

# Wageningen IMARES

## Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies

Vestiging IJmuiden  
Postbus 68  
1970 AB IJmuiden  
Tel.: 0255 564646  
Fax: 0255 564644

Vestiging Yerseke  
Postbus 77  
4400 AB Yerseke  
Tel.: 0113 672300  
Fax: 0113 573477

Vestiging Den Helder  
Postbus 57  
1780 AB Den Helder  
Tel.: 022 363 88 00  
Fax: 022 363 06 87

Vestiging Texel  
Postbus 167  
1790 AD Den Burg Texel  
Tel.: 0222 369700  
Fax: 0222 319235

Internet: [www.wageningenimares.wur.nl](http://www.wageningenimares.wur.nl)  
E-mail: [imares@wur.nl](mailto:imares@wur.nl)

## Rapport

Nummer: C052/07

## Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2006

H. Jansen, I. de Boois, R. Hille Ris Lambers, B. van Os-Koomen, J. van Willigen en J. de Leeuw

Juni 2007

Wageningen IMARES is een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en TNO. Wij zijn geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929 BTW nr. NL 811383696B04



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

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



# Inhoudsopgave

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Samenvatting.....   | 5  |
| 1.1    | Nederlandse samenvatting.....   | 5  |
| 1.2    | English summary.....  | 6  |
| 2      | Inleiding.....  | 8  |
| 3      | Materiaal en methoden .....   | 10 |
| 3.1    | Glasaalindex .....  | 10 |
| 3.2    | Najaarsbemonstering .....   | 10 |
| 3.3    | Gegevensverwerking .....  | 11 |
| 3.4    | Aanlandingsgegevens en marktmonsters.....                                   | 12 |
| 3.5    | Rapportage.....   | 13 |
| 4      | Soortbesprekingen.....  | 15 |
| 4.1    | Algemeen .....  | 15 |
| 4.2    | Aal .....   | 16 |
| 4.3    | Snoekbaars .....  | 18 |
| 4.4    | Baars .....   | 20 |
| 4.5    | Pos .....   | 22 |
| 4.6    | Spiering.....   | 24 |
| 4.7    | Blankvoorn .....  | 26 |
| 4.8    | Brasem .....  | 28 |
| 4.9    | Bot.....  | 30 |
| 4.10   | Overige soorten.....  | 32 |
| 4.10.1 | Algemeen.....   | 32 |
| 4.10.2 | Houting.....  | 32 |
| 5      | Visserij .....  | 34 |
| 5.1    | Inspanning .....  | 34 |
| 5.2    | Aanlandingen .....  | 34 |
| 6      | Conclusies.....   | 36 |
| 7      | Literatuur .....  | 37 |
| 8      | Bijlagen .....  | 39 |
| 8.1    | Lengte frequentieverdelingen .....  | 39 |
| 8.2    | Tabellen CPUE (aantal en biomassa) per gebied en vistuig .....              | 48 |
| 8.3    | Tabellen Rekrutering (CPUE 0-jarigen in aantal en biomassa) per gebied..... | 60 |
|        | Verantwoording.....   | 66 |



# 1 Samenvatting

## 1.1 Nederlandse samenvatting

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de toestand van visbestanden en de visserij in het IJsselmeer en Markermeer in 2006. Ten behoeve van het visserijbeleid, het integraal waterbeheer en het visstandbeheer wordt een jaarlijks geactualiseerde inventarisatie gemaakt van de visstand op basis van monitoring van de visbestanden en de visserij. Het IJsselmeer en Markermeer zijn in het najaar bemonsterd met behulp van een onderzoeksvaarttuig gebruikmakend van een grote kuil en een elektrostramienkor. De vangsten zijn op soort gesorteerd en gemeten op lengte. Daarnaast zijn gegevens verzameld van de soorten die door de commerciële visserij zijn gevangen en aangeland bij afslagen rond het IJsselmeer en Markermeer. Van de aangelande aal, snoekbaars en baars zijn bovendien monsters doorgemeten op lengte en geanalyseerd op geslacht en rijpheidsstadium. Daarnaast wordt aan de hand van de monsters van snoekbaars en baars de leeftijd van de aangelande vissen bepaald. De resultaten uit 2006 zijn toegevoegd aan de jaarreeksen sinds 1966. Vanaf 1989 wordt de bemonstering op een gestandaardiseerde manier uitgevoerd. Op basis van de gegevens worden de veranderingen in de visstand op middellange termijn beschreven.

De visstand in het geheel is in het Markermeer lager dan in het IJsselmeer. Uitzonderingen hierop vormen spiering en snoekbaars welke in het Markermeer talrijker zijn dan in het IJsselmeer. De glasaalintrek in Den Oever in 2006 was zeer laag. Ook de *aalstand* in het IJsselmeer en Markermeer vertoont in 2006 wederom een daling. De hoeveelheid *snoekbaars* lag in beide meren de laatste jaren op een vergelijkbaar niveau tengevolge van een aantal goede jaren in het Markermeer. Sinds 2003 is de snoekbaarsstand in het Markermeer echter weer gedaald. Snoekbaars kende in het Markermeer in 2006 een relatief goede aanwas, in het IJsselmeer was de aanwas slecht. De stijging van de gemiddelde lengte van snoekbaarzen in de periode 1970-2003 wordt in de jaren erna niet doorgezet; in 2004, 2005 en 2006 zijn de gemiddelde lengtes van de jaarklassen relatief laag. De *baars*stand op het Markermeer neemt al jaren af en ook de aanwas in 2006 was bijzonder laag. Hoewel de baarsstand op het IJsselmeer al jaren op min of meer hetzelfde niveau is, nam deze in 2005 sterk af. In 2006 bevindt de baarsstand in het IJsselmeer zich op een vergelijkbaar niveau als in 2005. De gemiddelde lengte van de nulgroep was in beide meren goed. De groei van de volwassen baars is sinds de jaren tachtig licht toegenomen. *Pos* domineert de visstand in zowel het IJsselmeer als het Markermeer. *Pos* kende tot 2001 een vergelijkbare stand in beide meren waarna de stand in het Markermeer plotseling sterk is afgenomen, terwijl die in het IJsselmeer is toegenomen. Echter, in 2005 neemt ook de *pos*stand in het IJsselmeer sterk af. In 2006 stijgt de *pos*stand in het IJsselmeer weer licht. *Vóór* 2003 was de *spiering*populatie in het IJsselmeer relatief stabiel op een 2-3 maal hoger niveau dan die in het Markermeer. De spieringpopulatie in het IJsselmeer in 2003 was echter uitzonderlijk klein en bleek in 2004 voor zeer weinig nageslacht te zorgen. Ondanks het sluiten van de voorjaarsvisserij in de seizoenen 2003/2004 en 2004/2005 op spiering heeft er nog weinig herstel plaatsgevonden. Na een lichte stijging van de rekrutering in 2005 is de aanwas in 2006 wederom zeer gering. De aanwas van *blankvoorn* is in 2006 in beide meren matig ten opzichte van voorgaande jaren. Het bestand van *blankvoorn* bestaat uit meerdere jaarklassen en *blankvoorn* kent grote variaties in jaarklassterkte. Ook de *brasem*stand bestaat uit meerdere jaarklassen. In 2006 was de stand in het IJsselmeer uitermate laag. In het Markermeer heeft zich eind jaren negentig een sterke afname voor gedaan en sinds drie jaar bevindt de stand zich op een stabiel doch laag niveau. In 2006 was *bot* vrijwel afwezig in de najaarsbemonstering in het IJsselmeer ondanks een lichte stijging van de rekrutering in de Waddenzee.

In verschillende monitoringsreeksen wordt een duidelijke toename van het aantal houtingen waargenomen, afkomstig van uitzetprogramma's in Duitsland. In hoeverre paai in Nederland plaatsvindt is momenteel nog niet duidelijk, enkele beroepsvissers vermoeden echter dat er ook op het IJsselmeer wordt gepaaid door houting. Door goede weersomstandigheden was er in

2006 plaats om extra trekken uit te voeren tijdens de najaarsbemonstering. Deze zijn uitgevoerd op locaties waar vermoedelijk houting gevangen kan worden. Alleen op het Enkhuizerzand zijn houtingen gevangen.

Omdat het bestand van veel soorten bepaald wordt door de groep nul-jarigen blijkt voor de meeste soorten een goede overeenkomst te bestaan tussen de mate van rekrutering en de trend in de populatiegrootte. Een redelijk tot goede aanwas lijkt noodzakelijk om de populatie op peil te houden. In 2006 was in beide meren voor de meeste soorten de rekrutering zeer gering. Het feit dat goede jaarklassen zich in het algemeen niet vertalen in groei van de populatie en hogere vangsten in de beroepsvisserij duidt op slechte overleving van zowel jonge als van oudere leeftijdscategorieën. Een voor de hand liggende verklaring voor een slechte overleving van de oudere leeftijdscategorieën is een voortdurend (te) hoge visserijdruk. De jonge leeftijdscategorieën zijn voer voor piscivore vogels (zoals aalscholvers) en vissen, maar hebben ook te lijden onder de schietfuikenvisserij, waar ze in worden bijgevangen. In 2006 heeft er een sterke reductie van met name het aantal schietfuiken plaats gevonden. Omdat het grootste deel van deze reductie eind 2006 plaats heeft gevonden is een effect hiervan op de visstand pas in de volgende jaren te verwachten. De reeks veranderingen die nu gelijktijdig plaatsvinden zorgen er voor dat de complexe voedsel- en milieurelaties veranderen en andere evenwichtssituaties zullen bereiken. Om dergelijke ontwikkelingen te begrijpen en zo goed mogelijk te kunnen voorspellen is het nodig dynamische modellen te ontwikkelen.

## 1.2 English summary

This report gives an overview of fish stocks and fisheries in the IJsselmeer and Markermeer for 2006. IMARES supports integrated water management and fish-stock management through a yearly inventory of fish stocks, based on both direct sampling of the lakes and sampling commercial fish landings at auctions. In the autumn the IJsselmeer and Markermeer is sampled with a research vessel using an 8 m beam trawl and an electrified 3-m beam trawl (using sledges). Length distributions are recorded by species. For eel, pikeperch, and perch landing samples the length, sex and maturity are recorded. We also age pikeperch and perch. The 2006 data were added to the time series, which has been running since 1966. We discuss the medium term trends in fish stocks since 1989 (marking the advent of standardized sampling).

In general, fish stocks in the Markermeer are lower than in the IJsselmeer, with the exception of smelt and pikeperch. For 2006, glass eel immigration in Den Oever was very low, and *eel* stocks in the IJsselmeer and Markermeer continue their decline. A few favourable years brought *pikeperch* in the Markermeer back to a comparable level as the IJsselmeer, however the pikeperch stocks have been decreasing again since 2003. Recruitment of pikeperch in the Markermeer was relatively favourable compared to the IJsselmeer, where recruitment was weak. The increasing trend in mean length of pikeperch in the years 1970-2003 has not been continued in 2004-2006, and the mean lengths of year-classes have been relatively low. *Perch* stocks in the Markermeer have been decreasing for years, and the 2006 recruitment was exceptionally low. IJsselmeer perch have remained more or less constant for a number of years, but decreased strongly in 2005. In 2006 perch in the IJsselmeer are more or less at the same level as in 2005. For both lakes, the mean length for the young of the year was good. Growth of mature perch has been slowly increasing since the 80's. *Ruffe* dominates fish stocks in both the IJssel- and Markermeer. *Ruffe* stocks were comparable in both lakes, but diverged after 2001: decreasing strongly in the Markermeer, and increasing strongly in the IJsselmeer. *Ruffe* stocks in the IJsselmeer decreased in 2005, but increased again slightly in 2006. Before 2003, the *smelt* population in the IJsselmeer was 2-3 times higher than in the Markermeer. The smelt population in 2003 was exceptionally small and did not produce much progeny in 2004. Despite the ban on spring fisheries in 2003/2004 and 2004/2005, smelt has not recovered: after a small increase in recruitment in 2005, the 2006 recruitment is again small. Compared to previous years *roach* recruitment has been relatively low in both lakes. Roach consist of multiple year classes, which exhibit a great deal of variation in strength. The *bream* stock also consists of multiple year classes. In 2006, stocks in the IJsselmeer were extremely low. Since the 90's the Markermeer bream stock has strongly decreased, stabilizing at a low level for the

past three years. In 2006, *flounder* was almost completely absent in the autumn sampling in the IJsselmeer, despite a slight increase in recruitment in the Waddenzee.

Various monitoring programs indicate an increase in houting originating from German re-introduction programs. We are unsure as to what extent natural reproduction occurs in the Netherlands, though several fishermen surmise that reproduction occurs in the IJsselmeer. Favourable weather conditions allowed us to perform several extra trawls during the autumn sampling. These were performed in various locations where houting could presumably be caught, but we only caught them on the Enkhuizerzand.

Because the stocks of many species are strongly determined by the strength of the young of the year, there is a strong correlation between recruitment and the trend in population size. A moderate to strong recruitment seems a requirement for maintenance of the population. In 2006, recruitment was scant for most species in both lakes. The fact that strong year classes in general do not lead to population growth and a corresponding better catch for commercial fisheries, indicate poor survival for both younger and older age classes. One reason for the poor survival of the older age classes could be a consistently (too) high fishing pressure. Younger year classes are predated both by piscivorous birds (such as cormorants) and fish, but also suffer bycatch mortality from a strong fyke net fishery. In 2006 the number of fykes were strongly reduced. This reduction occurred mostly towards the end of 2006, so the effects on fish stocks can only be expected to be seen in the next few years. The many changes now occurring are changing the complex trophic and environmental relationships in the lakes, and will lead to different equilibrium states. In order to predict the outcomes and consequences of these changes the development of dynamic models is needed.

## 2 Inleiding

Het *Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies* (Wageningen IMARES<sup>1</sup>) voert een jaarlijkse monitoring van de visstand in het IJsselmeer en Markermeer uit in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Directie Visserij en Directie Kennis). Deze monitoring geeft samen met het monitoringsprogramma diadrome vissen en zeldzame vissen een beeld van de totale visstand in het IJsselmeer. De monitoring bestaat uit jaarlijkse routinebemonsteringen van de visstand in het najaar, aangevuld met gegevens over vis aangeland door de beroepsvisserij. De gegevens over de commerciële visserij zijn complementair aan de gegevens uit de najaarsbemonstering: samen geven zij een goed beeld van de populatieopbouw van de meest talrijke vissoorten in het IJsselmeer en Markermeer. De najaarsbemonstering levert vooral informatie over de kleinere vissen: jongere leeftijdsklassen van grotere vissoorten en kleinere, deels niet-commerciële vissoorten. De informatie uit de aanlandingen betreft vooral grotere – maatse – exemplaren van de doelsoorten van de commerciële visserij. Doel van deze gecombineerde monitoring is een jaarlijks geactualiseerde beschrijving van de visstand en veranderingen daarin ter ondersteuning van het beleid en ten behoeve van een integraal water- en visstandbeheer. De monitoring levert tevens ecologisch relevante informatie over groei, voortplanting en (visserij)mortaliteit. Bovendien dienen de verkregen gegevens, tezamen met gegevens over waterbeheer en natuurwaarden, als basis voor analyses die leiden tot inzicht in het functioneren van het ecosysteem. Daarmee kunnen indicaties voor oorzaken van de ontwikkelingen in de visstand gegeven worden. Afgelopen jaar is een dergelijk onderzoek naar de mogelijke oorzaken van de veranderingen in de visstand uitgevoerd. Hierbij zijn de veranderingen in de visstand onder andere afgezet tegen veranderingen van het klimaat, abiotische milieu en in de visserij (De Leeuw et al 2006). Deze indicaties zijn in beginsel ook relevant voor het beheer van het gebied als Speciale Beschermingszone in de zin van de Europese Vogel- & Habitatrichtlijn.



Figuur 2.1 Het uitzoeken van de vis tijdens de najaarsbemonstering

Het onderzoeksprogramma bestaat uit:

- (1) Het bepalen van een index voor de omvang van de visstand en veranderingen daarin middels gestandaardiseerde routinebemonsteringen met een onderzoeksvaartuig in het najaar
- (2) Samenstelling (soort, grootte, leeftijd en geslacht) van de bemonsterde vispopulatie
- (3) Registratie van onttrekking van vis aan het ecosysteem door beroepsvisserij middels aanvoerstatistieken van commercieel beviste soorten
- (4) Samenstelling (grootte, leeftijd en geslacht) van de aangelande aal, snoekbaars en baars
- (5) Rapportage van de dynamiek van de visbestanden in het IJsselmeer en Markermeer.

<sup>1</sup> Wageningen IMARES is een samengaan van het voormalige RIVO met Alterra Texel en TNO Den Helder



Dit rapport geeft een overzicht van de visstand en de visserij op het IJsselmeer en Markermeer in 2006 en de ontwikkelingen in de visstand. Het rapport is een vervolg op eerdere overzichtsrapporten over de toestand van de visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer (Knijn & Dekker 1993, Dekker 1995, 1996, 1997), Dekker & Hartgers (1998), Hartgers (1999), De Leeuw et al. (2000, 2001, 2002, 2004), Deerenberg et al. (2003), Deerenberg & De Boois, (2005), Jansen et al (2006), De Leeuw (2000) en recent verschenen beschrijvingen van langjarige trends in de visstand van het IJsselmeergebied (Lammens & Hoesper, 1998; De Leeuw et al., 2006). Eerdere rapportages gaven veelal een overzicht vanaf 1989 maar sinds 2005 is het mogelijk om een overzicht vanaf 1966 te genereren (Jansen et al., 2006). De besproken soorten zijn die soorten die een kwantitatief belangrijke rol spelen in het ecosysteem en de visserij.

## Leeswijzer

Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de gebruikte methoden van de najaarsbemonstering, het verzamelen van de aanlandingsgegevens en de marktmonitoringen en ten slotte wordt een overzicht gegeven van de bewerkingen die uitgevoerd zijn om tot de jaarrapportage te komen. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de veranderingen voor de individuele soorten. Veranderingen in de visserij worden kort beschreven in hoofdstuk 5. Vervolgens worden in hoofdstuk 6 de conclusies weergegeven.

## 3 Materiaal en methoden

De onderzoeksopzet en bemonsteringsmethodiek zijn in 2005 grotendeels gelijk aan voorgaande jaren en wordt daarom in onderstaande alleen in hoofdlijnen besproken. Voor een gedetailleerde beschrijving van de gebruikte materialen en methoden wordt verwezen naar Dekker (1986), Dekker et al. (1993), Dekker & Schaap (1993) en Dekker & van Willigen (1993).

### 3.1 Glasaalindex

De glasaalindex is gebaseerd op een routinematige bemonstering met een kruisnet van de intrekkende glasaal bij Den Oever in het voorjaar (maart-mei). De bemonstering wordt dagelijks uitgevoerd op een gestandaardiseerde wijze: elke twee uur een trek.

### 3.2 Najaarsbemonstering

Sinds 1966 wordt de visstand van het IJsselmeer en Markermeer jaarlijks door een onderzoeksschip bevestigd. In 1989 zijn de methoden voor deze monitoring gestandaardiseerd. Dit houdt in dat er vanaf dat moment ieder jaar op vaste stations, een vast aantal trekken genomen wordt. Daarnaast is in 1989 naast de bemonstering met de grote kuil, de bemonstering met de elektrokor ingevoerd. De keuze van het vistuig hangt samen met de nauwkeurigheid van de bemonstering voor respectievelijk aal en schubvis (De Leeuw, 2000). De ruimtelijke verspreiding van de bemonsteringspunten voor en na 1989 vertoont een vergelijkbaar patroon (Jansen et al., 2006).

In het najaar (week 43-48) worden op stations op zowel Markermeer als IJsselmeer trekken met sleepnetten gemaakt. Met een grote kuil wordt integraal de schubvis bemonsterd (Figuur 3.1.1 links). Met de elektrostramienkor wordt specifiek aal die zich in de bodem ophoudt bemonsterd en daarnaast schubvis die zich in de onderste lagen van de waterkolom bevindt (Figuur 3.1.1 rechts). Voor de meeste soorten, met uitzondering van aal en kleine soorten als spiering, pos, rivierdonderpad en stekelbaars zijn de gebruikte vistuigen selectief voor de jongere leeftijdscategorieën. Het net van de grote kuil is 7.40 m breed en 26.90 m lang met een gestrekte maaswijdte van 53 mm voor in het net, naar achteren verminderend tot 20 mm. Halverwege bevindt zich een inkeling in het net. Het net wordt opgehouden door een 8 m brede boom, met aan weerskanten een 1 m hoge stok. Tussen de boom en de stokken bevindt zich een gewicht op de onderste lijn en de onderpees van het net is verzwaard met stukjes ketting. Het net van de elektrokor is 3.00 m breed, en 28.65 m lang met een gestrekte maaswijdte bedraagt van 36 mm voor in het net, naar achteren verminderend tot 2 mm. Halverwege bevindt zich een inkeling. De onderpees van het net is slechts weinig verzwaard met stukjes ketting. Het net wordt opgehouden door een 3 m brede boom, met aan weerszijden een slof van 0.5 m hoogte. Tussen de sloffen wordt een pulserende gelijkspanning van  $\pm 250$  V (15 A) aangelegd, met een periode van 50 Hz. Voor beide tuigen geldt, dat de snelheid waarmee gevist wordt afhankelijk is van de omstandigheden (wind e.d.) en wordt door de schipper zodanig aangepast dat in 10 minuten ongeveer 1000 m wordt afgelegd. Met de grote kuil worden sinds 1989 jaarlijks 29 trekken op het IJsselmeer en 14 trekken op het Markermeer gemaakt, verspreid over 25 locaties. Met de elektrostramienkor worden 20 trekken in duplo op het IJsselmeer en 10 trekken in duplo op het Markermeer gemaakt. Per monsterlocatie worden trekduur, trek lengte, diepte, zichtdiepte (Secchischijf) en watertemperatuur bepaald. De vangsten worden op soort gesorteerd en de lichaamslengte wordt gemeten. Van zeven geselecteerde gebieden worden van alle voorkomende soorten ca. 25 exemplaren van verschillende lengtes verzameld voor bepaling van gewicht, geslacht, rijpheid en leeftijd. Voor de leeftijdsbepaling (naderhand in het laboratorium) worden schubben en/of vinstralen meegenomen.



Figuur 3.1.1. Vistuigen in de najaarsbemonstering: grote kuil (links) en elektrokor (rechts)

Door gunstige weersomstandigheden was er in 2006 ruimte in het bemonsteringsschema om enkele extra vistrekken uit te voeren. In andere monitoringsreeksen zien wij de laatste jaren een sterke toename van het aantal houtingen (Tulp & van Willigen, 2004; Tulp et al., 2007; Patberg et al., 2005). In eerste instantie leek dit sterk gerelateerd aan het aantal uitgezette houtingen in Duitsland. Recent heeft men echter ook het vermoeden dat er weer natuurlijke voortplanting van houting plaatsvindt. Ook enkele beroepsvissers vermoeden dat er ook op het IJsselmeer (bijvoorbeeld het Enkhuizerzand) wordt gepaaid door houting. In 2006 deed zich door goede weersomstandigheden de mogelijkheid voor om extra vistrekken uit te voeren. Daarom is er tijdens de bemonstering van 2006 besloten om extra vistrekken op houting uit te voeren op locaties waar deze vermoedelijk gevangen kan worden: Enkhuizerzand (4x), Andijk, Gaasterland, Steile bank, Vrouwezand noord, Noord van Stavoren, Noord van Workum, Steenplaat, Vlieter, Wieringer Vlaak, Kreil, Hofstede, Wagenpad (2x) en Dijk – Zeug.

### 3.3 Gegevensverwerking

De vangsten, trekgegevens en leeftijdsaflezingen verkregen tijdens de najaarsbemonstering worden na een kwaliteitscontrole toegevoegd aan de database ("FRISBE"). Sinds 2004 worden op basis van gegevens uit deze database de trendanalyses voor de "IJsselmeer en Markermeer jaarrapportage" berekend. Van elke gevangen soort tijdens de survey wordt per lengteklasse de biomassa berekend. Daarbij wordt gebruikt gemaakt van de lengte-gewichtrelaties (gemiddeld gewicht bij een bepaalde lengte), die vastgesteld zijn met het lengte-selectieve monsters, waarvan per vis lengte, gewicht en leeftijd bepaald zijn. De visbiomassa wordt berekend volgens de volgende formule:  $\text{biomassa} = A * (\text{lengte})^B$ , waarbij lengte in cm en A en B variëren per soort.

Per soort wordt de biomassa over alle lengtes opgeteld, en per trek wordt vervolgens de zo verkregen biomassa van alle soorten in de trek opgeteld. De vangsten per trek worden op basis van trek-afstand en breedte van het tuig eerst gestandaardiseerd naar vangsten per hectare ( $\text{aantallen} * 10000 / (\text{trek-afstand} * \text{breedte tuig})$ ). Daarna wordt de visstand (aantallen & biomassa) berekend door eerst een gemiddelde waarde per station te berekenen en vervolgens per meer de biomassa per ha voor alle stations uit één meer te sommeren. Aan de gegevens van voor 1989 zijn waar mogelijk stationscodes toegekend op basis van de huidige stationsindeling. Voor de monsterpunten waar geen stationscode aan toegekend kon worden, is het meer (IJsselmeer of Markermeer) toegekend. Op basis van lengte wordt onderscheid gemaakt tussen de nulgroep en de volwassen vissen (zie tabel 3.1 voor grens nulgroep). De visstandberekeningen voor nul-jarigen en volwassen vissen vindt op dezelfde manier plaats als hierboven beschreven.

Tabel 3.1 Lengte waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen nul-jarigen en volwassen vissen.

| <b>Soort</b> | <b>Grens nulgroep</b>   |
|--------------|-------------------------|
| Snoekbaars   | <25 cm (in 2003: 27 cm) |
| Baars        | <10 cm                  |
| Pos          | <9 cm                   |
| Spiering     | <9 cm                   |
| Blankvoorn   | <10 cm                  |
| Brasem       | <12 cm                  |
| Bot          | <13 cm                  |

Voor 1989 is tijdens de bemonsteringen niet consequent van iedere trek lengte en gewicht van de aan boord gebrachte vissen gemeten. Soms werd alleen de totale biomassa genoteerd, soms de aantallen. Om te zorgen dat alle gegevens uit de bemonstering van voor 1989 die beschikbaar waren, konden worden meegenomen in de analyse, is voor een aantal soorten in een aantal jaren een lengtefrequentieverdeling berekend. Indien in een jaar van sommige monsters wel en van sommige monsters geen lengteverdeling bekend was, is de totale lengteverdeling gebruikt als een gemiddelde voor dat jaar. De monsters waarin de vis alleen geteld was (aantallen bekend), is omgezet naar deze lengteverdeling. Op deze manier kon met behulp van een lengte-gewicht relatie de biomassa bepaald worden. Indien er geen lengteverdeling voor een jaar bekend was, is de lengteverdeling van het meest dichtbij gelegen jaar of een combinatie van jaren genomen om de aantallen om te zetten in een lengteverdeling. Op basis van de aantallen gevangen vis, de lengte-frequentieverdelingen en de soortspecifieke lengte-gewichtsrelaties zijn daardoor voor bijna alle kuiltrekken van voor 1989 biomassaschattingen te reconstrueren. De (al of niet gereconstrueerde) biomassagegevens zijn gebruikt voor de totale tijdreeksen van 1966 tot heden.

