A	A	A	A	A	A	A
	Vistuig:**	Maand:	Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Rivierprik							9	5			1	3	16	8
Zeeprik								1						
Beekprik														
Steur														
Aal							100-500	50-100	50-100	50-100	100-500	>500	>500	>500
Fint														
Elft														
Houting														
Grote marene								1						2
Kleine marene														
Zalm														
Coho zalm														
Regenboogforel														
Zeeforel							30	8						
Beekforel														
Bronforel														
Vlagzalm														
Spiering														
Snoek									4	1	1	2		
Am. hondsvi														
Blankvoorn							20-50	100-500	50-100	20-50	20-50	50-100	50-100	20-50
Rietvoorn														
Brasem							20-50	100-500	50-100	50-100	100-500	50-100	100-500	50-100
Kolblei							20-50	100-500	50-100	50-100	100-500	50-100	100-500	50-100
Vimba														
Karper									1		6	9	36	
Graskarper														
Zilverkarper														
Gevl. zilverkarper														
Zeelt														
Kroeskarper														
Giebel														
Goudvis														
Alver														
Roofblei														
Serpeling														
Winde									1					1
Kopvoorn								1						
Sneep														
Barbeel									5					
Riviergrondel														
Velje														
Bittervoorn														
Elrits														
Gestippelde alver														
Gr. modderkr.														
Kl. modderkr.														
Bermpje														
Meerval												1	1	2
Br.Am.dwergm														
Zw.Am.dwergm														
Kwabaal													1	
Stekelbaars (3)														
Stekelbaars(10)														
Gup														
Harder														
Bears												3		
Snoekbaars							270	138	73	45	67	100-500	100-500	100-500
Pos														
Zonnebaars														
Rivierdonderpad														
Bot										4	2	6	2	2
Overige vissoorten														

Z=zegen, AZ=aalzeggen, E=electrisch schepnet, F=fuiken, SF=schietfuiken, A=ankerkuil, S=staande netten, L=lijnen, D=dobber

Tabel 10. Maandoverzicht vangsten Gelderse IJssel

Vissoort	Water:	Gelderse IJssel (Bronkhorst Deventer)					Z,AZ		Aug	Sept	S			Dec
	Vistuig:	Jan	Feb	Maart	E,SF	E,SF	E,SF	E			E,F,A	E,A,Z	E,Z	
Maand:		Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	
Rivierprik						1	1							
Zeeprik														
Beekprik														
Steur														
Aal					>500	>500	>500	>500		>500	>500	>500		
Fint														
Elft														
Houting														
Grote marene														
Kleine marene														
Zalm														
Coho zalm														
Regenboogforel														
Zeeforel							2							
Beekforel														
Bronforel														
Vlagzalm														
Spiering														
Snoek					50-100	50-100	20-50	20-50		20-50	10 - 20	20-50		
Am. hondsvij						1								
Blankvoorn					>500	>500	>500	>500		>500	>500	>500		
Rietvoorn					100-500	100-500								
Brasem					100-500	>500	100-500	>500		>500	>500	>500		
Kolblei					100-500	>500	>500	>500		>500	>500	>500		
Vimba														
Karper					6 - 10		8				10	18	10	
Graskarper														
Zilverkarper														
Gevl. zilverkarper														
Zeelt					10 - 20	50-100							3	
Kroeskarper					10 - 20	50-100								
Giebel					6 - 10									
Goudvis														
Alver					50-100	100-500	100-500	100-500		>500	>500	10 - 20		
Roofblei														
Serpeling							10 - 20	6		20-50		3		
Winde					20-50	20-50	100-500	100-500		50-100	20-50			
Kopvoorn														
Sneep														
Barbeel														
Riviergrondel					50-100	100-500	100-500	>500		100-500	50-100	20-50		
Vetje														
Bittervoorn														
Elrits														
Gestippelde alver														
Gr. modderkr.					6 - 10	50-100								
Kl. modderkr.					10 - 20				1					
Bermpje														
Meerval														
Br.Am.dwergm														
Zw.Am.dwergm														
Kwabaal						5	1							
Stekelbaars (3)														
Stekelbaars(10)														
Gup														
Harder														
Baars					100-500	100-500	>500	100-500		>500	>500	50-100		
Snoekbaars					100-500	100-500	20-50	20-50		100-500	>500	100-500		
Pos					>500	>500	100-500	>500		100-500	100-500	20-50		
Zonnebaars														
Rivierdonderpad					20-50	50-100	100-500	100-500		100-500	100-500	50-100		
Bot							1		6		6	1		
Overige vissoorten														

Z=zegen, A=aalzegen, E=electrisch schepnet, F=fuiken, SF=schietfuiken, A=ankerkuil, S=staande netten, L=lijnen, D=dobbers

Tabel 11. Maandoverzicht vangsten Ketelmeer.