Voor spiering en pos is het niet mogelijk om voor de periode voor 1989 aantallen te reconstrueren omdat in veel gevallen alleen de totale biomassa in een trek is bepaald. Dit heeft ook als gevolg dat het voor beide soorten niet mogelijk is een nulgroep te onderscheiden in de periode voor 1989. Voor deze twee soorten wordt in de rapportage daarom alleen de totale biomassa over de gehele periode weergegeven. Vanaf 1989 is het wel mogelijk om het onderscheid naar aantallen en nulgroep te maken.

### 3.4 Aanlandingsgegevens en marktmonsters

Informatie over de populaties van vissen groter dan de minimummaat uit de commerciële visserij is complementair aan de informatie uit de survey. Aanlandingsgegevens geven een indruk van de (geregistreerde) hoeveelheid vis onttrokken aan beide meren, marktmonsters geven o.a. informatie over de lengteverdeling van de commercieel gevangen vis waarmee in principe de populatieopbouw van de oudere jaarklassen (boven de minimummaat) bepaald kan worden. De marktmonsters worden alleen uitgevoerd voor aal, snoekbaars en baars. Voor deze laatste twee soorten zijn deze de laatste jaren zeer beperkt van omvang, waardoor de verkregen gegevens minder representatief, dus van beperkte waarde zijn.

De verschillende IJsselmeerafslagen – Volendam, Enkhuizen, Den Oever, Stavoren en Urk – registreren de aanlanding van de vis die door beroepsvissers gevangen wordt in het IJsselmeer en Markermeer. Deze (dag)gegevens worden meest door de gemeentelijke administratie verwerkt tot week- of maandstaten. Maandelijks worden deze doorgegeven aan het Productschap Vis, die ze invoert in de computer en jaarlijks beschikbaar stelt aan Wageningen IMARES voor verdere verwerking in deze rapportage. De gegevens tot 1994 zijn verzameld door Directie Visserij en vanaf 1994 zijn de gegevens afkomstig van het Productschap Vis. De aanvoerstatistieken bevatten per maand en per afslag de totaalgewichten en totaalopbrengsten van de volgende soorten: aal, baars, snoekbaars, spiering, bot, brasem, voorn, zalm/zeeforel, snoek, karper, pootvis en overige soorten. Aal is verder onderverdeeld in verschillende categorieën: kistaal, lijnaal (of hoekaal), fuikaal en spijkers (alle rode aal) en

schieraal dun en dik. Vooral het onderscheid schieraal – rode aal is belangrijk. Deze statistieken zijn de officiële getallen van de totale hoeveelheid vis (op gewichtsbasis) die door de commerciële visserij aan het IJsselmeer en Markermeer tezamen wordt onttrokken. De overige hoeveelheid vis die legaal door beroeps- en sportvisserij en illegaal, o.a. door stropers, aan de meren wordt onttrokken wordt niet geregistreerd en ontbreekt dus aan het beeld. De gegevens verzameld door de Directie Visserij en later het Productschap Vis zijn helaas over de jaren niet volledig. Het jaarrapport over 2004 van de monitoring van de visstand in het IJsselmeer en Markermeer besteedt bijzondere aandacht aan de aanlandingsgegevens en de registratieproblematiek (Deerenberg & de Boois, 2004; Hoofdstuk 5). Er is een traject ingezet waarbij de afspraken over registratie van de aanlandingsgegevens en de methodiek waarmee dat op dit moment gebeurt herzien wordt. Momenteel zijn er echter nog geen alternatieve data beschikbaar en wordt in deze rapportage nog gebruik gemaakt van de gegevens zoals verzameld door het Productschap Vis.

Als aanvulling op de in de routinebemonstering vrij schaars voorkomende grote exemplaren van rode aal, schieraal en de baars en snoekbaars, worden metingen verricht aan de op afslagen aangelande vis. Voor aal worden in de perioden mei-juni en sept-okt per locatie van verschillende bedrijven monsters genomen, voor IJsselmeer en Markermeer apart. Hierbij wordt gedifferentieerd naar het tuig waarmee is gevist: kisten, hoekwant, schietfuij en fuij. Per tuig worden ca. 100 mannelijke en 25 vrouwelijke vissen per monster verzameld. Voor baars en snoekbaars is het streven dat door medewerkers van Wageningen IMARES in de winterperiode (sept-mrt) in het eerste kwartaal en in het vierde kwartaal de nog resterende visafslagen worden bezocht (vrijwel alleen Urk). Nadat de vangst in de visafslag is gesorteerd wordt met toestemming van de eigenaar of zijn vertegenwoordiger in de afslag van alle snoekbaars en van minimaal 70 kg baars per schip de lengte gemeten. Vanwege de afnemende vangsten (vooral van snoekbaars) zoeken de vissers een optimale afzetmarkt, die voor snoekbaars en baars op Urk ligt. Door de geringe aanlandingen is het de laatste jaren lastig om voldoende meetgegevens van snoekbaars en baars te verzamelen om een goed beeld van het commercieel beviste deel van de populaties weer te geven. In aanvulling op de lengtemetingen op de afslagen levert de firma Koffeman in deze periode iedere twee maanden ca. 100 kg snoekbaars en 50 kg baars van zowel het IJsselmeer als het Markermeer aan Wageningen IMARES. Van al deze marktmonsters worden evenals van de aalmonsters in het laboratorium het gewicht en de lengte gemeten, het geslacht en rijpheidstadium van de vis bepaald en de aanwezigheid van eventuele ziekten of parasieten genoteerd. Tegelijkertijd wordt er schub- of vinmateriaal (snoekbaars en baars) of otolieten (aal) verzameld voor het bepalen van de leeftijd. Op dit moment worden de otolieten (gehoorsteentjes) van aal wel verzameld maar niet afgelezen, omdat er nog geen internationaal erkende standaardmethode voor de aflezing van aalotolieten is.

### 3.5 Rapportage

In de rapportage over de actuele gegevens zijn de gegevens van de afgelopen decennia (vanaf 1966) mede opgenomen om middellange termijn ontwikkelingen te signaleren en het effect van variatie in jaarklassterkte in de actuele visstand zichtbaar te maken. Op basis van de gegevens verzameld tijdens de najaarsbemonstering en de aanlandings- en marktgegevens zijn de volgende tabellen en figuren opgesteld:

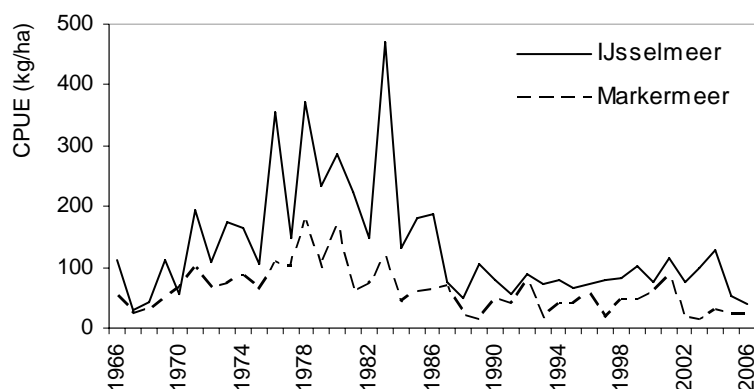
- (1) Totale biomassa (sinds 1966) per ha per meer
- (2) Biomassa en aantal (sinds 1966) per ha van het totaal en van de 0-jarigen per meer van alle individuele soorten
- (3) Lengtefrequentieverdelingen van de najaarsbemonstering per meer sinds 1966 (Bijlage 8.1). Deze verdelingen geven een beeld van de lengte- en dus leeftijdsopbouw van het in de survey beviste bestand
- (4) Hoeveelheden aangelande vis per jaar op basis van de gegevens die IMARES in de loop der jaren van Directie Vis en het Productschap Vis heeft ontvangen.
- (5) Lengteverdelingen van de commerciële vangsten (aal, snoekbaars en baars). Deze verdelingen geven een beeld van de lengte- en dus leeftijdsopbouw van het commercieel beviste bestand, dat vooral uit oudere / volwassen exemplaren bestaat en dus een aanvulling is op het in de survey bemonsterde bestand.

Voor aal en bot zijn de gepresenteerde gegevens van de najaarsbemonstering gebaseerd op vangsten met de electrostramienkor, voor schubvis die met de grote kuil. De keuze van het vistuig hangt samen met de nauwkeurigheid van de bemonstering voor respectievelijk aal en schubvis (zie De Leeuw 2000 voor de statistische onderbouwing). Er zijn geen correcties voor helderheid toegepast, omdat uit statistische analyse van het effect van helderheid op visdichtheden is gebleken, dat de effecten van helder water in deze periode van het jaar gering zijn (Dekker & de Leeuw 2001). Voor aal is de index voor glasaalintrek opgenomen. Deze index is uitgedrukt als de aantallen per kruisnettrek, omgerekend naar april (correctie seizoenstrend), om 22.00 uur (correctie dagritmiek).

## 4 Soortbesprekingen

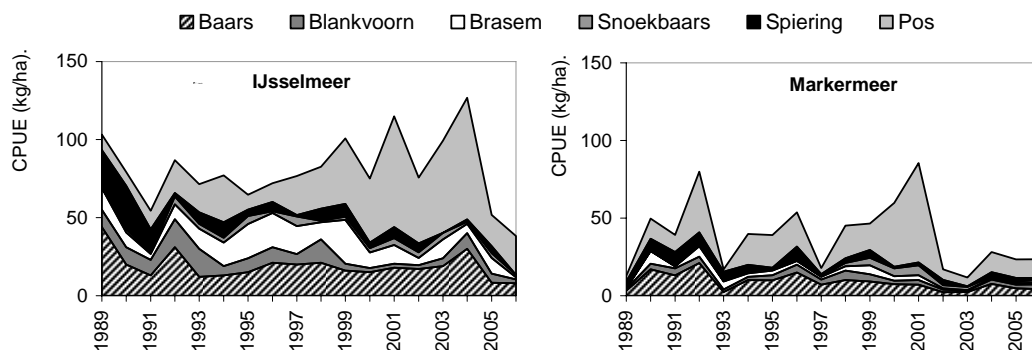
### 4.1 Algemeen

Nadat in 2005 is een historisch dieptepunt wat betreft de totale visstand in het IJsselmeer bereikt was blijkt de stand in 2006 wederom lager te zijn (Figuur 4.1.1): sinds het begin van de bemonsteringsperiode (1989) is de visbiomassa niet zo laag geweest. Vooral de sterke teruggang van pos en baars zorgt voor een daling van de totale biomassa (Figuur 4.1.2). De totale visbiomassa in het Markermeer vertoont de afgelopen 3 jaar een relatief stabiel beeld. De visbiomassa op het IJsselmeer lag in het verleden een factor 2-3 hoger dan die op het Markermeer, door de sterke afname in het IJsselmeer ligt de biomassa in het IJsselmeer in 2006 slechts 1,5 maal hoger dan in het Markermeer.



Figuur 4.1.1 Totale biomassa (CPUE, kg per ha) in het IJsselmeer en Markermeer op basis van vangst met de grote kuil

Het IJsselmeer en het Markermeer worden min of meer gedomineerd door dezelfde vissoorten (Figuur 4.1.2). In 2006 bestaat het bestand op het IJsselmeer voornamelijk uit pos (~65%). Daarnaast is baars een relatief abundante soort in het IJsselmeer (~18%). Snoekbaars, blankvoorn en brasem ~3-6% van het bestand. Het spiering- en aalbestand in het IJsselmeer zijn relatief laag ten opzichte van de hierboven beschreven soorten. Ook de visstand in het Markermeer in 2006 bestaat voornamelijk uit pos (~54%), baars (~16%) en blankvoorn (~16%). Snoekbaars, spiering en brasem vormen elk ~5% van het bestand, terwijl aal slechts ~1% van het bestand vormt. Opvallend is dat sinds 1989 in beide meren het aandeel spiering is afgenomen en het aandeel pos is toegenomen.

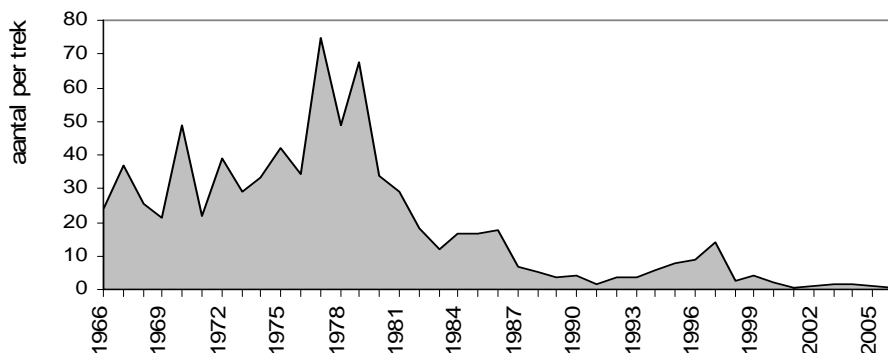


Figuur 4.1.2 Totale biomassa (CPUE, kg per ha) van de zes meest algemene soorten in het IJsselmeer en Markermeer op basis van vangst met de grote kuil

## 4.2 Aal

### 4.2.1 Glasaalindex

Voor de aal is als indicatie van de jaarklassterkte de glasaalindex opgenomen, gemeten bij Den Oever (Figuur 4.2.1). De intrek van glasaal vanuit zee naar de Nederlandse binnenwateren is sinds het midden van de tachtiger jaren met ca. 90% tot ver beneden het langjarig gemiddelde gezakt. Na een lichte stijging in de jaren 1995-1997 bevindt de glasaalintrek zich sinds 2000 op een zeer laag niveau. In 2006 was de intrek wederom lager dan in 2005.

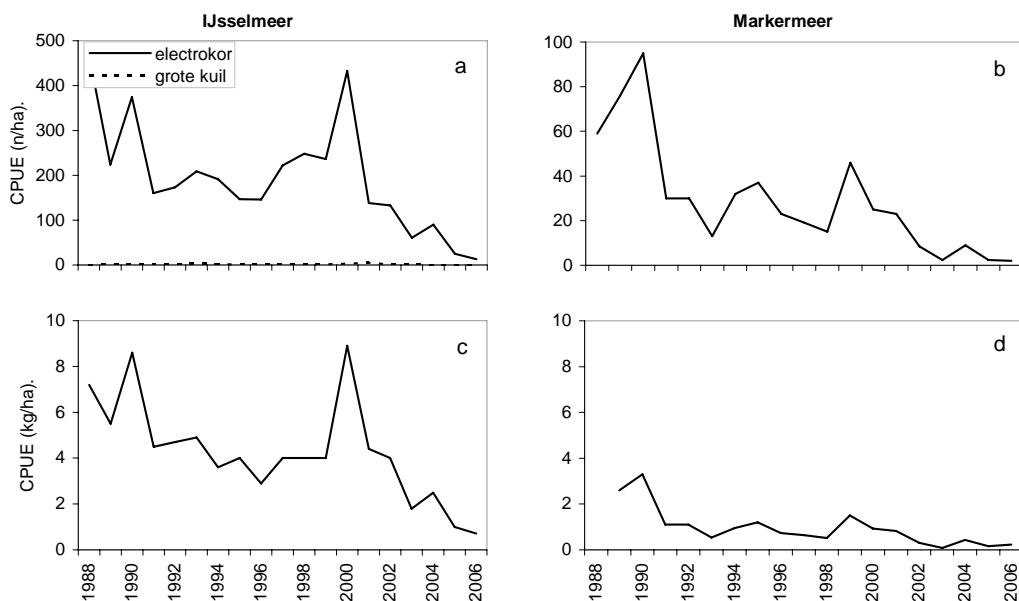


Figuur 5.4.1 Glasaalintrek in het IJsselmeer bij Den Oever (gestandaardiseerd naar 22 april om 22u)

### 4.2.2 Survey gegevens

#### *Visstand 1+ en ouder*

De aalstand in het IJsselmeer vertoont een duidelijke afname met enkele positieve uitschieters in 1990 en 2000. De afnemende trend zet zich ook door in 2006. De pieken en dalen volgen globaal de variatie in de glasaalintrek enkele jaren daaraan voorafgaand. Vanuit een historisch perspectief lag de aalstand in het Markermeer veel lager dan die in het IJsselmeer. De laatste jaren is de aalstand in het IJsselmeer echter zo sterk afgenomen dat de stand in beide meren veel dichterbij elkaar ligt. Ook in het Markermeer is een duidelijke afname van het aalbestand waar te nemen.



Figuur 4.2.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en Markermeer (B) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) en Markermeer (D) op basis van de vangst met de elektrokor (solide lijn) en grote kuil (stippellijn).



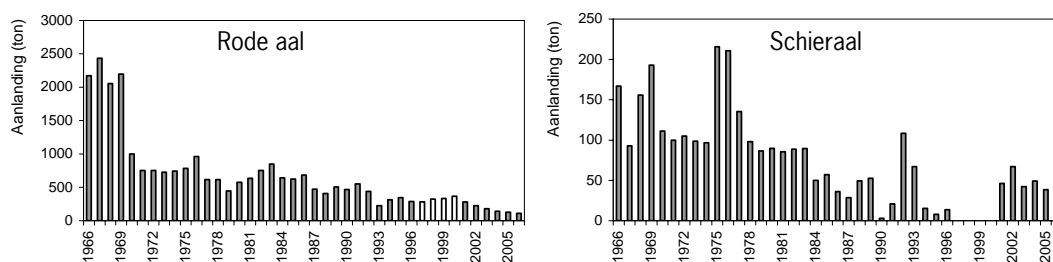
### Lengteverdelingen

De lengtefrequentieverdelingen doen vermoeden dat er de laatste jaren een verschuiving plaats vindt naar relatief steeds grotere alen in het bestand (Bijlage 8.1). Hiervoor zijn twee mogelijke oorzaken: 1) De fractie –relatief grote- schieralen afkomstig uit de grote rivieren in de vangst wordt groter ten opzichte van de fractie rode alen, 2) de overleving van volwassen aal is hoger als een gevolg van een afname in de visserij-inspanning. Op basis van de huidige gegevens die zijn verzameld tijdens de bemonstering is het niet mogelijk de exacte oorzaak hiervan te bepalen.

### 4.2.3 Marktbemonsteringen

#### Aanlandingen

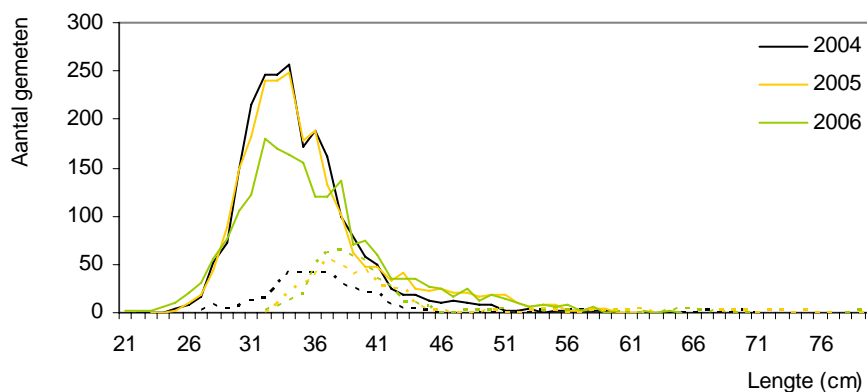
De afname van het aalbestand, zoals waargenomen in de survey, is ook terug te zien in de afname van de aanlanding van aal op de afslagen. Vanuit een lange termijn perspectief bevindt de aanvoer van rode aal zich sinds 2001 op een zeer laag niveau (Figuur 4.2.2). In 2006 heeft zich wederom een lichte daling ten opzichte van 2005 voortgedaan. Ook de aanvoer van schieraal bevindt zich vanuit lange termijn perspectief gezien op een laag niveau. In tegenstelling tot de aanvoer van rode aal is die van schieraal (inclusief dikke aal) vanaf 2001 relatief toegenomen. De gesignaleerde toename in de aanvoer van schieraal is echter misleidend omdat een deel van de op Urk aangelande dikaal afkomstig is van een Duitse riviervisser en vertroebelt daarmee het beeld over de IJsselmeervisserij (Deerenberg & De Boois, 2005).



Figuur 4.2.2 Geregistreerde aanlanding van rode aal (links) en schieraal (rechts) op alle IJsselmeer afslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis. Van 1997 tot 2000 zijn er alleen totalen bekend van schieraal en rode aal tezamen (weergegeven als witte balken in de "rode aal" grafiek).

### Lengteverdelingen

In 2006 werden relatief meer schieralen doorgemeten in de marktmonsters (19% ten opzichte van 15% in 2004 en 2005). In 2006 is de gemiddelde lengte van rode aal vergelijkbaar met de twee voorgaande jaren. De lengtes van schieraal zijn in 2006 vergelijkbaar met 2005. 2004 vertoont voor schieraal een afwijkende verdeling met relatief meer kleinere schieralen in de vangst (Figuur 4.2.3). Omdat er geen aalotholieten afgelezen worden voor leeftijdsbepalingen hebben wij geen informatie over de lengte in ieder van de jaarklassen.



Figuur 4.2.3 Lengtefrequentieverdelingen (per cm klasse) in van de markt gemeten aal. De getrokken lijnen geven de lengtes van rode aal aan; de gestippelde lijn geven de lengtes van schieraal weer.

## 4.3 Snoekbaars

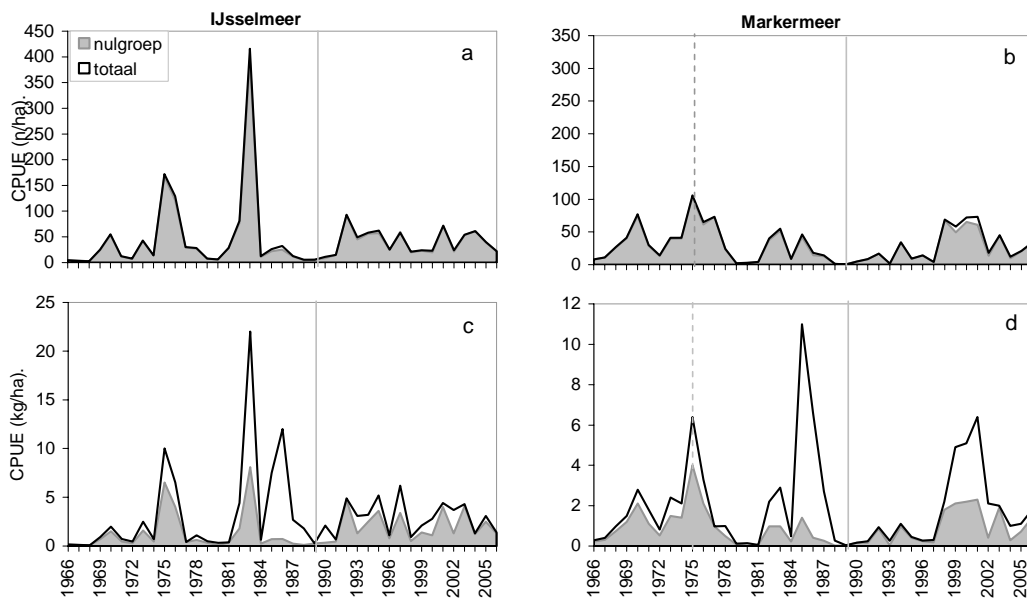
### 4.3.1 Survey gegevens

#### *Jaarklassterkte*

Het bemonsterde bestand van de snoekbaars bestaat vooral uit jonge, meest 0-jarige vis. Jaarlijkse veranderingen in biomassa (Figuur 4.3.1c,d) komen daardoor sterk overeen met het aantal 0-jarigen (Figuur 4.3.1a,b). De snoekbaars in het IJsselmeer wordt in 2006 (net als in 2005) gekenmerkt door een slechte jaarklassterkte (Figuur 4.3.1a). In het Markermeer is de aanwas beter dan in 2005, maar ligt nog vele malen lager dan tijdens de periode 1998-2001 welke gekenmerkt werd door een serie zeer goede jaarklassen (Figuur 4.3.1b).

#### *Visstand 1+ en ouder*

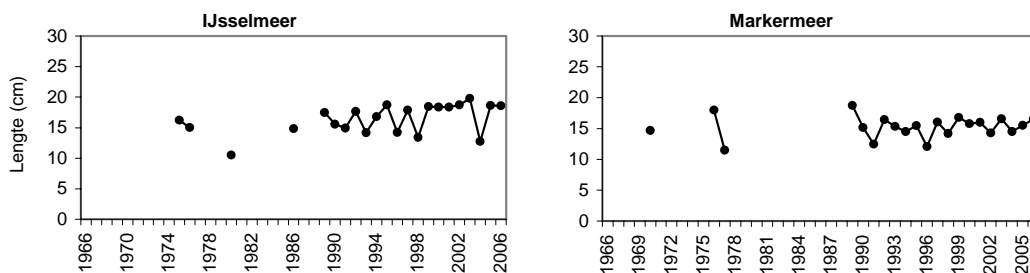
Het snoekbaarsbestand in het IJsselmeer laat in 2006 een daling zien ten opzichte van 2005 en ligt daarmee nog steeds onder het gemiddelde van het afgelopen decennium. Er worden zowel minder nuljarigen als 1+ exemplaren aangetroffen ten opzichte van 2005. Mede door de lagere jaarklassterkten vanaf 2002 in het Markermeer is ook het aandeel 1-jarigen in het bestand in 2006 relatief laag. De jaarlijkse variatie in ouderejaars snoekbaars is doorgaans gerelateerd aan de jaarklassterkte van de voorafgaande één tot twee jaren (Figuur 4.3.1a,b).



Figuur 4.3.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en Markermeer (B) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) en Markermeer (D) op basis van de vangst met de grote kuil (grijze vlak presenteert de nulgroep; het witte vlak presenteert de totalen. De stippellijn geeft de scheiding van de twee meren door aanleg van de Houtribdijk weer; de solide lijn geeft de standaardisering van de bemonstering aan.

#### *Lengteverdelingen*

Zowel op basis van aantal en gewicht blijkt uit de lengtefrequentieverdelingen dat de populatie sterk wordt gedomineerd door de 0-jarigen (Bijlage 8.1). Snoekbaars is maats bij 42 cm, exemplaren van groter dan 42 cm worden echter nog maar zelden aangetroffen in de surveyresultaten in beide meren (in 2006 zelfs helemaal niet). De gemiddelde lengte van de nuljarige snoekbaarzen in zowel het IJsselmeer als het Markermeer was goed (Figuur 4.3.2).