Vissoort	Water: Ketelmeer												
	Vistuijg.*			?	F	F	F+SF	F	F	F	F	F	F
Maand:	Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	
Rivierprik					6	7				1	22	32	
Zeeprik					2	6	2	3	1				
Beekprik													
Steur													
Aal					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Fint													
Elft													
Houting													
Grote marene					3	3				2			
Kleine marene													
Zalm													
Coho zalm													
Regenboogforel													
Zeeforel				7	75-89	193	27	5	6	11	12	7	
Beekforel													
Bronforel													
Vlagzalm													
Spiering					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	100-500	
Snoek					52-56	38	55	13	12	15	7	6	
Am. hondsvi													
Blankvoorn					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Rietvoorn													
Brasem					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Kolblei							20			50-100	50-100	50-70	
Vimba													
Karper					3	10	13	6	58	95	140	18	
Graskarper						3		1	1	4			
Zilverkarper													
Gevl. zilverkarper													
Zeelt					2	7	3	4	1	2	2	1	
Kroeskarper													
Giebel													
Goudvis													
Alver					35	40-50	10	400-450	305-355	20-50	20-50		
Roofblei													
Serpeling													
Winde					130	150	40	40	46	30	75	30	
Kopvoorn													
Sneep													
Barbeel													
Riviergrondel													
Vetje													
Bittervoorn													
Elrits													
Gestippelde alver													
Gr. modderkr.					1	3							
Kl. modderkr.													
Bermpje													
Meerval						5	3	6	5	2	2	1	
Br.Am.dwergm													
Zw.Am.dwergm													
Kwabaal							1	1	1				
Stekelbaars (3)					>500	>500	190-240	30	140-170	6 - 10	100-500	150	
Stekelbaars(10)													
Gup													
Harder													
Baars					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Snoekbaars					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Pos					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Zonnebaars													
Rivierdonderpad					380	210-240	41-45	31-35	16-24				
Bot					270	630	800	530	640	600	550	170	
Overige vissoorten													

Z=zegen, AZ=aalzeggen, E=electrisch schepnet, F=fuiken, SF=schietfuiken, A=ankerkuil, S=staande netten, L=lijnen, D=dobbers

Tabel 12. Maandoverzicht vangsten IJsselmeer.

Vissoort	Water: IJsselmeer												
	Vistuig:*	Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Rivierprik													
Zeeprik													
Beekprik													
Steur													
Aal								>500	>500	>500	300		
Fint													
Elft													
Houting													
Grote marene													
Kleine marene													
Zalm													
Coho zalm													
Regenboogforel													
Zeeforel													
Beekforel													
Bronforel													
Vlagzalm													
Spiering								100-500	50-100	>500	100-500		
Snoek													
Am. hondsvi													
Blankvoorn								20-50	5	13	4		
Rietvoorn								1		1			
Brasem								18	4	11	2		
Kolblei								8	2	5	1		
Vimba													
Karper													
Graskarper													
Zilverkarper													
Gevl. zilverkarper													
Zeelt													
Kroeskarper													
Giebel													
Goudvis													
Alver													
Roofblei													
Serpeling													
Winde								1					
Kopvoorn													
Sneep													
Barbeel													
Riviergrondel								5					
Vetje													
Bittervoorn													
Elrits													
Gestippelde alver													
Gr. modderkr.								1					
Kl. modderkr.													
Bermpje													
Meerval													
Br.Am.dwergm													
Zw.Am.dwergm													
Kwabaal													
Stekelbaars (3)													
Stekelbaars(10)													
Gup													
Harder													
Baars								>500	50-100	>500	50-100		
Snoekbaars								>500	50-100	>500			
Pos								>500	100-500	>500	100-500		
Zonnebaars													
Rivierdonderpad								19	3				
Bot								21-25	5	8	2		
Overige vissoorten													

Z=zegen, AZ=aalzeggen, E=electrisch schepnet, F=fuiken, SF=schietfuiken, A=ankerkuil, S=staande netten, L=lijnen, D=dobber:

Tabel 13. Maandoverzicht vangsten Neder Rijn.

Vissoort	Water:	Neder Rijn (boven en beneden stuw Driel)											Z
	Vistuig:	Z,Stn	Z,Stn	Z,Stn	SF,E	SF,E	SF,F,E	SF,F,E	SF,E	SF,E	SF,E	SF,E	
Maand:	Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	
Rivierprik													
Zeeprik						2							
Beekprik													
Steur													
Aal					>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Fint													
Elft		1											
Houting													
Grote marene													
Kleine marene													
Zalm													
Coho zalm													
Regenboogforel													
Zeeforel					4	1					1		
Beekforel													
Bronforel													
Vlagzalm													
Spiering													
Snoek		21	20-50	8	3	4	2					1	
Am. hondsvi													
Blankvoorn		>500	>500	>500	100-500	>500	100-500	100-500	100-500	50-100	50-100	50-100	>500
Rietvoorn			5					3					2
Brasem		>500	>500	>500	10 - 20	100-500	50-100	50-100	50-100	50-100	10 - 20	10 - 20	>500
Kolblei			>500	>500	10 - 20	100-500	100-500	100-500	50-100	50-100	10 - 20	10	100-500
Vimba		1											
Karper													
Graskarper													
Zilverkarper													
Gevl. zilverkarper													
Zeelt						1	1						
Kroeskarper							1						
Giebel													
Goudvis													
Alver					20-50								
Roofblei													
Serpeling		3				10							
Winde		6	60			6	2	3	2				
Kopvoorn				1	2	1		15					
Sneep													
Barbeel		1							6	8	13		
Riviergrondel					29	168	30	53	56	67	38	26	
Vetje													
Bittervoorn													
Elrits													
Gestippelde alver													
Gr. modderkr.													
Kl. modderkr.		1				2							
Bermpje													
Meerval						2							
Br.Am.dwergm													
Zw.Am.dwergm													
Kwabaal										1			
Stekelbaars (3)													
Stekelbaars(10)													
Gup													
Harder													
Baars		12	21	21	>500	>500	>500	>500	>500	>500	100-500	20-50	20-50
Snoekbaars		50-100	100-500	50-100	5	12	2	50-100	>500	100-500	50-100		1
Pos					>500	>500	>500	>500	100-500	100-500	100-500	50-100	20-50
Zonnebaars													
Rivierdonderpad					2	3	1	1	1	7	3		
Bot							2						
Overige vissoorten													

Tabel 14. Maandoverzicht vangsten Maas.

Vissoort	Water:	Maas	(Traject	Linne-	Belfeld)								
	Vistaug:	F,E,Z	E	E,L,D	E	E,SF	SF	SF	E,SF	E,SF	E,SF	E	
Maand:	Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	
Rivierprik													
Zeeprik													
Beekprik										38			
Steur													
Aal		100-500	100-500	>500	>500	>500	>500	>500	>500		>500	>500	
Fint													
Elft													
Houwing													
Grote marene													
Kleine marene													
Zalm													
Coho zalm													
Regenboogforel					4								
Zeeforel													
Beekforel		17	47	7	6	6			41		18	19	
Bronforel													
Vlagzalm			1			4			9	6	1	3	
Spiering		3	6 - 10		>500	50-100							
Snoek		20-50	10 - 20	10 - 20	20-50	20-50		1	20-50	10 - 20	10 - 20	6 - 10	
Am. hondsvis					2								
Blankvoorn		>500	>500	>500	>500	>500	50-100	10 - 20	>500	>500	>500	>500	
Rietvoorn		6 - 10	1	10 - 20	10 - 20				50-100	50-100	6 - 10	10 - 20	
Brasem		>500	>500	>500	>500	>500	9	3	>500	>500	>500	6 - 10	
Kolblei		50-100	100-500	100-500	20-50	50-100			20 - 50	10 - 20		10 - 20	
Vimba													
Karper		2	1	13	47	14			3	4	3	1	
Graskarper													
Zilverkarper													
Gevl. zilverkarper													
Zeelt		1	1	9	4	4	2	1	17	18	2		
Kroeskarper					4	4			9	9		1	
Giebel		6		1	12	4	1		6	21	11	3	
Goudvis		2											
Alver		>500	>500	100-500	>500	50-100			4	100-500	50-100	20-50	5
Roofblei													
Serpeling		3	7	8	39	14			4	8	1	1	
Winde		56	21	11	65	19			15	11	3	6	
Kopvoorn		39	91	12	39	33			12	42	14	12	
Sneep		8	14	13	14	1			3	8	1	1	
Barbeel					17	6	17	17	23	29	19		
Riviergrondel		9	22	15	24	6	10	3	20	111	12	9	
Vetje													
Bittervoorn													
Elrits													
Gestippelde alver													
Gr. modderkr.													
Kl. modderkr.													
Bermpje					52	2			6				
Meerval					1	4	1		1	1			
Br.Am.dwergm													
Zw.Am.dwergm													
Kwabaal													
Stekelbaars (3)				20-50						6 - 10			
Stekelbaars(10)													
Gup													
Harder													
Eaars		100-500	10 - 20	>500	>500	100-500	50-100	6 - 10	>500	100-500	50-100	100-500	
Snoekbaars		5	4	6 - 10	10 - 20	4	3	1	1	2	1		
Pos		20-50	20-50	100-500	100-500	>500	100-500	50-100	100-500	100-500	20 - 50	6 - 10	
Zonnebaars				2	4	2			4	2			
Rivierdonderpad													
Bot													
Overige vissoorten													