Figuur 4.3.2 Gemiddelde lengte van de nulgroep snoekbaars in het IJsselmeer en Markermeer op basis van de vangst met de grote kuil

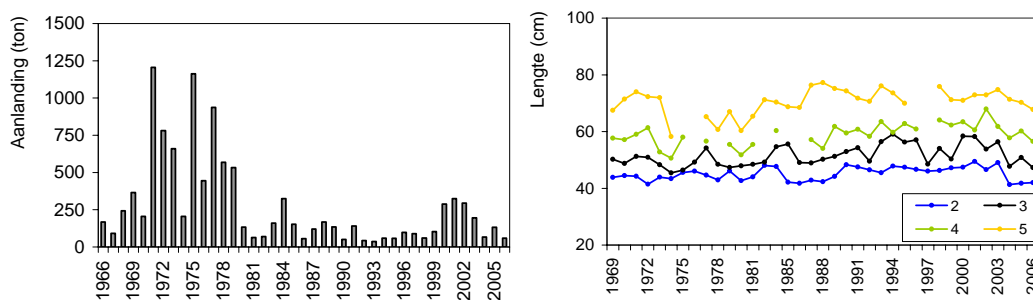
### 4.3.2 Marktbemonsteringen

#### Aanlandingen

Toe- en afnamen in de aanlandingen volgen sterk de fluctuaties van 1+-jarige snoekbaars in beide meren. Duidelijk voorbeeld hiervan is de toegenomen vangsten in 2000-2003. Deze tijdelijke opleving ging samen met de sterke toename in het aanbod van 1+-jarige snoekbaars in het Markermeer. In 2006 is een lichte daling in aanlandingen waar te nemen ten opzichte van 2005 (Figuur 4.3.3), welke wellicht te relateren is aan de daling van het aandeel 1+ snoekbaarzen in het IJsselmeer (Figuur 4.3.1a). Ook de vissers geven aan dat zij vrijwel alleen jonge, ondermaatse snoekbaars aantreffen en slechts zeer weinig maatse 1+-jarige exemplaren.

#### Lengteverdelingen

De gemiddelde lengte van snoekbaarzen neemt van 1970 tot 2003 gestaag toe (Figuur 4.3.3 rechts; De Leeuw et al., 2006). Dat betekent dat de condities voor de productie van nakroost en de opgroei van de baars verbeterd zijn. In 2004 wordt deze trend echter niet doorgezet; de gemiddelde lengte van alle jaarklassen vertonen in 2004 een afname ten opzichte van 2003. Ook in 2005 en 2006 liggen de gemiddelde lengtes lager dan het langjarige gemiddelde. Aangezien spiering een belangrijke voedselbron is voor met name 1 jarige snoekbaars is deze recente groeivertraging mogelijk het gevolg van de uitermate geringe spieringstand vanaf 2003 (paragraaf 4.6).



Figuur 4.3.3 Links: Geregistreeerde aanlanding op alle IJsselmeerafslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis  
 Rechts: Gemiddelde lengte per jaarklasse per jaar in van de markt gemeten snoekbaars.

## 4.4 Baars

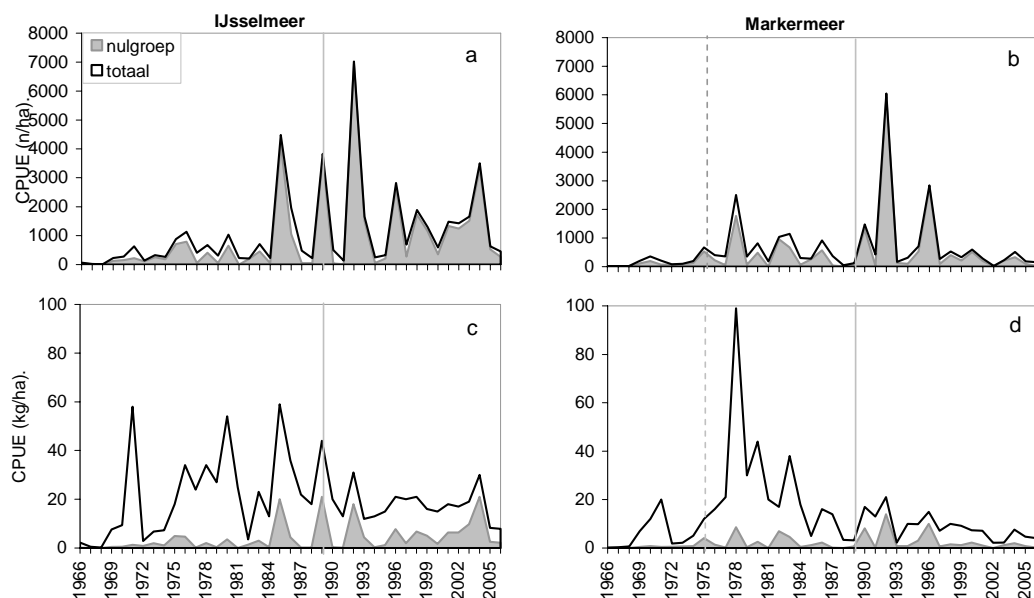
### 4.4.1 Survey gegevens

#### Jaarklassterkte

Ook het bemonsterde bestand van de baars bestaat vooral uit jonge, meest 0-jarige vis (Figuur 4.4.1a,b en bijlage 8.1). De sterkte van de jaarklassen bepaalt daardoor in belangrijke mate de fluctuaties in het bestand. Na een stijgende trend in de broedaanwas in de periode 2001-2004 worden de afgelopen twee jaar gekenmerkt door slechte jaarklassen in het IJsselmeer (Figuur 4.4.1c). De jaarklassterkten in het Markermeer bevinden zich al sinds halverwege de jaren negentig op een laag niveau, 2006 vormt hierop geen uitzondering (Figuur 4.4.1b).

#### Visstand 1+ en ouder

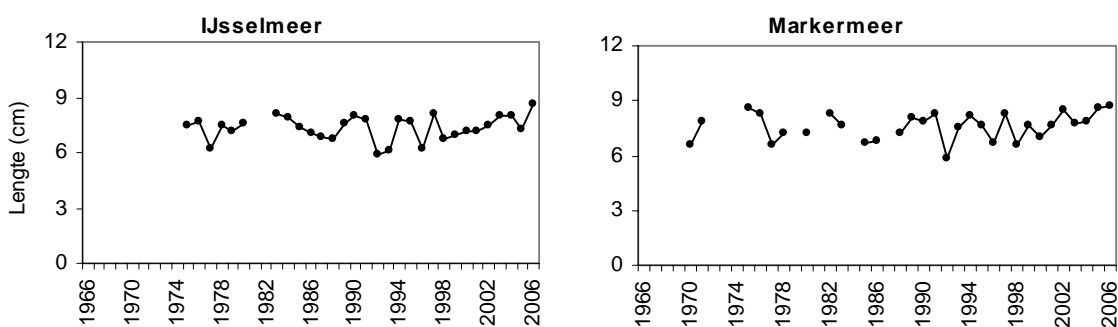
De visstand in 2006 in het IJsselmeer is vergelijkbaar met de stand in 2005, dit betekent dat de trend dat het aandeel 1+-jarige baars in het bestand langzaam lijkt af te nemen, zich ook in 2006 voort zet (Figuur 4.4.1c). In het Markermeer neemt de baarsstand de laatste jaren geleidelijk af (4.4.1d) door een serie slechte jaarklassen vanaf 1997.



Figuur 4.4.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en Markermeer (B) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) en Markermeer (D) op basis van de vangst met de grote kuil (grijze vlak presenteert de nulgroep; het witte vlak presenteert de totalen. De stippellijn geeft de scheiding van de twee meren door aanleg van de Houtribdijk weer; de solide lijn geeft de standaardisering van de bemonstering aan.

#### Lengteverdelingen

De afgelopen eeuwen werd de baarsstand sterk gedomineerd door sterke jaarklassen, die met geringe frequentie voorkwamen (Bijlage 8.1). Het waren vooral de jaarklassen 1985, 1989, 1992, 1996 en in geringere mate 2004 die, in combinatie met de jaarlijkse 0-jarigen, het beeld bepaalden. In het Markermeer waren de jaarklassen 1992 en 1996 bepalend voor de visstand. Baars is maats bij 22 cm en vanaf deze lengte verdwijnen baarzen snel uit het bestand (Bijlage 8.1). De gemiddelde lengte van de nuljarige baarzen in 2006 in zowel het IJsselmeer als het Markermeer was gemiddeld tot hoog (Figuur 4.4.2).



Figuur 4.4.2 Gemiddelde lengte van de nulgroep baars in het IJsselmeer en Markermeer op basis van de vangst met de grote kuil

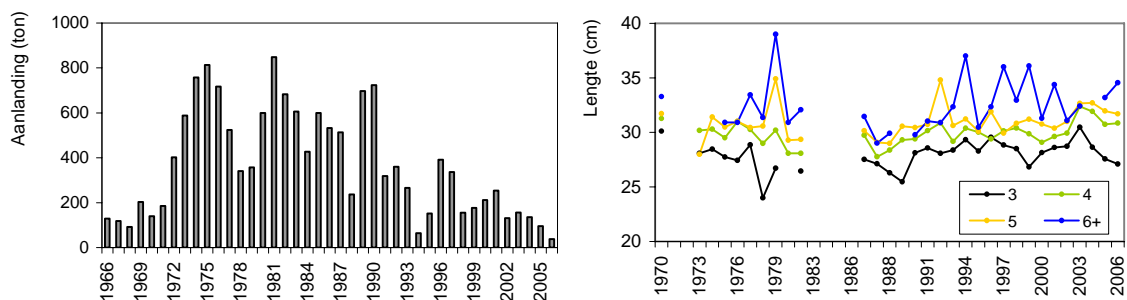
#### 4.4.2 Marktbemonsteringen

##### *Aanlandingen*

In de periode 1970 tot en met 1990 lag de aanvoer van baars op een relatief hoog niveau (Figuur 4.4.3). Dit kan worden verklaard doordat het bestand toen grotendeels uit 1+-jarigen bestond. Momenteel zien wij een baarsbestand dat voornamelijk uit 0-jarigen bestaat. In 2006 was de aanlanding van baars in de IJsselmeer afslagen met ruim 37 ton zeer laag te noemen.

##### *Lengteverdelingen*

De groei van baars is licht toegenomen (Figuur 4.4.3; De Leeuw et al., 2006). Dat betekent dat de condities voor rekrutering en de opgroei van baars verbeterd zijn.



Figuur 4.4.3 Links: Geregistreerde aanlanding op alle IJsselmeer afslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis  
 Rechts: Gemiddelde lengte per jaarklasse per jaar in van de markt gemeten baars.

## 4.5 Pos

### 4.5.1 Survey gegevens

Voor pos is het niet mogelijk om voor de periode voor 1989 aantallen te reconstrueren omdat in veel gevallen alleen de totale biomassa in een trek is bepaald. Dit heeft ook als gevolg dat het voor beide soorten niet mogelijk is een nulgroep te onderscheiden in de periode voor 1989.

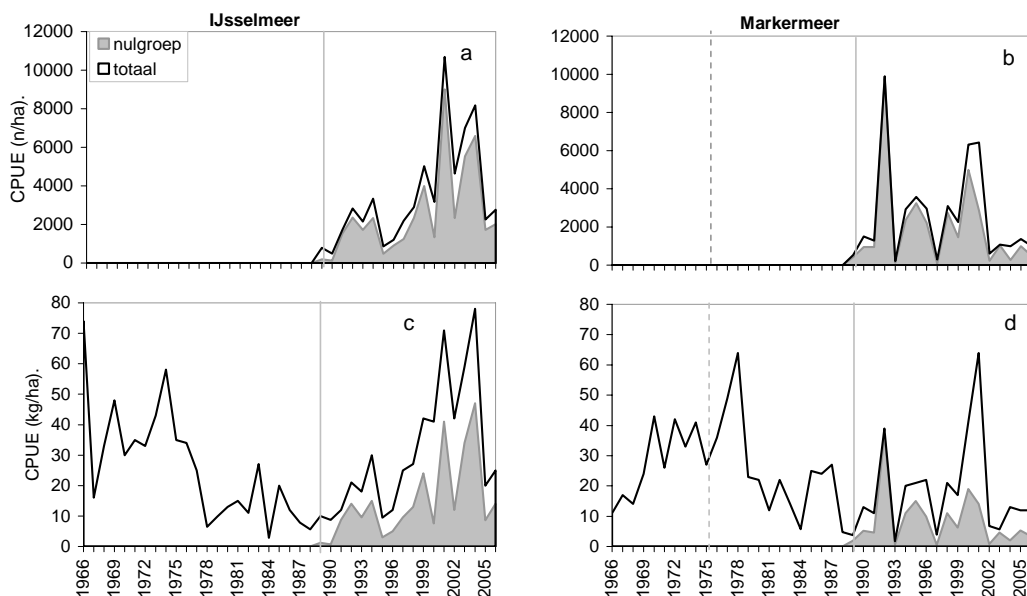
#### Jaarklassterkte

Het bemonsterde bestand aan pos bestaat in belangrijke mate uit 0-jarigen (Figuur 4.5.1a,b). Daarom wordt de jaarlijkse variatie in biomassa, net als bij baars en snoekbaars, in grote mate bepaald door de sterkte van de jaarklasse. De posstand vertoonde in het IJsselmeer in de periode 1999-2004 enkele zeer sterke jaarklassen, in 2005 valt de aanwas echter terug tot een laag niveau wat in 2006 gehandhaafd blijft (Figuur 4.5.1a). De aanwas van pos in het Markermeer vertoont sterke jaarklasse fluctuaties (Figuur 4.5.1b). De afgelopen 5 jaar (2002-2006) zijn de jaarklassen op het Markermeer echter zeer laag.

#### Visstand 1+ en ouder

De toename van het posbestand in het IJsselmeer in 1999-2004 was het gevolg van een aantal goede jaarklassen: in 1999, 2001, 2003 en 2004 (Figuur 4.5.1a,c). In 2005 vond er een duidelijke afname van het bestand plaats. In 2006 vertoont het bestand wederom een lichte stijging maar bevindt zich nog lang niet op het niveau van de periode 1999-2004. Het bestand in het Markermeer vertoont sterke jaarlijkse fluctuaties welke direct gerelateerd zijn aan de sterkte van de jaarklassen. Het bestand in het Markermeer in 2006 bevindt zich op een gelijk niveau als in 2004 en 2005.

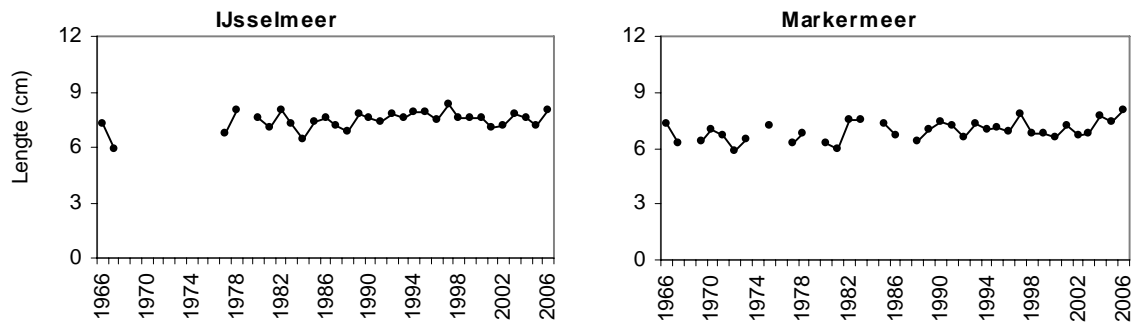
De fluctuaties in het posbestand in zowel het IJsselmeer als het Markermeer kunnen te maken hebben met de seizoensmatige verplaatsingen van pos naar diepe putten en vaargeulen waar geen monsterstations liggen. In jaren waarin deze trek eerder op gang komt zal minder pos in de survey gevangen worden en is er ogenschijnlijk een kleiner bestand.



Figuur 4.5.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en Markermeer (B) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) en Markermeer (D) op basis van de vangst met de grote kuil (grijze vlak presenteert vanaf 1989 de nulgroep; het witte vlak presenteert de totalen. De stippellijn geeft de scheiding van de twee meren door aanleg van de Houtribdijk weer; de solide lijn geeft de standaardisering van de bemonstering aan).

*Lengteverdelingen*

Het posbestand bestaat voornamelijk uit nuljarigen. De gemiddelde lengte van de nulgroep pos in 2006 is in beide meren goed. In de oudere groep van meer dan 10 cm zijn de cohorten meestal niet of nauwelijks meer te onderscheiden (Bijlage 8.1).



Figuur 4.5.2 Gemiddelde lengte van de nulgroep pos in het IJsselmeer en Markermeer op basis van de vangst met de grote kuil

#### 4.5.2 Marktbemonsteringen

*Aanlandingen*

Op pos vindt nagenoeg geen commerciële visserij plaats. Daarentegen is pos (samen met jonge baars) sinds enkele jaren zowel in aantal als in gewicht de belangrijkste component van de bijvangst in de schietfuisen (Deerenberg & Van Willigen 2004, Dekker et al. 1993).

## 4.6 Spiering

### 4.6.1 Survey gegevens

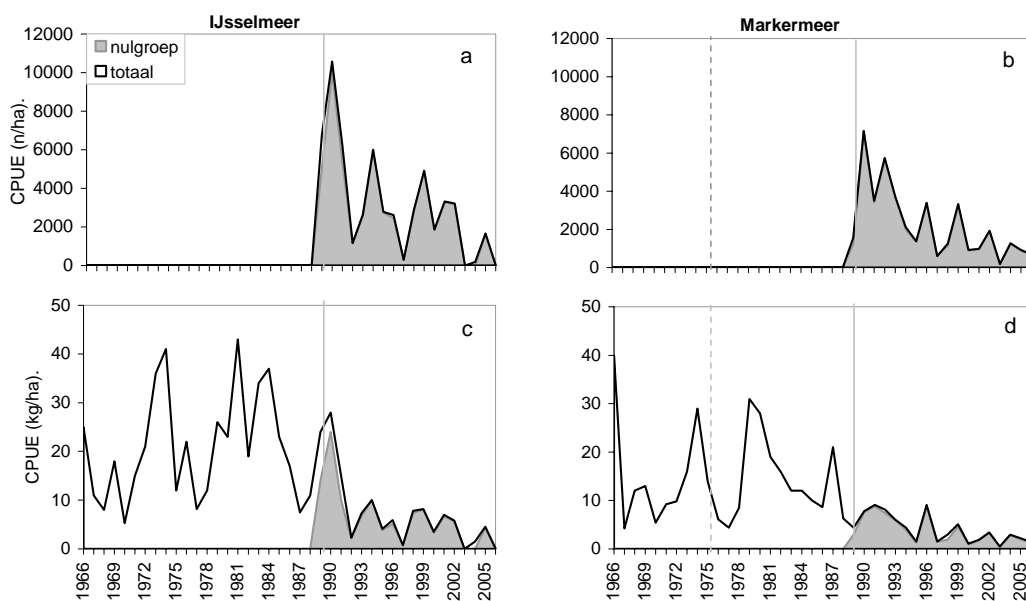
Net als voor pos is het ook voor spiering het niet mogelijk om voor de periode voor 1989 aantallen te reconstrueren omdat in veel gevallen alleen de totale biomassa in een trek is bepaald. Dit heeft ook als gevolg dat het voor beide soorten niet mogelijk is een nulgroep te onderscheiden in de periode voor 1989.

#### *Jaarklassterkte*

Het spieringbestand in het IJsselmeer en Markermeer bestaat bijna uitsluitend uit 0-jarigen. De jaarlijkse variatie is de laatste jaren toegenomen. Dit is het gevolg van de variatie in het voortplantingssucces en overleving in het eerste groeiseizoen. In de jaren tachtig was de aanwas in een jaar gemiddeld tweemaal zo sterk of twee maal zo zwak als het voorgaande jaar. In de jaren negentig nam dat toe tot viermaal zo sterk of zwak als het voorgaande jaar (De Leeuw et al., 2006). De aanwas in het IJsselmeer was in 2005 licht toegenomen ten opzichte van de twee voorgaande jaren, de jaarklasse 2006 was echter weer zeer zwak. Ook de jaarklassterkte in het Markermeer is lager dan de voorgaande jaren.

#### *Visstand 1+ en ouder*

In zowel het IJsselmeer als het Markermeer bestaat veruit het grootste deel van het bestand uit spiering van het eerste groeiseizoen en slechts een fractie wordt ouder dan een jaar.

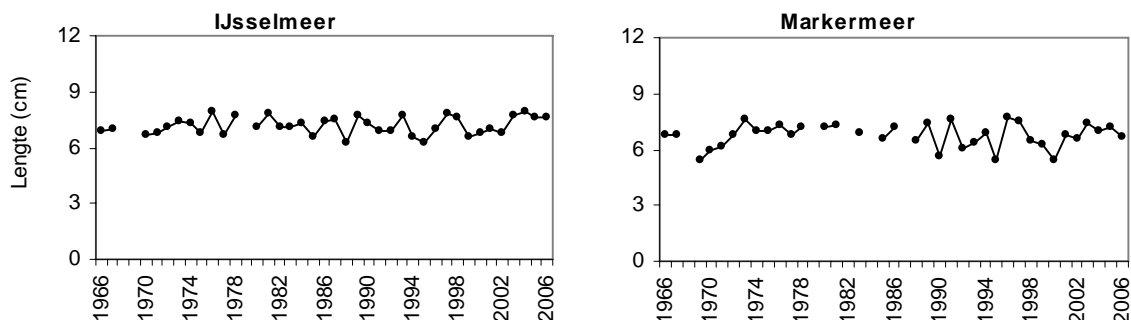


Figuur 4.6.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en Markermeer (B) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) en Markermeer (D) op basis van de vangst met de grote kuil (grijze vlak presenteert de nulgroep; het witte vlak presenteert de totalen. De stippellijn geeft de scheiding van de twee meren door aanleg van de Houtribdijk weer; de solide lijn geeft de standaardisering van de bemonstering aan).



*Lengteverdelingen*

Er zijn geen trends zichtbaar in de gemiddelde grootte van jonge spieringen (Figuur 4.6.2). De gemiddelde lengte van de nulgroep spiering is in 2006 in beide meren goed.

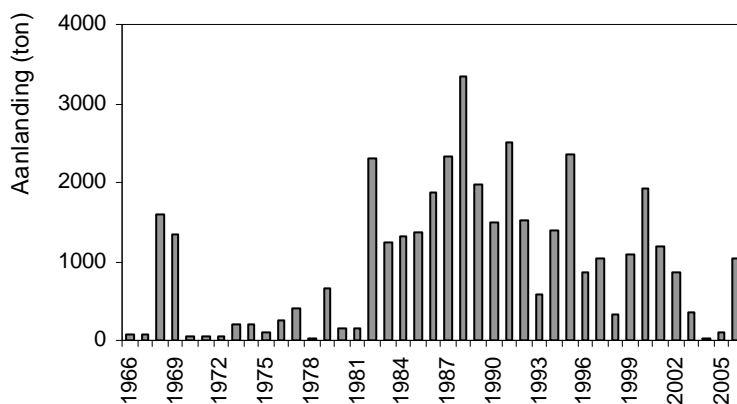


Figuur 4.6.2 Gemiddelde lengte van de nulgroep spiering in het IJsselmeer en Markermeer op basis van de vangst met de grote kuil

4.6.2 Marktbemonsteringen

*Aanlandingen*

Sinds 1982 heeft zich een gerichte spieringvisserij met fuiken ontwikkeld gedurende de paaitrek in het vroege voorjaar. Na de sluiting van de spieringvangst in 2004 en 2005 mocht er in het voorjaar van 2006 weer op spiering gevist worden (zij het 1 week later om een groter deel van de populatie de kans te geven om te paaien). Ondanks de relatief lage aanwas in 2005 is de hoeveelheid aangelande spiering is in 2006 vergelijkbaar met waarden uit 1999 en 2001.



Figuur 4.4.3 Geregistreeerde aanlanding van spiering op alle IJsselmeerafslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis

## 4.7 Blankvoorn

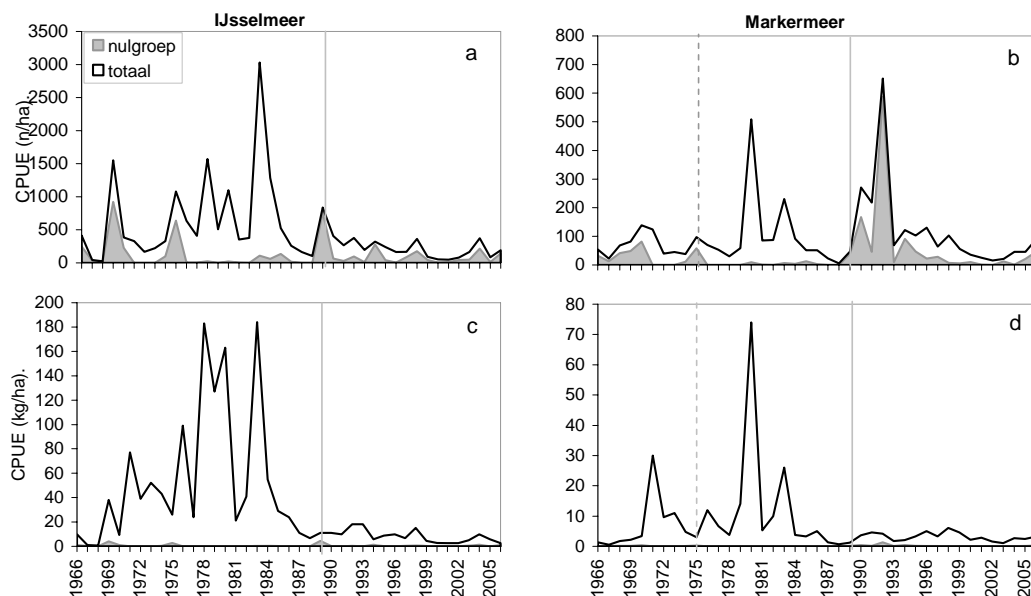
### 4.7.1 Survey gegevens

#### Jaarklassterkte

Het afgelopen decennium wordt gekenmerkt door enkele slechte jaarklassen blankvoorn in het IJsselmeer. In 2006 was de aanwas hoger dan in 2005, maar de aanwas is nog steeds gering. Ook het Markermeer kent een reeks van zeer slechte jaarklassen; de laatste twee jaar worden echter gekenmerkt door een lichte stijging in de aanwas.

#### Visstand 1+ en ouder

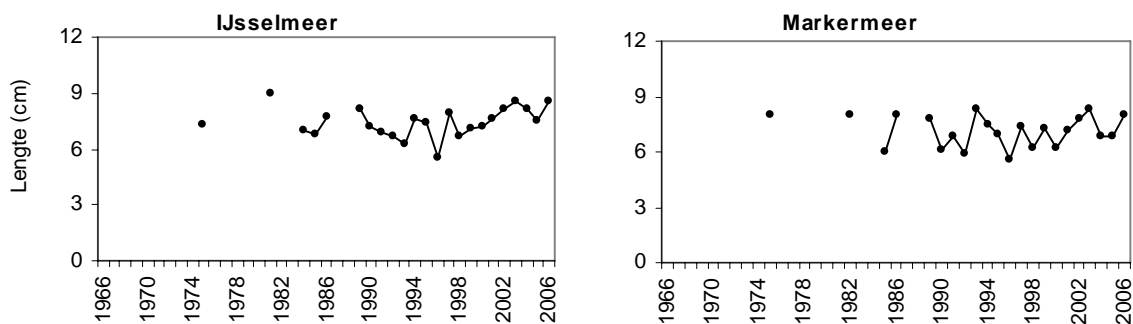
Van de blankvoorn worden in beide meren meerdere jaarklassen gevangen (bijlage 8.1). De omvang van het bemonsterde bestand wordt bepaald door de oudere jaarklassen, waarin sterke jaarklassen nog een aantal jaar herkenbaar zijn. De blankvoornstand in het IJsselmeer is nog maar een fractie van de stand in de periode 1973-1984 en vertoont sinds 1989 een lichte afname. Ondanks de licht toegenomen aanwas in het IJsselmeer in 2006, is het bestand lager dan in 2005. De blankvoornstand op het Markermeer is sinds 1989 redelijk stabiel maar bevindt zich op een laag niveau vergeleken met de periode 1970-1986. De serie (zeer) slechte jaarklassen vanaf 1998 houdt de stand momenteel laag.



Figuur 4.7.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en Markermeer (B) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) en Markermeer (D) op basis van de vangst met de grote kuil (grijze vlak presenteert de nulgroep; het witte vlak presenteert de totalen. De stippellijn geeft de scheiding van de twee meren door aanleg van de Houtribdijk weer; de solide lijn geeft de standaardisering van de bemonstering aan).

#### Lengteverdelingen

De lengtefrequentieverdeling van de blankvoorns in zowel het IJsselmeer als het Markermeer is opvallend vlak met ten opzichte van de meeste andere soorten een relatief groot aandeel van oudere jaarklassen (Bijlage 8.1). De gemiddelde lengte van de nulgroep blankvoorn in beide meren is gemiddeld in het Markermeer en relatief hoog in het IJsselmeer (Figuur 4.7.2).

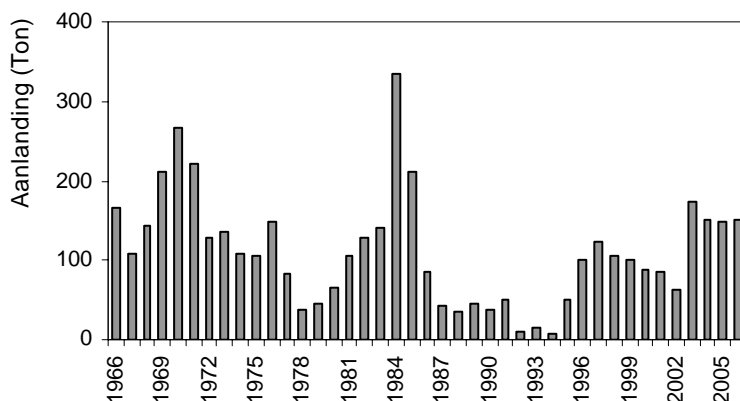


Figuur 4.7.2 Gemiddelde lengte van de nulgroep blankvoorn in het IJsselmeer en Markermeer op basis van de vangst met de grote kuil

#### 4.7.2 Marktbemonsteringen

##### *Aanlandingen*

Blankvoorn wordt zowel via de afslagen als levend als pootvis via andere afzetkanalen verhandeld. Het is niet bekend welke fractie van de totale vangst van blankvoorn via de afslagen wordt verhandeld. De aanvoer van blankvoorn vertoont begin jaren negentig een afname en is vervolgens vanaf 1995 met een kleine factor 3 toegenomen en is de laatste jaren (2003-2006) zeer stabiel. De relatieve toename van de blankvoorn die via de visafslag verhandeld wordt is mogelijk het gevolg als compensatie van de slechte vangsten van de overige soorten.



Figuur 4.7.3 Geregistreerde aanlanding van blankvoorn op alle IJsselmeer afslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis

## 4.8 Brasem

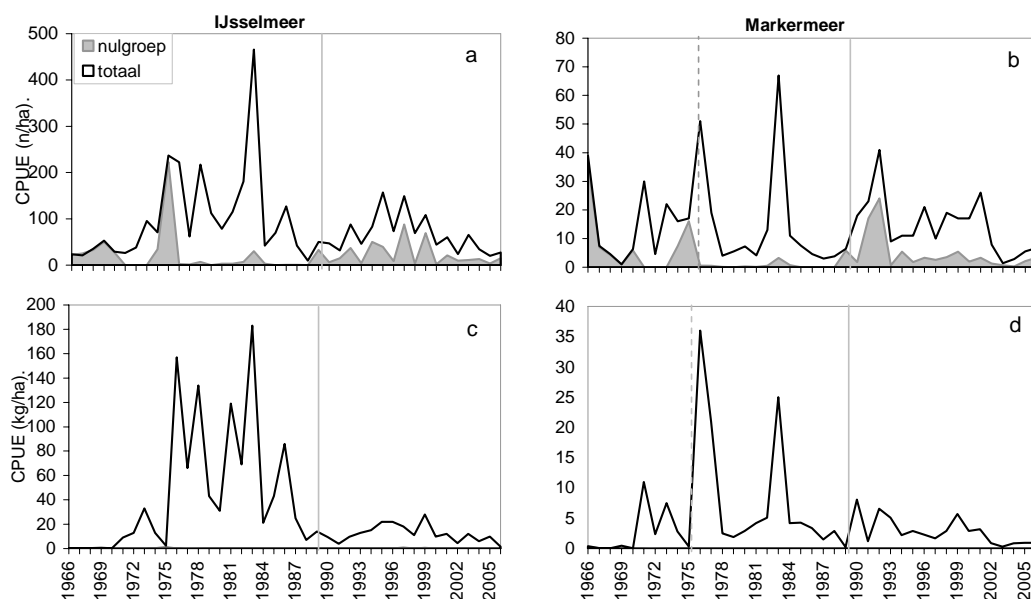
### 4.8.1 Survey gegevens

#### *Jaarklassterkte*

Het IJsselmeer wordt gekenmerkt door een serie van slechte jaarklassterkten van brasem sinds 2000, ook 2006 kent een slechte jaarklasse. Op het Markermeer is na 1992 jaarlijks zeer weinig jonge brasem aangetroffen. In 2006 is een lichte stijging van het aantal 0-jarige brasem gemeten ten opzichte van 2004 en 2005 en liggen de aantallen 0+ nu op het (nog steeds lage) niveau gemeten eind jaren negentig. Opvallend is de jaarlijkse aanwezigheid van 0-jarigen in beide meren, terwijl vóór 1990 in (meer dan) de helft van de jaren geen nieuwe jaarklasse gevangen werd.

#### *Visstand 1+ en ouder*

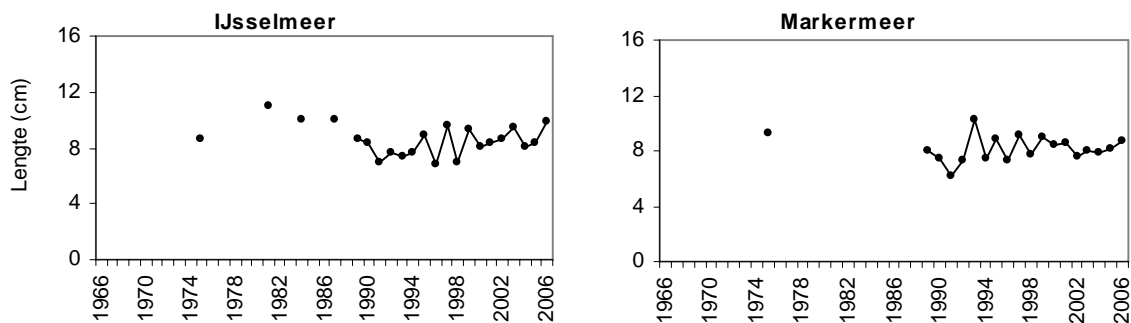
De omvang van het bestand wordt bepaald door de oudere jaarklassen (Figuur 4.8.1c,d). De brasemstand op het IJsselmeer is variabel, met enkele topjaren eind jaren negentig en met een trend naar een kleinere omvang sinds 2000 (Figuur 4.8.1c) door het uitblijven van goede jaarklassen. Bovendien neemt ook de omvang van het bestand aan oudere vissen af, wat toegeschreven kan worden aan de intensieve zegenvisserij. Door het sterk afgenomen aandeel 1+brasem in 2006 bevindt de stand zich momenteel op een uiterst laag niveau. Ondanks een serie slechte jaarklassen bleef het brasem bestand op het Markermeer op een relatief hoog niveau, waarna het in 2003 sterk afnam. In 2004, 2005 en 2006 vertoont het aandeel 1+brasem een stabiel patroon, het is echter slechts een fractie van wat het in de jaren negentig was.



Figuur 4.8.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en Markermeer (B) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) en Markermeer (D) op basis van de vangst met de grote kuil (grijze vlak presenteert de nulgroep; het witte vlak presenteert de totalen. De stippellijn geeft de scheiding van de twee meren door aanleg van de Houtribdijk weer; de solide lijn geeft de standaardisering van de bemonstering aan).

#### *Lengteverdelingen*

Brasem is een relatief grote soort waarvan in beide meren meerdere jaarklassen worden gevangen (Bijlage 8.1). De gemiddelde lengte van de nulgroep brasem in het IJsselmeer is de afgelopen decennia variabel met in 2006 een relatief hoge waarde. In het Markermeer is de gemiddelde lengte van de nulgroep de laatste jaren vrij stabiel (Figuur 4.8.2).

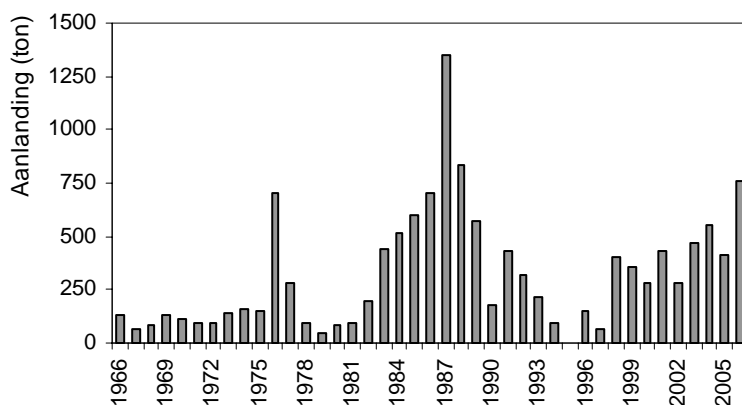


Figuur 4.8.2 Gemiddelde lengte van de nulgroep brasem in het IJsselmeer en Markermeer op basis van de vangst met de grote kuil

#### 4.8.2 Marktbemonsteringen

##### *Aanlandingen*

De aanlandingen van brasem vertonen, net als de blankvoornaanlandingen, begin jaren negentig een sterke daling. Vanaf 1996 is er weer een trendmatige stijging in de aanvoer van brasem. De aanlandingen in 2006 liggen op een vergelijkbaar hoog niveau als de aanlandingen eind jaren tachtig. Het gaat hierbij om de brasem die op de afslagen aangeland wordt, terwijl dit slechts een fractie is van de hoeveelheid brasem die levend wordt onttrokken met de zegen.



Figuur 4.8.3 Geregistreerde aanlanding van brasem op alle IJsselmeer afslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis

## 4.9 Bot

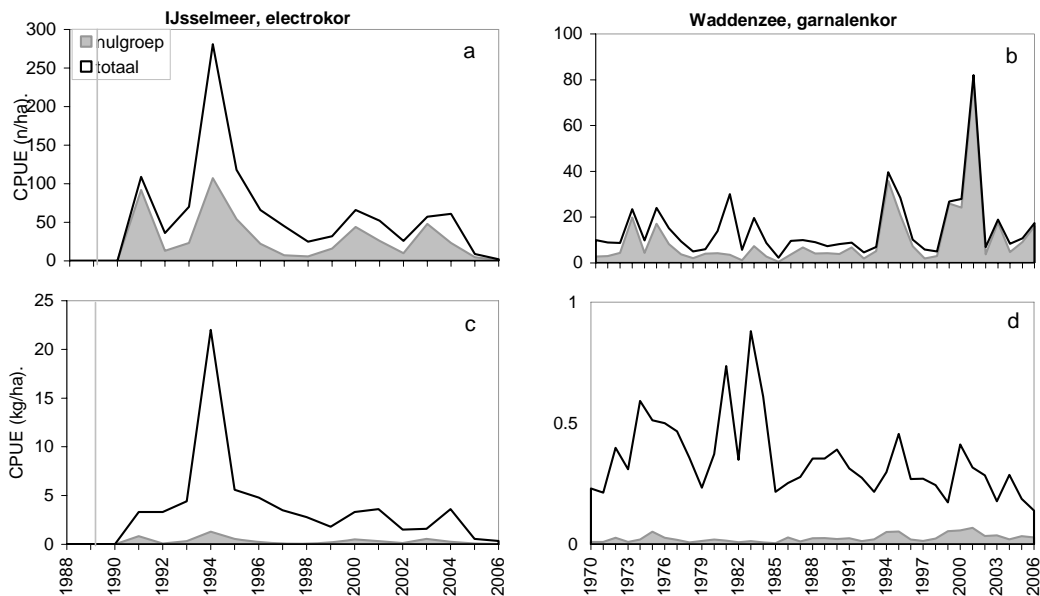
### 4.9.1 Survey gegevens

#### *Jaarklassterkte*

Bot plant zich voort in de Noordzee en voor de kust en de opgroeiende larven trekken naar ondiepere zones zoals de Waddenzee of aan het einde van de zomer naar het IJsselmeer. Aanwas in het IJsselmeer is dan ook afhankelijk van intrek via de sluisen in de Afsluitdijk. De daling in jaarklassterkten, ingezet in 2003, heeft geresulteerd in een vrijwel afwezige nulgroep bot in het IJsselmeer in 2006. Over het algemeen komt het patroon in de bemonstering goed overeen met de jaarklassterkten zoals gemeten in de Waddenzee tijdens de jaarlijkse DFS-survey (garnalenkor), 2001 vormt hierop een uitzondering. Ook in 2006 resulteert de lichte stijging in de Waddenzee niet in een stijging in het IJsselmeer.

#### *Visstand 1+ en ouder*

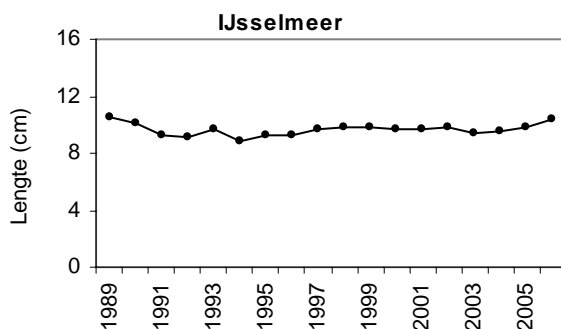
Het bestand aan bot in het IJsselmeer is na een aantal relatief stabiele jaren, in 2005 en 2006 sterk afgenomen. Opmerkelijk is dat de goede reproductie van de bot in de Waddenzee in 2001 niet heeft geleid tot een stijging van de stand van de bot in het IJsselmeer.



Figuur 4.9.1 Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in het IJsselmeer (A) en totale biomassa (kg/ha) in het IJsselmeer (C) op basis van de vangst met de electrokor. Totale aantallen (aantallen/ha) per jaar in de Waddenzee (B) en totale biomassa (kg/ha) in de Waddenzee (D) op basis van de vangst met de garnalenkor (grijze vlak presenteert de nulgroep; het witte vlak presenteert de totalen. De solide lijn geeft de standaardisering van de bemonstering aan).

### Lengteverdelingen

De gemiddelde lengte van de nulgroep bot in het IJsselmeer vertoont een zeer stabiel beeld. In 2006 is de gemiddelde lengte normaal ten opzichte van de voorgaande jaren (Figuur 4.9.2).

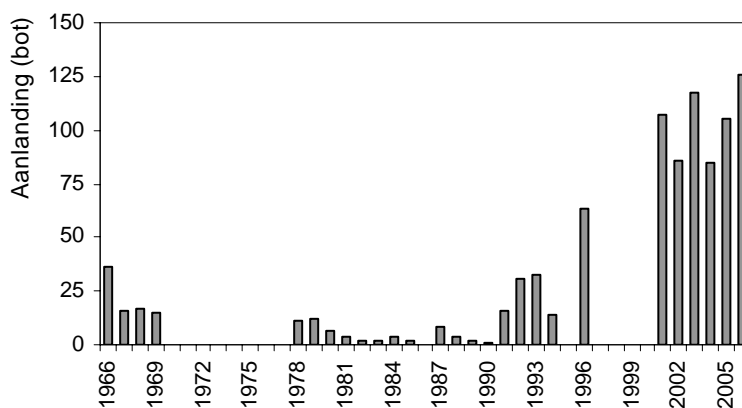


Figuur 4.9.2 Gemiddelde lengte van de nulgroep bot in het IJsselmeer op basis van de vangst met de elektrokor

### 4.9.2 Marktbemonsteringen

#### Aanlandingen

Van de aanvoer van bot ontbreken de gegevens gedurende een flink aantal jaren (1995, 1997-2000). De aanvoergegevens laten zien dat de aanlanding van bot tussen 1994 en 2001 met een factor 3 is toegenomen. Sinds 2001 is de hoeveelheid aangelande bot vrij stabiel en zelfs licht stijgende. In 2006 wordt de hoogste aanlanding geregistreerd, terwijl het bestand in het IJsselmeer afneemt (Figuur 4.9.1). Door de gemiddeld slechte toestand van de andere commerciële vissoorten is er een tendens om meer gericht op bot te vissen dan in voorgaande jaren.

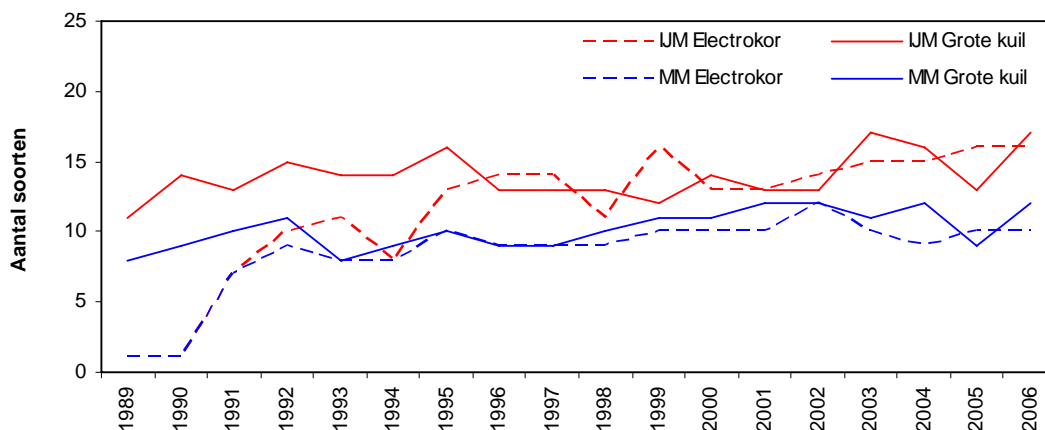


Figuur 4.9.3 Geregistreerde aanlanding van bot op alle IJsselmeerafslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis

## 4.10 Overige soorten

### 4.10.1 Algemeen

Naast de hierboven besproken algemene soorten wordt ook een aantal schaarsere soorten aangetroffen in de najaarsbemonsteringen. Deze worden pas na de standaardisering van de survey in 1989 consequent bijgehouden. Voor 1989 is dan ook weinig te zeggen over deze soorten. Het IJsselmeer is soortenrijker dan het Markermeer (Figuur 4.10.1) mede door de grotere habitatdiversiteit en de directe invloed van de rivieren (Vecht en IJssel) en de Waddenzee. Rivierdonderpad en driedoornige stekelbaars werden in beide meren jaarlijks waargenomen in kleine aantallen (tabellen 8.2). De aantallen van deze soorten in de bemonsteringen zijn echter te gering om trendmatige veranderingen waar te nemen. De overige soorten worden niet jaarlijks waargenomen (Tabel 8.2): Giebel, alver en winde worden in beide meren gevonden. Rivierprik, kolblei, karper, riviergrondel (grote kuil en elektrokor), zeeforel, serpeling, snoek, sneep en kleine modderkruiper (grote kuil) worden af en toe en alleen in het IJsselmeer aangetroffen. In 2006 zijn er zowel in het IJsselmeer als in het Markermeer meer soorten waargenomen dan in 2005 met de grote kuil. In het IJsselmeer zijn in 2006 de volgende soorten wel gevangen en in 2005 niet: Dikkopje, giebel, houting, spiegelkarper en sprat. Daarentegen zijn er in 2005 wel rivierkreeften waargenomen in het IJsselmeer.



Figuur 4.10.1 Aantal soorten gevangen tijdens de najaarsbemonstering

### 4.10.2 Houting

Sinds 1940 werd aangenomen dat de paai populatie van houting uitgestorven was in Nederland, en slechts incidenteel werden er vangsten gerapporteerd. De laatste jaren (sinds 1999) worden er echter weer steeds vaker vangsten van houting in het IJsselmeer gerapporteerd (De Leeuw et al. 2007). Deze zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van uitzetprogramma's in Duitsland. Omdat het nog steeds om relatief kleine aantallen gaat, wordt houting ook in het reguliere bemonsteringsschema slechts zeer weinig gevangen tijdens de najaarsbemonstering. In 2005 zijn er merkproeven uitgevoerd om te bekijken of er ook natuurlijke voortplanting plaats vindt. Alle 400.000 uitgezette jonge houtingen hadden een chemisch merk gekregen. Van de 25 geanalyseerde jonge houtingen afkomstig uit het IJsselmeer werd slechts bij 1 exemplaar een dergelijk chemisch merk teruggevonden. Dit impliceert dat er inmiddels ook op grote schaal natuurlijke schaal paai plaats vindt.

Voor het monitoren van houting en andere zeldzame vissen in het IJsselmeer en Markermeer bestaan twee aparte monitoringsprogramma's; het "zeldzame vissen programma" en het "diadrome vis programma". In deze programma's blijkt dat de aantallen houting sinds 1999 snel op lopen, met tot nu toe het hoogste aantal in 2005 (Tulp & van Willigen 2004; Tulp et al.,



2007). Ook in de monitoring in de benedenrivieren en in de overige zoete rijkswateren neemt het aantal houtingen toe in de afgelopen jaren de (Leeuw et al. 2002, Winter et al. 2003, Patberg et al., 2005). Daarnaast heeft lopend IMARES onderzoek met zenders uitgeruste houtingen aangetoond dat er vanuit het IJsselmeer optrek naar de IJssel en naar Duitsland plaatsvindt. Ook de serie vistrappen in de Nederrijn-Lek worden door houtingen benut. In hoeverre voortplanting in Nederland plaatsvindt is momenteel nog niet duidelijk. Sommige beroepsvissers vermoeden dat er ook op het IJsselmeer (bijvoorbeeld het Enkhuizerzand) wordt gepaaid door houting. Daarom is er tijdens de bemonstering van 2006 besloten om extra "houting-trekken" uit te voeren op locaties waar vermoedelijk houting gevangen kan worden (zie tabel 4.10.1). Alleen op het Enkhuizerzand zijn houtingen gevangen. Alle gevangen houtingen waren volwassen en hadden een lengte tussen 23 cm en 46 cm (gemiddeld 32.1 cm).

Tabel 4.10.1 Lokaties waar tijdens de 2006 bemonstering extra houting trekken uitgevoerd zijn (inclusief het aantal houtingen dat gevangen is).

| <b>Station</b>     | <b>Aantal houtingen</b> | <b>Station</b>  | <b>Aantal houtingen</b> |
|--------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|
| Enkhuizerzand      | 1                       | Steenplaat      | 0                       |
| Enkhuizerzand      | 0                       | Vlieter         | 0                       |
| Enkhuizerzand      | 5                       | Wieringer Vlaak | 0                       |
| Enkhuizerzand      | 5                       | Kreil           | 0                       |
| Andijk             | 0                       | Hofstede        | 0                       |
| Gaasterland        | 0                       | Hofstede        | 0                       |
| Steile bank        | 0                       | Wagenpad        | 0                       |
| Vrouwezand noord   | 0                       | Wagenpad        | 0                       |
| Noord van Stavoren | 0                       | Dijk - Zeug     | 0                       |
| Noord van Workum   | 0                       |                 |                         |

## 5 Visserij

### 5.1 Inspanning

De spieringvisserij was vanwege kleine bestanden in 2004 en 2005 niet toegestaan. Door de geringe stijging van de jaarklasse 2005 is in 2006 de visserij wederom geopend (zij het 1 week later om een groter deel van de populatie de kans te geven om te paaien). De overige visserij wordt beleidsmatig beperkt door vergunningen en een visplan. Door verschillende visserijbeheersmaatregelen laten zowel de fuikvisserij als de nettvisserij vanaf begin jaren negentig een afnemende trend zien (De Leeuw et al., 2006). Fuiken zijn de belangrijkste vistuigen die bijvangst hebben van jonge baars, jonge snoekbaars en spiering. Staande netten worden gebruikt voor de vangst van maatse baars en snoekbaars. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de aantallen in 1992, 2005 en 2006 aanwezige vistuigen (gebaseerd op vergunningen uitgegeven door het ministerie van LNV). Hierin zijn nog niet de reducties op basis van de jaarlijkse PO visplannen meegenomen. Het daadwerkelijk beschikbare arsenaal aan vistuigen zal daarom nog iets lager liggen dan de hier gepresenteerde getallen. In 2006 heeft er onder politieke druk een forse reductie plaatsgevonden van voornamelijk het aantal schietfuiken (64%). Het grootste deel van deze reductie is eind 2006 doorgevoerd en daarom is een effect hiervan op de visstand pas in de volgende jaren te verwachten.