Z=zegen, AZ=aalzeggen, E=electrisch schepnet, F=fuiken, SF=schietfuiken, A=ankerkuil, S=staande netten, L=lijnen, D=dobbers

Tabel 15. Maandoverzicht vangsten Amer/Biesbosch

Vissoort	Water:	Amer/Biesbosch			April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
	Vistuig:	Z,S	Z,S	Z,S									
Maand:	Jan	Feb	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	
Rivierprik						7				1	7	55	
Zeeprik						1					1	29	
Beekprik													
Steur													
Aal				2		>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	
Fint													
Elft													
Houting													
Grote marene		22	14	9			1		1	1	1	2	1
Kleine marene													
Zalm													
Coho zalm													
Regenboogforel												2	
Zeeforel				1		1	1			1			1
Beekforel													
Bronforel													
Vlagzalm													
Spiering		20	23	28		3	10 - 20		1		2	2	
Snoek		50-100	50-100	20-50		11		100-500	10	5	10	100-500	50-100
Am. hondsvi													
Blankvoorn		>500	>500	>500		>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500
Rietvoorn		20-50	17	10		20-50	100-500	100-500	100-500	10 - 20	20-50	100-500	20-50
Brasem		>500	>500	>500		>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500
Kolblei		>500	>500	100-500		50-100	>500	100-500	>500	20-50	>500	>500	>500
Vimba													
Karper		5	3	10			1		1	2	2	4	3
Graskarper				2							1	4	1
Zilverkarper													
Gevl. zilverkarper		1											
Zeelt		8	4	10		2	4	17	4	5	13	5	3
Kroeskarper				2				1					
Giebel		3	4	5			1	1		1	3		
Goudvis				1									
Alver			1	20-50		4	1		1	1	10 - 20	2	
Roofblei												1	
Serpeling				1									
Winde		900	950	1400		5	170	200	231	70	2400	860	200
Kopvoorn			3	2									
Sneep				1									
Barbeel										1	3	1	
Riviergrondel				6		250	22	36	13	6	9	11	
Velje													
Bittervoorn													
Elrits													
Gestippelde alver													
Gr. modderkr.													
Kl. modderkr.													1
Bermpje													
Meerval						3	5	4	4	1		1	
Br.Am.dwergm		1											
Zw.Am.dwergm				1									
Kwabaal								1				2	
Stekelbaars (3)				50-100									
Stekelbaars(10)				10 - 20									
Gup													
Harder													
Baars		100-500	100-500	100-500		100-500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	50-100
Snoekbaars		>500	>500	>500		>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500
Pos		100-500	20-50	50-100		>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500
Zonnebaars													
Rivierdonderpad		1	7	8		100-500	6 - 10	6 - 10	8	10 - 20	1	2	
Bot		100-500	20-50	50-100		4	5	20	10	2	>500	10	
Overige vissoorten		(Hamasmaeval)											1

Z=zegen, AZ=aalzeggen, E=electrisch schepnet, F=fuiken, SF=schietfuiken, A=ankerkuil, S=staande netten, L=lijnen, D=dobber