Tabel 5.1 Overzicht van het aantal vergunningen en vistuigen in 1992, 2005 en 2006

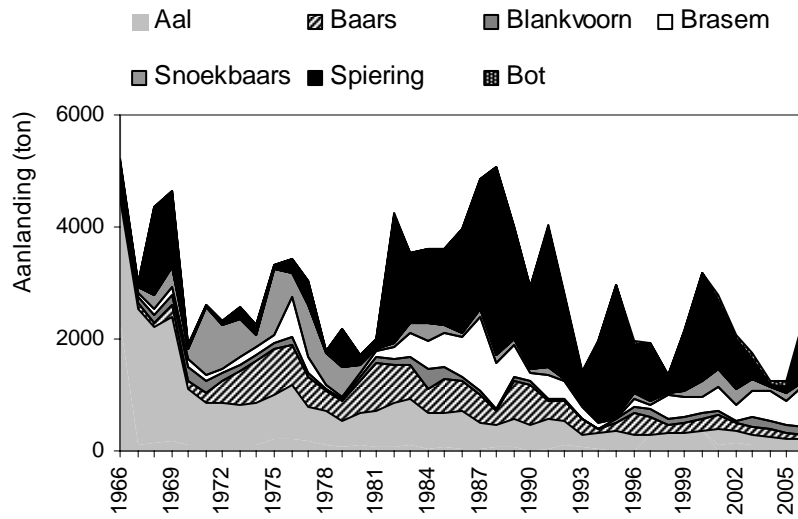
| <b>Totaal aantal:</b> | <b>1992</b> | <b>2005</b> | <b>2006-I**</b> | <b>2006-II**</b> |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------------|------------------|
| Vergunningen          | 85 (+8*)    | 74 (+8*)    |                 | 73 (+8*)         |
| Grote fuiken          | 1866        | 1634        | 1715            | 1579             |
| Schietfuiken          | 18028       | 17926       | 12564           | 6386             |
| Kistjes               | 22571       | 10793       | 7419            | 7415             |
| Staande netten        | 6308        | 4600        | 4693            | 4003             |

\* Er zijn naast de jaarvergunninghouders ook 8 seizoensvergunninghouders. Zij vissen enkel met staande netten (50 per visser)

\*\* In 2006 zijn er twee reductierondes doorgevoerd

### 5.2 Aanlandingen

De aanvoer door de commerciële visserij is een reflectie van het oudere (maatse) visbestand. Hierdoor lopen de trends waargenomen in de aanvoer (Figuur 5.1) voor de meeste soorten een tot enkele jaren achter op de ontwikkelingen in het jonge visbestand zoals dat in de monitoring in het IJsselmeer en Markermeer wordt aangetroffen (zie hoofdstuk soortbeschrijvingen). Variaties in de totale aanvoer (kg) worden sterk beïnvloed door de spieringvangsten. Van de belangrijkste soorten van de commerciële visserij – aal, snoekbaars en spiering – laat de hoeveelheid aangelande vis in een langere termijn perspectief een duidelijke afname zien (Figuur 5.1). Ondanks de afname van de totale hoeveelheid aal is deze soort nog steeds van groot economisch belang; aalaanlandingen vormen in 2006 nog slechts ~10% van de totale aanlandingen terwijl de totale waarde nog steeds ~60% van het totaal bestrijkt. Daartegenover staat het laatste decennium een toename in de economisch minder belangrijke soorten, zoals blankvoorn en brasem. Deze ontwikkelingen zijn een compensatie voor de afname in de vangst aan rode aal en snoekbaars, de twee hoogst gewaardeerde soorten.



Figuur 5.1 Geregistreerde aanlandingen van vissoorten op de IJsselmeerafslagen (in tonnen). Op basis van de gegevens verkregen via het Productschap Vis

## 6 Conclusies

De totale visstand in het IJsselmeer heeft in 2006 is een historisch dieptepunt behaald. In het Markermeer bevindt de visstand zich sinds twee jaar op een relatief stabiel niveau. Het IJsselmeer en het Markermeer worden min of meer gedomineerd door dezelfde vissoorten, al is de gemeten visbiomassa op het IJsselmeer hoger dan die op het Markermeer. In beide meren bestaat het bestand voornamelijk uit pos en baars, gevolgd door spiering, blankvoorn en brasem. Snoekbaars en vooral aal vormt slechts een zeer beperkt deel van het bestand. Opvallend is dat sinds 1989 in beide meren het aandeel spiering is afgenomen en het aandeel pos zeer sterk is toegenomen.

Het beeld van de visstand op het IJsselmeer en Markermeer dat uit de survey verkregen wordt is dat van een jong bestand dat hoofdzakelijk uit vis van het eerste groeiseizoen bestaat. Het beeld van een jong bestand ontstaat niet alleen door de bemonsteringsmethodiek (jonge vis wordt het best gevangen), maar ook de marktgegevens schetsen een beeld van een relatief jong bestand: het gros van de exemplaren van de commercieel gevangen aal, snoekbaars en baars heeft een lengte net boven de minimumlengte.

Omdat het bestand van veel soorten bepaald wordt door de groep nul-jarigen blijkt voor de meeste soorten een goede overeenkomst te bestaan tussen de mate van rekrutering en de trend in de populatiegrootte. Een redelijk tot goede aanwas lijkt noodzakelijk om de populatie op peil te houden. In 2006 was in beide meren voor de meeste soorten de rekrutering slecht. In het IJsselmeer was de rekrutering van snoekbaars, baars en spiering slecht ten opzichte van de aanwas van pos, blankvoorn en brasem welke matig waren. In het Markermeer waren de aantallen nul-jarigen van baars, pos en spiering slecht ten opzichte van de rekrutering van snoekbaars, blankvoorn en brasem welke matig was. Vanuit een historisch langetermijnperspectief is de rekrutering in beide meren laag.

Het feit dat goede jaarklassen zich in het algemeen niet vertalen in groei van de populatie en hogere vangsten in de beroepsvisserij duidt op slechte overleving van zowel jonge als van oudere leeftijdscategorieën. Het is inmiddels duidelijk dat tal van factoren samen voor deze neergang zorgen. De recente drastische reducties in de visserijdruk hebben gedeeltelijk de jarenlange overbevissing kunnen terugdringen, maar de effecten daarvan lijken te worden ingehaald door onder andere de reducties in de (overmaat) aan nutriënten waardoor voedselbeperkingen op kunnen gaan treden en temperatuurontwikkelingen die voor onder andere spiering nadelig uitpakken. Op dit moment is ook onderzoek gaande naar de effecten van aalscholvers op de visstand, met name snoekbaars. Daarnaast zijn er andere veranderingen gaande waarvan de effecten op de visstand niet direct bekend zijn (o.a. mogelijke voedselverschuivingen, chemische stoffen in het water en morfologische veranderingen van het omliggende milieu).

De visserijsector lijkt mede gelet op de huidige Europese regelgeving (o.a. kaderrichtlijn water en vogel- en habitatrichtlijn) weinig andere opties te hebben dan de visserijinspanning aan te passen aan de huidige situatie. Op dit moment is nog niet duidelijk of de reducties, die grotendeels eind 2006 hebben plaatsgevonden, voldoende zijn voor een duurzame ontwikkeling in de komende jaren. De reeks veranderingen die nu gelijktijdig plaatsvinden zorgen er voor dat de complexe voedsel- en milieurelaties veranderen en andere evenwichtssituaties zullen bereiken dan we uit het verleden kennen. Om dergelijke ontwikkelingen te begrijpen en zo goed mogelijk te kunnen voorspellen is het nodig zogenaamde dynamische modellen te ontwikkelen. In 2006 is door Wageningen IMARES een aanzet gemaakt tot het ontwikkelen van populatiedynamische modellen voor baars en snoekbaars in het IJsselmeer en Markermeer, waarbij onder andere de effecten van temperatuur en veranderingen in visserijinspanning kunnen worden onderzocht.

## 7 Literatuur

- Deerenberg, C., J.J. de Leeuw & R.J. de Jager 2003. Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2002. RIVO rapport C034/03.
- Deerenberg, C. & Willigen, J. van 2004. Bijvangst in schietfuisen op het IJsselmeer in relatie tot aantal kelen en aantal stadagen. RIVO rapport C005/04.
- Dekker, W. 1986. Regional variation in glasseel catches; an evaluation of multiple sampling sites. *Vie et Milieu* 36: 251-254.
- Dekker, W. 1995. Biologische Monitoring Zoete Rijkswateren; bemonstering van de visstand op het IJsselmeer: statistische vergelijking van drie vistuigen op basis van historische vangstgegevens. RIVO rapport C039/95, RIZA Rapport BM 94.22.
- Dekker, W. 1996. Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1995. RIVO rapport C001/96.
- Dekker, W. 1997. Visstand en visserij op het IJsselmeer en het Markermeer de toestand in 1996. RIVO rapport C002/97.
- Dekker, W. 2004. De aal en aalvisserij van het IJsselmeer. RIVO rapport C002/04.
- Dekker, W. & Hartgers, E.M. 1998. Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1997. RIVO rapport C001/98.
- Dekker, W. & Leeuw, J.J. de, 2001. In troebel water vissen. Statistische analyse van het effect van doorzicht op bestandsschattingen. RIVO rapport C042/01.
- Dekker, W. Schaap, L.A. & Willigen, J.A. van, 1992. Aanwas van jonge vis in het IJsselmeer. RIVO rapport BINVIS 92-04, 18 p.
- Dekker, W. & Schaap, L.A. 1993. De nettvisserij op baars en snoekbaars van het IJsselmeer, evaluatie van de toestand van de visbestanden tot 1992. RIVO rapport 93.005, 37 p.
- Dekker, W. & Willigen, J.A. van, 1993. De aalvisserij van het IJsselmeer. Evaluatie van de toestand van het visbestand tot 1992. RIVO rapport 93.011, 29 p.
- Hartgers, E.M. 1999. Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1998. RIVO rapport C025/99.
- Hartgers, E.M. & Dekker, W. 2000. Vissen. In: Noordhuis, R. (red.) Biologische monitoring zoete rijkswateren: watersysteemrapportage IJsselmeer en Markemeer. RIZA rapport 2000.050, pp. 71-77.
- Jansen, H.M., Boois, I.J. & Deerenberg, C., 2006. Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2005. IMARES rapport C063/06
- Knijf, R.J. & Dekker, W. 1993. Watersysteemverkenningen IJsselmeer - de visstand: overzicht en evaluatie van de resultaten verkregen uit bestandsopnamen en visserijstatistieken. RIVO rapport C037/93.
- Kranenbarg, J., Winter, H.V. & Backx, J.J.G., 2002. *Journal of Fish Biology* **61** (Supplement A), 251-253.
- Lammens, E.H.H.R. & Hosper, S.H. 1998. Het voedselweb van IJsselmeer en Markermeer. Trends, gradienten en stuurbaarheid. RIZA rapport 98.003.
- Leeuw, J.J. de, 2007. Aanbevelingen richtlijnen duurzame visserij op spiering in IJsselmeer/Markermeer. IMARES rapport C008/07.
- Leeuw, J.J. de, 2000. Visstand en visserij in IJsselmeer en Markermeer: het monitoringsprogramma in de onderzoeksperiode 1996-1999. RIVO rapport C027/00.
- Leeuw, J.J. de, Hartgers, E.M. & Sluis, D. 2000. Visstand en visserij van het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1999. RIVO rapport C012/00.
- Leeuw, J.J. de, Dekker, W. & Sluis, D. 2001. Vismonitoring IJsselmeer en Markermeer in 2000. RIVO rapport C043/01.
- Leeuw, J.J. de, Dekker, W. & Sluis, D. 2002. Vismonitoring IJsselmeer en Markermeer in 2001. RIVO rapport C029/02.
- Leeuw, J.J. de, Jager, R. de & Deerenberg, C. 2004. Vismonitoring IJsselmeer en Markermeer in 2003. RIVO rapport C068/04.
- Leeuw, J.J. de & Tulp. I. 2004. Spieringstand IJsselmeer/Markermeer in 2003. CVO-nota 03.119779.
- Leeuw, J.J. de, Deerenberg, C., Dekker, W., Hal, R. en Jansen, H., 2006. Veranderingen in de visstand van het IJsselmeer en Markermeer: trends en oorzaken. IMARES rapport C022.06

Leeuw, J.J. de, . Tulp, I.J. de Boois, J. van Willigen & H.J. Westerink 2007. Zeldzame vissen in het IJsselmeergebied. Jaarrapport 2005. Rapport C024/07.

VisserijNieuws 2005. Grote verschuiving: Snoekbaars en spiering kosten omzet. VisserijNieuws 6, p. 11.

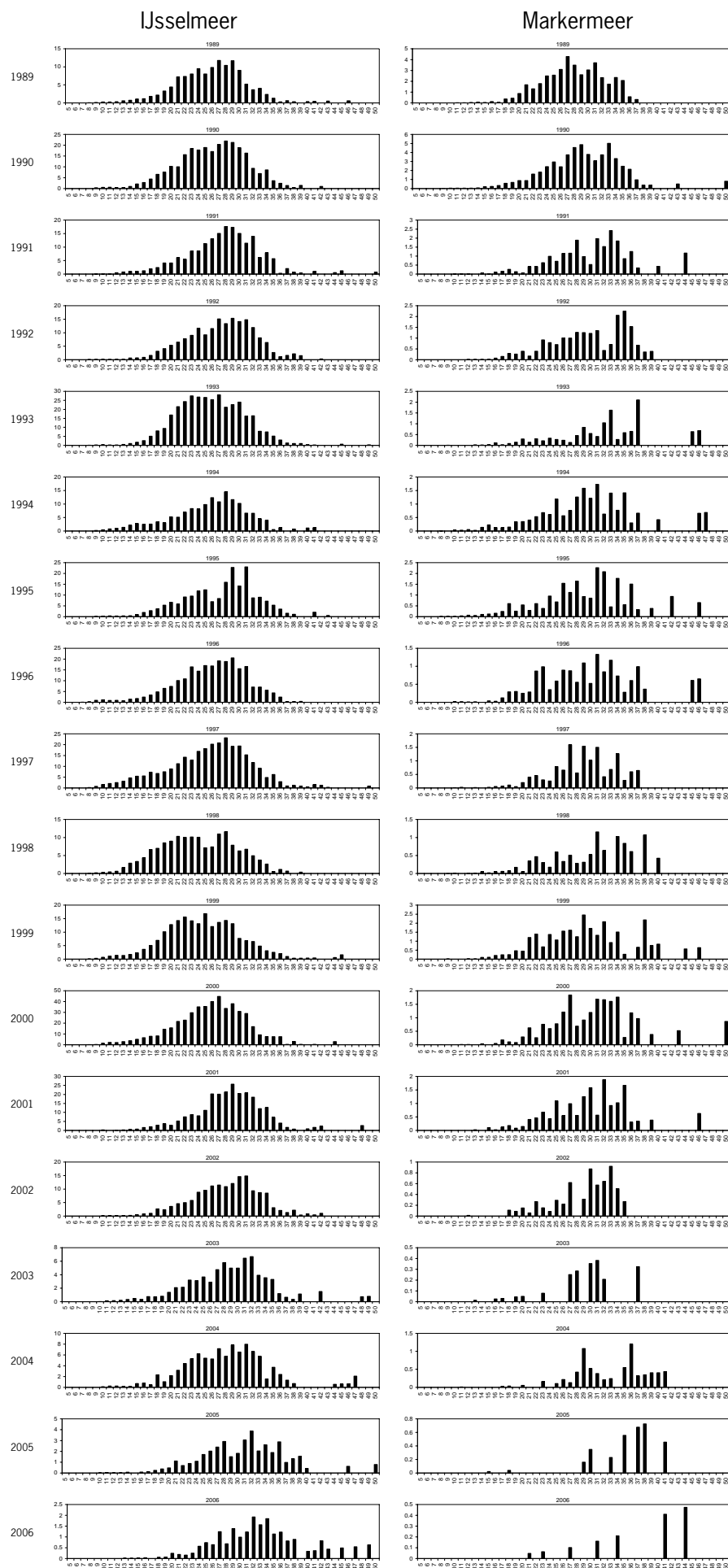
Willemsen, J. 1985. De invloed van de visserij met fuiken op de snoekbaars- en baarsstand in het IJsselmeer. RIVO rapport BW 85-02.

## 8 Bijlagen

### 8.1 Lengte frequentieverdelingen

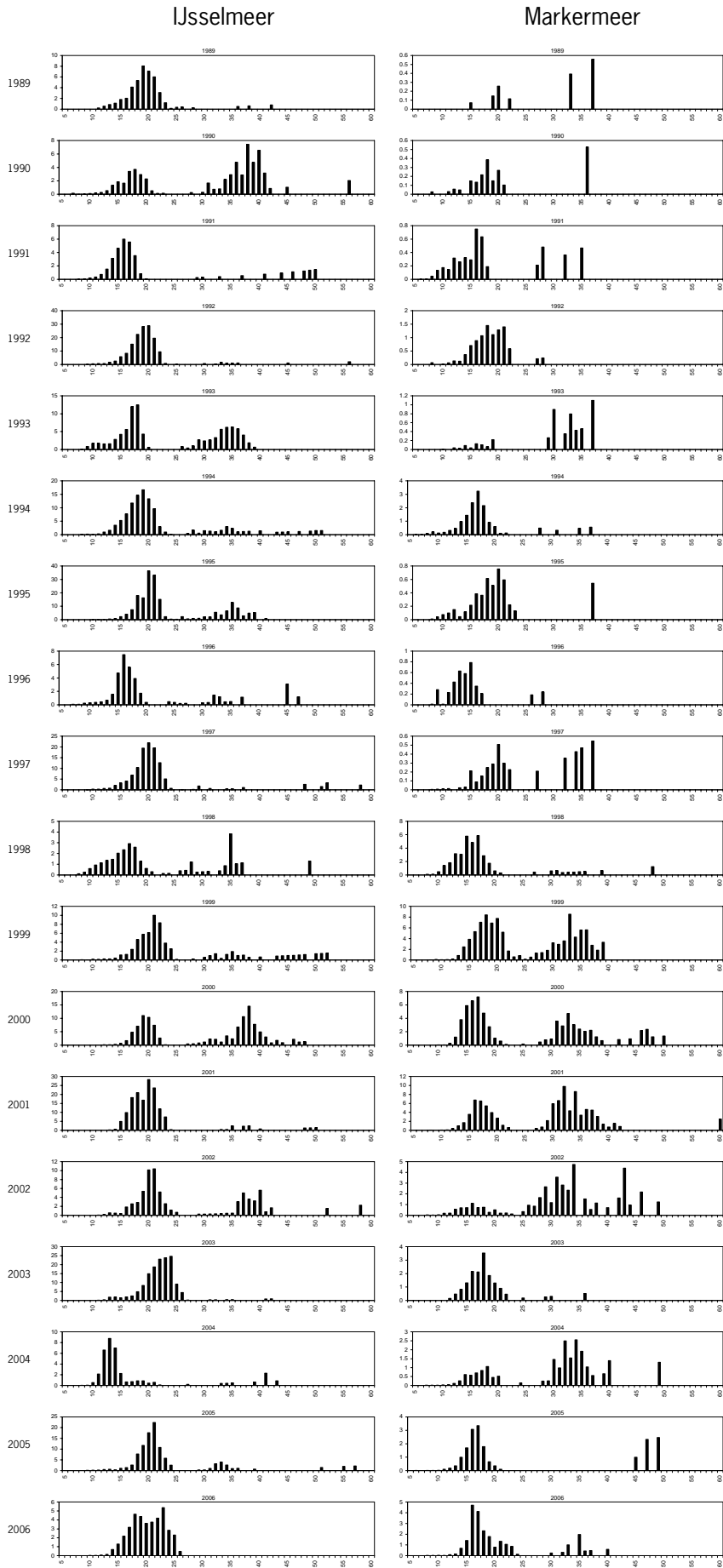
Opmerking: In onderstaande lengte frequentieverdelingen verschillen de lengteklassen per vissoort en de schaal kan verschillen van jaar op jaar.

### 8.1.1 Lengte frequentieverdeling van aal in het IJsselmeer en Markermeer per jaar (kg/ha).

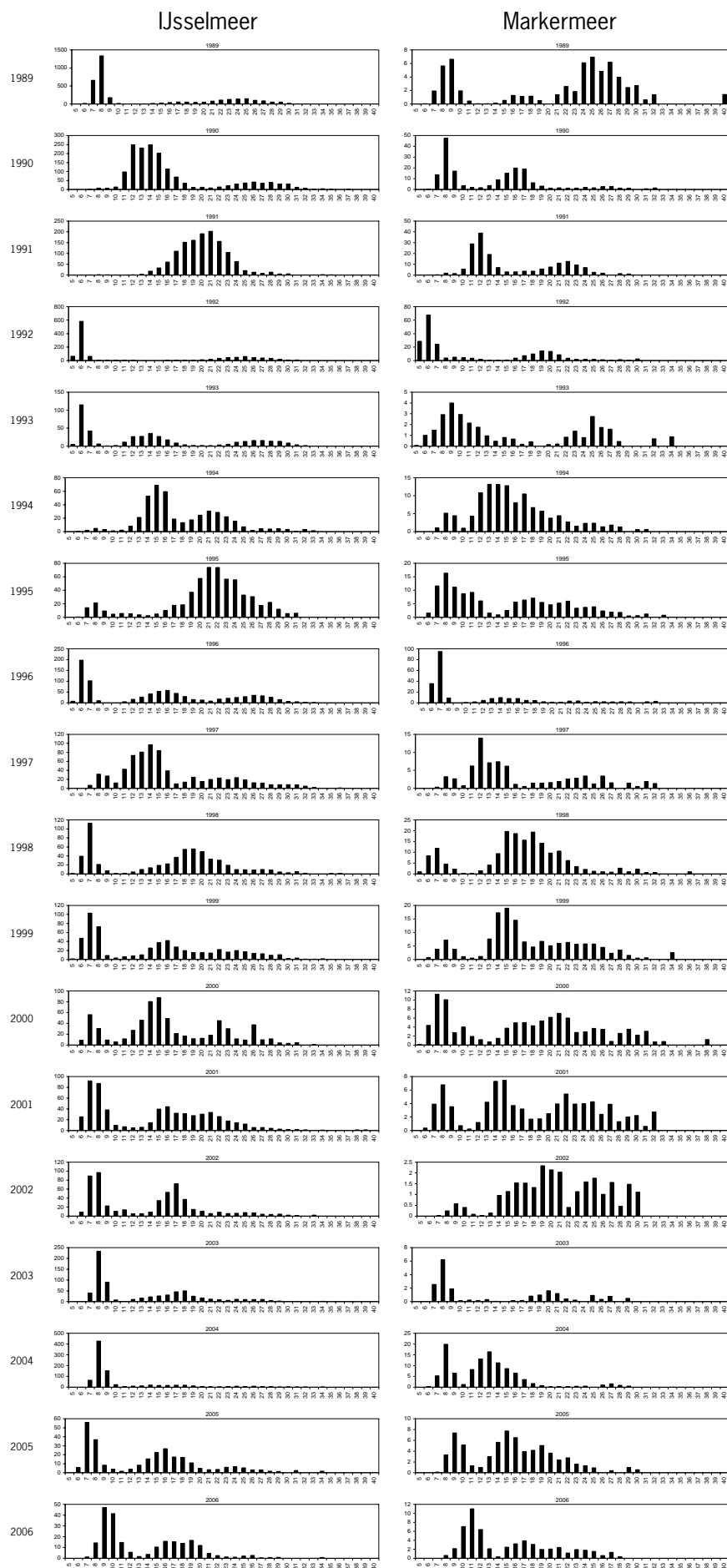




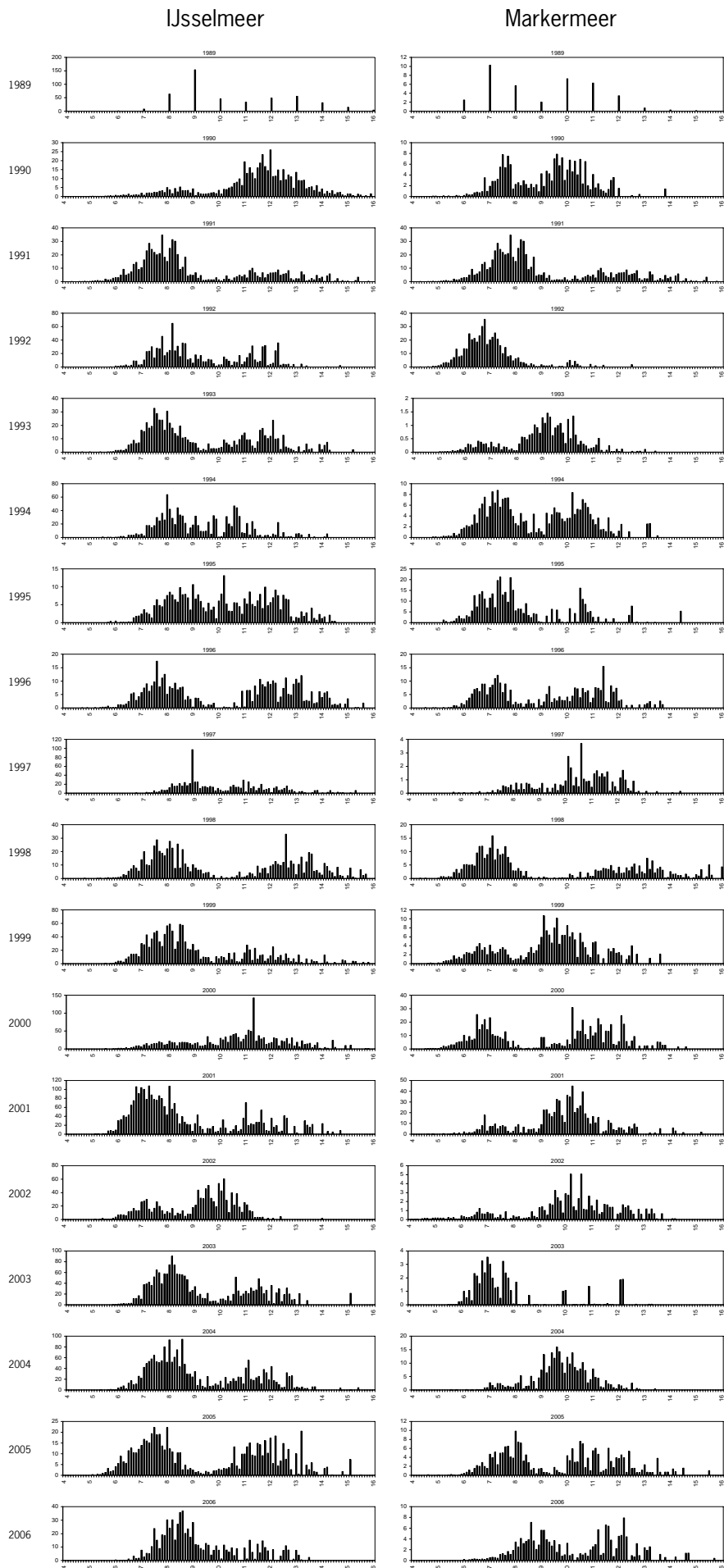
8.1.2 Lengte frequentieverdeling van **snoekbaars** in het IJssel- en Markermeer (kg/ha).



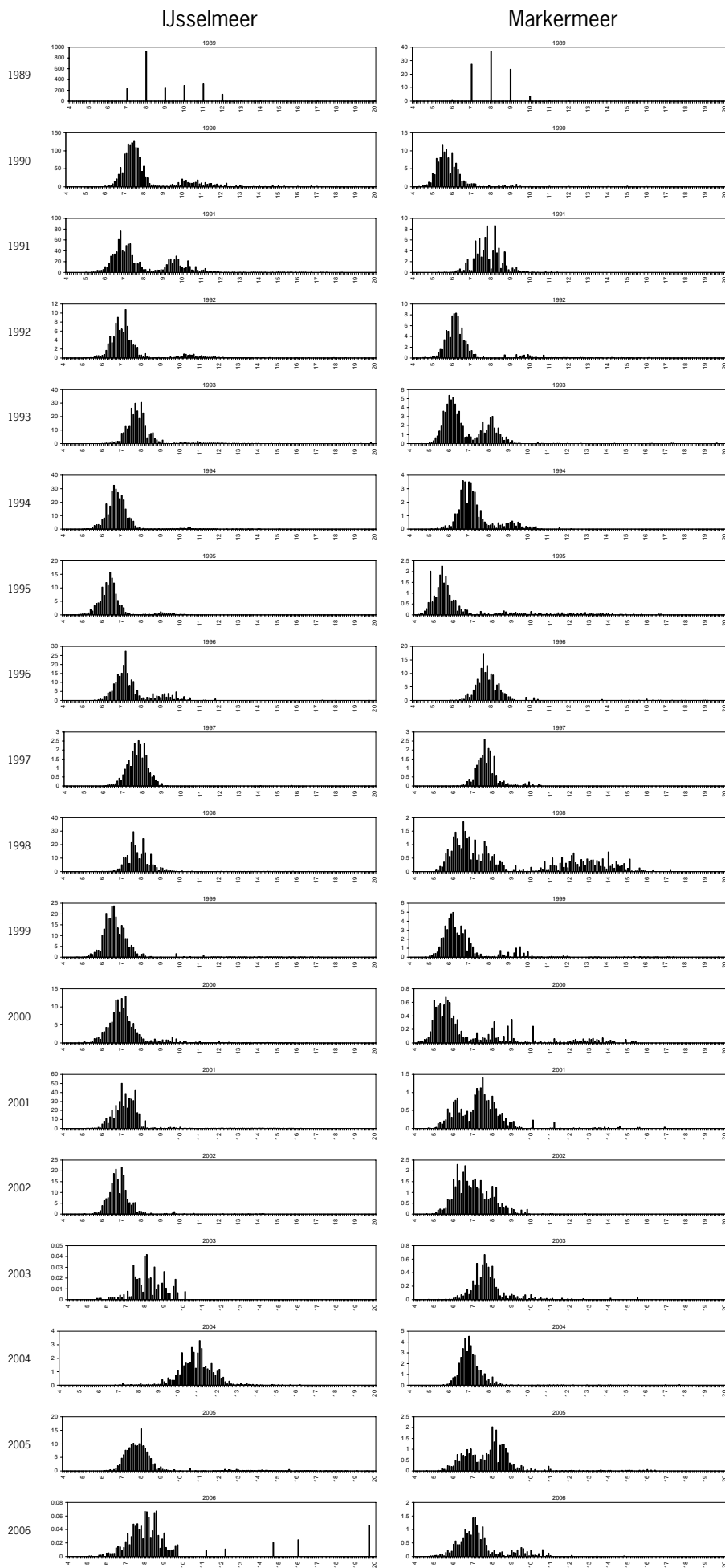
### 8.1.3 Lengte frequentieverdeling van **baars** in het IJsselmeer en Markermeer per jaar (kg/ha).



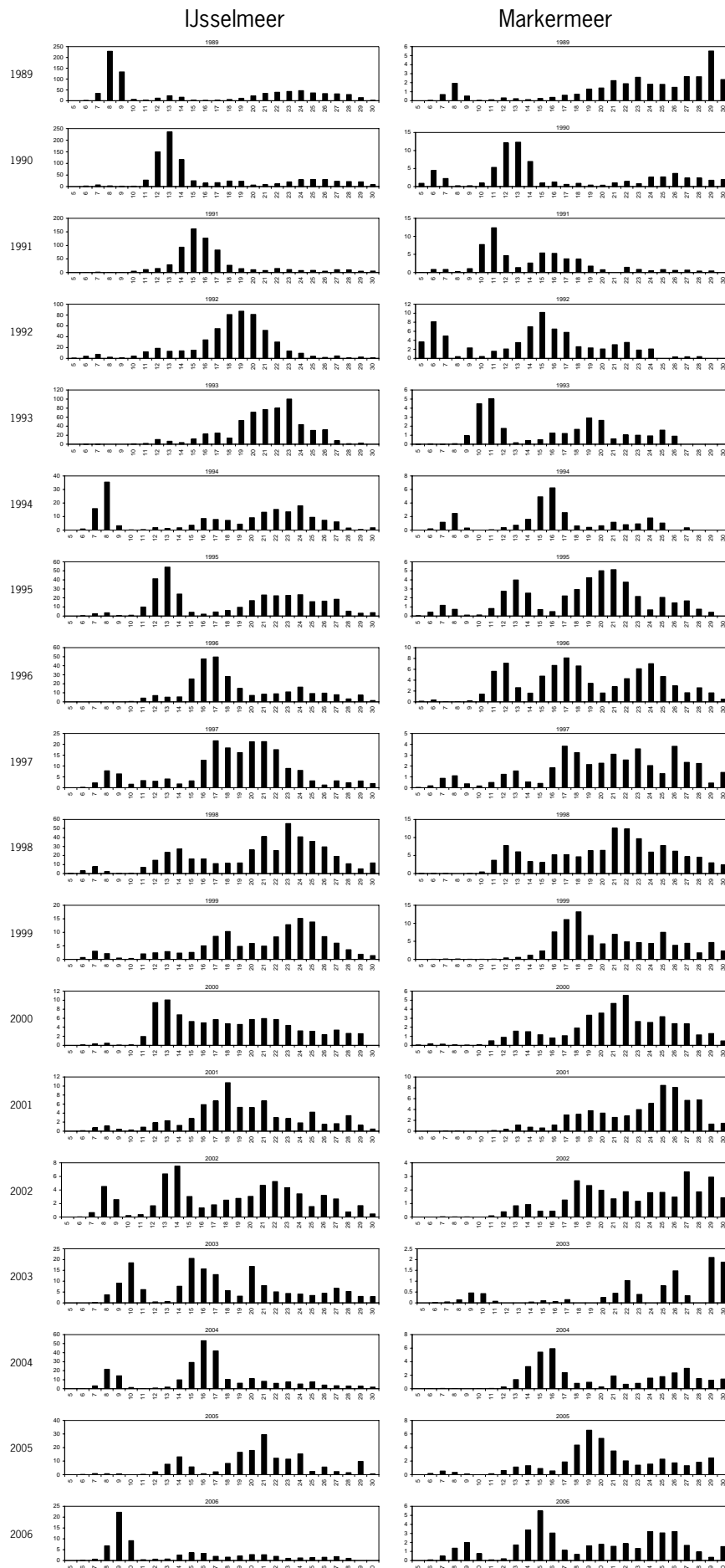
8.1.4 Lengte frequentieverdeling van **pos** in het IJsselmeer en Markermeer per jaar in kg/ha.



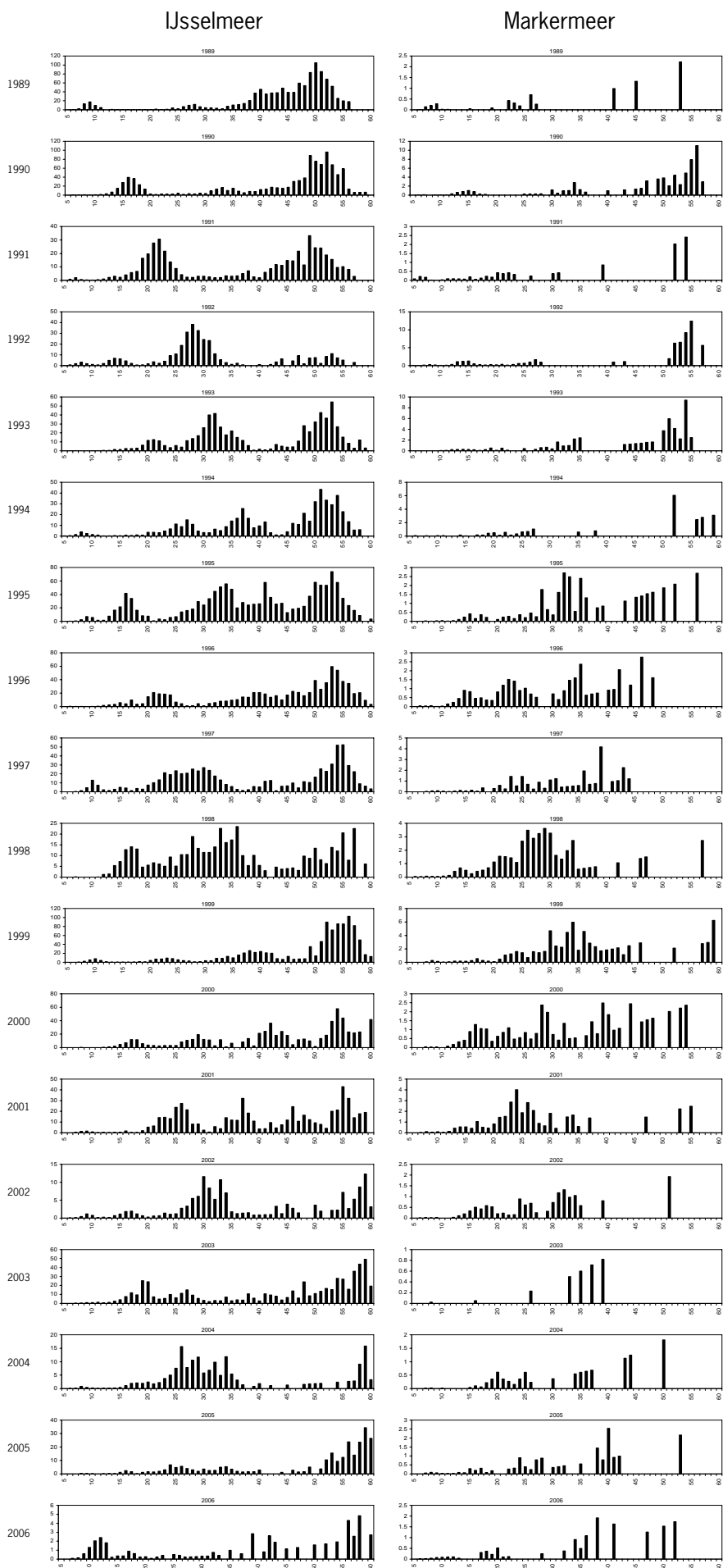
8.1.5 Lengte frequentieverdeling van **spiering** in het IJsselmeer en Markermeer (kg/ha).



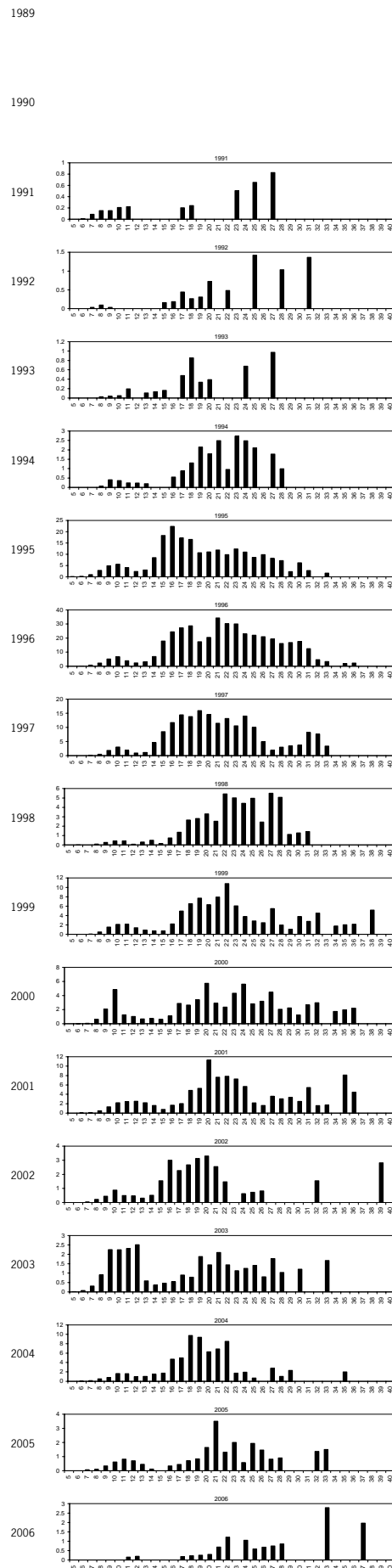
8.1.6 Lengte frequentieverdeling van **blankvoorn** in het IJsselmeer en Markermeer (kg/ha).



### 8.1.7 Lengte frequentieverdeling van **brasem** in het IJsselmeer en Markermeer (kg/ha).



8.1.8 Lengte frequentieverdeling van **bot** in het IJsselmeer per jaar in kg/ha.



## 8.2 Tabellen CPUE (aantal en biomassa) per gebied en vistuig

Tabel 8.2.1 CPUE (aantal per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer

| soort                       | 1966 | 1967  | 1968  | 1969  | 1970  | 1971  | 1972  | 1973  | 1974 | 1975  | 1976  | 1977  | 1978 | 1979  | 1980 | 1981  | 1982 | 1983 | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  |
|-----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Aal                         | 0.21 | 30    | 2.5   | 3.1   | 22    | 5.2   | 8.2   | 3.9   | 2.4  | 6.9   | 6.7   | 11    | 3.2  | 0.31  | 0.75 | 0.76  | 13   | 0.49 | 0.94  | 7.1   | 3.7   | 3.8   | 0.05  |
| Alver                       | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Baars                       | 7.9  | 9.2   | 20    | 203   | 355   | 213   | 87    | 104   | 189  | 671   | 403   | 356   | 2505 | 347   | 817  | 181   | 1037 | 1147 | 302   | 277   | 916   | 369   | 43    |
| Blankvoorn                  | 54   | 22    | 68    | 82    | 138   | 124   | 39    | 45    | 38   | 97    | 70    | 53    | 30   | 59    | 509  | 85    | 87   | 230  | 92    | 51    | 51    | 23    | 5.4   |
| Bot                         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.08  | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Brasem                      | 39   | 7.4   | 4.6   | 1     | 6.3   | 30    | 4.6   | 22    | 16   | 17    | 51    | 19    | 4    | 5.5   | 7.2  | 4.1   | 13   | 67   | 11    | 7.5   | 4.6   | 3     | 3.8   |
| Chinese wolhandkrab         | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Dikkopje                    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Driedoornige stekelbaars    | 23   | 0.07  | 0     | 0     | 0     | 0.83  | 0     | 0     | 2.6  | 0     | 0     | 0     | 0.13 | 0.94  | 50   | 3.6   | 1.6  | 0    | 9.8   | 1.7   | 0.52  | 15    | 1.4   |
| Gewone garnaal              | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Giebel                      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Harder ongespecificeerd     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Haring                      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Houting                     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Hybride Cyprinide           | 0    | 0.07  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.14  | 0.17  | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Karper                      | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.14  | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Kleine modderkruiper        | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Kolblei                     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| P. longirostris             | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Pos                         | 0    | 0.07  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.21  | 0    | 0     | 0    | 0    | 0.31  | 0.78  | 0     | 4.1   | 0.87  |
| Rivierdonderpad             | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Riviergrondel               | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Rivierkreeft                | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Rivierprik                  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Serpeling                   | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Sneep                       | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Snoek                       | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Snoekbaars                  | 7.9  | 11    | 27    | 41    | 77    | 30    | 14    | 41    | 41   | 106   | 65    | 73    | 24   | 2.1   | 2.7  | 4     | 40   | 55   | 8.8   | 46    | 18    | 14    | 1.4   |
| Spiegelkarper               | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Spieling                    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Sprot                       | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Triedoornige stekelbaars    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Winde                       | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Zeeforel                    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Totaal                      | 132  | 79.81 | 122.1 | 330.1 | 598.3 | 403.1 | 152.9 | 215.9 | 289  | 897.9 | 595.8 | 512.2 | 2566 | 415.1 | 1387 | 278.5 | 1192 | 1499 | 424.9 | 391.1 | 993.8 | 431.9 | 68.52 |



Tabel 8.2.1 CPUE (aantal per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer (Vervolg)

| soort                       | 1989 | 1990  | 1991 | 1992  | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |      |
|-----------------------------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Aal                         | 0.02 | 5.3   | 0.23 | 1     | 0    | 0    | 0.97 | 1.2  | 6.1  | 0    | 1.7  | 1.4  | 0.95 | 13   | 0.34 | 0    | 0.12 | 0    | 0.07 |
| Alver                       | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.28 | 0.1  | 0.18 | 0.07 | 1.7  | 0.39 | 0.51 | 5.1  | 0    | 4.4  |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.27 | 0.23 | 0.15 | 0    | 0    | 1.1  |
| Baars                       | 122  | 1477  | 419  | 6046  | 167  | 309  | 704  | 2840 | 266  | 530  | 327  | 598  | 276  | 26   | 225  | 511  | 183  | 156  | 156  |
| Blankvoorn                  | 47   | 270   | 218  | 652   | 69   | 122  | 103  | 130  | 64   | 103  | 56   | 36   | 25   | 16   | 21   | 46   | 46   | 91   | 91   |
| Bot                         | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.09 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Brasem                      | 6.4  | 18    | 23   | 41    | 9    | 11   | 1.1  | 21   | 10   | 19   | 17   | 17   | 26   | 7.9  | 1.4  | 2.8  | 5.5  | 6.7  | 6.7  |
| Chinese wolhandkrab         | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.08 | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Dikkopje                    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Driedoornige stekebaars     | 0.82 | 1.1   | 1.6  | 7.4   | 2.3  | 1.9  | 0.24 | 6.5  | 25   | 0.36 | 2.8  | 1.8  | 0.09 | 0.52 | 1.6  | 0.15 | 0    | 0.81 | 0.81 |
| Gewone garnaal              | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Giebel                      | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Harder ongespecificeerd     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Haring                      | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Houting                     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Hybride Cyprinide           | 0    | 0     | 0.02 | 0.06  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.03 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Karper                      | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Kleine modderkruiper        | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Kolblei                     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| P. longirostris             | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.04 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Pos                         | 523  | 1492  | 1273 | 9895  | 211  | 2928 | 3575 | 2954 | 294  | 3093 | 2256 | 6309 | 6421 | 608  | 1079 | 990  | 1355 | 1001 | 1001 |
| Rivierdonderpad             | 0    | 18    | 2.5  | 5.8   | 16   | 1.5  | 12   | 8    | 0.07 | 15   | 2.3  | 4.6  | 1.2  | 0.1  | 1.3  | 0.53 | 0.52 | 1.6  | 1.6  |
| Riviergrondel               | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Rivierkreeft                | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.23 | 0.16 | 0    | 0    |
| Rivierprik                  | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Serpeling                   | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Sneep                       | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Snoek                       | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Snoekbaars                  | 0.51 | 4.8   | 8.3  | 17    | 1.8  | 34   | 9.2  | 14   | 4    | 69   | 58   | 72   | 73   | 18   | 45   | 12   | 21   | 34   | 34   |
| Spiegelkarper               | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Spiering                    | 1546 | 7155  | 3489 | 5739  | 3711 | 2118 | 1373 | 3391 | 606  | 1255 | 3324 | 921  | 978  | 1925 | 183  | 1264 | 921  | 688  | 688  |
| Sprot                       | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Tienddoornige stekebaars    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Winde                       | 0    | 0     | 0    | 0.2   | 0    | 0    | 0.06 | 0    | 0    | 0    | 0.03 | 0    | 0.09 | 0.03 | 0    | 0    | 0    | 1.3  | 1.3  |
| Zeeforel                    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Totaal                      | 2246 | 10451 | 5449 | 22404 | 4187 | 5526 | 5789 | 9371 | 1269 | 5086 | 6045 | 7961 | 7813 | 2604 | 1558 | 2827 | 2537 | 1986 | 1986 |

Tabel 8.2.2 CPUE (aantal per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer

| soort                       | 1966  | 1967   | 1968  | 1969 | 1970  | 1971  | 1972  | 1973  | 1974  | 1975 | 1976 | 1977  | 1978 | 1979  | 1980 | 1981  | 1982  | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987  | 1988  |
|-----------------------------|-------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| Aal                         | 1.1   | 64     | 3.9   | 4.8  | 8.1   | 3.5   | 21    | 10    | 4.1   | 5.1  | 25   | 12    | 8    | 2.2   | 0.24 | 2.5   | 11    | 2.2  | 0.82 | 0.72 | 3.1  | 1.3   | 0.26  |
| Aver                        | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.09 | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Baars                       | 68    | 16     | 6.9   | 225  | 276   | 623   | 139   | 325   | 267   | 879  | 1130 | 411   | 668  | 304   | 1030 | 230   | 213   | 707  | 231  | 4485 | 1959 | 483   | 217   |
| Blankvoorn                  | 413   | 45     | 25    | 1552 | 383   | 331   | 168   | 224   | 330   | 1081 | 633  | 409   | 1570 | 507   | 1098 | 354   | 378   | 3033 | 1285 | 525  | 259  | 163   | 104   |
| Bot                         | 1.1   | 4      | 0     | 1.2  | 0     | 2.1   | 1.1   | 0.19  | 0.5   | 0.21 | 0    | 2.3   | 0.75 | 5     | 4.7  | 0.54  | 1.1   | 1.5  | 0.83 | 4.1  | 3.8  | 2.1   | 4     |
| Brasem                      | 23    | 21     | 35    | 53   | 29    | 26    | 38    | 95    | 71    | 237  | 222  | 62    | 217  | 112   | 78   | 115   | 181   | 466  | 42   | 70   | 127  | 42    | 9.8   |
| Chinees volhandkrab         | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Dikkopje                    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Driedoornige stekelbaars    | 0.63  | 0.13   | 0     | 1.3  | 0     | 0.19  | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 7.8  | 0     | 0     | 0    | 0    | 0.24 | 0    | 0.34  | 0.57  |
| Gewone garnaal              | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Giebel                      | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Harder ongespecificeerd     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Haring                      | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Houting                     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Hybride Cyprinide           | 0     | 0.08   | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.09  | 0.08  | 0    | 0.28 | 0.21  | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0.01 | 0.01 | 0    | 0     | 0.13  |
| Karper                      | 0     | 0      | 0     | 0.12 | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Kleine modderkruiper        | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Kolblei                     | 0     | 0.04   | 0     | 0    | 0     | 0     | 0.05  | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0.14  | 0    | 0     | 0     | 0.18 | 0    | 0.01 | 0    | 0     | 0     |
| P. longirostris             | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Pos                         | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Rivierdonderpad             | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0.08  | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0.01 | 0    | 0.47  | 0.56  |
| Riviergrondel               | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Rivierkreeft                | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Rivierprik                  | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Serpeling                   | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Sneep                       | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Snoek                       | 0.1   | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.14  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Snoekbaars                  | 4.6   | 3.3    | 2.4   | 25   | 55    | 12    | 7.6   | 43    | 14    | 172  | 129  | 30    | 28   | 7.9   | 6.1  | 28    | 81    | 416  | 12   | 26   | 32   | 13    | 5.7   |
| Spiegelkarper               | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Spierring                   | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Sprot                       | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Tienddoornige stekelbaars   | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Winde                       | 0     | 0.04   | 0.87  | 0    | 0.1   | 0.09  | 0.05  | 0     | 0.04  | 0    | 0    | 0     | 0.09 | 0.08  | 0    | 0.5   | 0.14  | 0.18 | 0.13 | 0.42 | 0.91 | 0.35  | 0.1   |
| Zeeforel                    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     |
| Totaal                      | 511.5 | 153.59 | 74.07 | 1862 | 751.2 | 997.9 | 374.8 | 697.3 | 686.7 | 2374 | 2139 | 926.6 | 2492 | 938.3 | 2225 | 730.5 | 865.4 | 4626 | 1572 | 5112 | 2385 | 705.6 | 342.1 |

Tabel 8.2.2 CPUE (aantal per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de naajarsbemonstering in het IJsselmeer (Vervolg)

| soort                       | 1989  | 1990  | 1991 | 1992  | 1993 | 1994  | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999  | 2000   | 2001  | 2002 | 2003 | 2004  | 2005 | 2006 |
|-----------------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|--------|-------|------|------|-------|------|------|
| Aal                         | 0.65  | 1.3   | 1.4  | 1.9   | 2.2  | 2     | 0.92 | 1.2  | 2    | 0.57 | 1.5   | 3.1    | 5     | 0.92 | 0.59 | 0.17  | 0.13 | 0.08 |
| Alver                       | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0.11  | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0.1  | 0    | 2.6   | 0    | 0    |
| Baars                       | 3825  | 502   | 133  | 7021  | 1659 | 248   | 325  | 2818 | 685  | 1885 | 1293  | 590    | 1482  | 1425 | 1664 | 3504  | 628  | 456  |
| Blankvoorn                  | 838   | 405   | 264  | 378   | 194  | 323   | 237  | 161  | 166  | 360  | 90    | 53     | 48    | 81   | 162  | 373   | 85   | 189  |
| Bot                         | 2     | 1.4   | 16   | 11    | 22   | 34    | 11   | 17   | 1.5  | 12   | 6.3   | 13     | 32    | 8.3  | 11   | 5.7   | 1.8  | 0.77 |
| Brasem                      | 50    | 47    | 32   | 88    | 46   | 83    | 157  | 73   | 149  | 69   | 108   | 44     | 60    | 24   | 65   | 34    | 20   | 27   |
| Chinese wolhandkrab         | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0.12 | 0.22 | 0.29  | 0.03 | 0.22 |
| Dikkopje                    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0.04 |
| Driedoornige stekebaars     | 0.02  | 1.7   | 0.09 | 1.2   | 1.5  | 1.6   | 0.74 | 1.3  | 0.22 | 6.4  | 3     | 0.85   | 0.32  | 0.54 | 0.44 | 2.1   | 0.12 | 0.21 |
| Gewone garnaal              | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Giebel                      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.03 | 0    | 0.24 | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0.08 |
| Harder ongespecificeerd     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Haring                      | 0     | 0     | 0.08 | 0.08  | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Houting                     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0.04 |
| Hybride Cyprinide           | 0.02  | 0     | 0.09 | 0.02  | 0.07 | 0     | 0.03 | 0.01 | 0    | 0    | 0     | 0.07   | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Karper                      | 0     | 0     | 0    | 0.12  | 0    | 0.29  | 0.1  | 0    | 0.03 | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0.03 | 0     | 0    | 0    |
| Kleine modderkruiper        | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.07 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Kolblei                     | 0     | 0     | 0    | 0.01  | 0.07 | 0     | 0    | 0    | 0    | 0.07 | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0.08  | 0    | 0    |
| P. longirostris             | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.04 | 0.11  | 0    | 0    | 0    | 0.01 | 0.07  | 0.15   | 0.11  | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Pos                         | 792   | 495   | 1714 | 2828  | 2146 | 3330  | 862  | 1202 | 2192 | 2896 | 5024  | 3175   | 10691 | 4639 | 7010 | 8178  | 2257 | 2756 |
| Rivierdonderpad             | 1.6   | 0.25  | 0    | 3     | 4.8  | 1.5   | 4    | 0.78 | 0.1  | 33   | 2     | 4.2    | 0.32  | 0.16 | 0.45 | 1.8   | 0.2  | 0.07 |
| Riviergrondel               | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0.02   | 0     | 0    | 0.07 | 0     | 0    | 0    |
| Rivierkreeft                | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0.74 | 0     | 0.35 | 0    |
| Rivierprik                  | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0.01 | 0     | 0    | 0    |
| Serpeling                   | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0.11  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Sneep                       | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.04 | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0.03 | 0     | 0    | 0    |
| Snoek                       | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0.07  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Snoekbaars                  | 5.4   | 11    | 15   | 93    | 49   | 58    | 62   | 25   | 58   | 21   | 24    | 23     | 72    | 24   | 54   | 61    | 40   | 22   |
| Spiegelkarper               | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0.04 |
| Spiering                    | 6778  | 10568 | 6233 | 1150  | 2635 | 5999  | 2773 | 2616 | 289  | 2889 | 4912  | 1863   | 3315  | 3205 | 6.5  | 177   | 1665 | 13   |
| Sprot                       | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0.07 | 0     | 0    | 0.37 |
| Tienddoornige stekebaars    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Winde                       | 0     | 0     | 0    | 0.28  | 0    | 0     | 0.05 | 0.03 | 0.07 | 0.21 | 0.34  | 0.05   | 0.21  | 0.06 | 2.9  | 2.4   | 0.14 | 2.5  |
| Zeeforel                    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.03 | 0.07 | 0    | 0    | 0     | 0      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    |
| Totaal                      | 12293 | 12033 | 8409 | 11576 | 6760 | 10081 | 4433 | 6915 | 3543 | 8172 | 11464 | 5769.4 | 15706 | 9408 | 8978 | 12342 | 4698 | 3467 |

Tabel 8.2.3 CPUE (aantal per ha) per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer

| soort                       | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992  | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-----------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Aal                         | 59   | 76   | 95   | 30   | 30    | 13   | 32   | 37   | 23   | 19   | 15   | 46   | 25   | 23   | 8.5  | 2.4  | 8.9  | 2.4  | 2    |
| Alver                       |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0.23 | 0    | 0    | 0    | 0.81 | 0    | 0    | 0.36 | 0    | 0.78 | 0.36 | 0.51 |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.25 |
| Baars                       |      |      |      | 330  | 6020  | 100  | 216  | 455  | 1274 | 225  | 461  | 243  | 123  | 120  | 74   | 848  | 430  | 86   | 45   |
| Blankvoorn                  |      |      |      | 172  | 487   | 38   | 174  | 129  | 72   | 48   | 42   | 33   | 19   | 7.6  | 31   | 58   | 25   | 15   | 12   |
| Bot                         |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Brasem                      |      |      |      | 146  | 29    | 2.5  | 13   | 4.4  | 6.2  | 5.2  | 3.4  | 5.7  | 3.8  | 5.8  | 8    | 1.8  | 2    | 0.91 | 3.3  |
| Chinese wolhandkrab         |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.37 | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Dikkopje                    |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Driedoornige stekelbaars    |      |      |      | 0    | 19    | 5.1  | 0    | 0.9  | 3.9  | 1.6  | 8.1  | 1.4  | 0.41 | 0.21 | 0.37 | 0    | 0    | 0    | 0.73 |
| Gewone gammaal              |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Giebel                      |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.42 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Harder ongespecificeerd     |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Haring                      |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Houting                     |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Hybride Cyprinide           |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Karper                      |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Kleine modderkruiper        |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Koblei                      |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| P. longirostris             |      |      |      | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Pos                         | 472  | 8885 | 238  | 3809 | 4701  | 2693 | 302  | 2977 | 3539 | 3656 | 2982 | 1352 | 2249 | 1415 | 836  | 418  |      |      |      |
| Rivieronderpad              | 0    | 139  | 2.5  | 1.8  | 5.2   | 21   | 1.3  | 30   | 11   | 10   | 4.6  | 2.9  | 2.6  | 4.7  | 0.72 | 1.3  |      |      |      |
| Riviergrondel               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Rivierkreeft                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1.2  | 0    | 0    | 0    |
| Rivierprik                  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Serpeling                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Sneep                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Snoek                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Snoekbaars                  | 64   | 26   | 0    | 9.1  | 3.1   | 2.6  | 5.5  | 21   | 17   | 6.6  | 19   | 12   | 20   | 7.3  | 7.5  | 8.4  |      |      |      |
| Spiegelkarper               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Spierring                   | 333  | 4815 | 2021 | 1145 | 2964  | 2332 | 936  | 2073 | 1505 | 3202 | 744  | 3794 | 314  | 2239 | 171  | 991  |      |      |      |
| Sprot                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Tienddoornige stekelbaars   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Winde                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.37 | 0.41 | 0    | 0    | 0    |
| Zeeforel                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Totaal                      | 59   | 76   | 95   | 1547 | 20450 | 2420 | 5400 | 8300 | 6428 | 1544 | 5631 | 5402 | 7046 | 3907 | 5284 | 3497 | 4133 | 1121 | 1482 |

Tabel 8.2.4 CPUE (aantal per ha) per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer

| soort                       | 1988 | 1989 | 1990 | 1991   | 1992  | 1993  | 1994  | 1995 | 1996  | 1997 | 1998  | 1999  | 2000 | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005 | 2006 |
|-----------------------------|------|------|------|--------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| Aal                         | 470  | 224  | 374  | 160    | 173   | 209   | 191   | 147  | 146   | 222  | 248   | 236   | 433  | 138   | 133   | 61    | 90    | 25   | 13   |
| Alver                       |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0.19  | 0     | 0     | 0.18  | 0    | 0    |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 4     | 0     | 30    | 0    | 4.7  |
| Baars                       |      |      |      | 26     | 12700 | 2552  | 454   | 593  | 4360  | 1447 | 2235  | 2097  | 1129 | 2663  | 4051  | 10166 | 7976  | 1382 | 325  |
| Blankvoorn                  |      |      |      | 17     | 163   | 43    | 845   | 142  | 99    | 119  | 90    | 72    | 43   | 36    | 85    | 221   | 276   | 33   | 93   |
| Bot                         |      |      |      | 109    | 36    | 70    | 281   | 118  | 66    | 45   | 25    | 32    | 66   | 52    | 26    | 57    | 61    | 8.7  | 2.2  |
| Brasem                      |      |      |      | 9.9    | 28    | 12    | 19    | 75   | 21    | 43   | 37    | 51    | 24   | 19    | 25    | 23    | 12    | 5.9  | 5.8  |
| Chinese wolhandkrab         |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.55  | 2.4   | 0.91  | 0.09 | 0.28 |
| Dikkopje                    |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Driedoornige stekelbaars    |      |      |      | 0      | 0     | 3.9   | 0     | 0.09 | 0.71  | 1.3  | 9.1   | 0.27  | 1.6  | 0.05  | 0     | 0.57  | 1.9   | 0    | 0    |
| Gewone garnaal              |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 2.7  |
| Giebel                      |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.36 | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.19 |
| Harder ongespecificeerd     |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.1  | 0    |
| Haring                      |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Houting                     |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Hybride Cyprinide           |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.07  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Karper                      |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0.19 | 0     | 0    | 0     | 0.01  | 0    | 0     | 0     | 0.18  | 0     | 0    | 0    |
| Kleine modderkruiper        |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.37  | 0.18  | 0     | 0.08 | 0.18 |
| Kolblei                     |      |      |      | 0      | 1.8   | 0     | 0     | 0    | 0.04  | 0    | 0     | 0.18  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.19  | 0    | 0    |
| P. longirostris             |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0.06 | 0.1   | 0.18 | 0     | 0.8   | 1.6  | 0.69  | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Pos                         |      |      |      | 267    | 5129  | 5243  | 2755  | 1562 | 2678  | 3366 | 4545  | 8013  | 4471 | 11632 | 11108 | 13980 | 11522 | 3571 | 1682 |
| Rivieronderpad              |      |      |      | 0      | 0     | 3.9   | 0     | 18   | 11    | 3.2  | 21    | 12    | 49   | 6.1   | 2.7   | 0.55  | 24    | 1.5  | 0.45 |
| Riviergrondel               |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.83  | 0.02 | 0     | 0     | 0.74 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.08 | 0    |
| Rivierkreeft                |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 26    | 0     | 3.8  | 0    |
| Rivierprik                  |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.18  | 0    | 0     | 0.19  | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Serpeling                   |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Sneep                       |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Snoek                       |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Snoekbaars                  |      |      |      | 0      | 20    | 35    | 47    | 43   | 16    | 31   | 28    | 32    | 23   | 57    | 11    | 51    | 167   | 20   | 4.3  |
| Spiegelkarper               |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Spierring                   |      |      |      | 535    | 689   | 5387  | 31961 | 4149 | 3365  | 154  | 2920  | 7665  | 2461 | 5612  | 5353  | 7.8   | 117   | 822  | 3.3  |
| Sprot                       |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.18 |
| Triedoornige stekelbaars    |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.03  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Winde                       |      |      |      | 0      | 1.8   | 3.9   | 0     | 0.19 | 0.04  | 0    | 0.19  | 0     | 0.37 | 1.8   | 0.18  | 4.2   | 3.5   | 0.25 | 0.54 |
| Zeeforel                    |      |      |      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Totaal                      | 470  | 224  | 374  | 1123.9 | 18942 | 13563 | 36553 | 6848 | 10764 | 5432 | 10158 | 18212 | 8703 | 20218 | 20800 | 24601 | 20282 | 5874 | 2138 |

Tabel 8.2.5 CPUE (kg per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer

| soort                       | 1966  | 1967  | 1968  | 1969  | 1970  | 1971  | 1972  | 1973  | 1974  | 1975  | 1976  | 1977  | 1978  | 1979 | 1980  | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Alal                        | 0     | 0.44  | 0.04  | 0.05  | 0.33  | 0.09  | 0.14  | 0.07  | 0.04  | 0.1   | 1.5   | 0.57  | 0.11  | 0.01 | 0.44  | 0.15  | 0.23  | 0.26  | 0.02  | 0.13  | 0.13  | 0.19  | 0    |
| Alver                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Baars                       | 0.27  | 0.31  | 0.67  | 6.9   | 12    | 20    | 1.8   | 2.2   | 5.1   | 12    | 16    | 21    | 99    | 30   | 44    | 20    | 17    | 38    | 18    | 5     | 16    | 14    | 3.4  |
| Blankvoorn                  | 1.3   | 0.54  | 1.7   | 2.2   | 3.4   | 30    | 9.6   | 11    | 4.8   | 3     | 12    | 6.7   | 3.7   | 14   | 74    | 5.3   | 10    | 26    | 3.7   | 3.3   | 5     | 1.3   | 0.71 |
| Bot                         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Brasem                      | 0.39  | 0.08  | 0.05  | 0.49  | 0.06  | 11    | 2.4   | 7.5   | 2.8   | 0.35  | 36    | 21    | 2.5   | 1.9  | 2.9   | 4.2   | 5.1   | 25    | 4.2   | 4.3   | 3.4   | 1.5   | 2.9  |
| Chinees wolhandkrab         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Dikkopje                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Driedoornige stekelbaars    | 0.02  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.08  | 0.01  | 0     | 0     | 0.02  | 0     | 0     | 0.02  | 0.02 |
| Gewone garnaal              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Giebel                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Harder ongespecificeerd     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Haring                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Houting                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Hybride Cyprinide           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Karper                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Kleine modderkruiper        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Kolblei                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| P. longirostris             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Pos                         | 11    | 17    | 14    | 24    | 43    | 26    | 42    | 33    | 41    | 27    | 36    | 49    | 64    | 23   | 22    | 12    | 22    | 14    | 5.7   | 25    | 24    | 27    | 4.8  |
| Rivierdonderpad             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Riviergrondel               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Rivierkreeft                | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Rivierprik                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Serpelling                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Sneep                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Snoek                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Snoekbaars                  | 0.29  | 0.4   | 0.98  | 1.5   | 2.8   | 1.8   | 0.82  | 2.4   | 2.1   | 6.4   | 3.3   | 0.97  | 0.99  | 0.12 | 0.14  | 0.05  | 2.2   | 2.9   | 0.48  | 11    | 6.6   | 2.7   | 0.27 |
| Spiegelkarper               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Spiering                    | 40    | 4.2   | 12    | 13    | 5.4   | 9.2   | 9.8   | 16    | 29    | 14    | 6.1   | 4.4   | 8.5   | 31   | 28    | 19    | 16    | 12    | 12    | 10    | 8.6   | 21    | 6.3  |
| Sprot                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Triedoornige stekelbaars    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Winde                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Zeeforel                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Totaal                      | 53.27 | 22.97 | 29.44 | 48.14 | 66.99 | 98.09 | 66.56 | 72.17 | 84.84 | 62.85 | 110.9 | 103.6 | 178.8 | 100  | 171.6 | 60.71 | 72.53 | 118.2 | 44.12 | 58.73 | 63.73 | 67.71 | 18.4 |

Tabel 8.2.5 CPUE (kg per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer (Vervolg)

| soort                       | 1989  | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000 | 2001  | 2002  | 2003  | 2004 | 2005  | 2006  |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Aal                         | 0     | 0.28  | 0.01  | 0.07  | 0     | 0.04  | 0.06  | 0.26  | 0     | 0.07  | 0.06  | 0.07 | 0.73  | 0.02  | 0     | 0.01 | 0     | 0.03  |
| Alver                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0     | 0    | 0     | 0.02  | 0.01  | 0.01 | 0.13  | 0.06  |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Baars                       | 3.1   | 17    | 13    | 21    | 2.3   | 10    | 9.9   | 15    | 7.1   | 10    | 9.2   | 7.4  | 7.1   | 2.2   | 2.3   | 7.6  | 4.7   | 4.1   |
| Blankvoorn                  | 1.2   | 3.6   | 4.6   | 4.2   | 1.7   | 2.1   | 3.3   | 5     | 3.3   | 6.1   | 4.6   | 2.2  | 2.9   | 1.6   | 1     | 2.7  | 2.4   | 3.2   |
| Bot                         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.01 | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Brasem                      | 0.27  | 8.1   | 1.2   | 6.6   | 5.1   | 2.2   | 2.9   | 2.3   | 1.7   | 2.9   | 5.7   | 2.9  | 3.2   | 0.92  | 0.3   | 0.88 | 0.94  | 0.95  |
| Chinese wolhandkrab         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Dikkopje                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Driedoornige stekebaars     | 0     | 0.02  | 0.03  | 0.01  | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0.04  | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Gewone garnaal              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Giebel                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Harder ongespecificeerd     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Haring                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Houting                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Hybride Cyprinide           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Karper                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Kleine modderkruiper        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Kolblei                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| P. longirostris             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Pos                         | 3.7   | 13    | 11    | 39    | 1.7   | 20    | 21    | 22    | 3.9   | 21    | 17    | 41   | 64    | 6.8   | 5.6   | 13   | 12    | 12    |
| Rivierdonderpad             | 0     | 0.06  | 0.01  | 0.02  | 0.06  | 0     | 0.03  | 0.02  | 0     | 0.05  | 0.01  | 0.02 | 0.01  | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Riviergrondel               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Rivierkreeft                | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Rivierprik                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Serpelling                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Sneep                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Snoek                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Snoekbaars                  | 0.04  | 0.17  | 0.23  | 0.93  | 0.26  | 1.1   | 0.46  | 0.27  | 0.3   | 2.2   | 4.9   | 5.1  | 6.4   | 2.1   | 2     | 1    | 1.1   | 1.8   |
| Spiegelkarper               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Spiering                    | 4.4   | 7.8   | 9.1   | 8.1   | 6     | 4.4   | 1.5   | 9.1   | 1.5   | 2.9   | 5.1   | 1.1  | 1.9   | 3.4   | 0.48  | 2.9  | 2.2   | 1.4   |
| Sprot                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Tienddoornige stekebaars    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Winde                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.02  |
| Zeeforel                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| Totaal                      | 12.71 | 50.03 | 39.18 | 79.93 | 17.12 | 39.84 | 39.15 | 53.96 | 17.84 | 45.23 | 46.57 | 59.8 | 86.24 | 17.06 | 11.69 | 28.1 | 23.47 | 23.56 |

Tabel 8.2.6 CPUE (kg per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer

| soort                       | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984  | 1985  | 1986 | 1987  | 1988 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|
| Aal                         | 0.02 | 0.94 | 0.06 | 0.07 | 0.12 | 0.06 | 0.37 | 0.18 | 0.07 | 0.08 | 2    | 0.61 | 0.32 | 0.04 | 0.25 | 0.16 | 0.2  | 0.04 | 0.01  | 0.01  | 0.14 | 0.07  | 0.01 |
| Alver                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Baars                       | 2.3  | 0.53 | 0.24 | 7.6  | 9.4  | 58   | 2.9  | 6.8  | 7.3  | 18   | 34   | 24   | 34   | 27   | 54   | 25   | 3.5  | 23   | 13    | 59    | 36   | 22    | 18   |
| Blankvoorn                  | 10   | 1.1  | 0.61 | 38   | 9.3  | 77   | 39   | 52   | 43   | 26   | 99   | 24   | 183  | 127  | 163  | 21   | 41   | 184  | 55    | 29    | 24   | 11    | 6.7  |
| Bot                         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.09 | 0.01 | 0    | 0    | 0     | 0.01  | 0.01 | 0     | 0    |
| Brasem                      | 0.24 | 0.22 | 0.35 | 0.54 | 0.29 | 9    | 13   | 33   | 13   | 2.4  | 157  | 66   | 134  | 43   | 31   | 119  | 69   | 183  | 21    | 43    | 86   | 25    | 7.1  |
| Chinese wolhandkrab         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Dikkopje                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Driedoornige stekelbaars    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.01 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Gewone garnaal              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Giebel                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Harder ongespecificeerd     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Haring                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Houting                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Hybride Cyprinide           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.02 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Karper                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Kleine modderkruiper        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Kolblei                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| P. longirostris             | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Pos                         | 74   | 16   | 33   | 48   | 30   | 35   | 33   | 43   | 58   | 35   | 34   | 25   | 6.5  | 9.8  | 13   | 15   | 11   | 27   | 2.8   | 20    | 12   | 7.8   | 5.6  |
| Rivieronderpad              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Riviergrondel               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Rivierkreeft                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Rivierprik                  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Serpeling                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Sneep                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Snoek                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Snoekbaars                  | 0.17 | 0.12 | 0.09 | 0.91 | 2    | 0.72 | 0.45 | 2.5  | 0.7  | 10   | 6.5  | 0.4  | 1.1  | 0.48 | 0.31 | 0.38 | 4.4  | 22   | 0.64  | 7.5   | 12   | 2.7   | 1.8  |
| Spiegelkarper               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Spiering                    | 25   | 11   | 8    | 18   | 5.3  | 15   | 21   | 36   | 41   | 12   | 22   | 8.2  | 12   | 26   | 23   | 43   | 19   | 34   | 37    | 23    | 17   | 7.5   | 11   |
| Sprot                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Tienddoornige stekelbaars   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Winde                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Zeeforel                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0     | 0    |
| Totaal                      | 112  | 29.9 | 42.4 | 113  | 56.4 | 195  | 110  | 173  | 163  | 103  | 355  | 148  | 371  | 233  | 285  | 224  | 148  | 473  | 129.5 | 181.5 | 187  | 76.07 | 50.2 |



Tabel 8.2.6 CPUE (kg per ha) per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer (vervolg)

| soort                       | 1989  | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994 | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999   | 2000  | 2001 | 2002  | 2003 | 2004  | 2005 | 2006  |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Aal                         | 0.03  | 0.03  | 0.05  | 0.07  | 0.09  | 0.08 | 0.03  | 0.09  | 0.08  | 0.01  | 0.04   | 0.11  | 0.22 | 0.08  | 0.03 | 0.01  | 0.01 | 0.04  |
| Alver                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Baars                       | 44    | 20    | 13    | 31    | 12    | 13   | 15    | 21    | 20    | 21    | 16     | 15    | 18   | 17    | 19   | 30    | 8.3  | 7.9   |
| Blankvoorn                  | 11    | 11    | 10    | 18    | 18    | 5.9  | 8.9   | 10    | 6.6   | 15    | 4.5    | 2.7   | 2.5  | 2.6   | 5    | 10    | 5.8  | 2.5   |
| Bot                         | 0.19  | 0.11  | 0.6   | 0.56  | 1.3   | 1.2  | 0.46  | 0.97  | 0.15  | 0.52  | 0.49   | 0.42  | 0.83 | 0.25  | 0.2  | 0.19  | 0.09 | 0.06  |
| Brasem                      | 14    | 9.4   | 3.8   | 9.6   | 13    | 15   | 22    | 22    | 18    | 11    | 28     | 10    | 12   | 4.5   | 12   | 6     | 10   | 1.4   |
| Chinese wolhandkrab         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Dikkopje                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Driedoornige stekelbaars    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Gewone garnaal              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Giebel                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.01  | 0     | 0.07  | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0.04  |
| Harder ongespecificeerd     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Haring                      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Houting                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0.01  |
| Hybride Cyprinide           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Karper                      | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0     | 0.01 | 0.04  | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Kleine modderkruiper        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Kolblei                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0.01  | 0    | 0     |
| P. longirostris             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Pos                         | 10    | 8.7   | 12    | 21    | 18    | 30   | 9.5   | 12    | 25    | 27    | 42     | 41    | 71   | 42    | 59   | 78    | 20   | 25    |
| Rivierdonderpad             | 0.01  | 0     | 0     | 0.01  | 0.02  | 0    | 0.01  | 0     | 0     | 0.14  | 0.01   | 0.02  | 0    | 0     | 0    | 0.01  | 0    | 0     |
| Riviergrondel               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Rivierkreeft                | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Rivierprik                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Serpeling                   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Sneep                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Snoek                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.01 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Snoekbaars                  | 0.27  | 2.1   | 0.66  | 4.9   | 3.1   | 3.2  | 5.2   | 1.1   | 6.2   | 0.92  | 2.1    | 2.8   | 4.4  | 3.7   | 4.3  | 1.3   | 3.1  | 1.4   |
| Spiegelkarper               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Spiering                    | 24    | 28    | 15    | 2.3   | 7.3   | 10   | 4.1   | 5.9   | 0.76  | 7.8   | 8.2    | 3.5   | 7    | 5.8   | 0.02 | 1.5   | 4.6  | 0.04  |
| Sprot                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Tienddoornige stekelbaars   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Winde                       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0.02  | 0.05 | 0.08  | 0    | 0.04  |
| Zeeforel                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0.02  | 0.05  | 0     | 0     | 0      | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 0     |
| Totaal                      | 103.5 | 79.34 | 55.11 | 87.45 | 72.83 | 78.4 | 65.27 | 73.11 | 76.86 | 83.41 | 101.34 | 75.55 | 116  | 75.95 | 99.6 | 127.1 | 51.9 | 38.43 |

Tabel 8.2.7 CPUE (kg per ha) per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer

| soort                       | 1988 | 1989 | 1990 | 1991  | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996  | 1997 | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-----------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Aal                         | 2.6  | 3.3  | 1.1  | 1.1   | 1.1  | 0.54 | 0.95 | 1.2  | 0.73  | 0.64 | 0.51  | 1.5   | 0.93  | 0.83  | 0.31 | 0.08 | 0.44 | 0.16 | 0.23 |
| Alver                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0.02  | 0     | 0     | 0.01 | 0    | 0.01 | 0.01 | 0    |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Baars                       | 15   | 21   | 2.6  | 11    | 2.1  | 3.2  | 4.6  | 7.3  | 7.1   | 4.5  | 6.8   | 7.2   | 3     | 3.5   | 2.9  | 7.1  | 5.2  | 1.7  | 1.5  |
| Blankvoorn                  | 2.6  | 11   | 2.6  | 11    | 2.1  | 2.8  | 2.4  | 2.5  | 2.5   | 1.2  | 2.4   | 2.3   | 1.3   | 1     | 2    | 3.6  | 1.4  | 0.48 | 0.78 |
| Bot                         | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0.03  | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Brasem                      | 1.7  | 1.3  | 0    | 0     | 0.13 | 0.23 | 0.63 | 0.1  | 0.38  | 0.1  | 1.8   | 0.24  | 0.27  | 0.29  | 0.54 | 0.27 | 0.34 | 0.11 | 0.09 |
| Chinese wolhandkrab         | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Dikkopje                    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Driedoornige stekelbaars    | 0    | 0.03 | 0    | 0.03  | 0.01 | 0    | 0    | 0.01 | 0     | 0    | 0.01  | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Gewone garnaal              | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Giebel                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.03  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Harder ongespecificeerd     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Haring                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Houting                     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Hybride Cyprinide           | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Karper                      | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Kleine modderkruiper        | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Kolblei                     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| P. longirostris             | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Pos                         | 2.8  | 38   | 0    | 0.47  | 2.5  | 0.02 | 22   | 28   | 18    | 3.3  | 19    | 27    | 19    | 31    | 12   | 9.5  | 16   | 6.4  | 4.8  |
| Rivierdonderpad             | 0    | 0    | 0    | 0     | 0.02 | 0    | 0.02 | 0    | 0.07  | 0.01 | 0.11  | 0.04  | 0.03  | 0.02  | 0.01 | 0    | 0.01 | 0    | 0    |
| Riviergrondel               | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Rivierkreeft                | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Rivierprik                  | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Serpeling                   | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Sneep                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Snoek                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Snoekbaars                  | 1.1  | 2.4  | 0    | 0     | 0    | 0.82 | 0.15 | 0.02 | 0.28  | 0.73 | 0.63  | 0.39  | 0.77  | 1.1   | 1.1  | 1    | 0.23 | 0.27 | 0.31 |
| Spiegelkarper               | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Spiering                    | 0.91 | 7.7  | 0    | 0     | 3.3  | 2.7  | 3.2  | 6.4  | 2.2   | 2.2  | 3.6   | 2.6   | 3     | 1.6   | 5.9  | 0.8  | 4.7  | 0.43 | 1.7  |
| Sprot                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Tienddoornige stekelbaars   | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Winde                       | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.03 | 0.01 | 0    | 0    | 0    |
| Zeeforel                    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Totaal                      | 0    | 2.6  | 3.3  | 25.21 | 83   | 11.8 | 34.1 | 42.9 | 34.93 | 12.5 | 34.96 | 41.53 | 27.95 | 39.04 | 24.8 | 22.4 | 28.3 | 9.56 | 9.41 |

Tabel 8.2.8 CPUE (kg per ha) per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer

| soort                       | 1988 | 1989 | 1990 | 1991  | 1992  | 1993 | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000 | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  |
|-----------------------------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Aal                         | 7.2  | 5.5  | 8.6  | 4.5   | 4.7   | 4.9  | 3.6   | 4     | 2.9   | 4     | 4     | 4     | 8.9  | 4.4   | 4     | 1.8   | 2.5   | 1     | 0.71  |
| Alver                       |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0     | 0     |
| Amerikaanse zoetwaterkreeft |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Baars                       |      |      |      | 0.76  | 33    | 15   | 14    | 17    | 23    | 30    | 23    | 22    | 17   | 21    | 34    | 93    | 65    | 11    | 4.5   |
| Blankvoorn                  |      |      |      | 2.2   | 6.3   | 2.4  | 4.9   | 5     | 4.3   | 3.1   | 2.1   | 1.7   | 1.4  | 1.2   | 2.2   | 4.3   | 5     | 1     | 0.92  |
| Bot                         |      |      |      | 3.3   | 3.3   | 4.4  | 22    | 5.6   | 4.8   | 3.5   | 2.8   | 1.8   | 3.3  | 3.6   | 1.5   | 1.6   | 3.6   | 0.56  | 0.36  |
| Brasem                      |      |      |      | 0.31  | 0.48  | 0.65 | 0.04  | 5.3   | 3.6   | 3.5   | 15    | 4.4   | 7    | 8.6   | 1     | 4.3   | 3.9   | 1.3   | 0.54  |
| Chinese wolhandkrab         |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Dikkopje                    |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Driedoornige stekebaars     |      |      |      | 0     | 0     | 0.01 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Gewone garnaal              |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Giebel                      |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.09  | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.13  |
| Harder ongespecificeerd     |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.18  | 0     |
| Haring                      |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Houting                     |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.02  |
| Hybride Cyprinide           |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Karper                      |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0.09  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0.03  | 0     | 0     | 0     |
| Kleine modderkruiper        |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Kolblei                     |      |      |      | 0     | 0.14  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.05  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0     | 0     |
| P. longirostris             |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Pos                         | 1.4  | 41   | 39   | 21    | 17    | 22   | 41    | 38    | 66    | 51    | 60    | 79    | 101  | 107   | 24    | 15    |       |       |       |
| Rivierdonderpad             |      |      |      | 0     | 0.01  | 0    | 0.06  | 0.04  | 0.01  | 0.09  | 0.04  | 0.2   | 0.02 | 0.01  | 0     | 0.1   | 0     | 0     | 0     |
| Riviergrondel               |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Rivierkreeft                |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Rivierprik                  |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Serpeling                   |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Sneep                       |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Snoek                       |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Snoekbaars                  |      |      |      | 0     | 1     | 2.6  | 1.8   | 2.6   | 0.42  | 1.6   | 0.94  | 2.3   | 2.3  | 3.1   | 0.67  | 3.1   | 3     | 1.1   | 0.26  |
| Spiegelkarper               |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Spiering                    | 0.96 | 1.5  | 14   | 53    | 6.1   | 7.1  | 0.44  | 7.9   | 13    | 4.7   | 12    | 9.7   | 0.02 | 1     | 2.3   | 0.01  |       |       |       |
| Sprot                       |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Tienddoornige stekebaars    |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Winde                       |      |      |      | 0     | 0.02  | 0.03 | 0     | 0.01  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.02 | 0     | 0.08  | 0.07  | 0     | 0     | 0.01  |
| Zeeforel                    |      |      |      | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Totaal                      | 7.2  | 5.5  | 8.6  | 13.43 | 91.44 | 83   | 120.3 | 62.76 | 68.16 | 87.24 | 93.84 | 115.3 | 95.8 | 113.9 | 132.1 | 209.2 | 191.2 | 42.46 | 22.44 |

### 8.3 Tabellen Rekrutering (CPUE 0-jarigen in aantal en biomassa) per gebied

Tabel 8.3.1 CPUE (aantal per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot | Brasem | Pos  | Snoekbaars | Spieling |
|------|-------|------------|-----|--------|------|------------|----------|
| 1966 | 4.3   | 32         | 0   | 36     |      | 7.7        |          |
| 1967 | 5.1   | 13         | 0   | 7      |      | 11         |          |
| 1968 | 11    | 41         | 0   | 4.3    |      | 26         |          |
| 1969 | 111   | 49         | 0   | 0.96   |      | 40         |          |
| 1970 | 195   | 82         | 0   | 5.9    |      | 74         |          |
| 1971 | 74    | 0          | 0   | 0      |      | 29         |          |
| 1972 | 67    | 0          | 0   | 0      |      | 13         |          |
| 1973 | 80    | 0          | 0   | 0      |      | 39         |          |
| 1974 | 126   | 11         | 0   | 7.4    |      | 40         |          |
| 1975 | 529   | 58         | 0   | 16     |      | 103        |          |
| 1976 | 223   | 0.3        | 0   | 0.58   |      | 62         |          |
| 1977 | 54    | 0.45       | 0   | 0.44   |      | 73         |          |
| 1978 | 1771  | 0.45       | 0   | 0.12   |      | 23         |          |
| 1979 | 66    | 0          | 0   | 0      |      | 2          |          |
| 1980 | 488   | 9.4        | 0   | 0.25   |      | 2.5        |          |
| 1981 | 0     | 0.73       | 0   | 0.09   |      | 4          |          |
| 1982 | 957   | 0.44       | 0   | 0.47   |      | 38         |          |
| 1983 | 669   | 6          | 0   | 3.2    |      | 52         |          |
| 1984 | 61    | 4.1        | 0   | 0.77   |      | 8.3        |          |
| 1985 | 256   | 13         | 0   | 0      |      | 42         |          |
| 1986 | 564   | 3.2        | 0   | 0.03   |      | 14         |          |
| 1987 | 36    | 0          | 0   | 0.04   |      | 13         |          |
| 1988 | 11    | 0.02       | 0   | 0.04   |      | 1.2        |          |
| 1989 | 99    | 39         | 0   | 5.8    | 410  | 0.47       | 1222     |
| 1990 | 1301  | 167        | 0   | 1.7    | 950  | 4.8        | 7124     |
| 1991 | 29    | 46         | 0   | 17     | 950  | 8          | 3427     |
| 1992 | 5918  | 587        | 0   | 24     | 9775 | 17         | 5639     |
| 1993 | 125   | 10         | 0   | 0.62   | 128  | 1.1        | 3690     |
| 1994 | 104   | 91         | 0   | 5.4    | 2363 | 34         | 2011     |
| 1995 | 530   | 47         | 0   | 1.7    | 3239 | 9          | 1345     |
| 1996 | 2747  | 22         | 0   | 3.3    | 2211 | 14         | 3344     |
| 1997 | 95    | 28         | 0   | 2.6    | 88   | 3.6        | 596      |
| 1998 | 402   | 7          | 0   | 3.5    | 2739 | 68         | 1160     |
| 1999 | 214   | 5.4        | 0   | 5.4    | 1462 | 49         | 3238     |
| 2000 | 515   | 10         | 0   | 1.9    | 4986 | 65         | 894      |
| 2001 | 196   | 0.66       | 0   | 3.3    | 2857 | 61         | 963      |
| 2002 | 6.3   | 0.28       | 0   | 1.3    | 213  | 14         | 1910     |
| 2003 | 214   | 12         | 0   | 0.62   | 1028 | 45         | 174      |
| 2004 | 330   | 1.3        | 0   | 0.26   | 267  | 9.5        | 1262     |
| 2005 | 93    | 21         | 0   | 2.1    | 985  | 20         | 891      |
| 2006 | 24    | 47         | 0   | 3.3    | 502  | 33         | 653      |

Tabel 8.3.2 CPUE (aantal per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot  | Brasem | Pos  | Snoekbaars | Spiering |
|------|-------|------------|------|--------|------|------------|----------|
| 1966 | 37    | 245        | 0    | 22     |      | 4.5        |          |
| 1967 | 11    | 33         | 0    | 25     |      | 4          |          |
| 1968 | 3.8   | 15         | 0    | 33     |      | 2.3        |          |
| 1969 | 124   | 922        | 0    | 50     |      | 24         |          |
| 1970 | 151   | 227        | 0    | 27     |      | 53         |          |
| 1971 | 215   | 0          | 0    | 0      |      | 12         |          |
| 1972 | 107   | 0          | 0    | 0      |      | 7.4        |          |
| 1973 | 252   | 0          | 0    | 0      |      | 41         |          |
| 1974 | 177   | 98         | 0    | 34     |      | 14         |          |
| 1975 | 706   | 639        | 0    | 223    |      | 167        |          |
| 1976 | 787   | 2.7        | 0    | 2.5    |      | 121        |          |
| 1977 | 56    | 3.5        | 0    | 1.4    |      | 30         |          |
| 1978 | 411   | 24         | 0    | 6.8    |      | 27         |          |
| 1979 | 58    | 0          | 0    | 0      |      | 7.9        |          |
| 1980 | 653   | 20         | 0    | 2.8    |      | 5.7        |          |
| 1981 | 0     | 3.1        | 0    | 2.6    |      | 28         |          |
| 1982 | 196   | 0.98       | 0    | 7      |      | 77         |          |
| 1983 | 452   | 107        | 0    | 30     |      | 393        |          |
| 1984 | 47    | 58         | 0    | 2.9    |      | 11         |          |
| 1985 | 4139  | 136        | 0    | 0      |      | 22         |          |
| 1986 | 1050  | 16         | 0    | 0.44   |      | 25         |          |
| 1987 | 48    | 0          | 0    | 0.49   |      | 12         |          |
| 1988 | 49    | 0          | 0    | 0.01   |      | 4.6        |          |
| 1989 | 3641  | 762        | 0.29 | 33     | 191  | 5.4        | 5066     |
| 1990 | 38    | 64         | 0.19 | 6.1    | 126  | 8.5        | 10036    |
| 1991 | 11    | 28         | 13   | 15     | 1529 | 15         | 5366     |
| 1992 | 6946  | 95         | 5.3  | 37     | 2355 | 92         | 1126     |
| 1993 | 1512  | 11         | 13   | 3.8    | 1713 | 45         | 2566     |
| 1994 | 51    | 278        | 24   | 50     | 2332 | 56         | 5963     |
| 1995 | 213   | 38         | 5.5  | 39     | 471  | 57         | 2741     |
| 1996 | 2660  | 2.2        | 4.8  | 8.7    | 902  | 25         | 2452     |
| 1997 | 273   | 89         | 0.25 | 88     | 1237 | 60         | 305      |
| 1998 | 1720  | 174        | 8.6  | 2.7    | 2342 | 20         | 2805     |
| 1999 | 1148  | 43         | 3.1  | 69     | 3992 | 23         | 4896     |
| 2000 | 358   | 5.2        | 9.4  | 1.9    | 1338 | 20         | 1829     |
| 2001 | 1330  | 13         | 27   | 21     | 9007 | 71         | 3277     |
| 2002 | 1243  | 43         | 6.2  | 9.5    | 2320 | 21         | 3190     |
| 2003 | 1519  | 49         | 10   | 11     | 5535 | 53         | 5.7      |
| 2004 | 3314  | 216        | 3.9  | 13     | 6586 | 61         | 6.6      |
| 2005 | 528   | 11         | 1.2  | 3.3    | 1720 | 39         | 1626     |
| 2006 | 260   | 144        | 0.52 | 15     | 2014 | 21         | 12       |

Tabel 8.3.3 CPUE (aantal per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot | Brasem | Pos  | Snoekbaars | Spiering |
|------|-------|------------|-----|--------|------|------------|----------|
| 1988 |       |            |     |        |      |            |          |
| 1989 |       |            |     |        |      |            |          |
| 1990 |       |            |     |        |      |            |          |
| 1991 | 7.5   | 64         | 0   | 116    | 438  | 64         | 307      |
| 1992 | 5940  | 257        | 0   | 11     | 8729 | 22         | 4632     |
| 1993 | 95    | 1.9        | 0   | 0      | 140  | 0          | 3001     |
| 1994 | 125   | 125        | 0   | 7.3    | 3296 | 7.3        | 1028     |
| 1995 | 333   | 87         | 0   | 1.6    | 4272 | 3.1        | 2921     |
| 1996 | 1225  | 19         | 0   | 4.2    | 2213 | 2.4        | 2292     |
| 1997 | 123   | 42         | 0   | 4.6    | 195  | 7          | 1255     |
| 1998 | 383   | 5.5        | 0   | 0.4    | 2676 | 21         | 2018     |
| 1999 | 158   | 3.7        | 0   | 3.7    | 2169 | 16         | 1442     |
| 2000 | 96    | 3.6        | 0   | 0.8    | 3172 | 6.2        | 3199     |
| 2001 | 83    | 0          | 0   | 2      | 1306 | 19         | 731      |
| 2002 | 39    | 2.6        | 0   | 2.5    | 877  | 9          | 3779     |
| 2003 | 823   | 21         | 0   | 0      | 2210 | 19         | 297      |
| 2004 | 342   | 6.6        | 0   | 0.79   | 596  | 6.9        | 2229     |
| 2005 | 64    | 9.6        | 0   | 0.72   | 914  | 9.6        | 215      |
| 2006 | 9.4   | 5.6        | 0   | 2.4    | 243  | 9.8        | 1179     |

Tabel 8.3.4 CPUE (aantal per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot | Brasem | Pos   | Snoekbaars | Spiering |
|------|-------|------------|-----|--------|-------|------------|----------|
| 1988 |       |            |     |        |       |            |          |
| 1989 |       |            |     |        |       |            |          |
| 1990 |       |            |     |        |       |            |          |
| 1991 | 20    | 0          | 92  | 6.6    | 254   | 0          | 525      |
| 1992 | 12676 | 58         | 13  | 22     | 4214  | 20         | 655      |
| 1993 | 2432  | 3.9        | 23  | 0      | 4619  | 27         | 5305     |
| 1994 | 167   | 819        | 107 | 19     | 2234  | 43         | 31904    |
| 1995 | 454   | 38         | 54  | 39     | 836   | 42         | 4118     |
| 1996 | 4199  | 16         | 22  | 6.7    | 2246  | 16         | 3255     |
| 1997 | 729   | 81         | 7.3 | 28     | 1683  | 30         | 149      |
| 1998 | 2042  | 58         | 5.7 | 8      | 3833  | 27         | 2790     |
| 1999 | 1916  | 41         | 16  | 35     | 6259  | 31         | 7651     |
| 2000 | 838   | 9.5        | 44  | 1.2    | 2220  | 25         | 2413     |
| 2001 | 2538  | 21         | 26  | 8.7    | 11077 | 56         | 5567     |
| 2002 | 3822  | 50         | 10  | 19     | 8319  | 11         | 5323     |
| 2003 | 9570  | 111        | 48  | 11     | 12524 | 51         | 7.4      |
| 2004 | 7583  | 208        | 23  | 6.5    | 9292  | 167        | 4.8      |
| 2005 | 1988  | 22         | 4.9 | 4.9    | 3853  | 21         | 1083     |
| 2006 | 355   | 123        | 0.9 | 5.9    | 2084  | 7          | 5.2      |

Tabel 8.3.5 CPUE (kg per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot | Brasem | Pos  | Snoekbaars | Spiering |
|------|-------|------------|-----|--------|------|------------|----------|
| 1966 | 0.02  | 0.14       | 0   | 0.24   |      | 0.22       |          |
| 1967 | 0.02  | 0.06       | 0   | 0.05   |      | 0.31       |          |
| 1968 | 0.04  | 0.17       | 0   | 0.03   |      | 0.74       |          |
| 1969 | 0.41  | 0.21       | 0   | 0.01   |      | 1.2        |          |
| 1970 | 0.71  | 0.35       | 0   | 0.04   |      | 2.1        |          |
| 1971 | 0.45  | 0          | 0   | 0      |      | 1.1        |          |
| 1972 | 0.51  | 0          | 0   | 0      |      | 0.52       |          |
| 1973 | 0.61  | 0          | 0   | 0      |      | 1.5        |          |
| 1974 | 0.77  | 0.05       | 0   | 0.05   |      | 1.4        |          |
| 1975 | 4.1   | 0.25       | 0   | 0.11   |      | 4          |          |
| 1976 | 1.4   | 0          | 0   | 0.01   |      | 2.1        |          |
| 1977 | 0.19  | 0          | 0   | 0.01   |      | 0.97       |          |
| 1978 | 8.6   | 0          | 0   | 0      |      | 0.5        |          |
| 1979 | 0.3   | 0          | 0   | 0      |      | 0.08       |          |
| 1980 | 2.6   | 0.04       | 0   | 0      |      | 0.03       |          |
| 1981 | 0     | 0.01       | 0   | 0      |      | 0.05       |          |
| 1982 | 6.9   | 0          | 0   | 0.01   |      | 0.98       |          |
| 1983 | 4.5   | 0.02       | 0   | 0.03   |      | 0.98       |          |
| 1984 | 0.38  | 0.02       | 0   | 0.01   |      | 0.22       |          |
| 1985 | 1.2   | 0.04       | 0   | 0      |      | 1.4        |          |
| 1986 | 2.3   | 0.02       | 0   | 0      |      | 0.42       |          |
| 1987 | 0.15  | 0          | 0   | 0      |      | 0.26       |          |
| 1988 | 0.05  | 0          | 0   | 0      |      | 0.03       |          |
| 1989 | 0.64  | 0.2        | 0   | 0.03   | 1.9  | 0.02       | 3        |
| 1990 | 8.1   | 0.44       | 0   | 0.01   | 5.2  | 0.17       | 7.6      |
| 1991 | 0.2   | 0.18       | 0   | 0.05   | 4.6  | 0.15       | 8.8      |
| 1992 | 14    | 1.3        | 0   | 0.1    | 37   | 0.86       | 7.4      |
| 1993 | 0.72  | 0.07       | 0   | 0.01   | 0.64 | 0.04       | 5.9      |
| 1994 | 0.71  | 0.41       | 0   | 0.03   | 11   | 0.97       | 3.9      |
| 1995 | 3     | 0.18       | 0   | 0.01   | 15   | 0.4        | 1.3      |
| 1996 | 10    | 0.05       | 0   | 0.02   | 9.9  | 0.24       | 8.8      |
| 1997 | 0.65  | 0.13       | 0   | 0.02   | 0.56 | 0.18       | 1.5      |
| 1998 | 1.5   | 0.02       | 0   | 0.02   | 11   | 1.8        | 1.9      |
| 1999 | 1.2   | 0.02       | 0   | 0.04   | 6.2  | 2.1        | 4.6      |
| 2000 | 2.3   | 0.03       | 0   | 0.01   | 19   | 2.2        | 0.94     |
| 2001 | 1.1   | 0          | 0   | 0.02   | 14   | 2.3        | 1.8      |
| 2002 | 0.05  | 0          | 0   | 0.01   | 0.8  | 0.42       | 3.3      |
| 2003 | 1.2   | 0.08       | 0   | 0      | 4.6  | 1.9        | 0.42     |
| 2004 | 2     | 0.01       | 0   | 0      | 2    | 0.28       | 2.8      |
| 2005 | 0.74  | 0.08       | 0   | 0.01   | 5.3  | 0.72       | 2        |
| 2006 | 0.2   | 0.28       | 0   | 0.02   | 3.4  | 1.4        | 1.2      |

Tabel 8.3.6 CPUE (kg per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de grote kuil tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot  | Brasem | Pos | Snoekbaars | Spiering |
|------|-------|------------|------|--------|-----|------------|----------|
| 1966 | 0.14  | 1.1        | 0    | 0.14   |     | 0.13       |          |
| 1967 | 0.04  | 0.14       | 0    | 0.16   |     | 0.11       |          |
| 1968 | 0.01  | 0.06       | 0    | 0.21   |     | 0.07       |          |
| 1969 | 0.45  | 4          | 0    | 0.33   |     | 0.69       |          |
| 1970 | 0.55  | 0.97       | 0    | 0.18   |     | 1.5        |          |
| 1971 | 1.3   | 0          | 0    | 0      |     | 0.46       |          |
| 1972 | 0.82  | 0          | 0    | 0      |     | 0.29       |          |
| 1973 | 1.9   | 0          | 0    | 0      |     | 1.6        |          |
| 1974 | 1.1   | 0.42       | 0    | 0.22   |     | 0.47       |          |
| 1975 | 5     | 2.7        | 0    | 1.5    |     | 6.5        |          |
| 1976 | 4.6   | 0.02       | 0    | 0.03   |     | 4          |          |
| 1977 | 0.2   | 0.03       | 0    | 0.02   |     | 0.4        |          |
| 1978 | 2     | 0.11       | 0    | 0.08   |     | 0.61       |          |
| 1979 | 0.27  | 0          | 0    | 0      |     | 0.31       |          |
| 1980 | 3.5   | 0.08       | 0    | 0.03   |     | 0.07       |          |
| 1981 | 0     | 0.02       | 0    | 0.03   |     | 0.38       |          |
| 1982 | 1.4   | 0.01       | 0    | 0.07   |     | 1.8        |          |
| 1983 | 3     | 0.4        | 0    | 0.32   |     | 8.1        |          |
| 1984 | 0.29  | 0.22       | 0    | 0.03   |     | 0.25       |          |
| 1985 | 20    | 0.47       | 0    | 0      |     | 0.71       |          |
| 1986 | 4.4   | 0.08       | 0    | 0.01   |     | 0.74       |          |
| 1987 | 0.19  | 0          | 0    | 0      |     | 0.25       |          |
| 1988 | 0.19  | 0          | 0    | 0      |     | 0.12       |          |
| 1989 | 21    | 4.5        | 0    | 0.21   | 1.2 | 0.26       | 14       |
| 1990 | 0.27  | 0.27       | 0    | 0.03   | 0.7 | 0.34       | 24       |
| 1991 | 0.07  | 0.1        | 0.13 | 0.06   | 8.8 | 0.45       | 10       |
| 1992 | 18    | 0.34       | 0.06 | 0.19   | 14  | 4.7        | 2.1      |
| 1993 | 4.4   | 0.03       | 0.15 | 0.02   | 9.6 | 1.3        | 6.8      |
| 1994 | 0.3   | 1.3        | 0.22 | 0.25   | 15  | 2.5        | 10       |
| 1995 | 1.2   | 0.17       | 0.06 | 0.27   | 3   | 3.6        | 3.9      |
| 1996 | 7.8   | 0.01       | 0.05 | 0.04   | 5   | 0.77       | 5.1      |
| 1997 | 1.9   | 0.53       | 0    | 0.81   | 9.6 | 3.4        | 0.8      |
| 1998 | 6.8   | 0.59       | 0.11 | 0.01   | 13  | 0.51       | 7.4      |
| 1999 | 5.1   | 0.18       | 0.04 | 0.57   | 24  | 1.4        | 8.1      |
| 2000 | 1.7   | 0.02       | 0.11 | 0.01   | 7.6 | 1.1        | 3.3      |
| 2001 | 6.4   | 0.07       | 0.32 | 0.13   | 41  | 4          | 6.7      |
| 2002 | 6.3   | 0.26       | 0.08 | 0.07   | 12  | 1.3        | 5.7      |
| 2003 | 9.8   | 0.34       | 0.11 | 0.09   | 34  | 4.1        | 0.02     |
| 2004 | 21    | 1.3        | 0.05 | 0.07   | 47  | 1.2        | 0.02     |
| 2005 | 2.6   | 0.05       | 0.01 | 0.02   | 8.6 | 2.5        | 4.3      |
| 2006 | 2.1   | 1          | 0.01 | 0.15   | 14  | 1.3        | 0.03     |



Tabel 8.3.7 CPUE (kg per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het Markermeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot | Brasem | Pos  | Snoekbaars | Spiering |
|------|-------|------------|-----|--------|------|------------|----------|
| 1988 |       |            |     |        |      |            |          |
| 1989 |       |            |     |        |      |            |          |
| 1990 |       |            |     |        |      |            |          |
| 1991 | 0.07  | 0.16       | 0   | 0.38   | 2.2  | 1.1        | 0.79     |
| 1992 | 15    | 0.56       | 0   | 0.11   | 36   | 0.99       | 6.4      |
| 1993 | 0.56  | 0.01       | 0   | 0      | 0.92 | 0          | 4.8      |
| 1994 | 0.81  | 0.61       | 0   | 0.03   | 15   | 0.34       | 2.1      |
| 1995 | 1.9   | 0.31       | 0   | 0.02   | 22   | 0.15       | 2.9      |
| 1996 | 4.4   | 0.03       | 0   | 0.01   | 9.3  | 0.02       | 6.2      |
| 1997 | 0.88  | 0.18       | 0   | 0.03   | 1.3  | 0.24       | 2.9      |
| 1998 | 1.3   | 0.01       | 0   | 0      | 12   | 0.73       | 2.9      |
| 1999 | 0.9   | 0.02       | 0   | 0.02   | 9.2  | 0.51       | 2.2      |
| 2000 | 0.43  | 0.01       | 0   | 0.01   | 11   | 0.23       | 2.9      |
| 2001 | 0.46  | 0          | 0   | 0.01   | 6.7  | 0.53       | 1.5      |
| 2002 | 0.29  | 0.01       | 0   | 0.01   | 3.9  | 0.2        | 5.8      |
| 2003 | 4.9   | 0.13       | 0   | 0      | 8.9  | 0.79       | 0.7      |
| 2004 | 2     | 0.02       | 0   | 0      | 3.6  | 0.11       | 4.6      |
| 2005 | 0.48  | 0.03       | 0   | 0.01   | 5    | 0.29       | 0.52     |
| 2006 | 0.08  | 0.03       | 0   | 0.02   | 1.6  | 0.32       | 1.9      |

Tabel 8.3.8 CPUE (kg per ha) nulgroep vis per soort per jaar gevangen met de elektrokor tijdens de najaarsbemonstering in het IJsselmeer voor baars, blankvoorn, bot, brasem, pos, snoekbaars en spiering

|      | Baars | Blankvoorn | Bot  | Brasem | Pos | Snoekbaars | Spiering |
|------|-------|------------|------|--------|-----|------------|----------|
| 1988 |       |            |      |        |     |            |          |
| 1989 |       |            |      |        |     |            |          |
| 1990 |       |            |      |        |     |            |          |
| 1991 | 0.15  | 0          | 0.83 | 0.03   | 1.1 | 0          | 0.91     |
| 1992 | 31    | 0.24       | 0.08 | 0.12   | 27  | 1          | 1.3      |
| 1993 | 7.6   | 0.02       | 0.31 | 0      | 27  | 0.72       | 14       |
| 1994 | 1.1   | 3.9        | 1.3  | 0.04   | 15  | 1.1        | 53       |
| 1995 | 2.7   | 0.17       | 0.57 | 0.26   | 5.6 | 2.3        | 5.9      |
| 1996 | 12    | 0.02       | 0.23 | 0.03   | 12  | 0.39       | 6.5      |
| 1997 | 5     | 0.45       | 0.08 | 0.23   | 13  | 1.4        | 0.41     |
| 1998 | 7.5   | 0.16       | 0.07 | 0.03   | 22  | 0.57       | 7.1      |
| 1999 | 8.5   | 0.17       | 0.2  | 0.29   | 35  | 1.9        | 13       |
| 2000 | 4     | 0.03       | 0.52 | 0.01   | 13  | 1.3        | 4.4      |
| 2001 | 11    | 0.1        | 0.33 | 0.05   | 49  | 2.9        | 11       |
| 2002 | 20    | 0.3        | 0.13 | 0.12   | 41  | 0.57       | 9.5      |
| 2003 | 60    | 0.8        | 0.56 | 0.11   | 80  | 3.1        | 0.02     |
| 2004 | 49    | 1.2        | 0.28 | 0.03   | 62  | 3          | 0.02     |
| 2005 | 10    | 0.1        | 0.07 | 0.03   | 19  | 1.1        | 2.8      |
| 2006 | 2.8   | 0.83       | 0.02 | 0.05   | 14  | 0.4        | 0.01     |

# Verantwoording

Dit rapport voor

Opdrachtgever: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit  
Directie Visserij  
Postbus 20401  
2500 EK 's-Gravenhage

Rijkswaterstaat Dienst IJsselmeergebied  
Postbus 600  
8200 AP Lelystad

Projectnummer: 439.12120.02

is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en beoordeeld door of namens het Wetenschapsteam van Wageningen IMARES.

Akkoord: Dr. F. Van Beek  
Senioronderzoeker

Handtekening: \_\_\_\_\_

Datum:

Akkoord: Dr. A.D. Rijnsdorp  
Wetenschaps Team

Handtekening: \_\_\_\_\_

Datum:

Aantal exemplaren: 60  
Aantal pagina's: 66  
Aantal tabellen:  
Aantal figuren:  
Aantal bijlagen: