



Beheer van de aal in Nederland

Bouwstenen voor een beheerplan

Rapport: VA2007_01

Opgesteld in opdracht van:

Ministerie van LNV

November, 2007

Versie 1

door:

F.T. Vriese, Jan Klein Breteler (VIVION),
M.J. Kroes & I.L.Y. Spierts

Statuspagina

Titel:	Beheer van de aal in Nederland. Bouwstenen voor een beheerplan
Samenstelling:	VisAdvies BV
Adres:	Vondellaan 14 3521 GD Utrecht
Telefoon:	030 285 1066
Homepage:	http://www.VisAdvies.nl
Opdrachtgever:	Ministerie van LNV
Auteur(s):	F.T. Vriese, J.P.G. Klein Breteler, Martin Kroes & I.L.Y. Spierts
E-mail adres:	vriese@visadvies.nl ; kb@VIVION.nl ; kroes@visadvies ; spierts@visadvies
Eindverantwoording	Ir. F.T. Vriese
Aantal pagina's:	174
Trefwoorden:	aal, herstel, visserij, beheer
Projectnummer:	VA2007_01
Datum:	1 november 2007
Versie:	1

Bibliografische referentie

Vriese, F.T., J.P.G. Klein Breteler (VIVION), M.J. Kroes & I.L.Y. Spierts, 2007. Beheer van de aal in Nederland. Bouwstenen voor een beheerplan. VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer VA2007_01, 174 pagina's en bijlagen.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyright houder(s).

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Bepaling huidige aalvangst recreatieve visserij	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Aalvangst in de recreatieve binnenvisserij	5
2.2.1	Huidige kennis op basis van bestaande bronnen	5
2.2.2	Resultaten van de internetenquête naar trekvissen w.o. aal	7
2.3	Aalvangst in de zeehengelsport	17
2.4	Aalvangst in de peurvisserij	18
2.5	Discussie en conclusies aalonttrekking door de hengelsport	24
2.6	Lacunes in kennis	27
3	Wetstechnische mogelijkheden van vermindering van de visserij of vangst met 50%	29
3.1	Vangstverbod totaal	30
3.2	Vangstverbod rode aal of schieraal	30
3.3	Beperking vergunningen	32
3.4	Verbod vistuigen	36
3.5	Beperking vistuigen	39
3.6	Quotum	40
3.7	Maaswijdte etc.	41
3.8	Minimum maat	43
3.9	Gesloten tijd	45
3.10	Gesloten gebied	48
3.11	Uitzetten van glasaal en pootaal	50
3.12	Uitzetten van schieraal	52
3.13	Conclusies	53
3.14	Aanbevelingen	54
4	Draagvlak stakeholders voor vermindering van de visserij of vangst met 50%	56
4.1	Aalcomité	56
4.2	Visserijsector	57
4.2.1	Combinatie van Beroepsvissers	57
4.2.2	Nederlandse Vissersbond PO-IJsselmeer	60
4.2.3	Sportvisserij Nederland	61
4.3	Conclusies	64
4.4	Aanbevelingen	65
5	Economische gevolgen van vermindering van de visserij of vangst met 50%	66
5.1	Beschikbare economische gegevens beroepsvisserij	67
5.2	Beschikbare economische gegevens sportvisserij	70
5.3	Effecten van maatregelen die de vangst beperken	70
5.4	Effecten van maatregelen die de inspanning beperken	71
5.4.1	Toepassing van het eenvoudig model aalbeheer	71

5.4.2	Kanttekeningen bij de verschillende maatregelen	77
5.5	Conclusies	79
5.6	Aanbevelingen.....	80
6	Uitzetting van doorgekweekte aal in niet-afgesloten binnenwateren	81
6.1	Inleiding	81
6.1.1	Overwegingen bij het uitzetten van vis.....	81
6.1.2	Uitzet van aal uit de aquacultuur	82
6.1.3	Doel- en vraagstelling	83
6.2	Bijdrage van uitzettingen van doorgekweekte aal in niet-afgesloten wateren aan de paaistand.....	84
6.2.1	Migratiesucces van uitgezette aal naar de paaigronden.....	84
6.2.2	Kwaliteit van uitgezette aal in relatie tot het voortplantingssucces	86
6.3	Mogelijkheden van extensieve kweek van aal in afgesloten binnenwateren..	92
6.3.1	Historie glasaal en pootaal uitzettingen in Nederland.....	92
6.3.2	Waaraan moet een water voldoen?	93
6.3.3	Productiebiologische analyse (glasaal en voorgestekte aal)	97
6.3.4	Economische analyse	101
6.4	Voor- en nadelen van uitzetting van aal in niet-afgesloten binnenwateren	103
6.4.1	Voor- en nadelen.....	103
6.4.2	Conclusies en kennislacunes.....	104
7	Mogelijkheden decentraal aalbeheer	106
7.1	Overheidsbeleid sturing, toezicht en handhaving	106
7.2	Sturing, toezicht en handhaving bij het aalbeheer	108
7.2.1	Opknippen van het proces in twee delen	108
7.2.2	Verantwoordelijkheden.....	109
7.2.3	Het project “opstellen aalbeheerplannen” en de noodmaatregel.....	111
7.2.4	Het proces van uitvoering en implementatie van aalbeheerplannen.....	113
7.3	Technische mogelijkheden.....	115
7.4	Organisatorische uitwerking	117
7.4.1	Opstellen van aalbeheerplannen	117
7.4.2	Uitvoering en implementatie van aalbeheerplannen.....	120
7.5	IJsselmeer	121
7.6	Pilots.....	123
7.6.1	VBC Veluwe Randmeren	124
7.6.2	VBC Rijnlands Boezem	126
7.7	Conclusies	127
7.8	Aanbevelingen.....	129
8	Managementopties voor uitzwemcapaciteit van 40% schieraal ..	130
8.1	Inleiding en aangrijpingspunten	130
8.2	Relevante wet en regelgeving.....	131
8.2.1	Gemeenschappelijk Visserij Beleid (GVB).....	131
8.2.2	Europese Kaderrichtlijn Water (KRW).....	132
8.2.3	Beneluxbeschikking Vrije vismigratie	132

8.2.4	Kyoto-doelstellingen en energieafspraken.....	132
8.2.5	Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO)	133
8.2.6	Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR)	133
8.2.7	Kaderrichtlijn Europese Mariene Strategie (EMS)	133
8.3	Knelpunten en mortaliteitsfactoren voor aal.....	134
8.3.1	Barrières voor migratie van aal	134
8.3.2	Waterkrachtcentrales (WKC's).....	135
8.3.3	Gemalen.....	139
8.3.4	Visserij.....	141
8.3.5	Aalsterfte door een complex van factoren: hoge watertemperaturen, droge zomers, scheepvaart en ziekten	142
8.3.6	Dioxines en dioxine-achtige PCB' s	144
8.3.7	Aalscholvers	145
8.4	Knelpunten voor aal: prioriteiten	147
8.4.1	Samenvatting huidige kennis	147
8.4.2	Impact van knelpunten en mortaliteitsfactoren op het aalbestand en de schieraal.....	149
8.5	Opties om de uittrek van schieraal te maximaliseren	153
8.5.1	Maximaliseren van de intrek van glasaal en uitzet van glas- en pootaal	153
8.5.2	Reductie van de mortaliteit onder rode aal en schieraal.....	155
8.5.3	Kwaliteitsverbetering van de uittrekkende schieraal	159
8.5.4	Effectiviteit en fasering van managementopties	160
9	Literatuurlijst	163

Bijlagen

1 Inleiding

Het gaat niet goed met de Europese aal (=paling): sinds de jaren 1960 zijn de vangsten gestaag afgenomen met ca. 75%, en sinds 2000 is de intrek van jonge aal (glasaal) niet meer boven de 5% van het historische niveau van voor 1980 geweest (Dekker 2004a; FAO/ICES 2007). Voor deze dalende trends zijn verschillende oorzaken geopperd, maar bij gebrek aan doorslaggevend en overtuigend bewijs, blijft de werkelijke oorzaak vooralsnog onduidelijk. Daarom is sinds 1998 door de Internationale Raad voor het Zeeonderzoek (ICES) geadviseerd uit voorzorg stringente beschermingsmaatregelen te nemen, en een internationaal herstelprogramma op te stellen (ICES 1999).

In 2007 is door de Ministerraad van de Europese Unie een voorstel van de Europese Commissie aangenomen voor een “Verordening tot Vaststelling van Maatregelen voor het Herstel van het Bestand van Europese Aal” (Commissie van de Europese Gemeenschappen 2007). In deze Verordening wordt het doel (“het herstel van het bestand van Europese aal”) en streefbeeld (“40 % van ... [de natuurlijke productie van de paairijpe] schieraal kan ontsnappen naar zee...”) vastgesteld. De uitwerking, de keuze van beschermingsmaatregelen en de implementatie daarvan worden aan de lidstaten opgedragen. Hiertoe moeten de lidstaten eind 2008 voor elk van hun rivieren een beheersplan bij de Commissie indienen, waarin de toestand van de aalstand en -visserij, het uitgewerkte streefbeeld, de te nemen maatregelen en de verificatie van het resultaat worden uitgewerkt. Bij ontstentenis van een beheersplan dienen de lidstaten noodmaatregelen te treffen, die de visserij (vangst en/of inspanning) met 50% beperken, of andere maatregelen te nemen met eenzelfde beschermend effect.

In voorjaar 2007 is door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een onderzoeksoopdracht verleend aan een consortium bestaande uit IMARES en VisAdvies, met onderaanneming van VIVION. Doel van dit onderzoek is de beschikbare informatie voor het Nederlandse beheersplan bijeen te brengen, en verschillende opties voor het beheer en/of de noodmaatregelen uit te werken.

De gestelde vragen zijn:

1. Wat is de huidige aalvisserijcapaciteit, inspanning en vangst van beroepsmatige visserij (marien en zoetwater)?
2. Wat is de huidige aalvangst van de recreatieve visserij (marien en zoetwater) inclusief de peurvisserij?
3. Welke mogelijkheden zijn er om de visserij-inspanning (beroep en sport) met 50% te verminderen, wat is hiervoor het draagvlak bij de stakeholders (beroep, sport, overheid, ngo's), wat zijn de economische gevolgen voor de sector, voldoet de door het aal comité voorgestelde norm voor duurzame visserij aan de Brusselse criteria, welke management opties zijn er om een uitzwemcapaciteit van 40% schieraal te behalen (incl. WKCs en waterbeheer)?
4. Op welke wijze kan decentraal aalbeheer in Nederland plaatsvinden? Hierin opgenomen een organisatorische uitwerking (mogelijkheden en

- onmogelijkheden van VBC's; welke opties voor wateren waar geen VBC's zijn), en een analyse van mogelijke technische maatregelen (zie vraag 3)
5. Hoe kan, in lijn met de Europese monitoringsverplichtingen, het volgende worden uitgevoerd?
 - a. de monitoring van het aalbestand,
 - b. aanpassing van de huidige methodiek voor glasaalmonitoring naar een systeem dat ook bijlage aantallen glasaal betrouwbaar is,
 - c. de biologische bemonstering van de vangsten en/of aanlandingen,
 - d. de vangstregistratie en de registratie van de vangstinspanning.
 6. Welke voor- en nadelen zijn verbonden met de uitzetting van doorgekweekte aal in niet-afgesloten binnenwateren? Wordt hiermee een bijdrage geleverd aan het herstel van de aalpopulatie? Wat zijn de mogelijkheden om in afgesloten binnenwateren op een extensieve wijze aal te kweken?

De werkzaamheden zijn als volgt over IMARES, VisAdvies en VIVION verdeeld:

Kennisvraag	Onderwerp	Uitvoerder
1	Huidige inspanning en vangsten beroepsvisserij	IMARES
2	Huidige vangsten recreatieve visserij	VisAdvies
3.a	50% vermindering inspanning en vangsten	VIVION
3.b	Draagvlak voor 50% vermindering	VIVION
3.c	Economische gevolgen	VIVION
3.d	Decentraal beheer vs Brusselse criteria	IMARES
3.e	Management opties voor 40% schieraal	VisAdvies
4.a	Organisatie decentraal beheer	VIVION
4.b	Decentraal beheer irt streefbeeld	IMARES
5	Monitoring en registratie	IMARES
6	Uitzet kweekaal	VisAdvies

VisAdvies (met onderaanneming van VIVION) en IMARES hebben gezamenlijk uitvoering gegeven aan dit onderzoek, maar rapporteren ieder apart. Dit rapport vormt daarmee de helft van een tweespan, waarvan de rapportage van IMARES ("Onderbouwing van een beheerplan") de wederhelft vormt.

In dit deelrapport komen achtereenvolgens ter sprake:

In hoofdstuk 2: Bepaling huidige aalvangst recreatieve visserij.

In hoofdstuk 3: Wetstechnische mogelijkheden van vermindering van de visserij of vangst met 50%.

In hoofdstuk 4: Draagvlak stakeholders voor vermindering van de visserij of vangst met 50%.

In hoofdstuk 5: Economische gevolgen van vermindering van de visserij of vangst met 50%.

In hoofdstuk 6: Uitzetting van doorgekweekte aal in niet-afgesloten binnenwateren.

In hoofdstuk 7: Mogelijkheden voor decentraal aalbeheer.

In hoofdstuk 8: Managementopties voor uitzwemcapaciteit van 40% schieraal.

2 Bepaling huidige aalvangst recreatieve visserij

2.1 Inleiding

Teneinde inzicht te krijgen in de huidige aalvangst en onttrekking in de recreatieve visserij is onderscheid gemaakt tussen binnenvisserij en kustvisserij (zeehengelsport), waarbij in de binnenvisserij nog specifiek is gekeken naar de peurvisserij (visserij alleen gericht op aal). Recreatieve visserij met beroepsvistuigen wordt hier niet behandeld. Daarvoor wordt verwezen naar de hoofdstuk 2 in de rapportage van IMARES ("Onderbouwing van een beheerplan").

Oorspronkelijk was het de bedoeling de sportvisserijsector (federaties e.d.) zelf enquêtes naar de vangsten van aal te laten uitvoeren. Echter, omdat IMARES gelijktijdig, eveneens in opdracht van LNV, een onderzoek naar de bijvangsten van trekvisserij door de sportvisserij ging uitvoeren middels een internetenquête, leek het logisch hierbij aan te sluiten. Temeer omdat Sportvisserij Nederland in eerder overleg had aangegeven een zeker enquêtemoeheid bij de sector te bespeuren (mondelinge mededeling dhr. O. Terlouw) en het niet verstandig leek dat diverse enquêtes gelijktijdig werden gehouden. Met betrekking tot de peurvisserij is wel getracht de sector hierbij in te schakelen.

De Nederlandse sportvisserij is vanaf het begin van de jaren 90 nagenoeg jaarlijks onderzocht door (TNS) NIPO, in opdracht van de voormalige OVB en NVVS (later gefuseerd tot Sportvisserij Nederland). Vriese (2006) geeft een opsomming van een groot deel van de publicaties die in dit kader tot stand zijn gekomen.

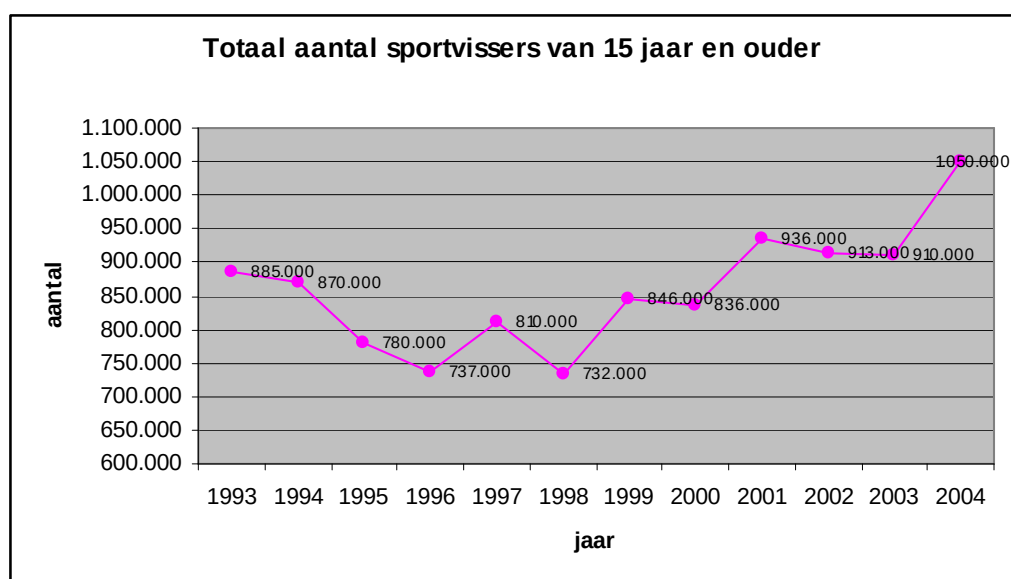
Hoewel er recenter cijfermateriaal voorhanden is, stamt het belangrijkste overzicht en de indeling van de sportvisserij op binnenwateren uit 2002. Het betreft hier het Vis & Watermagazine 2002-2 Visstandbeheerpartners deel 1: de sportvisserij (OVB & NVVS, 2002). Hierin worden de sportvissers, op grond van de combinatie van beviste vissoorten, vistechiek en de eisen die de sportvissers stellen aan het viswater en de visstekken als volgt gecategoriseerd (zie figuur 2.1):

- 1). Recreatievissers (43%; 588.000 personen);
- 2). Jeugdvisserij (34%; 460.000 personen);
- 3). Overige vissers (23%; 312.000 personen); deze zijn onder te verdelen in:
 - 1). Karpervissers (9%; 126.000 personen);
 - 2). Snoekvissers (5%; 72.000 personen);
 - 3). Snoekbaarsvissers (5%; 63.000 personen);
 - 4). Vliegvisserij (3%; 36.000 personen);
 - 5). Wedstrijdvisserij (1%; 15.000 personen).



figuur 2.1 Het aandeel van de verschillende typen sportvissers binnen de Nederlandse sportvisserij (bron: OVB & NVVS, 2002)

Genoemd overzicht (OVB & NVVS, 2002) is gebaseerd op de NIPO enquête uit het zelfde jaar (TNS NIPO, 2002), waarin wordt geconstateerd dat er in Nederland 913.000 manlijke sportvissers ouder dan 15 jaar zijn. De NIPO enquête uit 2004 noemt een stijging van dat aantal tot 1.050.000 sportvissers (TNS NIPO, 2004). In onderstaand figuur wordt de ontwikkeling van het aantal sportvissers (mannen van 15 jaar en ouder) van 1993 tot en met 2004 weergegeven. (figuur 2.2).



figuur 2.2 Overzicht sportvisserijparticipatie in absolute aantallen (bron: NIPO, 2004)

Een ander belangrijk kenmerk van de sportvisserij op de Nederlandse binnenwateren is de visfrequentie (het aantal keren dat jaarlijks wordt gevisst). Vanaf 2004 wordt door NIPO een andere frequentieverdeling gehanteerd, waardoor vergelijking met voorgaande jaren wordt bemoeilijkt. Voor het jaar 2003 is nog wel een omrekening toegepast als het gaat om de frequentieverdeling. Onderstaande tabel geeft het overzicht voor genoemde jaren (TNS NIPO, 2004).

tabel 2.1 *Visfrequentie in Nederlands binnenwater (naar: NIPO (2004))*

Visfrequentie	1 t/m 6 keer	7 t/m 14 keer	15 t/m 39 keer	40 keer of meer
2003 (in %)	40	28	24	9
2004 (in %)	41	29	21	9

De gemiddelde visfrequentie ligt voor 2003 op 14,3 keer per jaar en voor 2004 op 13,7 keer per jaar. Opvallend is dat de visfrequentie vanaf 1995 (toen 21 keer per jaar) een nagenoeg continu dalende tendens vertoont, terwijl de visparticipatie vanaf 1998 aanzienlijk stijgt.

De zeehengelsport heeft wat minder stelselmatig de aandacht gehad, hoewel ook hierover in de loop van de laatste 15 jaar diverse publicaties zijn verschenen (w.o. NVVS, 1994; 1995; NIPO, 2003). Van recente datum is een groot onderzoek naar de zeehengelsport, dat door TNS NIPO in opdracht van Sportvisserij Nederland in 2006 is verricht (TNS NIPO, 2007), genaamd "Enquête zeesportvisserij 2006, Algemene situatie en zeebaarsvisserij".

Naar de peurvisserij is nog nooit landelijk onderzoek verricht. De hengelsportfederatie Groningen Drenthe heeft voor haar beheergebied in samenwerking met de Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen in 2005 een onderzoek verricht naar het gebruik van de peur (Huigen, 2006). Op basis hiervan heeft Sportvisserij Nederland in 2006 getracht een extrapolatie te maken naar een landelijk beeld (Quak, 2006).

In de navolgende paragrafen worden genoemde bronnen deels gebruikt om beter inzicht te krijgen in de onttrekking van aal door de recreatieve visserij. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de gezamenlijke internetenquête en de telefonische enquête verricht door de POS. Lacunes in de kennis worden eveneens besproken.

2.2 Aalvangst in de recreatieve binnenvisserij

2.2.1 Huidige kennis op basis van bestaande bronnen

TNS NIPO (2004) geeft de volgende informatie. In opdracht van de Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVb) en de Nederlandse Vereniging van Sportvisserijfederaties (NVVS) heeft TNS NIPO in het najaar van 2004 een onderzoek uitgevoerd naar het bezit van de Sportvisakte 2004 onder mannelijke sportvisserij van 15 jaar en ouder. Het doel van dit onderzoek was inzicht te verkrijgen in het documentbezit en het in kaart brengen van de effectiviteit van de genomen maatregelen om het bezit van de Sportvisakte te bevorderen. Daarin werd een reeks van vragen gesteld met betrekking tot de karakteristieken van de recreatieve binnenvisserij, waarbij ook zaken als het meenemen van vis aan de orde kwamen. In genoemde rapportage zijn waar mogelijk longitudinale vergelijkingen met overeenkomstige onderzoeksuitkomsten weergegeven, afkomstig uit eerder door TNS NIPO uitgevoerde onderzoeken in 1986, 1990, 1993 t/m 2003. Hiermee geeft het rapport ook een tijdsbeeld. Voor een goed begrip is het belangrijk enige aspecten van de onderzoeksmethodiek hier aan de orde te stellen.

In 2004 werden in de weken 48-49 in totaal 4.321 huishoudens benaderd en aan de man van 15+ in het huishouden werd gevraagd of hij tot de doelgroep van het onderzoek behoorde. De doelgroep werd als volgt omschreven: *“Mannelijke personen van 15 jaar en ouder die voorafgaande aan het moment van ondervraging al eens hebben gevisst in 2004 in het Nederlandse binnenwater c.q. dit zeker wel / waarschijnlijk wel nog van plan zijn te gaan doen in 2004”*. Op deze wijze werden vervolgens volledige vraaggesprekken gevoerd met 709 mannen van 15 jaar en ouder, die tot omschreven doelgroep behoorden. De 709 mannen bestonden uit 697 mannen die al hadden gevisst en 16 mannen die het zeker / waarschijnlijk nog gingen doen.

Vragen die in het kader van dit onderzoek relevant zijn, betreffen:

Heeft u in dit jaar, in 2004 al gevisst in Nederlands binnenwater? (om de visparticipatie vast te stellen);

Neemt u wel eens vis mee naar huis? (om inzicht te krijgen in het aandeel vissers dat vis mee naar huis neemt);

En: *Wat is het gemiddeld aantal mee naar huis genomen vissen?* (hoeveel vis wordt onttrokken).

TNS NIPO (2004) zegt het volgende over de visparticipatie. “In 1993 werd de visparticipatie vastgesteld tot en met augustus, in de onderzoeken erna (1994-2000) tot oktober en tenslotte in de laatste twee jaar tot en met oktober. Voor de vergelijkbaarheid is een berekening gemaakt voor de participatie in het gehele jaar. Hiertoe wordt de groep mannen van 15 jaar en ouder, die nog niet had gevisst maar dit nog wel van plan was, in de berekening mee genomen. Echter, plannen worden nooit voor 100% omgezet in daden, en daarom is steeds tweederde van deze groep bijgeteld voor berekening van de totale visparticipatie. Op basis van deze berekening heeft (gaat) 16,3% in 2004 gevisst in de Nederlandse binnenwateren (was 14,2% in 2002 en 14,0% in 2003). Dat omgerekend naar landelijke totalen houdt in dat ruim 1 miljoen (1.050.000) mannen dit jaar wel eens hebben gevisst of dat nog van plan zijn”.

Uit bovengenoemd onderzoek blijkt dat van diegenen die in 2004 al hebben gevisst (N = 697) de meerderheid (81%, N = 565) geen vis mee naar huis neemt. Het aandeel vissers dat vis mee naar huis neemt is 19% (N = 132). De meest populaire vissen om mee naar huis te nemen, blijken paling en forel. Van de groep vissers die vis meeneemt, blijkt 49% paling mee te nemen terwijl 40% forel meeneemt (zeer waarschijnlijk betreft het hier forel uit zogenaamde forelvisvijvers). Andere vissoorten zijn aanzienlijk minder populair (snoekbaars 26%, snoek en baars beide 10%). Bijna negen van elke tien vissers die – af en toe – een visje mee naar huis neemt, heeft een visfrequentie van 1 – 6 keer (86%).

De vraag hoeveel vis gemiddeld mee naar huis werd genomen is alleen gesteld aan diegenen die deze specifieke soorten ook daadwerkelijk mee naar huis nemen. TNS NIPO (2004) geeft aan dat hiermee de basis (lage N) dusdanig klein wordt, dat de gemiddelden alleen indicatief zijn. Dus, 49% van 132 vissers (N = 65) neemt paling mee naar huis en wel jaargemiddeld 9 alen.

Sportvisserij Nederland heeft op basis van deze getallen een berekening gemaakt over de onttrekking van aal. Hierbij werd aangenomen dat het gemiddelde gewicht van de meegenomen individuele aal lag op 150 g (zijnde een aal van 44 cm lengte,

op basis van lengte-gewichtsrelatie in Klein Breteler & De Laak (2003)). De berekening is als volgt:

In 2004 waren er 1.050.000 mannelijke sportvissers van 15 jaar en ouder, vissend in het binnenwater;

19% daarvan neemt vis mee naar huis: 199.500 sportvissers;

49% daarvan neemt gemiddeld 9 alen mee: 97.755 sportvissers (in de berekening van Sportvisserij Nederland is abusievelijk uitgegaan van 8 alen);

Resulteert in: $97.755 \times 9 \times 0,15 \text{ kg} = 131.969 \text{ kg}$ aal onttrokken door de sportvisserij op de binnenwateren (in de berekening van Sportvisserij Nederland 117.306 kg).

Voor 2002 valt een soortgelijke berekening te maken (TNS NIPO, 2002):

In 2002 waren er 913.000 mannelijke sportvissers van 15 jaar en ouder, vissend in het binnenwater;

15% daarvan neemt vis mee naar huis: 136.950 sportvissers;

42% daarvan neemt gemiddeld 18 alen mee: 57.519 sportvissers;

Resulteert in: $57.519 \times 18 \times 0,15 \text{ kg} = 155.301 \text{ kg}$ aal onttrokken door de sportvisserij op de binnenwateren.

Sportvisserij Nederland komt hier op een iets ander getal omdat zij uitgaan van het aandeel vissers van de totale steekproef (6%) dat aal meeneemt naar huis, waarmee de berekening als volgt wordt: $913.000 \times 6\% \times 18 \times 0,15 \text{ kg} = 147.906 \text{ kg}$ aal onttrokken door de sportvisserij op de binnenwateren.

De hiervoor weergegeven onttrekkingen ontlopen elkaar niet veel en vormen een indicatie van de omvang van de onttrekking. Van jaar tot jaar zijn er een aantal verschillen: 913.000 sportvissers in 2002 versus 1.050.000 sportvissers in 2004; 15% van de sportvissers neemt in 2002 vis mee naar huis versus 19% in 2004; 42% van de groep die vis mee naar huis neemt in 2002, neemt aal mee versus 49% in 2004. Het grootste verschil zit in het gemiddeld aantal meegenomen alen in de groep sportvissers die aal meeneemt naar huis: gemiddeld 18 alen in 2002 versus 9 alen in 2004. Het relatief lage aantal sportvissers dat hierop kan worden ondervraagd is daar debet aan. Overigens is de zo berekende onttrekking (los van de nauwkeurigheid) een onderschatting. Vrouwelijk sportvissers en jeugdvissers zijn in de berekeningen niet meegenomen, omdat deze groepen minder duidelijk in beeld zijn gekomen binnen de uitgevoerde enquêtes. De omvang van de groep jeugdvissers (zie § 1.1) is echter aanzienlijk (bijna een half miljoen, tegenover 150.000 vrouwelijke sportvissers). Daar staat tegenover dat Sportvisserij Nederland aangeeft dat jeugdvissers nauwelijks tot nooit op aal vissen en vrouwen meestal met hun partner, op grond waarvan Sportvisserij Nederland denkt dat hun onttrekking als marginaal kan worden beschouwd.

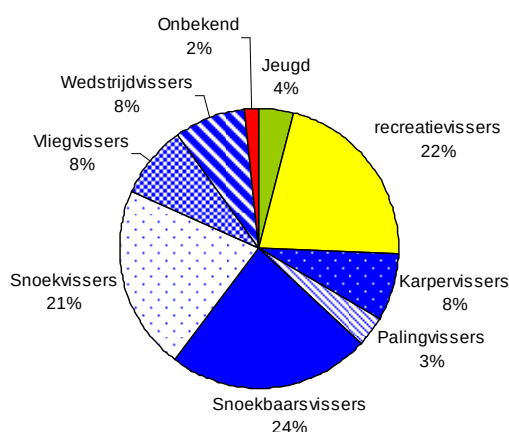
2.2.2 Resultaten van de internetenquête naar trekvisserij w.o. aal

In bijlage I is de internetenquête naar trekvisserij (en aal) weergegeven. De enquête was gedurende de zomer van 2007 te vinden op de website van IMARES. Op diverse wijzen is genoemde enquête (herhaaldelijk) onder de aandacht van de sportvisserij gebracht (website van Total fishing.nl; website van Sportvisserij Nederland, website van VisAdvies, nieuwsbrief van Sportvisserij Nederland, Hèt visblad, via e-mail aan federaties enz.). Daarnaast is de enquête tijdens een viswedstrijd op snoekbaars op het Haringvliet uitgedeeld aan deelnemende wedstrijdvisserij. In de onderstaande paragrafen worden een aantal aspecten van de

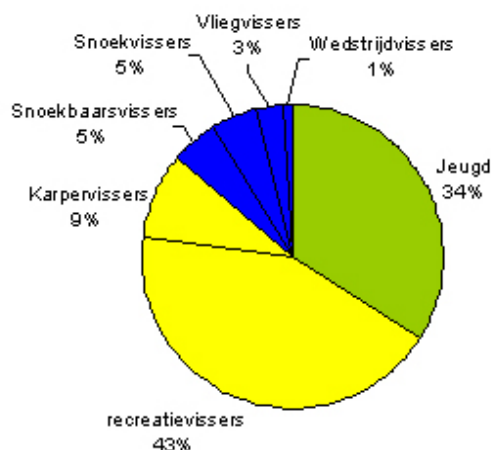
uitgevoerde enquête besproken, waar het gaat om karakteristieken van de respondenten en hun reacties (beschrijving van de respondenten naar groep vissers, leeftijdscategorie, ruimtelijke verspreiding en het watertype waar voornamelijk gevist wordt). Waar mogelijk wordt een vergelijking gemaakt met de hele populatie sportvissers zoals deze in beeld komt in de TNS NIPO enquête van 2004. Deze vergelijking is noodzakelijk om de verkregen resultaten van de internetenquête te kunnen interpreteren. In totaal is de enquête door 287 sportvissers ingevuld.

Samenstelling van de respondenten

Uit onderzoek van TNS NIPO (2002) blijkt dat 23% van de sportvissers tot de groep specialistische vissers, 43% tot de recreatievissers en 34% tot de jeugdvissers behoort. De internetenquête over de vangsten van trekvisserij laat een andere verdeling van de respondenten zien. Het blijkt dat veel meer specialistische vissers hebben gereageerd (72% van de respondenten). Slechts 4% van de jeugdvissers heeft de enquête ingevuld en 22% van de recreatievissers. De NIPO heeft een “bredere” onderzoekspopulatie gebruikt, waarbij er van moet worden uitgegaan dat dit een betere afspiegeling is van de hele populatie sportvissers. Bij de opwerking van de totale vangsten aan aal moet daarom rekening gehouden worden met deze andere verdeling van de sportvissers. Figuur 2.3 en 2.4 geven respectievelijk de samenstelling van de respondenten van de internetenquête en de samenstelling van de eerder genoemde respondenten op de TNS NIPO enquête.



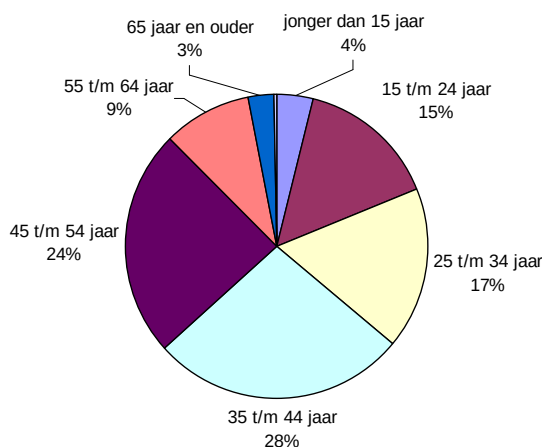
figuur 2.3 Samenstelling respondenten internet enquête trekvisserij



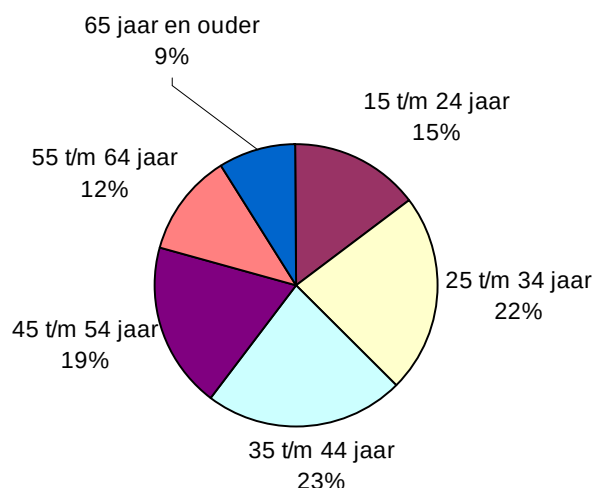
figuur 2.4 Samenstelling respondenten enquête TNS NIPO in 2004

Leeftijdsverdeling van de respondenten

De grootste groep respondenten heeft een leeftijd tussen de 35 en 44 jaar (28%). De volgende grootste groep geeft aan tussen de 45 en 54 jaar te zijn (24%). Slechts 3% van de groep "65 jaar of ouder" en 4% van de groep "jonger dan 15 jaar" heeft de enquête ingevuld. Om te zien in hoeverre de enquête een representatief beeld geeft van de totale sportvisserijsector is een vergelijking gemaakt met de eerdere enquête van TNS NIPO die ook gericht was op de binnenwateren. Bij dit onderzoek is de groep jeugd buiten beschouwing gelaten. Figuren 2.5 en 2.6 laten zien aan dat er geen grote verschillen zijn in leeftijd tussen de respondenten van beide enquêtes: per groep maximaal een verschil van 5%. Op dit aspect zijn de respondenten van beide enquêtes vergelijkbaar. Het grootste verschil is te vinden bij de groep van 65 jaar en ouder (6% minder vertegenwoordigd bij de internet enquête). Mogelijkerwijs is deze groep minder vertegenwoordigd omdat zij in het algemeen minder gebruik maken van het internet.



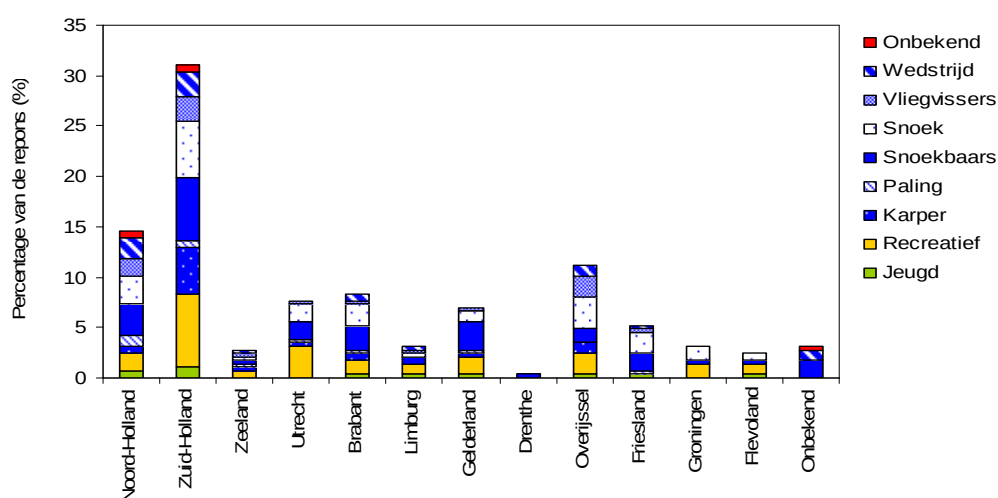
figuur 2.5 Leeftijdsverdeling respondenten internet enquête trekvisser



figuur 2.6 Leeftijdsverdeling respondenten enquête TNS NIPO in 2002

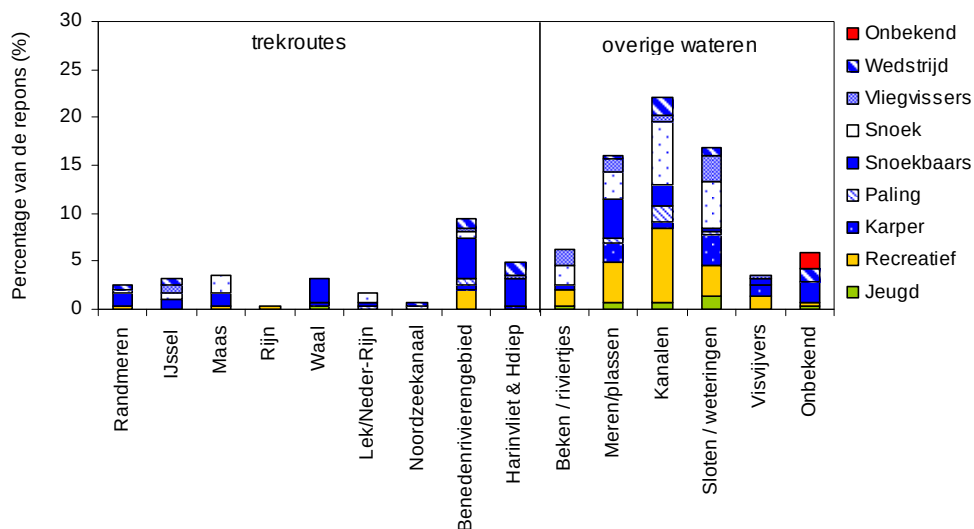
Regionale spreiding

Om inzicht te krijgen in de regionale spreiding van visactiviteiten en vangsten, is de respondenten gevraagd in welke provincie er meestal wordt gevisd. Door het gebruik van een internetenquête was het mogelijk het hele land te bereiken. De papieren enquêtes die zijn uitgedeeld tijdens de snoekbaarswedstrijd zijn echter in Zuid-Holland uitgedeeld en meteen weer ingenomen. Dit heeft een hogere participatiegraad in Zuid-Holland als gevolg. Qua deelname aan de enquête springen de provincies Noord-Holland (en Zuid-Holland) en Overijssel er in positieve zin uit. Uit eerdere NIPO enquêtes is komen vast te staan dat de participatie in de sportvisserij in het westen van het land het hoogst is, daarna volgen het oosten en het zuiden. In de noordelijke provincies is de participatie meestal het laagst. De regionale spreiding van de respondenten van de internetenquête verschilt hiervan niet in belangrijke mate (zie figuur 2.7).



figuur 2.7 Regionale spreiding respondenten internet enquête
Watertypen

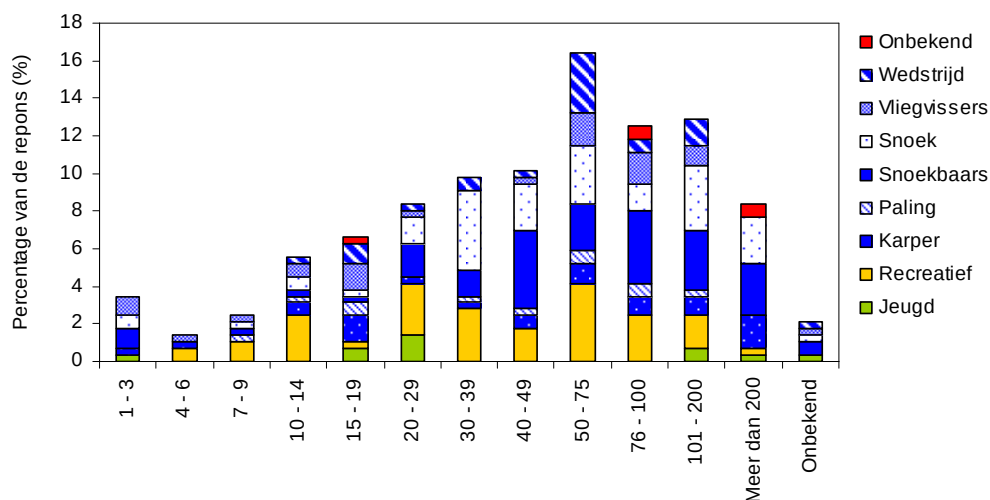
Er is een verdeling gemaakt in de watertypen door trekroutes en overige wateren te benoemen. In totaal gaf 36% van de respondenten aan in de trekroutes te vissen ten opzichte van 64% in de overige wateren (zie figuur 2.8). Vooral de recreatievissers en de snoekvissers zijn goed vertegenwoordigd in de overige wateren. Ook de jeugd vist hier voornamelijk, wat overeen komt met de beschrijving van de verschillende groepen binnen de sportvisserij (TNS NIPO, 2002).



figuur 2.8 Verdeling van respondenten naar bevist watertype

Inspanning

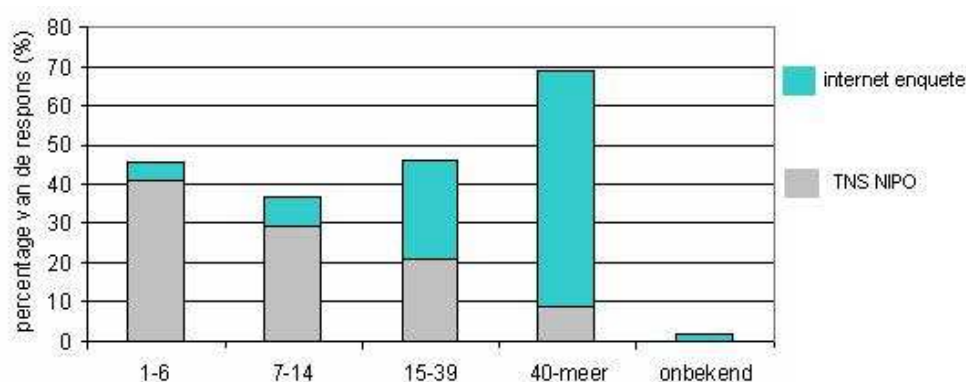
In 2006 heeft het grootste aantal respondenten (16%) gevist in Nederlandse binnenwateren tussen de 50 en 75 keer per jaar. In vergelijking met de resultaten van de TNS NIPO (2002) is dit erg hoog. Zij geven aan dat er gemiddeld 14 keer per jaar wordt gevist. Uit de internetenquête blijkt dat 85% van de respondenten 15 keer of vaker ging vissen in 2006. Dit is waarschijnlijk te relateren aan het feit dat er veel specialistische vissers hebben gereageerd op de enquête, die zo blijkt, intensiever met hun hobby bezig zijn (zie figuur 2.9).



figuur 2.9 Visfrequentie van respondenten

Figuur 2.10 laat duidelijk te zien dat de internetenquête respondenten heeft aangetrokken die vaker vissen dan de respondenten van TNS NIPO; de groep die

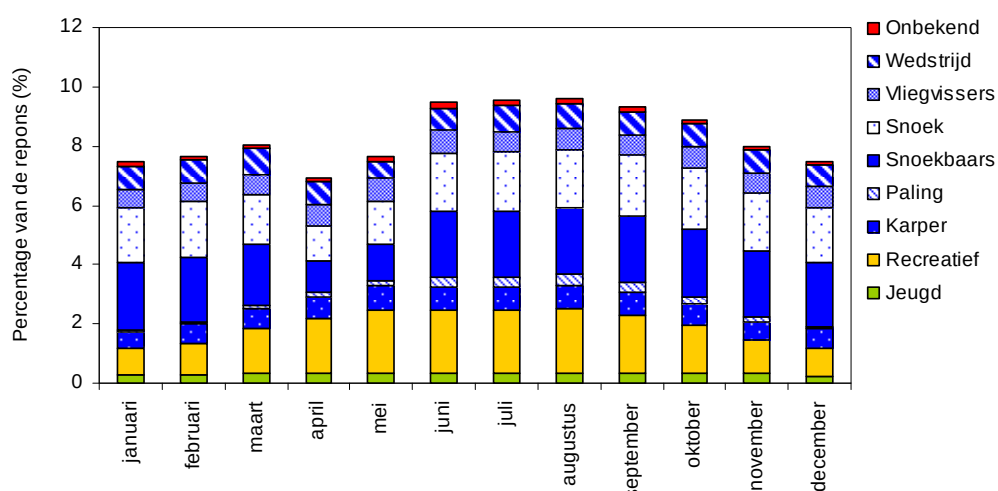
tussen de 15 en 39 keer per jaar vist is voor de NIPO enquête en de enquête van IMARES en VisAdvies praktisch gelijk, slechts 9% van de NIPO respondenten vist 40 keer of meer in het jaar tegenover 60% van de respondenten van de trekvisserij enquête.



figuur 2.10 Vergelijking van visfrequentie tussen respondenten internet en TNS NIPO

Seizoensritmiek

Er zijn verschillende factoren van invloed op de visinspanning per visgroep. Zo zijn de palingvisserij vooral actief in de zomermaanden omdat vanaf mei de paling actief op zoek gaat naar voedsel. Ook in de recreatievisserij is het duidelijk te zien dat hier een grotere participatie is in de zomermaanden. In de maanden april en mei wordt er minder gevestigd, wat waarschijnlijk te verklaren is door het verbod op het vissen op soorten als snoek, snoekbaars en baars en het verbod op verschillende aassoorten dat geldt gedurende deze maanden. Wedstrijdvisserij en de karpervissers zijn het hele jaar door actief. Figuur 2.11 geeft het overzicht.



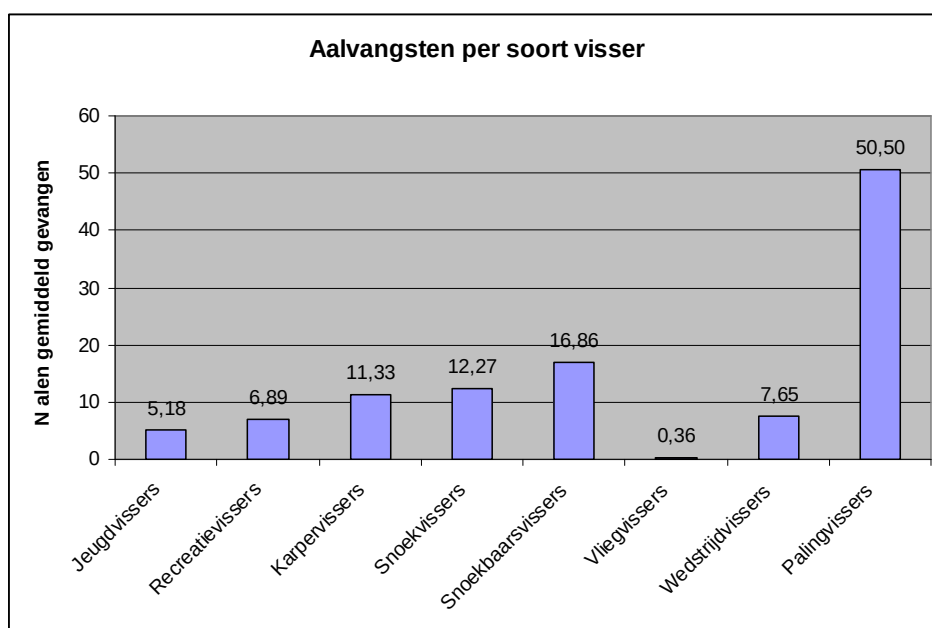
figuur 2.11 Seizoensritmiek in de visserijactiviteiten internet enquête

Resultaten met betrekking tot aal

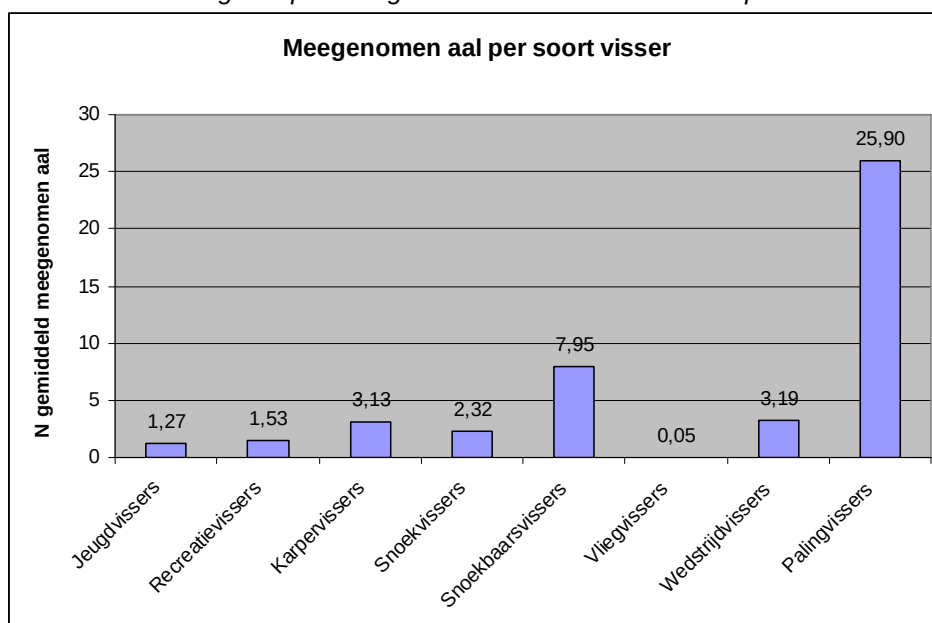
Zoals eerder opgemerkt hebben 287 sportvissers de enquête ingevuld. Van deze groep bleven 272 bruikbare resultaten over. Diverse enquêtes (in totaal 15) konden niet worden gebruikt omdat antwoorden waren gegeven als weet niet meer / wil deze vraag niet beantwoorden. Eén enquête is niet gebruikt omdat deze respondent een dusdanig hoog aantal gevangen aal aangaf (7500, meer als de totale vangst van alle andere respondenten samen) dat hier sprake moet zijn van een typefout of anderszins. Van de 272 sportvissers bleken er 114 aal te vangen (42%). Van deze groep bleken er 51 wel eens aal mee naar huis te nemen (19% van alle respondenten). Dit percentage is ruim twee keer zo hoog als het aandeel sportvissers uit de TNS NIPO enquête van 2004. Daar bleek iets meer dan 9% van de sportvissers aal mee te nemen. In 2002 bleek 6% van de sportvissers aal mee te nemen (TNS NIPO, 2002).

In totaal werden 3298 alen gevangen waarvan er 1198 werden meegenomen. Sportvissers die aal vangen, vangen gemiddeld 29 alen. Sportvissers die aal meenemen, nemen gemiddeld 24 alen mee. Dit aantal ligt hoger dan de waarden uit de TNS NIPO enquêtes van 2002 en 2004, respectievelijk 18 en 9. Gemiddelde aalvangsten en het gemiddeld aantal meegenomen alen voor de totale groep respondenten zijn respectievelijk 12 en 4.

Wordt gekeken naar de vangsten per soort visser (recreatievisser, jeugdvisser, enz.) dan valt op dat de enquêteresultaten een opmerkelijke consistentie vertonen waar het gaat om gemiddeld gevangen aantal alen per soort visser (type sportvisserij). De gerealiseerde vangst per soort visser is weergegeven in figuur 2.12 op de volgende pagina. Vliegvisser vangen gemiddeld het minst aal, niet zo verwonderlijk gezien de manier waarop deze visserij wordt uitgevoerd (drijvend kunstaas aan de oppervlakte). Vervolgens vangen jeugdvissers eveneens weinig aal. Veelal vissen zij overdag in stadswateren met een vaste hengel en een aaskeuze die weinig kans biedt op het vangen van aal. De recreatieve vissers scoren al iets hoger, zij hebben een grotere actieradius dan de jeugdvisser en gebruiken waarschijnlijk ook meer verschillende hengeltechnieken. Karpervissers scoren hoger, zij vissen meestal op de bodem met aas dat ook door paling wordt gegeten (denk hierbij bijvoorbeeld aan kaas). Snoekvissers scoren wederom hoger. Zij passen verschillende vistechieken toe, van actief gevestigd kunstaas tot en met dode visjes. Zeker door het laatste zal aal zich laten verleiden. De volgende groep die hoger scoort is de groep snoekbaarsvissers. Hoewel deze groep ook veel met kunstaas vist, vissen zij nog meer met dode vis dan snoekvissers en dan vooral op de bodem, waar de kans op het vangen van aal eveneens groter is. De wedstrijdvisser scoren aanzienlijk lager, hetgeen eveneens niet verwonderlijk is. Voor het merendeel bestaan deze uit witvisvissers, terwijl ook het vissen in wedstrijdverband op roofvis aan het toenemen is, vandaar een niet onaanzienlijke kans op het vangen van aal (net iets hoger als jeugd- en recreatievissers maar lager als de specialistische groepen). Het aantal meegenomen alen vertoont nagenoeg exact dezelfde tendens (zie figuur 2.13).



figuur 2.12 Gerealiseerde vangsten per categorie vissers in de internet enquête



figuur 2.13 Gemiddeld aantal meegenomen aal per categorie vissers in de internet enquête

Evident uit de figuren 2.12 en 2.13 is dat de palingvisser, als specialisten in het vissen op aal, veruit het hoogste scoren en ook de meeste aal mee naar huis nemen, vergeleken met de overige categorieën sportvissers.

Als de internetenquête resultaten op dezelfde wijze als in § 2.2.1 worden doorvertaald naar de totale populatie sportvissers komt een hoge onttrekking tot stand. Uitgaande van de omvang van de populatie sportvissers in 2004, 1.050.000 mannelijke sportvissers van 15 jaar en ouder, vissend in het binnenwater;

19% daarvan neemt aal mee naar huis: 199.500 sportvissers;

Zij nemen gemiddeld 24 alen mee;

Resulteert in: $199.500 \times 24 \times 0,15 \text{ kg} = 718.200 \text{ kg}$ aal onttrokken door de sportvisserij op de binnenwateren.

Sportvissers die enquêtes op dit gebied invullen betreffen een selecte groep vissers die zeer intensief met hun hobby bezig is, veel vissen en dus ook grote vangsten maken. Zij zijn niet representatief voor de totale populatie sportvissers, die voor het merendeel veel minder vissen en bijna nooit vis meenemen. Een en ander blijkt ook uit de resultaten van de internetenquête waarin duidelijk is geworden dat de respondenten voornamelijk behoren tot de groep veelvissers (zie § 2.2.2). In discussies met medewerkers van Sportvisserij Nederland wordt dit bevestigd.

Een mogelijke optie om te corrigeren voor dit effect is de groep sportvissers op te delen naar visfrequentie en vervolgens te kijken naar wat er binnen die groepen aan aal wordt meegenomen. Problematisch hierbij is dat het aantal respondenten binnen de categorie die minder frequent vist helaas beperkt is. Tabel 2.2 geeft een overzicht.

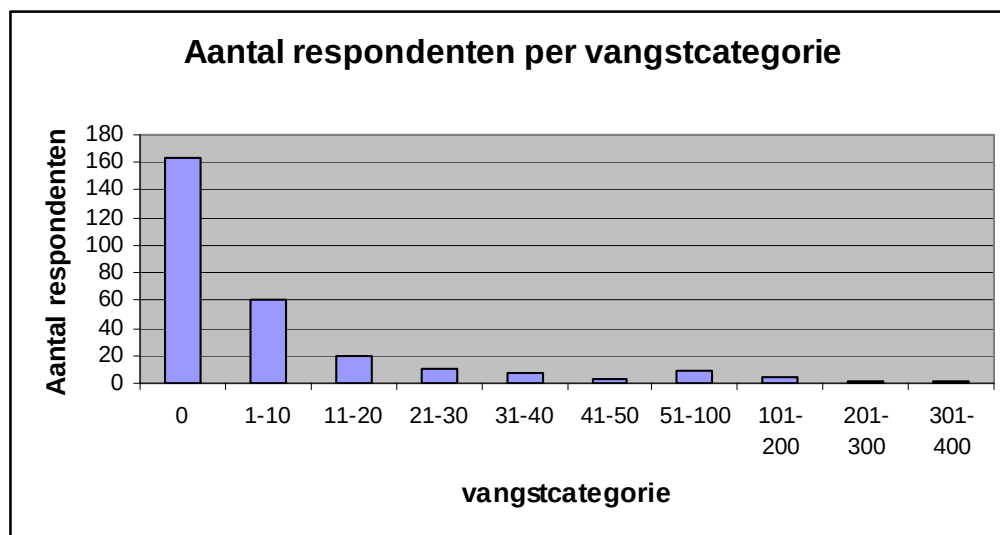
tabel 2.2 *Meegenomen aantal alen per visfrequentie en totale aalonttrekking (interne enquête)*

N enquête	N aal mee	Visfrequentie	Percentage sportvissers	Aantal sportvissers	N aal mee per categorie en totaal
14	0,29	1-6	41	430.500	123.000
19	4,00	7-14	29	304.500	1.218.000
65	1,12	15-39	21	220.500	247.638
168	6,01	>40	9	94.500	568.313
				N aal totaal	2.156.951
				Kg aal totaal	323.543

Ook nu weer komt er een onttrekking tot stand die aanzienlijk hoger is dan waar tot op heden van wordt uitgegaan. Overigens wordt dit in belangrijke mate veroorzaakt door de aanwezigheid van 2 respondenten in de betreffende groep (met een visfrequentie 7-14) die respectievelijk jaarlijks 20 en 50 alen mee nemen. Als deze respondenten uit de dataset verwijderd wordt dan wordt N aal mee 0,3 in plaats van 4 en komt een totale onttrekking tot stand van ongeveer 155 ton, hetgeen een waarde oplevert die meer vergelijkbaar is met eerdere berekeningen door Sportvisserij Nederland.

Kijkend naar de data die de internetenquête heeft opgeleverd dan valt het volgende op. Het aantal nulvangsten of het aantal keer dat geen aal wordt meegenomen is veruit het hoogst (respectievelijk 158 en 221). Vervolgens is er een redelijk grote groep die een beperkt aantal alen vangt en meeneemt en zijn er enkele respondenten die aangeven tientallen tot enkele honderden alen te vangen dan wel mee te nemen. Figuur 2.14 geeft de verdeling van de aantallen respondenten in de verschillende vangstcategorieën (hier gaat het dus om vangst en niet om meenemen). Bij een dergelijke dataset zou een geometrisch gemiddelde, via logtransformatie en terugtransformeren, een betere afspiegeling van de werkelijkheid

moeten geven dan het toepassen van een rekenkundig gemiddelde. In de navolgende tabellen 2.3 en 2.4 worden de aldus berekende resultaten weergegeven. De totale vangst aan aal door de sportvisserij op de binnenwateren komt dan gemiddeld op 65 ton (tussen 47 en 111 ton) en de totale onttrekking (dus aal meegenomen) op 21 ton (tussen 7 en 29 ton). Vergeleken met eerder gepresenteerde getallen, zijn deze waarden aanzienlijk lager.



figuur 2.14 Verdeling respondenten over verschillende vangstcategorieën

tabel 2.3 Berekening totale aalvangst op basis van geometrisch gemiddelden

Berekening op basis van gevangen aal (av: aal vangst)								
Vis freq	Gem av	Betrouwb. (av)	Interval (-)	Interval (+)	aantal sportvissers	av gem	- bbi	+ bbi
1-6	0,35	0,15	0,20	0,54	430500	149437	84164	233601
7-14	0,46	0,07	0,39	0,85	304500	140284	117771	258055
15-39	0,32	0,06	0,26	0,57	220500	70253	56462	126716
>40	0,74	0,15	0,59	1,33	94500	69625	55632	125257
n sportvissers					1050000	429599	314030	743629
kg aal bij gemiddeld gewicht van 0,15 kg						64440	47104	111544

tabel 2.4 Berekening totale onttrekking op basis van geometrisch gemiddelden

Berekening op basis van meegenomen aal (am: aal mee)								
vis freq	gem am	Betrouwb. (am)	Interval (-)	Interval (+)	aantal sportvissers	am gem	- bbi	+ bbi
1-6	0,06	0,07	-0,01	0,06	430500	26715	0	24396
7-14	0,24	0,17	0,07	0,31	304500	73187	21802	94989
15-39	0,08	0,05	0,04	0,12	220500	18438	8316	26754
>40	0,29	0,07	0,21	0,50	94500	26948	19890	46838
n sportvissers					1050000	145287	47689	192976
kg aal bij gemiddeld gewicht van 0,15 kg						21793	7501	28946

2.3 Aalvangst in de zeehengelsport

Zoals al eerder opgemerkt, er is aanzienlijk minder onderzoek gedaan naar de zeehengelsport, wellicht mede omdat de organisatiegraad van de zeehengelsport ook niet zo groot is. Zeker vroeger was de omvang van de groep zeehengelsporters aanzienlijk kleiner dan de groep sportvissers in de binnenwateren. Momenteel is de zeehengelsport echter sterk in opkomst, waarbij tevens een aanzienlijke groei in participatie van vrouwen opvalt. In 2006 is een groot onderzoek gedaan door TNS NIPO, in opdracht van Sportvisserij Nederland. Het doel van dit onderzoek was inzicht te verkrijgen in algemene aspecten zoals de participatie, visfrequentie, manier van vissen, vangsten en uitgaven en deze resultaten (waar mogelijk) te vergelijken met de resultaten van een eerder onderzoek (3 vanaf 1995). Specifiek is aandacht besteed aan de hengelsport op zeebaars.

De doelgroep van het onderzoek was;

Personen van 6 jaar en ouder die voorafgaande aan het moment van ondervraging al eens hebben gevist in 2006 in Nederlands zee- of kustwater c.q. dit nog van plan zijn te gaan doen in 2006 (TNS NIPO, 2007).

Het onderzoek was dus ook gericht op de jeugd en de groep vrouwelijke hengelsporters. Helaas zijn vragen met betrekking tot vangsten (kwantitatief) niet aan vrouwen en kinderen gesteld. In totaal zijn er 650.000 Nederlandse zeesportvissers in 2006 waarvan driekwart ook in het binnenwater vist; 505.000 mannen, 78.000 vrouwen en 68.000 kinderen jonger dan 15 jaar.

Om representatieve resultaten te verkrijgen voor de gehele Nederlandse bevolking is een standaard groep van in totaal ca 30.000 huishoudens benaderd en aan de gezinshoofden is gevraagd of er leden van het huishouden tot de doelgroep voor dit onderzoek behoren. Vervolgens zijn vraaggesprekken gevoerd met 622 mannen van 15 jaar en ouder en 237 vrouwen van 15 en ouder en 46 kinderen (6-14 jaar) die allen tot de doelgroep behoren. Deze doelgroep bestaat uit 536 mannen die al hadden gevist (86%) en 86 mannen die het zeker/ waarschijnlijk nog gaan doen (14%). De groep vrouwelijke zeevissers bestaat uit 210 vrouwen die al hadden gevist (89%) en 27 vrouwen die het zeker/ waarschijnlijk nog gaan doen (11%) (TNS NIPO, 2007). Zoals gebruikelijk bij de hengelsportonderzoeken van TNS NIPO zijn bepaalde vragen aan kleinere subgroepen gesteld (bijvoorbeeld de vraag hoeveel paling neemt u mee?), simpelweg omdat de vraag maar op een klein deel van de ondervraagde groep van toepassing was. Ook hier leidt dat soms tot een kleine N, waarmee genoemde getallen hooguit indicatief zijn. Onderstaand worden de belangrijkste inzichten met betrekking tot de meegenomen exemplaren zeevis weergegeven (uit TNS NIPO, 2007).

Meenemen van zeevissoorten

In 2006 is door alle mannelijke zeevissers gemiddeld 8,8 kilo vis mee naar huis genomen. Mannelijke zeevissers (15+) namen gemiddeld 17,1 stuks vis mee naar huis. Makreel is de soort waarvan de meeste stuks mee naar huis zijn genomen (7,9) en de meeste kilo's (3,4 kilo). Van paling wordt gemiddeld 0,8 stuks mee naar huis genomen met een gemiddeld gewicht van 0,3 kg. Tabel 2.5, op de volgende pagina,

geeft een overzicht van het gemiddeld aantal kilo's en aantal stuks dat per visser mee naar huis wordt genomen.

Uitgaande van een groep van 505.000 manlijke zeevissers van 15 jaar en ouder kan de onttrekking van aal berekend worden die zo tot stand komt:

Meegenomen aal: 0,3 kg (met betrouwbaarheidsmarge van 0,1 en 0,5);

$505.000 \times 0,3 \text{ kg} = 151.500 \text{ kg}$ of 151, 5 ton aal;

(marges $505.000 \times 0,1 \text{ kg} = 50.500 \text{ kg}$ / $505.000 \times 0,5 = 252.500 \text{ kg}$)

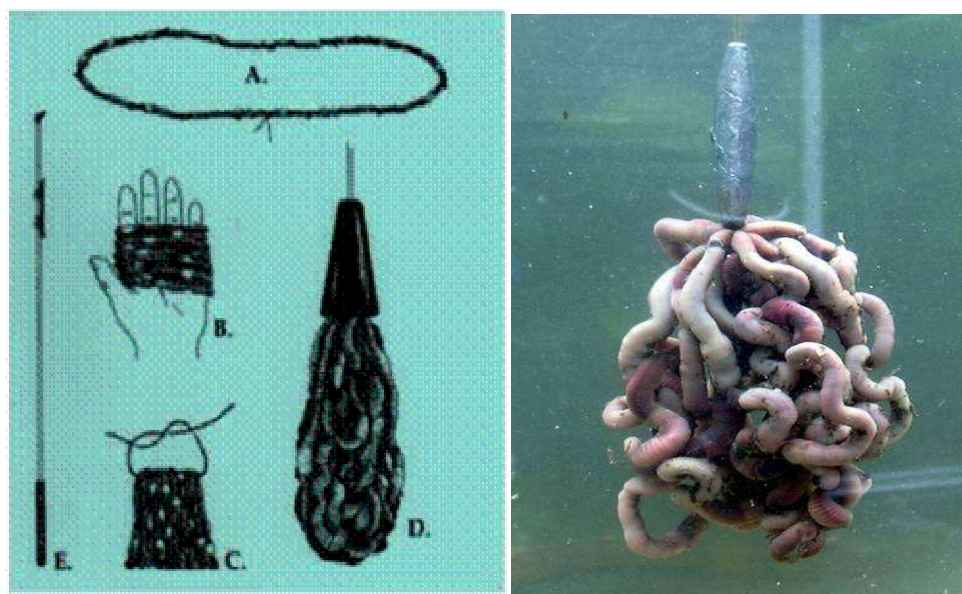
Berekening van de onttrekking van aal kan ook via een andere weg, middels de fracties mannen die vis vangen en meenemen en de meegenomen kilo's vis. De berekening wordt dan als volgt. Van de zeevissende mannen in 2006 (505.000) vangt 91% wel eens zeevis. Van de mannen die vis vangen ($505.000 \times 91\% = 459.550$ mannen), neemt 70% vis mee naar huis. Van het totale aantal mannen dat vis vangt, neemt 13% paling mee naar huis ($459.550 \times 13\% = 59.742$). Zij nemen dan gemiddeld 2,8 kg paling mee naar huis. Langs deze weg berekend, komt de totale onttrekking van aal op $59.742 \times 2,8 \text{ kg} = 167.276 \text{ kg}$ (gegevens komen uit de basisrapportage van TNS NIPO (2007)). Hieruit blijkt ook dat de groep waarop de vangsten zijn gebaseerd klein is. Het betreft een groep van 35 mannen die in dit kader ondervraagd zijn. Daarmee moet de aldus verkregen onttrekking van aal als indicatief worden beschouwd. Overigens is aal de gemiddeld langste gevangen zeevis met een gemiddelde lengte van 54,7 cm.

tabel 2.5 *Gemiddeld aantal kilo's en aantal exemplaren meegenomen in 2006 per mannelijke zeevisser (15+) (Betrouwbaarheidsrange 95% is aangegeven met boven- en ondergrens tussen haakjes)*

Soort	Kilo			Aantal stuks		
Makreel	(1,8)	3,4	(5,0)	(4,9)	7,9	(10,9)
Geep	(0,0)	0,2	(0,4)	(0,1)	0,5	(0,9)
Kabeljauw	(1,2)	2,1	(3,0)	(1,1)	1,8	(2,5)
Wijting	(0,1)	0,3	(0,5)	(0,4)	0,9	(1,4)
Paling	(0,1)	0,3	(0,5)	(0,4)	0,8	(1,2)
Tong	(0,2)	,3	(0,4)	(0,3)	0,6	(0,9)
Zeebaars	(0,1)	0,3	(0,5)	(0,1)	0,4	(0,7)
Overige platvis	(0,6)	1,5	(2,4)	(2,0)	3,8	(5,6)
Andere vissoorten	(0,0)	0,6	(1,6)	(0,0)	0,5	(0,9)
Totaal	(4,3)	8,8	(14,3)	(9,3)	17,1	(25,0)

2.4 Aalvangst in de peurvisserij

Het peuren is wellicht een minder bekende vorm van hengelsport, specifiek gericht op de aal. Een peur wordt gemaakt door wormen in de lengterichting op een lijn van enkele meters lang te rijgen (zie figuur 2.15). De lijn wordt vervolgens tot ringen gebonden en bevestigd aan de hoofdlijn van een relatief stugge hengel of peurstok.



figuur 2.15 Peurbenodigdheden en peur (bron: www.peuren.nl)

Het vissen met de peur vindt meestal in de avond of 's nachts plaats, gedurende voorjaar, zomer en herfst (zie figuur 2.16). Met de peurstok wordt de tros worms vlak boven de bodem op en neer bewogen. De geur van de worms trekt de actief jagende paling aan. De peurvisser kan voelen wanneer de paling in de peur bijt. Vervolgens wordt de peur uit het water getild, waarbij de paling met zijn tanden blijft haken aan de peur. Boven een opvangbak wordt de vangst losgeschud. Bij het vissen met de peur worden geen haken gebruikt, waarmee de overlevingskans van paling bij deze vorm van visserij maximaal is.



figuur 2.16 Peurvisser met opvangbak voor paling (bron: www.peuren.nl)

Over het vissen met de peur in Nederland is niet veel bekend. In de zomer van 2005 heeft de Hengelsportfederatie Groningen-Drenthe, in samenwerking met de faculteit van Ruimtelijke Wetenschappen van de Universiteit van Groningen, een enquête gehouden onder de houders van een peurvergunning. In het gebied van genoemde federatie waren verhoudingsgewijs een groot aantal peurvergunningen (mogelijk zelfs een kwart van het landelijke aantal) uitgeschreven en bij de federatie bestond de wens om inzicht te krijgen in hoeverre betreffende peurders nog actief waren.

In totaal zijn 1.287 enquêtes verzonden aan de peurvergunninghouders van de Hengelsportfederatie Groningen Drenthe. Er zijn in totaal 779 ingevulde enquêtes ontvangen. Dit is een respons van 60,5 procent. Voor een schriftelijke enquête is dit een zeer hoge respons. Overigens was dit niet zo verwonderlijk, meedoen aan de enquête was een voorwaarde om in de toekomst nog een peurvergunning te kunnen krijgen (mondelinge mededeling Albert Jan Schepers, fed. Groningen Drenthe). Omgekeerd kan hieruit geconcludeerd worden dat bijna 40% geen prijs meer stelde op een peurvergunning in de toekomst. Onderstaand worden een aantal belangrijke uitkomsten van de enquête weergegeven.

Het peuren blijkt een zaak van de wat oudere sportvisser. De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 56 jaar, waarbij maar liefst van de totale groep 70% een leeftijd heeft van 50 jaar en ouder. Tevens werd uit de enquête duidelijk dat de aanwas onder de peurders maar zeer beperkt is. Het aantal starters was slechts 3%. Het peuren blijkt vooral in de zomermaanden en herfst (van mei tot en met september) plaats te vinden, waarbij gemiddeld minder dan 1 keer per maand wordt gepeurd (75% van de peurders). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de vangsten op jaarbasis.

tabel 2.6 *Peurvangsten in het gebied van Federatie Groningen-Drenthe op jaarbasis*

Hoeveel	absoluut	%
minder dan 1 kilo	151	22
1-5 kilo	360	52
5-10 kilo	139	20
meer dan 10 kilo	36	5
Totaal	686	100
Onbekend	93	12
enquête totaal	779	100

Met betrekking tot de vangsten wordt geconcludeerd door tweederde van de peurders dat minder wordt gevangen dan vroeger en dat voor het vangen van aal meer moeite (inspanning) nodig is. De peurders geven aan meer grote alen te vangen dan vroeger. De lengte van de gevangen alen loopt nogal uiteen. De kleinste lengte die wordt genoemd is 6 centimeter. De grootste bedraagt 100 centimeter. De gemiddelde lengte ligt tussen de 24 en 55 centimeter. Op basis van de beschikbare gegevens in genoemde peurenquête, berekent Quak (2006) een gemiddelde peurvangst van 0,9 kg per peurnacht.

Sportvisserij Nederland heeft in 2006 een landelijke inventarisatie gedaan naar de uitgifte van peurvergunningen en getracht de onttrekking van aal te berekenen per

(VBC) gebied (Quak, 2006). Als eerste stap hierin is de bij de federaties beschikbare informatie omtrent de peur geïnventariseerd. Hierbij zijn de volgende vragen gesteld:

1. Geeft de federatie peurvergunningen uit en zo ja, hoeveel?
2. Zijn er bij de federatie aangesloten verenigingen die peurvergunningen uitgeven, is bekend bij welke verenigingen en om hoeveel vergunningen het gaat?
3. Zijn er andere instanties bekend die peurvergunningen uitgeven en hoeveel (bijvoorbeeld gemeentes)?
4. Is er nog meer informatie beschikbaar die voor het onderwerp van belang kan zijn?
5. Andere tips en suggesties?

Ook is in dit kader de Kamer voor de Binnenvisserij benaderd. Reacties zijn ontvangen van diverse federaties (fed. Fryslan, Zuidwest Nederland, Noordwest Nederland / POS, Oost Nederland). Federatie Groningen Drenthe is niet benaderd omdat van deze federatie de uitgevoerde peurenquête voorhanden was. Telefonisch is informatie ingewonnen bij Federatie Limburg en de SBG-federaties. Daarnaast is een overzicht beschikbaar van de door LNV uitgegeven peurvergunningen. Tabel 2.7 geeft het overzicht van de verkregen informatie. Aanvullend op het cijfermateriaal, is unaniem het beeld dat het aantal uitgegeven vergunningen trendmatig afneemt. Afnemende aalvangsten lijken de belangrijkste factor voor de dalende trend. De cijfers van de Kamer voor de Binnenvisserij geven tussen 2004 en 2005 zelfs een vrij sterke teruggang weer. Om tot een schatting van de onttrekking van aal met de peur in 2006 te komen, is een extrapolatie uitgevoerd op basis van getallen in de peurenquête van Groningen Drenthe en de aldus verkregen informatie. Hierbij is er vanuit gegaan dat de peurintensiteit landelijk gelijk is aan die in Groningen Drenthe en de vangst per peurnacht eveneens.

tabel 2.7 *Uitgegeven peurvergunningen in 2006 per instantie*

Uitgever vergunningen (2006)	Aantal peurvergunningen	Opmerkingen
Fed. Zuidwest Nederland	402	
Fed NWN /POS	320	
Fed. Groningen Drenthe	1.287	
Fed. Fryslan	15	Door Friese Bond
Fed. Oost Nederland	875	
Fed. SBG	0	
Fed. Limburg	0	
LNV	124	
Beroep	-	Onbekend
Overig (gemeenten)	750	Kampen / Zwarteland, overig onbekend
Totaal	3.773	
Info KvdB 2004	5.350	(sport, beroep, overig)
Info KvdB 2005	4.300	(sport, beroep, overig)
Geschatte onttrekking		

Aantal peurders	4.200	
Aantal peurnachten	9.870	(4.200 x 2,35)*
Gem. vangst per nacht		0,9 kg*
Geschatte onttrekking	8.883 kg	

*: informatie op basis van peurenquête Groningen Drenthe

De conclusies die door Quak (2006) worden getrokken, zijn de volgende:

1. Het aantal peurvergunningen ligt waarschijnlijk ergens tussen de 4.000 en 4.500;
2. Het aantal peurvergunningen vertoont een trendmatige daling;
3. De daling is relatief het sterkst bij de vergunningen die door het beroep worden uitgegeven;
4. Door de sport wordt circa 68% van de vergunningen uitgegeven. Door het beroep 7% en door overige instanties (gemeenten, LNV) 25%;
5. Zeer grof benaderd, op basis van extrapolatie, vangt een peurder tussen de 1 en 2 kg aal per seizoen (0,9 kilo per peurnacht, gemiddeld 2,35 peurnachten per peurder) wat neerkomt op een onttrekking van een kleine 9 ton aal.

Quak (2006) geeft aan dat de resultaten uitsluitend indicatief mogen worden gebruikt. In de praktijk zal er een evenredig verband bestaan tussen de plaatselijke dichtheid van de aalstand en de aalvangsten met de peur. De kans is groot dat de dichtheid van de aalstand in het beheergebied van de Federatie Groningen Drenthe afwijkt van bijvoorbeeld de aaldichtheid in het rivierengebied. Daarom is dan ook in dit onderzoek getracht een beeld te krijgen van de peurvangsten in andere gebieden waar verhoudingsgewijs veel peurvergunningen worden uitgegeven (Federatie Zuidwest Nederland, POS en Federatie Oost Nederland). Ook is wederom de Kamer voor de Binnenvisserij benaderd voor informatie over het aantal peurvergunningen in 2006.

Genoemde federaties zijn telefonisch en schriftelijk (zie brief in bijlage II) benaderd met het verzoek om tegen vergoeding mee te werken aan een peurenquête. Door Federatie Zuidwest Nederland werd telefonisch in de eerste instantie positief gereageerd. Een en ander zou nog wel in het bestuur moeten worden behandeld, voordat actie ondernomen zou kunnen worden. Geruime tijd daarna werd echter een schrijven van het bestuur ontvangen (zie bijlage III) dat men geen medewerking kon verlenen omdat de noodzakelijke NAW gegevens van de peurders ontbraken.

Federatie Oost Nederland reageerde eveneens positief waarbij men aangaf op termijn (najaar van 2007) zelf een dergelijke grootschalige inventarisatie van de aalonttrekking in het beheergebied te willen uitvoeren. Omdat het huidige verzoek van VisAdvies niet in deze planning paste, werd doorverwezen naar de peurvereniging in het gebied. Vervolgens is de heer Harm Dekker (voorzitter van de peurvereniging KIJG: Kampen, IJssel, Genemuiden) diverse malen telefonisch benaderd. Hoewel hij positief reageerde op het onderzoek naar het herstel van de aalstand, zag hij geen mogelijkheden een peurenquête uit te voeren. De volgende informatie werd van hem nog wel verkregen. De peurvereniging KIJG is meer een gezelligheidsvereniging. Door de geringe aalvangsten bestaat deze voornamelijk uit

niet actieve leden. Er zijn slechts een klein aantal actieve peurders (ongeveer 15 van de 400). Een deel daarvan gaat regelmatig op pad, een ander deel slechts na berichten van goede vangsten. De voornaamste oorzaak die de heer Dekker zag voor het teruglopen van de vangsten, in de wateren waar de vereniging mag vissen, is de elektrovisserij op aal. Vroeger mochten beroepsvissers slechts een aantal keer per jaar de oevers elektrisch bevissen. Tegenwoordig mogen deze onbeperkt vissen. Hij gaf verder nog een voorbeeld waarin hij met vier andere bekwame peurders in een avond slechts vier alen wist te vangen.

De POS reageerde positief op het verzoek. Na intern overleg heeft de POS besloten de telefonische peurenquête in eigen beheer uit te voeren, zonder dat daarvoor kosten in rekening gebracht zouden worden. In de praktijk bleek het echter moeilijke actieve peurders te vinden, zodat slechts 9 volledige vraaggesprekken konden worden gevoerd (15 telefonisch benaderd). De volgende vragen werden daarbij gesteld:

- 1 Hoe vaak gaat u gemiddeld per jaar peuren?
- 2 Hoe vaak heeft u in 2006 gepeurd?
- 3 Hoeveel uur peurt u per peurvisserij?
- 4 Hoeveel paling vangt u gemiddeld per peurvisserij?
- 5 Hoeveel paling neemt u gemiddeld mee per peurvisserij?
- 6 Vangt u ook paling van 50 cm of groter aan de peur?
- 7 Welk percentage is dit dan gemiddeld van de totale vangst?

Soort	Kilo			Aantal stuks		
Makreel	(1,8)	3,4	(5,0)	(4,9)	7,9	(10,9)
Geep	(0,0)	0,2	(0,4)	(0,1)	0,5	(0,9)
Kabeljauw	(1,2)	2,1	(3,0)	(1,1)	1,8	(2,5)
Wijting	(0,1)	0,3	(0,5)	(0,4)	0,9	(1,4)
Paling	(0,1)	0,3	(0,5)	(0,4)	0,8	(1,2)
Tong	(0,2)	,3	(0,4)	(0,3)	0,6	(0,9)
Zeebaars	(0,1)	0,3	(0,5)	(0,1)	0,4	(0,7)
Overige platvis	(0,6)	1,5	(2,4)	(2,0)	3,8	(5,6)
Andere vissoorten	(0,0)	0,6	(1,6)	(0,0)	0,5	(0,9)
Totaal	(4,3)	8,8	(14,3)	(9,3)	17,1	(25,0)

De peurders zijn afkomstig van Amstelveen (2), Ankeveen, Haarlem (3), Kortenhoef, Krommenie en Wormer. Een peurder gaf aan voor het laatst in 1998 te hebben gepeurd. Dat gemiddeld 1 keer per jaar te doen en dan 20 pond aal te vangen. Deze resultaten zijn verder niet meegenomen. De andere peurders zijn nog wel recent actief geweest (6 peurders in 2006; 2 in 2004) en melden geringere vangsten. Onderstaande tabel geeft de verkregen resultaten. Van de 9 respondenten waren er in ieder geval 3 niet meer actief in 2006.

tabel 2.8 Resultaten van de peurenquête in het beheergebied van de POS

Gestelde vragen		gemiddeld
1	Hoe vaak gaat u gemiddeld per jaar peuren?	7,6
2	Hoe vaak heeft u in 2006 gepeurd?	5,3
3	Hoeveel uur peurt u per peurvisserij?	4,1
4*	Hoeveel paling vangt u gemiddeld per peurvisserij?	4,9
5*	Hoeveel paling neemt u gemiddeld mee per peurvisserij?	3,8
6	Vangt u ook paling van 50 cm of groter aan de peur?	ja, 7 van 9
7	Welk percentage is dit dan gemiddeld van de totale vangst?	46,1

*: vraag 4 en 5 betreffen aantallen paling

Hoewel de steekproef veel te klein is, wijzen de resultaten naar gemiddeld grotere aalvangsten door peurders in het gebied van de POS. Uitgaande van de gegevens in 2006, met gemiddeld 5 peurbezoeken, het meenemen van 4 alen per bezoek, worden per peurder 20 alen onttrokken. Met een gemiddeld gewicht van 0,3 kg per aal (aal van 50 cm lengte) betreft dan de onttrekking per peurder op jaarbasis 6 kg (5 x 4 x 0,3 kg). Vergeleken met de onttrekking per peurder in het beheergebied van Federatie Groningen Drenthe is dit ongeveer 3 keer zo veel.

De Kamer voor de Binnenvisserij geeft aan dat het aantal peurvergunningen afgegeven met toestemming van de Kamer in 2006 op 2.200 vergunningen lag. Dit is aanzienlijk lager dan blijkt uit de inventarisatie van Quak (2006), waarin een totaal genoemd wordt van 3.773 vergunningen en een schatting wordt gegeven van 4.200 vergunningen. Uit contacten met Federatie Groningen Drenthe is gebleken dat het aantal uitgegeven peurvergunningen inmiddels is gedaald tot 30% van het genoemde aantal in Quak (2006). In het algemeen lijkt de dalende tendens met betrekking tot de aantallen peurvergunningen zich door te zetten. Verder geldt dat van degenen met een peurvergunning er maar een beperkt aantal daadwerkelijk actief bezig is met peuren (6 van de 15 vergunninghouders in het gebied van de POS; 15 van de 400 bij peurvereniging KIJG; in het beheergebied van de Federatie Groningen Drenthe is het aantal vergunninghouders gereduceerd met 70%). Het lijkt niet onrealistisch om aan te nemen dat tussen 30-40% (of zelfs nog minder) van de houders van een peurvergunning nog actief bezig is met peuren.

2.5 Discussie en conclusies aalonttrekking door de hengelsport

De (TNS) NIPO enquêtes over de hengelsport in de binnenwateren vormen een belangrijke bron van informatie over kenmerken van de Nederlandse sportvisserij. Juist ook omdat op een standaard wijze (met af en toe kleine wijzigingen) gedurende een lange periode is geënuquêteerd, leveren de enquêtes een tijdsbeeld van de ontwikkelingen. Echter, inherent aan de gekozen aanpak (beginnen met een grote groep, die naarmate de vragen steeds specifiekere worden, telkens kleiner wordt) is dat de betrouwbaarheid van de antwoorden ook geringer wordt. Bij het vertalen van de resultaten naar de totale populatie levert dit onbetrouwbare resultaten op. Als voorbeeld zijn de gegevens gepresenteerd van de enquêtes van 2002 en 2004 omtrent het meenemen van aal. Als het gaat om het aandeel sportvissers dat vis meeneemt en het aandeel daarvan dat aal meeneemt, zijn de verschillen hierin relatief klein (2002: 15% en 42%, 2004: 19% en 49%). Als het gaat om het aantal

alen dat wordt meegenomen, respectievelijk 18 alen in 2002 en 9 alen in 2004, zijn deze verschillen groot en in wezen niet te verklaren. Aangenomen kan worden dat een sportvisser, met betrekking tot het meenemen van vis (en aal), een vast patroon heeft, dat hooguit beïnvloed zou kunnen worden door de omvang van de vangsten. Omdat echter meer aal wordt gevangen dan wordt meegenomen, ligt dit als verklaring niet voor de hand. Het verschil wordt veroorzaakt doordat de steekproef van sportvissers die aal meenemen, te klein is. De onttrekking in 2002 en 2004 is berekend op respectievelijk 155.301 kg en 131.969 kg. Dit zijn getallen die ogenschijnlijk dicht bij elkaar liggen. Worden deze onttrekkingen echter berekend met het omgewisseld aantal meegenomen alen (dus 9 voor 2002 en 18 voor 2004), dan komt voor 2002 een onttrekking van 77.650 kg tot stand en voor 2004 een onttrekking van 263.938 kg, hetgeen enig inzicht geeft in de marges van de berekeningen.

In de verschillende door de jaren heen uitgevoerde enquêtes worden de groepen vrouwelijk vissers en jeugdvissers niet of nauwelijks goed in beeld gebracht. Toch zijn deze groepen qua omvang aanzienlijk: bijna een half miljoen jeugdvissers en ongeveer 150.000 vrouwelijke sportvissers. Door Sportvisserij Nederland wordt, om diverse redenen, aangegeven dat de onttrekking van aal door deze groepen te verwaarlozen is. De recent uitgevoerde enquête naar de zeehengelsport, die de groep vrouwelijke sportvissers op een aantal aspecten aanzienlijk beter dan in het verleden in beeld brengt, laat zien dat zij voor kenmerken als omvang van de vangst en het meenemen van vissoorten praktisch niet verschillen van hun mannelijke counterpart. Aangenomen kan worden dat dit voor de vrouwelijke sportvissers in het binnenwater net zo goed zal gelden. Als het dus gaat om eventuele berekeningen voor de totale groep, lijkt het beter het aandeel vrouwelijke sportvissers daar bij op te tellen, dan aan te nemen dat hun invloed verwaarloosbaar is. In welke mate dit eveneens geldt voor de groep jeugdvissers valt moeilijk te zeggen, maar ook hier geldt dat zij op een aantal aspecten vast veel overeenkomst zullen vertonen met de groep vissende mannen van 15 jaar en ouder. Veelal leert de jeugd het vissen van hun ouders (vader) en zullen zij gedragskenmerken daarvan overnemen. Op een aantal aspecten daarentegen, zoals mobiliteit en wellicht uitgaven voor de hengelsport, zal de groep jeugd ongetwijfeld anders scoren.

De door IMARES en VisAdvies uitgevoerde internetenquête brengt weer een aantal andere aspecten van het vissen op aal en de aalvangst in beeld. Al eerder is duidelijk gemaakt dat de respondenten voor het merendeel bestaan uit specialistisch vissers en behoren tot de categorie veelvissers (lieft 168 van de 287 vissers (59%) vist meer dan 40 keer per jaar). Als gekeken wordt naar vangsten van aal en meegenomen aantallen aal dan zijn de 0-waarden veruit in de meerderheid (158 0-vangsten en 221 keer 0 alen meegenomen). Vervolgens is er een tussengroep die enkele tot tientallen alen (zeg tot 20 stuks) vangt en dit redelijk nauwkeurig weergeeft. Grotere vangsten en aantallen meegenomen alen (15 respondenten geven aan meer dan 50 stuks te vangen; 4 respondenten geven aan meer dan 50 alen mee te nemen) zijn sterk in de minderheid en worden weergegeven in 10 en 100-tallen en betreffen meer schattingen dan exacte aantallen. Bij de berekening van rekenkundige gemiddelden van vangsten hebben deze, onnauwkeurige, hoge waarden een groot effect, waarmee bij extrapolatie naar de totale groep sportvissers een overschatting van de daadwerkelijk gevangen (en meegenomen) hoeveelheid aal zal optreden.

Een geometrisch gemiddelde van de dataset (gevangen alen of meegenomen alen) geeft een betere weergave van de waarde van de aalvangst van een willekeurige respondent dan het rekenkundig gemiddelde. Wanneer echter het geometrisch gemiddelde wordt gebruikt om te extrapoleren naar de totale populatie ontstaat echter weer een onderschatting. Het geometrisch gemiddelde geeft de top van de verdeling, maar die verdeling is niet symmetrisch rond de top. Kortom, aan beide manieren van extrapoleren naar de totale populatie kleven nadelen.

Gesteld kan worden dat met de internetenquête de aalvangsten van met name de veelvissers beter in beeld komen dan bij de TNS NIPO enquêtes. Bij de TNS NIPO enquête in 2004 bedroeg het aantal mannen dat op hun aalvangsten (en het meenemen) kon worden ondervraagd 65 individuen. Bij de internetenquête bedroeg dit praktisch het dubbele aantal. Desalniettemin blijft hiermee de steekproef voor het aantal veelvissers (94.500) toch ook aan de kleine kant (foutenmarge 7,5%). Er vanuit gaande dat met gebruik van het rekenkundig gemiddelde een redelijke schatting tot stand komt, kan de onttrekking door deze groep in 2006 op 85.246 kg worden becijferd.

Aangaande de TNS NIPO enquête met betrekking tot de zeehengelsport kan worden opgemerkt dat het aantal mannen dat kon worden ondervraagd op het meenemen van paling nog kleiner was dan bij de TNS NIPO enquête in 2004, namelijk 35 individuen. Zij namen gemiddeld 2,8 kg aal mee naar huis, dat met een gemiddelde gewicht van 0,3 kg per aal neer komt op een onttrekking van 9 alen. Het gemiddeld aalgewicht is afkomstig uit de enquêteresultaten en is het dubbele waarmee voor de onttrekking van aal uit de binnenwateren (0,15 kg) is gerekend. Het beperkte aantal personen dat op het meenemen van aal kon worden ondervraagd, introduceert ook hier een grote onzekerheid bij de extrapolatie naar de totale populatie zeehengelsporters. Het aantal alen dat gemiddeld wordt meegenomen door de zeehengelsporters blijkt hetzelfde te zijn als in de TNS NIPO enquête van 2004 in het binnenwater (9 stuks). Op basis van het rekenkundig gemiddelde komt echter een net zo hoge onttrekking tot stand (ongeveer 150 ton) als in het binnenwater, mede door het grotere gemiddelde gewicht van de aal (2x zo groot als in het binnenwater).

De uitgevoerde peurenquête in het beheergebied van de Federatie Groningen Drenthe geeft een goed beeld van de situatie aldaar. Bij het extrapoleren van deze resultaten naar het landelijk niveau zit de grootste onzekerheid in de vangsten van aal aan de peur in de verschillende delen van het land. Zo lijkt het niet onwaarschijnlijk dat in het rivierengebied grotere vangsten kunnen worden gerealiseerd, door een mogelijke grotere aanwezigheid van aal. Resultaten verkregen uit het gebied van de POS (noordwest Nederland) wijzen ook op hogere vangsten (3x zo veel), waarbij moet worden opgemerkt dat de gehouden steekproef veel te klein was om een betrouwbaar beeld te krijgen. Desalniettemin, de onttrekking die Quak (2006) becijferde, ligt in de orde van grootte van 9.000 kg, en is gebaseerd op actieve deelname aan de visserij door iedereen die een peurvergunning heeft. Al zouden de vangsten in andere delen van het land 3 keer zo hoog liggen dan in het gebied van de Federatie Groningen Drenthe, dan nog zal de totale onttrekking niet veel anders zijn dan door Quak (2006) aangegeven omdat er aanleiding is te veronderstellen dat het aandeel actieve peurders maar een fractie is (misschien 30%) van het werkelijk aantal uitgegeven peurvergunningen.

Wat verder opvalt met betrekking tot de peurvergunningen in 2006 is dat het door de Kamer voor de Binnenvisserij goedgekeurd aantal peurvergunningen ongeveer de helft is van de schatting van wat landelijk is uitgegeven. Dit maakt in ieder geval duidelijk dat slechts een deel van de peurvergunningen wordt voorgelegd aan de Kamer voor de Binnenvisserij. Tevens vertoont het aantal peurvergunningen de laatste jaren een sterk dalende tendens (op basis van de informatie van de Kamer van de Binnenvisserij: 2004: 5.350 vergunningen; 2005: 4.300 vergunningen en 2006: 2.200 vergunningen). De verwachting is dat deze dalende tendens zich voort zal zetten, mede gebaseerd op de resultaten van de enquête in het beheergebied van de Federatie Groningen Drenthe waarin een geringe aanwas van nieuwe peurders bleek.

Wat heeft de beschouwing van de bestaande bronnen en het nieuwe materiaal verkregen in dit onderzoek duidelijk gemaakt? Er lijkt geen reden te twijfelen aan het algemene beeld dat van de sportvisserijsector tot stand komt op basis van enquêtes zoals uitgevoerd door TNS NIPO (in termen van participatie, het aandeel sportvisserij dat vis meeneemt enz.). Om echter tot een goede schatting van de onttrekking van aal te komen, zijn de inzichten in de hoeveelheid aal die wordt meegenomen niet voldoende. Afhankelijk van de (grootte van de) groep die ondervraagd wordt lopen deze uiteen van 18 alen in 2002, 9 alen in 2004 (beide binnenwater), 9 alen in 2006 (zeehengelsport), 24 alen in 2006 (internetenquête), waarmee de berekende onttrekking een net zo grote variatie krijgt.

Om toch enige indicatie te geven zou een volgende berekening kunnen worden gemaakt. Uit de zeehengelsportenquête van TNS NIPO blijkt dat er 650.000 zeehengelsporters zijn, waarvan 75% ook in het binnenwater vist. In gedachten houdend dat vele visbezoeken worden afgelegd, waarbij een diversiteit aan soorten wordt gevangen, lijkt het aannemelijk dat een sportvisser alleen bij benadering een beeld kan schetsen van de totale vangst of de totale hoeveelheid meegenomen vis in een afgelopen jaar en dat naarmate meer vis wordt gevangen (of meegenomen) dit beeld een grotere mate van onnauwkeurigheid heeft. Het simpelweg optellen van vangsten van beide groepen kan een aanzienlijke overschatting teweeg brengen. Door alleen 'pure' zeehengelsporters mee te nemen in de berekening, kan dat vermeden worden. Hiermee komt de totale populatie op grofweg 1,2 miljoen sportvisserij. Vervolgens worden gemiddelden genomen van het aandeel sportvisserij dat vis meeneemt en het aandeel daarvan dat aal meeneemt uit de binnenvisserijenquêtes (respectievelijk 45% en 17%). Op basis van alle waarnemingen van het meenemen van aal, wordt een gemiddeld aantal meegenomen alen berekend (15 stuks), waarbij dan een minimum en een maximum onttrekking wordt berekend op basis van een gemiddeld aalgewicht van 0,15 kg (eerdere schatting van Sportvisserij Nederland) en van 0,3 kg (uit de zeehengelsport-enquête). In grote lijnen ligt de totale onttrekking door de hengelsport in Nederland dan tussen de 200 en 400 ton, waarbij naar verwachting de lagere schatting het meest waarschijnlijk is.

2.6 Lacunes in kennis

Zoals eerder opgemerkt, aan de hand van de uitgevoerde enquêtes is de sportvisserijsector goed in beeld, maar dient er verbetering te komen in de schattingen van meegenomen alen. Het is niet de verwachting dat dit op basis van een nieuwe of

andere enquête nog verbeterd kan worden. Daarvoor is de groep die vis en dan specifiek aal meeneemt, te ongrijpbaar en blijft het probleem bestaan van de onnauwkeurigheid in de herinneringen over de (grote) vangsten van een jaar geleden. De enige manier om hier iets in te veranderen is over te gaan tot een grootschalige vangst (of meeneem) registratie van alen. Denkbaar is een systeem waarbij de vangst of het meenemen van aal middels sms wordt gemeld en geregistreerd.

Wat verder duidelijk is geworden uit de verschillende enquêtes is dat maar een deel van de gevangen aal wordt meegenomen. In de internetenquête was dit grofweg één derde van de vangst, waarbij 2/3 van de gevangen aal weer wordt losgelaten. De mate van overleving van de aan de haak gevangen aal kan dus een aanzienlijke invloed hebben op de omvang van de totale onttrekking. Het verdient aanbeveling hier nader onderzoek naar te doen, door middel van overlevingsexperimenten.

3 Wetstechnische mogelijkheden van vermindering van de visserij of vangst met 50%

In de door de Europese Verordening (EG) Nr. 1100/2007 van de Raad van 18 september 2007 (onderstaand kortweg aangeduid met “Aalverordening”) is ondermeer opgenomen, dat met onmiddellijke ingang noodmaatregelen moeten worden genomen, die de visserij beperken tot ca. 50 % van de huidige inspanning of vangst, totdat een beheersplan is opgesteld, goedgekeurd en ingevoerd (Artikelen 4 en 5). Het gaat hierbij voor Nederland om zowel de binnenvisserij als de zee- en kustvisserij en om zowel de beroepsvisserij als de sportvisserij. De EU-verordening laat de ruimte aan de lidstaten om dit per stroomgebied (volgens de begrenzingen van de Europese Kaderrichtlijn Water¹) of op een andere geografische schaal uit te voeren.

In het bestek van het project wordt gevraagd naar de wettelijke technisch/juridische mogelijkheden om de visserij inspanning of vangst met 50% te verminderen, wat het draagvlak hiervoor is bij de stakeholders (beroep en sport) en wat de economische gevolgen daarvan zijn. De wetstechnische mogelijkheden zijn in dit hoofdstuk nader uitgewerkt, het draagvlak en de economische gevolgen achtereenvolgens in de hoofdstukken 4 en 5.

tabel 3.1 Overzicht van mogelijke beheermaatregelen van de aal volgens het Aalcomité

Maatregel	Thans bestaand	Toepasbaar op beroepsvisserij	Toepasbaar op sportvisserij	Regionaal toepasbaar
Vangstverbod totaal		+	+	+
Vangstverbod rood of schier		+	nvt	-
Beperking vergunningen	+	+	+	+
Verbod vistuigen	+	+	+	+
Beperking vistuigen	+	+	+	+
Quotum		+	+	-
Maaswijdte etc	+	+	nvt	+
Minimum maat	+	+	+	-
Gesloten tijd	+ ¹	+	+	+
Gesloten gebied	+ ¹	+	+	+
Uitzet glas- en pootaal	+	+	+	+
Uitzet schieraal	-	+	+	+

¹ - Deze maatregel is primair genomen ter beperking van de bijvangst in de IJsselmeervisserij.

Het onderzoek is als een deskstudy opgezet. De mogelijkheden in de visserijwet en daarmee verbonden reglementen en regelingen zijn geïnventariseerd aan de hand van het door het Aalcomité gepresenteerde overzicht (tabel 3.1, dit is tabel 4 in het Nederlands Beheerplan Aal van het Aalcomité) en besproken met en van commentaar voorzien door medewerkers van Directie JZ en van VISS van LNV. Dit commentaar is in dit hoofdstuk bij de betreffende onderdelen expliciet vermeld.

¹ Dit betreft de afgrenzing van de gebieden waarvoor de lidstaten een beheersplan voor de aal maken en zoals dit uit de Aalverordening (overweging 5, Artikel 1 sub 1, Artikel 2 sub 1 en sub 2) kan worden afgeleid. De geografische begrenzing of schaal van de “strafmaatregel” in de Aalverordening is niet helder aangegeven in de artikelen 4 en 5. Aangenomen wordt in deze rapportage dat in de Aalverordening bedoeld wordt om deze te doen samenvallen met die waarvoor een aalbeheersplan is vervaardigd. Anders zou getwijfeld kunnen worden aan de zin van de “strafmaatregel” of aan de proportionaliteit ervan.

3.1 Vangstverbod totaal

Met een vangstverbod wordt hier bedoeld dat gevangen vis onmiddellijk na vangst weer moet worden teruggezet. Een eventueel totaal vangstverbod van aal sluit min of meer direct aan bij de doelstelling van de Europese Aalverordening (40% uittrek van schieraal van de virtuele niet door de mens beïnvloede populatie). Een totaal vangstverbod heeft op zich geen betrekking op een beperking van de visserij inspanning, maar wel op die van de vangst. Het sluit dus goed aan bij de hier behandelde mogelijkheden voor een beperking van de visserij inspanning of vangst met 50%.

Een totaal vangstverbod kan met de huidige wet- en regelgeving door de Minister worden uitgevaardigd via een gesloten tijd (zie 3.9) gedurende het gehele jaar (zoals dit thans ook voor zalm en forel geldt) of via een gesloten gebied (zie 3.10). Een radicale mogelijkheid van een vangstverbod kan via het publiekrecht verkregen worden door wijziging van Artikel 1 van de Regeling aanwijzing vissen, schaal- en schelpdieren: de Aal/paling kan daar uit worden gehaald. Dan valt deze automatisch onder de werking van de Flora- en Faunawet en zou de aal daardoor niet meer bevisbaar zijn op het gehele Nederlandse territorium. Dit wordt door Directie Visserij van LNV als een beleidsmatig onwenselijke optie gezien omdat er dan in het geheel geen sturing meer is op een eventuele toekomstige visserij.

Door visrechthebbenden kan een totaal vangstverbod van aal via het privaatrecht worden uitgevaardigd (zie “beperking vergunningen”, 3.3). De Staat is eigenaar van de Rijkswateren en kan dit daar via het privaatrecht middels de huurvoorwaarden.

3.2 Vangstverbod rode aal of schieraal

Een eventueel vangstverbod van rode aal of schieraal heeft, net als een totaal vangstverbod, op zich geen betrekking op een beperking van de visserij inspanning maar op een beperking van de vangst van een deel van het aalbestand. Het sluit daarom goed aan bij de hier behandelde mogelijkheden voor een beperking van de visserij inspanning of vangst met 50%. Bovendien sluit het min of meer direct aan bij de doelstelling van de Europese Aalverordening (40% uittrek van schieraal van de virtuele niet door de mens beïnvloede populatie).

De begrippen rode aal en schieraal zijn niet gedefinieerd in de Visserijwet 1963, noch in de daarop gebaseerde Reglementen voor de binnenvisserij 1985 en voor de zee- en kustvisserij 1985 en evenmin in de overige Regelingen die vallen onder de Visserijwet. De Europese Aalverordening onderscheidt wel het begrip schieraal. Definiëring van deze stadia zou allereerst nodig zijn om op de Visserijwet 1963 gebaseerde maatregelen te kunnen treffen voor rode aal of voor schieraal afzonderlijk. Gelet op de variatie in uiterlijke kenmerken van schieraal en in het gedrag van schieraal (zie INTERMEZZO 1) kan dit echter niet gemakkelijk tot heldere en eenduidige criteria leiden die direct gekoppeld zijn aan de Europese Aalverordening. Toch is het nodig om het begrip schieraal te definiëren, anders kan de Aalverordening niet goed geïmplementeerd worden.

INTERMEZZO 1

Met schieraal wordt het zeewaarts trekkende stadium van de volwassen aal bedoeld. Glasaal is het vanuit zee landinwaarts zwemmende en min of meer doorschijnende stadium (van ca. 7 cm lengte). Rode aal is wat zich tussen schieraal en glasaal in bevindt. Mannelijke aal wordt nooit groter dan 50 cm, vrouwelijke aal kan dat wel. Schiere vrouwelijke aal kan wel kleiner zijn dan 50 cm, maar is vaak groter dan 50 cm (tot meer dan 1 m). Als de aal schier wordt, krijgt hij op de buikzijde en deels ook aan de zijkant een zilveren glans (Eng: 'silver eel'). De rug wordt donkerder, evenals de borstvinnen. De ogen en borstvinnen worden groter. Inwendig treden morfologische en fysiologische veranderingen op. In de handel en door de beroepsvissers wordt er op grond van externe kenmerken een onderscheid gemaakt tussen rode aal en schieraal. Uit onderzoek in Frankrijk zijn indicaties verkregen dat het niet gemakkelijk is om op grond van uiterlijke kenmerken te voorspellen is welke aal migratie naar zee zal vertonen. Het meten van de oogdiameter, lengte van de borstvin, lengte en gewicht is daarvoor nodig (Durif, 2004) en dat is in de praktijk van handel en visserij nauwelijks uitvoerbaar. De uiterlijke kenmerken van een schieraal zijn tot op zekere hoogte ook weer terug te veranderen naar die van een rode aal (Durif, 2004; Feunteun et al., 2001) en zeewaartse migratie kan tot meer dan 2 jaar na de classificatie als "echte" schieraal worden uitgesteld (Bruis et al., 2003, Breukelaar et al., submitted). Het er uit zien als een echte schieraal behoeft dus niet altijd te betekenen dat die aal direct naar zee migreert. Andersom is het zeker niet zo dat zeewaarts migrerende alen ook schier zijn of zich naar het voortplantingsgebied begeven. De dagelijkse migratie afstand van rode aal kan in grotere rivieren en lagunen tot 30 km bedragen en grotere verplaatsingen vinden in de herfst en in het voorjaar plaats, doorgaans niet in de zomer of winter. Dergelijke migraties kunnen zowel van het zoete water naar het zoute water optreden als andersom en zowel in de herfst als in het voorjaar (Tesch, 1999).

Om pragmatische reden zou overwogen kunnen worden om aal die in bepaalde perioden met bepaalde vangtuigen gevangen wordt schieraal te noemen (bijvoorbeeld aal die in augustus tot en met december gevangen wordt met aalfuiken; het eerste lijkt wel controleerbaar, maar het tweede moeilijk). Dan zou gekozen worden voor een andere definitie van schieraal dan gebruikelijk. Het is niet zeker of dit ook in Brussel wordt aanvaard.

Directie Visserij van LNV heeft in dit verband aangegeven dat zij, vanuit haar beleidsverantwoordelijkheid en de verplichtingen die voortvloeien uit de Aalverordening, minder geïnteresseerd is in het onderscheid van rode aal en schieraal (of het verschil in leeftijden en dergelijke) en meer belang hecht aan de hoeveelheden aal die naar zee migreren of die stroomafwaarts onze landsgrenzen passeren.

Wanneer de begrippen rode aal en schieraal in de Visserijwet en aanhangende regelgeving gedefinieerd zijn, dan staan er voor een vangstverbod op rode aal of schieraal dezelfde opties open als genoemd onder "vangstverbod totaal" (zie 3.1).

3.3 Beperking vergunningen

Onder vergunningen wordt hier mede verstaan het schriftelijke toestemmingen en huurovereenkomsten. Een eventuele beperking van vergunningen impliceert een beperking van de visserij inspanning, tenzij dit gecompenseerd wordt (door met minder vergunningen dezelfde of meer visserij inspanning toe te laten). Daarom sluit het goed aan bij de hier behandelde mogelijkheden voor een beperking van de visserij inspanning (of vangst, maar dat is in deze paragraaf niet van belang) met 50%.

De Visserijwet lijkt op het eerste gezicht enige mogelijkheden te bieden voor beperking van de visserij door middel van vergunningen: in de Artikelen 4 voor de zeevisserij, 7 en 9 voor de kustwateren en in de Artikelen 10 en 16 en 21-34 voor de binnenwateren. Overigens dekt het begrip kustwateren in de Visserijwet niet het begrip kustwateren volgens de Kaderrichtlijn Water (zie INTERMEZZO 2).

INTERMEZZO 2

Het begrip kustwateren in de Visserijwet dekt niet het begrip kustwateren volgens de Kaderrichtlijn Water. Aan laatstgenoemd begrip is de Europese Aalverordening gekoppeld. De Aalverordening legt Nederland in ieder van de 4 onderscheiden stroomgebieden (Rijn, Maas, Schelde en Eems) verplichtingen op tot aan de territoriale grenzen. Als deze stroomgebieden als natuurlijke habitats voor de aal worden aangemerkt door de lidstaten, dan moeten daar aalbeheerplannen voor worden gemaakt (met een 40% uittrek doelstelling van schieraal). Daarnaast wordt er in de Aalverordening in de communautaire wateren zeewaarts van de grenzen van de stroomgebieden voor aal die door de lidstaten als natuurlijke habitats voor aal zijn aangemerkt, aangestuurd op een geleidelijke vermindering van de vangsten of visserij inspanning van tenminste 50% ten opzichte van het niveau van 2004-2006 (Overweging 14 van de Aalverordening). Dit laatste is in de Aalverordening niet uitgewerkt en gaat, naar wordt aangenomen, onder het Gemeenschappelijk Visserijbeleid van de EU vallen. Volgens Artikel 2 in het Besluit aanwijzing zeegebied en kustwateren 1970, gebaseerd op de Visserijwet 1963, zijn als kustwater (binnen aangegeven grenzen) aangewezen: de Waddenzee en het Nederlandse gedeelte van Dollard en Eems, de Maasmond, de Nieuwe Waterweg, het Calandkanaal (omgeving Hoek van Holland), het Beerkanaal (omgeving Maassluis), het Zeegat van Goeree, het Brouwershavense Gat, de Oosterschelde, de Westerschelde en aan deze wateren gelegen open havens en de met die wateren in open gemeenschap staande inhammen, kreken, spranken, gaten en killen. Artikel 1 in het Besluit aanwijzing zeegebied en kustwateren 1970 geeft aan dat, volgens de Visserijwet en binnen aangegeven grenzen, de havens van IJmuiden en de toeleidingskanalen naar het Noordzeekanaal, het Uitwateringskanaal te Katwijk en de havens van Scheveningen tot het zeegebied behoren. Een en ander houdt in dat grote delen van het kustwater zoals dit in de Kaderrichtlijn Water is gedefinieerd, tot het zeegebied volgens de Visserijwet (Artikel 1, lid 4, onderdeel b) behoren. Dit betreft dus het grootste deel van de territoriale wateren voor Zuid Holland, Noord Holland en de zeezijde van de Waddeneilanden. Daarmee valt de eventuele visserij op aal in die gebieden ook onder de zeevisserij.

In de Artikelen 4 en 9 van de Visserijwet wordt aangegeven dat er in het belang van de visserij in zee en kustwateren bij of krachtens AMvB regelen kunnen worden gesteld voor de instandhouding of uitbreiding van de visvoorraden of voor een beperking van de vangstcapaciteit. Daarbij kan (zee) of zal (kustwateren) mede rekening worden gehouden met de belangen van de natuurbescherming. Dit zijn algemene formuleringen die in beginsel een scala van mogelijkheden bieden en waarop ook het Reglement voor de zee- en kustvisserij is gebaseerd. Dit Reglement biedt thans echter geen onmiddellijk toepasbare mogelijkheden voor beperking van de vergunningen en zou voor dat doel dan moeten worden aangepast. De Regeling visvergunning die op het genoemde Reglement is gebaseerd, biedt in verband met de zeevisserij evenmin mogelijkheden voor beperking van de vergunningen voor de visserij op aal; deze heeft vooral een administratieve betekenis en is van belang voor de controle en handhaving.

In Artikel 7 van de Visserijwet wordt de visserij in kustwateren verboden als men het visrecht niet heeft, tenzij men daartoe een schriftelijke toestemming van de rechthebbende heeft. Als het Rijk daar het visrecht heeft, mag men er wel vissen behoudens in gevallen bij AMvB bepaald. En in de kustwateren mag men ook vissen met maximaal 2 hengels. De genoemde AMvB kan slechts het Reglement zee en kustvisserij 1977 of het Reglement minimummaten en gesloten tijden 1985 betreffen. De verboden die daarin genoemd zijn hebben geen betrekking op beperking van vergunningen.

Artikel 10 van de Visserijwet heeft betrekking op de beroepsbinnenvisserij en verbiedt de binnenvisserij met vistuigen (anders dan één of meer hengels of één of meer peuren en voor zover die niet krachtens de visserijwet zijn verboden), tenzij men een geldige akte kan tonen. Dit artikel stelt onder andere voorwaarden aan het verkrijgen van een akte. Maar deze voorwaarden hebben geen betrekking op de visserij op aal.

In Artikel 16 van de Visserijwet wordt onder meer aangegeven dat bij of krachtens AMvB ten aanzien van het vissen in de binnenwateren regelen kunnen worden gesteld in het belang van de visserij in die wateren. Daarop is ook Artikel 8, lid 1 van het Reglement voor de binnenvisserij 1985 gebaseerd dat de visserij in het IJsselmeer verbiedt indien men niet over een vergunning van de Minister beschikt; de visserij met maximaal 2 hengels is daar wel toegestaan zonder vergunning. In het IJsselmeer is het visrecht niet verhuurd. De regulering van de visserij inspanning in het IJsselmeer is nader geconcretiseerd in de Regeling visserij inspanning IJsselmeer, Artikel 8, lid 1. Dat stelt dat de PO-IJsselmeer namens de minister jaarlijks, voor zover nodig, de vergunningen van de aangeslotenen wijzigt, om de reductie te bereiken van de visserij inspanning, zoals vastgesteld in het door de Minister goedgekeurde visplan. Dit geldt dus alléén voor de visserij in het IJsselmeer en niet voor de overige binnenwateren.

In Artikel 21 van de Visserijwet wordt de visserij in de binnenwateren verboden als men het visrecht niet heeft, tenzij men daartoe een schriftelijke toestemming van de rechthebbende heeft. Uitzonderingen worden daarbij gemaakt voor “plaatsvervangende” beroepsvissers, jongere hengelaars (< 14 jaar) en voor de visserij op afgesloten erven en viskwekerijen. Artikel 22 van de Visserijwet regelt het verlenen van deze schriftelijke toestemmingen (al of niet via de Kamer voor de

Binnenvisserij) en de Artikelen 24-34 regelen de huur en verhuur van het visrecht in de binnenwateren. De Kamer speelt géén rol bij de (ver)huur van visrecht in het IJsselmeer, in bij ministeriële regeling aan te wijzen complexen van wateren (deze aanwijzingsbevoegdheid is niet ingevuld; zie ook INTERMEZZO 3), op afgesloten erven en viskwekerijen en aan een “op grond van artikel 35 door Onze Minister aangewezen openbaar lichaam”, maar dient in de overige gevallen van (ver)huur haar goedkeuring aan de huurovereenkomsten te verlenen. Het genoemde Artikel 35 betreft wateren waar het eigendom (en dus het visrecht) zeer versnipperd is. De Kamer speelt evenmin een rol bij het verlenen van schriftelijke toestemmingen op de voornoemde wateren en aan hengel- of peurvissers.

INTERMEZZO 3

De (thans nog niet ingevulde) aanwijzingsbevoegdheid van de Minister om het verhuur van het visrecht middels artikel 35 van de Visserijwet aan en vervolgens door een openbaar lichaam te doen geschieden kan voor het beheer van de aal mogelijk ook nuttig gebruikt worden. Bij het beheer van de aal gaat het juist om een problematiek waarbij het versnipperde voorkomen van de soort en van de visrechtelijke situatie een duurzaam beheer conform de Europese Aalverordening bemoeilijken. Regionale waterbeheerders zouden als openbaar lichaam eventueel zo'n rol bij de (ver)huur van het visrecht kunnen vervullen indien dit politiek en beleidsmatig ook wordt ondersteund. Er wordt hier niet op voorhand verwacht dat dit op zich bijdraagt aan een eventuele reductie van de vangst of van de visserij inspanning, maar het kan wel bijdragen aan het toekomstige bestuurlijke proces rond het beheer van de aal. Een belangrijk aandachtspunt blijft daarbij het thans ontbrekende element van duurzaamheid van het beheer in de criteria van toetsing door de Kamer voor de binnenvisserij. Mogelijk is het begrip “doelmatige bevissing” echter juridisch op te rekken naar het voorkómen van overbevissing (gericht op een duurzame bevissing) door het op een dergelijke wijze te omschrijven in het Reglement voor de binnenvisserij. Het is thans niet gedefinieerd in de Visserijwet of daarop gebaseerde regelgeving en heeft daarom een invulling gekregen die door jurisprudentie is bepaald en erop gericht is geweest de visserij (en niet de visstand) te beschermen. Dit staat op gespannen voet met duurzaam beheer van de aalstand. In essentie gaat het daarbij inhoudelijk om tegenstellingen vanuit een korte- en een langetermijns gezichtspunt.

Met dit arsenaal aan regelgeving worden publiekrechtelijk kaders en voorwaarden gesteld voor de verdere privaatrechtelijke regeling van de binnenvisserij. Een beperking van de vergunningen of toestemmingen is langs deze weg niet rechtstreeks publiekrechtelijk mogelijk, omdat er slechts administratieve eisen aan de visser of doelmatigheidseisen ten aanzien van de visserij (en ook eisen ten aanzien van redelijkheid en billijkheid) worden gesteld. Die doelmatigheidseisen hebben tot dusverre géén betrekking op het voorkómen van overbevissing. En in dit onderdeel van het onderhavige onderzoeksproject gaat het júíst om een verkenning van de mogelijkheden ten aanzien van het voorkómen van overbevissing (anders zou een 50% reductie van de visserij niet overwogen hoeven worden).

Het begrip duurzaamheid begint in de binnenvisserij betekenis te krijgen sinds de totstandkoming van het Beleidsbesluit Binnenvisserij en mede door de verplichte

instelling van en deelname aan visstandbeheercommissies (VBC's). Dit is nader omschreven in de Toelichting op de Wijziging Regeling aanwijzing wateren gesloten tijden (Staatscourant 8-5-2007, nr. 88 / p. 8). Het zou in de Visserijwet kunnen worden opgenomen, maar ook is denkbaar dat het begrip doelmatigheid van de visserij in die zin ruimer geïnterpreteerd wordt en dat dit in bijvoorbeeld het Reglement Kamer voor de Binnenvisserij (1964) wordt opgenomen.

Indien doelmatigheid van de visserij de genoemde ruimere betekenis zou krijgen in de toekomstige wet- en regelgeving, dan zou de Kamer voor de Binnenvisserij bij de implementatie daarvan een nuttige rol kunnen vervullen. De Kamer speelt echter volgens de Visserijwet geen rol wanneer het gaat om schriftelijke toestemmingen voor de visserij met hengels of met peuren, voor de visserij in het IJsselmeer en in aangewezen complexen van wateren en wanneer aangewezen openbare lichamen deze toestemmingen verlenen (Artikel 22, lid 6).

Een belangrijke recente ontwikkeling in de binnenvisserij is een verbod per 1-5-2008 om op de binnenwateren te vissen met beroepsvistuigen, uitgezonderd het IJsselmeer, tenzij men voldoet (of vermoedelijk binnen 2 jaar zal gaan voldoen) aan een areaals- en inkomenscriterium (Brief van Minister LNV aan Tweede Kamer, kenmerk TRCJZ/2006/3306, dd 27-10-2006; Wijziging Regeling aanwijzing wateren gesloten tijd, Staatscourant 8-5-2007 nr. 88 / p. 8). Het gaat om een inkomen uit visserij van minimaal € 8.500,- per jaar en een minimum areaal waarover men visrecht hebbende is of schriftelijke toestemming voor de visserij heeft, van 250 ha. Bij het hectare-criterium, mogen ook de kustwateren meegerekend worden die genoemd zijn in de Beschikking visserij, visserijzone, zeegebied en kustwateren (Artikelen 3 en 11), behalve wanneer het om recreatief gebruik gaat. Het doel van het vorengenoemde verbod is te komen tot een meer doelmatig en duurzaam visstandbeheer en een bescherming van een aantal trekkende vissoorten. Deze wijziging van de Regeling aanwijzing wateren gesloten tijden steunt op Artikel 16 van de Visserijwet en Artikel 6 (lid 3) van het Reglement voor de binnenvisserij. De inschatting van de Minister is dat, door invoering van deze regeling het aantal visakten zal dalen van 890 naar 120 (KST 106525 – 2006-2007, TK 30211 en 29675, nr. 14). Met welke concrete vermindering van visserij inspanning dit gepaard gaat, kan met de beschikbare gegevens niet goed worden ingeschat.

Een mogelijke consequentie van deze maatregel, in samenhang met een 50% vermindering van de visserij inspanning op of de vangst van aal, is dat deze als een koude sanering kan gaan werken op de resterende "echte" beroepsbinnenvissers. De kleinere vissers onder hen die thans nog wel voldoen aan dat criterium zullen dan onder de verbodsbepaling gaan vallen, tenzij dit in de regelgeving uitgezonderd gaat worden.

Er bestaat met de bestaande publiekrechtelijke wet- en regelgeving dus slechts in het IJsselmeer een mogelijkheid om middels beperking van vergunningen / schriftelijke toestemmingen de bestaande visserij inspanning op aal te verminderen. Voor de overige wateren zijn er wijzigingen nodig in het Reglement voor de binnenvisserij en in het Reglement voor de zee- en kustvisserij. Directie Visserij van LNV heeft in dit verband aangegeven dat beperking van vergunningen door het uitkopen van beroepsvissers, zoals in het IJsselmeer in de afgelopen jaren is gebeurd, niet haar voorkeur heeft in verband met precedentwerking.

Voor de binnenvisserij lijkt het daarnaast mogelijk om, door middel van een geschikte definiëring van het begrip “doelmatige bevissing” in het Reglement voor de binnenvisserij, het bestaande instrument van de Kamer voor de Binnenvisserij te benutten voor een toets op de duurzaamheid van een visserij en dit dus publiekrechtelijk in te kaderen. Dit is primair echter vooral een beleidsmatige en politieke keuze.

Naast de mogelijkheden van het publiekrecht, liggen er in het privaatrecht mogelijkheden om voorwaarden te stellen aan de toestemmingen die gegeven worden voor de visserij of voor het visstandbeheer. Er kan bijvoorbeeld als voorwaarde worden opgenomen dat gevangen aal direct weer moet worden teruggezet, of dat er moet worden gevestigd conform een goedgekeurd visplan.

De Staat heeft in de huurovereenkomsten voor de Staatsbinnenwateren (volgens het privaatrecht) deelname aan VBC's verplicht gesteld. In het Volkerak-Zoommeer heerst dienaangaande een bijzondere situatie omdat het visrecht daar (nog) niet is uitgegeven en er gevestigd wordt op basis van vergunningen en machtigingen. Maar ook daar geldt dezelfde verplichting. En in alle Staatsbinnenwateren wordt binnenkort een verplichting voor een visplan opgelegd waarvan het aalbeheer deel van moet uitmaken (zoals blijkt uit de beschrijving van de pilots aal).

Dit gaat nog niet zo ver dat er een reductiedoelstelling van 50% van de visserij inspanning op aal moet worden gehaald, maar in beginsel ligt die theoretische mogelijkheid er wel via het privaatrecht. De bevoegdheid voor zo'n maatregel ligt bij de eigenaar (van het water of van een “heerlijk visrecht”) of bij de visrechthebbende. Die kunnen voorwaarden stellen bij verhuur van het visrecht of bij (machtiging tot) het verlenen van toestemming voor visserij. Die kan ook zichzelf (bijvoorbeeld als vissende eigenaar van het water of als houder van “heerlijke rechten”) beperkingen opleggen. Belangrijke actoren hierbij zijn (naast de Rijksoverheid) lagere overheden, waterschappen, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, hengelsportverenigingen, – federaties en beroepsvissers verenigingen en –organisaties en bezitters van zogenaamde “heerlijke visrechten”. Die kunnen daarin mede sturen, maar er zijn geen mogelijkheden in de Visserijwet om de aansturing daarvan in dit verband via die wet te doen verlopen.

3.4 Verbod vistuigen

Een eventueel verbod van vistuigen impliceert op zich een beperking van de visserij inspanning, tenzij dit gecompenseerd wordt (door meer visserij inspanning met niet-verboden vistuigen toe te laten). Daarom sluit dit goed aan bij de hier behandelde mogelijkheden voor een beperking van de visserij inspanning met 50%.

Artikel 3a van de Visserijwet geeft aan dat, ter uitvoering van op grond van internationale overeenkomsten of van besluiten van volkenrechtelijke organisaties opgelegde verplichtingen of verleende bevoegdheden, bij of krachtens AMvB regelen kunnen worden gesteld in het belang van de visserij of in het belang van de naleving daarvan. Volgens de Artikelen 4 en 9 van de Visserijwet kunnen bij of krachtens AMvB in het belang van de visserij in zee en kustwateren regelen worden gesteld, die kunnen strekken tot instandhouding dan wel uitbreiding van de visvoorraden in die wateren of tot een beperking van de vangstcapaciteit.

Dit wordt herhaald in het Reglement voor de zee- en kustvisserij (Artikel 3, lid 1). In lid 3 van datzelfde artikel wordt aangegeven dat het alle dan wel aan te wijzen vissoorten betreft. De aal is echter niet daartoe aangewezen en dit zou dus gedaan moeten worden om deze artikelen te kunnen gebruiken. Artikel 4, sub e, van het Reglement geeft aan dat die maatregelen betrekking kunnen hebben op het vissen met bepaalde vistuigen. Als het in dit verband gaat om regelen ter verzekering van instandhouding dan wel uitbreiding van de visvoorraden en het verbodsbepalingen door de Minister betreft, dan kunnen vergunningen worden verleend waaraan voorwaarden en beperkingen kunnen worden verbonden (Artikel 4, lid 2 en 3 van het Reglement). Bij een eventueel verbod van vistuigen in verband met de Aalverordening gaat het inderdaad daarom.

In de Beschikking visserij visserijzone, zeegebied en kustwateren is in Artikel 2, lid 1, aangegeven dat een aantal vistuigen, waarmee vissen verwond kunnen worden, wel of niet gebruikt mogen worden. Hoekwant, reep, dobber, zetangel, fleur en hengel mogen wel, maar harpoen, elger en aalschaar (en andere verwondende vistuigen) mogen niet. En middels lid 2 en 3 van dat Artikel 2 is het verboden om in de Maasmond, Nieuwe Waterweg, Calandkanaal en Beerkanaal te vissen met een kuilnet (met maaswijdte kleiner dan 17 mm). In Artikel 3 van de Beschikking wordt het vissen verboden met onder meer een palingfuik, hoekwant, aalkub, aalkistje, ankerkuil of enig ander vast tuig in het zeegebied en de kustwateren tenzij men een vergunning van de Minister heeft en het niet om een met name genoemd gebied gaat (zie 2.7). Dit laatste heeft betrekking op het in Bijlage 4 van die Beschikking genoemde gebied (artikel 11, lid 2 sub a van de Beschikking).

De in deze alinea genoemde verboden vistuigen zijn niet gedefinieerd in de Visserijwet, het Reglement en de Beschikking (deels wel in het Reglement voor de binnenvisserij). Wetstechnisch gezien kan daarom de vraag gesteld worden of die Artikelen 2 en 3 van de Beschikking thans wel bruikbaar zijn in de zee- en kustvisserij. Een en ander houdt tevens in dat er dus geen verbod geldt voor reep, dobber, zetangel, fleur en hengel in de zee en kustwateren en visrechthebbenden in "hun" visvak na vrijstelling mogen vissen met palingfuik, hoekwant, aalkub, aalkistje, ankerkuil, mits ze aan de voorwaarden voldoen. Maar in het Besluit beperking vrije visserij kustwateren, Artikel 1, wordt de vrije visserij in de Staatswateren, uitgezonderd het Nederlandse deel van Eems/Dollard en Westerschelde, verboden voor andere vistuigen dan hengel, peur en spieringtuig (maar dat is in het kader van de Aalverordening niet van toepassing).

In de Beschikking visserij visserijzone, zeegebied en kustwateren wordt ook een verbod voor het vissen met sleepnetten (overigens ook niet gedefinieerd) in een limitatieve lijst van kustwateren genoemd (Artikel 5). Artikel 11 gaat over ontheffingen voor de artikelen 3 en 5 in een limitatieve lijst van kustwateren en Artikel 12 en 13 over vrijstellingen voor het bepaalde in de Beschikking. Vrijstellingen van de verbodsbepaling in Artikel 3 van de Beschikking worden voor het rechtmatig vissen door de visrechthebbende verleend in Artikel 2.7 van de Vrijstellingsregeling visserij; daaraan worden voorwaarden verbonden (Artikel 2.8 van de Vrijstellingsregeling: onder meer identificatie van het vistuig, eisen aan de maaswijdte en aan de constructie van het keerwant van de fuik).

Het Reglement voor de binnenvisserij geeft een limitatieve opsomming van toegestane vistuigen. Voor de aal is relevant: hengel, peur, aalfuik, ankerkuil, aalkistje, aalhoekwant, aaldogger, aalzegen, kruisnet en electrovisapparaat (Artikel 2, lid 1). Een dichtzet, die plaatselijk gebruikt wordt om schieraal mee te vangen, is niet gedefinieerd in de Visserijwet en aanhangende regelgeving. In Artikel 3 wordt het vissen met een electrovisapparaat aan vergunningverlening verbonden. Artikel 5 beperkt de wijze van bedienen van een vistuig: het mag ten behoeve van het vissen niet voort getrokken worden, tenzij het om een hengel of een peur gaat.

In de binnenwateren kan de Minister het vissen verbieden middels Artikel 6, lid 3, van het Reglement voor de Binnenvisserij (1985) gedurende het gehele jaar of een deel ervan. Dat kan in één of meer door hem aan te wijzen wateren en voor één of meer door hem aan te wijzen vistuigen. Dit is gebaseerd op Artikel 16 van de Visserijwet, volgens welke bij of krachtens AMvB regelen kunnen worden gesteld in het belang van de visserij in de binnenwateren. Voor onder meer de grote fuik, schietfuik, aalhoekwant en aalkistje is een verbod van vistuigen gedurende omschreven perioden in de bestaande regelgeving toegepast in Artikel 2 van de Regeling IJsselmeervisserij 1993 (zie “gesloten tijd”, 3.9).

Een verbod van vistuigen is op dit moment in de zee- en kustvisserij middels het publiekrecht dus slechts mogelijk als de aal door de Minister wordt aangewezen. Op basis van de artikelen 3 en 4 (en met name lid e van Artikel 4) van het betreffende Reglement, lijkt dit te kunnen door de visserij met bepaalde aalvistuigen te verbieden. Deze vistuigen moeten dan wel goed gedefinieerd worden. Dat kan in de Beschikking visserij visserijzone, zeegebied en kustwateren. Er lijkt geen wijziging nodig van het Reglement zee- en kustvisserij. Er is verder wel een aanpassing van de voorwaarden voor de vrijstellingen in de Vrijstellingsregeling visserij nodig. Hoekwant, reep, dobber, zetangel, fleur en hengel kunnen in de zee- en kustvisserij slechts worden verboden door, naast een definiëring in de Beschikking visserij visserijzone, zeegebied en kustwateren, Artikel 2 lid 1 van die Beschikking aan te passen.

In de binnenwateren wordt een verbod voor het gebruik van aalvistuigen in perioden van het jaar (en uren van de dag of dagen van de week) al toegepast in het IJsselmeer. Om daar tot een verbod van vistuigen (of een beperking van het gebruik) te komen zou het jaarlijkse visplan in die zin aangepast moeten worden (dit dient door de Minister goedgekeurd te worden). Voor een verbod van aalvistuigen in alle binnenwateren zou een nieuw te vervaardigen Regeling voor alle binnenwateren nodig zijn of zou dit in het Reglement voor de binnenvisserij kunnen worden opgenomen. In het Reglement voor de binnenvisserij en de Visserijwet worden alle voor de aal relevante vistuigen in de binnenvisserij genoemd en gedefinieerd (hengel, peur, fuik, aalfuik, ankerkuil, aalkistje, aalhoekwant, aaldogger, aalzegen en electrovisapparaat) behalve een dichtzet. Een alle binnenwateren dekkend verbod zou dan ook na de voornoemde wijziging van het Reglement selectief kunnen worden toegepast op één of meerdere van de genoemde vistuigen.

Een ongewenst effect bij het verbieden van vistuigen is dat dergelijke verboden ook andere visserijen dan op aal onmogelijk kunnen maken. Een verbod op de hengel zou de gehele hengelvisserij (op andere soorten) onmogelijk maken, wat natuurlijk ongewenst is. En een verbod op de fuik zou in het IJsselmeer ook de spieringvisserij onmogelijk maken, wat ook een ongewenst neveneffect is. Met zulke neveneffecten

moet wel rekening worden gehouden. Overigens kunnen watereigenaren, visrechthebbenden en houders van “heerlijke visrechten” in de binnenwateren privaatrechtelijk aan hun schriftelijke toestemmingen voor visserij, of in de vergunningen of huurovereenkomsten, ook de voorwaarde verbinden dat niet gevisd wordt met omschreven vangtuigen. Dat zou bijvoorbeeld ook met de peur kunnen.

3.5 Beperking vistuigen

De optie van beperking van vistuigen sluit direct aan bij de hier behandelde mogelijkheden voor reductie van de visserij inspanning (of vangst) met 50%. Beperking van vistuigen kunnen allereerst plaats vinden door beperkingen in de tijd of door beperkingen in de vislocaties. Deze mogelijkheden zijn behandeld in “gesloten tijden” (zie 3.9), “gesloten gebieden” (zie 3.10). Beperking van vistuigen kan ook door een geheel verbod van één of meer vistuigen: zie “verbod vistuigen” (3.4). Hier wordt slechts ingegaan op beperking van vistuigen in de zin van een algemene vermindering van het ingezette aantal ervan binnen aangegeven periodes of gebieden.

Zoals onder “verbod vistuigen” (zie 3.4) is aangegeven, kan de zee- en kustvisserij op aal worden verboden door wijziging van de voorwaarden in de Vrijstellingsregeling visserij (mits de aal als soort is aangewezen). Het betreft hier in beginsel het verbod van vistuigen, maar een tijdelijk verbod ervan (gesloten tijd in bepaalde maanden van het jaar) zou ook in de vrijstellingsvoorwaarden opgenomen kunnen worden. Er bestaat reeds een wetstechnisch kader om te diversificeren in maatregelen naar locaties: de Reglementen voor de binnenvisserij en zee- en kustvisserij maken voor die 3 gebieden verschillende maatregelen mogelijk. Binnen deze gebieden zijn voor de kustwateren verschillende locaties onderscheiden waarin, middels de Vrijstellingsregeling visserij, al of niet de visserij met bepaalde aalvistuigen toegelaten kunnen worden. Hierin kan dus op individueel niveau van visrechthebbenden worden gereguleerd. In de binnenvisserij kan beperking van vistuigen maar ten dele. Daar is er is er ten aanzien van het IJsselmeer de mogelijkheid om via de jaarlijkse visplannen de inzet van vistuigen te beperken. In de overige binnenwateren kan dat niet zonder bijvoorbeeld wijziging van het Reglement voor de binnenvisserij of vervaardiging van een nieuwe Regeling (zie “verbod vistuigen”, 3.4).

Op grond van artikel 2, eerste lid, van de Regeling visserij inspanning IJsselmeer kan voor jaarlijkse tijdvakken (concreet bijvoorbeeld 1 juni 2006 tot en met 31 mei 2007) worden vastgesteld in welke periode het verboden is op het IJsselmeer te vissen met alle vistuigen behalve de hengel, de peur (en het spieringtuig). Die gesloten periode geldt slechts voor ondernemers die niet zijn aangesloten bij de Producentenorganisatie IJsselmeer (PO). In de Regeling Visserij-inspanning IJsselmeer, Artikel 3, wordt aangegeven dat de Minister zijn goedkeuring aan een visplan van de PO IJsselmeer slechts hecht indien daarin tenminste is aangegeven welke maatregelen er genomen zijn of worden om een reductie van de visserij inspanning met 32% te bereiken met ingang van 1 januari 2007.

In het IJsselmeer is met ingang van 2007 al een 50% inspanningsvermindering van de visserij op aal van kracht die in Brussel is aangemeld en meegeteld wordt in het bereiken van de doelstelling van de Aalverordening. De maximaal toegestane

aalcapaciteit bedraagt per 1 januari 2007 17.000 aaleenheden (KST103567 – 2006-2007, TK 29675-24, 4 december 2006). Het aantal aaleenheden wordt daarbij gemeten volgens de regel grote fuik = 5, stelletje schietfuiken = 2, aalkistje = 1 (bijlage in Regeling visserij inspanning IJsselmeer). Hoekwant wordt daarbij niet meegerekend. Als 'de bijvangstproblematiek niet beheersbaar blijft' dan zullen de schietfuiken in het IJsselmeer verboden worden vanaf 2008 (bovenop de 50% reductie met ingang van 2007).

3.6 Quotum

Een quotum richt zich op een biomassa of vangst, niet op een inspanning. Bij een quotum gaat het om de limitering van de totale vangst tot een vooraf afgesproken niveau. Dit zou aansluiten bij de doelstelling van de Europese Aalverordening (40% uittrek van schieraal van de virtuele niet door de mens beïnvloede populatie) indien de referentiewaarde kwantitatief bekend zou zijn. Die niet door de mens beïnvloede populatie omvang is echter voor (nog) géén van de Nederland KRW-stroomgebieden bekend. Daarom sluit een quotum thans vooral goed aan bij de mogelijkheid voor een 50% reductie van de vangst.

Het instellen van een quotum kan voor alle vissoorten of voor door de Minister aangewezen vissoorten in de zee- en kustvisserij (Artikel 4, lid 1 sub c van het Reglement voor de zee- en kustvisserij, dat mede gebaseerd is op Artikel 3 van dat Reglement en op de Artikelen 3a, 4 en 9 van de Visserijwet). Daarin wordt de basis gelegd voor regelen die door de Minister kunnen worden gesteld zowel ten aanzien van de totale vangst door de Nederlandse vissers als voor de verdeling daarvan over die vissers. Maar daartoe zou de Aal dus eerst moeten worden aangewezen en zouden de quota's eerst moeten worden vastgesteld in de Regeling vangstbeperking. Het betreffende Reglement kent al een registratieverplichting van aangelande vissoorten. In de EU Data Collection Regulation (Council Regulation 1543/2000 en Commission Regulations 16389/2001 en 1581/2004) wordt registratie van alle aanlandingen van de commerciële visserij verplicht gesteld voor een lijst van vissoorten, waaronder de aal. Voor de recreatieve (en/of sport-)visserij is dit (nog) niet het geval.

Voor de binnenvisserij is er thans alleen in de Visserijwet een wetstechnische basis gelegd voor een mogelijk in te stellen quotum (Artikel 16). In het Reglement voor de binnenvisserij is daarover ten aanzien van de aal niets expliciet opgenomen (maar wel is er in Artikel 8 van het Reglement op basis van voornoemd Artikel 16 van de Visserijwet een dagelijks quotum van Baars en Snoekbaars genoemd voor de hengelvissers in het IJsselmeer).

In het Reglement voor de binnenvisserij is een verplichting opgenomen tot administratie en periodieke opgave van hoeveelheden vis die aangevoerd, aan- of verkocht, onder zich gehouden of ter veiling worden aangeboden (Artikel 10a, lid 1) voor aangewezen soorten. Indien de aal daartoe wordt aangewezen, kan de Minister nader regels stellen aan de eisen van zo'n administratie etc. en aan de naleving van die regels (Artikel 10a, lid 2). In de Regeling eisen aan administratie inzake zoetwatervis is de aal in dat verband aangewezen (Artikel 1). De artikelen 2 en 3 leggen administratieve verplichtingen op aan degenen die aal aanvoeren, afnemen en veilen. Uit de dagelijks administratie van de aanvoerder die meer dan 5 kg aal in

opslag houdt, moet onder meer de herkomst, hoeveelheid en datum van aanvoer blijken. Degenen die aal aanvoeren, afnemen en veilen moeten ook de transacties administreren. Deze administratie dient tenminste 3 jaar te worden bewaard (Artikel 4). Uitzonderingen worden gemaakt voor de horeca en voor verkoop aan particulieren (Artikel 5).

In de binnenvisserij is er ten aanzien van de sportvisserij op dit vlak wetstechnisch nog niets geregeld. Maar vooral de organisatie van de opgave en administratie en van de naleving daarvan lijkt nog een probleem te vormen. Overigens stelt de Europese Aalverordening aan de lidstaten verplichtend voor dat de vissersschepen waarmee legaal op aal gevist wordt, in gemeenschapswateren en in de KRW-stroomgebieden, per 1-1-2009 geregistreerd zijn (en daarvan lijsten worden worden vervaardigd) en dat een lijst wordt gemaakt van afslagen en personen waaraan toegestaan wordt om de eerste marketing van aal te doen.

Het gebruik van quota is in de zee- en kustvisserij gebruikelijk. Directie Visserij van LNV is er geen voorstander van om deze maatregel ook voor de aal in de binnenwateren in te zetten. Wel wil zij de aanlanding en registratie van gevangen aal verplicht stellen. Dan zou een veilplicht overwogen kunnen worden, die in het Reglement voor de binnenvisserij zou kunnen worden verankerd. Er is daarin reeds voorzien in een verplichting tot administratie etc. (Artikel 10a, lid 1), maar de aal moet daartoe wel eerst worden aangewezen.

In het privaatrecht is het in beginsel mogelijk om quota vast te stellen. In de binnenvisserij geschiedt dit bijvoorbeeld via de voorwaarden in individuele schriftelijke toestemmingen ten aanzien van de vangst van roofvissen en ook ten aanzien van de vangst van aal bij gebruik van de peur.

3.7 Maaswijdte etc.

Door het stellen van voorwaarden aan de maaswijdte van netwerk (of aan de zogenaamde ringetjes) dat voor de vangst gebruikt wordt, wordt beoogd (te) kleine dieren te laten ontsnappen. Het kan ook gebruikt worden om dieren te beletten om de vistuigen in te zwemmen. Het voorschrijven van maaswijdtes kan in beginsel aansluiten aan bij de hier behandelde mogelijkheden voor reductie van de visserij inspanning of van de vangst met 50%, omdat het de visserij op een deel van de populatie voorkómt. Daarmee reduceert het de effectieve visserij inspanning (maar niet de fysieke visserij inspanning). Het is ook een potentieel goed instrument om op termijn bij te dragen aan de doelstelling van de Aalverordening (ontsnapping van tenminste 40% van het virtuele schieraalbestand zonder menselijke beïnvloeding) omdat het condities kan scheppen voor het verder laten groeien van jonge aal en voor optimalisatie van enerzijds de vangst van rode aal en schieraal en anderzijds de ontsnapping van schieraal. Er wordt hier niet strikt alleen de wetstechnische mogelijkheden van toepassing van maaswijdtes gekeken, maar in beginsel ook naar ringetjes en naar de maat van haken in hoekwant en aaldogger. Want die hebben een vergelijkbaar effect.

De Artikelen 4, 9 en 16 van de Visserijwet bieden algemene kaders op basis waarvan regelen kunnen worden gesteld 'die kunnen strekken tot instandhouding dan wel uitbreiding van de visvoorraden' (zee- en kustvisserij) of 'in het belang van de visserij'

(binnenwateren). Regelen die betrekking hebben op de maaswijdte kunnen daar in beginsel onder worden geschaard, mits ze op die doelstellingen gericht zijn. In dit verband wordt in het Reglement voor de zee- en kustvisserij (Artikel 4 sub d) aangegeven dat die regelen betrekking kunnen hebben op de maaswijdte van visnetten en op de wijze van vaststelling daarvan.

In de Beschikking visserij visserijzone, zeegebied en kustwateren worden maaswijdtes van minimaal 17 mm voorgeschreven voor kuilnetten in de kustwateren, behalve in de Maasmond, Nieuwe Waterweg, Calandkanaal en Beerkanaal (Artikel 2, lid 2, lid 3 sub c). Voor de ankerkuil worden in de kustwateren de Maasmond en de Nieuwe Waterweg en zuidelijk daarvan minimale maaswijdtes van 13 mm voor de ankerkuil genoemd (Artikel 2, lid 3 sub a). Het is overigens verboden in het zeegebied en in de kustwateren te vissen met onder meer een palingfuik, hoekwant, aalkub, aalkistje, ankerkuil, of enig ander vast tuig (Artikel 3 van voornoemde Beschikking) tenzij men een vergunning van de Minister heeft en het niet om een met name genoemd gebied gaat (zie 3.4). Dit laatste heeft betrekking op het in Bijlage 4 van die Beschikking genoemde gebied (artikel 11, lid 2 sub a van de Beschikking). In de Vrijstellingsregeling visserij wordt vrijstelling voor Artikel 3 van voornoemde Beschikking verleend aan de visrechthebbenden in "hun" visvak (Artikel 2.7). In Artikel 2.8 van de Vrijstellingsregeling visserij worden daaraan voorschriften verbonden. Ten aanzien van de fuik wordt een deugdelijk keerwant met een maaswijdte van 14 cm voorgeschreven dat aangebracht moet zijn in de voorste hoepel of inkeling; en elke maas van iedere rand van het keerwant moet dusdanig aan het basisnet van de fuik bevestigd zijn, dat alle organismen in de fuik door de mazen van het keerwant heen moeten kunnen komen.

In de zeevisserij is er thans dus geen voor de aal(visserij) relevant voorschrift ten aanzien van maaswijdtes (of haken in hoekwant en dobber) die de visserij op aal beperken of bijdragen aan de aalstand. In de kustvisserij zijn er alleen minimum maaswijdtes voorgeschreven voor het gebruik van de ankerkuil en het kuilnet (dit zijn overigens niet gedefinieerde begrippen voor de kustvisserij). En voor de visserij met fuiken dus niet. En ten aanzien van de maten van haken in hoekwant en dobber (allebei ook niet gedefinieerd in de kustvisserij) evenmin. Middels wijziging van de Vrijstellingsregeling visserij is dit evenwel snel te wijzigen.

In het Reglement voor de binnenvisserij, Artikel 4 lid 1 en 2, worden minimum maaswijdtes aangegeven voor de aalzegen en aalfuik (beide 20 mm) en voor de ankerkuil (25 mm). Er mogen wel kleinere mazen dan 20 mm in aalfuiken gebruikt worden (lid 2 van Artikel 4), mits er een voorgeschreven aantal ringetjes (13 mm binnendiameter) op een voorgeschreven plaats ingebreid zijn. In de Regeling maat middellijn ringetjes en gaatjes in zijwanden aalkistjes wordt een minimum binnendiameter van 12 mm in de ringetjes en gaten van aalkistjes vastgesteld, met verwijzing naar de beschrijving van aalkistjes in het Reglement voor de binnenvisserij (Artikel 1 lid 1 sub g). Ten aanzien van de aallogger en van hoekwant wordt in het Reglement voor de binnenvisserij (Artikel 1, lid 1, sub h en sub i) voorgeschreven dat de kortste afstand tussen de punt en de steel van de enkeltandige haak tenminste 7 mm bedraagt.

Een eventuele wijziging van publiekrechtelijk voorgeschreven maaswijdtes (of haakmaten) in de binnenvisserij vergt dus aanpassingen van het Reglement voor de

binnenvisserij en/of van de Regeling maat middellijn ringetjes en gaatjes in zijwanden aalkistjes. In privaatrechtelijke sfeer kunnen er daarnaast bij het verlenen van schriftelijke toestemmingen eisen aan de maaswijdtes (en haken) worden gesteld.

Overigens wordt er in de het Reglement voor de binnenvisserij (Artikel 1, lid 1, sub e) een maximum van 35 mm gesteld aan de maaswijdte van een aalfuik.

Bij de afweging van een mogelijke maatregel op het vlak van de maaswijdtes (etc.) moet er rekening mee worden gehouden dat dit kan leiden tot financiële claims tot schadevergoeding. Alle netten e.d. dienen dan immers aangepast te worden. Een goedkoop alternatief daarvoor zou zijn een aanpassing van de zogenaamde ringetjes. Ringetjes zijn wel effectief bij het laten ontsnappen van te dunne (kleine) aal, maar de scheiding ligt niet scherp en in het algemeen in de lengtezone van 25-35 cm (W. Dekker, mondelinge mededeling).

3.8 Minimum maat

Met het vaststellen van een minimum maat wordt beoogd te voorkomen dat gevangen (te) kleine dieren aan het water worden onttrokken en dat daardoor een situatie van overbevissing ontstaat. Het vaststellen van een minimum maat lijkt in zijn effecten veel op het vaststellen van een minimum maaswijdte (zie 3.7). Het kan daarom evenzo in beginsel aansluiten aan bij de hier behandelde mogelijkheden voor reductie van de visserij inspanning of vangst met 50%, omdat het de onttrekking van een deel van de populatie voorkómt. Daarmee reduceert het de effectieve visserij inspanning (maar niet de fysieke visserij inspanning). Het is ook een potentieel goed instrument om op termijn bij te dragen aan de doelstelling van de Aalverordening (ontsnapping van tenminste 40% van het virtuele schieraalbestand zonder menselijke beïnvloeding) omdat het condities kan scheppen voor het verder laten groeien van jonge aal en voor optimalisatie van de vangst van rode aal en schieraal en ontsnapping van schieraal.

De aal is echter om meerdere redenen een bijzondere vissoort. Vrouwelijke aal wordt doorgaans niet alleen veel groter dan mannelijke ("geslachtsdimorfie") maar wordt, min of meer daarmee samenhangend, ook later en bij grotere afmetingen schier. Wat voor mannelijke aal een optimale minimum maat is (ten aanzien van zowel de aalstand als de visserij; de Nederlandse minimum maat voor aal is daar min of meer op afgesteld) kan dat dus feitelijk voor vrouwelijke aal, voortvloeiend uit die geslachtsdimorfie, niet zijn. Om de vrouwelijk aal op een vergelijkbare wijze tegen overbevissing te beschermen zou ofwel een véél hogere minimum maat dan wel ook een maximum maat nodig zijn (zie INTERMEZZO 4).

In de Visserijwet, Artikel 2a, lid 1, wordt gesteld: "Het is verboden vis van een kleinere afmeting dan bij of krachtens algemene maatregel van bestuur voor die vissoort bepaald, voorhanden of in voorraad te hebben, aan te voeren, te vervoeren, te koop aan te bieden, te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken". De bedoelde AMvB is het Reglement minimummaten en gesloten tijden (1985). Daarin is aangegeven dat voor de aal een minimummaat van 28 cm geldt. Dit geldt, gelet op de wetstechnische systematiek, voor zowel de binnenvisserij als de zee- en kustvisserij. Kleinere aal dient volgens dit Reglement onmiddellijk nadat deze is opgehaald, weer in hetzelfde water te worden teruggezet (Artikel 1). Het is ook

verboden om niet verduurzaamde aal kleiner dan 28 cm voorhanden of in voorraad te hebben, aan te voeren, te vervoeren, te koop aan te bieden, te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken (Artikel 3) en voor gerookte aal geldt dit voor aal kleiner dan 25 cm (Artikel 4). Als de aal in zodanige toestand is gebracht, dat daardoor de vaststelling van de maat wordt bemoeilijkt of onmogelijk gemaakt, dan is het verboden om aal voorhanden of in voorraad te hebben op of in de nabijheid van enig water (Artikel 5).

INTERMEZZO 4

De minimummaat kan, technisch gezien, een belangrijk instrument zijn voor het beheer. Puur als gedachten experiment bijvoorbeeld: een wijziging van de minimummaat naar 50 cm zou alle mannelijke aal vrijwaren van (legale) visserij (want die worden niet groter). En een minimummaat van 75 cm zou ook veel vrouwelijk aal sparen (want het merendeel wordt schier beneden die maat). Maar in beide gevallen ontsnappen dus alle mannelijke alen aan de visserij en dat is vanuit het oogpunt van een duurzame visserij niet de bedoeling. Over het algemeen wordt er bij de bescherming van soorten een groter gewicht toegekend aan de bescherming van de vrouwelijke dieren dan aan de bescherming van mannelijke dieren. Er zijn ook aanwijzingen dat aal groter dan 75 cm van groter belang is voor de voortplanting dan kleinere vrouwelijke alen. Vanuit die optiek is er, naast een minimum maat, ook een maximum maat gewenst ('size-slot'). Dan zou het, althans in theorie, mogelijk zijn om zowel een instelbaar deel van de mannelijke aalpopulatie als een instelbaar deel van de vrouwelijke aalstand (en wel de voor de voortplanting meest belangrijke dieren) te vrijwaren van overbevissing. Overigens probeert men in Nieuw Zeeland juist af te komen van de daar geldende maximum maat, omdat dit de intensieve bevissing op kleine aal in de praktijk juist blijkt te stimuleren (W. Dekker, mondelinge mededeling). In de Visserijwet is het vaststellen van een maximum maat niet voorzien. Ook in de Europese Aalverordening wordt geheel voorbijgegaan aan de geslachtsdimorfie van de aal en de consequenties die dit met zich mee brengt ten aanzien van het gewenste beheer. Daarom wordt dit onderstaand niet verder uitgewerkt.

De artikelen 3, 4 en 5 van het Reglement minimummaten en gesloten tijden (1985) zijn vooral voor de handhaving van belang. Artikel 1 is relevant bij de uitvoering van het aalbeheer. Het ten aanzien van Artikel 1 en 3 genoemde geldt overigens niet voor aal waarvan wordt aangetoond dat deze afkomstig is uit een viskwekerij (Artikel 9). Het begrip viskwekerij is in dit verband overigens niet nader gedefinieerd. Men zou zich daarom kunnen afvragen of een visstandbeheerder die jonge aal uitzet in een redelijk afgesloten water, met het doel die na verloop van tijd te oogsten, niet een (extensieve) viskwekerij exploiteert. De Minister kan vrijstelling of ontheffing verlenen van de bepalingen bij of krachtens deze AMvB (Artikel 11) waaraan voorschriften of beperkingen kunnen worden verbonden en die kunnen ook worden ingetrokken (Artikel 12). Deze vrijstellingen en ontheffingen zijn vooral van belang bij de handel in glasaal, voorgestreekte aal en ondermaatse aal.

Voor het eventueel veranderen van de minimummaat voor de aal in het publiekrecht is een wijziging van het AMvB Reglement minimummaten en gesloten tijden (1985) nodig. Voor het eventueel instellen van size-slots of ook een maximummaat is daarnaast een wijziging van de visserijwet nodig.

In privaatrechtelijke sfeer is het voor visrechthebbenden ook mogelijk om een hogere minimum maat voor de aal dan de wettelijke minimum maat voor te schrijven als voorwaarde voor de schriftelijke toestemmingen. Daarnaast kan in het privaatrecht ook een maximum maat of 'size-slot' worden vastgesteld.

3.9 Gesloten tijd

Een gesloten tijd kan zowel gelden ten aanzien van de visserij als ten aanzien van het in bezit hebben (etc.) van een omschreven vissoort (in het onderhavige geval de aal). In het eerste geval gaat het alleen om de visserij. Een gesloten tijd voor het in bezit (etc.) hebben van aal werkt ook in op de handel en de verwerkende industrie.

Een gesloten tijd voor de visserij werkt rechtstreeks in op de visserij inspanning. Dat is dus een eventuele maatregel die goed past bij de hier behandelde mogelijkheden voor reductie van de visserij inspanning met 50%. De effectiviteit ervan hangt natuurlijk wel af van de periode waarin de gesloten tijd wordt vastgesteld (zie INTERMEZZO 5).

INTERMEZZO 5

Aal wordt doorgaans met passieve vangtuigen gevangen. Uitzonderingen hierop zijn het electrovisapparaat en de aalzegen. De vangst in passieve vangtuigen is sterk afhankelijk van de activiteit van de vis. De kans om een aal in een passief vangtuig te vangen hangt dan ook samen met zijn dagelijkse, seizoens- en (meer)jaarlijkse verplaatsingen of migraties. Voor het bereiken van een reductie in de effectieve visserij inspanning is het daarom belangrijk om ten aanzien van gesloten tijden rekening te houden met het activiteitspatroon van de aal. De aal graaft zich in de winterperiode doorgaans in de bodem of de taluds in. In die periode is de aal voor zowel actieve vangtuigen als voor passieve vangtuigen nauwelijks vangbaar. Rode aal kan behoorlijk plaatstrouw zijn, maar tot een lengte van maximaal 40 cm (meestal tot 30 cm) migreert hij vooral in de herfst en in het voorjaar en overwegend in de nachtelijke uren (Tesch, 1999). Dat gebeurt zowel in stroomopwaartse als in stroomafwaartse richting. Hoe en in welke mate dit in polderwateren gebeurt is niet goed bekend. Daarnaast zijn er dagelijkse verplaatsingen bekend die variëren van 100 m in kleinere wateren en beken tot 30 km in grotere rivieren en lagunen. Bij zowel de seizoens- als de dagelijkse migratie kan daarbij de zoet-zout grens gepasseerd worden, in beide richtingen. De rode aal visserij in het IJsselmeer vindt, gelet op de maandelijkse vangstverdeling, hoofdzakelijk plaats van april tot en met oktober (ICES, 2005). Schieraal trekt volgens Tesch (1991) omstreeks het eind van de zomer of het begin van de herfst richting zee, maar volgens Hadderingh et al. (2003) trekken ze nog tot aan de zomer na de winterstop de rivieren uit. Meer stroomopwaarts in de rivieren begint de schieraaltrek eerder dan stroomafwaarts (Meyer-Waarden, 1965). In Hollandse kanalen vinden de hoogste schieraalvangsten in augustus plaats (Deelder, 1954, 1970 in: Tesch, 1999), in het IJsselmeer in augustus-oktober (ICES, 2005) en in de Noordzee is de belangrijkste vangstperiode van schieraal in oktober (Tesch, 1999).

Een gesloten tijd voor de aal kan in beginsel worden gebaseerd op de Visserijwet. In Artikel 2a, lid 2, wordt daarin gesteld: "Het is verboden vis gedurende een bij of krachtens algemene maatregel van bestuur te bepalen tijdvak, dat voor verschillende

vissoorten verschillend kan worden vastgesteld, voorhanden of in voorraad te hebben, aan te voeren, te vervoeren, te koop aan te bieden, te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken". Het bedoelde AMvB is het Reglement minimummaten en gesloten tijden (1985) en dat is geldend voor zowel de binnenvisserij als de zee- en kustvisserij. In Artikel 2 daarvan worden gesloten tijden voor aangegeven soorten genoemd. De aal komt daarin echter niet voor. Voor de aal geldt er dus thans (nog) niet een gesloten tijd voor geheel Nederland. Wel kan volgens Artikel 10 (sub b) van het Reglement minimum maten en gesloten tijden de Minister voor andere dan de in Artikel 2 genoemde soorten een gesloten tijd vaststellen. Een wijziging van dat Reglement voor de aal lijkt daartoe dus niet nodig.

Een gesloten tijd voor de visserij op aal kan worden gebaseerd op de artikelen 4, 9 en 16 voor respectievelijk de zee-, kust- en binnenvisserij. In Artikel 4 (lid 1, sub b) van het Reglement voor de zee- en kustvisserij wordt aangegeven dat de in het belang van de visserij ter verzekering van de instandhouding dan wel uitbreiding van de visvoorraden gestelde regelen betrekking kunnen hebben op het vissen in bepaalde tijdvakken. Voor het vissen met aalspecifieke vistuigen zijn er dienaangaande thans echter (nog) geen tijdvakken aangegeven in de zee- en kustvisserij.

Volgens Artikel 6 van het Reglement voor de Binnenvisserij (1985) geldt er, behoudens in een aantal met name genoemde wateren in Zeeland (lid 2), een gesloten tijd van 1 april tot en met 31 mei voor de visserij met de ankerkuil en met de hengel, voor zover deze laatste is geaasd met o.a. slachtproducten, worm en een dood visje (lid 1). Hoewel de vorengenoemde gesloten tijd voor de hengel niet bedoeld is geweest om de vangst van aal in de periode 1 april t/m 31 mei te vermijden, gaat het wel om een type visserij waarmee in beginsel aal gevangen zou kunnen worden en kan dit dus eveneens in de zin van een gesloten tijd voor de hengel op de aal worden opgevat.

De Minister kan het vissen ook verbieden middels Artikel 6, lid 3, van het Reglement voor de Binnenvisserij (1985) gedurende het gehele jaar of een deel ervan. Dat kan in één of meer door hem aan te wijzen wateren en voor één of meer door hem aan te wijzen vistuigen. Dit is toegepast in de Regeling IJsselmeervisserij (1993). Er geldt op basis van laatstgenoemde regeling (Artikel 2, lid 1) een verbod om in het IJsselmeer te vissen met de grote fuik in de periode van 1 januari tot en met 30 april, met de schietfuik in de periode van 1 oktober tot en met 30 april, met het aalhoekwant in de periode van 1 november tot en met 11 april en met het aalkistje in de periode van 1 november tot en met 11 april. Dit zijn allemaal periodes waarin het vangen van aal toch al moeilijk is vanwege het gedrag van het dier. Voor het vissen met aalhoekwant en het aalkistje geldt er bovendien een verbod van vrijdagmiddag 16.00 uur tot de daaropvolgende maandagmorgen 8.00 uur (Artikel 2, lid 2). Er zijn in de Regeling IJsselmeervisserij ook nog enige uitzonderingsbepalingen opgenomen voor de visserij met de schietfuik en de grote fuik ten behoeve van de spieringvangst in de winter (artikel 2, lid 4).

Volgens Artikel 7, lid 1 van het Reglement voor de binnenvisserij geldt er ook een visverbod tussen 2 uur na zonsondergang en 1 uur voor zonsopgang, tenzij het gaat om hengelvisserij in aangewezen wateren van 1 juni – 31 augustus (zie Vrijstellingsregeling visserij, Artikel 3.2), de peur, een aantal aal-beroepsvistuigen

(ankerkuil, aalfuik, kistje, hoekwant, dogger), de aalzegen in andere wateren dan het IJsselmeer en in een aantal met name genoemde wateren (de "Grote Rivieren"). Dat illustreert dat een gesloten tijd voor sommige vistuigen in beginsel ook op een dagelijkse basis kan worden ingesteld. Indien de doelstelling is om tot een reductie van de visserij-inspanning te komen, kan dat allicht het effectiefst in de nacht gebeuren omdat de aal veelal 's-nachts gevangen wordt. Daarbij dient er natuurlijk wel rekening te worden gehouden met de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid. Het dagelijks (of zelfs wekelijks) verwijderen van fuiken is bedrijfseconomisch niet uitvoerbaar. Controle en handhaving in de nachtelijke uren is moeilijk en relatief duur.

Een gesloten tijd voor de aal kan op dit moment dus niet worden ingesteld. Daartoe zou de aal, evenals de gesloten tijd zelf, ofwel in Artikel 2 van het Reglement minimum maten en gesloten tijden moeten worden genoemd, danwel zou dit een apart besluit moeten zijn op basis van Artikel 10 (sub b) van dat Reglement. Een gesloten tijd voor de aal zou in beginsel kunnen worden ingesteld voor een bepaalde periode. Een gesloten tijd gedurende het gehele jaar met ontheffingmogelijkheden is eveneens een mogelijkheid. Een probleem dat aan de constructie met ontheffingen vast zit, is dat een gesloten tijd voor de aal voor de gehele visserijketen geldt, dus ook voor de handel en verwerking. Dat is relatief gunstig voor de handhaving bij het beheer van de aal maar levert, als de handel en verwerkende industrie ook ontheffingen moet aanvragen, veel administratieve last op. Het is daarom wellicht beter om de maatregel gesloten tijd voor de aal niet te koppelen aan ontheffingen (zie 3.10).

Een denkbare mogelijkheid is misschien om het Reglement minimum maten en gesloten tijden zodanig aan te passen dat het daardoor bruikbaar wordt om selectief het in bezit hebben van aal door hengelaars in een bij Aanwijzing te noemen gesloten tijd te verbieden. Dan zou dit als een meeneemverbod gelden voor alle wateren in Nederland. Dit zou nader juridisch onderzoek vergen. Als dit al mogelijk zou zijn, dan zou een soortgelijke aanpassing eveneens een mogelijkheid opleveren om de beroepsvisserij op aal voor alle wateren in Nederland stil te leggen gedurende de aangegeven tijd, zonder de handel daarmee nodeloos te beïnvloeden.

In de mogelijkheid van een gesloten tijd voor de visserij met aalvistuigen is in het Reglement voor de zee- en kustvisserij in beginsel wel voorzien, maar een expliciete specificatie daarvan in een Regeling ontbreekt thans voor welk aalvistuig dan ook. Ook in het Reglement voor de binnenvisserij is, naast een (onbedoeld) neveneffect van een gesloten tijd voor de hengel van 1 april t/m 31 mei, in de mogelijkheid van een gesloten tijd voor de visserij op aal voorzien. Maar alleen voor de visserij in het IJsselmeer en voor een gesloten tijd in nachtelijke uren is dit nader uitgewerkt. Die gesloten tijd in het IJsselmeer heeft thans echter hoofdzakelijk, en behoudens de weekend-sluitingen van aalhoekwant en aalkistje, slechts betrekking op periodes die voor de vangst van aal nauwelijks van belang zijn. En ten aanzien van de gesloten tijd in de nachtelijke uren gelden er zo veel uitzonderingen en vrijstellingen dat onoverzichtelijk is in welke mate de aalvisserij er thans door wordt gereduceerd. Als er voor de binnenvisserij in verband met reductie van de visserij inspanning een gesloten tijd voor de visserij met aalvistuigen zou moeten worden vastgesteld, dan lijkt ofwel een nieuwe Regeling (al of niet in samenhang met wijziging van de Regeling IJsselmeervisserij), danwel een wijziging van het Reglement voor de binnenvisserij gewenst. Een complicatie vormt daarbij de hengel. Die wordt in de

meeste gevallen niet gebruikt om aal mee te bevissen, maar er zijn mogelijk ook maatregelen nodig ten aanzien van de hengeltvisserij op de aal. Een theoretisch denkbare mogelijkheid is om een verbod in te stellen om met de hengel te vissen met aangewezen aassoorten (Reglement voor de binnenvisserij, art. 6, lid 1 sub a) tussen bijvoorbeeld 1 uur vóór en twee uur na zonsondergang in de periode 1 april tot 1 december (zie ook 3.10). Daartoe zou het Reglement moeten worden gewijzigd. Een dergelijke maatregel sluit aan bij het dagelijkse en seizoens-activiteitspatroon van de aal (zie INTERMEZZO 5). Maar dit lijkt moeilijk te handhaven en heeft ook op dit moment niet goed overzienbare neveneffecten op de hengeltvisserij op andere soorten.

Om een dergelijke maatregel te treffen in de zee- en kustvisserij zou er een wijziging van het betreffende Reglement nodig zijn. Maar gelet op de daar gangbare aassoorten, zou dit de gehele hengeltvisserij in de gesloten tijden onmogelijk maken.

Gelet op de complexe en verschillende regelgeving ten aanzien van de visserij met verschillende vistuigen en in verschillende wateren, lijkt het voor een significante bijdrage aan een 50% reductie van de visserij inspanning wetstechnisch veel eenvoudiger om gesloten tijden voor langere perioden voor de aal in te stellen dan om gesloten tijden voor de aalvisserij vast te stellen. Dan wordt weliswaar ook de handel, transport en visverwerkende industrie beïnvloed, maar dat vergemakkelijkt de handhaving sterk en heeft ook effect op de hengeltvisserij. Mogelijk kan een eventueel ongewenste beïnvloeding van de handel en visverwerkende industrie worden ondervangen door de vorengenoemde aanpassing van het Reglement minimum maten en gesloten tijden.

Directie Visserij van LNV ziet een gesloten tijd ook als de meest aantrekkelijke mogelijkheid om de visserij-inspanning of vangst van aal met 50% te kunnen verminderen. Een alternatief zou kunnen zijn om visserij met alle aalvangstuigen in perioden te sluiten. Dit vraagt meer wijzigingen in de regelgeving en is moeilijker te handhaven, maar lijkt geen onbegaanbare weg. Bijzondere aandacht is dan nodig voor de hengeltvisserij.

Ook in het privaatrecht kunnen door visrechthebbenden en eigenaren overigens gesloten tijden worden vastgesteld die al of niet afwijken van (maar niet strijdig mogen zijn met) de publiekrechtelijk vastgestelde gesloten tijden. Het kan dan zowel gesloten tijden ten aanzien van de visserij betreffen als in verband met het bezit (etc.) van aal, maar het heeft geen betrekking op de handel, transport en visverwerkende industrie.

3.10 Gesloten gebied

In essentie komt het instellen van een gesloten gebied voor visserij neer op een verbod van vistuigen. Allereerst wordt hier daarom naar “Verbod vistuigen” (zie 3.4) verwezen. Deels recapitulerend en deels aanvullend wordt hier nog het volgende opgemerkt. Het vaststellen van een gesloten gebied voor de aal werkt in beginsel direct door op de visserij inspanning op een groter schaalniveau. Maar de effectiviteit in dat opzicht hangt sterk af van de mate van het huidige gebruik van het gebied door de aal én van de thans aanwezige aalvisserij. Het aanwijzen van een gesloten

gebied voor de visserij op aal kan worden gedaan op basis van de Artikelen 4, 9 en 16 van de Visserijwet voor respectievelijk de zee-, kust- en binnenvisserij.

In het Reglement voor de zee- en kustvisserij, Artikel 4 (lid 1, sub a), wordt aangegeven dat, in het belang van de instandhouding dan wel uitbreiding van de visvoorraden, regelen kunnen worden gesteld die betrekking hebben op gesloten gebieden. Er zijn een aantal kustwateren aangewezen waarin met name genoemde aalvistuigen niet zijn toegestaan of aan vergunningen en voorwaarden zijn gebonden en waarvoor al of niet vrijstellingen kunnen worden verleend (zie “Verbod vistuigen”, 3.4).

In de binnenwateren kan de Minister het vissen verbieden middels Artikel 6, lid 3 van het Reglement voor de Binnenvisserij (1985) in één of meer door hem aan te wijzen wateren en voor één of meer door hem aan te wijzen vistuigen gedurende het gehele jaar of een deel ervan. In datzelfde Reglement (Artikel 8 lid 1) is de visserij in het IJsselmeer verboden zonder vergunning van de Minister, tenzij met niet meer dan 2 hengels gevist wordt (lid 2). In Artikel 9 van dat Reglement wordt de visserij verboden in en nabij stuwen en vispassages in de Nederrijn, Lek, Maas en Overijsselsche Vecht verboden als de stuw in werking is. En het ligt in het voornemen van Directie Visserij van LNV om het visverbod rond stuwen op te rekken naar een afstand van tenminste 500 meter. In de Regeling IJsselmeervisserij, Artikel 3, wordt de visserij met schietfauken verboden in een vijftal deelgebieden en uitgezonderd de winterperiode waarin met de schietfauken op spiering mag worden gevist.

Er bestaat dus reeds een wetstechnisch kader om te diversificeren in maatregelen naar gebieden en locaties. De Reglementen voor de binnenvisserij en zee- en kustvisserij maken voor die 3 gebieden verschillende maatregelen mogelijk, inclusief gesloten gebieden. Binnen deze gebieden zijn voor de kustwateren verschillende locaties onderscheiden waarin, middels de Vrijstellingsregeling visserij, al of niet de visserij met bepaalde aalvistuigen toegelaten kunnen worden. Hiermee kunnen dus op individueel niveau van visrechthebbenden, of desgewenst op groepsniveau, gesloten gebieden worden ingesteld. In de binnenvisserij kan beperking van vistuigen in gebieden maar ten dele. Daar is er is er ten aanzien van het IJsselmeer de mogelijkheid om via de jaarlijkse visplannen de inzet van vistuigen te beperken of desnoods te verbieden. In de overige binnenwateren kan dat niet zonder bijvoorbeeld wijziging van het Reglement voor de binnenvisserij of vervaardiging van een nieuwe Regeling (zie “Verbod vistuigen”, 3.4).

Een mogelijkheid voor maatwerk in de binnenvisserij zou kunnen worden gecreëerd door een verbod met alle aalvistuigen (inclusief peur) in alle binnenwateren, middels wijziging van het Reglement voor de binnenvisserij, en door daaraan ontheffingen te verbinden. Dit volgt dan de wetstechnische systematiek van die van de zee- en kustvisserij. Aan de ontheffingen of vrijstellingen voor zowel de zee- en kustvisserij als voor de binnenvisserij zou aan visrechthebbenden de voorwaarden gesteld kunnen worden van een verplichte deelname aan een visstandbeheerscommissie (VBC) en een visserij conform een visplan dat verankerd is in een door Brussel goedgekeurd aalbeheerplan. Er zijn overigens geen vergelijkbare VBC's in de zee- en kustvisserij en er is geen bestaand beleid gericht op convergentie van het zee- en kustvisserijbeleid en het binnenvisserijbeleid dienaangaand.

Het aanwijzen van alle binnenwateren als een gesloten gebied voor alle aalvistuigen, in combinatie met ontheffingen, lijkt wetstechnisch een eenvoudige en snel implementeerbare constructie waarmee via het publiekrecht alle stakeholders, inclusief die met heerlijke visrechten, aan de implementatie van de Aalverordening gekoppeld worden. Ook ondersteunt dit het visserijbeleid ten aanzien van VBC's. Dit gaat wel verder dan de Aalverordening wanneer er geen goedgekeurd aalbeheersplan is, want het betekent dan 100% sluiting van de aalvisserij in die wateren waarin men niet over een ontheffing beschikt (en 50% in de wateren waarin men wel over een ontheffing beschikt). Maar het maakt wel maatwerk mogelijk ten aanzien van maatregelen voor iedere visrechthebbende die niet bijdraagt aan de uitvoering van een goedgekeurd gemeenschappelijk beheer van de aal. Een het legt bovendien een sanctie op aan diegenen die niet meewerken aan gezamenlijk duurzaam beheer.

Indien de maatregel van gesloten gebied op bovenbeschreven wijze vorm wordt gegeven, biedt dit vooral potenties bij de implementatie en uitvoering van een goedgekeurd beheersplan en leidt dit niet tot extra administratieve lasten voor handel en verwerkende industrie. Een dergelijke maatregel is minder geschikt voor een 50% reductie van de vangst of visserij jnspanning dan een gesloten tijd voor de aal, omdat de handel en verwerkende industrie daar niet onder vallen en dit de handhaving bemoeilijkt. Met een dergelijke maatregel wordt de hengeltvisserij, ook die op aal, echter niet beïnvloed. Daarin zou eventueel mogelijk kunnen worden voorzien door middel van gesloten tijden (zie 3.9).

3.11 Uitzetten van glasaal en pootaal

Het uitzetten van glasaal en van jonge aal of pootaal kan om verschillende redenen gedaan worden: (1) ter vermindering van nadelige effecten (compensatie), (2) ter versterking van de populatie, (3) voor het herstel van een bestand en (4) voor het opzetten van een nieuwe visserij (zie Hoofdstuk 6). In Nederland gaat het traditioneel om de versterking van het bestand ten behoeve van de visserij. Daarin had de voormalige Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij ook een wettelijke taak, maar taak en organisatie zijn opgeheven (Wet tot wijziging van de Visserijwet 1963, Staatsblad 2006, 476) per 01-01-2007 (Staatsblad 2006, 628). In het huidige tijdsgewricht kan in Nederland ook de toepassing van het compensatiebeginsel en het herstel van het bestand in dit verband relevant worden genoemd.

Volgens de EU-Verordening 1198/2006 (Artikel 38, lid 2) kan het uitzetten van vissen slechts via het Europees Visserijfonds en contrafinanciering door de Nederlandse overheid bekostigd worden indien dit een instandhoudingsmaatregel betreft waarin uitdrukkelijk bij communautaire regelgeving is voorzien. Aan dit laatste is voldaan door de Europese Aalverordening. Een goedgekeurd aalbeheersplan is een op nationaal niveau aangenomen plan dat voldoet aan de vorengenoemde eis van instandhoudingsmaatregel (Artikel 2, lid 12 van de Aalverordening). Een bekostiging van uitzetting van aal kan dus in beginsel met publieke middelen geschieden wanneer deze uitzettingen worden gedaan binnen het kader van goedgekeurde aalbeheersplannen. De acties in dat verband moeten volgens EU-Verordening 1198/2006 (Artikel 38, lid 3) worden uitgevoerd door overheids- of semi-overheidsinstanties, erkende beroepsorganisaties of andere voor dit doel door de

lidstaat aangewezen instellingen. Dit laatste is sinds de opheffing van de OVB in Nederland niet meer ingevuld.

Uitzetten van glas- of pootaal kan biologisch in kwantitatieve zin min of meer gezien worden als een alternatief voor een eventuele reductiedoelstelling van 50% van de visserij, want het compenseert voor de kwantitatieve effecten van de visserij. Het kan op termijn bijdragen aan een verhoging van de biomassa van naar zee trekkende schieraal. Het kan daarom een belangrijk element zijn bij het opstellen van aalbeheersplannen. In kwalitatieve zin ligt het uitzetten van glas- of pootaal visserijbiologisch gezien ingewikkelder (zie Hoofdstuk 6).

Juridisch is het uitzetten van aal voor het bereiken van een 50% reductie van de visserij inspanning in verband met de implementatie van de Aalverordening echter niet van belang. Want dit laatste zou volgens de Aalverordening toegepast moeten worden als er geen goedgekeurd beheersplan is en in dat geval draagt uitzetten van glas- of pootaal niet bij aan de verplichting om de visserij inspanning met 50% te verminderen. Het wordt in de Aalverordening ook niet als een geldig alternatief voor een 50% inspanningsvermindering gezien: alleen onmiddellijke maatregelen die schieralen doen ontsnappen voldoen daaraan (Artikel 3 lid 3 van de EU Verordening).

Het uitzetten van glas- of pootaal (of doorgekweekte aal) valt onder het begrip “vissen” volgens de Visserijwet (Artikel 1, lid 3 sub b). In de kustvisserij mag men in het algemeen niet vissen, dus ook niet uitzetten, zonder (schriftelijke) toestemming van de visrechthebbende (Visserijwet, Artikel 7 lid 1). Uitzonderingen gelden daar voor de visserij met maximaal 2 hengels alsmede voor met name de Rijkswateren, behalve in de gevallen bij AMvB bepaald. Dit laatste betreft het Nederlandse gedeelte van de Dollard en de Eems voor zover op grond van het Eems-Dollardverdrag 1960 (trb. 69) als gemeenschappelijk visserijgebied aangewezen (Besluit beperking vrije visserij en kustwateren, Artikel 1) en een deel van de Westerschelde (Besluit aanwijzing zeegebied en kustwateren 1970, Artikel 2, onderdeel 6). In deze uitzonderingsgevallen mag men dus, behalve in de “AMVB-gevallen”, wel uitzetten zonder schriftelijke toestemming.

In de binnenwateren mag men evenmin vis uitzetten zonder schriftelijke toestemming van de visrechthebbende (Visserijwet, Artikel 17 lid 3). Dat geldt ook ten aanzien van niet-aangewezen soorten. Het uitzetten van glasaal en pootaal is daarom in de binnenvisserij een aangelegenheid die verder onder het privaatrecht valt. In de kustvisserij is dat voor een belangrijk deel ook zo, behalve in de eerder genoemde uitzonderingsgevallen. In de zeevisserij is er publiekrechtelijk niets over vermeld.

Bij glasaal en pootaal, en vrijwel steeds ook bij doorgekweekte aal, gaat het om vissen die de minimum maat nog niet hebben bereikt (Reglement minimum maten en gesloten tijden, Artikel 1), waarvoor ontheffingen en vrijstellingen kunnen worden verkregen (Artikel 11). Als aangetoond kan worden dat de aal afkomstig is uit een viskwekerij, dan geldt de minimum maat niet (Artikel 9).

Indien het de intentie zou zijn (waar op dit moment geen sprake van is) om publiekrechtelijk te borgen dat er glasaal of doorgekweekte aal beschikbaar komt voor uitzetting, dan moet ofwel de organisatie daarvan opnieuw worden opgezet in

de Visserijwet, dan wel dient dit te worden opgedragen aan bijvoorbeeld het Productschap Vis. De vraag die dit opwerpt is welke positie en rol de sportvisserij daar dan in krijgt, omdat deze thans ten aanzien van het Productschap niet zijn ingevuld.

Dit laatste zou ook passen bij een mogelijke financiering via het Europese Visserijfonds (zie boven). Op basis van Artikel 2 van de Visserijwet kan van het bestuur van dit bedrijfslichaam medewerking worden gevorderd voor de uitvoering van de artikelen 3a, 4, 5, 9 en 16 van de Visserijwet. Die artikelen gaan o.a. over de naleving van internationale verplichtingen en over maatregelen in het belang van de visserij, (waaronder instandhouding of uitbreiding van de visstand en beperking van de vangstcapaciteit). De bedoelde maatregelen hebben betrekking op de gehele visserijketen. Dit laatste zou dan nader moeten worden geregeld in het Reglement voor de binnenvisserij. In het Reglement voor de zee- en kustvisserij is reeds voorzien in een rol voor het Productschap ten aanzien van de genoemde artikelen in de Visserijwet.

Een andere mogelijkheid voor de overheid is om het uitzetten van glasaal en jonge aal zoveel als mogelijk aan de markt over te laten en hierin bijvoorbeeld niet het Productschap Vis een rol of taak in toe te kennen. De vraag die zich dan voordoet welke beroepsorganisaties door Nederland kunnen worden erkend en of bijvoorbeeld VBC's of aquaculturisten kunnen worden aangemerkt als erkende instellingen die via het Visserijfonds subsidie kunnen vragen.

Een andere vraag is of het transport, een eventuele opslag en opkweek, visziektenpreventie- en quarantaine maatregelen onder de werking van het Visserijfonds vallen. Een denkbare constructie is om de organisatie daarvan en het gebruik van faciliteiten goed te motiveren, verankeren en expliciet te maken in de aalbeheerplannen. Maar uiteindelijk zal ook de Nederlandse overheid (de Minister van LNV) hieraan zijn goedkeuring moeten hechten voordat van het EVF gebruik kan worden gemaakt. Deze vragen zijn voor de financiering van uitzettingen van glasaal en rode aal van groot belang en vragen zowel nader juridisch onderzoek als beleidsmatige en politieke keuzes.

3.12 Uitzetten van schieraal

Het vanuit binnenwateren uitzetten van schieraal in wateren, van waaruit deze schieralen vrij naar de Sargassozee kunnen ontsnappen, wordt in de Europese Aalverordening gezien als een maatregel die bijdraagt aan het bereiken van de doelstelling van ontsnapping van 40% van het oorspronkelijke schieraalbestand. Dat kan daarom in het aalbeheersplan worden opgenomen. Daarnaast kan het als alternatief dienen voor het bereiken van een 50% reductie van de visserij inspanning in geval dat er geen geldig aalbeheersplan is (Artikel 3 lid 2 van de Europese Aalverordening).

Er is op dit moment vrijwel niets bekend over de overlevingswaarde van dergelijke uitgezette schieraal (van zoet naar zout water) en over de randvoorwaarden voor uitzetting van schieraal. Het lijkt in dit verband ook belangrijk om schieraal in de wet te definiëren (zie "Vangstverbod rode aal en schieraal", 3.2).

Ten aanzien van het uitzetten van schieraal geldt visserijwettelijk hetzelfde al aangegeven is voor het uitzetten van glasaal, pootaal en doorgekweekte aal, uitgezonderd hetgeen daar aangegeven is over de minimum maat (zie “Uitzetten van glasaal en pootaal”, 3.11).

3.13 Conclusies

De Europese Aalverordening schrijft voor dat lidstaten die niet tijdig (31-12-2008) een Aalbeheerplan in Brussel indienen of waarvan een Aalbeheerplan niet goedgekeurd wordt, de vangst van aal of de vangstinspanning op aal met 50% dienen te verminderen. Of andere maatregelen dienen te nemen met een vergelijkbaar effect. In dit hoofdstuk zijn voor 12 onderscheiden visserijkundige maatregelen de bestaande wetstechnische mogelijkheden geanalyseerd die binnen de Visserijwet 1963 en aanhangende regelgeving daartoe ter beschikking staan. Uitgangspunt is daarbij geweest dat Nederland de “stroomgebieden voor aal” (Artikel 2 lid 1 van de Aalverordening) definieert volgens de begrenzingen van de stroomgebieden zoals deze voor Nederland in de uitwerking van de Kaderrichtlijn Water zijn vastgelegd². En er is aangesloten bij de systematiek van de Visserijwet en –regelgeving die onderscheid maakt tussen de zeevisserij, de kustvisserij, het IJsselmeer en de overige binnenwateren.

Op basis daarvan worden de volgende conclusies getrokken.

1. Een vangstverbod van aal, van rode aal of van schieraal, een quotum van aal en een gesloten tijd voor aal zijn met de bestaande wet- en regelgeving op dit moment niet toepasbaar;
2. Buiten de Visserijwet, is slechts het Reglement minimum maten en gesloten tijden (1985) van toepassing op alle visserij op aal binnen de veronderstelde begrenzingen van de “stroomgebieden voor aal”. Een gepaste aanpassing van dat Reglement kan dan ook doorwerken op de gehele aalvisserij;
3. Alleen de minimum maat (28 cm voor de aal) is een maatregel die thans toegepast wordt voor een beperking van de visserij inspanning of vangst van aal in zowel zee, als kustwater, IJsselmeer en overige binnenwateren. Die maatregel geldt voor zowel de beroepsmatige visserij als de hengeltvisserij;
4. In het IJsselmeer zijn daarnaast thans voor de beroepsvisserij een aantal andere maatregelen van toepassing: beperking van vergunningen, verbod en beperking vistuigen, maaswijdte, gesloten gebied en gesloten tijd voor de aalvisserij. Wijziging van de regelgeving ten aanzien van deze maatregelen op het IJsselmeer, met als oogmerk een verminderde visserij inspanning op aal of vangst van aal, is (uitgezonderd die voor de maaswijdte) relatief eenvoudig;
5. Om één van de vorengenoemde maatregelen op relevante schaal voor de overige beroepsbinnenvisserij te kunnen toepassen, ten behoeve van een verminderde visserij inspanning op aal of vangst van aal, is tenminste een wijziging van een AMvB (het Reglement voor de binnenvisserij of het Reglement minimum maten en gesloten tijden) nodig;
6. In de zee- en kustvisserij wordt naast de minimum maat thans alleen een verbod van vistuigen met betrekking tot de aalvisserij toegepast en zijn de

² Deze aanname is slechts in die zin van belang dat de zee- en kustvisserij binnen de territoriale grenzen van Nederland bij de implementatie van de Aalverordening is betrokken.

- overige onderscheiden visserijkundige maatregelen thans niet mogelijk. Het is wetstechnisch wel relatief eenvoudig om de regelgeving voor de zee- en kustvisserij zodanig te wijzigen dat door middel van quotum, vergroting van de maaswijdte, gesloten tijd voor de aalvisserij of een gesloten gebied een verminderde visserij inspanning op aal of vangst van aal in de zee- en kustvisserij gerealiseerd kan worden;
7. De visserij inspanning op aal door de hengel- en peurvisserij of de vangst van aal daarmee, kan met het bestaande wetstechnische instrumentarium, behoudens de minimum maat, niet worden beïnvloed. Het is relatief eenvoudig om voor de (zee- en) kustwateren de regelgeving zodanig te wijzigen dat een verbod van de hengel en/of peur of voor deze vistuigen een gesloten tijd of een gesloten gebied wordt ingesteld. Voor het IJsselmeer en de overige binnenwateren zou er tenminste een wijziging van een AMvB (het Reglement voor de binnenvisserij of het Reglement minimum maten gesloten tijden) nodig zijn om één van de onderscheiden visserijkundige maatregelen voor de hengel- of peurvisserij te kunnen treffen;
 8. De bestaande wet- en regelgeving is in het IJsselmeer adequaat en kan in de zee- en kustwateren met relatief kleine aanpassingen geschikt gemaakt worden om de aalvisserij met beroepsvistuigen in 2009 – of de aalvangst – met 50% eventueel te kunnen verminderen;
 9. In de overige binnenwateren is er ten aanzien van de visserij met beroepsvistuigen in dit verband tenminste een wijziging van een AMvB nodig;
 10. Er is in de visserijwet en –regelgeving voor de zee- en kustwateren weliswaar voorzien in maatregelen voor de instandhouding en uitbreiding van de visvoorraden, maar niet voor de binnenwateren. In de binnenvisserij wordt in feite vooral de doelmatigheid van de visserij geregeld (overigens zonder dat dit begrip gedefinieerd is) en niet de duurzaamheid. De Kamer voor de Binnenvisserij kan voor een toets op duurzaamheid van de binnenvisserij thans niet worden ingezet.

3.14 Aanbevelingen

Op grond van de wetstechnische analyse van de visserijkundige mogelijkheden om tot een 50% vermindering van de visserij inspanning of vangst van aal te kunnen komen, doen wij de hier de onderstaande aanbevelingen. Uitgangspunt is daarbij geweest dat er gemikt wordt op wetstechnische voorzieningen die breed inzetbaar zijn, waarmee “speel”ruimte gecreëerd wordt en die bij voorkeur aansluit bij bestaand beleid.

1. Wij bevelen aan om het Reglement voor de binnenvisserij zodanig te wijzigen dat er daardoor een verbod geldt voor de visserij met alle aalvistuigen (inclusief peur) in alle binnenwateren, en visserij met deze vistuigen slechts met ontheffingen toe te laten. Daarmee wordt de systematiek van de zee- en kustvisserij gevolgd. De ontheffingen kunnen aansluiten bij de inkomens- en areaalscriteria (Wijziging Regeling aanwijzing wateren gesloten tijd). De ontheffingen kunnen ook aansluiten bij het beleid inzake (deelname aan) VBC's, visplannen en aalbeheerplannen;
2. Wij raden aan om in het Reglement minimum maten en gesloten tijden ook de aal aan te wijzen als vissoort waarvoor een gesloten tijd geldt en wel zodanig dat deze gesloten tijd per Aanwijzing vastgesteld wordt;

3. Wij doen de suggestie om na te gaan of het mogelijk is om in het Reglement minimum maten en gesloten tijden zodanig aan te passen dat het voor in het Reglement genoemde vissers verboden wordt om in een aangewezen tijdvak aal in bezit (etc.) te hebben. Daarmee zou bijvoorbeeld, zonder dat de handel, distributie en verwerking erdoor getroffen wordt, het in bezit hebben van aal door hengelaars en peurvissers in het aangewezen tijdvak verboden kunnen worden. Maar ook zou daarmee selectief de beroepsmatige aalvisserij in de binnenvisserij beperkt kunnen worden;
4. Wij adviseren om de administratie van de beroepsbinnenvissers inzake hun aalvangsten zoals dit volgens de Regeling eisen aan administratie inzake zoetwatervis verplichtend is opgelegd, over de laatste drie jaren op te vragen. En ook om na te gaan of en hoe, en tot welk jaar terug, dit mogelijk is op basis van de individuele huurovereenkomsten in de Staatswateren;
5. Wij raden aan om zorg te dragen voor adequate definiëring van alle vistuigen waarmee aal wordt bevestigd in de visserijwet- en regelgeving;
6. Wij doen de aanbeveling om een verplichting tot duurzame visserij in het Reglement voor de binnenvisserij op te nemen, gebaseerd op Artikel 3a van de Visserijwet, na te gaan of de Kamer voor de binnenvisserij bij de toetsing daarop een rol kan spelen of anderszins een toetsing hierop publiekrechtelijk te regelen. Wij raden aan om ook publiekrechtelijk te regelen dat vorengenoemde verplichting en toetsing/evaluatie in huurovereenkomsten, vergunningen en schriftelijke toestemmingen wordt opgenomen;
7. Het kost minimaal een jaar om een wijziging van een AMvB te realiseren. Gelet op de vorengenoemde aanbevelingen en de in de Aalverordening genoemde deadline (eind 2008) bevelen wij aan om op zo kort mogelijke termijn de nodige wijzigingen in wet- en regelgeving voor te bereiden.

4 Draagvlak stakeholders voor vermindering van de visserij of vangst met 50%

Het gaat in dit hoofdstuk om een communicatief traject in het project. Allereerst is getracht om de visserijsector te bewegen een nieuw Aalcomité op te richten (zie 4.1). Daarin zouden in de bedachte opzet ook de kustvisserij en de waterbeheerders vertegenwoordigd kunnen zijn en dit comité zou als klankbordgroep voor het gehele project “Herstel van de aalstand” kunnen gaan fungeren. Overwogen is daarbij dat zo’n Aalcomité II ook een rol zou kunnen gaan spelen bij het proefproject “Pilot-project registratie/ monitoring aalvangst” (zie 7.6) en het opstellen van een beheerplan voor de Aal voor Nederland als totaal (zie 7.4). Het is tijdens de uitvoering van het project niet mogelijk gebleken om een dergelijk comité tijdig van de grond te krijgen (zie 4.1).

In plaats van gesprekken met een Aalcomité II, zijn daarom de belangrijkste vertegenwoordigers uit de visserijsector (Sportvisserij Nederland, Combinatie van Beroepsvissers, Nederlandse Vissersbond PO-IJsselmeer) geïnterviewd over de hoofdlijnen van dit project. Een concept-rapportage is daarbij voorgelegd met betrekking tot de wetstechnische mogelijkheden van een vermindering van de visserij inspanning of de vangst met 50% (hoofdstuk 3) en tot de mogelijkheden van decentraal aalbeheer (hoofdstuk 7). Er is om commentaar gevraagd op deze hoofdstukken en om een voorkeur uit te spreken ten aanzien van eventuele maatregelen genoemd in hoofdstuk 5.

De gesprekken zijn in inventariserende zin (meningen, opstelling) gevoerd. Maar er is tegelijkertijd ook actief gepoogd om, waar wenselijk of nodig geoordeeld, de aan de interviewer bekende feiten en bestaande inzichten op tafel te leggen teneinde feedback op hun respons te geven. De belangrijkste bevindingen uit deze interviews zijn onderstaand (zie 4.2) opgenomen. Dit houdt geenszins in dat de geponeerde meningen en opstellingen door de auteurs van deze rapportage worden gedeeld. De auteurs zijn slechts verantwoordelijk voor de verwoording van die meningen en opstellingen en van de conclusies van dit hoofdstuk.

4.1 Aalcomité

Het Aalcomité heeft in 2005 een plan opgesteld voor het beheer van de aal in Nederland (Aalcomité, 2005). In het comité was de binnenvisserijsector breed vertegenwoordigd, evenals diverse natuurorganisaties en adviserende bureau's en wetenschappelijke instellingen. De kustvissers en de waterbeheerders hadden geen zitting in dit Aalcomité. Het comité stond onder onafhankelijk voorzitterschap.

Het Aalcomité heeft zich voorstander getoond voor gedelegeerd beheer op regionaal niveau. De regionale waterbeheerder en visrechthebbenden zouden zelf de keuze moeten kunnen maken uit de mogelijke beheersmaatregelen. Er werd door het Aalcomité in het midden gelaten wie zou moeten controleren, handhaven en toezicht houden. En het bleef onduidelijk wat het voor het toezicht, de controle en de handhaving zou betekenen indien er in verschillende beheergebieden verschillende

beheersmaatregelen zouden worden gekozen. Wel meende het Aalcomité dat de overheid maatregelen zou moeten nemen als het decentrale beheer niet tot duurzaam beheer zou leiden. Het Aalcomité heeft zich daarbij uitgesproken voor het gebruik van gesloten tijden omdat deze maatregel effectief de visserij beperkt, regionaal te handhaven is en gelijkelijk uitwerkt voor alle betrokkenen in een beheergebied. De sluiting dient volgens het Aalcomité te gelden voor alle betrokken partijen in een gebied, en voor alle vistuigen waarmee mogelijk een (bij)-vangst van aal kan worden gemaakt.

Het Aalcomité had met de aanbidding van haar rapportage (Aalcomité, 2005) aan de Minister van LNV haar taak volbracht en is daarna opgehouden te bestaan.

Het was bij opstarten van het onderhavige project “Herstel van de aalstand” in het voorjaar van 2007 onduidelijk of de oprichting van een Aalcomité II voldoende draagvlak zou genieten bij de stakeholders. Daarom is in dit project verkend of de visserijsector hiertoe kon worden aangezet. Dit heeft erin geresulteerd dat de bij het voormalige Aalcomité betrokken organisaties zich in april 2007 voorstander hebben getoond om een Aalcomité opnieuw in te stellen. Zij hebben schriftelijk voorgesteld als klankbord en adviesgroep ten behoeve van de overheid functioneren onder het InterDepartementaal Overleg Vis (IDOV) en ten aanzien van:

- nationaal en internationaal beleid inzake de aal;
- maatregelen welke het herstel van de aalstand nastreven;
- het eventueel door Nederland op te stellen beheerplan aal in opdracht van de EU;
- onderzoeken op het gebied van de aal.

Kort voor het afronden van deze rapportage was dienaangaande wel een positief besluit genomen door het IDOV, maar een nieuw Aalcomité was nog niet opgericht.

4.2 Visserijsector

4.2.1 Combinatie van Beroepsvissers

De Combinatie van beroepsvissers (CvB) is een belangenorganisatie die de beroepsvissers in de binnenvisserij, uitgezonderd de IJsselmeervissers, op landelijk niveau vertegenwoordigt. Er bestaan ook regionale bonden van beroepsmatig vissende binnenvissers die daar bij zijn aangesloten.

De CvB heeft feitelijk nog niet echt nagedacht over de mogelijkheid dat Nederland getroffen zou kunnen worden door een noodmaatregel van 50% vermindering van de visserij inspanning of van de vangst ingevolge de Europese Aalverordening. Men gaat er van uit dat Nederland tijdig aal beheerplannen in Brussel deponeert en dat deze worden goedgekeurd. En ook dat het duurzaamheidscriterium dat door het Aalcomité is voorgesteld in Brussel wordt aanvaard. Daarom heeft men ook nog geen standpunt ingenomen over de vraag welke maatregel er wat hen betreft door de overheid genomen zou moeten worden als Nederland daarin niet slaagt.

Wel is het zo, dat de rapportage van het Aalcomité ook met de achterban doorgesproken is en door deze achterban ondersteund is. Men heeft zich dus geconformeerd met de maatregel van een gesloten tijd zoals die door het Aalcomité is voorgesteld. In een schriftelijke reactie heeft de CvB hierover in een laat stadium

(vlak voor oplevering van deze rapportage) hierover alsnog een standpunt ingenomen. Deze is onderstaand (vrijwel) letterlijk weergegeven.

“De CvB gaat er nog steeds van uit dat Nederland wel per 1-1-2009 over een goedgekeurd aalbeheerplan beschikt. Een aalbeheerplan dat qua visserij de lijnen volgt van het Nederlands Beheerplan Aal van het aalcomité. Een beheerplan dat laat zien dat de binnenvisserij de rode aal laat doorgroeien tot grote lengten (zeker meer dan 15% > 50 cm in de vangsten) en een beheerplan dat laat zien dat Nederland er aan werkt er voor te zorgen dat in de toekomst, van de aal die schier wordt, een passend aandeel uit kan trekken .

Het inschatten van het draagvlak voor een 50% reductie is dan ook een theoretische exercitie. Hieronder een aantal belangrijke punten voor draagvlak:

- 1. De beheerplannen van de overige landen moeten transparant zijn en begrijpbaar. Moeten ook laten zien hoe, in die landen, de plannen uitgevoerd en gecontroleerd worden. Het kan niet zo zijn dat andere landen niet bijdragen aan aalherstel. Het idee dat het STECF (het wetenschappelijk en technisch comité voor de visserij in Brussel) in besloten vergaderingen de beheerplannen van de verschillende lidstaten gaat beoordelen staat lijnrecht op het idee van participatie van de sector. Visserijorganisaties uit de lidstaten moeten mee kunnen discussiëren over de kwaliteit van de beheerplannen;*
- 2. Voor de CvB is het wel relevant dat juist die schieralen kunnen ontsnappen die bij kunnen dragen aan de voortplanting. Aal tussen de 2 en 12 pg (dioxine-)TEQ kan beter wel gevangen en geconsumeerd worden. Deze aal laten ontsnappen draagt niet bij aan het herstel van de intrek aan glasaal. Brussel lijkt hier geen rekening mee te houden. Veertig procent van de uittrek in onbeviste/niet afgedamde situatie is het doel. Of deze 40% bestaat uit aal van boven de 20 pg TEQ lijkt Brussel (op het moment nog) niet te deren. Overigens is verder onderzoek naar de vruchtbaarheid van vrouwelijke schieraal, in relatie tot contaminatie, nodig voor dat de grens van 2 pg de basis gaat vormen voor het te maken beleid. (Zie ook aanbevelingen van ICES/EIFAC, 2007);*
- 3. LNV lijkt er nu op af te stevenen om voor het IJsselmeer te gaan voor een 50% reductie t.o.v. de visserijinspanning van voor de sanering. Kortom, daar niks te doen. Voor de rest van Nederland moet men dan met een beheerplan komen. Zowel voor de IJsselmeervisserij zelf als voor de overige binnenvisserij is dat op de lange termijn geen goede zaak. Een dergelijke tweedeling in beheer heeft bij de CvB geen draagvlak;*
- 4. De wetenschappers verwachten geen direct herstel van de glasaalintrek bij een vangstreductie. Verder zal een groot deel van het herstel plaats vinden in de Golf van Biskaje (een verdubbeling van de glasaalintrek aldaar betekent tonnen glasaal meer in dat gebied). De CvB ziet een vangstreductie dan ook niet als een investering die in de nabije toekomst terugverdiend wordt door de Nederlandse beroepsvissers. Immers de glasaal uit de golf van Biskaje moet nog wel door Nederlandse vissers aangekocht worden. Een verdubbeling van de intrek van glasaal in de Nederlandse wateren is niet voldoende om de aalbezetting op peil te brengen. Dit, en het grote aantal mogelijke verklarende variabelen (van klimaatverandering, WKCs tot wereldwijd transport van levende aal met parasieten) voor de achteruitgang van de glasaalintrek maakt de vangstreductie zeker gepaard zou moeten gaan met een warme sanering. (Dat geldt overigens ook voor sanering gerelateerd aan de beheerplannen per VBC-gebied).*

Mocht Nederland toch niet met een goedgekeurd beheerplan kunnen komen en moet overgegaan worden tot een 50% reductie van de visserijinspanning dan heeft de CvB, in tegenstelling tot hetgeen er in het Nederlands Beheer Plan aal staat, (gesloten tijden) het volgende voorstel:

- 1. Geen gesloten tijd voor de aalvisserij omdat dit de stroperij een kans geeft en omdat daarmee een bron van informatie over de aal verdwijnt;*
- 2. De vrijkomende wateren i.v.m. de regeling grote vistuigen toewijzen aan beroepsvisserij. Niet voor visserij op aal maar voor monitoring van aal en voor de planmatige visserij op schubvis (karper, zeelt, brasem, voorn, snoek). De visserijinspanning van de hobbyvisserij op aal valt weg en is daarmee een bijdrage aan de verlaging van de totale visserijinspanning in Nederland. Overigens zal ook de controle op de stroperij in deze gebieden een aantal jaren stevig aangezet moeten worden. Dit vergt ook goede communicatie met watereigenaren;*
- 3. Halvering van het aantal hokfinken op de schieraalplekken middels een warme sanering is een alternatief voor 1. In veel gebieden zijn de hokfinkplekken voor de schieraalvisserij al in kaart gebracht. In de overige gebieden kan dat ook gebeuren, tegelijkertijd met de digitalisering van de visrechten in GIS;*
- 4. Verlaging van visserijinspanning in gebieden waar de aal toch niet heelhuids uit kan trekken is zinloos. Wij (CvB) gaan er van uit dat Brussel dat ook zo zal zien. Vaak zijn dit wel goede, schone, opgroeigebieden voor de aal waar glasaal wel naar binnen kan. Het opvangen van schieraal in die gebieden en uitzetten in gebieden waar de schieraal vrij uit kan trekken zou een prima maatregel zijn. Wanneer de beroepsvisser in dat gebied de helft van de gevangen vrouwelijke schieraal tegen betaling uitzet in vrij uittrekbare gebieden praten we over een zinvolle maatregel."*

De CvB vindt het, in het licht van deze rapportage genoemde mogelijke toekomstige rol van de Kamer voor de Binnenvisserij (zie o.a. 3.3), belangrijk dat het begrip doelmatige bevissing zoals dit in de visserijwet wordt gebruikt, gedefinieerd gaat worden. Ook vindt de CvB het wenselijk dat ten aanzien van de sportvisserij de mogelijkheid wordt gecreëerd om publiekrechtelijke maatregelen te treffen in verband met toekomstige aalbeheer, omdat dit thans nauwelijks mogelijk blijkt (zie 7.3). En de ervaringen in één van de pilots laten ook zien dat het thans niet goed mogelijk is om alle sportvisserij op vrijwillige en privaatrechtelijke basis bij de VBC ter plaatse en bij het gezamenlijke aalbeheer te betrekken (zie 7.6.2).

De Combinatie van Beroepsvisserij pleit ervoor om in de wet- en regelgeving publiekrechtelijk te verankeren dat er altijd volgens een visplan gevisst moet worden ("zonder visplan geen visserij"), ook in niet-staatswateren. Dat zou dan ook dus van toepassing zijn op bijvoorbeeld heerlijke visrechten. Ook de georganiseerde sportvisserij is hier overigens vóór (zie 4.2.3), zodat dit breed wordt gedragen in de binnenvisserij. Dit zou in het Reglement voor de binnenvisserij kunnen worden opgenomen op basis van Artikel 16 van de Visserijwet. Voor de PO-IJsselmeer is daar reeds een voorziening voor in de Regeling visserij inspanning IJsselmeer.

Naar aanleiding van deze rapportage realiseert de CvB zich dat het Productschap Vis mogelijk een belangrijke rol bij het uitzetten van aal kan vervullen.

De CvB brengt als idee naar voren om in het kader van duurzaam aalbeheer de minimummaat op bijvoorbeeld 50 cm te zetten en op bepaalde plekken gedurende het schieraalseizoen ontheffing daarvoor te verlenen, zodat een deel van de

mannelijke schieraal gevangen kan worden. Regionaal zijn die plekken wel bekend onder beroepsvissers. Dit is maatwerk en zou bijvoorbeeld in Friesland kunnen worden uitgevoerd. Een probleem daarbij is wel dat individuele beroepsvissers zich soms niet aan afspraken houden. Controles kunnen op het gewenste schaalniveau privaatrechtelijk niet worden uitgevoerd en sancties kunnen niet worden getroffen.

Er mag weliswaar vanaf 1 mei 2008 slechts met beroepsvistuigen gevestigd worden indien men aan een inkomenscriterium en een areaalscriterium voldoet (zie 3.3), en het zal vanaf dan aan vele kleine watereigenaren en visrechthebbers die beroepsmatig vissen daardoor niet toegestaan worden om met dergelijke vistuigen op aal te vissen. Maar de CvB denkt dat dit weer omzeild kan worden wanneer deze eigenaren etc. zich verenigen. Dan wordt de organisatiegraad wel weer hoger, maar het kernprobleem is dat dergelijke beheerders niet privaatrechtelijk gedwongen kunnen worden om gezamenlijk duurzaam beheer te voeren.

Een ander probleem met het draagvlak voor medewerking aan gezamenlijk duurzaam beheer van de aal betreft de kwaliteit van de schieraal. In de Europese Aalverordening ontbreekt het kwaliteitsaspect van de schieraal geheel en wordt alleen ingegaan op de hoeveelheden aal die uittrekken. De achterban van de CvB twijfelt aan de zin en het nut van maatregelen die alleen gericht zijn op de hoeveelheden uittrekkende aal en niet op de kwaliteit van de betreffende dieren in verband met de voortplanting door deze dieren. Bekend is dat ziektes en verontreinigingen (dioxine-achtige PCB's) van schieraal een succesvolle voortplanting in gevaar kunnen brengen.

De ervaringen in de pilots (zie 7.6) zijn tot nu toe verschillend. In de Randmeren verloopt de samenwerking van de stakeholders beter dan in Rijnlands Boezem. In de Randmeren dwingt de Staat (privaatrechtelijk via de huurvoorwaarden) ook de sport- en beroepsvissers om deel te nemen aan de VBC. In Rijnland blijkt het heel moeilijk om het toezicht goed te regelen. In de Nieuwkoopse, Langeraarse en Reeuwijkse plassen zijn bijvoorbeeld allerlei vissers (met beroepsvistuigen) aanwezig die niet aan de VBC en aan de pilot deelnemen. En er zijn volgens de CvB veel meer hengelsportverenigingen in het beheergebied van het Hoogheemraadschap dan de huidige twee in de pilot. Het lijkt erop dat in wateren waar thans geen VBC's actief zijn, de betreffende vissers thans ook niet betrokken zijn bij gebiedsoverstijgend beheer van de aal.

4.2.2 Nederlandse Vissersbond PO-IJsselmeer

De PO-IJsselmeer behartigt de belangen van de bij haar aangesloten leden. Dat zijn nagenoeg alle beroepsmatig vissende IJsselmeervissers. Alleen de leden van St. Petrus en een paar overige vissers vallen daar niet onder. Het werkgebied is het IJsselmeer, Markermeer en een deel van het IJmeer. Er zijn ook nog vissers bij de PO aangesloten die op het IJsselmeer vissen en seizoensrechten hebben op de Randmeren. Laatstgenoemde visserij op de Randmeren valt onder de VBC Randmeren.

De mogelijkheden tot en voorwaarden voor de beroepsvisserij op het IJsselmeer zijn publiekrechtelijk relatief goed geregeld (zie 3.3). De visserij inspanning is geregeld door middel van gesloten tijden die door een Aanwijzing van de Minister worden

opgelegd. Alleen de leden van de PO-IJsselmeer worden daarvan ontheven, mits deze aan publiekrechtelijk gestelde voorwaarden voldoet. De PO stuurt de visserij inspanning verder privaatrechtelijk middels de aan haar aangesloten leden toegekende aantallen merkjes (toegestane vistuigen) en aantallen visdagen. Dit is publiekrechtelijk ingekaderd middels een door de Minister goedgekeurd visplan (zie 3.3). De PO heeft een eigen organisatie en kent een eigen sanctiebeleid (privaatrechtelijk).

De visserij op het IJsselmeer en de visstand (aalstand) is relatief goed gedocumenteerd. En er zijn veilingen aanwezig waar vrijwel alle aal wordt aangeland. In het IJsselmeer zou er volgens de PO daarom ook goed gewerkt kunnen worden met een vangstquotum.

De PO-IJsselmeer gaat ervan uit dat zij aan de 40% uittrekdoelstelling voldoen en dat het aalbeheerplan in Brussel goedgekeurd gaat worden. De PO had zich tot dusverre echter niet de gevolgen gerealiseerd van mogelijke afkeuring van het aalbeheerplan in Brussel wanneer elders niet duurzaam gevist wordt terwijl zij zelf wel duurzaam zouden vissen. En ook niet dat er mogelijk een risico ligt wanneer het door het Aalcomité voorgestelde duurzaamheidscriterium wordt toegepast. Bij de PO leeft de zorg dat er van de uittrek van schieraal geen goede berekening gemaakt kan worden en dat daardoor het aalbeheerplan mogelijk niet goedgekeurd zou kunnen worden. Het lopende Rijn-Schieraal project levert daar tot dusverre nog niet voldoende gegevens over op.

De rest van Nederland heeft volgens de PO-IJsselmeer niet gesaneerd. De IJsselmeervissers hebben dat keer op keer gedaan. Er is van ca. 50.000 aaleenheden in 1990 terug gesaneerd tot 17.000 aaleenheden nu. Men zou het niet redelijk of zelfs onrechtvaardig vinden als er meer van de IJsselmeer gevraagd zou worden.

Evenals de overige beroepsbinnenvissers (zie 4.2.1) vindt de PO dat het ontbreken van het kwaliteitsaspect van de (schier)aal een tekortkoming is in de Aalverordening.

4.2.3 Sportvisserij Nederland

Sportvisserij Nederland (SNL) vertegenwoordigt de georganiseerde hengelsport in geheel Nederland en zowel waar het gaat om de binnenvisserij als om de zee- en kustvisserij.

De geïnterviewden van Sportvisserij Nederland hebben allereerst aangegeven dat zij onvoldoende tijd hadden om de stukken grondig te lezen en om hierover te communiceren met het bestuur van de organisatie.

Het gaat volgens Sportvisserij Nederland bij het duurzame beheer van de aal om een problematiek die veel breder is, namelijk het duurzame beheer van de visstand. Maar de Europese Aalverordening zorgt er wel voor dat Nederland eind 2008 dienaangaand langs de maatlat wordt gelegd. SNL vreest dat, als Nederland er niet voor zorgt dat datgene wat voor aal bedacht past in dat bredere beleid, er veel ingewikkelder wet- en regelgeving dreigt dan nodig en wenselijk is.

Een fundamenteel punt is volgens Sportvisserij Nederland dat duurzaamheid van het beheer niet in de Visserijwet zit. En dat er bewust voor gekozen is om het begrip doelmatigheid van de visserij niet te definiëren. De Visserijwet gaat in feite niet over de visstand, maar over de visserij. Dat heeft ertoe geleid dat thans niet duidelijk is wie er eindverantwoordelijk is voor de visstand en/of de vissoorten. De vis zelf is van niemand (behalve wanneer deze gevangen is). Dat betekent dat de eindverantwoordelijkheid voor de vis ergens in het publieke domein ligt. Maar waar? Bij de Minister van LNV? Bij een dijkgraaf?

Voor de vismaatlaten in de KRW is VenW verantwoordelijk. Een heldere formulering van die eindverantwoordelijkheid zou volgens SNL het fundament moeten zijn van waaruit met betrekking tot het visstandbeheer en het aalbeheer verder gewerkt wordt, ook voor het onderhavige project.

In de Visserijwet wordt duurzaam visstandbeheer dus volgens SNL niet geregeld. En de verantwoordelijkheden zijn niet belegd. Mede als gevolg van de KRW worden er door de waterbeheerders wel initiatieven genomen. Zo is een aantal waterbeheerders op dit moment bezig om in de keur te regelen dat er geen vis uitgezet of onttrokken mag worden wanneer dit niet in het visplan is geregeld. Ook particuliere watereigenaren kunnen daar dan aan gehouden worden. Dit gebeurt echter niet consequent en overal. En er worden door LNV aanzetten voor visstandbeheer volgens visplannen in de staatswateren gegeven, maar dit geldt dus niet overal. Bovendien leeft bij SNL de vraag of de daartoe strekkende beoogde Aanwijzing van de Minister eigenlijk wel het juiste gereedschap is.

Sportvisserij Nederland realiseert zich dat de Ministeries van LNV en VenW bezig zijn om te proberen de onduidelijkheden over verantwoordelijkheid op te lossen die liggen tussen de KRW en de Visserijwetgeving. Maar zolang dat niet geregeld is, is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om tot duurzaam beheer van een vissoort zoals de aal te komen.

Bekend is dat er een groot tekort aan informatie is over werkelijke visserij inspanningen en vangsten van aal in Nederland (uitgezonderd het IJsselmeer). Maar er bestaat volgens SNL al een aantal jaren een registratieverplichting voor gevangen aal in de beroepsvisserij in de binnenwateren (Regeling eisen aan administratie inzake zoetwatervis) en al tientallen jaren zo'n verplichting in de individuele huurovereenkomsten in Staatswateren. Dat is niet nageleefd en/of die informatie is niet verzameld en die situatie is gedoogd. Het gaat nu veel moeite kosten om die informatie alsnog tijdig boven water te halen, als dit al mogelijk is. Mogelijk is echter ingevolge Artikel 4 van genoemde regeling informatie van de afgelopen 3 jaar alsnog te verkrijgen.

Sportvisserij Nederland twijfelt er ook aan of de beroepsvisserij wel zo ver is dat men ook echt duurzaam beheer van de aal wil. Er zijn voorbeelden waaruit blijkt dat de beroepsvisserijsector verdeeld is. En de overheid dwingt dienaangaande niet af. Naar de mening van Sportvisserij Nederland moet er ten aanzien van het economische plaatje van het beheer van de aal ook breder gekeken worden dan alleen naar de aanvoerwaarde van aal. Bedoeld wordt het hele circus dat opgetuigd moet worden voor de controle en handhaving en voor het overleg. Dat is thans onderbelicht.

Sportvisserij Nederland erkent dat het met de huidige wet- en regelgeving moeilijk is om publiekrechtelijk sturing te geven aan sportvisserij in de binnenwateren. De peur zou ermee verboden kunnen worden. Maar een tijdzonering in combinatie met een verbod met aangewezen aassoorten, zoals in de onderhavige rapportage wordt gesuggereerd, is volgens SNL niet goed niet te regelen zonder veel ongewenste neveneffecten. Met de worm wordt bijvoorbeeld niet expliciet aal gevangen. Er is volgens SNL maar één mogelijkheid: via vergunningen om de aal in bezit te hebben. Maar dat kan thans alleen privaatrechtelijk via meeneemlimieten (dus een soort quota).

Hoe zou men ook 50% minder sportvisserij willen opleggen en controleren? Hengelvissers is vrij in de kustwateren. SNL vindt dat dat anders zou moeten. Maar dat kan alleen maar als dit publiekrechtelijk geregeld is. De sector heeft daar geen instrumenten voor in handen. SNL vraagt zich ook af waarom een gesloten tijd gedurende het gehele jaar voor bijvoorbeeld de zalm wel mogelijk is en voor de aal niet mogelijk zou zijn. Voor de zalm is de handel toch ook niet gesloten. Maar daarvoor geldt dat deze traceerbaar moet zijn naar herkomst en uiteindelijk legaal gevangen of gekweekt moet zijn. Voor de aal is er thans geen volgsysteem. SNL ziet hierdoor problemen voor de handhaving ontstaan.

En als waterschappen zelf zouden moeten gaan controleren, wanneer zij duurzaam aalbeheer privaatrechtelijk willen regelen, dan gaat dat geld kosten voor het waterschap. De vraag is of die dat wil betalen, dus of het waterschap dan wel het water bijvoorbeeld wil verhuren. Dat zou een bedreiging voor de gehele sportvisserij zijn.

Alles overziend en op grond van bovengenoemde afwegingen betwijfelt Sportvisserij Nederland of Nederland eind 2008 wetstechnisch, organisatorisch en qua informatievoorziening zover is dat er aalbeheerplannen van voldoende niveau zijn. De inschatting is dat een publiekrechtelijke regeling onontbeerlijk is om vóór eind 2008 tot aalbeheerplannen te komen. En er wordt ingeschat dat de afzonderlijke VBC's onmogelijk hun visplannen wat betreft de aal op stroomgebiedniveau (binnen Nederland) tijdig Brusselproof kunnen afstemmen.

SNL staat op dit moment op het punt van afweging of alle moeite voor hen wel de baten rechtvaardigt. Zij menen in de afgelopen jaren veel geïnvesteerd te hebben om de bovengenoemde bredere problematiek van duurzaam visstandbeheer met LNV te bespreken, maar zien te weinig beweging. Nu de problematiek van de aal erbij komt, en in feite dezelfde problemen aan de orde zijn, vraagt men zich af of het zin heeft om daarin te investeren.

SNL kijkt zijdelings ook naar de opstelling van sportvisserij organisaties elders in Europa. In Europees verband is het standpunt ingenomen, in navolging van ICES, van een moratorium op de visserij op aal. Om de aal veilig te stellen zou vervolgens en in aanvulling daarop vooral gekeken moeten worden naar gemalen en WKC's, passeerbaarheid van stuwen en naar de kwaliteit van de aal.

Sportvisserij Nederland ziet wel wat in een in de Visserijwet opgenomen verbod voor visserij behoudens in die gevallen waarin er een goedgekeurd visplan is. Dus

verankering van het visplan, niet de VBC's, in de Visserijwet. Dit is ook iets waar de Combinatie van Beroepsvissers voor pleit (zie 4.2.1). De overheid ziet VBC's als een essentieel element van hun instrumentarium. In dat verband vraagt SNL zich af waarom dit dan niet wordt doorgetrokken naar de zee- en kustwateren.

Met betrekking tot een mogelijke rol- en taakverdeling bij het opstellen van aalbeheerplannen en bij de implementatie en uitvoering daarvan is Sportvisserij Nederland van mening dat de waterbeheerders in de toekomst een rol moeten krijgen bij de beoordeling.

Over de pilots (zie 7.6) merkt Sportvisserij Nederland op dat het werkgebied van de VBC Rijnland thans alleen betrekking heeft op de boezemwateren daar. Maar men is bezig met vervaardiging van een beleidsplan waaronder alle wateren van het Hoogheemraadschap Rijnland vallen. De verwachting is dat dan alle hengelsportverenigingen in dat gebied in de VBC zullen participeren.

4.3 Conclusies

1. De Combinatie van Beroepsvissers (CvB) gaat er allereerst van uit dat Nederland tijdig een aalbeheerplan indient dat goedgekeurd wordt in Brussel. Voorwaarden voor draagvlak voor een theoretisch denkbare 50% reductie zijn daarbij dat andere landen ook voldoen aan de Aalverordening, dat de visserij organisaties van de lidstaten participeren in de beoordeling door STECF van de beheerplannen, dat de kwaliteit van de aal (dioxines) bij de beoordeling wordt betrokken, dat ook het IJsselmeer daarin meedoet (los van de laatste sanering) evenals de sportvisserij, dat dit gepaard gaat met een warme sanering;
2. Mocht er echter toch een 50% reductie van de visserij inspanning nodig zijn, dan is de CvB tégen een gesloten tijd en vóór een toedeling van schubvis-visrechten in vrijvallende wateren (als gevolg van de regeling grote vistuigen), intensivering van controle op stroperij, halvering van het aantal hokfuisen op de schieraalplekken middels een warme sanering, opvangen van schieraal in gebieden waar ze niet heelhuids uit kunnen trekken en tegen betaling uitzetten in vrij uittrekbare gebieden;
3. De PO IJsselmeer gaat er van uit dat zij reeds aan de uittrek doelstelling van 40% voldoen, dat het aalbeheerplan tijdig in Brussel zal worden ingediend en dat dit daar goedgekeurd gaat worden. Bij de PO leeft de zorg dat het streefbeeld (40% uittrek doelstelling) voor de Rijn en het IJsselmeer wetenschappelijk onvoldoende onderbouwd kan worden en dat de kwaliteit van de aal (dioxines) niet bij de beoordeling in Brussel wordt betrokken (terwijl het IJsselmeer daar juist goed in scoort).;
4. De CvB ervaart dat het zonder aanvullende publiekrechtelijke regelgeving niet goed mogelijk is om gezamenlijk duurzaam beheer vorm te geven. Om ook houders van “heerlijke visrechten” en dwarsliggers erbij te betrekken is zij er voorstander van dat een visserij zonder visplan verboden wordt. Ook de sportvisserij is daar vóór. In het IJsselmeer vist de PO al volgens een visplan. Dit wordt dus breed in de visserijsector gedragen;
5. Sportvisserij Nederland (SNL) ziet de vormgeving van duurzaam aalbeheer in Nederland als onderdeel van de bredere problematiek van duurzaam beheer van visstanden. Dat duurzame beheer komt volgens SNL in

Nederland niet goed van de grond en heeft te maken met onduidelijkheden in de verantwoordelijkheden (tussen LNV en VenW enerzijds en tussen overheid en visstandbeheerders anderzijds). Er zit onvoldoende voortgang in het oplossen daarvan. Daarnaast let LNV niet goed op de benodigde informatievoorziening waardoor nuttige informatie verloren is gegaan en/of er een informatie achterstand is;

6. Er zou door de (sport)visserijsector in korte tijd veel werk verzet moeten worden om tijdig hun aandeel in de aalbeheerplannen gereed te kunnen krijgen, maar gelet op de genoemde problemen twijfelt SNL of dat kans van slagen heeft en of het niet verspilde moeite is. Mede gelet op alle kosten en moeite vraagt SNL zich ook af of Nederland niet veel beter kan inzetten op een moratorium op alle aalvisserij om zich vervolgens te concentreren op de WKC's, gemalen, stuwen en kwaliteit van de aal;
7. SNL is van mening dat een publiekrechtelijke regeling in Nederland onontbeerlijk is om tijdig tot aalbeheerplannen van voldoende niveau te komen. SNL is tégen een tijdzonering van de hengel met aangewezen aassoorten (zoals geopperd in 3.9), maar wel vóór een publiekrechtelijke regeling van de hengelvisserij in de kustwateren;
8. De beroepsvisserijsector in zijn geheel verkeert ten onrechte in de veronderstelling dat Nederland aan de uittrek doelstelling van 40% gaat voldoen. Daarnaast zijn eventuele effectieve maatregelen gericht op 50% vermindering van visserij inspanning of van vangsten nauwelijks bespreekbaar, tenzij er –door anderen- gecompenseerd wordt;
9. De sportvisserijsector realiseert zich goed dat Nederland niet op korte termijn aan de uittrek doelstelling van 40% gaat voldoen. En ook dat er thans weinig praktische mogelijkheden zijn om de hengel- of peurvisserij op of vangst van aal met 50% te verminderen. De sportvisserij meent dat er veel van hen gevraagd wordt maar ziet bij anderen (overheden, beroepsvisserij) te weinig beweging en aarzelt mede daarom over zijn koers en inzet.

4.4 Aanbevelingen

1. Er wordt aanbevolen om een communicatietraject met de gehele beroepsvisserijsector te starten over de huidige toestand van de aalstand en de aalvisserij in Nederland op basis van de bevindingen in deze rapportage. Dit zou misschien allereerst in het op te richten Aalcomité II opgestart kunnen worden;
2. Aanbevolen wordt ook om snel duidelijk te maken aan de visserijsector en de waterbeheerders hoe de beleidsverantwoordelijkheden ten aanzien van de visstand-aalstand en ten aanzien van de visserij belegd zijn;
3. Ook wordt geadviseerd om een communicatietraject te starten met de visserijsector over de rol- en taakverdeling tussen enerzijds de overheid en anderzijds de visserijsector met betrekking tot duurzame (aal)visserij. Dit kan misschien in het IDOV.

5 Economische gevolgen van vermindering van de visserij of vangst met 50%

De noodmaatregel die ingevolge de Europese verordening voor de aal (Council Regulation EC No. 1100/2007) door de lidstaten moet worden genomen als er geen aalbeheersplan per stroomgebied is opgesteld, goedgekeurd en ingevoerd, is dat de visserij in dat geval beperkt moet worden tot ca. 50 % van de huidige inspanning of vangst. Het gaat daarbij om zowel de binnenvisserij als de zee- en kustvisserij en om zowel de beroepvisserij als de sportvisserij. De EU-verordening laat de ruimte aan de lidstaten om dit per stroomgebied (volgens de begrenzingen van de Europese Kaderrichtlijn Water) of op een andere geografische schaal uit te voeren en spreekt zich ook niet uit over welke exacte maatregelen genomen moeten worden, mits de (totale) inspanning of vangst maar met 50% wordt verminderd.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de economische gevolgen van de maatregelen die in hoofdstuk 3 zijn genoemd. Waar mogelijk zijn de economische gevolgen in samenhang gezien met het bereiken van de doelstelling van de aalverordening met betrekking tot ontsnapping van voldoende schieraal ("biologische effecten"). Bij de bepaling van de economische gevolgen van een 50% inspanningsvermindering van de visserij – of een vergelijkbare vermindering van de vangsten – is voor zover mogelijk gebruik gemaakt van de inventarisatie van de huidige vangstinspanningen en vangsten zoals in de hoofdstukken 2 van deze rapportage en van het IMARES-rapport ("onderbouwing van een beheerplan") aangegeven.

De economische gevolgen van de getroffen maatregelen hangen enerzijds samen met de effectiviteit van de maatregelen en anderzijds met de aard van de maatregelen en de schaal waarop ze genomen worden. De aard van de maatregelen is in tabel 3.1 weergegeven. Dit zijn de maatregelen welke door het Aalcomité zijn genoemd. De schaal van de maatregelen heeft betrekking op de onderverdeling in de regio's IJsselmeer, overige binnenwateren, kustwateren en zee (dit laatste tot aan de territoriale grenzen). Deze geografische onderverdeling berust op de systematiek van de huidige wet- en regelgeving. Daarnaast wordt in het onderstaande waar mogelijk, en voor zover er gegevens over bestaan, ook aandacht besteed aan de zogenaamde pilots aalbeheer van de visserijsector. Dit betreft de Veluwerandmeren en Rijnlands Boezem.

Sommige maatregelen, zoals vermindering van de visserij op rode aal, zorgen voor de korte termijn voor negatieve economische gevolgen, maar op middellange termijn genereren deze mogelijk juist baten. Dit is allereerst van belang voor een verhoogde schieraal uittrek, maar kan daarnaast ook een positieve betekenis hebben voor de visserij. Daar is in het onderstaande rekening mee gehouden.

In dit hoofdstuk wordt een indicatieve schatting gegeven van de economische gevolgen van de verschillende mogelijkheden om ofwel de visserij met 50% te beperken, danwel de vangsten met 50% te beperken (conform de Aalverordening, Artikel 3 lid 2 en Artikel 4 lid 4).

Uitsluitend de effecten op de eerste aanvoerwaarde van de aal worden beoordeeld, dus niet bijvoorbeeld de gevolgen voor de bedrijfsvoering van beroepsvissers, voor handel en verwerking, voor de bestedingen door sportvissers en evenmin de sociaal-economische gevolgen. Er is ook geen rekening gehouden met de prijsontwikkeling van de aal als gevolg van beperkende maatregelen. De prijsontwikkeling kan niet goed voorspeld worden, mede omdat niet bekend is in welke mate de aanvoer van consumptie-aal in Europa zal worden verminderd. De prijsontwikkeling hangt sterk samen met de thans ongewisse rol die de aquacultuur zal blijven spelen, als gevolg van de Aalverordening, bij de productie van consumptie-aal.

Feitelijk gaat het in dit onderdeel daarom vooral om de financiële gevolgen voor de opbrengst van de beroepsvisserij en sportvisserij bij ofwel een 50% reductie van de vangstinspanning, danwel een 50% reductie van de vangsten ten opzichte van de referentieperiode 2004-2006 (conform de Aalverordening, Artikel 3 lid 2 en Artikel 4 lid 4). Financieel in de zin van eerste aanvoerwaarde van de aal. Er wordt hier verder ook geen rekening gehouden met mogelijkheden die beroeps- of sportvissers hebben om op andere wijze in hun inkomen, respectievelijk hun sportvisserij, te voorzien wanneer de visserij inspanning op aal of de vangst van aal met 50% vermindert (daarmee kunnen zij het financieel verlies beperken, in theorie mogelijk zelfs in winst omzetten). Strikt genomen gaat het hier bij de beroepsvisserij dus om de financiële gevolgen voor de bedrijven op de inkomsten op sectorniveau en niet om de economische gevolgen. Met betrekking tot de sportvisserij worden de vangsten gekapitaliseerd op basis van gangbare marktprijzen en wordt dus het effect op de geldswaarde van de vangsten, en niet meer dan dat, geschat.

Bij een beoordeling van het economische effect van een maatregel hoort er niet alleen aandacht te zijn voor de batenkant maar ook voor de kostenkant daarvan. In theorie kan het effect van een maatregel voor de visserij qua baten meevallen, maar qua kosten disproportioneel grote gevolgen hebben. Een voorbeeld hiervan is een sluiting van de visserij om de andere week. Los van de mogelijkheid van verschillen in compensatoire vangsten, zal dit ten aanzien van de beoogde vangstvermindering een vergelijkbaar effect hebben (biologisch én qua aanvoerwaarde van de aal) met een sluiting gedurende het halve vangstseizoen. Maar het zal voor een fuikenvisserij vermoedelijk onwerkbaar zijn (economisch tot onevenredige kosten leiden) en feitelijk leiden tot volledige stopzetting van een dergelijke visserij. Er zijn op dit moment geen gegevens beschikbaar die het mogelijk zouden kunnen maken om dergelijke effecten van eventuele maatregelen op de kostenkant te kwantificeren.

5.1 Beschikbare economische gegevens beroepsvisserij

Op een moment dat in de concept- Aalverordening nog slechts sprake was van een mogelijke beperking van de schieraalvisserij (en niet van de visserij op bijvoorbeeld rode aal), is door Hoefnagel & Dekker (2005) geschat wat de economische gevolgen daarvan zouden zijn voor de beroepsbinnenvisserij. Dat onderzoek betrof verschillende scenario's van sluiting van de schieraalvisserij, zonder bijbehorende beperking van de visserij op rode aal. Inmiddels zijn de Europese voorstellen veranderd, en moet ook de visserij op rode aal en glasaal met 50% verminderd worden, zolang er nog geen goedgekeurd beheersplan is. Glasaalvisserij is in Nederland al niet toegestaan. In de genoemde studie wordt de economische betekenis van de totale sector van de schieraalvisserij (inclusief toeleverende en

afnemende sectoren, handel, verwerking, afslagen etc.) geschat op 3,5 miljoen euro per jaar. Het inkomen van de vissers (de bruto toegevoegde waarde) is een factor 2,3 keer zo laag en wordt daarbij geschat op 1,5 miljoen euro. Die is 66% lager dan de eerste aanvoerwaarde. De eerste aanvoerwaarde van de schieraal (inclusief bijvangst) bedraagt dus naar schatting 2,3 miljoen euro. Exclusief bijvangst wordt die, bij een schatting van 216 ton (zie onder) en een kilograprijs van 7,00 euro, op 1,5 miljoen euro per jaar geschat.

Schattingen van de vangsten van rode aal en schieraal in Nederland, verdeeld over de verschillende regio's en stroomgebieden zijn bekend uit onder andere LNV (2002), Beers et al. (2004), Hoefnagel & Dekker (2005) en ICES (2006) en zijn samengevat in de rapportage van IMARES ("Onderbouwing van een beheerplan"). Voor de vier in Nederland volgens de KRW onderscheiden stroomgebieden zijn de IMARES-schattingen van de vangsten (tabel 5.1) omgerekend naar geldswaarde (tabel 5.2). Het Haringvliet is in deze indeling bij de Rijn gerekend en de Zeeuwse wateren bij het zee- en kustwater.

Uit de door het Productschap Vis gepubliceerde gegevens van kilogrammen en opbrengsten van aal op de afslagen in het IJsselmeer (www.pvis.nl) kan na correctie voor de 40 ton schieraal (tabel 5.1) de prijs van rode aal berekend worden. Die varieert in de jaren 1999-2003 van 8,07 – 8,86 euro/kg en bedraagt gemiddeld 8,42 euro/kg. Hier wordt met 8,50 euro/kg gerekend.

tabel 5.1 *Geschatte beroepsmatige aalvangst in Nederland in 2004-2005 (naar tabel 2 in het IMARES-rapport "onderbouwing van een beheerplan")*

Rode aal (ton)

	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal
Zee- en kustwater	37	75		3	115
IJsselmeer	240				240
Grote Rivieren	46	4			50
Overige binnenwateren	222	4		9	235
Totaal	545	83		12	640

Schieraal (ton)

	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal
Zee- en kustwater					
IJsselmeer	40				40
Grote Rivieren	91	9			100
Overige binnenwateren	133	2		5	140
Totaal	264	11		5	280

Totaal aal (ton)

	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal
Zee- en kustwater	37	75		3	115
IJsselmeer	280				280
Grote Rivieren	137	13			150
Overige binnenwateren	355	6		14	375
Totaal	809	94		17	920

Allereerst valt op dat er geen gegevens bekend zijn van het stroomgebied van de Schelde. Het betreft de vangsten in een groot deel van Zeeland. Vermoedelijk worden er vangsten uit het stroomgebied van de Schelde, voor zover ze bekend zijn, toegerekend aan het zee- en kustwater van de Maas. Het is nauwelijks voorstelbaar dat er in de Westerschelde geen aalvisserij zou zijn, maar feitelijke informatie bestaat daar niet over. Mede gelet op de turbulente omgeving, gaat het daar vermoedelijk slechts om recreatieve bevissing met beroepsvistuigen (naast mogelijk ook illegale bevissing). Daarnaast is de geschatte schieraalvangst in het Maasstroomgebied opvallend laag, terwijl bekend is dat er in het Haringvliet (dat tot de Maas behoort volgens de KRW) een aanzienlijke schieraalvisserij aanwezig is. Vermoedelijk worden er dan ook vangsten uit het stroomgebied van de Maas, voor zover ze bekend zijn, toegerekend aan dat van de Rijn.

Opvallend zijn ook het geheel ontbreken van schieraalvangst in de zee- en kustwateren. Voor zover bekend wordt schieraal nooit op zee gevangen en wordt daar dus slechts rode aal gevangen. Maar het ontbreken van schieraal in de vangsten in kustwateren lijkt op incomplete vangststatistieken te duiden. Ook vallen de grote verschillen in verhoudingen van vangsten van rode aal en schieraal in de verschillende wateren en watertypen op. Het is niet bekend of de betrouwbaarheid van de gegevens danwel het verschillende visserijbeheer deze verschillen verklaren.

Op grond van de geschatte vangsten (tabel 5.1) en de bovengenoemde prijzen kan dan de eerste aanvoerwaarde van de aal berekend worden (tabel 5.2).

tabel 5.2 *Geschatte eerste aanvoerwaarde van rode aal en schieraal (exclusief bijvangsten) uit de beroepsvisserij in Nederland in 2004-2005*

Rode aal (k€)					
	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal
Zee- en kustwater	315	638		26	978
IJsselmeer	2040				2040
Grote Rivieren	391	34			425
Overige binnenwateren	1887	34		77	1998
Totaal	4633	706		102	5440

Schieraal (k€)					
	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal
Zee- en kustwater					
IJsselmeer	280				280
Grote Rivieren	637	63			700
Overige binnenwateren	931	14		35	980
Totaal	1848	77		35	1960

Totaal aal (k€)					
	Rijn	Maas	Schelde	Eems	Totaal
Zee- en kustwater	315	638		26	978
IJsselmeer	2320				2320
Grote Rivieren	1028	97			1125
Overige binnenwateren	2818	48		112	2978
Totaal	6481	783		137	7400

De geschatte eerste aanvoerwaarde van aal bedraagt in totaal volgens deze schatting 7,4 miljoen euro. De belangrijkste conclusie die uit tabel 5.2 daarnaast kan worden getrokken is dat de aanvoerwaarde van de rode aal in Nederland bijna drie keer zo hoog is als die van de schieraal. En de waarde van de aal uit het Rijnsysteem is ongeveer 8 keer zo groot als die van het Maassysteem. Dit wordt vermoedelijk mede beïnvloed door toerekening van vangsten in de Maas aan die van de Rijn (zie boven). Uit het Scheldesysteem zijn thans in het geheel geen gegevens beschikbaar.

5.2 Beschikbare economische gegevens sportvisserij

De sportvisserij onttrekt naar schatting jaarlijks in totaal 200-400 ton aal. De onzekerheden in deze schattingen zijn groot. Vermoedelijk ligt de werkelijke onttrekking dichterbij de buurt van 200 ton (zie hoofdstuk 2). De totale peurvangst bedraagt 9-10 ton per jaar (zie 2.4).

Voor de berekening van de waarde van de aal die door sportvisserij gevangen worden wordt ervan uitgegaan dat het slechts om rode aal gaat. Echte schieralen eten niet meer en zouden op grond daarvan niet meer door sportvisserij gevangen kunnen worden. Hier kunnen echter wel kanttekeningen bij worden gemaakt (zie 3.2 INTERMEZZO 1).

Gebruikmakend van de in 5.1 genoemde prijs van rode aal (€ 8,50/kg) wordt de geldswaarde van aalvangst door de hengelaars daarom geschat op 1,7 – 3,4 miljoen euro. De waarde van de vangsten door peurvisserij zou hooguit 85 k€ bedragen.

5.3 Effecten van maatregelen die de vangst beperken

De gevolgde benadering impliceert dat, bij de beoordeling van de economische effecten in dit onderdeel van het project, alle maatregelen die een 50% reductie van de vangsten bewerkstelligen naar schatting een halvering van de eerste aanvoerwaarde van aal uit visserij met zich mee zullen brengen. Het maakt dan in dit verband van economische gevolgen niet uit welke maatregelen er getroffen worden. Concreet gaat het hierbij om de maatregelen “totaal vangstverbod” (3.1) en “quotum” (3.6). Bij de maatregel “vangstverbod rode aal of schieraal” (3.2) gaat het in feite om een maatregel die vergelijkbaar is met het instellen van een minimum of maximum maat (zie 5.4.2).

De economische effecten van vangstmaatregelen zijn voor de beroepsvisserij de gehalveerde bedragen van die welke in tabel 5.2 zijn genoemd. Gelet op de onbekenden in die tabel, gaat het dan dus om een geschat totaal bedrag van tenminste 3,7 miljoen euro per jaar.

Voor de sportvisserij zou een halvering van de vangst resulteren in een geschat economisch effect van 0,9 – 1,9 miljoen euro per jaar.

De bovengenoemde effecten hebben betrekking op de korte termijn. In de volgende paragraaf wordt vooral ingegaan op de effecten op langere termijn. Dat is niet consequent. Maar er is enerzijds geen model beschikbaar waarmee de effecten van

vangstbeperkingen op de langere termijn worden voorspeld of waarmee anderzijds de effecten van visserij inspanningsbeperkingen op de korte termijn kunnen worden berekend. Maar op de grote lijnen maakt dat niet veel uit als de inspanningsvermindering gericht is op hetzelfde biologische effect (zie 5.4) op het bestand. De lange termijn effecten van vangstbeperkende maatregelen kunnen op hoofdlijnen in beginsel dan ook worden afgelezen uit de wetmatigheden die in de volgende paragraaf worden gepresenteerd.

5.4 Effecten van maatregelen die de inspanning beperken

Wanneer ingezet wordt op een 50% reductie van de vangstinspanning, dan kunnen de economische effecten per maatregel gaan verschillen omdat dit niet altijd wordt doorvertaald in een 50% reductie van de vangsten, en daarmee van de eerste aanvoerwaarde. De economische effecten van de verschillende maatregelen worden onderstaand uitgewerkt voor zowel die maatregelen die mikken op een beperking van de visserij inspanning in het algemeen als voor de maatregelen die mikken op een beperking van de inspanning op bepaalde lengteklassen (zoals de minimum maat). Er wordt hier verondersteld dat een beperking van de visserij inspanning slechts een middel is om te komen tot het uiteindelijke doel zoals dit in de Aalverordening is geformuleerd (40% uittrek van schieraal ten opzichte van de onverstoorde toestand). Ter illustratie daarvan dient het denkbeeldige voorbeeld van een stillegging van de gehele aalvisserij gedurende het winter halfjaar. Dit zou nauwelijks bijdragen aan een beperking van de vangsten en dus aan de uittrekdoelstelling.

Onderstaand wordt met behulp van een model een analyse gemaakt van de globale economische effecten van verminderde visserij inspanningen en tegelijkertijd van het effect op de aalpopulatie. Dit wordt gedaan aan de hand van de beschikbare gegevens van het IJsselmeer omdat slechts van het IJsselmeer toereikende gegevens aanwezig zijn. Er is niet geprobeerd om voor het IJsselmeer de beste beheersmaatregel te berekenen, maar om de wetmatigheden bloot te leggen waarmee we te maken hebben. En daarmee worden niet alleen de algemene wetmatigheden duidelijk die een gevolg zijn van veranderde visserij inspanningen, maar kan daarin ook de situatie in het IJsselmeer concreet worden ingepast of afgelezen.

Er is ook niet geprobeerd om het model zelf te analyseren of beoordelen en dus bijvoorbeeld de gevoeligheden en robuustheid van de gekozen parameterwaarden in alle diepten te onderzoeken. De onderstaande toepassing van het model heeft slechts verkennende waarde en is gericht op het blootleggen van de effecten van een veranderende visserij inspanning en van een andere minimum maat bij een range van meest aannemelijke parameterwaarden.

5.4.1 Toepassing van het eenvoudig model aalbeheer

De economische effecten van een verminderde visserij inspanning op rode aal zullen sterk verschillen van de effecten van een verminderde visserij inspanning op schieraal. Dat komt omdat een verminderde schieraalvangst, bij een veronderstelde gelijkblijvende prijs, altijd zal resulteren in een verminderde opbrengst (in euro's). Het effect van een verminderde vangst van rode aal kan echter variëren van positief tot negatief. Om dit te illustreren is het eenvoudige model toegepast dat in dit project is

ontwikkeld (zie het IMARES-rapport “onderbouwing van een beheerplan”, Bijlage F). Daarmee kan het uiteindelijke economische effect van visserij op rode aal en op schieraal op de opbrengst worden berekend bij een variërende visserij intensiteit. De economische effecten kunnen natuurlijk ook beïnvloed worden door andere anthropogene invloeden die inwerken op het aalbestand, zoals bijvoorbeeld WKC's en gemalen. Maar die zitten niet in het model en maken ook geen deel uit van dit onderdeel van het project.

Allereerst is bij de modelberekeningen uitgegaan van de huidige minimum maat (28 cm) en een gemiddelde groei van aal van 35 mm per jaar, afwezigheid van dichtheidsafhankelijke groei en mortaliteit, afwezigheid van (effecten van) WKC's en gemalen, een gelijkblijvende sexeverhouding van 50/50 % mannelijke/vrouwelijke aal, een gelijkblijvende prijs van € 8,50 /kg voor rode aal en van € 7,00 voor schieraal.

Er is op basis van deze uitgangspunten een index van het economisch effect (EE) en ook een index van het biologisch effect (BE) berekend (figuur 5.1). Bij het economisch effect is de aanvoerwaarde van aal, die er op termijn resulteert, berekend ten opzichte van de situatie zoals bij de referentie-index. Als referentieniveau is daarbij gekozen (arbitrair, maar dit maakt voor het verloop van de verbanden niets uit) voor de visserij inspanning op rode aal zoals die in 1992 op het IJsselmeer aanwezig was en voor een vangst van 75% van het aanbod van schieraal (zie het voorbeeld in INTERMEZZO 6). Bij de in 1992 heersende visserij inspanning bedroeg de visserijsterfte $F = 0,632$.

INTERMEZZO 6

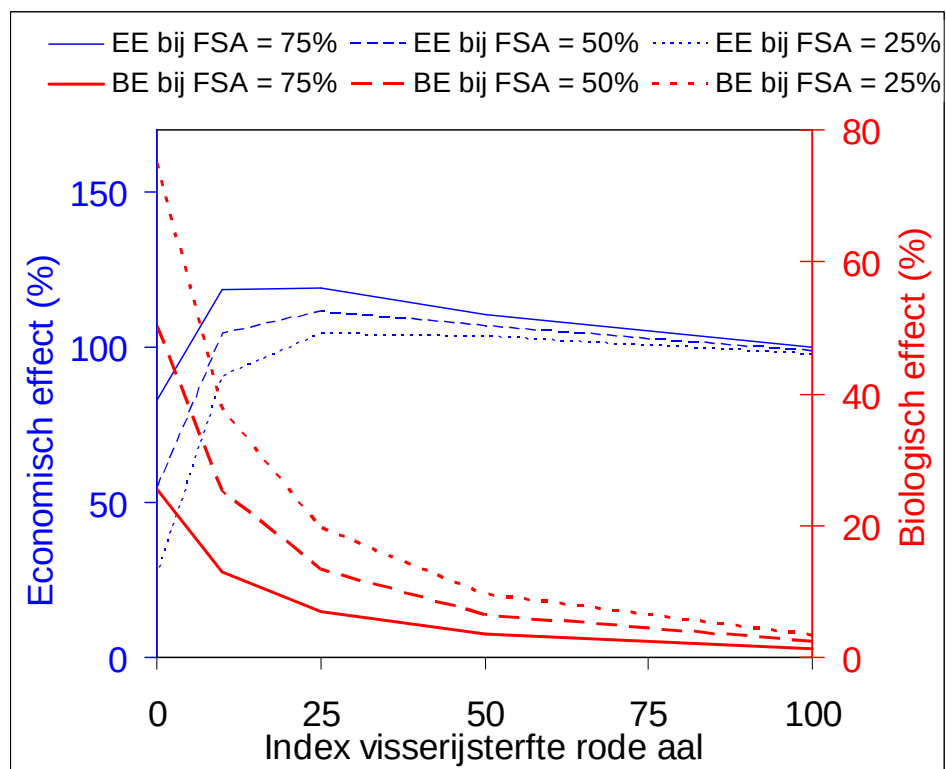
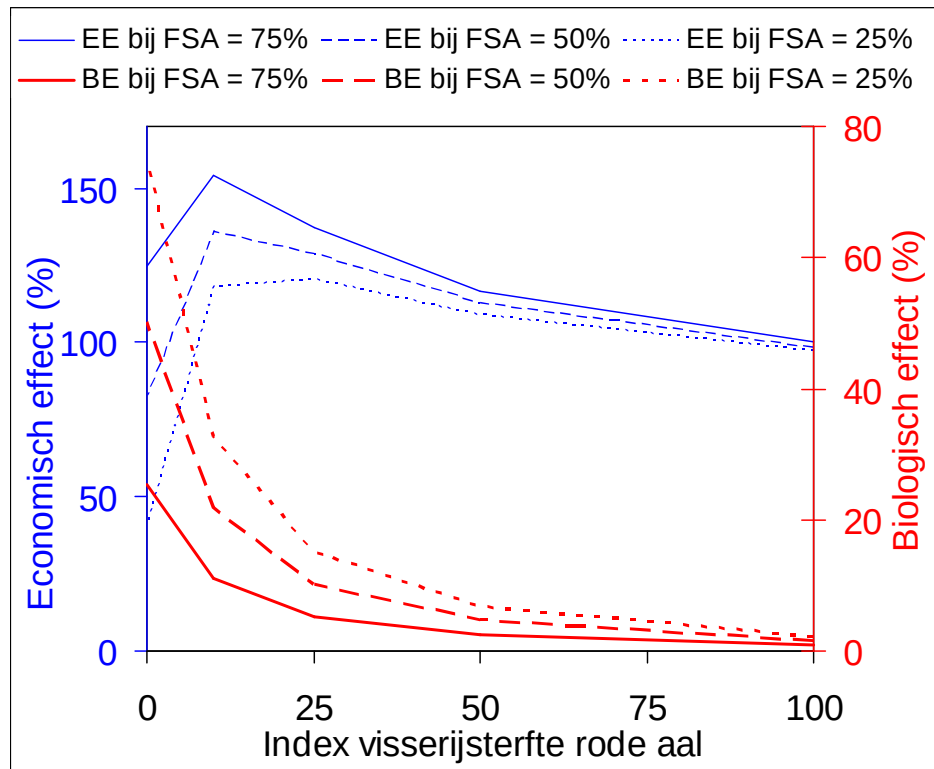
Bij het gebruik van de grafieken in figuur 5.1 kan het volgende voorbeeld dienst doen. In 1992 was de visserij inspanning in de daaraan voorafgaande jaren juist verminderd. Er waren toen nog maar 1866 grote fuiken, 18028 schietfuiken en 22571 aalkistjes aanwezig en dit sommeerde tot een totaal van 38644 aaleenheden. In 1989 waren er nog 51160 aaleenheden aanwezig geweest (zie het IMARES-rapport “onderbouwing van een beheerplan”, figuur 11). Stel dat er in 1992 in het IJsselmeer, bovenop de in de voorafgaande jaren gerealiseerde vermindering van de visserij inspanning nog een consequente en zware vermindering van de rode aal vangst was gerealiseerd. Een vermindering die de visserij sterfte van rode aal terug gebracht zou hebben tot 25% van het niveau in 1992. Stel verder dat van de uittrekkende schieraal 75% was gevangen, en de natuurlijke sterfte 10% had bedragen, dan zou de eerste aanvoerwaarde van de gevangen aal in 2007 naar schatting toegenomen zijn tot ongeveer 135% van de situatie bij ongewijzigd visserijbeheer (figuur 5.1, bovenste grafiek). Een economisch effect (EE) dus van 135% (oftewel een toename van 35%). Natuurlijk zou die visserijkundige situatie echter niet voldoen aan de norm van 40% uittrek van schieraal (er zou dan immers een visserij van 75% op de uittrekkende schieraal zijn). Het biologisch effect (BE) zou maar ca. 15% bedragen in plaats van de vereiste 40%.

Het berekende economisch effect betreft het lange termijn perspectief, wanneer de effecten van het gevoerde beheer ook in de lengtesamenstelling van het bestand doorvertaald worden. Het volledige effect wordt naar schatting na maximaal 15 jaar

bereikt. Het economisch effect voor de kortere termijn is sterk afhankelijk van de bestaande situatie (het startpunt).

Het biologisch effect (BE) is berekend als de hoeveelheid schieraal dat naar zee ontsnapt ten opzichte van de uittrek zonder anthropogene invloeden en uitgedrukt als percentage van de biomassa (het versgewicht). Met de uittrek zonder anthropogene invloeden wordt hier niet het streefbeeld volgens de Aalverordening bedoeld. In plaats daarvan wordt de uittrek bedoeld die bij het huidige aalbestand mogelijk zou zijn wanneer er geen visserij, waterkracht, gemalen etc. zouden zijn. Dit houdt ook in dat het geschatte biologisch effect een forse overschatting is van het effect ten opzichte van het oorspronkelijke aalbestand.

De economische effecten van een vermindering van de visserij intensiteit op rode aal hangen, blijkens de grafieken, sterk af van het vangstniveau van schieraal en van de aannames over de natuurlijke sterfte. De gesimuleerde natuurlijke sterfte van 15% per jaar (onderste grafiek) wordt hier overigens als hoog beschouwd, en 10% (bovenste grafiek) als laag. Gemiddeld zal het er vermoedelijk tussenin zitten, maar lokale effecten van andere mortaliteitsfactoren (aalscholvers, ziekte) lijken wel van betekenis te kunnen zijn.



figuur 5.1 Economisch effect (EE) en Biologisch effect (BE) van visserij op rode aal (horizontale as: Index = 100 in de situatie in het IJsselmeer in 1992) en van visserij op schieraal (FSA = 25 tot 75% van de natuurlijke uittrek), bij een natuurlijke sterfte van 10% (boven) en van 15% (onder). Verdere verklaring zie tekst.

Deze grafieken suggereren dat het gelijktijdig voldoen aan de doelstelling van de Aalverordening van 40% uittrek van het onverstoorde bestand, én aan de eis dat er geen negatief economisch effect op de visserij mag zijn, eigenlijk alleen maar op termijn tegemoet kan worden gezien wanneer de index visserij sterfte van rode aal nul bedraagt en tevens de vangst van schieraal 25% van het schieraal aanbod bedraagt. De theoretische minimum-optie van 40% vangst van schieraal bij een 0% vangst van rode aal voldoet natuurlijk ook aan de Aalverordening (niet weergegeven in deze grafieken).

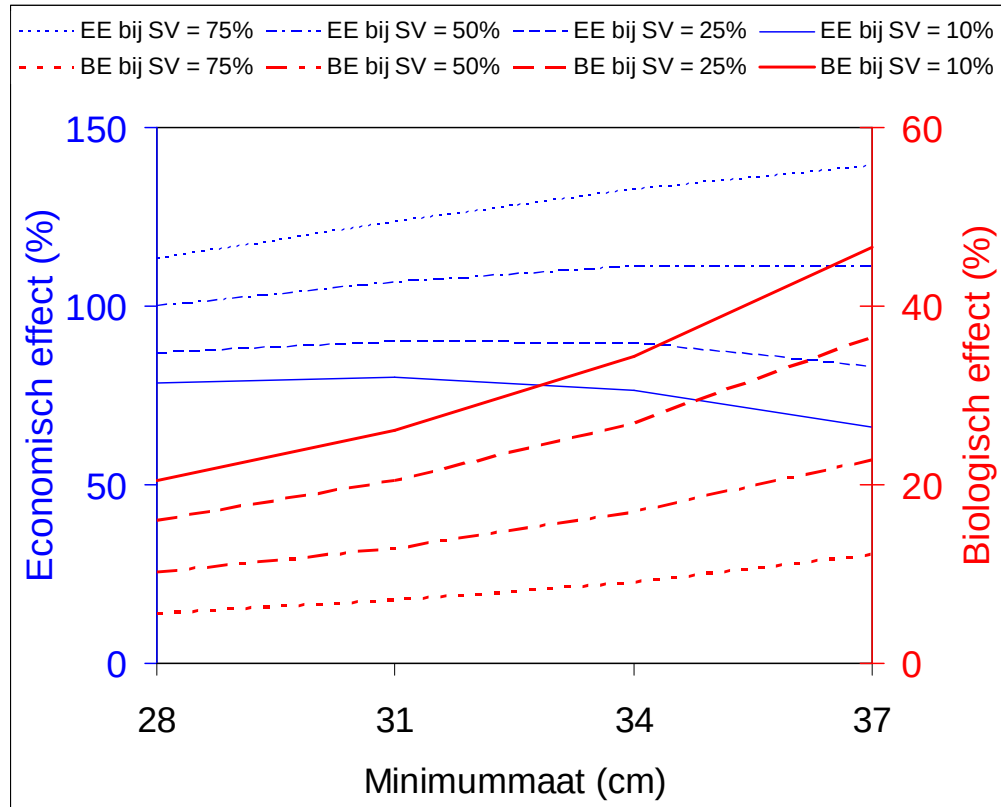
Een vermindering van de visserij inspanning zal volgens het model en de genoemde grafieken altijd op termijn resulteren in een positief biologisch effect (een verhoogde uittrek). Het economische effect hangt echter sterk af van de startsituatie. De grafieken laten ook zien dat het mogelijk is om in een aantal gevallen door een 50% reductie van de visserij inspanning op termijn te komen tot een economische winst. Past men de 50% reductie in alle gevallen in Nederland toe, dan leidt dit in situaties met een huidige relatief lage visserij intensiteit ook op termijn tot economische verliezen. Die kunnen in theorie volgens de grafieken tot -70% oplopen.

Op basis van deze grafieken lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat er in beginsel optimalisatie van de visserij inspanning mogelijk is waarbij het economisch effect wordt geoptimaliseerd. Het biologisch effect is altijd positief bij een vermindering van de visserij inspanning, maar is slechts voldoende (40% uittrek doelstelling) bij een voldoende lage visserij intensiteit van rode aal en/of schieraal (figuur 5.1). Deze optimalisatie van de visserij inspanning is maatwerk en de resultaten zijn afhankelijk van de startsituatie ten aanzien van de visserij intensiteit en ook van de overige mortaliteitsfactoren (anders dan visserij). Een generale regel van 50% reductie van de visserij inspanning kan daarom tot lokaal sterk verschillende economische én biologische effecten leiden. In het bovenstaande is reeds ingegaan op de verschillen in effecten van verminderde visserij inspanning op de rode aal en op de schieraal. Lengteselectieve maatregelen, zoals maaswijdte en minimummaat, werken in beginsel in dezelfde richting omdat rode aal doorgaans kleiner is dan schieraal. De complicerende factor die bij beide typen maatregelen een rol speelt is de sexe-verhouding van het aalbestand (zie INTERMEZZO 7).

INTERMEZZO-7

In het algemeen worden mannetjes in gematigde streken geslachtsrijp bij een lengte van 30-45 cm en vrouwtjes meer dan 50 cm lang, hoewel vrouwelijke schieralen met een lengte van slechts 37 cm (Tesch, 1991) of zelfs 26,4 cm (Dekker et al., 1998) ook voorkomen. De ontwikkeling van de seksuele aard van de aal (man of vrouw) wordt deels door de omgeving bepaald en vermoedelijk door de dichtheid. Op het niet laten ontsnappen van de mannelijke schieraal is de Nederlandse minimum maat afgesteld. Dat is economisch belangrijk omdat in het IJsselmeer, waarvan betrouwbare gegevens beschikbaar zijn, de mannelijke aal ongeveer 50% van het bestand uitmaakt (Dekker, 2000). Een denkbeeldige verhoging van de minimum maat tot 50 cm leidt daarom in Nederland in feite tot een vangstverbod van mannelijke aal en een hoog (maar overigens onbekend) percentage vangstvermindering. Voor de vrouwelijke aal zou het werken als een maatregel gericht op vermindering van de visserij inspanning op rode aal.

Bij de modelmatige analyse van de economische en biologische effecten van een maatverhoging van de aal is daarom ook met de sexeverhouding rekening gehouden (figuur 5.2). Er is uitgegaan van een constante index van visserij sterfte van rode aal van 25, een vangstpercentage van 50% van de uittrekkende schieraal, een groei van 35 mm per jaar en een natuurlijke sterfte van 10%.



figuur 5.2 Economisch effect (EE) en Biologisch effect (BE) van variatie in de minimummaat bij verschillende sexe verhoudingen (SV, uitgedrukt als percentage vrouwelijke aal van het bestand). BE is uitgedrukt als percentage van de natuurlijke uittrek.

Allereerst kan uit figuur 5.2 bij de minimummaat van 28 cm worden afgelezen dat een populatie met slechts 10% vrouwelijke aal economisch ongunstiger is dan een populatie met 75% vrouwelijke dieren (economisch effect varieert van 80-115%). Een beperkte verhoging van de minimum maat blijkt bij aalbestanden met weinig vrouwtjes (minder dan 25%) tot een negatief economisch effect te leiden. Bij een sexe verhouding met tenminste 25% vrouwtjes is dat niet zo en bij een hoog aandeel vrouwtjes kan het zelfs tot een economisch positief effect leiden. De economisch optimale minimummaat is dus afhankelijk van de sexe verhouding in het bestand (dit kan lokaal verschillen) en neemt toe bij een toenemend aandeel vrouwtjes.

Het biologische effect van een beperkte verhoging van de minimum maat neemt steeds toe bij een toenemende minimummaat, ongeacht de sexe verhouding van het bestand. Alleen bij een sexe verhouding van 10% vrouwtjes levert maatverhoging boven 35 cm (in het bestudeerde traject van 28-37 cm) een voldoende biologisch effect (meer dan 40% van de natuurlijke uittrek ontsnapt daadwerkelijk).

5.4.2 Kanttekeningen bij de verschillende maatregelen

Een beperking van vergunningen, een verbod of beperking van vistuigen, een gesloten tijd en een gesloten gebied kunnen bijdragen aan een vermindering van de visserij inspanning en daarmee ook aan een vermindering van de vangst. De mate waarin dit laatste gebeurt is sterk afhankelijk van de aard en mate van de beperkingen en de karakteristieken van de bestaande visserij. Beperkingen van vergunningen kunnen in theorie worden gerealiseerd door beperking van het aantal vergunningen of door het stellen van voorwaarden aan de visserij inspanning in de vergunningen. Beperking van het aantal vergunningen resulteert niet in evenredige mate in beperking van de visserij inspanning, want het laat in beginsel compensatoire visserij door de overgeblevenen toe. In welke mate dit laatste op zou kunnen treden hangt van de lokale situatie af, is in het algemeen onbekend, en is met de bestaande kennis daarom niet in te schatten. Beperking van vergunningen door middel van vergunningsvoorwaarden komt in feite neer op het toepassen van één van de andere in tabel 3.1 genoemde mogelijkheden om tot 50% reductie van de visserij inspanning te komen en hiervoor wordt naar elders in deze rapportage verwezen.

Een verbod of beperking van vistuigen leidt eveneens tot een verminderde inspanning met de betreffende vistuigen. Een verbod is daarbij eenvoudiger te controleren dan een beperking. Een verbod of beperking van vistuigen hoeft niet altijd te betekenen dat de totale inspanning (en dus de vangst) vermindert omdat compensatoir gevist kan worden met andere vistuigen indien de vergunningen etc. dit toelaten. In hoeverre dit plaats vindt is deels ook afhankelijk van de vangstefficiëntie van de verschillende vistuigen. Voor het IJsselmeer bestaat daar een rekenregel waarmee de grote fuiken, schietfuiken en aalkistjes onder één noemer ("aaleenheden") gebracht kunnen worden. Hoekwant wordt daarin niet meegeteld (en wordt ook niet geregistreerd). Of deze rekenregel ook elders opgaat en hoe de overige aalvistuigen zich daar toe verhouden is niet bekend. Een dichtzet is bijvoorbeeld héél iets anders dan een gewone fuik. Daarnaast is evenmin bekend in welke mate de verschillende beroepsmatige aalvistuigen in Nederland gebruikt worden, hoewel wel duidelijk is dat de visserij met verschillende fuiktypen domineert. Daarom kan ook niet op de schaal van Nederland worden aangegeven welke economische effecten optreden indien één of enkele vistuigen verboden of beperkt zouden worden. Alleen in het IJsselmeer zijn er voldoende gegevens aanwezig (uitgezonderd hoekwant) om effecten van maatregelen op bijvoorbeeld de in 5.4.1 aangegeven wijze te analyseren.

Gesloten tijden voor de aal dienen, in verband met de effectiviteit van een dergelijke maatregel, afgestemd te zijn op het levensstadium van de aal. De schieraalvisserij in het IJsselmeer vindt voor tenminste 90% plaats in augustus tot en met oktober, behalve voor de vrouwelijke alen die voor 15% ook in april-mei gevangen worden (ICES, 2005). Vroege en late jaren verschillen wel in vangstverdeling per maand, maar eigenlijk niet in maanden van aanvang en afloop van het seizoen. Op verspreide locaties in het MWTL monitorings-programma in de Nederlandse binnenwateren loopt het vangstseizoen van schieraal van september t/m november (Hoefnagel & Dekker, 2005). In Hollandse kanalen trekken schieralen vooral in augustus (Tesch, 1999). Dit laatste betreft resultaten van onderzoek uit de 1950-er jaren en mogelijk is dit inmiddels naar later verschoven door de klimaatsverandering.

Binnen het “aalseizoen” van april t/m november bepaalt de keuze van de maanden van stillegging van de aalvisserij dus in hoge mate de schieraalvangst. De verdeling van de schieraalvangsten op de MWTL-locaties is locatie-specifiek (Hoefnagel & Dekker, 2005). Op basis van de MWTL-gegevens en de gegevens van de IJsselmeervisserij is door deze onderzoekers ingeschat dat een seizoensluiting van de schieraalvisserij in de maanden september t/m december leidt tot 90% vangstvermindering. Een sluiting van oktober t/m december leidt tot 67% vangstvermindering en een sluiting in november en december tot 17% vangstvermindering, alles met betrekking tot de schieraal (zie voor een doorvertaling naar euro's ook tabel 5.1). In hoeverre deze locaties representatief zijn voor de binnenwateren is echter niet duidelijk en de kustwateren en zee vallen daar ook buiten.

De rode aal visserij vindt in het IJsselmeer voor 99% van april tot en met oktober plaats en in elk van de maanden mei t/m september wordt gemiddeld 16-19% (totaal 85%) van het vangsttotaal gerealiseerd (ICES, 2005). Om nodeloze kosten voor het bedrijfsleven (vooral voor de fuikenvissers) te vermijden is het gewenst om een eventueel ingestelde gesloten tijd als één periode aan te laten sluiten bij het begin of het eind van het seizoen. In dat verband is het misschien een optie om de vangsten in de schieraalvisserij te verminderen door sluiting van de laatste vangstmaanden (bijvoorbeeld vanaf medio oktober) en de vangsten in de rode aal visserij door een sluiting van de eerste vangstmaanden (bijvoorbeeld tot medio juli). Dit zou resulteren in een toegestaan vangstseizoen van medio juli tot medio oktober en ongeveer in halvering van de vangst voor zover er geen compensatoir effect (verhoogde vangsten in de resterende periode) optreedt. In welke mate dit laatste het geval zal zijn, valt met de bestaande gegevens niet te zeggen.

Onder 3.7 is reeds aangegeven dat aal vooral in de nacht (en in de schemering) actief is en gevangen wordt en dat gesloten tijden in beginsel ook op een dagelijkse basis in de nacht zouden kunnen worden ingesteld. In theorie is dit een bruikbare optie ten aanzien van de sportvisserij, in combinatie met bepaalde typen aas, en al of niet in die wateren waar nachtvisserij is toegestaan. De controleerbaarheid van een dergelijke maatregel en ongewenste neveneffecten lijken echter een probleem (zie 3.9).

Gesloten gebieden voor de aalvisserij kunnen ook bijdragen aan een vermindering van de visserij inspanning. De effecten daarvan ten aanzien van de rode aal hangen sterk samen met de schaal waarop een dergelijke maatregel genomen wordt: hoe groter de schaal, hoe minder kans op compensatoire visserij elders. Daarom kunnen de effecten ervan op landsschaal ook slechts voorspeld worden indien er concrete scenario's worden voorgesteld en de visserijgegevens in de betrokken gebieden bekend zijn (wat thans slechts voor het IJsselmeer het geval is: zie 5.4.1). Wanneer het om de migrerende schieraal gaat, hangen de effecten ook af van de trekroutes. De schieralen die via de Rijn vanuit Duitsland komen, trekken bijvoorbeeld hoofdzakelijk via de Waal (Klein Breteler et al., 2007). Voor het overige zijn de trekroutes, gelet op het gebruik van “dichtzetten”, lokaal veelal wel bij beroepsvissers bekend en met gebiedskennis en lokale kennis van het waterbeheer ook wel deels voorspelbaar. Hier bestaat echter geen overzicht of database van. Ook ten aanzien van de schieraalvisserij kan het effect van sluiting van gebieden in de trekroutes verderop in de trekroutes gemakkelijk teniet gedaan worden (compensatoire visserij).

Uit het bovenstaande mag ook duidelijk zijn dat, welke maatregelen ook overwogen worden op het vlak van vermindering van de visserij inspanning, dit steeds geflankeerd dient te gaan met beheersing van compensatoire visserij.

5.5 Conclusies

De economische gevolgen van een eventuele 50% vermindering van visserij inspanning of van vangsten zijn berekend op basis van de eerste aanvoerwaarde van de aal. Voor een dergelijke vermindering van de vangsten kon een schatting van het korte termijn effect worden gemaakt voor de beroepvisserij en voor de sportvisserij. Voor een 50% vermindering van de visserij inspanning kon met behulp van een eenvoudig model een schatting voor de langere termijn (15 jaar) worden gemaakt. Bij dit laatste is alleen onderscheid gemaakt tussen algemene vermindering van de visserij inspanning ten aanzien van rode aal of schieraal en lengte-specifieke vermindering van de visserij inspanning (door minimum maat of maaswijdte) ten aanzien van rode aal of schieraal. Gelijktijdig met de inschatting van het economisch langere termijn effect zijn er ook schattingen gemaakt van het biologisch effect (percentage uittrek van schieraal van het huidige aalbestand) van een verminderde visserij inspanning (algemeen of lengte-selectief).

Op basis hiervan kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

1. Bij een vangstvermindering van 50% bedraagt het korte termijn effect voor de beroepvisserij in de zee- en kustvisserij 0,5 miljoen euro per jaar, in het IJsselmeer 1,2 miljoen euro per jaar, in de Grote Rivieren 0,6 miljoen euro per jaar en in de overige binnenwateren 1,5 miljoen euro per jaar (totaal tenminste 3,7 miljoen euro per jaar);
2. Voor de sportvisserij bedraagt dit in totaal naar schatting 0,9 – 1,9 miljoen euro per jaar;
3. De economische langere termijn effecten van een vermindering van de visserij inspanning met 50% hangen sterk af (optimum-curve) van de huidige toestand waarin de visserij (lokaal, regionaal en landelijk) zich bevindt. Deze kunnen variëren van positief (bij een visserijdruk zoals thans in het IJsselmeer indien nogmaals zou worden gehalveerd) tot negatief (in situaties van onder-exploitatie). Van wateren anders dan het IJsselmeer zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om concrete schattingen te kunnen maken;
4. De economisch optimale minimummaat is afhankelijk van de sexe verhouding in het bestand (dit kan lokaal verschillen) en neemt toe bij een toenemend aandeel vrouwtjes (sexe verhouding). In het IJsselmeer, met een 50/50 verhouding, zou er een marginaal positief effect zijn van een maatverhoging tot 37 cm;
5. De biologische langere termijn effecten van een 50% vermindering van visserij inspanning hangen eveneens af van de huidige toestand waarin het bestand (lokaal, regionaal en landelijk) zich bevindt (exponentiële toename bij geringere visserijdruk op rode aal). Om van het huidige aalbestand in het IJsselmeer tenminste 40% als schieraal te laten ontsnappen, zou de huidige visserijdruk op rode aal (anno 2007) nog met ca. 75% moeten verminderen bij afwezigheid van een schieraalvisserij (een alternatief zou zijn een vangst van 60% van de schieraal en 0% van de rode aal). Dat gaat dus verder dan een 50% vermindering. Van wateren anders dan het IJsselmeer zijn

- onvoldoende gegevens beschikbaar om concrete schattingen van het biologisch effect te kunnen maken;
6. Het biologische effect van een beperkte verhoging van de minimum maat neemt toe met een toenemende minimummaat en met een afnemend aandeel vrouwelijke dieren in het bestand (sexe verhouding). In het IJsselmeer zou alléén maatverhoging tot 37 cm bij de huidige visserij intensiteit niet op langere termijn tot een uittrek van 40% van het huidige bestand kunnen leiden;
 7. Bij maatregelen die de visserij inspanning beperken dient er rekening te worden gehouden met compensatoire effecten waardoor de effectiviteit van deze maatregelen gemakkelijk overschat wordt. Deze compensatoire effecten hangen o.a. mede af van de aard van de visserijkundige maatregel, maar het is niet goed mogelijk om met de bestaande kennis de omvang van deze compensatoire effecten in te schatten.

5.6 Aanbevelingen

1. Indien in het kader van een gewenste halvering van de visserij inspanning op aal of van de vangst van aal besloten mocht worden om een gesloten tijd voor de aal toe te passen, dan wordt een toegestaan vangstseizoen van augustus en september (zowel rode aal als schieraal) aanbevolen. Daarmee wordt ook 15-20% compensatoire visserij ten aanzien van rode aal en van schieraal ingedekt.

6 Uitzetting van doorgekweekte aal in niet-afgesloten binnenwateren

6.1 Inleiding

6.1.1 Overwegingen bij het uitzetten van vis

Het uitzetten van aal kent een lange traditie in Nederland en in de rest van Europa, tot aan noord Afrika. Uitzettingen werden vooral intuïtief gedaan met als voornaamste doel de visserijopbrengst te verhogen. Aanvankelijk waren dit vooral lokale initiatieven, die steeds grootschaliger werden opgepakt. Vragen over wat de effecten van de uitzettingen zijn en wat de risico's zijn werden aanvankelijk niet beantwoord. Dat aan het (her)uitzetten van aal risico's zijn verbonden m.b.t. introducties en genetische vervuiling werd in de jaren '70 aan de orde gesteld door de EIFAC en later ook in CITES verband. Dit geldt in feite voor alle vissoorten die zijn uitgezet of geïntroduceerd, waaronder ook de Atlantische zalm. Standaardwerken op het gebied van uitzettingen van vis zijn o.a. opgesteld door Cowx (1994; 1998). Hierin is een stapsgewijze strategie voor het plannen en implementeren van een uitzetprogramma weergegeven die de voornaamste ecologische en praktische aspecten in een vroegtijdig stadium behandelt. Een fundamentele vraag, voorafgaand aan ieder uitzettingsplan is: "waarom wordt de visstand aangevuld met uitzettingen?" Cowx (1998) geeft de volgende vier hoofdredenen aan waarom vis wordt uitgezet in natuurlijk habitat, als respons op gedegradeerde visbestanden:

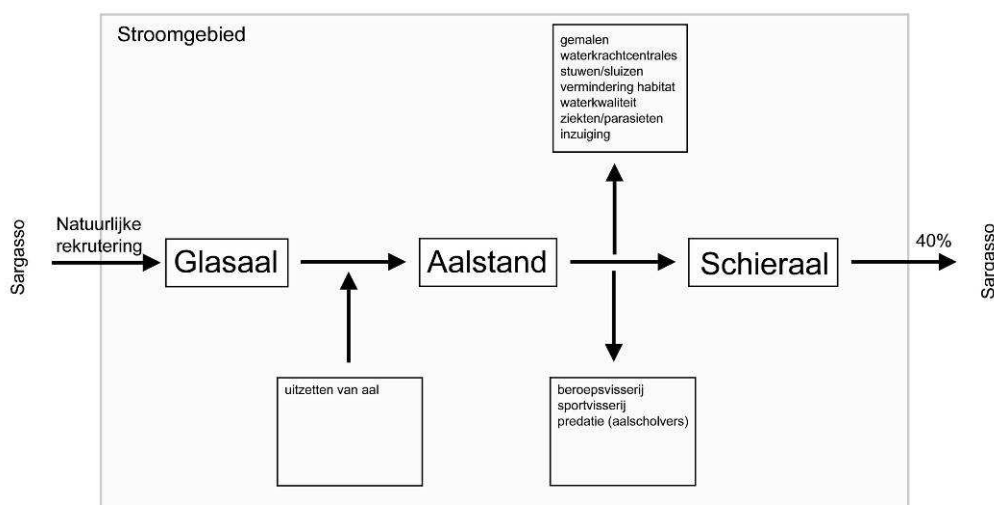
1. mitigeren (o.a. na plaatsen van dammen die een migratie belemmering vormen);
2. vergroten bestand (o.a. vanwege slechte vangstresultaten, vergroten van productie of paaibestand);
3. herstel (bijv. na uitsterven van vissoort);
4. realiseren van nieuwe visserijen (o.a. vanwege geïsoleerde ligging water).

Tot dusver was het doel van uitzettingen van aal in hoofdzaak om de visserijopbrengst te verhogen. Tegenwoordig verplaatst het doel van uitzettingen zich meer naar herstel van de populatie Europese aal (ICES 2005/2006), waarbij uitzetting als mitigerende maatregel dient voor de afname van de aalpopulatie in binnenwateren. Verhogen van de aalstand in binnenwateren is mogelijk door (Symonds, 2006):

- transporteren van in estuaria/riviermondingen gevangen glasaal/pootaal naar bovenstrooms gelegen delen;
- transport van glasaal/pootaal uit niet beviste naar beviste riviersystemen ;
- opkweek van glasaal/pootaal in extensieve cultuur systemen en uitzet;
- opkweek van glasaal/pootaal in intensieve cultuur systemen en uitzet;
- import en uitzet van glasaal/pootaal die elders gevangen zijn.

6.1.2 Uitzet van aal uit de aquacultuur

Het doel van het Aalherstelplan is het reduceren van antropogene sterfte teneinde het niveau van ontsnapping van schieraal van minimaal 40% van het oorspronkelijke bestand, uit de jaren 60 van de vorige eeuw, te bereiken. Een mogelijke maatregel om dit te ondersteunen is het heruitzetten van tenminste 60% van alle langs de kust gevangen glasaal (<12 cm, Artikel 6, lid 1 van de Europese Aalverordening COM 2005/472). De Europese aalverordening stelt hiervoor een overgangsfase in, waarbij vanaf ingang van de werking van het aalherstelplan 35% wordt uitgezet, met een toename van 5% per jaar. Op 31 juli 2013 is het niveau van 60% (her)uitzetten bereikt. De maximale lengte waarop de aal weer wordt uitgezet bedraagt 20 cm. Figuur 6.1 geeft schematisch weer welke factoren van invloed zijn op de aalstand.



figuur 6.1 Factoren die de aalstand beïnvloeden

In Nederland zijn onlangs een aantal initiatieven genomen van samenwerkingsverbanden tussen sportvisserij, beroepsvisserij en kweekbedrijven (soms in VBC verband) waarbij voorgestekte aal uit de aquacultuur is uitgezet, met als doel het leveren van een extra bijdrage aan de paaistand van aal. Onderstaande tabel geeft een overzicht van een aantal uitzettingsprojecten.

tabel 6.1 Overzicht van recent uitgezette voorgestekte aal afkomstig uit de aquacultuur in Nederlandse wateren

Locatie	Water	Jaar	Leverancier	Hoeveelheid
Friesland	Polderwateren het Grootslag en De Vier Noorderkoggen	2006	Diverse	10.000 st. (3 jaarlijks)
Utrecht	Diverse wateren rondom Nijkerk (o.a. Valleikanaal, singels Amersfoort, afgesloten plassen)	2007	Viskwekerij AquaFarm B.V	30.000 st.
Gelderland	Veluwemeer	2007	Foppen Paling en Zalm, Harderwijk	20.000 st. (waarvan ±2.000 zijn gemerkt).

In het Veluwemeer is aal uitgezet bestaande uit enerzijds aal jonger dan 1 jaar oud, met een gewicht variërend van 6-15 g (waarvan 1144 stuks gemerkt), en anderzijds uit een grove sortering aal (1057 stuks gemerkt) met een gewicht van 25-60 g. De aal jonger dan 1 jaar vertoonde een trage voedselopname in de kwekerij.

6.1.3 Doel- en vraagstelling

Er is een veelheid van risico's verbonden aan het (her)uitzetten van aal. Symonds (2006) geeft een samenvattend overzicht van potentiële risico's:

1. De verplaatste alen migreren terug naar hun plaats van herkomst (territorium);
2. De verplaatste alen congregeren na verplaatsing en vertonen geen dispersie;
3. Niet willekeurige veranderingen aan geslachtsratio's door milieu-invloeden zoals dichtheid, met name als mannetjes worden begunstigd;
4. Selectie van een populatie ten behoeve van het uitzetten die reeds bestaat uit een groot aandeel mannetjes;
5. Selectie van een deel van de glasaalmigratie in een gebied, en het potentiële risico van gedrag, prestatievermogen of genetische verschillen in het monster dat is verzameld;
6. Conflict met andere gebruikers als de vraag naar het bestand het aanbod overstijgt;
7. Keuze van het ontvangende habitat overstijgt inmiddels de draagkracht;
8. Keuze van ongeschikt habitat vanwege ontbreken van vegetatie, voedsel bronnen, chemische contaminatie etc;
9. Negatieve gevolgen voor andere aanwezige soorten;
10. Hoge sterfte als gevolg van predatie door lokale predatoren gedurende het vroege levenstadium;
11. Onverwachte verliezen van geïntroduceerde bestanden aan visserij;
12. Verplaatsen van ziekten of parasieten tussen locaties;
13. Onbekende genetische veranderingen en potentiële schade door het introduceren van bestanden die genetisch afwijken van de gastpopulatie;
14. Ontbreken van informatie en onbekende veranderingen aan de ecologie van de donor en ontvangende locaties;
15. Zeewaarts gerichte migratie is niet succesvol vanwege vroege verplaatsing van glasaal/pootaal en het onvermogen om effectief als schieraal te migreren. Aanwezigheid van magnetische cellen in de kaken van aal suggereert dat *homing* is gebaseerd op het geheugen van migraties tijdens vroege levenstadia;
16. Ongunstige effecten blijven onopgemerkt vanwege de gelimiteerde monitoring na het uitzetten;
17. Geen netto opbrengst na een significante investering van middelen;
18. De verplaatste aal zou bijgedragen hebben aan een groter paaibestand als deze in hun originele habitat waren gebleven;

Het is niet het doel van deze studie om alle bovengenoemde risico's uitvoerig te behandelen. De vragen uit het aalbestek van het ministerie van LNV spitsen zich toe op het uitzetten van aal afkomstig uit de Nederlandse aquacultuur. De aanleiding daarvoor is enerzijds de afname van de Europese aalstand en anderzijds de succesvolle kweek van aal in de aquacultuur. In die kweek komt het regelmatig voor dat men met overvloedige partijen jonge aal zit. Omdat het daarbij vaak om slechte groeiers gaat, zoekt men daarvoor een afzetmogelijkheid. Daarnaast is de

aquacultuur ook onder druk komen te staan als gevolg van de Europese aalverordening COM 2005/472, waardoor de acquisitie van glasaal in dit verband mogelijk in gevaar komt. De vraagstellingen behorend bij dit onderdeel van het Herstelplan Aal hebben betrekking op:

1. Wat is de bijdrage van het uitzetten van voorgestekte aal aan het herstel van de aalpopulatie?
2. Welke mogelijkheden zijn er om in afgesloten binnenwateren op een extensieve wijze aal te kweken?
3. Wat zijn de voor- en nadelen van uitzetting van doorgekweekte aal in niet afgesloten binnenwateren?

Deze vragen hebben hun origine in het Nationaal Beheerplan Aal van het Aalcomité (2005). Onderstaand zijn de vraagstellingen verder toegelicht.

Ad 1. Om antwoord te geven op deze vraag wordt een analyse uitgevoerd naar de aspecten die vastzitten aan een mogelijke bijdrage van uitgezette doorgekweekte aal aan het herstel van de Europese aalstand in niet afgesloten binnenwateren. De bestaande literatuur (kennis) wordt in dat verband ontsloten.

Ad 2. In dit onderdeel van het project zal allereerst op basis van de bestaande literatuur een specificatie worden gegeven van de eisen waaraan een water zou moeten voldoen (de geschiktheid van het habitat). Daarnaast wordt een vergelijking gemaakt tussen de uitzetting van glasaal en van voorgestekte aal uit de aquacultuur. Daarbij zal de overlevingswaarde en groei tot aan het schieraal stadium van deze uitzettingsproducten vergeleken worden. De *Yield per Recruit*, zowel op basis van aantal als op basis van biomassa, zal worden berekend. Op basis daarvan wordt een productiebiologische analyse uitgevoerd van de uitzetting van glasaal en van doorgekweekte aal in afgesloten wateren. Verder zal ook een economische analyse worden uitgevoerd van de uitzetting van glasaal en van doorgekweekte aal in afgesloten wateren.

Ad 3. De resultaten van de voorgaande delen worden toegepast op niet-afgesloten binnenwateren en een analyse wordt gemaakt van de voor- en nadelen van uitzetting van doorgekweekte aal op basis van expert judgment. In dit projectonderdeel wordt geen nieuwe kennis verzameld.

6.2 Bijdrage van uitzettingen van doorgekweekte aal in niet-afgesloten wateren aan de paaistand

6.2.1 Migratiesucces van uitgezette aal naar de paaigronden

Oriëntatie van schieraal

Het materiaal voor de kweek in aquacultuur betreft doorgaans glasaal die wordt geïmporteerd uit Frankrijk, Spanje, Portugal en Engeland. Aan het uitzetten van watersysteem vreemde aal zijn onzekerheden verbonden met betrekking tot een succesvolle migratie richting de paaigronden. Zo is het mechanisme waarmee aal in staat is om de paaigronden te bereiken nog niet geheel duidelijk. Er bestaan theorieën dat de aal zich oriënteert via de aardmagnetische velden. Mogelijkerwijs

vindt opslag van deze geomagnetische informatie plaats tijdens de drift van de larvale aal naar de opgroeigebieden. Onderzoek heeft bij de Japanse aal aangetoond dat deze gevoelig is voor magnetische velden en beschikt over magnetisch gevoelige cellen rondom de neus (Nishi & Kamura, 2005). Hiervan uitgaande zou het uitzetten van glasaal afkomstig van kwekerijen wellicht negatief kunnen zijn voor de migratie naar de paaigronden, omdat geomagnetische informatie over de terugweg ontbreekt. Het reukvermogen lijkt voor schieralen ook belangrijk voor het vinden van de weg uit de Oostzee naar de Atlantische Oceaan. Schieralen waarvan het reukvermogen onklaar was gemaakt, konden de weg naar de Sont, de uitgang naar de Atlantische Oceaan, niet goed meer vinden (Westin, 1998).

Gedrag van schieraal

In hoeverre het uitzetten van aal afkomstig van de intensieve aquacultuur bijdraagt aan de effectieve ontsnapping van schieraal is onduidelijk. Westin (1990) heeft aangetoond dat gemerkte schieralen die afkomstig waren van uitzettingen een ander gedrag vertoonden dan de wilde schieralen. Ze werden aangetroffen op onverwachte plekken in de Oostzee. Alle gemerkte alen van een Zweeds meer bleken bovendien niet in staat om de uitweg richting de Oostzee te vinden (Westin, 2003). Het betrof hier glasaal afkomstig uit Frankrijk, die gedurende een periode van een half jaar in cultuur was geweest.

Naast deze bevindingen zijn er ook aanwijzingen dat uitgezette aal de Oostzee wel degelijk succesvol verlaat. Uit de samenstelling van de otholieten (strontium-calcium ratio's in de gehoorsteentjes) van alen die in de uitgang van de Oostzee gevangen waren, bleek namelijk dat meer dan 30% van de schieraal een verleden had van uitzetting (Limburg *et al.*, 2003). Meer recente inzichten, op basis van merkerugvang acties, tonen aan dat er geen significant verschil is tussen de natuurlijke versus de uitgezette alen voor wat betreft migratie-afstand, snelheid, richting, vetgehalte en besmetting met de zwemblaasparasiet. Op basis van de meest recente studies uitgevoerd in de Oostzee blijkt dat een aanzienlijke proportie van de schieralen die het Kattegat-Skagerrak willen verlaten afkomstig te zijn van uitzettingen, in hoofdzaak afkomstig uit het brakke milieu, maar ook van het zoete water (EIFAC/ICES, 2007). Een normaal migratiepatroon van natuurlijke en uitgezette alen zou op basis van de informatie in deze publicatie mogen worden verwacht.

Vetgehalte en energie

Van Ginneken (2005) toonde aan dat schieralen zeer goed in staat zijn zuinig om te gaan met energiereserves en in vastende toestand een afstand van 5.500 km af kunnen leggen (alen zwommen in een zwemtunnel en hadden niet de gelegenheid om uit te rusten). De vetreserve van schieralen moet dan wel voldoende zijn om de afstand naar de paaigronden te kunnen overbruggen. Svedang & Wickstrom (1997) stellen dat opgekweekte alen wellicht met een lager vetgehalte richting paaigronden migreren dan de natuurlijk aanwezige alen. Dit kan een succesvolle paaimigratie negatief beïnvloeden. In hoeverre deze aal het tekort aan vetgehalte in een later stadium compenseert is onduidelijk. Er is voorzover bekend nooit onderzoek uitgevoerd om na te gaan of migrerende schieralen onderweg eten. Indien schieralen niet meer eten onderweg, dan is een tekort aan vetreserves bij de uitgezette alen mogelijk een probleem, omdat dat dan namelijk de enige brandstof is die ze hebben voor de reis.

Homing gedrag

Heruitgezette aal afkomstig uit andere stroomgebieden zou de drang kunnen hebben om terug te migreren naar de plaats van herkomst. Daarmee kan het nut van heruitzetting teniet worden gedaan (bijvoorbeeld bij hoge dichtheden aal op de locatie van herkomst en juist lage dichtheden op de locatie van uitzetting), waarmee eveneens een bijdrage aan het schieraalbestand verminderd zou kunnen worden. Homing gedrag van rode aal is aangetoond na diverse verplaatsingsexperimenten (Tesch, 1967; Rossie *et al.*, 1987; Lamothe *et al.*, 2000).

Conclusies

Of de migratie van schieraal met een verleden uit de aquacultuur een succesvolle migratie naar de paaigronden heeft, is op basis van de bestaande bronnen niet met zekerheid te zeggen. Daarbij bestaan de volgende leemtes in kennis.

1. Het mechanisme van oriëntatie bij migratie naar de paaigronden is onduidelijk. Dit kan genetisch zijn bepaald. In dit geval is het geen probleem om aal uit te zetten die afkomstig is van andere stroomgebieden in Europa. Er zijn ook aanwijzingen dat dit door *imprinting* geschied tijdens het larvale-/glasaal stadium via het reukvermogen. Mocht hiervan sprake zijn dan levert het uitzetten van glasaal met een herkomst uit andere stroomgebieden geen effectieve uittrek van schieraal op;
2. Er zijn geen gegevens bekend over de bijdrage van uitgezette alen afkomstig van de aquacultuur aan het paaibestand. Overigens geldt datzelfde ook voor de actuele wilde paaistand.

6.2.2

Kwaliteit van uitgezette aal in relatie tot het voortplantingssucces**Sekseratio**

Bij het uitzetten van aal gaat de voorkeur uit naar seksueel nog niet gedifferentieerde alen, of meer vrouwelijke dan mannelijke vissen (Symonds, 2006). De sekse van de aal ligt maar ten dele genetisch vast. Verschillende milieufactoren (o.a. temperatuur en bezettingsdichtheid) kunnen, naast genetische factoren, mogelijk van invloed zijn op de ontwikkeling van de geslachtsverhouding van aal.

Relatie met bezettingsdichtheid

Er zijn aanwijzingen dat de sekseratio van rode aal wordt bepaald door de bezettingsdichtheid waarin deze voorkomt. Stroomopwaarts in rivieren, waar de dichtheden lager zijn, worden vooral vrouwelijke alen aangetroffen. In dit verband kan het voorbeeld van Lough Neagh in Noord-Ierland worden genoemd, waar de aalpopulatie oorspronkelijk voor 100% uit vrouwelijke dieren bestond, maar waar het percentage mannelijke dieren, vermoedelijk als gevolg van uitzettingen (en toegenomen bestandsdichtheid), toenam tot 86% (Parsons *et al.*, 1977). De Oostzee populatie van schieraal bestaat ook grotendeels uit vrouwelijke dieren. Dit is eveneens relatief veraf gelegen en het hoge aandeel vrouwelijke dieren zou op hetzelfde mechanisme van een dichtheidsafhankelijke geslachtsontwikkeling kunnen duiden. In de estuaria van de rivieren waaronder de Elbe is het aandeel mannetjes veel hoger (Penaz & Tesch, 1970).

In Italië zijn van intensieve kweekvijvers afkomstige alen na sortering uitgezet in groepen van grote en kleine aal (Rossie *et al.*, 1988). Alle aanwezige vissoorten, met uitzondering van de residente aal, werden verwijderd voorafgaand aan de uitzetting.

Na 7 maanden bleek de groei ratio van de beide groepen gelijkwaardig aan de natuurlijke populatie. De gecultiveerde aal had echter een hogere sterfteratio en produceerde vooral schiere mannen, waarvan 100% in de kleinere sortering. Ook door Roncarati *et al.* (1997) werd aangetoond dat door het opkweken van glasaal in intensieve kweekculturen de sekseratio zich in de voorkeur van mannelijke individuen ontwikkelt. Bij uitzetting van 168 kg glasaal, verdeeld over 3 vijvers met verschillende bezettingsdichtheden A1 800, A2 1600 en A3 3200 g/m³, bleek het aandeel mannelijke aal respectievelijk 69, 78 en 96%.

Groei

De groei ratio van nog niet seksueel gedifferentieerde aal kan de seksuele differentiatie beïnvloeden (Holmgren & Mosegaard, 1997). Snelle groei gedurende de vroege levensstadia zou meer mannelijke alen kunnen produceren, waarbij hogere dichtheden in aal het aantal vrouwelijke alen kan verminderen (Symonds, 2006).

Relatie met watertemperatuur

Uit een onderzoek door Holmgren (1997) naar de relatie tussen watertemperatuur en de sekseratio van experimenteel gekweekte alen bleek er geen direct verband te bestaan.

Ontwikkeling gonaden

De differentiatie in gonaden begint bij de lengte van 15 tot 25 cm (Colombo *et al.*, 1984). Dit komt overeen met het stadium van de rode aal, enkele jaren na het glasaal stadium. In de periode daarvoor is er sprake van een interseksuele fase waarin de aal qua geslacht niet gedifferentieerd is. Exacte kennis ontbreekt.

Fysieke, fysiologische en gezondheidskundige conditie

Proces opkweek en invloed op gedrag

De kweek van aal is een sterk groeiende activiteit binnen Europa, vooral in landen als Nederland en Denemarken (Frost *et al.*, 2001). In Nederland zijn ca. 45 bedrijven actief. De productie is sterk afhankelijk van de beschikbaarheid van glasaal, afkomstig van Frankrijk, Spanje en Engeland. Er wordt jaarlijks ca. 15 ton glasaal in Nederland aangevoerd uit het warme zuiden. (Aalcomité, 2005). De jaarlijkse productie bedraagt ca. 4.000 ton, wat ca 4 tot 5 keer zoveel is als de vangst van de Nederlandse Binnenvisserij (Aalcomité, 2005).

Het heruitzetten van aal vindt plaats in een aantal landen (o.a. Ierland, Polen, Denemarken, Nederland, België, Duitsland en Zweden). Het proces is verschillend, in sommige landen bestaat de praktijk uit het vangen, transporteren en direct uitzetten op de plaats van bestemming. In landen als Zweden wordt aal tijdelijk opgeslagen t.b.v. quarantaine (ca. 10 weken). In landen als Denemarken en Duitsland wordt aal voor enkele maanden opgekweekt, waarna deze beschikbaar komen voor uitzet.

Het opkweken van aal is ten dele nog problematisch, waardoor er heden ten dage nog geen gestandaardiseerd protocol bestaat (Symonds, 2006). De jonge vissen staan doorgaans bloot aan hoge stressniveaus gedurende de vangst en acclimatisatie, wat wordt verergerd door lange perioden zonder voedsel, verminderde zuurstofspanning in weefsels en ongeschikte milieuomstandigheden. Bovendien heersen er gunstige omstandigheden voor parasieten en bacteriën en zijn er

moeilijkheden in het op het voer krijgen van de jonge aal gedurende de acclimatisatie en de fase daarvoor.

Zodra de pas aangevoerde glasaal voldoende op temperatuur is gekomen in het systeem van de aquacultuur, worden deze gevoed met kleine brokjes kabeljauwkuit (drijvend). Na acceptatie wordt de hoeveelheid langzaam opgevoerd en zal geleidelijk worden overgegaan op speciaal glasaalvoer in de vorm van drijvende of zinkende pellets (via voerautomaten).

Kunstmatige omstandigheden kunnen invloed hebben op fenotype en gedrag van doorgekweekte aal en daarmee de kansen op overleving reduceren. Een kritieke fase is de overgang van kwekerij naar de natuurlijke omgeving. Glasaal wordt opgekweekt in de omgeving zonder de aanwezigheid van andere soorten, natuurlijke vijanden en predatoren. Dit maakt de gevoeligheid voor predatie groot als ze eenmaal worden uitgezet in het wild. Bovendien zou de wijze van voederen dit kunnen verergeren, bijvoorbeeld als aal gewend is om voedsel van het wateroppervlak te bemachtigen. De bovengenoemde factoren kunnen van invloed zijn op de effectiviteit van het uitzetten van aal in het wild door een geringe overleving. Door gewenning aan predatoren en acclimatisatie kan de potentiële overleving tijdens de kritische fase van overgang van kwekerij naar het wild worden vergroot. Symonds (2006) doet de volgende suggesties:

- ontwikkeling van normale kleuring en morfologie;
- normale voederpatronen en anti predator gedrag (is voorzover bekend nooit beschreven voor wilde aal);
- strikte bioveiligheid en gezondheidsmanagement.

Voor zover bekend worden dergelijke maatregelen in de Nederlandse situatie (nog) niet genomen.

Ziekten/parasieten

Het uitzetten van aal vergroot de kans op verspreiding van o.a. ziekteverwekkers en parasieten. Preventie van visziekte dient te geschieden door gecontroleerde aankoop, transport en quarantaine van de glasaal. Management van gezondheid van aal in de aquacultuur zou, indien mogelijk de volgende stappen moeten bevatten (Symonds, 2006):

- voorkomen van het blootstellen aan pathogenen;
- manipulatie van de milieuomstandigheden ter voorkoming van risico's;
- vaccinatie;
- activering van aanwezige immuniteit;
- ontsmetting met chemicaliën;
- kweek van ziekteresistentie.

Als beheersmaatregelen worden daarbij vermeld:

- gebruik van gedesinfecteerd water (UV, ozon);
- quarantaine;
- bioveiligheid;
- behandeling met chemische baden;
- screening op gezondheidstoestand. (gebeurt momenteel in de aquacultuur).

Aanvullende risicofactoren zijn de introductie van pathogenen via het voedsel en waterrecirculatie met inadequate desinfectie.

In de huidige praktijk van de aalkweek in Nederland worden zoutbaden en formaline gebruikt om ziektekiemen en bacteriën tegen te gaan. Groepen aal worden zo veel mogelijk gescheiden om overdracht van ziekten tegen te gaan. Recirculatiesystemen worden mechanisch (via trommelzeef 30 µm doek) en, bij veel uitval, chemisch gereinigd door toepassing van zoutzuur. Elke aalkweker in Nederland is gelieerd aan een dierenarts. Bij de constatering van ziekten worden alen naar ID-Lelystad gestuurd voor diagnosticering, waarna gerichte bestrijding kan plaatsvinden.

Fysieke conditie

In de Nederlandse aquacultuur wordt door sortering selectie gemaakt in aal met verschillende groeisnelheden. De eerste selectie vindt plaats in de periode van 5-8 weken. Aalkwekers proberen doorgaans jaarklassen strikt gescheiden te houden van andere jaarklassen. Naar verloop ontstaan partijen aal die uitgeselecteerd zijn en totaal geen groei meer vertonen. Het is onduidelijk wat de fysieke conditie is van deze achterblijvers in groei en wat de consequenties zijn als deze worden uitgezet. Desondanks worden deze alen wel in de praktijk verkocht aan beroepsvissers en uitgezet in het open water. Het is niet bekend in welke mate er weer groei optreedt nadat de vissen in het binnenwater terecht komen, waar zij minder onderhevig zijn aan de sterke competitie die er was tijdens hun verblijf in de aquacultuur. De heersende opinie is dat deze dieren wel weer gaan groeien.

Overleving

Overlevingsratio's

In de aquacultuur is de sterfte gedurende het glasaal stadium het hoogst. Dit hangt voor een groot deel samen met de overstap van glasaal naar het dieet in de aquacultuur (zie paragraaf 2.2.2). Aanvullende factoren die de sterfteratio vergroten tijdens deze periode zijn stress en verhongeren (naast de kinderziektes die elke glasaal moet doorstaan, o.a. roodkop). Desondanks worden overlevingsratio's van 90% of meer bereikt in aquacultuur. De sterfte neemt geleidelijk aan af en is nagenoeg nul naarmate de aal groter groeit. Daarbij moet wel worden aangemerkt dat het bevissen, behandelen en transporteren van glasaal ten behoeve van de aquacultuur een mortaliteit van onbekende omvang genereert. Hierover is niets gedocumenteerd. Er is een verschil in kwaliteit van afzonderlijke partijen, waarbij ook de herkomst een belangrijke rol lijkt te spelen. Zo blijkt Engelse glasaal kwalitatief beter dan Portugese of Franse. Partijen van een goede kwaliteit worden gebruikt ten behoeve van de kweek. Bij het uitzetten van glasaal in proefvijvers van de OVB werden overlevingsratio's van 70% waargenomen in het eerste jaar na uitzet. In het tweede jaar bleken de overlevingspercentages ca. 90% (Klein Breteler, 1994).

Hypothetisch gezien zou het uitzetten van voorgestekte aal, afkomstig uit de aquacultuur, een meer effectieve manier zijn vanwege de lagere sterfte in dit stadium dan bij directe uitzettingen van glasaal (o.a. minder predatiegevoelig en overwintering in aquacultuur bij verplaatsing uit warme zuiden naar relatief koude noorden). Dit is een gangbare praktijk in Denemarken waarbij er aal afgenomen wordt gedurende de maanden december tot maart en in de aquacultuur overwinteren van mei tot en met juni om vervolgens te worden uitgezet bij een watertemperatuur >10°C. De alen vertienvoudigen hun gewicht in de periode dat ze in de aquacultuur zijn en bereiken

een gewicht van ca. 2-5 gram (EIFAC/ICES, 2007). Ook in de Duitsland is de praktijk dat aal wordt opgekweekt vanaf ca. 0,5 gram en uitgezet bij een gewicht van 7 gram (mondelinge mededeling W. Swinkels, Nijvis BV).

Een aantal studies geven een schatting van overlevingspercentages van de uitzetting als glasaal tot aan het schieraalstadium, variërend van 12-30% (Moriarty & Dekker, 1997; Vollestad & Johnson, 1988). Er is daarbij geen onderscheid gemaakt in doorgekweekte aal, wilde glasaal of direct uitgezette glasaal na transport. Uitzetexperimenten na 23 jaar in Zweden tonen een sterfteratio van 0,17 - zonder invloed van visserij of ontsnapping van schieralen – (Wickstrom *et al.*, 1996). In Zweden worden de glasalen gedurende een periode van 10 weken in quarantaine gehouden t.b.v. acclimatisatie en controle op ziekten. Tijdens deze periode groeien de alen 3 keer zo groot en worden bij 1 gram uitgezet (EIFAC/ICES, 2007). In Denemarken zijn uitzettingen gedaan van voorgestekte aal (40 g) en wilde aal (19 g) in een meer van ca. 6 ha. Na 7-8 jaar bleken alle teruggevangen alen vrouwelijk en werd de overleving geschat op 42-57% van de voorgestekte alen en 55-75% van de wilde alen. Er was geen verschil in groei waargenomen (Pedersen, 2000). De overlevingsratio hangt sterk af van het type habitat en de uitzetdichtheden. In paragraaf 3.3 wordt hier dieper op ingegaan.

Genetische variabiliteit en fitness

Genetische variabiliteit in cohorten

Algemeen wordt aanvaard dat de gehele aalstand één panmictische (dit houdt in dat alle individuen van de Europese aal uit het gehele verspreidingsgebied naar dezelfde paaipaats in de Sargassozee terugkeren) stand is. Desondanks bestaan er mogelijke genetische risico's bij het verplaatsen van aal over lange afstanden. De ICES Genetica Werkgroep geeft aan dat de transportafstand moet worden geminimaliseerd en bij verhoging van de paaistand natuurlijke rekrutering een zo groot mogelijk geografisch gebied dient te bestrijken. Daarnaast kan er selectie plaatsvinden bij het vangen van glasaal. Niet alle glasaal is per definitie gelijk van aard. Zo blijkt het gemiddeld gewicht van glasaal in de loop van het seizoen af te nemen langs de Spaanse kust (Lara, 1994). Ook op de locatie Den Oever werd dit waargenomen, waarbij het gemiddelde gewicht varieerde van 0,38 (2.630 st./kg) tot 0,22 g (4.545 st./kg) (Heermans & Van Willigen, 1982).

Daarnaast is het schildklier hormoon in verschillende mate aanwezig in glasaal. Hierbij is een hoog gehalte waargenomen in glasaal die de rivier optrekt en weinig in glasaal die in het estuarium verblijft (Edeline *et al.*, 2004). In glasaal die zich nabij de bodem begeeft, bleek dit gehalte nog lager. Schildklierhormonen kunnen daarmee een belangrijke rol spelen bij de dispersie. Selectie van het ene cohort over het andere t.b.v. uitzetten kan de genetische structuur wijzigen.

Ook zijn er aanwijzingen dat cohorten van glasaal genetisch gedifferentieerd zijn (Maes *et al.*, 2005). Genoemde bron onderzocht in hoeverre grotere snelgroeierende aal een genetisch voordeel heeft ten opzicht van kleinere langzaamgroeierende aal. Hiertoe werd de groei van verschillende partijen glasaal gedurende twee jaar gevolgd in een palingkwekerij. Na één jaar bleken de snelle groeiers genetisch meer variabel en dus superieur ten opzichte van de langzame groeiers. Ook bleek dat genetisch meer variabele dieren minder schadelijke stoffen opsloegen dan de genetisch armere dieren. De consequentie van het uitzetten van langzame groeiers is dat genetisch

minder variabele dieren bevoordeeld worden, waarmee de genetische structuur van de populatie negatief kan worden beïnvloed. Het is onduidelijk van hoeveel partijen/locaties glasaal afkomstig is die in de aquacultuur wordt gebruikt, waarmee er geen inzicht is in welke mate eventueel uit te zetten aal afkomstig uit de aquacultuur een ingreep op de genetische samenstelling van het bestand zou betekenen. Het volgen van groepen aal in de handel middels een *tracking and tracing* systeem kan hier inzicht in geven.

Faunavervalsing

In de aquacultuur wordt in verband met de hoge glasaalprijzen in Europa soms de Amerikaanse glasaal (*A. rostrata*) gebruikt ten behoeve van de opkweek. Deze zijn namelijk veel goedkoper (Trautner, 2006). Uitzetting hiervan is ongewenst (faunavervalsing). Bovendien zijn deze in het pootaalstadium moeilijk te onderscheiden van de Europese aal zodat vermenging van bestanden zou kunnen optreden waardoor extra voorzichtigheid geboden is. Op de paaigronden zou op nog grotere schaal hybridisatie kunnen optreden tussen Europese en Amerikaanse aal dan nu al het geval is, wat ten koste kan gaan van de fitness.

Conclusies

De volgende conclusies kunnen worden getrokken ten aanzien van het voortplantingssucces van aal afkomstig uit de aquacultuur:

1. Bij het uitzetten van de voorgestekte aal uit de aquacultuur is de sekseverhouding een aandachtspunt. Voorkomen moet worden dat er in hoofdzaak mannelijke alen worden uitgezet, waardoor het voortplantingssucces verminderd zou kunnen worden. De sekse wordt bepaald vanaf ca. 15-25 cm. Timing van uitzetting, dichtheden en groeisnelheden tijdens opkweek lijken belangrijk. Aal die uitgezet wordt, is bij voorkeur niet groter dan 15 cm. In de Aalverordening wordt 20 cm aangehouden, wat in dat opzicht een niet helemaal veilige lengte betreft. Ook de EIFAC/ICES (2007) doet aanbeveling om aal uit te zetten die zo dicht mogelijk bij het glasaalstadium verkeert, teneinde seksuele differentiatie vooraf te voorkomen;
2. Aal afkomstig uit de kwekerij kan een onnatuurlijk gedrag vertonen en daardoor meer vatbaar zijn voor predatie. Er is voorzover bekend nooit onderzoek naar gedaan;
3. De resultaten van de pilots van de VBC Rijnlands Boezem en de VBC Randmeren met het uitzetten van aal uit de aquacultuur in Rijnlands boezem en de Randmeren (Heinen *et al.*, 2007) kunnen mogelijk informatie opleveren in hoeverre de uitzet van voorgestekte aal van invloed is op de sekseverhouding en hoe het gesteld is met de overleving. Voorwaarde is wel dat dergelijk onderzoek daadwerkelijk op een goede manier wordt uitgevoerd. Vooralsnog is daarin niet voorzien;
4. In het Nationaal beheerplan Aal (Aalcomité, 2005) wordt gesteld dat de opslag en quarantaine van de glasaal een belangrijk punt is. Omdat Nederland vooraanstaand is in de kweek van aal, is er geen schaarste aan kweekaccommodaties. De bestaande kweekfaciliteiten in de aquacultuur kunnen voor quarantaine worden benut. Hier liggen win-win kansen voor de visserij en de aquacultuur;
5. Er zijn indicaties van een verminderde genetische variabiliteit van in groei achtergebleven aal uit de aquacultuur. Door dergelijke dieren uit te zetten

- zou, bij deelname aan het paaiproces, verminderde fitness van de soort een resultaat kunnen zijn;
6. Er bestaan risico's van vermenging van andere aalsoorten met de Europese aal indien op grotere schaal aal uit de aquacultuur, met mogelijk een andere herkomst, wordt uitgezet. Ook dit kan resulteren in een verminderde fitness van de soort.

6.3 Mogelijkheden van extensieve kweek van aal in afgesloten binnenwateren

6.3.1 Historie glasaal en pootaal uitzettingen in Nederland

Historie

Sinds 1924 vindt er levering plaats van glasaal ten behoeve van de binnenvisserij. Aanvankelijk was dit een taak van de Visserij-Inspectie, later gevolgd door het Rijkspootvisfonds. Later werd de OVB op dit vlak actief. Tot 2004 beschikte de toenmalige OVB (inmiddels gefuseerd met de NVVS tot Sportvisserij Nederland) over de faciliteiten op het gebied van pootvis. De motivatie voor de levering was de toenemende vraag als gevolg van de afnemende aalstand vanaf het begin van de 20e eeuw. Vanwege het surplus aan glasaal voor de kust bij Frankrijk en Engeland, werd deze daar gevangen en naar Nederland getransporteerd. Opslag vond plaats in de kwekerij van de OVB, waarna ze in over het land werden verspreid. In eigen land werd glasaal gevangen bij de sluizen van de Afsluitdijk, bij Kornwerderzand. Het transport van glasaal vond in de beginperiode plaats in houten kisten, die later werden vervangen door bakjes van piepschuim.



figuur 6.2 Kist met glasaal (links) en met pootaal (rechts). De kisten zijn voorzien van uitneembare laden, met een linnen bodem. In de bovenste lade wordt sponsrubber gelegd met water, eventueel aangevuld met ijs om de inhoud vochtig en koel te houden. Archiefbeelden OVB.

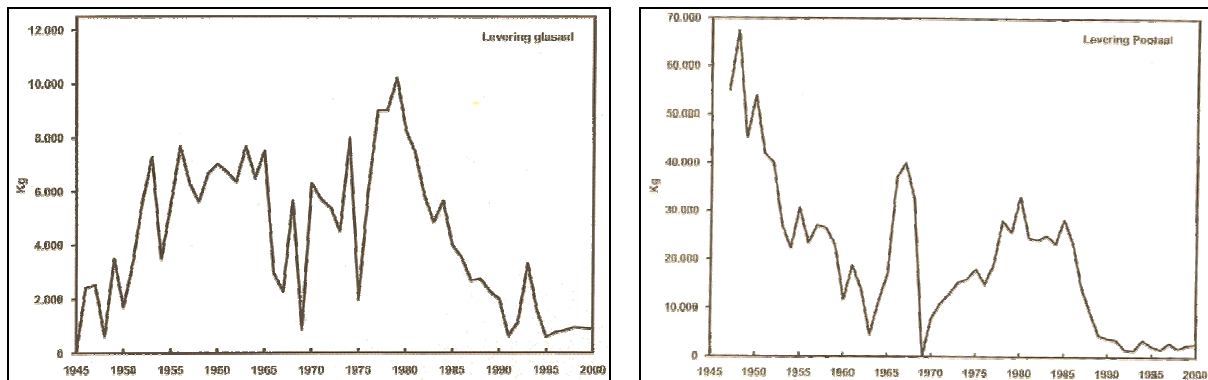
Glasaal

De OVB zorgde voor de aankoop, levering en subsidiering van glasaal. De vraag was in de meeste jaren groter dan het aanbod. Vanaf 1973 steeg de prijs aanzienlijk vanwege de toenemende vraag door Japan en Mexico en later door de opkomst van de aquacultuur. Vanaf de begin jaren tachtig liepen de glasaalvangsten verder terug. De grote vraag en afnemende vangsten leidden ertoe dat de prijs bleef stijgen, en tenslotte verdubbelde in 1996. Bovendien werd het vangstquotum verlaagd naar 500

kg, onder invloed van de IJsselmeervissers die beducht waren voor te grote onttrekking aan de toevoer van glasaal naar het IJsselmeer. In 2004 werd door het OVB-bestuur een einde gemaakt aan de glasaalleveranties.

Pootaal

Sinds 1936 werd pootaal gevangen en gedistribueerd. Aanvankelijk werden deze afgenomen van beroepsvissers uit de Zuid-Hollandse stromen en de Benedenrivieren. De minimummaat werd verhoogd van 25 naar 28 cm. Pootaal mocht alleen worden verkocht door het Rijkspootvisfonds en later door de OVB. De vraag was altijd groter dan het aanbod. In de beginjaren werd voldaan aan ongeveer de helft van de vraag. Motivatie om pootaal uit te zetten was de toenemende prijs van glasaal en de minder lange tijd die benodigd is voordat de pootaal kan worden geoogst. In 1970 stopten de leveringen uit het Benedenrivieren gebied, voornamelijk door het afsluiten van het Haringvliet. In de daarop volgende jaren vond levering plaats vanuit de Waddenzee. Door de afnemende aanbod van aal werden ook deze leveringen steeds kleiner.



figuur 6.3 Levering van glasaal en pootaal in de periode van 1945 tot 2000 (Quak, 2003)

6.3.2 Waaraan moet een water voldoen?

Waarom zou jonge aal uitgezet moeten worden?

Op jaarbasis wordt ca. 100.000 kg glasaal onttrokken langs de kust van Europa. Hiervan is ca. 2/3 beschikbaar voor de markt in China (60 ton) en 1/3 voor de markt in Europa. Voor de aquacultuur in Nederland is hiervan ca. 15 ton beschikbaar (mondelinge mededeling W. van Eijk, Productschap Vis). De Europese Aalverordening verplicht de lidstaten om bij visserijen tenminste 60% van de gevangen glasaal, alen < 12 cm, te reserveren voor het (her)uitzetten. In principe kan de glasaal direct worden uitgezet of in een later stadium als deze kleiner is dan 20 cm. Er wordt verder geen stelling genomen ten aanzien van het type water waarin de gevangen aal wordt uitgezet. Wel is de doelstelling van het uitzetten het bijdragen aan een grotere paaistand van de aal.

De voorgestreekte aal wordt uitgezet in afgesloten systemen waarin op basis van extensieve kweek het schieraalstadium wordt bereikt. Rekrutering vindt beperkt plaats of is niet aanwezig. Onder het op extensieve wijze opkweken van aal wordt verstaan aal die opgroeit in systemen met een bezetting die onder de (maximale) draagkracht ligt van aal. De natuurlijke productie van het water is bepalend voor de uiteindelijke

draagkracht. In principe is visserij op aal mogelijk mits tenminste 40% van het oorspronkelijke bestand van de schieraal kan ontsnappen.

Het uitzetten als maatregel in een beheerplan voor de aal geschiedt als er duidelijke aanwijzingen zijn dat de aalstand laag is en/of dat er consistent wordt gelimiteerd door een lage rekrutering van glasaal. In principe kunnen schieralen bij de stroomafwaarts gerichte migratie waterstromingen volgen om de weg richting zee te vinden, al zijn deze niet altijd zonder gevaren (bijvoorbeeld in het geval van waterkrachtcentrales, bemaling of visserij). Voor glasaal ligt dit anders. Door een veelheid aan barrières is intrek bij de Nederlandse kust meestal niet meer mogelijk, en is het uitzetten (in de Nederlandse binnenwateren, met name de boezem en polderwateren) een voor de hand liggende mitigerende maatregel om de rekrutering te ondersteunen.

Draagkracht / dichtheden van uitzetting

De populatiedynamica van aal wordt normaliter sterk beïnvloed door dichtheidsafhankelijke factoren, o.a. competitie om voedsel en ruimte. Alen zijn erg competitief en kunnen bij voedseltekorten agressief gedrag en kannibalisme vertonen. Desondanks vertonen ze overdag sterke congregatie op/in beschut habitat, die ze 's nachts verlaten t.b.v. het foerageren. Rode aal kan seizoensgebonden migratie vertonen tussen zout/brak en zoet water of tussen verschillende habitats in het zoete water of alleen in het zoute water migreren. Ook in zout/brak water is de aal in staat om een seksueel volwassen te bereiken. Daarmee is de aal niet obligaat, maar facultatief katadroom.

Door Klein Breteler *et al.* (1990) is dichtheidsafhankelijke groei aangetoond bij uitzettingsdichtheden van 20-60 kg/ha van rode aal en 1600 glasalen per hectare. De Deense overheid financiert uitzettingen van voorstreckte aal uitgezet tot 300 individuen per ha. Deze worden opgekweekt tot een individueel gewicht van 2-5 g of 600-1500 g/ha (EIFAC/ICES, 2007). In tabellen 3.3 en 3.4 zijn de resultaten weergegeven. Williams & Aprahamian (2004) suggereren voor het uitzetten vergelijkbare dichtheden:

Meren:

- warmere en productieve meren tot 300 alen/ha;
- koudere en minder productieve meren 150-200 alen/ha.

De EIFAC/ICES werkgroep (2007) concludeert dat de meest recente inzichten mogelijk een niet lineair verband weerspiegelen van glasaal tot schieraal productie over de range van uitzettingsdichtheden 100 tot 1600 glasalen per ha. Gesuggereerd wordt dat de beste waarde aan de lage kant van deze range moet worden gezocht. Voor de Nederlandse situatie (met koudere, minder productieve wateren) kan voor meren met een uitzetting van 150-200 alen/ha volstaan worden

De alen worden bij voorkeur uitgezet op verschillende plekken in een bepaalde regio (t.b.v. het minimaliseren van dichtheidsafhankelijke sterfte). Vanuit het oogpunt van gezondheid is de frequentie van uitzetten laag, om zodoende de verspreiding van pathogenen te voorkomen. De EIFAC/ICES (2007) stelt voor om dit één keer of één per generatie uit te voeren (de gemiddelde leeftijd van vrouwelijke schieralen) teneinde de draagkracht van het systeem niet te overschrijden.

Habitat- en milieu eisen

Aal voedt zich met een grote variëteit aan voedselbronnen. Aal van 20 tot 30 cm voedt zich vooral met insectenlarven, aal tot ca. 50-60 cm voedt zich met slakken, mossels, en kreeftachtigen en grotere alen (>50-60 cm) eten bij voorkeur vis. Aal koloniseert mariene-, estuariene- en zoetwatermilieus, waarbij een verscheidenheid aan habitat wordt gebruikt. De aal stelt weinig eisen aan zijn leefgebied. In ieder water waar vis kan leven en waar voedsel en schuilmogelijkheden te vinden zijn, kan de aal zich handhaven. Desondanks zijn er verschillende milieuvariabelen bekend die van invloed zijn op de geschiktheid van habitat voor de aal. Welke dit zijn en wat de bijbehorende optimale waarden of eigenschappen zijn, is door Klein Breteler (2005) uiteengezet. De optimum watertemperatuur ligt tussen de 20 en 26°C. De range waarbinnen ze kunnen voorkomen ligt tussen de 0 en 39 °C. Groei stopt bij watertemperaturen onder de 10 °C. Voedsel beschikbaarheid is afhankelijk van de trofische status, de structuur van het water, de influx / outflux en de interactie met de oeverzone. De aalproductie is groter in eutrofe systemen, dan in meso- of oligotrofe systemen.

Wateren die de grootste mogelijkheden voor groei en overleving tot aan het schieraalstadium bieden, zijn het meest geschikt. Dit betreffen wateren met een vrije toegang tot de zee en een minimale antropogene sterfte, o.a. door visserij, gemalen of waterkrachtcentrales, waarbij ook nog de mate van verontreiniging (zware metalen, pesticiden, dioxines en dioxine-achtige PCB's) zo laag mogelijk moet zijn. Ook predatie door vissen, vogels (met name aalscholvers, o.a. op het IJsselmeer) of kreeftachtigen moet in ogenschouw worden genomen. Het water dient te beschikken over een zuurstofgehalte groter dan 5 mg/l en een pH groter dan 5. Water dieper dan 10 wordt ongeschikt geacht voor de productie van aal.

Potentiële kweeksystemen

Op basis van het bovenvermelde zijn uiteenlopende watersystemen aan te wijzen waarin aal op een extensieve manier kan worden doorgekweekt tot rode aal of tot het schieraalstadium, betreffende zowel zoete als brakke/zoute milieus. Onderstaand worden een aantal mogelijke binnenwateren beschreven die in aanmerking komen voor extensieve doorkweek van aal. Wateren met extreme milieuomstandigheden, zoals geïsoleerde zure vennen, zijn niet geschikt.

Het gaat in deze paragraaf om extensieve kweek in afgesloten binnenwateren. Onder andere poldersystemen kunnen in dit verband als afgesloten worden beschouwd. Migratie verder "stroomopwaarts" (verder verwijderd van de zee) is onmogelijk. En migratie terug richting zee, indien al fysiek mogelijk, voert langs tenminste 1 gemaal. Zolang deze gemalen niet visvriendelijk zijn, zou ervóór op schieraal gevestigd kunnen worden. Indien hetgeen met de schieraal vervolgens gedaan wordt, is verantwoord in een Aalbeheerplan, voldoet het aan de instandhoudingmaatregel in de zin van artikel 38, lid 2 van EG Verordening 1198/2006 (Aalverordening, artikel 7, lid 8 sub 3). Daarmee is financiering van de uitzetting middels het Europese Visserijfonds in beginsel mogelijk.

Grote watersystemen met weinig, geen of sterk verminderde intrek van glasaal, zijn geschikt om aal uit te zetten. Gedacht kan worden aan o.a.:

1. Friese Boezem;
2. Boezem van Noordwest Overijssel;

3. Delflands Boezem;
4. Rijnlands Boezem;
5. Overige polders in Noord-Holland;
6. Grevelingenmeer.

De Aalverordening laat tevens ruimte om aal uit te zetten in kleine systemen, welke intensiever worden beheerd. Hierin wordt aal alleen opgekweekt ten behoeve van het vergroten van de rode aal of schieraalstand. Er vindt geen beroepsvisserij plaats. Aangenomen wordt dat de aal gemakkelijk terug te vangen is, niet kan ontsnappen en er weinig kosten zijn ten aanzien van onderhoud en beheer. Aal weet zich op natuurlijke wijze te ontwikkelen, bijvoeden is niet noodzakelijk. Onderstaand worden een aantal mogelijke watertypen besproken waarin op kleinschalige wijze aal kan worden opgekweekt tot rode of schieraal.

Uitlaatgebieden van koelwaterlozingen

In verband met de optimale watertemperatuur van 23-26°C ten behoeve van groei, komen systemen met verwarmd water als eerste in aanmerking. Het effluent van koelwaterlozingen biedt de voordelen van verwarmd water en de aanwezigheid van continue stroming. Kweek van aal in het effluent van koelwaterlozingen heeft aan de basis gestaan van de intensieve aquacultuur. Nadelen zijn de onzekerheden m.b.t. een constante watertemperatuur waardoor kans op sterfte aanzienlijk is. Dit was één van de redenen van de OVB om de kweek van vis (o.a. karper, winde en siervis) niet meer voort te zetten in het uitlaatwater van de Amer centrale.

Kweekvijvers

Kweek van aal in vijvers is mogelijk indien het waterpeil goed gereguleerd kan worden. Idealiter betreft het recirculatie systemen vanwege het gemak in waterbeheersing. Vijversystemen zoals die werden toegepast in het Viskweekcentrum Valkenswaard zijn geschikt voor het doorkweken van aal. Zowel aflatbare vijvers als niet aflatbare vijvers kunnen worden gebruikt, eventueel in combinatie met bevissing. Het voordeel van dergelijke kunstmatige systemen is dat een reeks van parameters met betrekking tot habitat en kwaliteit onder controle is en optimale condities gecreëerd kunnen worden voor het opgroeien van aal

Polders

Polders worden gekenmerkt door een hoge productiviteit, o.a. vanwege de geringe diepte waardoor het water sneller opwarmt, de hoge oeverlengte – open water ratio en de gemiddeld hoge nutriëntenrijkdom.. Zowel zoete polders als polders waar brakke kwel voorkomt, zijn geschikt voor het extensief kweken van aal.

Kweldergebieden/kreken (geïsoleerd)

Buitendijkse kweldergebieden of brakke polderwateren (o.a. kreken) langs de Noordzee of Waddenzee zijn geschikt voor het opkweken van aal. Zo bleken moerasgebieden die weer in verbinding zijn gezet met de Atlantische kust erg geschikt als habitat voor aal (Laffaille *et al.*, 2004). De aaldichtheden waren gerelateerd met heersende variabelen in het habitat, te weten de breedte van de sloot, silb, diepte en de dichtheid van emergente planten. Kweek van aal met een zoutwater voorkeur is hier wellicht van toepassing.

Conclusies

1. Een veelheid van Nederlandse watertypen (zoet, brak of zout) is in principe geschikt voor het uitzetten van doorgekweekte aal uit de aquacultuur. Het betreffen bij voorkeur voedselrijke (eutrofe) wateren, niet dieper dan 10 m, met een veelheid aan habitatstructuren en vormen van beschutting en met zo gering mogelijke risico's ten aanzien van sterfte en contaminatie;
2. In natuurlijke wateren zonder visserij kunnen alen eens per generatietijd van schieraal (8-18 jaar) in dichtheden worden uitgezet van 100-1600 st. per hectare. Bij voorkeur worden aantallen dicht aan de lage kant gekozen om de draagkracht niet te overschrijden;
3. Voor de Nederlandse situatie (met koudere, minder productieve wateren) kan met een uitzetting van 150-200 alen/ha volstaan worden.

6.3.3 Productiebiologische analyse (glasaal en voorgestekte aal)

Groeisnelheid*Relatie met herkomst van glasaal*

De groeisnelheid van aal wordt bepaald door de watertemperatuur, de voedselbeschikbaarheid, de sekse van de aal en de bezettingsdichtheid. Afhankelijk van deze factoren kan de jaarlijkse lengtetoeename variëren van minder dan 3 cm tot 17 cm (Tesch, 1991). In het algemeen wordt in de Nederlandse situatie uitgegaan van een gemiddelde groei van 3 cm per jaar. In mediterrane landen kunnen vanwege de temperatuur wel groeisnelheden van 17 cm per jaar gehaald worden. In Nederland kon 14 cm per jaar gehaald worden (glasaal in 1 jaar tijd naar 19-24 cm, in 2 jaar tijd naar 30-35 cm) in nieuw bezette vijvers waar eerder geen aal zat en waar veel landgebonden voedsel door de aal benut werd (Klein Breteler, 1992). Dit betrof glasalen uit Frankrijk. Engelse glasalen groeiden langzamer (tot 17-20 cm na 1 jaar en 27-29 cm na 2 jaar) en glasalen uit Nederland nog langzamer (14-18 cm na 1 jaar en 25-27 cm na 2 jaar). Er was dus verschil, maar het is uit deze experimenten niet duidelijk of de herkomst van de glasalen, dan wel de kwaliteit (startgewicht), dan wel de uitzettingsdatum van invloed was op de groeisnelheid van de aal.

Tesch (2003) vermeldt dat bij het uitzetten van glasaal in natuurlijke omstandigheden het normaal gesproken 8 tot 10 jaar duurt om de visserijopbrengst te zien toenemen. Voor pootaal bedraagt dit ca. 3 tot 4 jaar. De schieraalvisserij profiteert pas 10-11 jaar na het uitzetten van pootaal in Zweden (Wickstrom *et al.*, 1996). Gegevens met betrekking tot de overleving en de opbrengst van uitgezette glasaal zijn doorgaans afkomstig van terugvangsten in de visserij.

Relatie met dichtheid

Dichtheidsafhankelijke groei is bij vele vissoorten die extensief gekweekt worden aangetoond. Het is wetenschappelijk nauwelijks voorstelbaar dat dichtheidsafhankelijke groei niet zou optreden. Bij de aal is dit ook gebleken in gecontroleerde proeven in natuurlijke vijvers (Klein Breteler *et al.*, 1990; Belpaire, 1990). Hoe hoger de dichtheid van aal, des te langzamer de groei. De netto productie (aanwas) van de aal was in die vijvers bij 20-40 kg/ha maximaal (15 kg/ha) en lag bij hogere biomassa's dus lager. Bij 60 kg/ha werd er een afname van de biomassa gesignaleerd (Klein Breteler *et al.*, 1990). In België is glasaal in vijvers uitgezet in verschillende dichtheden (0,25 tot 0,35 g en 35 tot 200 kg per ha), met een productieresultaat variërend van 0,49 tot 5,48 g binnen 3 jaar (Belpaire, 1990).

Opbrengst

Moriarty & Dekker (1997) geven aan dat de uitzetratio voor glasaal in Europa variabel is, met een maximum tot 0,5 kg/ha. Het basisniveau van uitzettingen wordt verondersteld op 0,1 kg/ha (zie paragraaf. 3.3.2). Deze uitzetratio geeft per type systeem de volgende opbrengst van rode aal en schieraal:

- Zoetwatersysteem: 10 kg/ha/jaar
- Zoutwater afgesloten systeem: 20 kg/ha/jaar
- Zoutwater open systeem: 5 kg/ha/jaar
- Oostzee: 5 kg/ha/jaar

Naar verwachting gaat het hier om jaarlijkse uitzettingen, waarbij gegevens omtrent opbrengst afkomstig zijn van de visserij. De opbrengst in de Oostzee is lager vanwege de lage watertemperaturen en het korte groeiseizoen. Over het algemeen kan worden gesteld dat het uitzetten in zoetwater en afgesloten zoute wateren leidt tot de grootste opbrengst. Uit diverse onderzoeken bleek dat zowel glasaal en rode aal sneller groeit in zoute en brakke milieus dan in zoet water. Dit wordt tevens bevestigd door ervaringen in de aquacultuur. Hoge energetische kosten voor de osmoregulatie bij migratie naar zoet water zou een verklaring kunnen zijn voor de lagere groeisnelheid.

tabel 6.2 Opbrengst van uitzetprogramma's in Europa (uit: Symonds, 2006)

Land	Systeem	Uitzetting van:	Uitzet dichtheid (stuks)	Opbrengst	Referentie
Zweden	Meer	Uitzet van voorgestekte aal	?	1,24 kg/ha	Wickstrom <i>et al.</i> , 1996
Noorwegen	Imsa Rivier	Verplaatsing van glasaal uit nabijgelegen stroomgebied	?	3,51 kg/ha	Vollestad & Johnson, 1998
Italië	Brakke Lagune		?	19 kg/ha	Rossie <i>et. al.</i> , 1998
Duitsland	Meer Vilm	Jonge aal 15-30 cm lengte, gemiddeld gewicht 20 g	?	3-8 kg/ha	Tesch, 2003
	Laag bezette meren nabij Berlijn	Glasaal	750 st.	40 kg/ha	Tesch, 2003
	Meer Constance	Glasaal	?	3-6 kg/ha	Hallbeck & Kuhlman, 1997
Hongarije	Balaton meer	jonge aal	30 /ha	8 kg/ha	Tesch, 2003

tabel 6.3 Opbrengst per recruit voor visserijen in verschillende landen (Williams & Aprahamian, 2004)

Land	Systeem	Uitzetting van:	Uitzet dichtheid (stuks)	Opbrengst	Referentie
Polen	Meer	glasaal	129 /ha/jr	19 g/recruit	Leopold (1980)
Polen	Meer - oligotroof - meso/eutroof	glasaal	100 /ha/jr	15,5 g/recruit 22,0 g/recruit	Leopold & Bninska (1984)
Polen	Meer (Great Mazurian Lake system)	glasaal	62,7/ha/jr	68,6 g/recruit	Leopold (1986)
Polen	Meer	glasaal	275 /ha/jr	19 g/recruit	Moriarty <i>et al.</i> (1990)
Finland		glasaal en rode aal (gem. 19,1 g)	?	72 g/recruit (10- 90 g/recruit)	Pursiainen&Toi venen (1984)
Zweden	Meer	rode aal (gem. 2,9 /ha)	156 /ha	50,1 g/recruit	Wickstrom <i>et al.</i> (1996)
N. Ierland	Lough Neagh	glasaal	444 /ha	49 g/recruit	Winfield <i>et al.</i> (1993)
Ierland	Meren (Shannon systeem)	glasaal	350 /ha	5 g/recruit	Moriarty (1987)
Italië	Lagune	Rode aal (150-200 mm)	?	58-113 g/recruit	Rossie <i>et al.</i> (1988)

Randvoorwaarden voor uitzetting

Ongeacht het type water, dient bij uitzettingen rekening te worden gehouden met een aantal randvoorwaarden waaraan het ontvangende water moet voldoen. Tesch (2003) geeft een overzicht van de factoren die moeten worden geëvalueerd alvorens aal uit te zetten. Al deze zaken dienen te worden uitgewerkt t.b.v. een planmatige aanpak bij het uitzetten van aal.

1. Levenstadium en seks ratio van de residente alen;
2. Residente aal dichtheden;
3. Prooi en predator dichtheden;
4. Algehele draagkracht;
5. Geschikt habitat and aanwezigheid van beschutting;
6. Mogelijkheid om de beschikbare habitats te benutten – ontbreken van fysieke barrières of barrières door vervuiling;
7. Waterkwantiteit (diepte, volume, stroming etc.);
8. Waterkwaliteit (zuurstof, verzadiging, saliniteit, pH, aanwezige mineralen, temperatuur etc.);
9. Graad van vervuiling (PCB's/dioxines, zware metalen etc.);
10. Milieu condities;
11. Milieufactoren die sekse determineren;
12. Latitude and seizoenale variatie;
13. Posttransfer migratie – willen de verplaatste alen terug naar de donor site?;

14. Aanwezigheid van parasieten and pathogenen;
15. Potentieel voor schieraal migratie;
16. Aanwezigheid van visserij op glasaal, pootaal, rode en schieraal visserij in de omgeving;
17. Locale visserij op andere soorten;
18. Gebruiksfuncties (scheepvaart, recreatie, (sport)visserij etc.).

Evaluatie van uitzettingen

De effectiviteit van het uitzetten van aal in rivieren is laag of moeilijk te bepalen. In de Rijn zijn tussen 1988 en 1989 in totaal 1000 kg glasaal uitgezet om de massale vissterfte als gevolg van de Sandoz ramp te compenseren. Merk-terugvangst experimenten toonden aan dat ca. 18% van een bepaalde groep bestond uit de uitgezette alen (Meunier, 1994).

In Denemarken werden gedurende enkele jaren tussen de 2,5 en 8,5 miljoen pootalen uitgezet. Terugvangst percentages waren 12,8% in een zoetwatermeer, 2,7% in een fjord en 0,2% in het open kustwater (Rasmussen & Geert-Hanzen, 1998). De beste relaties tussen het uitzetten en de opbrengst worden verkregen tussen de 3 and 20 jaar, afhankelijk van de locatie (MacCarthy *et al.*, 1994; Moriarty & Dekker 1997). Het terugvangst percentage van uitgezette alen in Zweedse rivieren is vaak kleiner dan 5% (Vollestadt & Jonson, 1988).

Uit onderzoek aan strontium/calcium gehalten van gehoorsteentjes van de aal is ook duidelijk dat alen tijdens de opgroeifase (rode aal) kunnen wisselen tussen een marien en een zoetwatermilieu. De overgang van zout naar zoet water lijkt samen te hangen met een stijging van het hematocriet-gehalte in het bloed (Farrell & Lutz, 1975). Van dit natuurlijke merk wordt gebruik gemaakt t.b.v. het bestuderen van migratiegeschiedenis van diadrome vissoorten en biedt een oplossing voor het onderscheiden van uitgezette aal en natuurlijk gerekruteerde aal.

De volgende strategieën zijn te gebruiken voor het merken en monitoren van uitgezette versus wilde alen:

1. Merken van glasaal/voorgestekte aal met Alizarin Complexone of met SrCl_2 . De merken zijn permanent aanwezig in de otolieten.
2. Merken van jonge aal (ca 10 g) met PIT-tags.
3. Gebruik maken van de chemische samenstelling van de otholieten om de herkomst (wild of uitgezet) te kunnen achterhalen.

Conclusies

1. De groeisnelheid van aal kan dichtheidsafhankelijk zijn. Ook de herkomst van de glasalen lijkt van invloed te zijn op de groeisnelheid van de aal;
2. Tot nu toe ontbreekt het aan gekwantificeerde richtlijnen met betrekking tot het uitzetten van glasaal (of voorgestekte aal) om bij te dragen aan de paaipopulatie;
3. Evaluaties van uitzettingen in het verleden hebben tot nu toe relatief weinig plaats gevonden. Gegevens met betrekking tot de overleving en de opbrengst van uitgezette glasaal zijn doorgaans afkomstig van terugvangsten van visserij gerelateerde uitzettingen.

6.3.4 Economische analyse

Kosten van glasaal

Glasaalprijzen zijn zeer erg onderhevig aan de omvang van de vraag (o.a. uit China). Prijzen variëren ook nog eens afhankelijk van de kwaliteit van de glasaal (zo is bijvoorbeeld de Engelse glasaal duurder dan de Portugese, de Franse of de Spaanse). De prijzen variëren van 300 euro per kg tot 700-800 euro per kg of zelfs nog meer. Ook is er verschil in het gemiddeld gewicht van de glasaal. Glasaal uit Frankrijk en Engeland telt eerst ca. 2200, later ca. 3200 stuks per kg, uit het westen en zuiden van Spanje en Portugal eerst ca. 3000, later ca. 4000 stuks per kg (bron: www.glasseelmarket.com).

Kosten voor in quarantaine zetten en opkweken van glasaal

De kosten van het in quarantaine zetten en opkweken van glasaal hangen af van de elektriciteitskosten van het recirculatiesysteem, de voerkosten (hoe kleiner het voer, hoe duurder het is) en de verwarmingskosten. Hierover kan weinig concreets worden gezegd. Dit hangt van vele factoren af en vraagt een nadere economische analyse indien dit grootschalig zou moeten worden toegepast.

De kostprijs voor het doorkweken van glasaal in de kwekerij is daarnaast afhankelijk van het aantal te leveren pootaal. In Duitsland wordt pootaal uitgezet met een gemiddeld gewicht van 7 gram per stuk. Deze voorgestekte aal is niet ouder dan 1 jaar. Uitgaande van een kostprijs van 750 Euro per kg glasaal (ca. 3000 stuks per kg), is de leverwaarde van deze voorgestekte aal ca. 70 Euro per kg of 49 eurocent per stuk, uitgaande van 142 stuks per kg (Mondelinge mededeling W. Swinkels, Nijvis BV).

Uitzetten in open watersystemen met visserij

In het Nederlands Beheerplan Aal (Aalcomité, 2005) is globaal berekend hoeveel glasaal er nodig is om een productie te krijgen van glasaal naar rode aal in de lengteklassen van 30, 40 en 65 cm.

tabel 6.4 *Benodigde glasaaluitzetting in Nederland wanneer beoogd wordt het effect van visserij volledig te compenseren door uitzettingen bij een denkbeeldige oogst van 30, 40 en 65 cm gemiddelde lengte (uit: Aalcomité, 2005).*

	Opbrengst kg	Oppervlak ha	Glasaal benodigd (kg) voor rode aal van gem. lengte:		
			L=30 cm	L=40 cm	L=65 cm
IJsselmeer/Markermeer	280000	183261	14470	5708	1185
Rijn & Maas	150000	18067	7752	3058	635
Randmeren+Overige binnenwateren	375000	110163	19380	7645	1587
Zeeuwse wateren	75000	96347	3876	1529	317
Waddenzee, Eems & Dollard	40000	259057	2067	815	169
Totaal	920000	666895	47545	18756	3894

Zou een hoeveelheid van 150 glasalen/ha worden uitgezet, dan zou voor de zoete en de afgesloten wateren in Nederland volgens die uitzettingsnorm ca. 17 ton glasaal nodig zijn. Als wordt uitgegaan van de bovengenoemde kostprijs voor het uitzetten van glasaal dan is hiermee een totaalbedrag gemoeid van ca. 12,75 miljoen euro.

Zou voorgestekte aal uitgezet worden dan zou de kostprijs ongeveer het dubbele zijn (glasaal 25 eurocent per stuk, voorgestekte aal 49 eurocent per stuk).). Als er glasaal uitgezet zou worden ter compensatie van de visserij, dan is medefinanciering vanuit het Europees Visserijfonds (en vanuit de Nederlandse overheid) niet mogelijk. Dan zou bijvoorbeeld bij een oogst bij L=40 cm volgens tabel 3.4 voor de benodigde hoeveelheid glasaal jaarlijks een bedrag van 14 miljoen euro nodig zijn. Dat ligt in de orde van grootte van de waarde van de gehele beroepsmatige binnenvisserij. Het is volstrekt duidelijk dat dit economisch geen begaanbare weg is. Ook eerdere studies van de voormalige OVB wezen reeds uit dat het uitzetten van glasaal, bij de prijzen begin 21^e eeuw, economisch niet rendabel is. Op grond van de kostprijs van voorgestekte aal is niet aannemelijk dat het uitzetten van voorgestekte aal een economisch gunstiger plaatje zal laten zien.

Die berekening gaat echter uit van een opbrengst van 40-50 g geoogste aal per uitgezette glasaal, iets wat in Nederland vermoedelijk thans niet gehaald wordt (er zou dus nog meer glasaal nodig zijn). Er wordt in Nederland per hectare door de beroepsvisserij gemiddeld slechts 2,5 kg/ha geoogst. Dit is veel minder dan wat mogelijk is en dit komt ten dele door de visserij op rode aal (in plaats van op schieraal), ten dele ook door de geringe aanwezigheid van de aal.

Er is bij de berekening geen rekening gehouden met stroperij en calamiteiten zoals ziektes, riooloverstorten, hoge watertemperaturen, inlaat van zout water en schade door waterkrachtcentrales en scheepsschroeven. De berekeningen schatten de efficiëntie van de visserij hoog in en houden geen rekening met het vaak open karakter van de wateren en de verschillen in grootte van de wateren waarin de glasaal wordt uitgezet. In de berekeningen ontsnappen nauwelijks alen aan de visserij, m.a.w. er is geen rekening gehouden met de trek van niet-gevangen exemplaren als schieraal.

In Duitsland wordt de jaarlijkse uitzet van pootaal grotendeels gefinancierd door de overheid (3,5 miljoen stuks a 7 gram, ca. 1,73 miljoen Euro). In de provincies Brandenburg en Mecklenburg-Vorpommern zijn de grootste projecten gaande met betrekking tot de uitzet van aal. Motivatie om voorgestekte aal uit te zetten is het acclimatiseren, de quarantaine tegen ziektekiemen/pathogenen en een vermeende grotere overlevingskans van de uitgezette alen. Een groot deel van de financiering hiervoor is afkomstig van EU subsidies. Daarnaast draagt de visserijsector voor een gedeelte bij.

Conclusies

1. Prijzen voor afname van glasaal zijn variabel en worden bepaald door de markt en door het gemiddelde gewicht van de glasaal. Ook de kosten voor het opkweken zijn variabel en mede afhankelijk van de hoeveelheid te realiseren product;
2. Als ervan wordt uitgegaan dat 1 kg glasaal 750 Euro kost en er 3.000 stuks in een kilo zitten, 1 kg voorgestekte aal 70 Euro kost en er 142 stuks in een kilo zitten, dan verhoogt het opkweken van glasaal tot voorgestekte aal de kosten met een factor 1,97 in vergelijking tot het direct uitzetten van glasaal. Bij deze berekening wordt er dus vanuit gegaan dat eenzelfde hoeveelheid voorgestekte aal wordt uitgezet (qua aantallen)

3. In de berekening bij 2 wordt dus geen rekening gehouden met een eventueel grotere overleving van de voorgestekte aal ten opzichte van de glasaal, wat mogelijkwerijs zou leiden tot een beter resultaat bij het uitzetten van voorgestekte aal. De informatie over een betere overleving is variabel en daarmee niet concreet genoeg om in de berekening mee te nemen.

6.4 Voor- en nadelen van uitzetting van aal in niet-afgesloten binnenwateren

6.4.1 Voor- en nadelen

Op basis van de hoofdstukken 2 en 3 is een afwegingskader gemaakt, waarbij voor- en nadelen in beeld worden gebracht van het uitzetten van voorgestekte aal. Omdat vergelijkbare informatie ook voor glasaal beschikbaar is, zijn ook de voor- en nadelen bij uitzet in niet-afgesloten binnenwateren in beeld gebracht. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de voor- en nadelen van het uitzetten van glasaal versus voorgestekte aal.

tabel 6.5 Voor- en nadelen van het uitzetten van glasaal en voorgestekte aal

Glasaal	Voorgestekte aal
Voordelen	
In relatief grote aantallen beschikbaar.	Voorgestekte aal heeft waarschijnlijk een grotere overlevingskans dan glasaal.
Seksuele differentiatie heeft nog niet plaatsgevonden.	Minder tijd benodigd voor toename productiviteit.
Geringe impact op lokale donorpopulatie, mits daar duurzaam gevestigd wordt conform de aalverordening.	Monitoring is eenvoudiger uit te voeren. Voorzien van bijvoorbeeld PIT tags is effectiever.
Kleinere kans op overbrengen van ziekten en parasieten. Door behandeling kunnen parasieten worden geëlimineerd.	
Alleen kosten voor aanschaf en transport.	
Glasaal	Voorgestekte aal
Nadelen	
Lange periode voor toegenomen opbrengst wordt bereikt.	Seksuele differentiatie kan inmiddels hebben plaatsgevonden. Grotere kans op hoog aandeel van mannetjes en dus een lagere productie.
Monitoring na uitzetting is moeilijk uitvoerbaar.	Verblijf in kwekerij heeft waarschijnlijk een grotere impact op het vermogen de paaigronden terug te vinden dan het geval is bij uitzet van glasaal.
Seizoensvariatie kan verschillen tussen partijen glasaal opleveren (bijv. groei, habitatvoorkeur, genetisch). Vangen moet derhalve worden gedaan over de hele lengte van de migratieperiode.	Stroomopwaartse migratie is dicht bij de eindfase. Kan invloed hebben op verspreiding.
Afhankelijk van herkomst, kan eventueel de zeewaarts gerichte migratie worden belemmerd.	Voorgestekte aal kan onnatuurlijk gedrag vertonen, waarbij er mogelijk grotere risico's op predatie zijn.
	Mogelijk verminderde genetische variabiliteit van in groei achtergebleven aal uit de aquacultuur. Kan bij deelname aan paaiproces leiden tot verminderde

	fitness van de soort.
	In de aquacultuur bestaat een grotere risico op het vermengen van partijen aal van verschillende soorten. Kan leiden tot faunavervalsing.
	Hogere kosten i.v.m. kosten voor het doorkweken.

6.4.2 Conclusies en kennislacunes

1. Uitzet van voorgestekte aal heeft een aantal voordelen ten opzichte van het direct uitzetten van glasaal. Het meest onderscheidend is de kans op grotere overleving na acclimatisatie en quarantaine (en doorlopen van kinderziektes). Bedacht moet worden dat dit geldt op het moment van uitzet en dat dit niet noodzakelijkerwijs het geval is wanneer wordt vergeleken op basis van de voor beide strategieën benodigde glasaal. Genoemde voordelen kunnen echter ook teniet worden gedaan door afwijkend gedrag van voorgestekte aal dat een groter risico op predatie zou kunnen inhouden. Er is niet voldoende kennis voorhanden om te kunnen voorspellen wat doorslaggevend is;
2. Ten aanzien van aal afkomstig uit de aquacultuur bestaan een aantal risico's. Er is kans op een mogelijk hoger aandeel aan mannelijke alen bij opkweek in aquacultuur (seksuele differentiatie heeft mogelijk al plaatsgevonden). Omdat de stroomopwaartse migratie bij voorgestekte aal al dicht bij de eindfase is, zou dit van invloed kunnen zijn op de verspreiding in de binnenwateren. Onduidelijk is in hoeverre aal uit de aquacultuur een succesvolle migratie naar de paaigronden kan doormaken. Onduidelijk is in hoeverre de uitgezette aal daadwerkelijk bijdraagt aan het paaibestand. Achterblijvers in groei kunnen een verminderde genetische variabiliteit hebben met een mogelijke impact op de fitness van de soort wanneer deze bijdragen aan het paaibestand. In de aquacultuur bestaat een risico op het vermengen van partijen aal van verschillende soorten, met bij uitzet als resultaat faunavervalsing en een grotere kans op vermenging van soorten op de paaigronden. Er zouden beleid en maatregelen moeten komen om dit te voorkómen, als er uitzetten van voorgestekte aal uit de aquacultuur op grotere schaal zou gaan plaats vinden. Meer onderzoek en kennis op deze gebieden is noodzakelijk willen risico's worden uitgesloten;
3. Zowel bij uitzet van glasaal als van voorgestekte aal bestaan er onzekerheden over te realiseren opbrengsten. Ook uitzet van glasaal heeft nadelen in termen van selectie van partijen, verschillende eigenschappen en mogelijke problemen bij migratie naar de paaigronden. Op dit moment staat de huidige kennis niet toe een voorkeur uit te spreken voor uitzet van glasaal of voorgestekte aal;
4. Het aalherstelprogramma is gebaseerd op de *precautionary approach*, die een *risk averse strategy* omvat. Hierbij dient prioriteit gegeven te worden aan risico-mijding. Gezien de vele onzekerheden en risico's met betrekking tot de uitzet van voorgestekte aal (en in mindere mate ook wel glasaal) dient nader inzicht te worden verkregen in de effecten voordat ingezet wordt op grootschalige uitzetprogramma's;
5. Indien toch zou worden besloten voorgestekte aal uit te zetten, dan dient het doorkweken van aal losgekoppeld te worden van het proces van opkweken van aal voor consumptiedoeleinden. Dit om kwalitatief goede aal beschikbaar

te stellen voor het uitzetten, waarbij het verblijf van de aal in de kwekerij zo kort mogelijk is.

7 Mogelijkheden decentraal aalbeheer

Het Aalcomité heeft zich voorstander getoond voor gedelegeerd beheer op regionaal niveau. De regionale waterbeheerder en visrechthebbenden zouden zelf de keuze moeten kunnen maken uit de mogelijke beheersmaatregelen. De overheid zou volgens het Aalcomité wel maatregelen moeten nemen als dit niet werkt (zie INTERMEZZO 8). Dit impliceert tenminste dat het eventuele decentrale beheer beoordeeld dient te worden en dat passende maatregelen genomen zouden moeten worden door de overheid.

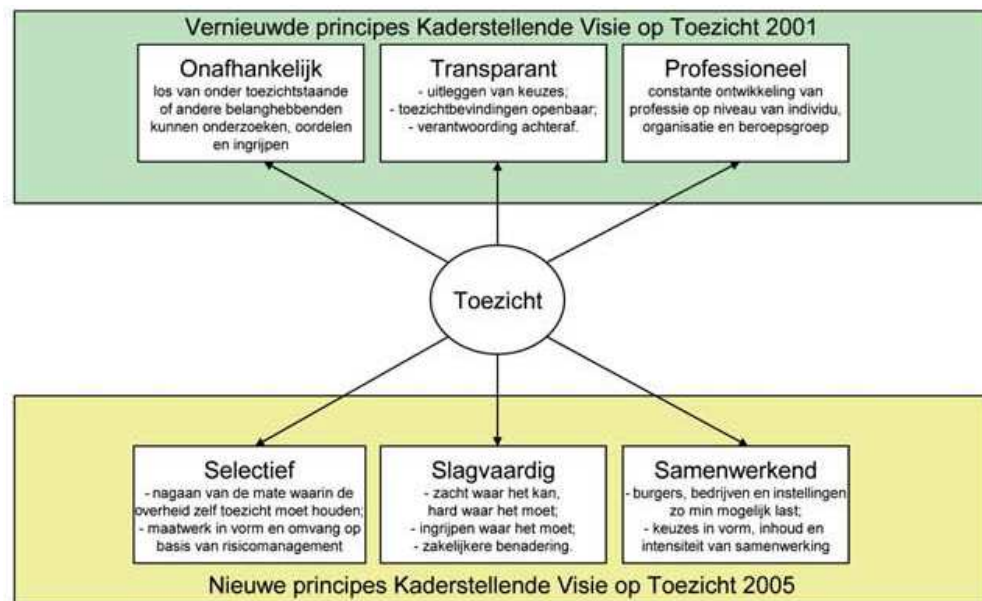
In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden van decentraal aalbeheer in Nederland aangegeven. Daarbij wordt er een analyse van de technische mogelijkheden en een organisatorische uitwerking gegeven. Eerst wordt ingegaan op het bestaande overheidsbeleid ten aanzien van delegatie van taken door de overheid en de mogelijke toepassing daarvan in het aalbeheer.

7.1 Overheidsbeleid sturing, toezicht en handhaving

Het brede overheidsbeleid is gericht op deregulering, op een positionering van de overheid op afstand en het versterken van verantwoordelijkheid en zeggenschap van burgers en samenleving. In dat verband is een vernieuwde visie op toezicht geformuleerd ("Minder last, meer effect", Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2005).

De overheid legt in wet- en regelgeving en in beleid vast wat zij wil bereiken en wie waarvoor verantwoordelijk is. De overheid is zelf verantwoordelijk voor de sturing van het gehele beleidsproces. Het is daarbij belangrijk om het toezicht goed te regelen. Daarbij dienen toezicht en handhaving uit elkaar gehouden te worden. Onder toezicht wordt in "Minder last, meer effect" verstaan dat (1) informatie verzameld wordt over de vraag of het proces of de aangelegenheid aan de gestelde eisen voldoet, (2) dat daarover een oordeel gevormd wordt en (3) dat eventueel naar aanleiding daarvan ingegrepen wordt. Mede door het toezicht goed te organiseren verkrijgt de overheid sturing op het beleidsproces. Ook de burger heeft daar overigens invloed op (via de politiek) evenals de toezichthouders (door informatievoorziening en bij beleidsevaluatie), de EU en mondiale samenleving.

Handhaving houdt volgens "Minder last, meer effect" in dat dwang kan worden uitgeoefend en vrijheden kunnen worden beperkt en richt zich erop dat burgers, bedrijven en overheden zich aan de gestelde regels houden. Handhaving kan worden gericht op het doen naleven van regels die de samenleving ordenen. Het kan ook gericht zijn op afweer (verbieden) en bestrijding (opsporing, vervolging, berechting). In dit hoofdstuk wordt slechts bedoeld op de eerstgenoemde vorm van handhaving. De op afweer en bestrijding gerichte vorm van handhaving valt buiten het hier behandelde kader.



figuur 7.1 Zes principes van goed toezicht. Bron: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2005

In “Minder last, meer effect” wordt onderscheid gemaakt tussen 3 soorten toezicht die gericht zijn op naleving van de wet- en regelgeving.:

- Nalevingstoezicht op handelingen van burgers en bedrijven. Dit is nauw verwant aan handhaving en heeft overigens ook betrekking op overheden die als private partij optreden (bijvoorbeeld de Staat als verhuurder van het visrecht). Dit wordt thans in de binnenvisserij o.a. door de AID en politie gedaan (Artikel 59 van de Visserijwet). Controleurs kunnen bij de signalering behulpzaam zijn maar hebben geen bevoegdheden van dwang of van beperking van vrijheden. BOA's hebben bevoegdheden die in hun aanstellingsakte door hun werkgever zijn bepaald (en ten gevolge waarvan er tientallen typen BOA's zijn);
- Uitvoeringstoezicht op uitvoering van publieke taken door zelfstandige organisaties. De mate waarin een minister bij deze publieke taken verantwoordelijk is, kan sterk verschillen. Grofweg wordt een onderscheid gemaakt tussen verantwoordelijkheid voor financiële doel- en rechtmatigheid, voor de kwaliteit van de taakuitvoering en voor de benoeming en ontslag van bestuur. Dit is in wet- en regelgeving vastgelegd;
- Interbestuurlijk toezicht van hogere overheden op uitvoering van publieke taken door lagere overheden zoals bijvoorbeeld provincies, gemeenten en waterschappen en regionale directies. Dit kan zowel gericht zijn op de wijze waarop het nalevingstoezicht door de bevoegde toezichthouder wordt uitgevoerd als op andere taken van de genoemde bestuursorganen. Vooral provincies en waterbeheerders zijn voor (decentraal) aalbeheer van belang omdat zij een rol kunnen vervullen bij het opheffen van migratiebelemmeringen en vergroten van de uittrek van schieraal door vermindering van vissterfte bij gemalen. Waterbeheerders en gemeenten zijn daarnaast veelal eigenaar van het water en kunnen bij de verhuur van het

visrecht of de vergunningverlening voorwaarden stellen aan het visstandbeheer respectievelijk het visserijkundig gebruik. De primaire verantwoordelijkheid voor de handhaving van deze privaatrechtelijke voorwaarden liggen bij degene die de voorwaarden opstelt en oplegt (Unie van Waterschappen et al., 2006).

De drie genoemde activiteiten van toezicht (informatie vergaren, beoordelen en ingrijpen) hoeven volgens het overheidsbeleid niet noodzakelijkerwijs door dezelfde organisatie te worden uitgevoerd, mits het geheel maar aan de zes principes van goed toezicht (figuur 7.1) voldoet.

In verband met de door het Aalcomité aangegeven wens om te komen tot een decentraal aalbeheer zijn deze zes principes van goed toezicht alle van belang. Voor uitgangspunten daarbij en voor een checklist per type toezicht en per principe wordt hier verder naar "Minder last, meer effect" verwezen.

7.2 Sturing, toezicht en handhaving bij het aalbeheer

7.2.1 Opknippen van het proces in twee delen

Voor de implementatie van de Europese Aalverordening in Nederlandse wet- en regelgeving en Nederlands beleid, en de vraag of het betreffende aalbeheer decentraal gestalte kan krijgen, is het belangrijk om in het beleidsproces verschillende verplichtingen van lidstaten goed te scheiden.

1. Vóór eind 2008 moeten de beheerplannen voor aal per stroomgebied (of per natie) vervaardigd zijn die erop gericht zijn om voldoende uittrek van schieraal te verkrijgen (40% van de onverstoorde toestand);
2. De beoordeling van het toezicht, de monitoring en de data collectie maken deel uit van de goedkeuringsprocedure in Brussel. Het toezicht bij de uitvoering van de aalbeheerplannen (en de monitoring en datacollectie, maar daar wordt in de hoofdstukken 4 t/m 7 van het IMARES-rapport "onderbouwing van een beheerplan" op ingegaan) moet dus ook vóór eind 2008 goed geregeld zijn;
3. Deze plannen moeten dan ter goedkeuring aan Brussel voor worden gelegd.
4. Indien de beheerplannen niet tijdig ingediend zijn moet er per 1 januari 2009 ingegrepen worden. Als beheerplannen afgekeurd worden, moet dit uiterlijk 3 maanden na de afkeuring gebeuren. De ingreep houdt in dat lidstaten de aalvangsten of de visserij inspanning op aal met 50% verminderen ten opzichte van het niveau van 2004-2006 (de zogenaamde noodmaatregel);
5. Goedgekeurde beheerplannen van aal moeten door de lidstaten tenminste vanaf 1 juli 2009 uitgevoerd en geïmplementeerd worden;
6. Lidstaten moeten vanaf 1 januari 2009 de visserij-activiteiten in kaart brengen: vissersschepen die op aal vissen in gemeenschapswateren, vissersvaartuigen en commerciële organisaties of vissers die in de aalstroomgebieden op aal mogen vissen, visafslagen en instanties/personen die de eerste marketing van aal doen, en regelmatig ook het aantal sportvissers die op aal vissen en hun vangsten. Op verzoek dienen deze gegevens aan de EC verstrekt te worden;

7. Elke drie jaar en voor het eerst in medio 2012 moeten evaluatie-rapportages aan Brussel worden voorgelegd. Na drie van zulke rapportages, dus vanaf 2021, wordt de frequentie daarvan teruggebracht tot eens per zes jaar. In die evaluatie-rapportages worden in het bijzonder de best beschikbare schattingen opgenomen van (1) het biomassa-percentageschieraal dat naar zee ontsnapt, (2) de visserijinspanning op aal en de reductie daarvan door maatregelen, (3) de mortaliteit van aal door andere oorzaken dan de visserij en de reductie daarvan door maatregelen.

Daarmee zijn in feite twee beleidscycli met elkaar verknoopt. De eerste beleidscyclus/ het beleidsproject heeft als korte termijn doel lidstaten tijdig goedgekeurde beheersplannen voor de aal op te stellen en als dit niet lukt te komen tot 50 % vermindering van de visserijinspanning of de vangst. Dit is uitgewerkt in 7.2.3. Misschien is het beter om bij de eerste beleidscyclus te spreken over een beleidsproject dan over een beleidsproces, omdat het resulteert in een duidelijk gedefinieerd product (een beheerplan) binnen een afgemeten tijd. Met betrekking tot de eisen die gesteld worden aan het toezicht maakt dat verder niet uit. De tweede beleidscyclus is erop gericht een beheer uit te voeren conform de goedgekeurde beheersplannen dat op langere termijn leidt tot herstel van de aalstand. Op deze beleidscyclus wordt ingegaan in 7.2.4.

In beide beleidscycli ligt de boordeling –als onderscheiden activiteit in het toezicht– in Brussel en ligt de primaire verantwoordelijkheid voor de activiteiten “informatie verzamelen” en “ingrijpen” bij de lidstaten. Daarbij is nog niet duidelijk wat het ingrijpen in de tweede beleidscyclus in zal houden: dat hangt van toekomstige besluitvorming van de EU af (Artikel 9, lid 3 van de Aalverordening). Onderstaand zal daarom alleen ingegaan worden op het “informatie verzamelen” in beide beleidsprocessen en op het “ingrijpen” als er niet tijdig een goedgekeurd beheerplan voor de aal in Brussel ligt (het eerste beleidsproces of –project).

De vraag die hier centraal staat is of, in welke mate en hoe de Nederlandse overheid delen van dit toezicht kan delegeren. Daarbij is allereerst de vraag belangrijk wie waarvoor verantwoordelijk is.

7.2.2 Verantwoordelijkheden

Er is een door de EU aan de Nederlandse overheid opgelegde verplichting (verantwoordelijkheid) om ervoor zorg te dragen dat het aalbeheer duurzaam is en voldaan wordt aan de Europese Aalverordening. Dat impliceert dat Directie Visserij van LNV ervoor verantwoordelijk is dat Nederland allereerst probeert om tijdig beheersplannen voor de aal op te stellen die in Brussel worden goedgekeurd. En vervolgens uiteraard ook dat er daarna gevestigd wordt conform de Aalverordening, dus ook conform de goedgekeurde aalbeheersplannen.

Voor de gehele visserijsector is er een maatschappelijke verantwoordelijkheid en ook een belang om ook tot een duurzaam beheer van de aal te komen (“People. Planet, Profit”). Er is dus een gezamenlijke verantwoordelijkheid van overheid en visserijsector dienaangaand. Verantwoordelijkheden van waterbeheerders voor de ecologische kwaliteit van de wateren ingevolge de KRW en belangen van natuurbeheerders bij duurzaam gebruik sporen daarin mee. Het Aalcomité (zie

INTERMEZZO 8) kwam daarom tot de conclusie dat de verantwoordelijkheid voor een goed beheer van de aal uiteindelijk een gezamenlijke taak is van de overheid (nationaal, provinciaal, gemeentelijk, waterschappen) en de betrokken partijen (beroepsvisserij, sportvisserij, natuurbescherming).

De scheidslijn tussen waar de verschillende “partijen” verantwoordelijk voor zijn inzake het aalbeheer is thans nog niet duidelijk vastgesteld en doorgecommuniceerd. Waar die lijn gelegd wordt is afhankelijk van wat eenieder wil en kan en eventuele afspraken over een rolverdeling.

Daarbij is het bredere overheidsbeleid gericht op deregulering en op het versterken van het zelf verantwoordelijkheid nemen en zeggenschap verkrijgen van burgers en samenleving (overheid op afstand). Binnen dat kader blijft overeind dat het toezicht dat behoort bij het uitvoeren van de overheidstaak (tijdigheid en goedkeuring van de aalbeheerplannen, en een goede uitvoering daarvan op landsniveau) zou moeten voldoen aan het bredere overheidsbeleid met betrekking tot toezicht (zie 7.1).

De overheid is ook hoeder van het algemeen belang. Bij het opstellen van de aalbeheerplannen en bij het aalbeheer conform die plannen zouden eigenlijk alle partijen betrokken moeten zijn die op aal vissen of die daar de condities voor scheppen middels voorwaarden in de schriftelijke toestemmingen. Directie Visserij van LNV tracht dit onder andere te bereiken door het verplichtend instellen van VBC's in Staatsbinnenwateren, verplichtende deelname van de huurders van visrechten in deze Staatsbinnenwateren aan deze VBC's en door te stimuleren dat VBC's in overige wateren ook tot stand komen.

Binnen VBC's wordt verder op vrijwillige basis samengewerkt tussen visstandbeheerders, veelal waterbeheerders en soms natuurbeheerders. Het dekkingspercentage voor Nederland bedraagt op dit moment ca. 80% en de verwachting is, dat dit in de komende twee jaar toe zal nemen tot ca. 100%. Maar, ook al is dit dekkingspercentage hoog, watereigenaren (die het visrecht bezitten) en bezitters van “heerlijke visrechten” zijn daar veelal niet in vertegenwoordigd. Dat heeft deels ook te maken met de bestaande visserijwet- en regelgeving die het voor hen tot dusverre niet noodzakelijk maakt om in VBC's samen te werken. Er van uit gaande dat de VBC's gezamenlijk stroomgebied brede aalbeheerplannen willen maken, lopen zij daarom tegen het probleem aan dat zij niet kunnen beschikken over juridische mogelijkheden om deze groepen gebruikers te dwingen om daarin samen te werken. En daarmee riskeren zij dat die plannen onvolledig zijn en in Brussel worden afgekeurd. De overheid beschikt echter wel over mogelijkheden om via het publiekrecht dergelijke gebruikers te stimuleren om ten behoeve van het gezamenlijke aalbeheer samen te werken.

Er wordt hier nadrukkelijk niet gepleit voor het toekennen van een wettelijke status aan VBC's en/of een Aalcomité. Het zou bijvoorbeeld ook mogelijk zijn om visplannen een zodanige plaats in de wet- en regelgeving te geven dat stroomgebiedbreed duurzaam beheer van de aal wordt afgedwongen. Weliswaar zou dit om nieuwe regels vragen, maar dit lijkt primair een verantwoordelijkheid van de overheid als hoeder van het algemeen belang.

Voor het opstellen van stroomgebiedbrede aalbeheerplannen is het noodzakelijk om op dat niveau ook een samenwerkingsstructuur op te zetten. De noodzakelijke wettelijk-juridische condities daarvoor ontbreken thans.

Indien deze condities vervuld zouden zijn (zie boven), dan zouden VBC's zo'n samenwerkingsstructuur kunnen vormen. Het opzetten daarvan zelf hoeft niet als een verantwoordelijkheid van de overheid te worden gezien. Dit zouden de VBC's en de sectororganisaties in de visserij zelf ook kunnen organiseren. Mogelijk en desgewenst kan een opvolger van het Aalcomité daarin een rol spelen.

INTERMEZZO 8

Het Aalcomité was er voorstander van om het aan de regionale waterbeheerder en visrechthebbenden over te laten om een keuze te maken uit de mogelijke beheermaatregelen (tabel 3.1). Daarbij ging het om visstandbeheersmaatregelen, niet om maatregelen om de visserij of vangst met 50% te reduceren, en daarom mede ook om uitzetting van glasaal, pootaal en schieraal. Het Aalcomité heeft zich niet specifiek uitgelaten over wie verantwoordelijk zou moeten zijn voor een eventuele reductie van vangst of inspanning met 50%. Wel vraagt zij om maatregelen door de overheid indien het regionale beheer niet tot een duurzame visserij leidt. Daaronder zou ook kunnen worden verstaan een situatie waarin er niet tijdig tot goedgekeurde beheerplannen voor de aal kan worden gekomen en er ingevolge de Aalverordening tot een reductie van de vangst of inspanning met 50% moet worden gekomen. Het Aalcomité pleit er voor om de aalbeheerplannen op regionaal niveau (waterbeheerders en visrechthebbenden) op te stellen ("de keuzes van de maatregelen te maken") en het aalbeheer conform die goedgekeurde beheerplannen uit te voeren. Daarbij wordt niet uitgewerkt hoe voor de aggregatie van deze plannen op stroomgebiedniveau – die Brussel-proof moet zijn – te zorgen. En er wordt van de overheid gevraagd om sancties en aanvullende beheersmaatregelen te nemen als dit niet tot een duurzaam beheer leidt. Impliciet betekent dit laatste dat van de overheid een rol gevraagd wordt bij de evaluatie van het gevoerde beheer. Dit is ook logisch, want wanneer de uitvoering van het beheer van de aal (conform goedgekeurde aalbeheerplannen) via het privaatrecht verloopt, berust het nalevingstoezicht bij de visrechthebbende (Unie van Waterschappen et al., 2006). Indien het "stoplichten criterium" van het Aalcomité in beginsel door Brussel goed zou worden gekeurd, dan dient het nalevingstoezicht privaatrechtelijk adequaat in de beheerplannen van de aal geregeld te zijn, anders kan er aan getwijfeld worden of de beheerplannen in Brussel daadwerkelijk zullen worden goedgekeurd. De zes principes van goed toezicht (zie 7.1) zijn daarop eveneens van toepassing.

7.2.3 Het project "opstellen aalbeheerplannen" en de noodmaatregel

De in 7.2.1 genoemde eerste beleidscyclus / het beleidsproject heeft als korte termijn doel lidstaten tijdig goedgekeurde beheersplannen voor de aal op te doen stellen en als dit niet lukt te komen tot 50 % vermindering van de visserij inspanning of de vangst. De benodigde informatie is hetgeen in de Richtlijnen voor Aalbeheerplannen van de EU is aangegeven. Die worden naar verwachting binnenkort gepubliceerd. De bijbehorende ingreep (noodmaatregel) is een vermindering van vangsten of inspanningen met 50%.

De vorm en omvang van het toezicht bij het opstellen van de aalbeheerplannen zou gekozen dienen te worden op basis van een afweging van risico's, kosten en baten. Dat is een belangrijk element dat behoort bij één van de zes principes van goed toezicht (selectief, zie figuur 7.1). In dat verband is de schaal waarop toezicht gehouden wordt (maatvoering) relevant. De "strafmaatregel" van 50% vermindering van de vangst of visserij inspanning door Brussel kan slechts opgelegd kan worden op tenminste het niveau van (het Nederlandse deel van) een KRW-stroomgebied. Het toezicht zou zodanig moeten worden geregeld dat Nederland niet het risico loopt dat velen moeten lijden onder sancties tengevolge van overtredingen of dwarsliggerij van enkelingen en omdat de juiste informatie niet tijdig beschikbaar is. Dan zou ook het draagvlak voor slagvaardig toezicht in het geding kunnen komen. Om dit te vermijden zou de informatievoorziening op een daarop toegesneden schaal, en daarom decentraal, moeten plaats vinden. In dat verband kunnen VBC's in beginsel weliswaar een cruciale rol spelen, maar kunnen zij dit beter waar maken (met een grotere kans op goedkeuring van de aalbeheerplannen) indien de huidige wet- en regelgeving voor het aalbeheer op stroomgebiedniveau geschikt wordt gemaakt (zie 7.2.2) en daarin prikkels worden ingebouwd voor alle stakeholders om eraan mee te werken (zie ook 3.9 en 3.10). Dit is het soort informatie dat de visserijsector nodig heeft en waarover tijdig duidelijkheid zou moeten worden verstrekt over wat de overheid daarmee gaat doen.

Aan de ander kant is de overheid, bij het vervullen van haar taak ingevolge haar verantwoordelijkheden, zelf ook afhankelijk van de informatie die bij de betrokkenen in de regio (stakeholders) berust (7.2.2). Het gaat om informatie zoals die in de Europese Richtlijn voor het opstellen van Aalbeheerplannen (nog niet gepubliceerd) is vermeld en die dient betrouwbaar te zijn. De overheid loopt een risico dat zij haar doelstelling (tijdige en goedgekeurde aalbeheerplannen) niet kan bereiken indien stakeholders (en/of VBC's) niet tijdig de juiste informatie verstrekken. Dit pleit er allereerst voor dat de stakeholders en VBC's sterk gaan samenwerken. Maar omdat de praktijk uitwijst dat er altijd wel "dwarsliggers" zijn, pleit dit ook voor de vorengenoemde prikkels in de regelgeving.

Los daarvan, brengt de schaalkeuze van de noodmaatregel van Brussel ook met zich mee dat Nederland risico's loopt wanneer er, omdat dit minder werk en kosten met zich mee zou brengen, één beheerplan voor geheel Nederland in Brussel ter goedkeuring wordt voorgelegd. Het risico is dat, als dit wordt afgekeurd dit ook meteen voor geheel Nederland geldt terwijl één of meer stroomgebieden mogelijk wel aan de eisen zouden voldoen.

Door het Aalcomité is gepleit voor het uitwerken en toepassen van een eigen duurzaamheidscriterium dat in vorm afwijkt van het criterium zoals dit in de Aalverordening wordt genoemd. De visserijsector heeft zich daarmee geconformeerd en is daarmee aan de slag gegaan in de zogenaamde aalpilots (zie 7.6). En in hoofdstuk 4 van het IMARES-rapport ("Onderbouwing van een beheerplan") is dit verder uitgewerkt. Met deze norm wordt echter afgeweken van Artikel 2, lid 5, van de Aalverordening. Wanneer dit toegepast wordt in de Nederlandse Aalbeheerplannen, blijft het risico bestaan dat dit tot afkeuring leidt van deze plannen in Brussel. En dat leidt tot toepassing van de noodmaatregel indien er niet binnen 3 maanden verbeterde aalbeheerplannen klaar zijn. Een vraag die in dat verband opgeworpen kan worden, is welke terugval-optie Nederland heeft als het duurzaamheidscriterium

van het Aalcomité in Brussel niet geaccepteerd wordt. Ter invulling van haar eigen verantwoordelijkheid lijkt het gewenst dat de overheid tenminste tijdig duidelijkheid verschaft aan de visserijsector of dit risico bij de visserijsector wordt neergelegd, zodat de risico-houder de gelegenheid krijgt om zich eventueel daarop voor te bereiden. Als alternatief zou de risico-houder een duurzaamheidscriterium verder kunnen doen ontwikkelen dat explicieter is verankerd aan de criteria zoals die in Artikel 2, lid 5, van de Aalverordening zijn vermeld.

Er zijn grote verschillen tussen de maatregelen te verwachten in handhavingslast wanneer er gecontroleerd moet worden op naleving van de regelgeving, ongeacht of het om implementatie en uitvoering van de aalbeheerplannen of vermindering van vangsten of inspanningen met 50% gaat. De handhaving is veel gemakkelijker indien er alleen maar gecontroleerd moet worden of er een aalvangst of visserij aanwezig is dan wanneer er gecontroleerd moet worden hoévél (van welk levensstadium van) aal er gevangen wordt of hoévél en waarmee er gevestigd wordt. In die zin onderscheiden zich de eventuele vangstverboden, gesloten tijden en gesloten gebieden (en ook minimum maten) zich van de overige onder 3.1 tot 3.10 genoemde maatregelen. Gesloten tijden voor de aal gelden daarnaast niet alleen voor de visserij maar ook voor de handel, transport en verwerkende industrie en maken daardoor de handhaving nog een stuk eenvoudiger. Gesloten tijden voor de aal bemoeilijken daardoor echter ook een eventueel maatwerk bij de uitvoering van aalbeheerplannen (want alles wordt stil gelegd). Ze zijn daarom vooral interessant vanwege hun potenties bij een eventuele vermindering van vangsten of visserij inspanningen met 50% (3.9) omdat het daarbij toch gaat om een maatregel die tenminste op een schaal van (het Nederlandse deel van) een stroomgebied gaat. Dit sluit geheel aan bij hetgeen door het Aalcomité is voorgesteld.

7.2.4 Het proces van uitvoering en implementatie van aalbeheerplannen

De in 7.2.1 genoemde tweede beleidscyclus is erop gericht een beheer uit te voeren conform de goedgekeurde beheerplannen dat op langere termijn leidt tot herstel van de aalstand. De maatregelen die daar bij horen (ingreep) zijn nog onbekend. Die worden door de EU mogelijk vanaf 2013 genomen (artikel 9 lid 3 van de Europese Aalverordening) en kunnen zowel betrekking hebben op maatregelen voor het bereiken van tenminste 40% ontsnapping van aal als op maatregelen ter vermindering van de vangsten of de visserij inspanning.

Er liggen in beginsel mogelijkheden om het toezicht voor de uitvoering en implementatie van de beheerplannen van aal bij regionale en/of lagere overheden neer te leggen (interbestuurlijk toezicht). Gedacht kan dan vooral worden aan zowel uitvoeringstoezicht als nalevingstoezicht door waterbeheerders (waterschappen, Rijkswaterstaat). Het aalbeheer heeft ook dwarsverbanden met het waterbeheer en de waterbeheerders hebben in verband met de KRW reeds een adequate organisatiestructuur opgezet voor het waterbeheer die goed past bij die van het aalbeheer. Bovendien beschikken zij over een apparaat dat geschikt is voor het verzamelen van informatie voor het nalevingstoezicht. De huidige waterbeheerders hebben privaatrechtelijk, via voorwaarden in vergunningen en verhuur van visrecht, de macht om zo'n rol te spelen. Sinds het tot stand komen van de Adviesnota beleid waterbeheer – visstandbeheer (Unie van Waterschappen et al., 2006) is hun potentiële rol helderder geworden, maar hun taak en verantwoordelijkheid ten

aanzien van de aal is niet helder gedefinieerd. Omdat het toezicht op aalbeheer conform de Aalverordening thans primair bij LNV ligt, zou het een politieke en beleidsmatige overweging en keuze vereisen – en afspraken met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat - om onderdelen van het toezicht op het aalbeheer eventueel aan waterbeheerders te delegeren.

Een probleem dat zich daarbij voordoet is dat de waterbeheerders in veel gevallen geen eigenaar van het water (zoals bijvoorbeeld een natuurbeheerder, een gemeente, of een agrariër) zijn of, indien zij dit wel zijn, er een oud-zakelijk of “heerlijk” visrecht (daterend van de invoering van het Burgerlijk Wetboek) op berust. Het oppervlaktepercentage van Nederland waarover dit gaat is, hoewel niet exact bekend, niet verwaarloosbaar. Dergelijke water-eigenaren en eigenaren van heerlijke visrechten, die zelf ofwel visserij uitoefenen, danwel schriftelijke toestemming verlenen voor de visserij, kunnen slechts door adequate publiekrechtelijke maatregelen gedwongen worden om zich te conformeren met de uitvoering en implementatie van de Aalverordening. Inmiddels beginnen sommige waterschappen in de Keur een verbod op te nemen tot uitzetten en onttrekken van vis buiten een door het waterschap goed te keuren visplan om. De Keur is een publiekrechtelijke regeling. In beginsel biedt de Keur dus mogelijkheden om onderdelen van het toezicht op het beheer van de aal bij de waterbeheerders neer te leggen. Zoals gezegd, vraagt dit om een politieke en beleidsmatige overweging en keuze.

Ook als de uitvoering van het beheer van de aal conform de goedgekeurde beheerplannen geheel in de privaatrechtelijke sfeer geregeld zou worden, dan nog valt te overwegen om een publiekrechtelijk instrumentarium van wet- en regelgeving op te zetten dat meer maatwerk mogelijk maakt dan thans het geval is. Dit ter indekking van het risico van falend beheer – inclusief het toezicht – door de visrechthebbenden en teneinde een gepaste maatvoering ter beschikking te hebben bij het eventueel treffen van tussentijdse maatregelen (los van mogelijke toekomstige maatregelen na 2012 ingevolge artikel 9 lid 3 van de Aalverordening).

Gelet op het bredere kabinetsbeleid inzake toezicht (zie 7.1), en vooruitlopend op de organisatorische uitwerking (7.4), is duidelijk dat het gehele proces rond uitvoering en implementatie van de aalbeheerplannen niet bij de VBC's in de huidige status kan worden neergelegd. Aan de onafhankelijkheid van VBC's kan getwijfeld worden, de transparantie is voor discussie vatbaar en de professionaliteit is een zorgpunt. De macht om in te grijpen ontbreekt daarnaast. Maar VBC's kunnen wel degelijk een belangrijke en ondersteunende rol spelen in de informatievoorziening bij het nalevingstoezicht en uitvoeringstoezicht. En ook bij het aanleveren van de benodigde informatie voor het beheer op landsniveau. Daarnaast kunnen zij als schakel dienen met behulp waarvan de landelijke richtlijnen voor het aalbeheer geïmplementeerd worden op lokaal en regionaal niveau.

Het huidige dekkingspercentage van VBC's in Nederland bedraagt naar schatting 80% en dat zal naar verwachting in de komende twee jaar tot ca. 100% toenemen. Mede gelet op de (suksesvolle) inzet om in de VBC's ook de water- en natuurbeheerders bij te betrekken, is daarmee een organisatiestructuur (aan het) ontstaan waarmee het mogelijk wordt om het aalbeheer decentraal maar landsdekkend organisatorisch bestuurlijk vorm te geven. Dit geschiedt echter op

vrijwillige basis. Er bestaat geen interesse voor, en er wordt niet overwogen door, de landelijke overheid om bestuursmacht aan VBC's toe te kennen.

In VBC's zal dan ook vooral afgestemd kunnen worden tussen partijen op regionaal of lokaal niveau. Tussen VBC's zal bovendien afgestemd kunnen worden over het beheer op landelijk niveau. De mogelijke rol die de VBC's kunnen spelen bij het aalbeheer zal niet meer kunnen worden dan een ondersteunende bij de informatievoorziening naar twee kanten toe (naar het landelijke niveau en naar de burger).

7.3 Technische mogelijkheden

In deze paragraaf wordt ingegaan op de wetstechnische mogelijkheden die er zijn om het aalbeheer decentraal vorm te geven. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de bevindingen uit hoofdstuk 3. Hier wordt vooral gerecapituleerd wat publiekrechtelijk mogelijk is bij decentraal beheer van de aal.

Privaatrechtelijk kunnen alle in tabel 3.1 genoemde maatregelen in beginsel voor elk water afzonderlijk door de visrechthebbende worden getroffen. Binnen wateren kunnen zelfs gebieden worden aangewezen waarop die maatregelen al of niet van toepassing zijn. Dit kan in de vergunningsvoorwaarden of in de huurvoorwaarden worden geregeld.

Maar wat privaatrechtelijk geregeld wordt is niet per definitie decentraal. In de Rijkswateren verhuurt de rijksoverheid het visrecht of geeft daar toestemming voor visserij en dit is dus centraal en privaatrechtelijk geregeld. Bij verhuur berusten de visrechten bij de huurder. Dat de overheid de uitgifte van de vergunningen centraal heeft geregeld is een beleidskeuze van de overheid zelf.

In deze context wordt onder decentraal beheer vooral verstaan dat de zeggenschap zo dicht mogelijk bij de stakeholders gelegd wordt, in casu bij de visrechthebbenden. Dat er zo weinig mogelijk "van bovenaf" (publiekrechtelijk) wordt geregeld of ingegrepen. Dat het per beheergebied dus mag verschillen in uitwerking. Maar dat het, in samenhang met het beheer in andere beheergebieden in hetzelfde stroomgebied, wel voldoet aan de gestelde eisen in de Aalverordening (goedgekeurde aalbeheerplannen).

Publiekrechtelijk is er met de huidige wet- en regelgeving veel minder maatwerk mogelijk dan privaatrechtelijk (tabel 7.1). Slechts de minimum maat is in alle 4 in de wet- en regelgeving onderscheiden watertypen (zee, kustwateren, IJsselmeer en overige binnenwateren) en zowel voor beroeps- als sportvisserij toepasbaar, maar ook daarmee kan lokaal of regionaal geen verschillende invulling worden gegeven.

De overige potentiële beheersmaatregelen zijn ofwel niet overal, danwel niet voor eenieder (beroepsvisserij, sportvisserij) geldend. Er zijn nauwelijks publiekrechtelijke maatregelen mogelijk die de hengelvissers op aal beïnvloeden. Alleen voor het IJsselmeer bestaan er meerdere publiekrechtelijke mogelijkheden voor beïnvloeding van de beroepsvisserij op aal. Maatregelen op een meer decentraal niveau dan IJsselmeer – Overige binnenwateren – Kustwateren – Zee lijken publiekrechtelijk met

de huidige wet- en regelgeving alleen binnen het IJsselmeer en binnen de zee- en kustvisserij ten aanzien van de beroepsvisserij mogelijk (zie ook hoofdstuk 3).

tabel 7.1 Toepasbaarheid van huidige publiekrechtelijke wet- en regelgeving voor reductie van visserij inspanning of vangst van aal (- thans niet toepasbaar; + thans beperkt toegepast of toepasbaar; ++ thans veelvuldig tot algemeen toegepast)

	Vangstverbod totaal	Vangstverbod rood of schier	Beperking vergunningen	Verbod vistuigen	Beperking vistuigen	Quotum	Maaswijdte etc	Minimum maat	Gesloten tijd voor aal	Gesloten tijd voor aalvisserij	Gesloten gebied	Uitzet glas- en pootaal	Uitzet schieraal
Beroepsvisserij													
IJsselmeer	-	-	++	++	++	-	++	++	-	+	++	-	-
Overige binnenwateren	-	-	-	-	-	-	++	++	-	+	+	-	-
Kustwateren	-	-	-	+	-	-	-	++	-	-	-	-	-
Zee	-	-	-	+	-	-	-	++	-	-	-	-	-
Sportvisserij													
IJsselmeer	-	-	-	-	-	-	nvt	++	-	-	-	-	-
Overige binnenwateren	-	-	-	-	-	-	nvt	++	-	+	+	-	-
Kustwateren	-	-	-	-	-	-	nvt	++	-	-	-	-	-
Zee	-	-	-	-	-	-	nvt	++	-	-	-	-	-

tabel 7.2 Benodigde inspanning m.b.t. wet- en regelgeving om publiekrechtelijk het aalbeheer in verschillende wateren te kunnen beïnvloeden (0: geen wijziging nodig of hooguit een wijziging in vergunningen; 1: lichte wijziging nodig: in een aanwijzing, regeling, beschikking of besluit; 2: belangrijke wijziging nodig: in een reglement; 3: belangrijke wijziging Plus nodig: in een reglement met voorhangprocedure; i+j: zowel wijziging i als wijziging j is nodig)

	Vangstverbod totaal	Vangstverbod rood of schier	Beperking vergunningen	Verbod vistuigen	Beperking vistuigen	Quotum	Maaswijdte etc	Minimum maat	Gesloten tijd voor aal	Gesloten tijd voor aalvisserij	Gesloten gebied	Uitzet glas- en pootaal	Uitzet schieraal
Beroepsvisserij													
IJsselmeer			0	0	0	2	2			1	1	2	2
Overige binnenwateren			2	2	2	2	2			2	2	2	2
Kustwateren			3	0+1	2	0+1	1			1	0+1	0	0
Zee			3	0+1	2	0+1	1			1	0+1	0	0
Sportvisserij													
IJsselmeer			2	1+2	2	2	nvt			2	1+2	2	2
Overige binnenwateren			2	1+2	2	2	nvt			2	1+2	2	2
Kustwateren			3	0+1	3	3	nvt			1	0+1	0	0
Zee			3	0+1	3	3	nvt			1	0+1	0	0
Alle NL wateren en visserij	1	1+2					nvt	2 ¹	2				

¹ voor een eventuele maximummaat is wijziging van de visserijwet nodig

In tabel 7.2 is een inschatting van de inspanning gegeven die nodig is om de bestaande wet- en regelgeving in die zin te wijzigen dat het aalbeheer op het aangegeven schaalniveau door de aangegeven maatregel publiekrechtelijk beïnvloed kan worden. Dit staat los van de vraag waarvoor dat gebruikt gaat worden: voor de noodmaatregel van 50% vermindering van visserij inspanning of vangst of voor de implementatie en uitvoering van beheer conform goedgekeurde aalbeheerplannen.

Behalve bij een totaal vangstverbod (dat als een doorgeschoten actie kan worden gezien omdat daarbij de visserij met 100% wordt verminderd) blijkt er bij elk van de genoemde maatregelen wel een wijziging van een Reglement nodig.

Het eenvoudigste lijkt dan wel een wijziging te zijn van het Reglement minimummaten gesloten tijden in de zin van een gesloten tijd voor de aal. Dit Reglement werkt ook naar alle wateren en doelgroepen door. Maar het vergroot niet de mogelijkheden voor decentraal beheer. Dit lijkt wel vooral potenties te hebben voor het instellen van de noodmaatregel van 50% vermindering van de visserij inspanning of vangst (zie 3.9).

Indien de wet in die zin gewijzigd zou worden zoals in 3.10 (gesloten gebied in geheel Nederland met ontheffingen ten aanzien van de beroepsvisserij) en 3.9 (dagelijkse gesloten uren voor de sportvisserij in de binnenvisserij) als mogelijkheden worden aangegeven, dan wordt publiekrechtelijke beïnvloeding op meer decentraal niveau mogelijk. Dit staat echter op gespannen voet met het overheidbeleid gericht op minder en eenvoudiger regelgeving en is daarom een beleidskeuze.

7.4 Organisatorische uitwerking

Bij de organisatorische uitwerking van decentraal beheer kan onderscheid gemaakt worden tussen staatswateren en niet-staatswateren en situaties met en zonder VBC's.. Bij de niet-staatswateren dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheden van verhuur van het visrecht en van het vissen op basis van een schriftelijke toestemming (de verschillende situaties zoals die in de Adviesnota beleid waterbeheer-visstandbeheer zijn aangegeven) en met de eigendomssituatie van het water en van het visrecht (o.a. "heerlijke visrechten"). Er wordt in het onderstaande aangenomen dat in de Staatswateren in de binnenvisserij overal VBC's ingesteld zijn. Met ingang van 2007 is dit in de huurovereenkomsten als voorwaarde opgenomen.

7.4.1 Opstellen van aalbeheerplannen

In tabel 7.3 is een overzicht van de mogelijkheden gegeven voor een rol- en taakverdeling van verschillende partijen en instanties bij het opstellen van aalbeheerplannen (zie 7.2.3). Het opstellen van de aalbeheerplannen moet eind 2008 gereed zijn. Dat stelt eisen aan de snelheid van handelen. Vanuit een gezamenlijke verantwoordelijkheid van overheid en stakeholders bezien (7.2.2), en mede omdat de visserijsector gewoon nog niet zover is, vergt dat wellicht een krachtiger en actiever rol van LNV Directie Visserij bij de coördinatie van en informatieverzameling bij het opstellen aalbeheerplannen (zie 7.2.3) dan bij de implementatie en uitvoering van de aalbeheerplannen (zie 7.1.2).

tabel 7.3 mogelijke rol- en taakverdeling bij het opstellen van de aalbeheerplannen en implementatie/uitvoering van aalbeheerplannen

	Informatie en Coördinatie		Beoordeling	Beslissing/ ingreep	Nalevingstoezicht	
	Landelijk	Regionaal			Opsporing,	Controle,
	OPSTELLEN AALBEHEERPLANNEN					
Staatswateren met VBC	DVis-LNV, IDOV, Aalcomité, Onderzoeks-bureau's	LNV-Reg.Dir, RWS-Reg.Dir, VBC Onderzoeks-bureau's	EU-STEFC (2009)	DVis-LNV	AID, KLPD,	AID, KLPD, Kustwacht, VA, VBC
Niet-staatswateren met VBC	DVis-LNV, IDOV, Aalcomité, Onderzoeks-bureau's	LNV-Reg.Dir, RWS-Reg.Dir, Waterschappen Onderzoeks-bureau's VBC	EU-STEFC (2009)	DVis-LNV	AID, KLPD	AID, KLPD, VBC
Niet-staatswateren zonder VBC	DVis-LNV, IDOV, Aalcomité, Onderzoeks-bureau's	LNV-Reg.Dir, RWS-Reg.Dir, Waterschappen Onderzoeks-bureau's	EU-STEFC (2009)	DVis-LNV	AID, KLPD,	AID, KLPD
	UITVOEREN EN IMPLEMENTEREN AALBEHEERPLANNEN					
Staatswateren met VBC	IDOV, Aalcomité, pVis, Onderzoeks-bureau's	LNV-Reg.Dir, RWS-Reg.Dir, VBC, Onderzoeks-bureau's	pVis, KvdB, RWS STECF	DVis-LNV RWS	AID, KLPD,	AID, KLPD, Kustwacht, VA, VBC
Niet-staatswateren met VBC	IDOV, Aalcomité, pVis Onderzoeks-bureau's	LNV-Reg.Dir, RWS-Reg.Dir, Waterschappen VBC Onderzoeks-bureau's	pVis, KvdB, Waterschap STECF	DVis-LNV Water-	AID, KLPD	AID, KLPD, VBC
Niet-staatswateren zonder VBC	IDOV, Aalcomité, pVis Onderzoeks-bureau's	LNV-Reg.Dir, RWS-Reg.Dir, Waterschappen Onderzoeks-bureau's	pVis, KvdB, Waterschap STECF	DVis-LNV Water-	AID, KLPD	AID, KLPD,

Bij het opstellen van de aalbeheerplannen verschillen de mogelijkheden voor de bestuurlijke organisatie tussen Staatswateren met VBC, niet-Staatswateren met VBC en niet-Staatswateren zonder VBC maar weinig. In niet-Staatswateren kunnen waterschappen een rol spelen bij de regionale informatievoorziening. En in wateren met VBC's kunnen deze VBC's een rol spelen bij de regionale informatievoorziening en bij het nalevingstoezicht (controle en informatievoorziening). De aan- of afwezigheid van VBC's verandert op zich weinig tot niets aan de organisatiestructuur. Daarmee wordt niet bedoeld dat zij weinig betekenis hebben (zie onder).

Het Productschap Vis en de Kamer voor de Binnenvisserij kunnen bij het opstellen van de beheerplannen voor de aal géén rol spelen omdat dit vóór eind 2008 dient te geschieden, dergelijke taken en verantwoordelijkheden nog overgedragen zouden moeten worden en omdat dit nieuwe wet- en regelgeving vereist en de uitvoering daarvan moet nog worden georganiseerd.

De coördinatie en de informatieverzameling op landelijk niveau zou vanwege de slagvaardigheid van het toezicht bij LVN Directie Visserij kunnen liggen. Om welke informatie gaat het? Allereerst om de informatie die vermeld zal worden in de Europese richtlijnen voor aalbeheerplannen (nog niet gepubliceerd). Daarbij kunnen de VBC's een belangrijke rol spelen. Daarnaast gaat het er vooral om, een organisatie en systematiek te ontwikkelen die de lokale informatie gestandaardiseerd bundelt tot informatie per (Nederlands deel van elk) stroomgebied (en desgewenst bundelt op nationaal niveau). Daarnaast dient wet- en regelgeving ontwikkeld te worden die ingrepen mogelijk maakt met een gepaste maatvoering en vooral ook die het mogelijk maken om watereigenaren en visrechthebbenden die

thans nog niet bij VBC's betrokken zijn te prikkelen om deel te nemen in het opstellen van de aalbeheerplannen (zie 7.2.3). Tenslotte dienen de beheerplannen ook internationaal per stroomgebied te worden afgestemd. Dit mag ook in een later stadium (Artikel 6 lid 1 van de Aalverordening). De bestaande internationale Riviercommissies zouden daarbij mogelijk een rol van toezichthouder (uitvoeringstoezicht, en waar het gaat om informatie verzamelen) kunnen worden toegekend.

Een deel van de benodigde informatie dient uiteraard door onafhankelijke onderzoeksbureaus te worden geleverd. Wellicht kan een eventueel in te stellen Aalcomité II onder verantwoordelijkheid van het IDOV behulpzaam zijn bij het proces van bijdragen en aggregeren van regionale informatie naar landelijk niveau. Een Aalcomité II heeft ook korte en goede communicatielijnen naar de regionale stakeholders die beschikken over de benodigde regionale informatie en thans al of niet samenwerken in VBC's. Op regionaal niveau kunnen regionale directies van LNV daar in beginsel aan bijdragen. Regionale directies van Rijkswaterstaat zouden dat ook kunnen doen als waterbeheerders van de Staatswateren en waterschappen zouden dat kunnen als beheerders van de overige wateren. Er kan echter aan getwijfeld worden of zij die rol voor eind 2008 ook willen en kunnen vervullen (zie 7.2.4). Wel is Rijkswaterstaat in de Riviercommissies vertegenwoordigd en kan en wil zij daarin mogelijk wel een rol spelen bij de internationale afstemming over de aalbeheerplannen per stroomgebied.

De beoordeling van de aalbeheerplannen berust bij STECF in Brussel en de verantwoordelijkheid voor een eventuele ingreep bij de Minister van LNV. Wanneer de aalbeheerplannen niet tijdig in Brussel worden ingediend of daar afgekeurd worden, dan dienen de visserij inspanning of de vangsten met 50% verminderd te worden. Het toezicht op de naleving van de noodmaatregel blijft dan bij de AID en KLPD (en kustwacht) liggen, waarbij VA's en VBC's ook een ondersteunende rol bij de controles en de informatievoorziening kunnen spelen (zie 7.2.3).

Op deze wijze wordt maximaal ingezet op decentraal beheer, waar het gaat om het opstellen van de aalbeheerplannen, en kan geborgd worden dat voldaan wordt aan de Europese Aalverordening en de zes principes van goed toezicht. De regie en besluitvorming berusten daarover dan bij de Minister van LNV. Waar dit mogelijk is en waar zij aanwezig zijn, dragen de VBC's (met name de visserijsector) in de regionale informatievoorziening bij en dragen de waterbeheerders bij. Veel werk wat betreft de coördinatie en landelijke informatievoorziening zou mogelijk bij een eventueel op te richten Aalcomité II neergelegd kunnen worden. De visserijsector zou volgens deze constructie zelf zorgen voor betrouwbare en complete informatie over visserij inspanningen en vangsten die voor de aalbeheerplannen nodig zijn (wel gecontroleerd door een toezichthouder).

De vraag blijft nog liggen wie de eventuele consequenties draagt van een eventuele keuze voor het afwijkende duurzaamheidscriterium. En LNV zou er in deze constructie voor zorgen, door het treffen van adequate publiekrechtelijke maatregelen, dat de opstelling van watereigenaren en houders van "heerlijke visrechten" niet een afbreukrisico vormen voor tijdigheid en goedkeuring van de aalbeheerplannen.

7.4.2 Uitvoering en implementatie van aalbeheerplannen

Een overzicht van de mogelijkheden voor een rol- en taakverdeling van verschillende partijen en instanties bij het implementeren en uitvoeren van de aalbeheerplannen is eveneens in tabel 7.3 weergegeven. Dit laat zien dat die organisatorische mogelijkheden voor decentraal beheer vooral als gevolg van de grotere afstand LNV tot het proces afwijken van die bij het opstellen van aalbeheerplannen.

Bij het uitvoeren en implementeren van de (goedgekeurde) aalbeheerplannen is het allereerst mogelijk voor LNV om meer op afstand te gaan staan door het Productschap Vis (PVis) middels aanvullende regelgeving een rol bij de informatievoorziening, coördinatie en jaarlijkse beoordeling te geven (zie onder). Ook de Kamer voor de Binnenvisserij (KvdB) zou, waar het om de binnenvisserij op de aal gaat, bij de beoordeling een rol kunnen spelen indien het begrip “doelmatige” bevissing aangepast wordt in het Reglement voor de binnenvisserij (zie 3.3).

Het Productschap Vis en de Kamer voor de Binnenvisserij zijn zelfstandige organen die in beginsel namens de Minister van LNV uitvoeringstoezicht zouden kunnen uitoefenen bij de implementatie en uitvoering van de aalbeheerplannen. Voor de visserijsector in zijn geheel is in verband met het uitvoeringstoezicht PVis relevant. Volgens de Wet op de bedrijfsorganisatie (artikel 71) is de taak van bedrijfs- en productschappen: “een het algemeen belang dienende bedrijfsuitoefening door de ondernemingen, waarvoor zij zijn ingesteld, te bevorderen, alsmede het gemeenschappelijk belang van die ondernemingen en van de daarbij betrokken personen te behartigen”. Alle bedrijfsorganisaties, ook PVis dus, hebben de “Code goed bestuur product- en bedrijfschappen (2007)” onderschreven en hebben aangegeven dit na te zullen leven. PVis opereert binnen de in de Visserijwet artikel 2 gegeven kaders, dus zowel in de zee- en kustvisserij als de binnenvisserij en behartigt daarbij ook de belangen van de gehele visserijketen. De sportvisserij valt daar echter tot dusverre buiten.

In beginsel bestaat er volgens Directie JZ van LNV echter wetstechnisch ook de mogelijkheid om het Productschap Vis namens de Minister, op basis van medebewind en ter uitvoering van EU-regelgeving, te verordenen om ook van andere partijen dan de beroepvisserij (bijvoorbeeld sportvisserij, waterschappen, exploitanten van waterkrachtcentrales) bijvoorbeeld te eisen om mee te betalen aan compensatoire uitzettingen of aan het opzetten van een voorziening daarvoor. Gelet op deze interpretatie en op de ruime formulering van de taak van Productschappen, kan PVis dan ook wellicht een rol spelen als algemene toezichthouder bij de uitvoering van de aalbeheerplannen. Dit is echter primair een politieke en beleidsmatige keuze.

Ook de Kamer voor de Binnenvisserij is voor het uitvoeringstoezicht in dit verband van belang, maar dan met name bij de beoordeling in de binnenvisserij. Haar taak en wijze van functioneren is in de Visserijwet (Artikelen 22-54) en het Reglement voor de Kamer voor de binnenvisserij 1964 geregeld (zie 3.3).

Daarnaast is er in beginsel de mogelijkheid om belangrijke delen van het toezicht op de uitvoering en implementatie van de aalbeheerplannen te leggen bij de waterbeheerders. Het betreft informatieverzameling op regionaal en op landelijk

niveau, coördinatie, beoordeling en zelfs ook de besluitvorming over een eventuele ingreep. Mogelijk kunnen zij ook een rol spelen bij de handhaving op het vlak van controle en informatievoorziening. Daarbij gaat het echter om een politieke en beleidsmatige keuze ("willen") die eerst gemaakt zou moeten worden.

Voor het overige zijn er geen verschillen in organisatorische uitwerking van decentraal aalbeheer tussen het project van opstellen aalbeheerplannen en het proces van uitvoeren van de beheerplannen. In aanvulling op hetgeen hier is vermeld, wordt daarom naar 7.4.1 verwezen).

7.5 IJsselmeer

Voor de wetstechnische mogelijkheden via het publiekrecht zijn in het IJsselmeer vooral de Visserijwet (1963), het Reglement voor de Binnenvisserij (1985), het Reglement Minimummaten en Gesloten Tijden (1985), de Regeling IJsselmeervisserij (1993) en de Regeling visserij-inspanning IJsselmeer van belang. Ook zijn van toepassing de Regeling aanwijzing wateren gesloten tijd, de Regeling maat middellijn ringetjes en gaatjes in zijwanden aalkistjes en de Vrijstellingsregeling Visserij.

Overigens valt op in de bestaande visserijwet- en regelgeving dat nergens gedefinieerd is wat het IJsselmeer is. De huidige topografische naam heeft betrekking op het water noordelijk van het Markermeer. In de volksmond wordt er vaak, maar niet altijd, ook het Markermeer mee bedoeld. Uit de Regeling IJsselmeervisserij kan afgeleid worden welke wateren er in de wet- en regelgeving wel behoren tot het IJsselmeer. Maar er kan hier niet goed beoordeeld worden, bij gebrek aan definitie, of daarmee de grenzen van het IJsselmeer eenduidig zijn beschreven. De PO IJsselmeer rekent er ook het Markermeer en het IJmeer bij.

De visserijkundige mogelijkheden om het aalbeheer te beïnvloeden via deze regelgeving zijn in hoofdstuk 3 uitvoerig beschreven. In tabel 7.1 is de huidige toepasbaarheid daarvan voor het IJsselmeer globaal weergegeven. En in tabel 7.2 is vermeld welke inspanning er wetstechnisch nodig zou zijn om deze visserijkundige mogelijkheden op het IJsselmeer toegesneden toe te kunnen passen.

In 3.5 is de constructie beschreven op basis waarvan in het IJsselmeer de visserij inspanning wordt geregeld. Op basis van de Regeling visserij-inspanning IJsselmeer (Artikel 2, lid 1) stelt de Minister in jaarlijkse tijdvakken een periode vast waarbinnen het verboden is te vissen met alle vistuigen behalve de hengel, peur (en spieringtuig). Dit is een publiekrechtelijk opgelegde gesloten periode voor het gehele IJsselmeer. Er wordt vrijstelling daarvan verleend aan de PO-IJsselmeer mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan (Artikelen 2 en 3 van de Regeling). De voorwaarden omvatten onder andere:

- een door de Minister goedgekeurd jaarlijks visplan, statuten en huishoudelijk reglement;
- nalevingstoezicht (controle) op administratie, registratie, bestuur en uitvoering van de visserij conform het visplan en inzage daarin door aangewezen toezichthouders van LNV (transparantie);

- de PO wijzigt de vergunningen van individuele vissers (ondernemers) om te vissen zodanig dat deze passen in het goedgekeurde jaarlijkse visplan (Artikel 8). De vergunningverlening geschiedt door de Minister.

De aalvisserij met de hengel en de visserij met de peur is publiekrechtelijk verder niet geregeld.

In het IJsselmeer is er dus feitelijk al een soortgelijke publiekrechtelijke maatregel als de noodmaatregel uit de Aalverordening van kracht. Deze is alleen van toepassing op de beroepsvisserij en niet op de hengel- en peurvisserij. De aard van de maatregel is een gesloten tijd voor alle (beroeps)aalvistuigen voor het gehele gebied en vrijstelling daarvan onder voorwaarden. De aangeslotenen bij de PO-IJsselmeer mogen in deze gesloten tijd vissen indien en zolang de PO voldoet aan een aantal voorwaarden. En door middel van een vergunningensysteem mogen beroepsvissers (al of niet aangesloten bij de PO) slechts vissen indien zij zelf (historische) rechten op de visserij bezitten en aan administratieve en registratieverplichtingen voldoen.

De stuurknuppel die de Minister in handen heeft om de visserij inspanning te beïnvloeden is enerzijds de maatregel van een jaarlijks instelbare gesloten tijd voor alle aalvistuigen en anderzijds de goedkeuring of afwijzing van het visplan van de PO. Aan de PO is gedelegeerd om dit visplan op te stellen en te doen naleven en hierover te rapporteren. De PO hanteert daarbij een systeem van uitgifte en inname van merkjes en controleert hiermee. De PO heeft zelf een verplichting voor de aangeslotenen ingesteld. De gegevens over geveilde vis worden gepubliceerd door het Productschap Vis. Er is een bestaand systeem van administratie en aanlandingen dat grotendeels dekkend is voor de beroepsvisserij: de handel buiten de afslag om zou 10-15% van het totaal bedragen (Hoefnagel & Dekker, 2005).

In beginsel kan met behulp van deze constructie dus ook de noodmaatregel van 50% vermindering van de visserij inspanning volgens de Aalverordening worden uitgevoerd. Voor de aangeslotenen bij de PO kan dit via het visplan verlopen en voor de niet-aangesloten beroepsvissers of, indien het visplan door de Minister niet wordt goedgekeurd, kan dit via de maatregel van een jaarlijks instelbare gesloten tijd. Voor de sportvissers die op aal vissen en voor de peurvissers werkt dit niet.

LNV heeft PO-IJsselmeer als toezichthouder aangesteld en houdt allereerst toezicht op de bestuurlijke organisatie daarvan (goedkeuring en naleving van statuten en huishoudelijk reglement). Delen van het toezicht op het beheer van de aal zijn in het IJsselmeer decentraal neergelegd bij PO-IJsselmeer. Het betreft informatievoorziening bij uitvoeringstoezicht (volgens het goedgekeurde visplan) en informatie en controle bij de naleving. De beoordeling van de visplannen en van het gevoerde beheer en de besluitvorming berusten bij LNV. Opsporing en vervolging berusten bij de AID en KLPD. De PO kan ook boetes en eventuele andere sancties opleggen bij overtredingen van de met de aangeslotenen gemaakte afspraken.

Het bestaande systeem van administratie en aanlandingen is gemakkelijk geschikt te maken voor de implementatie van de aalverordening. Indien het duurzaamheidscriterium van het Aalcomité zou worden toegepast dan vergt dit wel aanpassingen van de administratie en aanlandingen.

Voor de niet-aangesloten beroepsvissers bij de PO berust het toezicht volledig bij de overheid, zowel waar het gaat om de informatievoorziening (die thans wat de vangsten en inspanningen betreft niet geregeld is) als om de beoordeling en besluitvorming (bij LNV) en de naleving (AID en KLPD). Voor de hengelaars die op aal vissen en de peurvissers geldt dienaangaande hetzelfde als voor de niet-aangesloten beroepsvissers bij de PO.

Decentraal aalbeheer in het IJsselmeer wordt thans dus voor een belangrijk deel in praktijk gebracht. De voorwaarden worden middels het publiekrecht gesteld (centraal). De uitvoering ervan geschiedt door de PO IJsselmeer via het privaatrecht. Er is daarnaast een publiekrechtelijke maatregel die gebruikt kan worden ten aanzien van de niet-aangeslotenen bij de PO bij het beheer van de aal en als een soort vangnet fungeert. De hengelvisserij op aal en peurvisserij kan met de bestaande wet- en regelgeving niet beheerd worden. Hoe belangrijk de hengel- en peurvisserij in relatie tot de totale visserijdruk en in verband met het aalbeheer is, is niet goed bekend als gevolg van ontbrekende gegevens.

Het IJsselmeer maakt deel uit van het Rijnsysteem volgens de KRW. Een eventuele noodmaatregel van 50% reductie van de vangsten of vangst inspanningen zal tenminste voor het gehele landsdeel van het betreffende stroomgebied gelden. In het geval van het IJsselmeer zal dit dus in samenhang worden gezien met onder andere de Waal en Nederrijn/Lek en delen van de benedenrivieren, de IJssel en Overijsselse Vecht, en Friese, Overijsselse, Noord- en Zuidhollandse meren en plassen. Alle daarmee verbonden (polder)wateren en grote delen van de Waddenzee horen daar overigens ook bij.

In 2005-2006 is de visserij inspanning in het IJsselmeer met 43% verminderd (uitgezonderd het hoekwant). Nederland heeft in Brussel bedongen dat, indien het tot een noodmaatregel komt, dit door Nederland mag worden meegeteld. De Europese Aalverordening schrijft echter niet voor dat daardoor de IJsselmeervisserij wordt ontlast. Nederland heeft in beginsel dan nog de mogelijkheid om deze 43% mee te laten tellen bij het behalen van de vermindering van 50% op stroomgebiedniveau. Hoe dit over het stroomgebied verdeeld wordt is een beleidsmatige en politieke keuze.

Er is een VBC in oprichting in het IJsselmeer onder onafhankelijk voorzitterschap. Daaraan nemen de PO IJsselmeer, Sportvisserij Nederland, Rijkswaterstaat, LNV en Vogelbescherming Nederland deel evenals verscheidene adviserende ingenieursbureaus. Het leden van de PO IJsselmeer vissen conform het goedgekeurde visplan 2007. Het visplan 2008 is nog niet goedgekeurd.

7.6 Pilots

De VBC Veluwe Randmeren en de VBC Rijnlands Boezem voeren in de gebieden waarin zij werkzaam zijn zogenaamde pilots voor het aalbeheer uit. Daarin wordt vooruit gelopen op het aalbeheer conform de Aalverordening en wordt getracht werkenderwijs ervaring op te doen en het door de visserijsector gewenste beheer toe te passen. Er wordt getracht uitvoering te geven aan decentraal beheer zoals het voormalige Aalcomité (2005) dit heeft beschreven, inclusief de toepassing van het duurzaamheidscriterium van het Aalcomité. Dit duurzaamheidscriterium (zie hoofdstuk 4 het IMARES-rapport "onderbouwing van een beheerplan") maakt

gebruik van een onderscheid tussen rode aal en schieraal en tussen aal > 50 cm en ≤ 50 cm in de vangsten, in totaal dus 4 vangstklassen van aal.

De pilots hebben tot doel (Heinen et al., 2007):

- Een goed monitorings- en registratiesysteem op te zetten en in de praktijk te toetsen;
- Een werkbaar controle- en handhavingssysteem uit te werken;
- Informatie te leveren voor een open discussie over te nemen maatregelen;
- Een eerste discussie te voeren over de bijdrage van iedere partij aan het aalherstel.

Hoewel de hoeveelheid beschikbare informatie uit de pilots momenteel nog beperkt is, wordt onderstaand getracht om, waar mogelijk, de resultaten van de pilots ook in deze rapportage te betrekken en de bevindingen van de onderhavige rapportage in de pilots toe te passen.

7.6.1 VBC Veluwe Randmeren

De Veluwe Randmeren omvatten het Nuldernauw, Wolderwijd, Veluwemeer en Drontermeer. Er zijn in totaal 7 beroepsvissers, 3 hengelsportverenigingen en de hengelsportfederatie De Randmeren actief. Deze zitten in de VBC Veluwe Randmeren. Ook Rijkswaterstaat diens IJsselmeergebied heeft daar zitting in. De betreffende wateren zijn in de lijst met viswateren opgenomen die behoren bij de vispas en zijn zowel regionaal als landelijk belangrijk voor de hengelsport. De Veluwe Randmeren zijn staatswateren en alle visrechtenhouders op de Veluwe Randmeren zijn huurders van de Staat. De Staat is voornemens om aan deze huurders via de voorwaarden een visplanverplichting op te leggen waarin het aalbeheer eveneens is opgenomen. Onbekend is of en welke inhoudelijke eisen aan dit visplan worden gesteld.

In het pilot project wordt allereerst getracht de visserij inspanning op aal en de vangsten van aal in beeld te brengen. Daartoe worden de beroepsvissers geïnterviewd en houden de beroepsvissers dagelijks logboekformulieren bij die maandelijks worden opgestuurd naar de secretaris van de VBC. Dit loopt vanaf medio augustus 2007.

Steekproeven van de vangsten van de beroepsvissers zouden in beginsel door vrijwilligers-sportvissers worden doorgemeten, maar dit was begin oktober 2007 nog niet volledig op gang gekomen door gebrek aan vrijwilligers. Daarbij speelde negatieve beeldvorming bij sportvissers over beroepsvissers ten aanzien van de aalproblematiek een rol.

Uit de thans beschikbare gegevens blijkt dat door de beroepsvissers is gevestigd met hokfinken, schietfinken en hoekwant. Gegevens over aantallen en kilogrammen van alle 4 vangstklassen van aal komen binnen.

Er zijn een aantal initiatieven gestart om de hengelvisserij op aal in beeld te brengen. BOA's van een HSV hebben daartoe toegesneden enquête's gehouden tijdens hun sportvisserij controles. Er is een verplichting tot vangstmelding van aal opgenomen in de vergunningsvoorwaarden voor viswedstrijden. Op regionale websites van

verschillende HSV's en de federatie staan enquête's voor de vangst van aal. Er is een hengelvangstregistratie op de Randmeren gestart. En er zal najaar 2007 nog een post-enquête onder leden van Sportvisserij Nederland en regionale HSV's worden uitgezet. Begin oktober 2007 waren van al deze initiatieven nog geen resultaten bekend. Uit interviews van bestuurders van de HSV's en de federatie ontstaat de indruk dat er door sportvissers niet gericht op aal wordt gevist. Er worden geen peurvergunningen uitgegeven in de Randmeren.

Er is met controlerende instanties contact geweest over stroperij op aal. Deze hebben de indruk dat stroperij op aal op de Randmeren te verwaarlozen is en vooral op kleine schaal wordt uitgevoerd door campinggasten en lokale bevolking. Beroepsvissers bevestigen dit beeld. In het voorjaar van 2008 zou een controleproject worden gestart.

Er is een aanvang gemaakt met het opzetten van een onderzoek naar de effectiviteit van de aalhevel bij Roggebot en met ondersteunend onderzoek naar de effectiviteit van uitzettingen van jonge aal. Dit betreft aangelegenheden die in de aalbeheerplannen dienen te worden opgenomen (volgens de Aalverordening, Artikel 2, lid 5) en die, indien op dat vlak maatregelen genomen zouden worden, mee mogen worden geteld bij zowel de noodmaatregel als bij de maatregelen die er op gericht zijn om tot een uittrek van schieraal van 40% van de oorspronkelijke populatie te komen. Ook is een onderzoek gestart om de hoeveelheid uittrekkende schieralen uit het gebied te kwantificeren.

Er wordt binnen de pilot veel aandacht geschonken aan communicatie, richting de sport- en beroepsvissers, handhavers, waterbeheerders en lokale en landelijke media. Er is contact met de aquacultuur en de handel om de duurzame kweek van aal te combineren met uitzetten ten behoeve van duurzaam beheer van de aal. Een project dienaangaand verkeert in het planvormende stadium.

Publiekrechtelijk kan de LNV slechts de maatregelen treffen zoals die in hoofdstuk 3 en 7.3 onder "overige binnenwateren" zijn vermeld. Zonder wijziging van de wet- en regelgeving kan er via de publiekrechtelijke weg niet expliciet voor de Veluwe Randmeren (of voor een deel daarvan) één van de in 7.3 daar genoemde maatregelen worden genomen.

Het lijkt niet mogelijk om het toezicht op een vergelijkbare wijze publiekrechtelijk te borgen als in het IJsselmeer. De VBC is geen instantie waarbij soortgelijke taken wettelijk zijn belegd als bij de PO-IJsselmeer en waar soortgelijk toezicht wettelijk is geregeld. In de VBC kunnen zaken slechts op basis van vrijwilligheid afgesproken worden. Decentraal beheer middels publiekrecht, waarbij de overheid zorgt voor adequaat toezicht bij het beleggen van haar verantwoordelijkheid inzake het aalbeheer, lijkt in de Veluwe Randmeren dus niet mogelijk. Het in dit gebied ontbreken van toezicht op het aalbeheer op publiekrechtelijke basis vormt mogelijk een afbreukrisico voor de goedkeuring van het aalbeheerplan voor (het Nederlandse deel van) het stroomgebied van de Rijn.

Het lijkt in beginsel echter wel voor de Staat mogelijk om, als eigenaar van het water, in de Veluwe Randmeren privaatrechtelijk het beheer van de aal (conform de Aalverordening en inclusief een eventuele vermindering van de visserij inspanning

met 50%) vorm te geven door toepassing van één of meer van de maatregelen onder 3.3 tot 3.10 genoemd. Dit zou dan middels de huurvoorwaarden moeten geschieden.

7.6.2 VBC Rijnlands Boezem

Het beheergebied van Hoogheemraadschap Rijnland bestaat ongeveer 72.000 ha poldergebied, 15.000 ha boezemgebied, 8.000 ha duingebied en 4.500 ha boezemwater. Het gebied wordt gekenmerkt door een grote versnippering van potentieel aalhabitat door ruim 700 peilvakken, 10.000 km watergangen, 50 pompen en gemalen, meer dan duizend stuwen en 40 sluizen. Bij Katwijk staat het gebied via een gemaal in verbinding met de zee, en elders via gemalen in verbinding met grotere watergangen en uiteindelijk de zee.

In het beheergebied van het Hoogheemraadschap Rijnland is de VBC Rijnlands Boezem werkzaam. In de VBC zitten 2 HSV's, 6 beroepsvissers en het Hoogheemraadschap. In de VBC is afgesproken om met een aalpiloot te starten die veel lijkt op die in de Veluwe Randmeren. Korthedshalve wordt hier naar de beschrijving van de piloot in de Veluwe Randmeren verwezen (zie 7.6.1).

In afwijking van en aanvulling op de piloot in de Randmeren kan hier het volgende worden gemeld. De gegevens van de beroepsvissers worden met behulp van het SMS-protocol uit Friesland naar de Combinatie van Beroepsvissers verzonden. Daarmee wordt deze wijze van gegevensoverdracht in de praktijk uitgetest en nagegaan of deze bij de uitvoering van de Aalverordening gebruikt zou kunnen worden. Er wordt ook bekeken of hengelaars en peurvissers de aalvangsten via sms-registratie kunnen melden. Bij de uit te geven peurvergunningen wordt via de voorwaarden verplicht gesteld om de gevangen aal te registreren.

Er wordt een verkennend onderzoek gestart naar relatief schone aalhabitats wat betreft dioxine-achtige PCB's en naar de mate van verontreiniging van de aal die daar voorkomt. Daarmee wordt beoogd om na te gaan of het uitzetten van glasaal in en het laten ontsnappen van schieraal uit relatief schone gebieden kan bijdragen aan de voortplantingskwaliteit van de Europese aalpopulatie.

De eerste overzichten van vangsten en vangst inspanningen door de beroepsvissers (met verschillende aalvistuigen) waren begin oktober 2007 beschikbaar.

De vangstregistratie door sportvissers en peurvissers moet leiden tot kennis over de totale onttrekking van aal per lengteklasse. Maar de participatie door sportvissers was tot begin oktober 2007 marginaal.

De publiekrechtelijke mogelijkheden voor LNV om het aalbeheer in Rijnland te beïnvloeden zijn vergelijkbaar met die ten aanzien van de Veluwe Randmeren (zie 5.6.1). In het beheergebied van Rijnlands Boezem zijn er echter bovendien geen mogelijkheden voor LNV om privaatrechtelijk voorwaarden aan het beheer te stellen.

Er is geen overzicht beschikbaar van de eigendomsrechten van de wateren, de visrechten en eventueel de heerlijke visrechten. Dergelijke informatie zal vermoedelijk in de aalbeheerplannen moeten worden opgenomen.

De deelname van visrechthebbenden aan de VBC is thans onvolledig. Ook van de thans niet aangesloten visrechthebbenden zullen de aalvangstgegevens en visserij inspanning op tafel moeten komen. En er is bovendien nog geen zicht op of en hoe alle visrechthebbenden aan de VBC en aan het gemeenschappelijke aalbeheer willen of zullen gaan deelnemen.

De pilot draagt ontegenzeggelijk bij aan het verzamelen van gebieds- en visserij specifieke informatie die voor het opstellen van een beheerplan aal van belang is. En is daarom zeker waardevol. Maar een kwetsbaar punt voor een eventueel decentraal beheer in dit gebied is het realiseren van een adequaat en geloofwaardig toezicht op de toekomstige implementatie en uitvoering van de Aalverordening. Het gebrek aan eendrachtigheid en afstemming van alle betrokkenen in het gebied vormt een afbreukrisico voor goedkeuring van het aalbeheerplan van (het Nederlandse deel van) de Rijn.

7.7 Conclusies

Decentraal aalbeheer is een optie die door het Aalcomité is bepleit en die door de Aalverordening (Overweging 4) wordt ondersteund. De Aalverordening verplicht de lidstaten om de verordening uit te voeren en in Nederland is de Nederlandse overheid dus eerst verantwoordelijke daarvoor. Daarbij kan de overheid een deel van haar taken dienaangaand delegeren. Waar dan op gelet moet worden is aangegeven in het brede kabinetsbeleid inzake toezicht. Dit is toegepast en organisatorisch uitgewerkt op twee onderdelen van de Aalverordening: (1) het opstellen van aalbeheerplannen vóór 2009, inclusief de noodmaatregel van 50% vermindering van visserij inspanning of vangsten en (2) de uitvoering van de aalbeheerplannen vanaf 2009 tot en met de evaluatie ervan (2012). Ook zijn de technische mogelijkheden van decentraal beheer geïnterpreteerd en is nagegaan of en in hoeverre het IJsselmeer en de 2 pilot-projecten van de visserijsector voorbereid zijn op decentraal aalbeheer dat voldoet aan de Aalverordening.

Op basis hiervan kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

1. Er wordt verwacht dat het dekkingspercentage van Visstandbeheercommissies (VBC's) in Nederland in de komende twee jaar tot 100% toeneemt. Maar eind 2008 moeten de aalbeheerplannen gereed zijn en dan wordt dit dus nog niet gehaald. Ook zullen bij autonome ontwikkeling niet alle visrechthebbenden aan deze VBC's deelnemen; de visserijwet schrijft dit niet voor en er ontbreken voldoende prikkels voor. Taken van deze VBC's en beoordeling van de uitvoering daarvan (en sancties) zijn niet publiekrechtelijk geregeld. Adequate stroomgebiedbrede aalbeheerplannen (voor het Nederlandse deel) kunnen alleen al daarom niet goed zonder tijdige aanvullende publiekrechtelijk regelgeving door VBC's en/of de visserijsector gemaakt worden, ook al zouden zij dat willen;
2. VBC's kunnen bij het opstellen van aalbeheerplannen met name een rol spelen bij de informatievoorziening (aanlevering van lokale en regionale informatie) en coördinatie. Wanneer het tot een noodmaatregel zou komen, zouden VBC's een rol kunnen spelen bij controle's ter ondersteuning van de naleving. Bij de implementatie van de aalbeheerplannen kunnen de VBC's niet meer dan dezelfde rol vervullen. VBC's kunnen en mogen geen rol spelen bij de beoordeling van de aalbeheerplannen en het gevoerde beheer noch bij de besluitvorming over ingrepen. Wateren zonder en met VBC's

- verschillen daarom slechts in de rol die de VBC's bij de informatievoorziening en coördinatie kunnen vervullen;
3. Andere instanties die bij gedelegeerd toezicht op het aalbeheer een rol kunnen spelen bij de informatievoorziening en coördinatie zijn: waterbeheerders, onderzoeksbureau's, regionale directies (LNV, RWS), Aalcomité II, IDOV, Directie Visserij van LNV (DVISS) en de Riviercommissies (voor het internationale stroomgebiedbrede beheer, eventueel in een later stadium). Gelet op de benodigde snelheid van handelen voor het opstellen van de aalbeheerplannen (eind 2008 gereed) en gelet op conclusie 1, vergt dit een actiever rol van DVISS dan bij de implementatie van deze plannen (vanaf 2009) noodzakelijk is;
 4. De beoordeling van de aalbeheerplannen ligt in Brussel (STECF). Ook de beoordeling van het gevoerde beheer ligt daar (in 2012 en nadien 3-jaarlijks, later 6-jaarlijks). Mogelijk kunnen het Productschap Vis, de Kamer voor de Binnenvisserij of de waterbeheerders (RWS en waterschappen) een toezichthoudende rol spelen bij tussentijdse beoordeling van de implementatie van de aalbeheerplannen (vissen volgens een visplan bijvoorbeeld). Dit is een politieke en beleidsmatige keuze, daar zou dan nieuwe regelgeving voor nodig zijn en de uitvoering daarvan moet dan ook nog georganiseerd worden;
 5. Zowel bij het opstellen van de aalbeheerplannen als bij de implementatie ervan ligt de besluitvorming over een ingreep primair bij DVISS. Wanneer daar beleidsmatig en politiek een keuze voor zou worden gemaakt, zou dit onderdeel van het toezicht ook bij de waterbeheerders kunnen worden neergelegd;
 6. Het nalevingstoezicht bij het opstellen van de aalbeheerplannen en bij de implementatie daarvan berust bij de AID en KLPD. Zij zouden daarbij ondersteund kunnen worden bij de controles en informatievoorziening door VBC's;
 7. In Staatswateren laat de Staat al of niet visserij toe door uitgifte van vergunningen, verhuur of machtiging. In het IJsselmeer gebeurt dit op publiekrechtelijke basis, elders privaatrechtelijk. Of dit decentraal gebeurt of centraal is en beleidskeuze van de overheid zelf;
 8. Waar het om privaatrechtelijke regelingen gaat, ligt de primaire verantwoordelijkheid voor de handhaving van de privaatrechtelijke voorwaarden bij degene die de voorwaarden opstelt en oplegt. Dit kan bijvoorbeeld door BOA's uitgevoerd worden;
 9. Publiekrechtelijke visserijkundige maatregelen ten behoeve van decentraal aalbeheer zijn met de huidige wet- en regelgeving vooral in het IJsselmeer mogelijk ten aanzien van de beroepsmatige visserij. In de zee- en kustvisserij is het wetstechnisch relatief eenvoudig om dit eveneens mogelijk te maken, ook voor de sportvisserij. In de overige binnenwateren is er voor de beroepvisserij tenminste een wijziging van een Reglement (AMvB) voor nodig. Dit laatste geldt eveneens ten aanzien van de hengel- en peurvisserij in het IJsselmeer en in de overige binnenwateren;
 10. De pilots voor het aalbeheer van de VBC Veluwe Randmeren en de VBC Rijnlands Boezem laten tot dusverre, naast goede aanzetten tot registratie van visserij en vangsten, onder andere een verschillende participatie van visrechthebbenden zien en illustreren de problematiek zoals in conclusie 1 verwoord.

7.8 Aanbevelingen

Op basis hiervan kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan.

1. Aanbevolen wordt om snel duidelijk te maken aan de visserijsector en de waterbeheerders hoe de beleidsverantwoordelijkheden van de overheid ten aanzien van de visstand-aalstand en ten aanzien van de visserij belegd zijn;
2. Ook wordt geadviseerd om een communicatietraject te starten met de visserijsector over de rol- en taakverdeling tussen enerzijds de overheid en anderzijds de visserijsector met betrekking tot duurzame (aal)visserij. Dit kan misschien in het IDOV;
3. Het lijkt erg onwaarschijnlijk dat de visserijsector zelf in staat zou zijn om tijdig voldoende goede stroomgebiedbrede (NL) aalbeheerplannen te produceren. Dit ligt deels aan de bestaande visserijwet en -regelgeving die met name in de binnenvisserij niet stimuleert om duurzaam te vissen of om te vissen binnen gebiedsoverstijgende kaders. Thans is niet duidelijk wie waarvoor aan de lat staat. Wij bevelen daarom aan dat LNV voor het opstellen van de aalbeheerplannen een actieve rol vervult en ervoor zorgdraagt dat deze plannen, van voldoende niveau, tijdig worden opgesteld;
4. Indien Nederland één aalbeheerplan voor geheel Nederland in Brussel ter goedkeuring voorlegt, loopt Nederland het risico dat, wanneer dit afgekeurd wordt, ook voor geheel Nederland geldt. Het lijkt beter om de risico's te spreiden en voor de 4 stroomgebieden (Rijn, Maas, Schelde en Eems) verschillende aalbeheerplannen te maken;
5. Het in dit project verder ontwikkelde en door het Aalcomité bepleite duurzaamheidscriterium voor het aalbeheer wijkt af van hetgeen in de Aalverordening wordt vermeld. Ook al zijn daar goede redenen voor, het gebruik ervan in de aalbeheerplannen kan om formele redenen worden afgewezen. Er wordt geadviseerd om in Brussel na te gaan of dit een reëel risico is en eventueel bij het opstellen van de aalbeheerplannen ook een alternatief uit te werken en achter de hand te houden;
6. Indien ten aanzien van het aalbeheer conform de goedgekeurde aalbeheerplannen bij DVISS gekozen wordt voor een overheid op afstand, bevelen wij ook aan om na te gaan of en welke rol het Productschap Vis en de Kamer voor de Binnenvisserij bij het toezicht kunnen vervullen.

8 Managementopties voor uitzwemcapaciteit van 40% schieraal

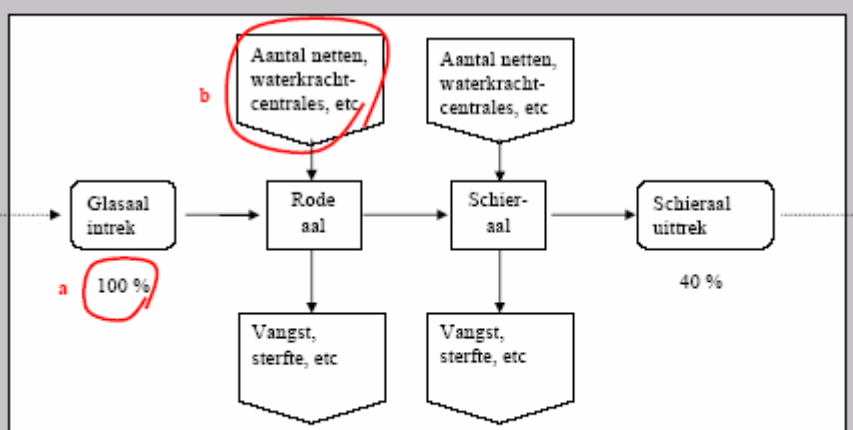
8.1 Inleiding en aangrijpingspunten

De Europese aalverordening stelt het volgende in artikel 3, derde lid: *“The reduction of catches set out in paragraph 2 can be substituted in whole or in part by immediate measures on other anthropogenic mortality factors, which will allow a number of migrating silver eels equivalent to that which the reduction of catches would allow to escape to the sea to spawn”*. Dus, naast maatregelen op het vlak van de visserij mogen de lidstaten van Brussel ook andersoortige maatregelen treffen om te kunnen voldoen aan de 40% uittrekdoelstelling van schieraal. Maatregelen bij waterkrachtcentrales (WKC's) en gemalen worden door STECF in dit verband genoemd. In 2006 is nieuw beleid in Nederland tot stand gekomen ten behoeve van vismigratie in het algemeen bij gemalen, stuwen, sluizen en WKC's en expliciet ten aanzien van bescherming van naar zee trekkende schieralen bij WKC's.

Het realiseren van een grotere uittrek van schieraal kan echter op diverse manieren plaatsvinden. In dit verband is het belangrijk terug te grijpen naar hetgeen is gezegd over het streefbeeld van de EU-verordening (box 2) in de rapportage van IMARES (“Onderbouwing van een beheerplan”).

Box 2 – Het streefbeeld

De onderstaande figuur geeft een schematische voorstelling van de berekening van het streefbeeld. In dit schema wordt de relatie getoond tussen het niveau van de glasaalintrek, het bestand aan rode aal en het bestand aan schieraal, die beide beïnvloed worden door menselijke factoren (sterfte), en de schieraaluittrek. Het streefbeeld (40 % uittrek van de schieraal) zal worden bereikt, als de glasaalintrek zich heeft hersteld tot het historische niveau (a), en de menselijke invloeden binnen duurzame grenzen zijn gebracht (b), d.w.z. dat de resulterende paaistand voldoende is om een bijna maximale hoeveelheid recruitment te produceren (zie Box 1).



Het streefbeeld van de EU-verordening is erop gericht de uittrek van schieraal minimaal te brengen op 40% van de natuurlijke situatie. Dit criterium wordt veelvuldig

foutief geïnterpreteerd, als zou de visserij op schieraal minimaal 40% van het huidige bestand aan schieraal moeten laten ontsnappen, zonder rekening te houden met de huidige geringe glasaalintrek en zonder bescherming van de rode aal. Deze interpretatie is niet juist omdat dan nog veel te weinig schieraal zou uittrekken (minder dan 1% van de natuurlijke situatie). Maatregelen om de uittrek van schieraal te maximaliseren dienen zich dan ook te richten op zowel de glasaal, de rode aal en de schieraal. De omvang van de maatregelen (de mate van bescherming) bepaalt daarbij hoe lang het herstel van de aalstand zal gaan duren.

Op grond van het bovenstaande kunnen de volgende aangrijpingspunten voor voldoende schieraaluittrek worden geformuleerd:

1. Maximaliseren van de intrek van glasaal (eventueel te ondersteunen met uitzettingen);
2. Reductie van de mortaliteit van rode aal;
3. Reductie van de mortaliteit van schieraal;
4. Kwaliteitsverbetering van de uittrekkende schieraal (teneinde hopelijk een groter aanbod van glasaal te bewerkstelligen).

In onderhavig hoofdstuk zal worden ingegaan op in dit kader relevante wet- en regelgeving naast de EU verordening, op de knelpunten en mortaliteitsfactoren die de verschillende levenstadia van aal in de Nederlandse wateren ondervinden, er wordt een afweging gemaakt welke knelpunten en mortaliteitsfactoren het belangrijkste zijn, beschreven wordt welke managementopties mogelijk zijn om de impact hiervan te beperken (met inschatting van effectiviteit en fasering), waarbij tevens kennislacunes worden geïdentificeerd.

8.2 Relevante wet en regelgeving

De onderstaand weergegeven wet- en regelgeving is gerangschikt naar directe relevantie voor het herstel van de aal.

8.2.1 Gemeenschappelijk Visserij Beleid (GVB)

Er is een gemeenschappelijk visserijbeleid (GVB) opgesteld met de volgende doelen:

- het in stand houden en beschermen van de visbestanden om duurzame bevissing mogelijk te maken;
- bescherming van de visgebieden;
- behoud van de biologische rijkdommen;
- bevissing onder economische en sociaal verantwoorde omstandigheden;
- markten: vraag en aanbod vis in evenwicht houden;
- betrekking rest wereld: visserijovereenkomsten sluiten en onderhandelen over instandhoudingsmaatregelen voor de volle zee.

Het huidige beleid is gericht op evenwicht tussen biologie, ecologie en economie, zodat ook toekomstige generaties over vis kunnen beschikken. Zo wordt rekening gehouden met de gevolgen van visserij voor het ecosysteem in zee (zoals aantasting van het leven op de zeebodem door het slepen van netten). Daarnaast zijn er herstelplannen voor visbestanden die er erg slecht voor staan, zoals bijvoorbeeld de kabeljauw. In 2007 is door de Ministerraad van de Europese Unie een voorstel van de Europese Commissie aangenomen voor een "Verordening tot Vaststelling van Maatregelen voor het Herstel van het Bestand van Europese Aal". Er vinden

momenteel in opdracht van het LNV een tweetal aalmonitoringpilots plaats (Heinen *et al.*, 2007).

8.2.2 Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Europese Kader Richtlijn Water is in het leven geroepen ter verbetering van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater zodat dit chemische en ecologisch (weer) gezond wordt en ook voor toekomstige generaties geschikt is. De KRW hanteert de stroomgebieden van de Europese rivieren als indeling. Voor Nederland betekent dit vier stroomgebieden: Rijn, Maas, Schelde en Eems. Binnen deze gebieden worden waterlichamen onderscheiden. De overheid stelt de normen vast voor de verschillende kwaliteitselementen. Maatregelen voor verbetering van de ecologische- en chemische toestand van water in relatie tot vissen / visserij zijn o.a.:

- Het maken van zoet-zout overgangen per stroomgebied ter bevordering van vismigratie;
- Aanleg natuurlijke oevers en nevengeulen (habitatverbetering);
- Het creëren van vispassages bij migratiebarrières;
- Normering van hoeveelheden chemische stoffen ter verbetering van de reproductie van vis.

In de KRW worden maatlatten gehanteerd om de status van de verschillende kwaliteitselementen w.o. vis in waterlichamen te bepalen. In de maatlatten voor stromende wateren is de aal opgenomen, indicatief voor goede migratiemogelijkheden, mede een reden voor waterbeheerders om meer vismigratievoorzieningen aan te leggen. Dit is helaas niet het geval voor de stagnante wateren, hetgeen een omissie kan worden genoemd.

8.2.3 Beneluxbeschikking Vrije vismigratie

De Benelux Economische Unie heeft al in april 1996 besloten tot de Beneluxbeschikking Vrije vismigratie. De regeringen verzekeren de vrije migratie van vissoorten in alle hydrogeografische stroomgebieden. De migratie van de grote anadrome en katadrome trekvissoorten zal bij voorrang mogelijk gemaakt worden. Hieronder valt ook de aal. Het doel is deze vrije migratie voor 1 januari 2010 mogelijk te maken voor alle vissoorten in alle hydrogeografische stroomgebieden, ongeacht de beheerder hiervan (Beschikking Benelux, 1996). In 1999 heeft Nederland de Beneluxbeschikking ondertekend. Volgens de decembernota van 2006 dienen alle waterschappen dit jaar de knelpunten op het gebied van vismigratie in beeld te hebben gebracht. Er wordt gesteld dat visgeleidende maatregelen, voor zover ze relevant zijn voor vismigratie, tenminste dienen te worden gerealiseerd bij nieuw te bouwen of te verbeteren gemalen, stuwen, sluizen en waterkrachtcentrales (Decembernota, 2006).

8.2.4 Kyoto-doelstellingen en energieafspraken

Met dit verdrag zijn industrielanden overeengekomen om de uitstoot van broeikasgassen in 2008-2012 met gemiddeld 5,2% te verminderen ten opzichte van het niveau in 1990. De reductiepercentages verschillen van land tot land, naar mate van economische kracht, economisch zwakkere landen krijgen lagere reductiepercentages, en huidige uitstoot (en ook wat bereidwilligheid). Nederland moet 6% minder uitstoten. Er zijn tevens Europese afspraken gemaakt over duurzame energie en er is een streven naar een Level Playing Field op de Nederlandse en internationale elektriciteitsmarkt. De Nederlandse regering heeft

zichzelf tot doel gesteld dat 10% van de totale energievoorziening in 2020 duurzaam wordt opgewekt. Dit doel is opgenomen in de nota "Duurzame Energie in Nederland" uit 1997. Alle vormen van duurzame energie, dus ook de elektriciteit opgewekt door WKC's dragen bij aan het halen van het doel. Naast dit Nederlandse doel is er tevens sprake van een Europese doelstelling. Deze Europese doelstelling houdt voor Nederland in dat in 2010 9% van de verbruikte elektriciteit duurzaam is opgewekt. Hierbij zijn geen aparte doelstellingen per soort duurzaam opgewekte elektriciteit vastgesteld. Van alle duurzame energiebronnen die in Nederland benut kunnen worden, behoort waterkracht tot de kleinere. Duurzaam opgewekte elektriciteit draagt tevens bij aan het halen van de Kyoto-doelstellingen omdat duurzaam opgewekte elektriciteit CO₂-neutraal is.

8.2.5 Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO)

In 1970 werd één van de belangrijkste wetten op watermilieugebied van kracht: de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO). Vanaf dat jaar verleenden Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen vergunningen voor de lozing van afvalwater van gemeenten, woningen en bedrijven. Zo worden er onder anderen verontreinigingsheffingen opgelegd voor het lozen van afvalwater en worden er inspecties uitgevoerd op de lozingen. Recent onderzoeken naar dioxines en dioxineachtige PCB's in aal afkomstig uit de Nederlandse binnenwateren toonde aan dat de aangetroffen hoeveelheden in aal uit de grote rivieren tot wel vijf maal de toegestane normen voor consumptie overschreed. Deze stoffen zijn schadelijk voor de aal (onder anderen beïnvloeden ze de voortplanting en de embryonale ontwikkeling). Handhaving en naleving van deze wet is een van de maatregelen om de aanwezigheid van deze giftige stoffen in de Nederlandse wateren aan te pakken.

8.2.6 Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR)

Primair doel is bescherming van in het wild voorkomende vogelsoorten en hun leefgebieden. Doel van de VHR is tevens om andere soorten planten en dieren en hun leefgebieden te beschermen. De Vogel- en Habitatrichtlijn wordt in Nederland vertaald naar de Natuurbeschermingswet (Nb-wet) en Flora- en Faunawet (FF-wet). De Nb-wet is bestemd voor gebiedsbescherming, terwijl de FF-wet de soortbeschermingsaspecten van de Nederlandse natuur omvat. De VHR hanteert zogenaamde rode lijsten, waarop per land de in hun voortbestaan bedreigde dier- en plantensoorten staan. De aal komt hier helaas niet in voor omdat op de lijsten alleen maar soorten staan die zich in Nederland voortplanten (Veen & Bouwma, 2007). In de FF-wet heeft de aal evenmin een plaats in de tabellen met beschermde soorten.

8.2.7 Kaderrichtlijn Europese Mariene Strategie (EMS)

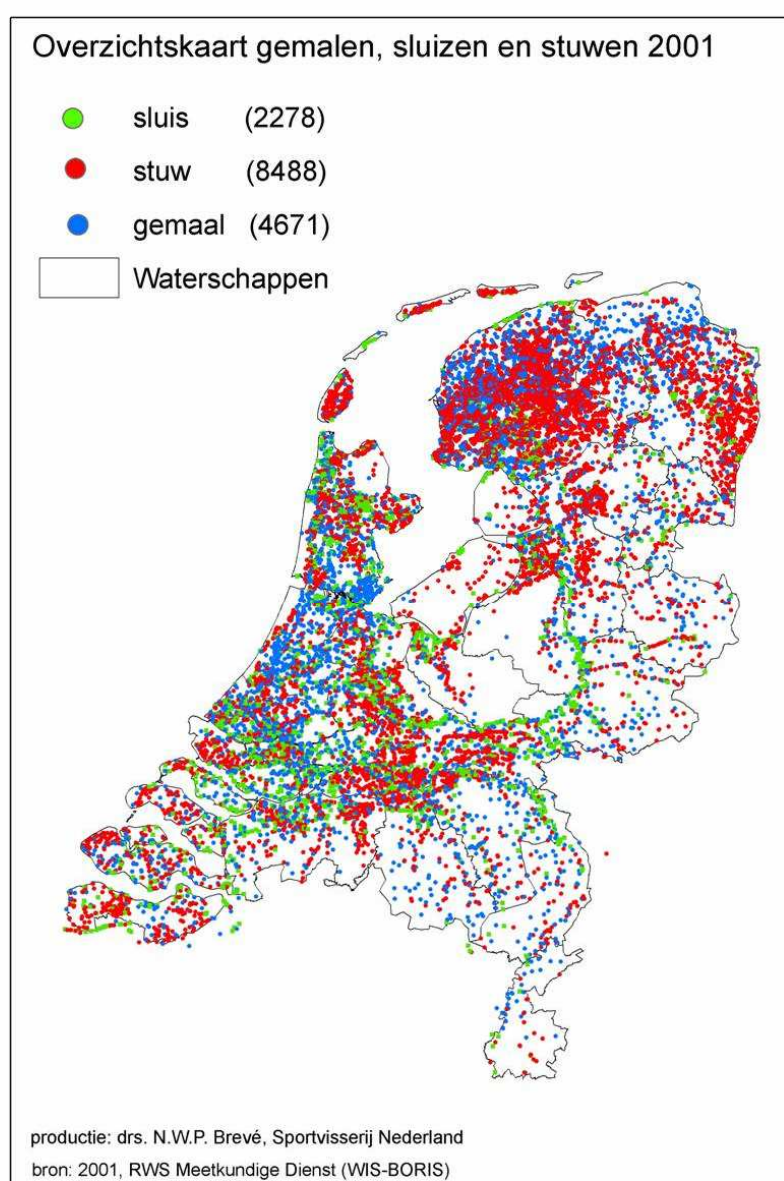
In 2004 hebben EU-lidstaten, niet EU-lidstaten en een groot aantal internationale organisaties (zoals Greenpeace, Europese Redersorganisatie en Seas at Risk) gesproken over de totstandkoming van de Europese Mariene Strategie (EMS) die moet leiden tot bescherming en behoud van het mariene milieu en het optimale gebruik van de Europese zeeën. De doelstelling is een integrale toepassing van de ecosysteembenadering voor het mariene gebied. Tot het voorstel voor de Kaderrichtlijn EMS (2006) behoort de ontwikkeling van programma's van maatregelen, die er op gericht zijn om uiterlijk in het jaar 2021 een goede toestand van het mariene milieu te realiseren. De richtlijn is van toepassing op de Europese territoriale wateren, inclusief de Exclusieve Economische Zones, met inbegrip van de

zeebodem en de ondergrond daarvan (Europese Gemeenschappen, 2005). Onderdeel is het Groenboek Maritiem Beleid, waarin omschreven gaat worden hoe deze ecosysteembenadering in het overige EU-beleid (onder anderen Scheepvaart beleid en Visserijbeleid) wordt geïntegreerd.

8.3 Knelpunten en mortaliteitsfactoren voor aal

8.3.1 Barrières voor migratie van aal

Nederland kent een veelheid aan migratiebarrières voor vis (zie figuur 8.1), waaronder dammen, stuwen, gemalen en sluizen die allemaal op een of andere wijze ingrijpen op de diverse levensstadia van aal.



figuur 8.1 Overzicht van de Nederlandse gemalen, sluizen en stuwen (Kroes et al., in druk).

Voor glasaal zijn de barrières op de zout-zoet overgangen van groot belang. Glasalen maken selectief gebruik van vloedstromen als voornaamste middel om te migreren. Als het getij in een rivier niet meer merkbaar is ontstaat er een lokale ophoping van glasalen (Dekker & van Willigen, 2000). In Nederland is als gevolg van de Deltawerken en de bouw van vele waterbouwkundige kunstwerken de getijdenwerking in de rivieren grotendeels verdwenen waardoor glasalen grote moeite hebben om de binnenwateren binnen te trekken. In een studie van Klinge (2007) werd de stroomopwaartse migratie van onder anderen glasalen bij twee Nederlandse gemalen onderzocht. Deze migratie is van groot belang voor de verdere ontwikkeling van de glasalen in het binnenwater. Geconcludeerd werd dat de daar aanwezige barrièrewerking verhoogde sterfte van glasaal tot gevolg had doordat deze niet kunnen intrekken en ten prooi vallen aan predatie.

Bij een verder voortschrijdende migratie naar de binnenwateren spelen stuwen, gemalen en sluizen een rol. De stroomopwaartse migratie wordt vertraagd of is zelfs geheel onmogelijk (bij absolute barrières zoals gemalen en stuwen), waardoor potentieel leefgebied voor aal onbereikbaar wordt en de mogelijke aalproductie niet gerealiseerd kan worden. Uit diverse KRW visstandbemonsteringen zijn hiervoor concrete aanwijzingen, in de vorm van het nagenoeg ontbreken van aal in diverse polderwateren (mondelinge mededeling Hanneke Maandag, Waterschap Hollandse Delta). Wanneer de rode aal het schieraalstadium heeft bereikt zorgen dezelfde barrières voor een belemmering van een voorspoedige migratie naar zee. Juist bij barrières vindt vaak een intensieve visserij plaats waardoor grotere onttrekking van aal makkelijk gerealiseerd kan worden.

Momenteel is niet inzichtelijk in welke mate migratiebarrières een verhoogde glasaalmortaliteit veroorzaken. Noch is bekend wat het effect is van een vertraging van de migratie of in welke mate leefgebied volledig onbereikbaar is en in welke mate dit bijdraagt tot een vermindering van de aalproductie. Kwantitatieve gegevens hierover ontbreken. Hiermee is een belangrijke lacune in kennis geïdentificeerd. Naar verwachting is echter sprake van een aanzienlijk effect op de aalstand en het vermogen tot het genereren van schieraal.

Het merendeel van de migratiebelemmeringen (stuwen en sluizen) zorgt niet voor directe schade of mortaliteit. De twee categorieën die dat wel doen worden in de navolgende paragrafen besproken. WKC's en gemalen veroorzaken voornamelijk schade aan rode aal en schieraal.

8.3.2 Waterkrachtcentrales (WKC's)

In het totale stroomgebied van Rijn en Maas zijn meer dan 2000 WKC's aanwezig. Nederland heeft slechts drie grote waterkrachtcentrales en enkele kleinere. Twee grote liggen in het Nederlandse deel van de Maas bij Linne en Lith en een derde in de Nederrijn bij Amerongen. Bij geen van deze centrales is een visgeleidingssysteem aanwezig. Alle drie WKC's zijn in de hoofdstroom geplaatst, die een belangrijk element vormt in de migratie van aal in het hele stroomgebied. De kleinere centrales liggen aan de Nederrijn (Hagestein), de Overijsselse Vecht en de Roer en een tiental in diverse beken verspreid in Nederland. Tabel 8.1 geeft een overzicht.

tabel 8.1 Karakteristieken van de grootste WKC's in Nederland

Rivier	Plaats	Exploitant	Opgesteld vermogen	Productie per jaar (GWh)	Jaar in gebruik
Maas	Lith	NUON	14 MW	44 GWh	1990
Maas	Linne	ESSENT	11,5 MW	35 GWh	1989
Nederrijn	Amerongen	NUON	10 MW	24 GWh	1988
Nederrijn	Hagestein	NUON	1,8 MW	3 GWh	1958
Overijsselse Vecht	De Haandrik	ESSENT	0,2 MW	0,3 GWh	1988
Roer	Roermond	NUON	0,25 MW	0,1 GWh	2000

In welke mate deze WKC's mortaliteit veroorzaken onder de stroomafwaarts migrerende schieralen hangt sterk af van de hoeveelheid aal die wil passeren. De schieralen zwemmen bij voorkeur in de sterkste stromingen van de hoofdstroom van rivieren, soms ook samengebond tot knopen van 2 m diameter (Klein Breteler, 2005). Er zijn zwemsnelheden van 6,5 km/uur waargenomen (Vriese *et al.*, 2007). Aal laten zich bij voorkeur drijven in de onderste en middelste waterlagen, maar kunnen ook in ondiepe waterlagen voorkomen (Klein Breteler, 2005). De schieraal zwemt voornamelijk in de periode augustus t/m november naar de zee. De grootste migratieactiviteit heeft plaats tussen zonsondergang en middernacht, tijdens de eerste donkere uren van de nacht. Overigens bleek dit in mindere mate het geval te zijn voor schieraalmigratie op de Rijn (Vriese *et al.*, 2006; 2007). Vooral in de periode tijdens of na het laatste maankwartier zijn schieralen bijzonder actief (Tesch, 1991). De WKC problematiek is in Nederland voornamelijk van toepassing op de Maas (daar staan er immers 2 van de 3 grote WKC's), de Nederrijn (2 WKC's) en in mindere mate op de Overijsselse Vecht en de Roer.

Vissterfte, migratievertraging en verwondingen treden op ten gevolge van a) turbine entrainment (vis wordt meegesleurd in de turbine); b) impingement (vis komt tegen bijvoorbeeld grofveulrooster aan en kan niet op eigen kracht weg komen) en c) predatie (verzwakte, verwondde en gestresste vissen vallen sneller ten prooi aan predatoren, Beijer, 2003; Vriese, 1993). Turbine entrainment leidt tot visbeschadiging en sterfte door drukveranderingen, turbulentie en schurende delen, botsing met schoepen etc. en cavitatie (door turbinerotorbladen 'opgewekte' schokgolven, Davies, 1988). In diverse artikelen wordt de schade door WKC's aan schieraal beschreven. Een overzicht van enkele onderzoeken bij WKC's volgt hieronder.

Uit een deskstudy van KEMA (Bruijs, 2004) wordt op basis van literatuurgegevens gesteld dat het sterftepercentage van aal bij bulbturbines tussen de 8,6% en 27,3% blijkt te liggen en gemiddeld 18,1% is. Dit gemiddelde sterftepercentage komt tot stand op basis van gegevens van Kaplan turbines met horizontale as, zoals ook de turbines van de WKC's in Lith en Linne in de Maas. Aangezien in de Maas twee WKC's in serie staan is sprake van cumulatieve schade. Bruijs (2004) geeft aan dat ook uitgestelde sterfte kan optreden als gevolg van niet letale beschadigingen. Deze sterft ligt tussen 5-15 %

Uit een eerdere studie van KEMA (Bakker & Gerritsen, 1992) blijkt dat de in Nederland gebruikte Kaplan turbine bij de WKC Linne (zie figuur 8.2) in het najaar

van 1990 een schieraalsterfte veroorzaakte, bij debieten van 30, 50 en 100 m³/s en vislengtes van 50, 59 en 60 cm, van 22,8%, 9,9% en 5,5%, respectievelijk. In het voorjaar van 1991 was de aalsterfte echter lager (bij gelijke debieten): bij debieten van 30 en 50 m³/s was de sterfte 8,6% bij aal van 43,3 cm en 0,7% bij aal van 32,6 cm. Uit deze gegevens blijkt dus dat de vissterfte bij deze WKC's in dat najaar hoger was dan in dat voorjaar (en niet enkel door lengteverschillen tussen beide seizoenen) en bij een hoger debiet door de turbine (!) afneemt. Het mortaliteitspercentage bleek ook lengteafhankelijk: hoe groter de vis, hoe meer uitval. De totale mortaliteit onder gepasseerde schieraal in Linne in het najaar was 13 %. In het najaar passeerde er bijna uitsluitend schieraal (93% van de totale hoeveelheid aal, 1719 stuks). In het voorjaar passeerde er bijna alleen rode aal (2613 stuks).

Winter & Jansen (2006) voorzagen migrerende schieralen, 74,5 cm gemiddelde lengte, van een zendertje en volgden ze in de periode 2002-2004 vanaf de Grensmaas naar zee. Slechts 31-34% haalde de zee en 16-34% kwamen om door passage door de turbines van de twee waterkrachtcentrales in het Nederlandse deel van de Maas. Globaal wordt de sterfte door WKC's op de Maas geschat op 10 ton schieraal, ongeveer vergelijkbaar met de visserijsterfte van schieraal op deze rivier.

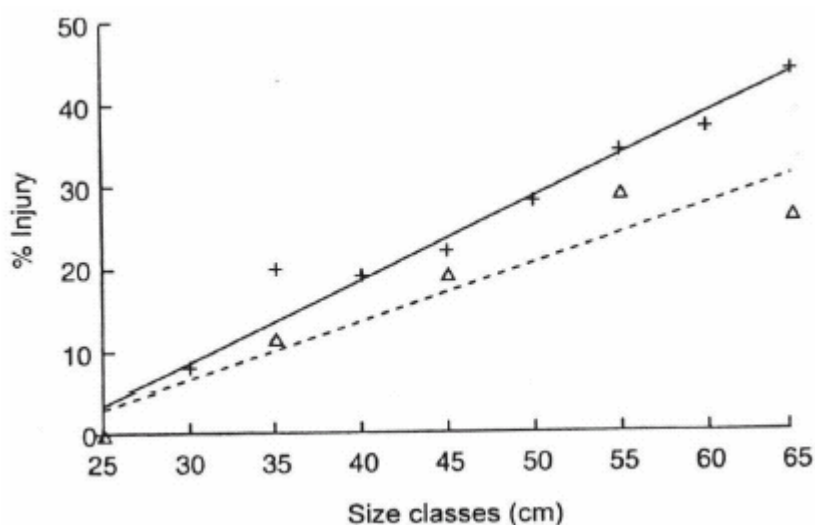
Ook de WKC's in de Nederrijn zullen schade veroorzaken aan passerende schieralen en dan met name de grootste, bij Amerongen. Concrete sterftepercentages ontbreken hier omdat ter plaatse geen onderzoek verricht is naar sterfte van vis. Naar verwachting zal de procentuele sterfte van de grootste WKC alhier in dezelfde orde van grootte liggen als die bij WKC's op de Maas.



figuur 8.2 De WKC bij Linne. (Bron: <http://www.megalimburg.nl>)

Bij verticale Kaplan turbines, zoals de turbines van de WKC De Haandrik in de Overijsselse Vecht (een typische regenrivier), varieert het sterftepercentage van 14% tot 38% met een geschat gemiddelde van 24,9%. De sterfte onder alen die de WKC in de Overijsselse Vecht passeerden bedroeg 24% (Hadderingh & Bakker, 1998). Het gemiddelde schadepcentage bij de bulbturbines (onder anderen in de WKC's in de Maas) is lager dan dat bij deze verticale Kaplan turbines, wat het gevolg is van de

relatief grote afstand tussen de leidschoepen en de zich niet wijzigende aanstroomrichting. Uit het onderzoek bij de Haandrik blijkt ook een sterke lengteafhankelijkheid van de schade. Zo was de schade bij een aallengte van 65 cm circa 4 maal hoger dan bij een lengte van 30 cm (zie figuur 8.3).



figuur 8.3 Relatie tussen sterftepercentage en lengte van aal bij verschillende debieten

Deze lengteafhankelijkheid is beduidend minder bij horizontale bulbturbines, waarschijnlijk door de grotere opening tussen de turbinebladen (Haddingh & Bakker, 1998).

Het is moeilijk een exacte schatting te geven van mortaliteit bij WKC's, omdat zoals hierboven is beschreven, er meerdere factoren op van invloed zijn. Wel kan geconcludeerd worden dat opwekking van waterkracht in Nederland een substantiële extra mortaliteit veroorzaakt onder uittrekkende schieralen. Een mogelijke oplossing voor verlaging van genoemde mortaliteit is het optimaliseren van het turbineregime, vooral ten tijde van massale schieraaltrek naar zee. Dit heeft echter direct gevolgen voor de rendabiliteit van de WKC (Bakker & Gerritsen, 1992).

Samengevat kan uit bovengenoemde studies geconcludeerd worden dat de WKC 's in Nederland verantwoordelijk zijn voor een verschillende mate van mortaliteit onder passerende (schier)alen:

1. Voor de WKC's in de Maas (2) is dit tussen de 10% en 24%, ruwweg, en gemiddeld 18,1%, onder schieraal van 50-60 cm lengte bij een gemiddeld debiet. Daar sprake is van 2 centrales in serie, treedt een cumulatieve schade op. Uit telemetrisch onderzoek bleek een schade aan migrerende schieraal tussen 16-34%;
2. Voor de WKC's in de Rijn (2) is dit momenteel moeilijk te zeggen omdat hiervan geen concrete sterftepercentages voorliggen. Het is echter aannemelijk te veronderstellen dat de veroorzaakte sterfte in dezelfde orde van grootte ligt als de sterfte bij centrales in de Maas (gemiddeld rond 18%, gezien de vergelijkbaarheid). Bedacht moet wel worden dat de afvoer door deze riviertak minder groot en minder constant is, waarmee de schade aan het bestand mogelijk kleiner is;

3. Voor de WKC in de Overijsselse Vecht is dit tussen de 14% en 38%, en gemiddeld 24%;
4. WKC's veroorzaken schade aan schieraal en rode aal. Omdat rode aal over het algemeen kleiner is dan schieraal, zijn optredende schadepercentages lager.

8.3.3 Gemalen

Tot voor kort richtte de aandacht zich in Nederland meer op WKC's dan op gemalen als het gaat om schade aan vis. Dit lijkt niet geheel terecht omdat Nederland, vergeleken met bijvoorbeeld Duitsland, maar weinig WKC's heeft. Er staan in een typisch laagland als Nederland echter wel veel gemalen die een vergelijkbare schade kunnen veroorzaken bij de aal. In de Nederlandse waterwegen bevinden zich 4671 gemalen voor het beheer van waterstanden en het droog houden van de polders (Kroes *et al.*, in druk)). Deze vormen een grote belemmering voor vissen en hun migratiegedrag.

Gemalen in watersystemen onderscheidt men op verschillende gronden, waarbij het doel van het gemaal, wateropvoer, voor mortaliteit onder de migrerende aal van belang is. Het soort werktuig dat wordt gebruikt is namelijk de boosdoener: een pomp, een vijzel, of incidenteel een scheprad. Bij al deze systemen zijn in meer of mindere mate roterende delen aanwezig waartussen vissen beklemd kunnen raken en sterfte optreedt (direct of in een later stadium ten gevolge van verwondingen). Vijzelgemalen (zie figuur 8.4) zijn in het algemeen oudere gemalen, terwijl de meeste nieuwe types pompgemalen zijn (vooral centrifugaal en schroefpompen). Deze kunnen aanzienlijk meer schade aanrichten onder passerende alen.



figuur 8.4 Een voorbeeld van een vijzelgemaal.

De schade effecten van gemalen en WKC's (soort schade aan de vis, beschreven in de vorige paragraaf) op de migrerende alen zijn in principe vergelijkbaar, omdat er in beide gevallen raderen, schoepen en of vijzels door het water bewegen. De alen komen aan het eind van een polder een gemaal tegen, zullen niet gelijk passeren, maar het trekinstinct wint uiteindelijk. Aangezien gemalen niet noodzakelijkerwijs in

serie staan, zoals dat bij WKC's in de grote rivieren, hoeft geen sprake te zijn van een cumulatief sterfte effect. Alen hebben bij kleine gemalen met kleine schroef- en centrifugaalpompen praktisch geen kans om levend te passeren. Alle alen groter dan 10 cm overleven de passage nauwelijks. Alleen bij grotere gemalen, vaak boezemgemalen, 10-20% van alle gemalen in Nederland, hebben alen meer kans op overleving (mondelinge mededeling Marcel Klinge, Fishflow Innovations).

Lange & Merckx (2005) onderzochten de schade toegebracht door twee type gemalen in Nederland, een pomp- en een vijzelgemaal. De resultaten van dit onderzoek lieten zien dat het pompgemaal 13% schade toebracht aan passerende vissen en het vijzelgemaal 14%. Kanttekening hierbij is dat het a) om vissen ging met een lengte kleiner dan 14 cm, en b) de soort schade enorm verschilde tussen de twee gemalen. Bij het pompgemaal waren vissen veelal doormidden gekliefd (1/10 van de schade letaal) terwijl bij het vijzelgemaal de vissen lichte snij- en schaafwonden hadden (<1/100 van de schade letaal).

Een studie van Riemersma & Wintermans (2005) liet zien dat schubvis > 15 cm nagenoeg niet levend door bodemdalinggemaal Den Deel (centrifugaalpomp) heen kwam en de passerende aal 30% schade vertoonde. Een studie naar passerende aal in het Overijsselse pompgemaal Stroink (horizontale schroefpomp) liet een schade van 30% zien (Kroes *et al.*, 2006).

In opdracht van het Hoogheemraadschap van Rijnland werd de stroomafwaartse migratie van vis bij het gemaal in Katwijk onderzocht (Witteveen + Bos, 2007). In 5 dagen passeerde 28.1 kg aal het gemaal richting zee en maakte hiermee 7% uit van het totale aantal gevangen vissen. Alle alen (lengteklasse 45-85 cm was het meest vertegenwoordigd) en rivierprikken passeerden het gemaal onbeschadigd en er bleek geen uitgestelde sterfte op te treden. Er werd dan ook niet geadviseerd ter plaatse een vispassage aan te leggen voor stroomafwaarts passerende alen. De overige grote, nog niet onderzochte, gemalen in het gebied van het Hoogheemraadschap Rijnland zullen aan het eind van 2007 en het begin van 2008 worden onderzocht.

Bij de bemaling van kleinere polders wordt in Nederland veel gebruik gemaakt van de eerder genoemde vijzelgemalen. Uit een onderzoek naar mortaliteit onder schieralen in vijzelgemalen in Vlaanderen werd 13-25% sterfte gemeten doordat vissen geraakt werden door de onderste winding van de vijzel en /of ernstig beschadigd raakten doordat ze bekneld raakten tussen de vijzel en vijzelgoot (Denayer & Belpaire, 1992; Germompere *et al.*, 1994).

Samengevat betekent dit dus dat de schadegetallen en directe en indirecte (latere) mortaliteit sterk variëren in de diverse onderzoeken. Geconstateerd kan worden dat uit recente onderzoeken blijkt dat: a) bij de kleine gemalen met kleine schroef- en centrifugaalpompen alen praktisch geen kans op overleven hebben, en b) bij pomp- en vijzelgemalen gemiddeld 25-30% van de in het najaar migrerende schieralen beschadigd raken en waarschijnlijk een aanzienlijk groter deel uiteindelijk sterft. Bij grote boezemgemalen wordt mogelijk geen schade veroorzaakt, hoewel dit afhankelijk is van het type. Zo blijkt het gemaal bij Lijnden in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland juist een grote schade te veroorzaken (mondelinge mededeling Bart Schoub, Hoogheemraadschap van Rijnland). Als

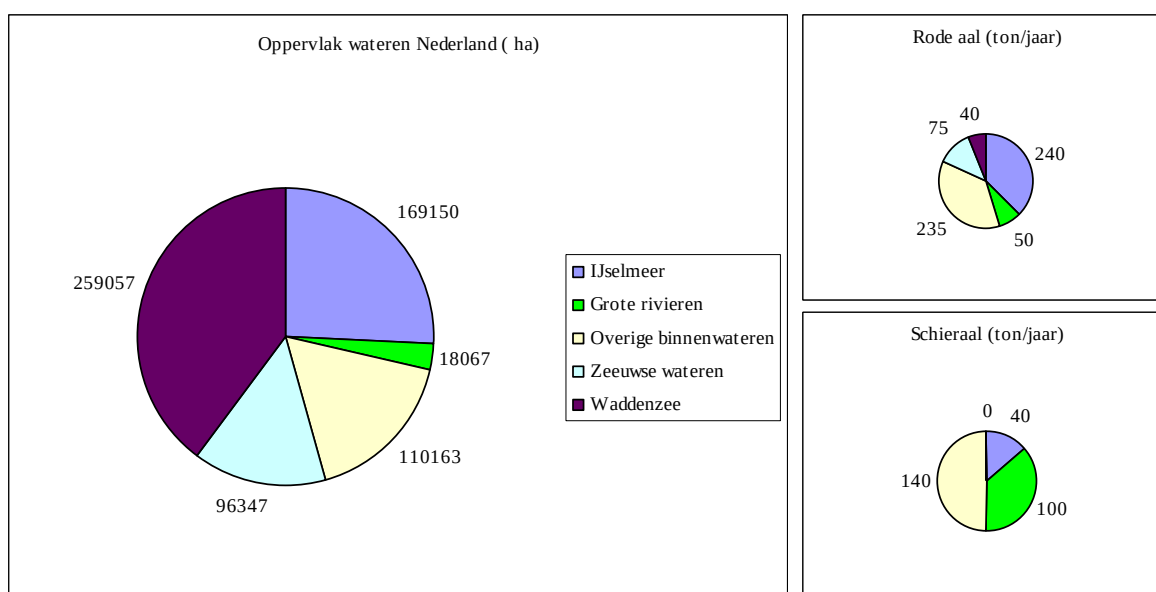
aanname zou gesteld kunnen worden 10% mortaliteit (dus één op de 10 boezemgemalen veroorzaakt grote schade).

8.3.4 Visserij

Visserij en dan voornamelijk de binnenvisserij, veroorzaakt sterfte onder rode aal en schieraal. Glasaalvisserij is in Nederland verboden. In het IMARES rapport ("Onderbouwing van een beheerplan") is een overzicht gegeven van de aalvangst, verdeeld naar rivierstroomgebied. Onderstaand wordt dit nogmaals weergegeven.

tabel 8.2 Overzicht van de aalproductie in ons land in 2004. De cursieve getallen geven schattingen per rivierstroomgebied weer, gebaseerd op de aanname dat de vangsten evenredig over de visserijbedrijven zijn verdeeld (bron: Dekker, 2007)

Gebied	Rivier	Oppervlak	Aantal	Geschatte vangst (ton)		Bron
		(km ²)	Bedrijven	Rode aal	Schieraal	
Waddenzee	Rijn	2.591	25	37	-	EU logboeken
	Eems	38	2	3	-	EU logboeken
IJsselmeer	Rijn	1.820	85 [†]	240	40	Afslag statistiek
Grote rivieren	Rijn	120	21	46	91	Schatting
	Maas	60	2	4	9	Schatting
Zeeland	Maas	535	43	75	?	(EU logboeken)
	Schelde	428	0	0		
Elders	Rijn	900	56	222	133	Schatting
	Eems	86	2?	9	5	Schatting
	Maas	288	1?	4	2	Schatting
	Schelde	67	0			
Totaal		6.528	237	640	280	



figuur 8.5 Overzicht van het oppervlak en de vangst door de beroepsvisserij per watersysteem in Nederland in 2004.

De totale onttrekking van aal door de diverse vormen van visserij komt daarmee op 920 ton, verdeeld naar 640 ton rode aal en 280 ton schieraal. Zie ook figuur 8.5 (Aalcomité, 2005).

In het navolgende zal, op basis van beschikbare studies, nog wat specifieke informatie over de onttrekking door de visserij worden gegeven. Uit een studie van Winter *et al.* (2006), waarin schieralen voorzien van een transponder stroomafwaarts gevolgd werden, wordt de mortaliteit onder uittrekkende schieraal in de Maas ten gevolge van beroepsvisserij geschat op 22-25% en ten gevolge van de sportvissers op 1-3 %. Overigens geldt dit percentage als aal ter hoogte van de Grensmaas wordt uitgezet. Schieraal die meer stroomafwaarts de Maas bereikt is minder onderhevig aan de gevolgen van visserij (en waterkracht).

Telemetrisch onderzoek, gedurende 3 jaar, naar de migratie van schieraal in de Rijn (Vriese *et al.*, 2006; 2007; Klein Breteler *et al.*, 2007) laat zien dat van de 100% gemerkte dieren (losgelaten nabij Keulen) er 40% niet in Nederland wordt gedetecteerd. Voor een deel betreft dit non-migranten, zal er enige sterfte optreden als gevolg van het merken en is sprake van visserij mortaliteit (zowel door beroepsvisserij als sportvisserij). Van de overgebleven 60% schieralen die wel in Nederland is gedetecteerd, bereikt rond 30% uiteindelijk de zee. In de Nederlandse rivierdelen komt dus een verlies tot stand van 50% van de gemerkte schieraal door een complex van factoren. Hoewel er van jaar tot jaar geringe verschillen zijn, blijkt de Waal de belangrijkste migratieroute voor schieraal afkomstig uit Duitsland. Ongeveer 80% neemt deze route, 15% kiest voor de IJssel en 5% voor de Nederrijn/Lek. In 2006 kwam een schatting van de omvang van de schieraalmigratie via de Waal tot stand van ongeveer 400 ton, hoewel de marges hierbij zeer groot waren (80-700 ton).

In hoofdstuk 1 van dit rapport wordt aangegeven dat de onttrekking van aal door de hengelsport waarschijnlijk tussen 200-400 ton ligt op jaarbasis. Dit betreft met name rode aal, omdat schieraal naar alle waarschijnlijkheid niet of nauwelijks meer eet tijdens de migratie in Nederland (in voornoemde onderzoeken werden geen gemerkte alen teruggemeld door de sportvisserij in Nederland, wel door de beroepsvisserij).

Samengevat zorgt alle visserij in Nederland dus voor een geschatte vangst van bijna 1.100-1.300 ton aal per jaar (920 ton in de beroepsvisserij en 200-400 ton rode aal in de sportvisserij).

8.3.5 Aalsterfte door een complex van factoren: hoge watertemperaturen, droge zomers, scheepvaart en ziekten

Zeer warme zomers in combinatie met aanhoudende droogte kunnen op diverse wijzen bijdragen aan een verhoogde vissterfte, waarbij in het bijzonder de aal in opvalt. In een rapport van Rijkswaterstaat: 'Effecten van koelwater op het zoete aquatische milieu' wordt de zomer van 2003 onderzocht (Kerkum *et al.*, 2004). Extreme meteorologische omstandigheden, zoals hierboven vermeld, leidden tot hoge temperaturen in oppervlaktewater. In 2003 liep bij Lobith de temperatuur op tot 28°C, wat veel hoger is (voor vissen althans) dan het maximaal toelaatbare risico (MTR) van 25°C. De tolerantie van vissen voor hoge watertemperaturen verschilt

sterk per soort bij een geringe blootstellingstijd (10-20 minuten). Voor de meeste vissoorten ligt de letale temperatuur boven de 30°C, zo ook voor de aal (>32°C). Ook het effect van de snelheid van opwarming is van belang.

De combinatie van een lage waterafvoer, die veroorzaakt werd door een droog voorjaar in het Rijnstroomgebied en een daarop volgende langdurige hittegolf leidde in augustus 2003 tot zeer warm rivierwater. Een gedeelte van deze hoge rivierwatertemperatuur heeft ook als oorzaak de geleidelijke opwarming van het Rijnwater door toename van industriële koelwaterlozingen, waaronder die van elektriciteitscentrales. In deze periode werden ecologische problemen als vissterfte, blauwwieren en botulisme waargenomen. Echter, voor wat betreft vissterfte viel de aalsterfte in de Rijn het meest op. De aalkarkassen kwamen bij afnemende waterstanden droog te liggen. De OVB nam 12-13 alen per kribvak waar in de buurt van Varik (mondelinge mededeling Johan Merckx, veldmedewerker OVB). Het RIZA bekeek 13 kribvakken en telde gemiddeld 10 alen per vak (mondelinge mededeling André Breukelaar, Waterdienst). In een behoudende schatting van de omvang van de schade in Nederland kwam men op 17 ton dode aal die op het droge terecht was gekomen. Alle alen waren langer dan 50 cm en dus van het vrouwelijke geslacht. Andere dode vissen werden niet of nauwelijks waargenomen. De verwondingen leken sterk op die welke eerder nabij WKC's zijn gesignaleerd. Verder werd een combinatie van temperatuurstress, verhoogde gevoeligheid voor roodziekte door de hoge temperaturen en de lage waterstanden in de rivier (alen zouden worden aangezogen door scheepsschroeven) hierbij als oorzaak aangemerkt. Vriese (2005) geeft een beschrijving van dit regelmatig terugkerend verschijnsel aan het einde van de zomer/begin van het najaar. Onderstaande figuur 8.6 geeft voorbeelden van aangetroffen dode alen.



figuur 8.6 Voorbeelden van 'geknakte' alen bij Deest.

Zoals gezegd is bij deze sterfte sprake van een complex aan factoren, waarvan er veel niet te beïnvloeden zijn (droge zomers, weinig afvoer, optredende ziekten enz.). Alleen lozing van koelwater en eventueel scheepvaart zijn door de mens te beïnvloeden. Problematisch hierbij is dat het aan banden leggen van het koelwatergebruik zijn weerslag zal hebben op de elektriciteitsproductie. Elektriciteitscentrales zijn grote koelwatergebruikers, waarvan er maar een beperkt aantal kunnen overschakelen van doorstroomkoeling op torenkoeling (hetgeen qua kosten ook minder voordelig is). Het staken van scheepvaart leidt eveneens tot

economische schade, die niet in verhouding staat tot de economische schade die geleden wordt door de aalsterfte. Waarschijnlijk is de sterfte aan aal door dit complex van factoren sterk variabel. In ieder geval werd de schade in 2003 geschat op 17 ton dode aal.

8.3.6 Dioxines en dioxine-achtige PCB's

Dioxines en dioxine-achtige PCB's (poly-chloorbifenylen) vormen tevens een belangrijke factor in relatie tot het aalbestand. Dioxines en dioxine-achtige verbindingen zoals PCB's zijn chemische afvalstoffen die vooral ontstaan bij verbrandingsprocessen. In de jaren vijftig van de vorige eeuw begonnen dioxines in grote hoeveelheden in het milieu terecht te komen. Ze worden via het milieu door de alen opgenomen (en in het vet opgeslagen) en zijn schadelijk. Dioxine-achtige stoffen zijn giftig, breken langzaam af waardoor ze kunnen ophopen in het milieu en de voedselketen en hebben ook een verstrend effect op de hormoonhuishouding en op gentranscriptiemechanismen van organismen. Het is van veel diersoorten al bekend dat dit heeft gezorgd voor een sterke teruggang van de vruchtbaarheid en de voortplanting.

Dat dit ook het geval blijkt te zijn voor de aal liet een studie van Palstra *et al.* (2006) zien. De aal is echter nog kwetsbaarder dan veel andere organismen. Om de gevolgen van dioxines en dioxine-achtige PCB's op aalembryo's te bestuderen werden in dit onderzoek alen, die net waren begonnen aan hun reis van 5500 km naar, waarschijnlijk, de Sargasso Zee onderschept in de Grevelingen en de Loire. De vissen werden in het laboratorium tot rijping gebracht met hormooninjecties, waarna de eitjes vervolgens kunstmatig werden bevrucht. De onderzoekers maten de dioxinewaarden in het vet van de alen (het vetpercentage is ongeveer 20%) en de ontwikkeling van de embryo's werd gevolgd. Ze concludeerden dat er een zeer sterke negatieve correlatie bestaat tussen de embryonale ontwikkeling en het gehalte aan dioxine-achtige stoffen. Al bij dioxinewaarden die 10 keer lager liggen dan de consumptienorm bleek geen embryonale ontwikkeling meer plaats te vinden; embryo's kregen ernstige misvormingen en gingen dood. De alen worden pas tijdens hun lange reis naar de Sargassozee geslachtsrijp. Veel van de in hun vet opgeslagen dioxine gaat dan in de eicellen van de vrouwtjes alen zitten om vervolgens terecht te komen in de dooierzak van de larvale alen met boven beschreven gevolgen (Palstra *et al.*, 2006).

Uit onderzoek van IMARES, RIKILT en de VWA is gebleken dat aal uit de binnenwateren vaak verhoogde gehalten aan dioxines en vooral dioxine-achtige PCB's bevat (Leonards *et al.*, 2000, de Vries, 2002, van Leeuwen *et al.* 2002a, 2002b, Hoogenboom *et al.* 2006).

In een recent onderzoek van Hoogenboom *et al.* (2007) werd gekeken naar dioxines en dioxine-achtige PCB's in aal afkomstig uit open water van 22 verschillende locaties en vooral gebieden waar hoge gehalten verwacht werden, zoals het gebied rond de Biesbosch (te weten: Hollands Diep, Haringvliet West en Oost, Nieuwe Merwede, Volkerak, Amer HD61-HD63, Nieuwe Merwede- ter hoogte van Ottersluis, Biesbosch-Gat v.d. Noorderklip, Haringvliet Korendijkse Geul en de Dordtse Biesbosch ter hoogte van Koekplaat). Uit deze studie bleek dat in 76% van de monsters een gehalte aan dioxines en dioxine-achtige PCB's (de som dus) werd

gemeten boven de nieuwe EU-norm (sinds 04-11-2006) van 12 pg TEQ/g vis (de waarden per watersysteem staan in dit rapport vermeld). Vooral de bijdrage van de dioxine-achtige PCB's was erg hoog. Verder bleek dat de dioxinegehalten verschilden met de lengte van de alen. De vangstlocatie was echter meer bepalend voor de gehalten dan de lengte van de vissen. Alleen de monsters genomen in het IJsselmeer bij Medemblik, de Vecht bij Ommen en tot op zekere hoogte het Ketelmeer bleken redelijk schoon en onder de norm. Zeer hoge dioxine- en totaal-TEQ-gehalten werden gevonden in locaties zoals de Amer, de Dordtsche Biesbosch, de Nieuwe Merwede, het Hollands Diep en ook de Roer (Hoogenboom *et al.*, 2007).

Uit een studie van Van Leeuwen *et al.* (2002b) bleek dat de totale TEQ waarden in wilde alen van alle monsterplaatsen in Nederland in een range lagen tussen 1 en 61 ng TEQ/kg aal. Hieruit valt af te leiden dat de meeste TEQ waarden zoals gevonden in wilde alen boven de waarden lagen die in de studie van Palstra *et al.* (2006) al voldoende bleken te zijn om de embryonale ontwikkeling van alen ernstig te verstoren.

Samengevat betekent dit dus dat in veel Nederlandse wateren wilde alen aangetroffen zijn met (te) hoge dioxineconcentraties in hun vet. Aangezien uit onderzoek tevens is gebleken dat deze stoffen zeer schadelijk voor de voortplanting van de soort zijn en deze praktisch geheel te niet kan doen, is de aanwezigheid van deze stoffen in de Nederlandse wateren een factor die serieus bij kan dragen aan de teloorgang van de aal. Als kanttekening dient hier wel gezegd te worden dat de aantallen alen in het onderzoek van Palstra *et al.* (2006) relatief klein waren en dat nader onderzoek op dit gebied nodig is om verbanden nog beter in beeld te brengen.

8.3.7 Aalscholvers

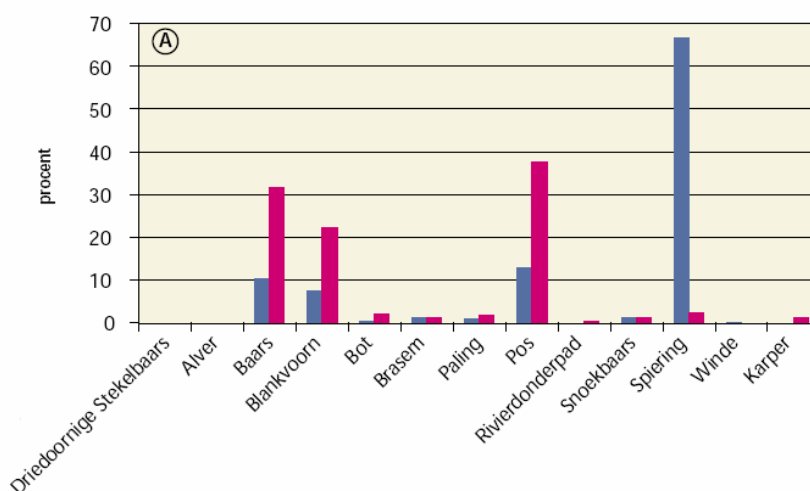
Momenteel wordt in opdracht van LNV een omvangrijke studie uitgevoerd naar de effecten van aalscholvers op de beroepsvisserij in het IJsselmeergebied. Kennisvragen die hierbij aan de orde komen, zijn de volgende:

1. Hoe ontwikkelt de aalscholverpopulatie zich in het IJsselmeergebied (aantallen vogels, aantallen broedparen) en waarom wijken de bevindingen van de vissers af van de officiële waarnemingen
2. Wat is de huidige totale jaarlijkse onttrekking van commercieel belangrijke vissoorten door aalscholvers (en andere watervogels), en hoe verhoudt dit zich tot andere vormen van onttrekking (o.a. visserij), en is er een effect van de voorgenomen reductie van de visserij-inspanning met 50%.
3. Is er een interactie met de onttrekking door de aalscholver van commercieel niet belangrijke soorten?
4. Wat is de oorzaak van het verdwijnen van grote aantallen jonge snoekbaars in de wintermaanden?
5. Wat is de gewenste omvang van de aalscholverpopulatie met het oog op behoud van de soort en internationale verplichtingen?
6. Is er aanleiding om de aalscholverpopulatie te beheersen?
7. Zo ja, wat zijn hiervoor de mogelijkheden (juridisch en technisch)?

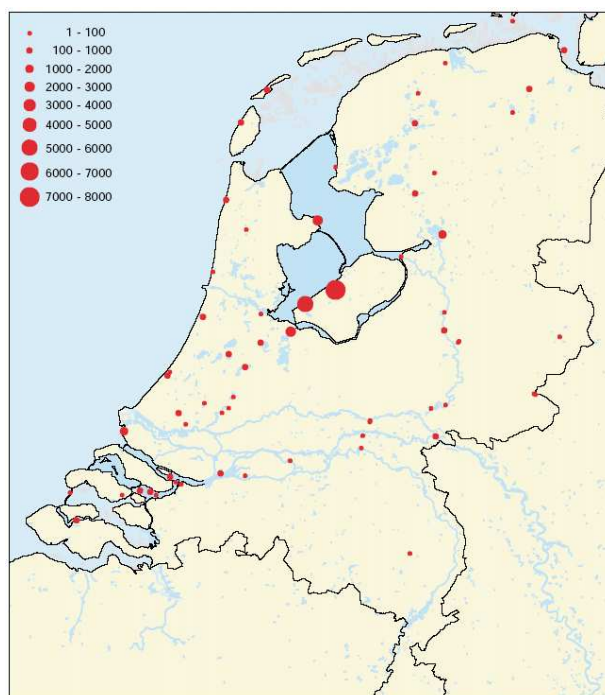
De resultaten van deze studie zijn helaas nog niet beschikbaar.

Tot op heden wordt er in ieder geval vanuit gegaan dat de impact van de aalscholvers op de aalstand in het IJsselmeer beperkt is. Aalscholvers zijn

opportunistisch vissers die grotendeels afhankelijk blijken van de vissamenstelling in hun foerageergebied. Als weinig juveniele en rode aal voorhanden is, maakt deze soort ook geen groot deel uit van het dieet van de aalscholvers. Dit wordt geïllustreerd in figuur 8.7 In het IJsselmeergebied broedden in de periode 1995-2001 ongeveer tien tot twaalfduizend paar Aalscholvers. Dit is minder dan in het begin van de jaren negentig toen er ca. 15.000 paar waren (Van Rijn & Van Eerden, 2002). In 2004 waren er 23.325 paar broedvogels in heel Nederland (Netwerk Ecologisch Monitoring (SOVON, CBS)). Voor wat betreft het IJsselmeer in de periode 1995-2000 is berekend dat de onttrekking aan aal lag in grootte van 20 ton (zijnde 1% van de totale onttrekking van vis, ongeveer 2000 ton, in het IJsselmeer door aalscholvers (Van Rijn & Van Eerden, 2002)). Naar verwachting bestaat het dieet van de aalscholvers buiten het IJsselmeergebied uit een groter aandeel aal.



figuur 8.7 Procentuele samenstelling dieet aalscholvers IJsselmeergebied (blauwe kolommen geven de procentuele samenstelling van de visstand weer) Bron: Van Rijn & Van Eerden, 2002



figuur 8.8 *Verdeling en grootte van aalscholverkolonies over Nederland. Bron: Van Rijn & Van Eerden, 2002*

Figuur 8.8 op de vorige pagina geeft de verspreiding en de grootte van de aalscholverkolonies over Nederland weer. Duidelijk is te zien dat de grootste kolonies liggen in het IJsselmeergebied. Voor de rest volgt de verdeling van de kolonies min of meer de verdeling van de waterlichamen over Nederland (Zeeuwse wateren, diverse plassengebieden, grote rivieren). In het zuiden en oosten van het land zijn het aantal kolonies beperkt.

8.4 Knelpunten voor aal: prioriteiten

8.4.1 Samenvatting huidige kennis

In § 7.3 is geschetst met welke knelpunten en mortaliteitsfactoren de aal te maken heeft in de Nederlandse wateren. Achtereenvolgens zijn daar behandeld: 1). barrières voor de migratie van aal; 2). waterkrachtcentrales; 3). gemalen; 4). visserij; 5). aalsterfte door een complex van factoren; 6). dioxines en dioxine-achtige PCB's en 7). aalscholvers.

Om een inschatting te kunnen maken welke managementopties voor het bereiken van een uitzwemcapaciteit van 40% schieraal het meest effectief zijn, is het noodzakelijk genoemde knelpunten en mortaliteitsfactoren onderling te kunnen schalen naar impact op het aalbestand. Dit is echter niet eenvoudig omdat de beschikbare kennis over de verschillende problemen alles behalve volledig is.

Van sommige factoren zijn kwantitatieve gegevens voorhanden, denk hierbij aan de onttrekking van aal door de visserij. Van andere factoren zijn, vaak uit locatie specifieke onderzoeken, enkele kwantitatieve gegevens beschikbaar (mortaliteit door

WKC's en gemalen), die maar moeizaam zijn te vertalen naar een totaal beeld voor heel Nederland. En in een enkel geval bestaat slechts een indruk van een mogelijk effect op de aalstand en zijn de mechanismen die een rol spelen nauwelijks in beeld (aalsterfte in de zomer). Overigens geldt dit ook voor barrières in de aalmigratie; het ligt voor de hand dat er een effect is, maar welke omvang dit heeft is helaas onduidelijk. In tabel 8.3 wordt de beschikbare kennis samengevat en weergegeven.

tabel 8.3 Samenvatting van knelpunten en mortaliteitsfactoren voor aal

Mortaliteitsfactor	Levensstadium	Impact
1. Migratiebarrières	Glasaal, rode aal en schieraal	Geen kwantitatieve gegevens beschikbaar, effect is mogelijk groot
2. Waterkrachtcentrales	Rode aal en schieraal	Schade is lengteafhankelijk. Sterftepercentages bij turbinepassage: Horizontale bulbturbines: 9-27%, gemiddeld 18% Verticale bulbturbines: gemiddeld 25% Uitgestelde sterfte 5-15% Schieraalsterfte op Maas: 10 ton.
3. Gemalen	Rode aal en schieraal	Grote boezem gemalen: 10% mortaliteit Pomp en vijzelgemalen: 30% mortaliteit; Overige kleine gemalen: 90% mortaliteit
4. Visserij	Rode aal en schieraal	Absoluut beroepsvisserij: 920 ton (640 ton rode aal; 280 ton schieraal), te verdelen naar: IJsselmeer/Markermeer: 280 ton Rivieren: 150 ton; Kustwateren: 115 ton; Overige wateren: 375 ton. Hengelsport in kust- en binnenwateren: 200-400 ton (voornamelijk rode aal). Mortaliteit schieraal op de Maas (vanaf Grensmaas) 22-25%; Sterftekans rode aal IJsselmeer 35% ($F=0,33$); Sterftekans schieraal IJsselmeer: 70%
5. Aalsterfte door complex van factoren	Schieraal	Voor 2003 ingeschat op 17 ton
6. Dioxines en dioxine-achtige PCB's	Embryo's en larven via schieraal	100% sterfte van embryo's en larven bij dioxinewaarden 10 keer lager dan consumptienorm (12 pg TEQ/g vis)
7. Aalscholvers	Rode aal	Onttrekking IJsselmeer 20 ton

Tabel 8.4 geeft aan op welke (complexen van) wateren genoemde knelpunten en sterftefactoren van invloed zijn.

tabel 8.4 *Knelpunten en sterftefactoren verdeeld naar wateren*

Water	Knelpunten en sterftefactoren van invloed
Rijntakken	Barrières voor migratie; WKC's, visserij, aalsterfte door complex van factoren; dioxines en dioxine-achtige PCB's
Maas	Barrières voor migratie; WKC's, visserij, aalsterfte door complex van factoren; dioxines en dioxine-achtige PCB's
IJsselmeer	Barrières voor migratie; visserij, aalscholvers
Polder- en boezemwateren	Barrières voor migratie; gemalen; visserij; dioxines en dioxine-achtige PCB's
Riviertjes en beken	Barrières voor migratie; WKC's, (sport)visserij; dioxines en dioxine-achtige PCB's
Zeeuwse wateren	Barrières voor migratie; gemalen, visserij; dioxines en dioxine-achtige PCB's
Wadden/kustwateren	Visserij

8.4.2 Impact van knelpunten en mortaliteitsfactoren op het aalbestand en de schieraal

In deze paragraaf zal worden getracht de impact van de verschillende knelpunten en mortaliteitsfactoren op het aalbestand en de schieraal te concretiseren op basis van de beschikbare kennis. Aan de hand hiervan kunnen prioriteiten worden gesteld ten aanzien van beschikbare managementopties om het aalbestand te maximaliseren en de uittrek van schieraal te vergroten.

1). Barrières voor migratie

Nederland kent een kleine 15.000 migratieknelpunten in de vorm van stuwen, gemalen en sluizen. De stuwen zijn hiervan het meest talrijk, gevolgd door gemalen en sluizen. Momenteel zijn in Nederland minder dan 400 vismigratievoorzieningen gerealiseerd. Deze liggen voor een belangrijk deel op de hoofdroutes voor vismigratie, waarmee nog maar een zeer beperkt deel van het achterland wordt ontsloten (Kroes *et al.*, in druk). De stroomopwaartse migratie van glasaal en juveniele aal wordt door de migratiebelemmeringen vertraagd waarbij er door ophopingen van aal en toegenomen predatie aanzienlijke sterfte kan optreden. Jonge aal kan belangrijke delen van het achterland, voornamelijk polders, niet bereiken waarmee de aalproductie in deze gebieden veel lager is dan normaal. Uit diverse KRW visstandbemonsteringen zijn hiervoor concrete aanwijzingen, in de vorm van het nagenoeg ontbreken van aal in diverse polderwateren (mondelinge mededeling Hanneke Maandag, Waterschap Hollandse Delta). Stroomafwaartse migratie van schieraal wordt door kunstwerken belemmerd, waarbij eveneens ophoping en migratievertraging van schieraal optreedt en deze makkelijker vangbaar wordt voor de visserij. Een kwantificering van het effect van barrières voor migratie op het aalbestand en uittrekkende schieraal is op dit moment niet te geven.

2). Waterkrachtcentrales

De WKC problematiek is in Nederland voornamelijk van toepassing op de Maas (daar staan 2 van de 3 grote WKC's), de Nederrijn (één grote WKC en één kleine) en in mindere mate op de Overijsselse Vecht en de Roer. Op de Maas komt een sterfte onder schieraal tot stand van ongeveer 10 ton, door de aanwezigheid van 2 WKC's.

De sterfte onder rode aal is niet exact bekend, maar zal naar verwachting hooguit 2 ton bedragen. Voor de Nederrijn is er geen informatie over sterfte van aal door WKC's. Wel is duidelijk dat de Nederrijn een beduidend minder belangrijke migratieroute is voor schieraal. Slechts ongeveer 5% van de schieraal afkomstig uit Duitsland neemt deze route. Uitgaande van een schatting van 400 ton schieraal op de Waal in 2006, betekent dit een passage van 25 ton schieraal via de Nederrijn. Wanneer een zelfde schadepercentage als bij WKC's in de Maas wordt gehanteerd (gemiddeld 18%), komt dit op een sterfte van 4,5 ton schieraal. De schade aan rode aal wordt gesteld op 1 ton (verhoudingsgewijs hetzelfde als bij de Maas). Hierbij is de kleine WKC op de Nederrijn niet meegerekend. Deze is nog maar incidenteel in werking en neemt slechts een klein deel van het debiet door de Nederrijn. Hoewel het schadepercentage (25%) van het type WKC op de Overijsselse Vecht hoger is dan bij horizontale bulbturbines op de Maas, zal de omvang van de schieraalsterfte hier beperkt zijn (relatief klein achterland met geringe omvang van de schieraaltrek). Deze sterfte wordt geschat op 1 ton schieraal en 500 kg rode aal. De WKC op de Roer wordt momenteel voorzien van een vispassage en een *state of the art* mechanisch visgeleidingssysteem. Een en ander komt nog voor 2008 gereed. Hoewel monitoring nog moet plaatsvinden, wordt aangenomen dat met het systeem sterfte van aal kan worden voorkomen.

3). Gemalen

Nederland heeft meer dan 3000 gemalen waarvan 10-20% grotere. Hoewel er indicaties zijn van sterftepercentages van aal bij gemalen, kan de impact van deze gemalen op de rode aal en de schieraal slechts zeer bij benadering worden ingeschat. Op de categorie overige wateren in Nederland wordt een onttrekking van aal door de visserij gerealiseerd van 235 ton rode aal en 140 ton schieraal. Als wordt aangenomen dat de sterftekans door visserij in de categorie overige wateren vergelijkbaar is met (maar zeer waarschijnlijk een overschatting van) die op het IJsselmeer (rode aal respectievelijk 35% en schieraal 70%), blijven in de overige wateren respectievelijk op jaarbasis 435 ton rode aal en 60 ton schieraal over, waarop andere mortaliteitsfactoren van invloed kunnen zijn. Er vanuit gaande dat gemalen een impact hebben op grofweg 50% van de categorie overige wateren, dan worden respectievelijk 217,5 ton rode aal en 30 ton schieraal aan deze impact blootgesteld. Stel dat rode aal één keer in de 4 jaar een gemaal passeert en alle schieraal wordt blootgesteld aan gemaalpassage (vanwege obligate trek naar zee) en de gemiddelde mortaliteit als gevolg van gemaalpassage 50% bedraagt, dan betreft de omvang van de aalmortaliteit als gevolg van gemalen op jaarbasis ongeveer 27 ton rode aal en 15 ton schieraal.

Belangrijk om te realiseren is dat de schade door gemalen wordt beperkt door het wegvangen van aal door de visserij. Als de visserijmortaliteit aanzienlijk lager zou liggen, dan zou de sterfte door gemalen hoger zijn. Het volgende rekenvoorbeeld illustreert dat. Als de sterftekans uit de vorige berekening voor rode aal zou liggen op 15% en voor schieraal op 35%, dan valt op dezelfde manier als hierboven te berekenen dat de schade aan rode aal 83 ton zou zijn en die voor schieraal 65 ton (na visserij 1331 ton rode aal en 260 ton schieraal; helft van de wateren impact gemalen: 665 ton rode aal en 130 ton schieraal; impact gemalen op $\frac{1}{4}$ van de rode aal en alle schieraal: 166 ton rode aal en 130 ton schieraal met uiteindelijk 50% mortaliteit).

Bedacht moet worden dat aan deze berekeningen grote onzekerheden zitten. Zo zouden schieralen een hogere mortaliteit kunnen ervaren als gevolg van hun gemiddeld grotere lengte. Over de frequentie van passage van rode aal door gemalen is niets bekend, behalve dan dat ook rode aal door gemalen passeert. De berekeningen geven echter wel een indruk van een mogelijke omvang van schade aan aal door gemalen.

4). Visserij

De geschatte (en deels op concrete gegevens gebaseerd) vangst van aal door de beroepsvisserij in de Nederlandse wateren is 640 ton rode aal en 280 ton schieraal. Door de sportvisserij wordt naar schatting tussen de 200-400 ton voornamelijk rode aal onttrokken. Naar verwachting ligt de werkelijke onttrekking meer in de buurt van de 200 dan van de 400 ton.

5). Aalsterfte door een complex van factoren

Bij deze vorm van sterfte spelen verschillende factoren mee (watertemperatuur, scheepvaart, afvoer en waterpeil, ziekten), waarbij het niet mogelijk is om aan te geven welke factor nu waar verantwoordelijk voor is. Ook in de omvang van de sterfte bestaat nauwelijks inzicht, waarbij deze ook nog van jaar tot jaar aanzienlijk variabel zal zijn. In ieder geval werd voor het jaar 2003 een schatting gegeven van 17 ton schieraal.

6). Dioxines en dioxine-achtige PCB's

Het is onbekend of in het vetweefsel van aal opgeslagen dioxines en dioxine-achtige PCB's directe sterfte onder aal in Nederland kunnen veroorzaken. Als er al een effect op de adulte alen is, dan zou dit kunnen optreden tijdens de migratie naar de voortplantingsgronden, wanneer een aanzienlijk deel van het vetweefsel wordt opgebruikt en genoemde stoffen zich ophopen in het bloed en de vitale organen. Een mogelijke impact op het aalbestand loopt via de geslachtsproducten. Al bij dioxinewaarden die 10 keer lager liggen dan de consumptienorm bleek geen embryonale ontwikkeling meer plaats te vinden; embryo's kregen ernstige misvormingen en gingen dood. Het effect van besmetting met dioxines en dioxine-achtige PCB's vertaalt zich mogelijk in een sterk vermindert voortplantingssucces en een verminderde beschikbaarheid van glasaal. Welke omvang deze impact heeft op het aalbestand in Nederland is onbekend.

7). Aalscholvers

Al eerder is aangegeven dat de schade aan aal veroorzaakt door aalscholvers in het IJsselmeergebied 20 ton bedraagt. Het aandeel aal in hun dieet is dan ook maar gering. Buiten het IJsselmeergebied zou het aandeel aal in het dieet hoger kunnen zijn, doordat er meer aal aanwezig is. In het rapport van IMARES ("Onderbouwing van een beheerplan) wordt aangegeven dat de productiviteit in de overige wateren, in de zin van vangsten per oppervlak, bijna twee keer zo hoog ligt als op het IJsselmeer. Als dat ook zou betekenen dat het aandeel aal in het dieet van de aalscholvers buiten het IJsselmeergebied 2 keer zo hoog ligt, dan kan de totale onttrekking van aal als volgt worden berekend. Er zijn 13.000 paar aalscholvers in het IJsselmeergebied, die 20 ton aal consumeren. Per paar is dat grofweg 1,5 kg op jaarbasis. Als de consumptie van aal in de overige wateren (vanwege de hogere aalproductiviteit) dan 2 keer zo hoog ligt, consumeren aalscholvers buiten het IJsselmeergebied 3 kg per paar. Met 10.000 paar aalscholvers komt dan de

onttrekking op 30 ton aal buiten het IJsselmeergebied. In totaliteit wordt (theoretisch) landelijk 50 ton rode aal onttrokken door de aalscholvers.

Tabel 8.5 geeft een samenvatting van de impacts van besproken knelpunten en mortaliteitsfactoren voor aal in Nederland.

tabel 8.5 *Ingescatte aalsterfte als gevolg van knelpunten en mortaliteitsfactoren in Nederland*

Mortaliteitsfactor	Sterfte schieraal (ton)	Sterfte rode aal (ton)
1). Barrières voor migratie	?	?
2). WKC's	15,5	3,5
3). Gemalen	15-65*	27-83*
4). Visserij beroepsvisserij sportvisserij	280 0	640 200-400
5). Aalsterfte door complex van factoren	17	?
6). Dioxines en dioxine-achtige PCB's	?	?
7) Aalscholvers	0	50

*: afhankelijk van de visserijmortaliteit

Uit tabel 8.5 blijkt dat de impact van de visserij op schieraal, maar ook op rode aal, veruit het hoogst is. De veroorzaakte sterfte ligt in de ordegrrootte van honderden tonnen, terwijl de andere factoren (met daarbij de nodige onzekerheid) een sterfte veroorzaken van hooguit tientallen tonnen. De aalsterfte door gemalen is de eerstvolgende factor van belang. De omvang van deze sterfte is afhankelijk van de visserijsterfte. Bij een visserijsterfte op de overige wateren ter grootte van de visserijsterfte op het IJsselmeer komt de lage schatting tot stand. Bij een lagere visserijsterfte wordt de sterfte als gevolg van gemalen groter. Het is aannemelijk dat de visserijsterfte op de overige wateren lager is dan die op het IJsselmeer, maar hoeveel precies is onbekend.

WKC's, als sterftfactor voor schieraal, komen op de derde plaats. Hoewel de schatting van de schieraalsterfte als gevolg van een complex van factoren 17 ton is, geldt hier dat dit mogelijk mede wordt veroorzaakt door WKC's in het buitenland. Daarnaast zal deze sterfte van jaar tot jaar grote schommelingen vertonen. De sterfte van rode aal als gevolg van predatie door aalscholvers is niet onaanzienlijk en zou in dezelfde orde van grootte kunnen liggen als de sterfte van rode aal door gemalen.

De omvang van de impact op het aalbestand van barrières voor migratie en de besmetting met dioxines en dioxine-achtige PCB's kan niet nader worden geconcretiseerd. De verwachting is echter dat beide factoren van aanzienlijk belang zijn. Het aantal migratiebelemmerende barrières is groot, waarmee waarschijnlijk een omvangrijke extra glasaalsterfte en sterfte van juveniele aal tot stand komt door migratievertraging en predatie en het potentieel mogelijke areaal voor aalproductie maar in beperkte mate wordt benut. Als een relatief geringe besmetting met dioxines en dioxine-achtige PCB's al een belangrijk effect heeft op het voortplantingssucces van aal, kan deze factor wel eens van doorslag gevend belang zijn voor een eventueel herstel van de aalstand.

8.5 Opties om de uittrek van schieraal te maximaliseren

8.5.1 Maximaliseren van de intrek van glasaal en uitzet van glas- en pootaal

Herstellen van estuaria en verbetering van de getijdenwerking van rivieren

Intacte estuaria zijn in Nederland niet meer voorhanden. Glasalen maken selectief gebruik van vloedstromen als voornaamste middel om te migreren. Als het getij in een rivier niet meer merkbaar is ontstaat er een lokale ophoping van glasalen (Dekker & van Willigen, 2000). In Nederland is als gevolg van de Deltawerken en de bouw van vele waterbouwkundige kunstwerken (stuwen, gemalen, WKC's, etc.) de getijdenwerking in de rivieren grotendeels verdwenen waardoor glasalen grote moeite hebben om het binnenwateren in te trekken. Binnen polder-boezem systemen kunnen stromingspatronen als gevolg van het gevoerde waterbeleid afwijken van de natuurlijke situatie. Diadrome vissoorten, zoals de aal, lopen grote risico's van verstoring van hun traditionele migratiepatronen door de aanwezigheid van deze kunstwerken. De glasalen trekken vanuit zee het zoete water in en koloniseren alle watertypen tot in poldersloten. Het tijdstip waarop normaliter glasalen vanuit de zee het zoetwater intrekken hangt sterk af van de watertemperatuur. Zo begint in Ierland de glasaalintrek meestal rond het einde van mei bij een watertemperatuur van 13-14°C (Moriarty, 1986). In Nederland verschijnen tijdens zachte winters de eerste glasalen al voor de Nederlandse kust in december (Klein Breteler, 2005).

Verbetering van zoet-zout barrières zou zich voor aal moeten richten op het mogelijk maken van de glasaalintrek bij voorkeur door herstel van de getijdenbeweging (Hartgers *et al.*, 2001). Hierdoor krijgt de in de kustgebieden aanwezige glasaal grotere kansen om uiteindelijk in het achterland te geraken. Het Kierscenario voor de Haringvlietssluisen kan hier een belangrijke bijdrage aan leveren. Soortgelijke mogelijkheden liggen er bij de Afsluitdijk. Ook hier kan een alternatief beheer van de spuisluizen worden toegepast, waarmee de intrekmogelijkheden voor glasaal worden vergroot. Daarnaast kan gedacht worden aan alternatief beheer van scheepvaartsluizen bij zoet-zout overgangen. Door het doen van loze schuttingen (zonder scheepvaartverkeer) kan glasaal naar binnen geschut worden, waarmee de barrièrewerking van dergelijke kunstwerken wordt verminderd. Buitendijkse gebieden kunnen dusdanig worden ingericht dat zij beter habitat bieden voor de vestiging van aal. Hiermee kan de productie van aal worden verhoogd.

Deze maatregelen vallen binnen de relevante regelgeving om uiteindelijk bij te dragen aan de doelstelling van herstel van 40% uittrek van schieraal (Europese Gemeenschappen, 2007). Het gedeeltelijke herstel van de oorspronkelijke habitat dat op deze wijze gecreëerd wordt, valt binnen de huidige wet en regelgeving van de in dit hoofdstuk genoemde richtlijnen en verdragen.

Vismigratievoorzieningen voor stroomopwaartse migratie

Om vis weer ruimte te geven in de Nederlandse beken en rivieren worden steeds vaker vispassages aangelegd. Vissen willen stroomopwaarts zwemmen om in de bovenloop van beken te paaïen. Voor de aal zijn overstromingsvlakten uitgelezen foerageergebieden. Het maakt niet uit of dit kwelders, polders of uiterwaarden zijn (Klein Breteler, 2005). Stuwen hinderen bij het stroomopwaarts zwemmen en het bereiken van foerageergebieden. Als het hoogteverschil bij stuwen te groot is, kunnen vissen niet passeren. Vispassage helpen daarbij (zie figuur 8.9). Veel

vispassage op rivieren en beken zijn van het bekkentype. Daarnaast zijn er zogenaamde aalgoten om passage van glasaal te vergemakkelijken. Deze kunnen specifiek worden ingezet bij zoet-zout overgangen en in polder-boezem systemen en zijn verhoudingsgewijs voordelig.



figuur 8.9 *Links een bekkervispassage en rechts een aalgoot.*

Door praktisch alle waterbeheerders wordt planning en realisatie van vismigratievoorzieningen voortvarend ter hand genomen (uitwerking Decemhernota 2006), waarbij dit jaar nog prioritaire vismigratieknelpunten worden aangewezen (binnen de KRW) die voor 2027 dienen te worden opgeheven (Kroes *et al.* In druk).

Deze maatregel valt onder anderen binnen de doelen van de Beneluxbeschikking vrije vismigratie en de KRW.

Uitzet van glasaal en pootaal

In hoofdstuk 3 is een analyse gegeven van de mogelijkheden voor het uitzetten van glasaal en pootaal. Duidelijk is dat op dat gebied mogelijkheden liggen om het aalbestand te vergroten. Gelijktijdig kan worden geconstateerd dat er veel vragen zijn en op belangrijke punten kennis ontbreekt.

Uitzet van voorgestreckte aal heeft een aantal voordelen ten opzichte van het direct uitzetten van glasaal (op basis van stuks vergelijking). Het meest onderscheidend is de kans op grotere overleving na acclimatisatie en quarantaine (en doorlopen van kinderziektes). Bedacht moet worden dat dit geldt op het moment van uitzet en dat dit niet noodzakelijkerwijs het geval is, wanneer wordt vergeleken op basis van de voor beide strategieën benodigde glasaal.

Er is een grote kans dat bij voorgestreckte aal afkomstig uit de aquacultuur al seksuele differentiatie heeft plaatsgevonden, waarbij dan waarschijnlijk een hoog

aandeel mannetjes tot stand komt. Voorkomen moet worden dat voornamelijk mannelijke dieren worden uitgezet omdat hiermee de verhouding tussen de seksen op de paaigronden (evenals het voortplantingsresultaat) ongunstig kan worden beïnvloed.

Daarnaast liggen er nog onopgehelderde kwesties aangaande de succesvolle migratie van dergelijke dieren naar de paaigronden. Uit onderzoek op dit gebied is geen eenduidig beeld verkregen. Qua genetica zijn er eveneens risico's aanwezig. Dit is zeker het geval wanneer bij uitzet juist de achterblijvers in groei worden gebruikt. Bij deze groep alen is een verminderde genetische variabiliteit aangetoond, waarmee deze dieren waarschijnlijk een verminderde *fitness* hebben.

8.5.2 Reductie van de mortaliteit onder rode aal en schieraal

Visserijgerichte maatregelen

Bij de vergelijking van knelpunten en mortaliteitsfactoren voor de aal is duidelijk geworden dat de visserij de grootste impact op zowel rode aal als schieraal heeft. Maatregelen om de visserijsterfte te verminderen, liggen dan ook voor de hand. Voor wat betreft de sportvisserij zou gedacht kunnen worden aan een algeheel verbod of beperkingen ten aanzien van het meenemen van aal. Hiermee wordt waarschijnlijk een aanzienlijk deel van bestand aan rode aal gespaard. Meeneemverboden of beperkingen ten aanzien van soorten worden momenteel deels door de sector geregeld, via bepalingen in de vergunningen. Voor wat betreft het meenemen van salmoniden is van overheidswege een verbod ingesteld, overigens maar beperkt bekend in de sector en niet of nauwelijks gehandhaafd. Een zelfde probleem kan zich makkelijk met betrekking tot de aal voordoen. Zeker als wordt bedacht dat deze soort de meest populaire vissoort is om mee te nemen. Daarnaast zullen eenzijdige maatregelen bij de sportvisserijsector waarschijnlijk op weerstand stuiten.

Als het gaat om de uittrek van schieraal te maximaliseren, ligt de meest effectieve maatregel bij de beroepsvisserij via beperking van de schieraalvisserij op de binnenwateren. Op grond van de gemaakte analyse aangaande knelpunten en mortaliteitsfactoren valt hier op korte termijn de grootste winst te boeken, omdat de beroepsvisserij zorgt voor de grootste onttrekking van schieraal. Aanvullende maatregelen aangaande de rode aal visserij liggen eveneens voor de hand. Zoals in het begin van dit hoofdstuk reeds is gezegd, de snelheid van herstel van de aalstand is evenredig met de mate van geboden bescherming van glasaal, rode aal en schieraal.

Visgeleidingssystemen bij waterkrachtcentrales

In een studie van Vriese (1993) naar visgeleidingssystemen bij waterkrachtcentrales is een eerste aanzet gegeven voor een selectie van visgeleidingssystemen voor toepassing in de Nederlandse situatie. De systemen die in principe toegepast kunnen worden zijn: het modular inclined screen, het electro-mechanisch visgeleidings-systeem, louver systemen, lichttoepassingen, de Popper, het FishStartle™ en het geluidssysteem van Loeffelman (voor gedetailleerde beschrijving, zie Vriese, 1993). De genoemde systemen zijn echter erg kostbaar. In een recenter onderzoek van Beijer (2003) naar visgeleidingssystemen werd gekeken welk systeem zoveel mogelijk vissoorten beschermt en de vissterfte maximaal reduceert. Hieruit kwam naar voren dat mechanische systemen zoals het modular inclined screen en het

inclined plane screen het beste werden bevonden. Ten slotte is er in 2004 een deskstudie uitgevoerd waarin, uitgaande van het ALARA-beginsel (As Low As Reasonably Achievable), is geschat welk visgeleidingssysteem gezien kan worden als 'Best Available Technology' (BAT) bij de bestaande waterkrachtcentrales te Linne en Lith in de Maas. Er worden negen mogelijk toepasbare visgeleidingssystemen gemeld: modular inclined screen, feinrechen, grofrooster, aangepast grofrooster, schuingeplaatst rooster, louver, geluidssysteem (BAFF), lichtsystemen (fluorescentie / stroboscoop) en de Migromat® (Bruijs, 2004).

Er is echter in Nederland nog onvoldoende onderzoek verricht naar visgeleidings-systemen om definitieve uitspraken te kunnen doen naar de voor de Nederlandse situatie beste oplossing. Wel is het zo dat uit een studie van Winter & Jansen (2006) gebleken is dat door een groot deel van de schieralen voor de ingang van de turbines een sterk zoek- en aarzelgedrag vertoond wordt, waardoor de introductie van visgeleidingssystemen veelbelovend lijkt. Een andere optie is het wegvangen van schieralen voor de turbines en deze achter de WKC's uit te zetten.

Met door de totstandkoming van de Kaderrichtlijn Water (KRW) is het waterkwaliteitsbeleid meer rekening gaan houden met het ecologische functioneren van water. Het ministerie voor Verkeer en Waterstaat is daarom tot een beleidslijn voor de middellange termijn gekomen. De kernpunten van deze beleidslijn zijn: bij de aanleg van nieuwe WKC's zullen visgeleidende maatregelen meteen in het ontwerp dienen te worden meegenomen. De kosten hiervan kunnen zo worden betrokken in de economische afweging om überhaupt een centrale te bouwen. Voor nieuwe WKC's moeten de kosten van de aanleg van visgeleidende systemen gedragen worden door de WKC-exploitanten en/of -eigenaren. Voor bestaande WKC's maken provincie, Rijk en waterbeheerders in 2009 in het stroomgebiedbeheersplan afwegingen hoe de deze centrales zich verhouden tot de ecologische doelen van de KRW, mede gelet op de economische aspecten. Indien werkelijk maatregelen noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld in de zin van de aanleg van visgeleidingssystemen, dan dienen deze door de WKC-exploitanten te worden getroffen vóór 2012.

Aanpassen turbineregime bij waterkrachtcentrales

Een mogelijke oplossing voor verlaging van de schieraalmortaliteit is het optimaliseren van het turbineregime tijdens de migratieperiode in het najaar. De omvang van de mortaliteit bij WKC's is gerelateerd aan de hoeveelheid debiet door de turbine. Bij het maximaal mogelijke debiet is de mortaliteit het laagst. Op dit moment is het turbinebeheer als volgt. Tot een zeker rivierdebiet wordt één turbine ingeschakeld. Neemt het rivierdebiet toe, dan wordt lang voordat het maximale debiet per turbine is bereikt, een tweede turbine bijgeschakeld waarmee het debiet per turbine weer afneemt en hogere schade aan schieraal wordt veroorzaakt. Overwogen zou kunnen worden pas andere turbines bij te schakelen wanneer het maximale debiet voor één turbine is bereikt.

Een nog betere optie is het stopzetten van de waterkrachtwinning tijdens de migratie van de schieraal. Dit heeft echter direct (nadelige) gevolgen voor de rendabiliteit van de WKC (Bakker & Gerritsen, 1992). Omdat de migratie sterk pieksgewijs verloopt (Winter & Jansen, 2006) kan het tijdelijk stopzetten van turbines tijdens de pieken van de trek een substantiële vermindering van de sterfte geven. De inzet van zogenaamde *early warning* systemen is hierbij noodzakelijk.

Management van kunstwerken: early warning systemen

Het gebruik van de Migromat® (Bruijs *et al.*, 2003), een nieuw ontwikkeld telemetrisch systeem dat pieken in de migratiepatronen van schieralen in de Nederlandse rivieren kan detecteren (een zogenaamd 'early warning system'), zou een aanzienlijke bescherming kunnen bieden aan stroomafwaarts migrerende schieralen door middel van gericht management van de turbines van de WKC's. Tijdens grote migratiegolven in het najaar kunnen de turbines bijvoorbeeld gedurende enige tijd worden uitgezet of kan het turbineregime tijdelijk aangepast worden om zo een veilige passage te creëren voor grote groepen schieralen. Bij het inzetten van de Migromat® is het van belang te focussen op de voor de schieraal belangrijkste migratieroutes, Maas, Rijn, Nederrijn en de Overijsselse Vecht. De WKC problematiek heeft in de Maas een groter effect op de aalmortaliteit dan in overige genoemde rivieren.

Dit systeem kan waarschijnlijk ook worden ingezet bij de vele gemalen die Nederland kent. Bij gemalen waar veel schieralen passeren en een hoge mortaliteit optreedt, zou gedacht kunnen worden aan het vangen van de schieralen vóór de gemalen en het uitzetten ervan achter de gemalen. Het stilleggen van gemalen is, in het kader van de noodzakelijke waterkwantiteitsbeheersing, geen optie.

Visveilige gemalen

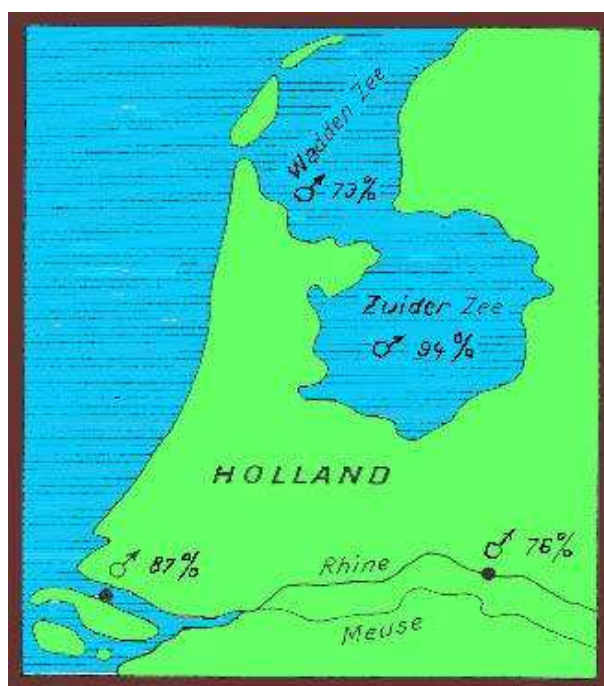
In 2005 is door het bedrijf FishFlow Innovations de eerste zogenaamde FishFlow gemaalpassage gebouwd in het gemaal Oude Aa in de Oude Aa. Het systeem loodst vissen via een omweg langs de vaak dodelijke pomp. Stroboscopen schrikken de vissen af en een lokstroom leidt ze vervolgens in de juiste, veilige, richting (Benedictus, Bionieuws 2006). Uit monitoring blijkt passage zeer effectief te verlopen: alle vissen kiezen de gemaalpassage boven de gemaalpompen, waarmee sterfte wordt voorkomen. Er zijn ook andere vispassage voorzieningen ontwikkeld, zoals de Manshanden hevelvispassage, de vijzelgemaalpassage en een visgeleidings-systeem voor WKC's. FishFlow Innovations kan nieuwe visveilige gemalen realiseren maar ook bestaande gemalen visveilig maken. Een ander bijkomend voordeel van deze visveilige gemalen is dat dankzij de omhulling er geen lekverliezen optreden waardoor het visveilig vijzelgemaal een hoger rendement heeft dan conventionele vijzelgemalen. Het aanpassen van al deze gemalen gaat waarschijnlijk tonnen per gemaal kosten. Belangrijk is om in elk geval gemalen die op cruciale migratieknelpunten liggen als eerste aan te pakken. De overige gemalen kunnen dan ten tijde van renovatie of vervanging worden aangepast. Deze aanpak wordt ook gesteund door het merendeel van de waterbeheerders in Nederland (Kroes *et al.*, in druk). Het visveilig maken van gemalen in Nederland lijkt een belangrijke maatregel om de mortaliteit van zowel rode aal als schieraal te verminderen. De maatregel past binnen de geformuleerde richtlijnen en doelen van de KRW, VHR en de Benelux Vrije Migratie.

Verplaatsen, uitzetten en kweken van schieraal

Het gericht uitzetten van glas- en pootaal wordt in de Aalverordening niet gezien als een geldig alternatief voor een 50% reductie van de visserij-inspanningen, alléén directe maatregelen die schieralen doen ontsnappen voldoen daaraan (art. 3, lid 3 van de EU verordening, Europese Gemeenschappen, 2007). Echter, het vanuit binnenwateren uitzetten van schieraal in wateren van waaruit deze schieralen vrij naar de Sargassozee kunnen ontsnappen wordt in de Europese Aalverordening

(Europese Gemeenschappen, 2007) wel gezien als een maatregel die rechtstreeks bijdraagt aan het bereiken van de doelstelling van ontsnapping van 40% van het oorspronkelijke onverstoorde schieraalbestand.

Het is bekend dat een deel (welk percentage is onbekend, hier zou onderzoek naar verricht moeten worden) van gekweekte aal schier is (Palstra, 2006) en dat deze in kwekerijen veel sneller schier worden dan in het wild. Deze gekweekte schieralen kunnen mogelijk in het wild uitgezet worden. In beide genoemde mogelijke maatregelen is het goed te realiseren dat het belangrijk is dat met name vrouwtjes in staat worden gesteld de Sargassozee te bereiken. Zowel uit gegevens van viskwekerijen, als uit data over de verdeling mannetjes / vrouwtjes in de Nederlandse zoetwateren komt naar voren dat het aandeel mannetjes veel hoger is. Mannetjes leven voornamelijk aan de kust, in estuaria en lagunes in hoge bezettingsdichtheden. Vrouwtjes leven echter meer landinwaarts, in zoete wateren met lage bezettingsdichtheden en een overmaat aan voedsel (zie figuur 8.10).



figuur 8.10 Verdeling van mannetjes en vrouwtjes aalen over Nederland vóór de afsluiting van de Zuiderzee. Bron: van Ginneken, 2003).

Uit onderzoeken in Japanse kwekerijen en aalvijvers is waargenomen dat 75-90% van de aalen mannetjes waren (van Ginneken, 2003). Het is dus bij zowel het verplaatsen van schieraal uit de polders, als bij het uitzetten van gekweekte schieraal belangrijk om de juiste hoeveelheid vrouwtjes te verkrijgen. Hier zal nog nader onderzoek naar verricht moeten worden.

Er zijn wel enkele mogelijke knelpunten bij deze maatregel:

- 1) Het verplaatsen van schieraal en vooral het uitzetten van doorgekweekte schieralen zou bedrijfseconomisch gezien mogelijk niet verantwoord kunnen zijn vanwege de hoge kosten van verplaatsing en voornamelijk de hoge prijzen voor levende doorgekweekte aal;

- 2) Met verplaatsen en uitzetten van aal bestaat de kans op introductie van visziekten, wat averechtse gevolgen heeft voor de te bereiken doelstelling. Om dit probleem te verhelpen zou alle uit te zetten aal enkele weken in quarantaine moeten blijven en uitvoerig onderzocht moeten worden op visziekten alvorens ze uit te zetten;
- 3) Er is nog onvoldoende informatie beschikbaar over de vraag of gekweekte schieralen eenzelfde gedrag in het wild gaan vertonen als hun wilde soortgenoten. Onderzocht moet worden of uitgezette kweekaal ook een succesvolle migratie naar de Sargassozee kan doorlopen;
- 4) In kwekerijen worden voornamelijk mannetjes gekweekt, en in het wild in Nederland is het aandeel mannetjes ook erg hoog. Het is zaak te onderzoeken hoe het aandeel vrouwtjes in beide gevallen verhoogd kan worden, omdat de sex ratio van groot belang is voor het slagen van uitzet en verplaatsing als maatregel voor het herstel van de aalstand.

Mogelijkerwijs zijn er alternatieven te bedenken waarbij de Nederlandse aalkwekers, als afnemers van de kostbare glasalen, gevraagd worden een bepaald percentage van hun jaarproductie poot- en schieraal uit te zetten in de Nederlandse wateren. Er is vanuit de aquacultuur al interesse getoond om aan deze mogelijkheid mee te werken. Het uitzetten en verplaatsen van schieraal valt binnen de mogelijke maatregelen die de Europese Aalverordening goedkeurt om het gewenste herstel van het aalbestand te realiseren.

Beheersing van de aalscholverpopulatie

Hoewel de onttrekking van rode aal door aalscholvers niet onaanzienlijk lijkt (50 ton), zijn de mogelijkheden om de beheersing van de aalscholverpopulatie als maatregel voor het verhogen van de aalstand te gebruiken, maar zeer beperkt of niet aanwezig. Dit wordt mede veroorzaakt doordat aal maar een fractie van het dieet van de aalscholvers vormt. Om deze vorm van onttrekking terug te dringen zou drastisch moeten worden ingegrepen in het aalscholverband. Dit staat niet in verhouding tot de winst die de maatregel zou opleveren. De soort is voornamelijk beschermd en nagenoeg zeker is er geen maatschappelijk draagvlak voor grootschalige beperking van de populatie.

8.5.3 Kwaliteitsverbetering van de uittrekkende schieraal

Dioxines en dioxine-achtige PCB's

De vervuiling van de grote rivieren is een breed maatschappelijk probleem waarvan tevens vissen en vissers de dupe dreigen te worden. Er zal daarom onderzocht moeten worden hoe een structurele oplossing gevonden kan worden in het verlagen van dioxinegehaltes zodat ecologie en waterkwaliteit worden verbeterd en een eventuele impact op het aalbestand ten gevolge van dioxinevervuiling wordt gereduceerd.

Wat zijn, voor zover nog niet bekend, de achterliggende oorzaken van de te hoge dioxineconcentraties in vis in Nederlandse wateren? Uit een studie van Leonards *et al.* (2005) naar de dioxines in het Nederlandse aquatische milieu blijkt dat dankzij nationale en internationale richtlijnen en verdragen, zoals de Rijn en Noordzee Actie Programma's (RAP, NAP), de emissies van dioxines door de verbranding van afval en vanuit de industrie drastisch te verminderen. In Nederland dragen puntbronnen

nog maar 1% bij aan de totale vracht van dioxines in de Nederlandse oppervlaktewateren. De belangrijkste bron van dioxines in Nederlands oppervlaktewater is de instroming van vervuild water vanuit het buitenland. Het is dan ook belangrijk om concrete afspraken te maken met het buitenland om deze binnenkomende dioxine vracht verder te reduceren. Een belangrijke andere dioxinebron voor de Noordzee is re-suspensie van oude sedimenten. Er moet worden nagegaan in hoeverre deze emissies sterk verminderd kunnen worden, zodat de mogelijkheid van sanering van vervuilde waterbodems overwogen kan worden (de Zeehaven van Delfzijl en de Chemiehaven in Rotterdam zijn al gesaneerd). Tenslotte zal duidelijk moeten worden in welke mate er thans nog lozingen van dioxines en andere giftige stoffen plaatsvinden en hoe deze beperkt kunnen worden. Deze maatregelen moeten er op termijn toe leiden dat de dioxinevervuiling in Nederlands oppervlaktewater en kustwater sterk verminderd zodat aalsterfte ten gevolge van deze dioxines drastisch wordt teruggebracht.

8.5.4 Effectiviteit en fasering van managementopties

In de onderstaande tabel 8.6 wordt een overzicht gegeven van de mogelijke managementopties, de ingeschatte effectiviteit en de fasering. Onder fasering wordt hierbij verstaan enerzijds de snelheid waarmee maatregelen genomen kunnen worden en potentieel kunnen bijdragen aan herstel en anderzijds in welke volgorde maatregelen het best kunnen worden genomen, gezien hetgeen nog nodig is om nader inzicht te krijgen in bijvoorbeeld kennislacunes en haalbaarheid.

tabel 8.6 Effectiviteit en fasering van managementopties

Managementopties	Effectiviteit	Termijn voor bijdrage aan herstel	Volgorde
1). Maximaliseren van de intrek van glasaal en uitzet van glasaal en pootaal			
Herstellen estuaria en verbeteren glasaalintrek	+	Lang	1
Vismigratievoorzieningen stroomopwaarts	+	Lang	1
Uitzet van glasaal en pootaal	+/-	Middellang	3
2). Reductie van de mortaliteit onder rode aal een schieraal			
Visserijgerichte maatregelen	+++	Kort	1
Visgeleidingssystemen bij WKC's	+/-	Middellang	2
Aanpassen turbineregime bij WKC's	+	Kort	1
Management van kunstwerken: early warning	+	Kort	1
Visveilige gemalen	+	Middellang	2
Verplaatsen, uitzetten en kweken van schieraal	+/-	Kort	3
Beheersing van de aalscholverpopulatie	-	Niet zinvol om uit te voeren	
3). Kwaliteitsverbetering van de uittrekkende schieraal			
Dioxines en dioxine-achtige PCB's	+	Lang	1

Over de mogelijke managementopties kan nog het volgende worden gezegd. Duidelijk is dat visserijgerichte maatregelen de grootste effectiviteit hebben (in termen van impact op de aalstand), snel een effect kunnen sorteren als het gaat om maximaliseren van de schieraaluittrek en snel geïmplementeerd kunnen worden.

Alle overige managementopties hebben een geringere effectiviteit omdat deze eenvoudigweg een kleinere directe impact op de aalstand hebben. Het aanpassen

van het turbineregime bij WKC's en het gebruik van *early warning* systemen bij het beheer van kunstwerken (w.o. ook WKC's) kunnen op korte termijn een bijdrage leveren, waarbij deze ook nog snel te implementeren zijn omdat de technologie voorhanden is. Nadelig bij deze opties is dat ze een rendementsverlagend effect hebben.

Voor wat betreft de overige managementopties gewaardeerd met een +, qua effectiviteit, geldt dat deze pas op middellange of lange termijn een effect kunnen sorteren. Het gaat hier om herstel van estuaria en verbetering van de glasaalintrek, het realiseren van vismigratievoorzieningen voor de stroomopwaartse migratie, het visvriendelijk maken van gemalen en het verminderen van de belasting met dioxines en dioxine-achtige PCB's. Tevens moet bedacht worden dat veel van deze opties momenteel al verankerd zijn in beleid bij de waterbeheerders en uitgevoerd worden volgens een bepaalde planning. Verbetering van de zoet-zout overgangen, het realiseren van vispassages, het visvriendelijk maken van gemalen en de aanpak van dioxines en dioxine-achtige PCB's betreffen maatregelen die allemaal al onder de paraplu van de KRW tot uitvoering worden gebracht. Dit vergt momenteel al een enorme financiële inspanning van betrokken instanties en een verdere versnelling valt hierin op enige termijn niet te verwachten.

Maatregelen waarbij twijfel is over de effectiviteit (en dus gewaardeerd zijn met +/-) betreffen de uitzet van glas- en pootaal, het realiseren van visgeleidingssystemen bij WKC's en het verplaatsen, uitzetten en kweken van schieraal. Hoewel het realiseren van visgeleidingssystemen bij de bestaande centrales een overzichtelijke klus zou zijn, kan worden gesteld dat direct toepasbare systemen met bewezen effectiviteit nog nauwelijks voorhanden zijn. Daarbij komt dat de kosten voor mogelijk toepasbare systemen in het algemeen groot zijn en daarmee het toch al onder druk staande rendement van WKC's verder verlagen. Tot op heden is bij de uitbaters van WKC's weinig animo gebleken tot deze maatregel over te gaan. Er worden nu voorbereidingen getroffen voor een proef met een innovatief visgeleidingssysteem bij de WKC te Linne. Na beëindiging van deze proef zal meer inzicht verkregen zijn in toepasbaarheid en effectiviteit, waarmee nieuwe elementen in deze discussie kunnen worden ingebracht. Voor wat betreft uitzetten van de diverse levenstadia van aal geldt dat deze nog omringd zijn met veel onduidelijkheden als het gaat om effectiviteit en bijdrage aan het herstel. Het verdient zeker de aanbeveling deze kennislacunes op te vullen voordat maatregelen op dit gebied worden genomen.

Beheersing van de aalscholverpopulatie vormt geen managementoptie waarvan enige effectiviteit met betrekking tot het herstel van de aalstand kan worden verwacht. Waarmee niet gezegd is dat de visserij in het algemeen niet zou kunnen profiteren van beperking van de aalscholverpopulatie. Dit laatste is in het kader van deze studie niet onderzocht.

Concluderend, alleen het beperken van de binnenvisserij op schieraal biedt op korte termijn een reële en effectieve mogelijkheid om uittrek van schieraal te verbeteren. Omdat bescherming van de schieraal alleen niet voldoende is om tot herstel van de aal te komen, zullen ook maatregelen moeten worden genomen om de visserijsterfte van rode aal te verminderen. Omdat sprake is van een wisselwerking tussen enerzijds visserijsterfte en sterfte als gevolg van gemaalpassage van aal, dient ook

onderzocht te worden wat mogelijkheden zijn om een snellere voortgang te bereiken met het visvriendelijk maken van gemalen.

9 Literatuurlijst

Aalbers, R.F.T., Bressers, D.L.F., Dijkgraaf, E., Hoogenboom, P.J. & Klerk, S.C. de, 1999. Een level playing field op de Nederlandse elektriciteitsmarkt. Een tariefstructuur voor het netgebruik. OCFEB. Research Centre for Economic Policy. Research Memorandum 9905.

Aalcomité, 2005. Nederlands Beheerplan Aal. Eindrapport november 2005. 27p.

Anwand, K., Valentin, M., and Glashagen, R., 1992. Besatzversuche mit Glasaalen (*Anguilla anguilla* L.) in Seen. Fortschr. Fisch.wiss. 10, pag. 35-44

Armour, C.L., 1991. Guidance for evaluating and recommending temperature regimes to protect fish. Fort Collins, CO (Verenigde Staten). FWS, 13 p.

Bakker, H.D. & Gerritsen, J.J.. 1992. Schade aan vis als gevolg van passage door waterkrachtcentrale in de Maas bij Linne, deel I: aal (*Anguilla anguilla*). Arnhem: KEMA Onderzoek en Ontwikkeling, 98263-MOB 92-3653. 76 p.

Barila, T. Y., & Stauffer Jr, J. R. 1980. Temperature behavioral responses of the American eel, *Anguilla rostrata* (Lesueur), from Maryland. Hydrobiologia, 74: 49–51.

Beek, G.C.W. van. 2004. Verkenning van de ecologische randvoorwaarden bij thermische vervuiling van het Noordzeekanaal op basis van effecten op vis. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB Rapportnr. OND00241.

Beers M.C., J.G.P Klein Breteler, A.J. van der Velden, M.J. Overweel & F. Pleijster, 2004. Overleven of overleveren. Economische en maatschappelijke betekenis van de beroepsbinnenvisserij en haar toekomstperspectieven. OVB, Nieuwegein & EIM, Zoetermeer. Rapport projectnummer OND00185, 135 p.

Belpaire, C., 1990. Eel culture in Europe: Past and present state. Aquaculture Europe. Bredene 15(3): 6-12.

Beijer, K., 2003. Vis laten lijden of geleiden? Utrecht: Wetenschapswinkel Biologie, Universiteit Utrecht. 103 p.

Beschikking Benelux, 1996. Beschikking van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie inzake de vrije migratie van vissoorten in de hydrografische stroomgebieden van de Beneluxlanden. M (96) 5.

Breukelaar A., D. Ingendahl, T., G. de Laak, S. Staas & J. Klein Breteler, submitted. Migration routes of silver eel in the river Rhine in relation to discharge distribution at bifurcation points: a three year telemetry study.

Bruijs, M.C.M., Polman, H.G.J., Van Aerssen, G.H.F.M., Hadderingh, R.H., Winter, H.V., Deerenberg, C., Jansen, H.M., Schwevers, U., Adam, B., Dumont, U. &

- Kessels, N., 2003. Management of silver eel: human impact on downstream migrating eel in the river Meuse. KEMA report 50180283-KPS/MEC 03-6183: 105 p.
- Buijs, M.C.M., 2004. Effectiviteit visgeleidingssystemen bij de bestaande waterkrachtcentrales Linne en Alphen. Arnhem: KEMA Power Generation & Sustainables. 50351962-KPS/MEC 04-7019. 139p.
- Colombo, G., Grandi, G., & Rossi, R. 1984. Gonad differentiation and body growth in *Anguilla anguilla* L. Journal of Fish Biology, 24: 215-228.
- Davies, J.K. (1988). A review of information relating to fish passage through turbines: implications to tidal power schemes. *J. Fish Biol.*, **33**, (Supplement A) 111-126.
- Decembernota, 2006. Decembernota 2006 KRW/WB21 beleidsbrief. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. DGW/RS 2006/1398.
- Dekker, W., 1998. Glasaal in Nederland: Beheer en onderzoek. DLO-Rijksinstituut voor Visserijonderzoek , nummer: 98.002.
- Dekker W., B. van Os & J. van Willigen, 1998. Minimal and maximal size of eel. Bull. Fr. Pêche Piscic. 349: 195-197.
- Dekker, W., 2000. Impact of yellow eel exploitation on spawner production in Lake IJsselmeer, the Netherlands. *Dana*, **12**: 25-40.
- Dekker, W. & Van Willigen, J., 2000. De glasaal heeft het tij niet meer mee! RIVO rapport C055/00. 34 p.
- Dekker, W., 2004a. Monitoring van de intrek van glasaal in Nederland: evaluatie van de huidige en alternatieve methodieken. RIVO Rapport. Nummer: C006/04.
- Dekker, W., 2004b. Slipping through our hands. Population dynamics of the European Eel. PhD. Thesis, 11 October 2004. Amsterdam: University of Amsterdam, 186p.
- De Leo, G.A. and M. Gatto, 1995. A size and age-structured model of the European eel (*Anguilla anguilla* L.). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 52:1351-1367.
- Denayer, B. & Belpaire, C., 1992. Onderzoek naar de effecten van een vijzelgemaal op vispopulaties. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. ISBN: 92-894-3080-X. 28p.
- Duijser, E. & E. Berner, 2007. Enquête zeesportvisserij 2006, Algemene situatie en zeebaarsvisserij". TNS NIPO, E5762 | april 2007.
- Durif, C. 2004. La migration d'avalaison de l'anguille européenne *Anguilla anguilla* : Caractérisation des fractions dévalantes, phénomène de migration et franchissement d'obstacles. Thèse de l'Université Toulouse III. Cemagref. 347 p.

Durif C., Dufour S. & Elie P., 2005. The silvering process of *Anguilla anguilla*: a new classification from the yellow resident to the silver migrating stage. *Journal of Fish Biology* 66, 1025–1043.

Edeline, E., Dufour, S., Briand, C., Fatin, D., & Elie, P. 2004. Thyroid status is related to migratory behavior in *Anguilla anguilla* glass eels. *Marine Ecology Progress Series*, 282: 261– 270.

Edeline, E., Bardonnnet, A., Bolliet, V., Dufour, S., & Elie, P. 2005. Endocrine control of *Anguilla anguilla* glass eel dispersal: Effect of thyroid hormones on locomotor activity and rheotactic behavior. *Hormones and Behavior*, 48(1): 53-63.

Eerden, M. van; Rijn, S. van; 2007; Aalscholvers, vis en visserij in het IJsselmeergebied zwart schaap of indicator in een economisch drieluik; *Visionair* 1e jaargang nr. 3, p 30-33.

Europese Gemeenschappen, 2002. Mededeling van de Commissie betreffende de hervorming van het gemeenschappelijke visserijbeleid: roadmap. Luxemburg: Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen.

Europese Gemeenschappen, 2005. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council establishing a Framework for Community Action in the field of Marine Environmental Policy (Marine Strategy Directive). SEC(2005) 1290. COM(2005) 505 final 2005/0211 (COD).

Europese Gemeenschappen, 2007. Proposal for a Council Regulation establishing measures for the recovery of the stock of European eel. Permanent Representatives Committee. No. Cion prop.: 13139/05 PECHE 203 – COM(2005) 472 final.

EU, Commissie van de Europese Gemeenschappen, Ontwikkeling van een communautair actieplan voor het beheer van Europese aal. COM, 2003. 573.

FAO, 2007. Project Regional Mediterranean de development de l'aquaculture Mediterranean regional aquaculture project. Techniques used for intensive rearing and alimentation of fish and shellfish.

Feunteun E., Laffaille P., Robinet T., Briand C., Baisez A., Olivier J-M. & Acou A., 2001. A review of upstream migration and movements in inland waters by Anguillid eels: towards a general theory. In: Aida K & Tsukamoto K (eds.), *Advances in eel biology*. Proceedings international symposium University Tokyo, Japan, 28-30 september 2001: 191-213.

Germompere, F., Denayer, C., Belpaire, C. & Ollevier, F., 1994. Inventarisatie van pompgemalen in het Vlaamse gewest en preliminair onderzoek naar de schade van diverse pomptypes op vissen na gedwongen blootstelling. Inst. Voor Bosbouw en Wildbeheer & Kath. Univ. Leuven: 63p.

Ginneken, V.J.T. van, 2003. Mannelijk, vrouwelijk of beide? De Europese aal zaait verwarring. Kennislink (18-8-2003), Expertise Centrum Biologie (NIBI).

Hadderingh. & Bakker, H.D., 1998. Fish mortality due to passage through hydroelectric power stations on the Meuse and Vecht rivers. In: Jungwirth, M., Schmutz, S. & Weiss, S. (eds.) Fish migration and fish bypasses. Fishing News Books, Oxford. 315-328.

Hadderingh R.H., Bruijs M.C.M., De Winter H.V., Deerenberg C., Schwevers U., Adam B., Dumont U. & Kessels N. 2003. Management of silver eel: human impact on downstream migrating eel in the river Meuse: Final report. KEMA, 106 p.

Hartgers, E.M., Backx, J.J.G.M. & Walhout, T., 2001. Vis intrek in de delta. Een inventarisatie van migratieknelpunten. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA). Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). Rapport RIZA-2001.057, Rapport RIKZ-2001.049. ISBN: 9036954150.

Heermans, W., & Willigen van, J.A., 1982. onderzoek naar de lengtesamenstelling, het gewicht en het voorkomen van naar de Nederlandse binnenwateren trekkende glasaal, *Anguilla anguilla* L. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Biologisch Onderzoek Zoetwatervisserij-aal, rapport ZA 82-01

Heinen, A.H., De Wit, A & R.A.A. van Aalderen, 2007. Projectvoorstel Aalpilots Rijnlands Boezem en Veluwe Randmeren. Combinatie van Beroepsvissers, Rijswijk. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Heul van der, J.W., & Kamstra, A., 1987. Effect van enkele voersoorten en voedermethodieken op groei en mortaliteit van glasaal (*Anguilla anguilla* L.) in de eerste teeltfase. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Biologisch Onderzoek Binnenvisserij, rapport BV 87-05

Heul van der, J.W., & Kamstra, A., 1988. effect van attractanten, voederniveau en korrelgrootte op acceptatie van droogvoer dppr glasaal (*Anguilla anguilla* (L.)). Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Aquacultuur, rapport AQ 88-06

Heul van der, J.W., & Kamstra, A., 1989. resultaten met een aantal commerciële startvoeders en voederstrategieën voor glasaal. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Aquacultuur, rapport AQ 89-06

Heul van der, J.W., & Kamstra, A., 1990. een vergelijking tussen een aantal startvoeders en voedersstrategieën voor de opkweek van glasaal. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Aquacultuur, rapport AQ 90-09

Heul van der, J.W., 1991. invloed van vangstlocatie en behandeling op groei en overleving van glasaal. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Aquacultuur, rapport AQ 91-07

Heul van der, J.W., 1992. bedrijfsresultaten met de opkweek van glasaal; een vergelijking van teeltstrategieën. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Aquacultuur, rapport AQ 92-07

Hoefnagel, E. en W. Dekker, 2005. Gevolgen van vangstbeperkingen in de Schieraalvisserij; Bedrijfseconomische consequenties van verschillende beperkingen

van de schieraalvisserij en meningen van vissers. Den Haag, LEI, Rapport 6.05.08
70 p.

Holmgren, K., 1996. Effect of water temperature and growth variation on the sex ratio of experimentally reared eels. *Ecology of Freshwater Fish* 1996: 5, pag. 203-212

Holmgren, K., Wickström, H., and Clevestam, P., 1997. sex-related growth of European eel, *Anguilla anguilla*, with focus on median silver eel age. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 54, pag. 2775-2781

Holthaus, K.I.E., Weber, A. & Kaag, N.H.B.M, 2003. Ecosysteemeffecten koelwatergebruik Noordzeekanaal. TNO, rapport R2002/631, RWS Dir. Noord-Holland Nota ANW 02.09.

Hoogenboom, L.A.P., Bovee, T.H.G., Traag, W.A., Hoogerbrugge, R., Baumann, B., Portier, L., Weg, G. van de & Vries, J. de, 2006. The use of the DR CALUX® bioassay and indicator PCB' s for screening of elevated levels of dioxins and dioxin-like PCB' s in eel. *Mol. Nutr. Food Res.*, **50**, 945-957.

Hoogenboom, L.A.P., Kotterman, M.J.J., Nieuwenhuizen, M. Hoek-van, Lee, M.K. van de & Traag, W.A., 2007. Onderzoek naar dioxines, dioxineachtige PCB' s en indicator-PCB' s in aal uit Nederlandse binnenwateren. RIKILT rapport 2007.003.

Huigen, P.P.P., 2006. Peurenquête 2005. Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen. In opdracht van Hengelsportfederatie Groningen Drenthe, Tynaarlo.

ICES, 2003. Report of the EIFAC/ICES Working Group on Eels, 2-6 september 2002, Nantes, France. ICES CM 2003/ACFM:06.

ICES/EIFAC. 2004. Report of the ICES/EIFAC Working Group on Eels, 7-11 October 2003, Sukarrieta, Spain. ICES CM 2004/ACFM:09.

ICES. 2005. International Council for the Exploration of the Sea. Report of the ICES/EIFAC Working Group on Eels. ICES C.M. 2005/ I:01.

ICES. 2006. Report of the 2006 Session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. CM2006/ACFM,16: 352p.

ICES. 2007. Report of the 2007 Session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. CM2007/ACFM,16: 140p.

ICES, Report of the ICES/EIFAC Working Group on Eels. ICES C.M. 2007.

Inventarisatie KRW, deel A, 2005. Internationaal stroomgebiedsdistrict Rijn Kenmerken, beoordeling van de milieueffecten van menselijke activiteiten en economische analyse van het watergebruik. CC 02-05nl rev. 18.03.05.doc. Stand: 18-03-05. 83p.

Kamstra, A., 1991. Glasaalopkweek-onderzoek en resultaten 1990. Aquacultuur, 6e jaargang april 1991

Kamstra, A., 1991. overleving en groei van glasaal onder praktijkomstandigheden. Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, afdeling Aquacultuur, rapport AQ91-06

Kerkum, L.C.M., Vaate, A. bij de, Bijstra, D., jong, S.P. de & Jenner, H.A. (2004). Effecten van koelwater op het zoete aquatische milieu. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Lelystad. RIZA rapport 2004.033. ISBN 9036956919. 94p.

Klein Breteler, J.P.G., 1994. Stocking of pre-winter and post-winter glass eels and of elvers from aquaculture: growth and survival in mecoscosms. OVB, Organisaton for the Improvement of Inlandfisheries, The Netherlands. Paper presented at the VIII Congress SEI, ICES/EIFAC Working Party Eel, Oviedo Spain. September 26-October 2, 1994.

Klein Breteler J.G.P., 1992. Effect of provenance and density on growth and survival of glass eels *Anguilla anguilla* (L.) in mesocosm experiments. Irish Fisheries Investigations Series A (Freshwater), No. 36: 15-22.

Klein Breteler J.G.P., Dekker W. & Lammens E.H.R.R., 1990. Growth and production of yellow eels and glass eels in ponds. Int. Revue ges. Hydrobiol. 75(2): 189-205.

Klein Breteler J.G.P., 1996. Application of a Habitat Suitability Index Model for eel *A. anguilla* in a Habitat Evaluation Procedure for The Netherlands in the 19th and 20th century.

Klein Breteler J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte – Gewicht relaties Nederlandse vissoorten. Deelrapport I, versie 2. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB rapport nummer: OND00074, 13 p .

Klein Breteler, J.G.P., 2005. Kennisdocument Europese aal of paling *Anguilla anguilla* (L.). Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB Kennisdocument 11 Projectnummer KO2005015, 71 pag.

Klein Breteler, J., Vriese, T., Borcharding, J., Breukelaar, A., Jorgensen, L., Staas, S., de Laak, G., and Ingendahl, D. 2007. Assessment of population size and migration routes of silver eel in the River Rhine based on a 2-year combined mark-recapture and telemetry study. – ICES Journal of Marine Science, 64.

Klinge, M., 2007. Saving downstream migrating fish in the Netherlands: 'Manshanden fishway' for pumping stations. Deventer: Witteveen en Bos Consultancy. 85-86.

Kroes, M.J., Merckx, J.C.A. & Kemper, J.H., 2006. In- en uittrek van aal en schubvis in het gebied van Noordwest Overijssel. VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer KO2004_008. 36p.

Kroes, M.J., Vriese, F.T., Brevé, N., Wanningen, H. & Van Herk, J., in druk. Prioritaire vismigratieknelpunten in Nederland. VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer VA2007_33.

- Kuhlmann, H., 1975. Der einfluß von Temperatur, Futter, Größe und Herkunft auf die sexuelle Differenzierung von Glasaalen (*Anguilla anguilla*). Helgoländer wiss. Meeresunters 27, pag. 139-155
- Laffaille, P., Baisez, A., Rigaud, C., & Feunteun, E. 2004. Habitat preferences of different European eel size classes in a reclaimed marsh: a contribution to species and ecosystem conservation. Wetlands, 24(3): 642-651.
- Lamothe, P. J., Gallagher, M., Chiver, D. P. s., & Moring, J. R. 2000. Homing and Movement of Yellowphase American Eels in Freshwater Ponds. Environmental Biology of Fishes, 58(4): 393-399.
- Lange, M.C. de & Merckx, J.C.A., 2005. Experimentele inventarisatie van visschade bij gemalen. VisAdvies BV, Utrecht. VA2005_01. 13p.
- Lara, M. J. 1994. Catch statistics, capture methods, size, and development stages of glass eels in Asturias (northwestern Spain). Biuletyn Morskiego Instytutu Rybackiego (Bulletin of the Sea Fisheries Institute) 1(131): 31-39.
- Leeuwen, S.P.J. van, Traag, W.A., Hoogenboom, L.A.P., Booij, G., Lohman, M., Dao, Q.T. & Boer, J. de, 2002a. Dioxines, furanen en PCB' s in aal. Onderzoek naar wilde aal, gekweekte aal, geïmporteerde en gerookte aal. RIVO-rapport C034/02.
- Leeuwen, S.P.J. van, Traag, W.A., Hoogenboom, L.A.P. & Boer, J. de, 2002b. Dioxins, furans and dioxinlike PCB' s in wild, farmed, imported and smoked eel from the Netherlands. *Organohal. Comp.*, **57**, 217-220.
- Leonards, P.E.G., Lohman, M., Wit, M.M. de, Booy, G., Brandsma, S.H. & Boer, J. de, 2000. Actuele situatie van gechloreerde dioxines, furanen en polychloorbiphenylen in visserijproducten: quick and full-scan. RIVO-rapport C0034/00.
- Leonards, P.E.G., Dulfer, W.J., Evers, E.H.G. & van de Guchte, K., 2005. Inventarisatie en evaluatie dioxinen in Nederlands aquatisch milieu: status 2005. RIVO. Projectnummer 3.44.12280.19. 43p.
- Limburg, K. E., Wickstroem, H., Svedaeng, H., Elfman, M., & Kristiansson, P. 2003. Do stocked freshwater eels migrate? Evidence from the Baltic suggests "Yes". American Fisheries Society Symposium 33:275-284.
- LNV, 2002. Aal, de stand van zaken. Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, Directie Visserij, Den Haag, 31 p.
- McCarthy, T. K., Cullen, K., Faherty, K., & O'Farrell, M. M. 1994. River Shannon silver eel: Population biology, factors influencing downstream migration and commercial fishing. Dublin, Ireland: Electricity Supply Board.
- Meunier, F. J. 1994. Growth data of eel (*Anguilla anguilla* L.) in the Alsacian part of the river Rhine. Bulletin Fr. Peche Piscic, 335: 133-144.

- Ministerie van Binnelandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2005. Aanbiedingsbrief Tweede Kamer bij kaderstellende visie op toezicht + bijlage "Minder last, meer effect. Zes principes van goed toezicht". Tweede Kamer, vergaderjaar 2005–2006, 27 831, nr. 15, 56 p.
- Moriarty, C., 1986. Riverine migration of young eels *Anguilla anguilla* (L.). *Vie et Milieu*, **36** (4), 266.
- Moriarty, C., Brinska, M., and Leopold, M., 1990. Eel, *Anguilla anguilla* L., stock and yield in Polish lakes. *Aquaculture and Fisheries Management* 1990, 21, pag. 347-355
- Moriarty, C., & Dekker, W. e. 1997. Management of the European eel: Second Report of EC Concerted Action AIR A94-1939, *Fisheries Bulletin* (Dublin), Vol. 15: 1-110.
- Nishi, T., Kawamura, G., & Sannomiya, S. 2005. Anosmic Japanese eels *Anguilla japonica* can no longer detect magnetic fields. *Fisheries Science*, 71: 101–106.
- NVVS, 1994. Zeesportvisserij in het Hollandse kustwater, 1994.
- NVVS, 1995. Zeesportvisserij in de Waddenzee en de Voordelta, 1995.
- OVB & NVVS, 2002, Visstandbeheerpartners deel 1: de sportvisserij. *Vis & Water Magazine*. 2e jaargang nummer 2, juni 2002.
- Parsons, J., Vickers, K. U., & Warden, Y. 1977. Relationship between elver recruitment and changes in the sex ratio of silver eels *Anguilla anguilla* L. migrating from Lough Neagh, Northern Ireland. *Journal of Fish Biology* 10: 211-229.
- Palstra, A.P., 2006. Energetic requirements and environmental constraints of reproductive migration and maturation of European eel (*Anguilla anguilla* L.). Doctoral thesis, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Leiden University, the Netherlands.
- Palstra, A.P., Ginneken, V.J.T., Murk, A.J. & Thillart, G.E.E.J.M. van, 2006. Are dioxin-like contaminants responsible for the eel (*Anguilla anguilla*) drama? *Naturwissenschaften*, **93**, 145-148.
- Pierce, Rodney. B. & Tomcko, Cynthia. M., 2003. Interrelationships among Production, Density, Growth, and Mortality of Northern Pike in Seven North-Central Minnesota Lakes. *Transactions of the American Fisheries Society* 132, pag. 143-153
- Quak, J., 2006. Notitie Project Inventarisatie Peur. Sportvisserij Nederland, Bilthoven, 3 p.
- RBO Rijn-Noord, 2005. De Europese Kaderrichtlijn Water: een samenvattend overzicht. Nederland leeft met water, RBO Rijn-Noord. 4p.
- Riemersma, P. & Wintermans, G.J.M., 2005. Optimalisatie vismigratie Den Deel, najaarsonderzoek. Onderzoek naar mogelijkheden inzet scheepvaartsluis ter

bevordering van vismigratie bij gemaal Den Deel. Grondmij Noord bv en Wintermans Ecologenbureau.

Rijn, S.H.M. van & M.R. van Eerden, 2002. Aalscholvers in het IJsselmeergebied: concurrent of graadmeter? Vogels, vissen en visserij in duurzaam evenwicht. RIZA rapport: 2001-058. ISBN 90-369-5416-9.

Roncarati, A., Melotti, P., Mordenti, O., Gennari, L., 1997. Influence of stocking density of European eel (*Anguilla anguilla*, L.) elvers on sex differentiation and zootechnical performances. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, pag. 131-136

Rossi, R., Bianchini, M., Carrieri, A., & Franzoi, P. 1987. Observations on movements of yellow eels, *Anguilla anguilla* L., after displacement from coastal waters to sea. Journal of Fish Biology, 31: 155-164.

Rossi, R., Carrieri, C., Rizzo, M. G., & Lucchini, M. 1988. Use of intensive rearing systems as back-up for coastal lagoon aquaculture: An experience with eels, *Anguilla anguilla* L., in the Comacchio lagoons. Aquaculture Fisheries Management 19(4): 355-361.

Svedäng, H., & Wickström, H. 1997. Low fat contents in female silver eels: indications of insufficient energetic stores for migration and gonadal development. Journal of Fish Biology, 50(3): 475.

Symonds, J.E., The American eel (*Anguilla rostrata*): Stock enhancement review. Report prepared for South Shore Trading Co Ltd. Huntsman Marine Science Centre, December 2006.

Tesch, F. W. 1967. Homing of eels (*Anguilla anguilla*) in the southern North Sea. Marine Biology 1: 2-9.

Tesch, F.-W., 1991. Anguillidae. In: Hoestlandt, H. (ed.). The Freshwater Fishes of Europe. Volume 2 - Clupeidae, Anguillidae. AULA Verlag, Wiesbaden.

Tesch, F.-W., 1999. Der Aal. 3., neubearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin.

Tesch, F. W. 2003. The eel. Oxford: Blackwell Science.

Tien, N. & Dekker, W., 2004. Trends in eel habitat abundance in the Netherlands during the 20th century. ICES C.M. 2004/S:12 (mimeo).

TNS NIPO, 2002. Sportvisakte 2002: De visparticipatie blijft nagenoeg gelijk, het aantal zwartvissers stijgt echter/ A. Boutkan ; NIPO Nederlands Instituut voor de Publieke Opinie en het Marktonderzoek. - Amsterdam (Nederland).

TNS NIPO, 2003. Zeevissers 2003. Onderzoek in opdracht van NVVS, Rapport B 5675, Amersfoort 2003.

TNS NIPO (A. Boutkan), 2004. Sportvisakte 2004. Visparticipatie onder mannen van 15 jaar en ouder stijgt wederom tot circa 1.000.000. Rapport B-8219 december 2004. TNS NIPO, Amsterdam.

Trautner, J. 2006. Rapid identification of European (*Anguilla anguilla*) and North American eel (*Anguilla rostrata*) by polymerase chain reaction. *Inf. Fischereiforsch.*, 53: 49–51.

Unie van Waterschappen, Sportvisserij Nederland & Combinatie van Beroepsvissers, 2006. Adviesnota beleid waterbeheer – visstandbeheer. 31 p.

Van Ginneken, V., Haenen, O., Coldenhoff, K., Willemze, R., Antonissen, E., van Tulden, P., Dijkstra, S., Wagenaar, F., & van den Thillart, G. 2004. Presence of virus infections in Eel populations from various geographic areas. *The Bulletin of the European Association of Fish Pathologists* 24(5):268.

Van Ginneken, V., Vianen, G., Muusze, B., Palstra, A., Verschoor, L., Lugten, O., Onderwater, M., van Schie, S., Niemantsverdriet, P., van Heeswijk, R., Eding, E. P., & van den Thillart, G. 2005. Gonad development and spawning behaviour of artificially-matured European eel (*Anguilla anguilla* L.). *Animal Biology (formerly Netherlands Journal of Zoology)*, 55(3): 203-218.

Van Ginneken, V., Antonissen, E., Muller, U. K., Booms, R., Eding, E., Verreth, J., & van den Thillart, G., 2005. Eel migration to the Sargasso: remarkably high swimming efficiency and low energy costs. *Journal of Experimental Biology*, 208(7): 1329-1335.

Van Ginneken, V. J. T., & Maes, G. E. 2005. The European eel (*Anguilla anguilla*, Linnaeus), its lifecycle, evolution and reproduction: a literature review. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 15: 367-398.

Van Ginneken, V., Ballieux, B., Willemze, R., Coldenhoff, K., Lentjes, E., Antonissen, E., Haenen, O., & van den Thillart, G. 2005. Hematology patterns of migrating European eels and the role of EVEX virus. *Comp. Biochem. Physiol. C* 140(1):97-102.

Van Ginneken, V.J.T; Palstra, A.; Leonards, P.; Nieveen, M.; Van den Berg, H.; Flik, G.; Spanings, T.; Niemantsverdriet, P.; Murk, T.; van den Thillart, G. (2006). Effects of PCBs on the energy cost of migration and blood parameters of European silver eel (*Anguilla anguilla*, Linnaeus 1758), in: van Ginneken, V.J.T (2006). Simulated migration of European eel (*Anguilla anguilla*, Linnaeus 1758). pp. 167-188.

Veen, M.P. van & Bouwma, I.M., 2007. Perspectieven voor de Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland. Bilthoven: Milieu- en Natuur Planbureau. MNP publicatienummer 500409001, ISBN: 978-90-6960-169-4. 95p.

Vollestad, L. A., & Jonsson, B. 1988. A 13-year study of the population dynamics and growth of the European eel *Anguilla anguilla* in a Norwegian river: Evidence for density-dependent mortality, and development of a model for predicting yield. *Journal of Animal Ecology*, 57(3): 983-997.

- Vries J. de, 2002. Handhaving dioxine-norm in aal. Rapport Keuringsdienst van Waren.
- Vriese, F.T., 1993. Visgeleidingsystemen bij waterkrachtcentrales. OR/OVB 1992-02. Nieuwegein: Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij. OVB–Onderzoeksrapport 1993-20.
- Vriese, F.T., 2005. Knakalen in de Waal in 2005. VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer KO2005056. 16p.
- Vriese, F.T., 2006. Plan van aanpak voor de inventarisatie van bijvangsten van trekvis in de sportvisserij. VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer VA2006_69, 26 pag.
- Vriese, F.T. & Bruijs, M.C.M., 2006. Effecten van koelwaterlozing door de Clauscentrale op vis in het uitlaatgebied gedurende de zomer van 2006. VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer VA2006_23. 109p.
- Vriese, F.T., Merx, J.C.A. & Breukelaar, A.W., 2006. Population study of female downstream migrating silver eel *Anguilla anguilla* in the Rhine system in 2005. RWS-RIZA). VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer VA2005_06. 67p.
- Vriese, F.T., Merx, J.C.A. & Breukelaar, A.W., 2007. Population study of female downstream migrating silver eel *Anguilla anguilla* in the Rhine system in 2006/2007. RWS-RIZA). VisAdvies BV, Utrecht. Projectnummer VA2006_62. 31p.
- Westin, L. 1990. Orientation mechanisms in migrating European silver eel (*Anguilla anguilla*): Temperature and olfaction. Marine biology. Berlin, Heidelberg. 106(2): 175-179.
- Westin, L. 1998. The spawning migration of European silver eel (*Anguilla anguilla* L.) with particular reference to stocked eel in the Baltic. Fisheries Research (Amsterdam), 38: 257-270.
- Westin, L. 2003. Migration failure in stocked eels *Anguilla anguilla*. Marine Ecology Progress Series, 254: 307–311.
- Wickins, J.F., 1985. Growth variability in individually confined elvers, *Anguilla anguilla* (L.). J. Fish Biol. 27, pag. 469-478
- Wickins, J.F., 1987. Effects of size, culling and social history on growth of cultured elvers, *Anguilla anguilla* (L.). J. Fish Biol. 31, pag.71-82
- Wickstrom, H. 2001. Stocking as a Sustainable Measure to Enhance Eel Population. Unpublished doctoral thesis, Stockholm University, Stockholm, Sweden.
- Wickstrom, H., Andersson, J., Hjelm, J., Modin, J., Sjögren, S., Westerberg, H., & Åström, M. 2006. Report on the eel stock and fishery in Sweden 2005: 15-46: Swedish Board of Fisheries, Institute of Freshwater Research

Winter, H.V. & Jansen, H.M., 2006. De effecten van waterkracht en visserij tijdens de stroomafwaartse trek van schieraal in de Maas: zender-onderzoek gedurende 2002-2006. IJmuiden: Wageningen Imares, Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies. Rapport nummer C072/06. 67p.

Winter, H.V., Jansen, H.M. & Bruijs, M.C.M., 2006. Assessing the impact of hydropower and fisheries on downstream migrating silver eel, *Anguilla anguilla*, by telemetry in the river Meuse. *Ecol. Freshwater Fish*, **15**, 221-228.

Witteveen en Bos, 2007a. Monitoring van stroomopwaartse migratie bij de gemalen Katwijk en Halfweg. Hoogheemraadschap van Rijnland, Rijkswaterstaat Noord Holland.

Witteveen en Bos, 2007b. Monitoring van stroomafwaartse migratie van vis bijemaal Katwijk. Hoogheemraadschap van Rijnland.

Yahyaoui, A., 1988. Etude expérimentale de la croissance de la civelle d'Anguilla (*Anguilla anguilla* L., 1758), effects de la salinité et de l'alimentation et influence du tri en cours d'élevage. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, pag. 1-13

Bijlagen

Bijlage I Internetenquête trekvissen sportvisserij binnenwater

Bijlage II Brief met verzoek uitvoering peurenquête

Bijlage III Reactie Federatie Zuidwest Nederland

Bijlage IV Teksten van wet en regelgeving in verband met de visserij
op aal

Bijlage I Internetenquête trekvissen sportvisserij binnenwateren

Categorisering van de sportvisserij in de binnenwateren

1) Wat is uw leeftijd?

1. Jonger dan 15 jaar
2. 15 t/m 24 jaar
3. 25 t/m 34 jaar
4. 35 t/m 44 jaar
5. 45 t/m 54 jaar
6. 55 t/m 64 jaar
7. 65 jaar en ouder

2) Sportvisserij Nederland geeft regelmatig een overzicht van de verschillende groepen sportvissers in Nederland. In welke groep zou u uzelf indelen? (er zal een pop-up met een korte beschrijving weergegeven worden voor iedere groep) (slechts één antwoord mogelijk)

1. Recreatieve vissers
2. Karpervissers
3. Snoekvissers
4. Snoekbaarsvissers
5. Palingvissers
6. Vliegvisser
7. Wedstrijdvissers

2) In welke provincie vist u normaal gesproken? (slechts één antwoord mogelijk)

1. Noord-Holland
2. Zuid-Holland
3. Utrecht
4. Brabant
5. Zeeland
6. Limburg
7. Gelderland
8. Overijssel
9. Drenthe
10. Groningen
11. Friesland
12. Flevoland

3) Waar vist u meestal? (slechts één antwoord mogelijk)

A. Trekroutes:

1. IJsselmeer
2. Markermeer
3. Randmeren (Ketelmeer, Veluwemeer, Zwarte meer, Eemmeer, Gooimeer, Wolderwijd, Drontermeer)
4. IJssel
5. Maas
6. Rijn

7. Waal
8. Lek
9. Noordzeekanaal
10. Zeeuwse Delta gebied (oa Haringvliet, Nieuwe Merwede, Hollands Diep)
- 11.

B. Overige wateren:

1. Meren / plassen (exclusief IJsselmeer, Markermeer, Randmeren)
2. Kanalen
3. Beken / riviertjes
4. Sloten / weteringen
5. Visvijvers

Visserij-inspanning

4) Hoe vaak heeft u in 2006 in de Nederlandse binnenwateren gevist? (slechts één antwoord mogelijk)

1. 1-3
2. 4-6
3. 7-9
4. 10-14
5. 15-19
6. 20-29
7. 30-39
8. 40-49
9. 50-75
10. 76-100
11. 101-200
12. Meer dan 200
13. Weet niet (meer)/ wil niet zeggen

5) In welke maanden heeft u in 2006 gevist? (meerdere antwoorden mogelijk)

1. Januari
2. februari
3. Maart
4. April
5. Mei
6. Juni
7. Juli
8. augustus
9. september
10. Oktober
11. November
12. December

Vangsten

6) In welke maanden van 2006 heeft u wel eens één van onderstaande soorten gevangen (kruis de tabel aan) (meerdere antwoorden mogelijk):

	Aal	Zalm	Zeeforel	Houting	Fint & Elft	Rivierprik	Zeeprik
Januari							
Februari							
Maart							
April							
Mei							
Juni							
Juli							
Augustus							
September							
Oktober							
November							
December							

7) A. Heeft u in 2006 onderstaande soorten gevangen? Zo ja, kunt u een zo goed mogelijke schatting maken van de totale aantallen?

B. Hoeveel van de gevangen vissen heeft u in 2006 mee naar huis genomen?

C. Weet niet meer / Wil deze vraag niet beantwoorden

	A Totaal aantal gevangen	B Totaal aantal meegenomen	C Weet niet/ wil niet zeggen
Aal			
Zalm			
Zeeforel*			
Houting			
Fint (&elft)			
Rivierprik			
Zeeprik			

* Hiermee worden niet de forellen gevangen in visvijvers bedoeld.

Overig

De enquête kan anoniem worden ingevuld, maar als u in aanmerking wilt komen voor het prijzenpakken dan vragen wij u om hieronder uw adresgegevens in te vullen:

Naam:

Adres:

Postcode:

Plaats:

Emailadres:

Bijlage II Brief met verzoek uitvoering peurenquête



www.VisAdvies.nl

Vondellaan 14
3521 GD Utrechtt. 030-265 1066
e. info@VisAdvies.nl

POS

T.a.v. de heren M. van Breugel en R. van den Bos
p/a Hoorne 9
1911 BD UITGEEST

Uw referentie :
Onze referentie : 2007021TV
Datum : 16 augustus 2007
Onderwerp : telefonische enquête onder peurvisserij

Geachte heren Van Breugel en Van den Bos, Beste Maikel en Richard,

VisAdvies voert, samen met IMARES, het project "Herstel van de Aalstand" uit in opdracht van het Ministerie van LNV. Een aspect in dit project is dat inzichtelijk wordt hoeveel aal er op jaarbasis onttrokken wordt aan het bestand door beroepsvisserij en sportvisserij. De onttrekking door de beroepsvisserij wordt in beeld gebracht door IMARES. VisAdvies probeert een beeld te krijgen van de onttrekking door de sportvisserij.

Een onderdeel dat hierin nog niet voldoende belicht is, is de onttrekking van aal door de peurvisserij. Al eerder is er op dit gebied een verkenning gemaakt door Sportvisserij Nederland en die gegevens zijn door deze organisatie beschikbaar gesteld. Uit deze verkenning bleek een onttrekking van ongeveer 9 ton op jaarbasis. Hierbinnen werd echter gerekend met gemiddelde vangsten met de peur zoals vastgesteld door Federatie Groningen-Drenthe, in een door deze organisatie uitgevoerd onderzoek. VisAdvies heeft zich voorgenomen te trachten deze schatting nauwkeuriger te onderbouwen door meer verspreid door Nederland een beeld te krijgen van de gemiddelde onttrekking met de peur. In dit kader verzoeken wij om medewerking van de POS.

Graag zouden wij zien dat door de POS een kleine telefonische enquête wordt uitgevoerd onder de houders van een peurvergunning. Hierbij denken wij aan een 10-tal korte telefonische interviews (aselecte steekproef uit het bestand van vergunninghouders, momenteel wordt nog nagedacht over hoe groot de steekproef exact zou moeten zijn), waarin de volgende vragen aan de orde dienen te komen:

- 1). Hoe vaak gaat u gemiddeld per jaar peuren?
(resultaat: gemiddeld aantal peurbezoeken per jaar)
- 2). Hoe vaak heeft u in 2006 gepeurd?
(resultaat: aantal peurbezoeken in 2006)
- 3). Hoeveel uur peurt u per peurvisserij?
(resultaat: aantal uren dat een gemiddeld peurbezoek duurt)
- 4). Hoeveel paling vangt u gemiddeld per peurvisserij?
(resultaat: gemiddeld aantal gevangen aal per peurbezoek)
- 5). Hoeveel paling neemt u gemiddeld mee per peurvisserij?
(resultaat: gemiddeld aantal aal dat per peurbezoek wordt meegenomen)
- 6). Vangt u ook paling van 50 cm of groter aan de peur?
(resultaat: ja/nee)
- 7). Welk percentage is dit dan gemiddeld van de totale vangst?
(resultaat: percentage van de gemiddelde vangst/0)

KvK 30207643

BTW 8149 84 982

ARN-AMRO 40.01.19.528



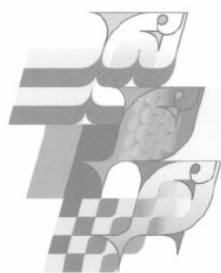
Van de interviews zouden wij dan graag een korte datarapportage ontvangen met een antwoord op bovengenoemde vragen. Vanzelfsprekend zijn wij bereid voor de hiervoor noodzakelijke arbeidsinspanning te betalen. Graag vernemen wij of de POS hiertoe bereid is en welke kosten hiervoor berekend zullen worden. Op korte termijn zullen wij telefonisch contact opnemen om het een en ander nader te bespreken.

Met vriendelijke groet,

Ir. F.T. Vriese (dir.)

VisAdvies BV

Bijlage III Reactie Federatie Zuidwest Nederland



Federatie van hengelsportverenigingen
Zuidwest Nederland

VisAdvies
Gebouw Vondelparc 1
Vondellaan 14
3521 GD UTRECHT

Kerkdriel, 13 september 2007

Onderwerp: Telefonische enquête onder peurders
Kenmerk: AV/04.09.07

Geachte heer Vriese,

Uw brief van 16 augustus met het verzoek om mee te werken aan een enquête onder peurders is besproken tijdens onze bestuursvergadering van 3 september. Helaas moeten we u mededelen dat we hier geen medewerking aan kunnen verlenen. Bij ons is namelijk niet bekend welke sportvissers over een peurvergunning beschikken. Deze informatie is uitsluitend bekend bij het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Ik hoop u hiermee voldoende te hebben ingelicht.

Met vriendelijke groet,
namens het bestuur van FZWN

J.B.A. Biondina
secretaris FZWN

Bijlage IV Teksten van wet- en regelgeving in verband met de visserij op aal.

In het algemeen is de letterlijke wetstekst weergegeven. Waar nodig geoordeeld, is die echter ingekort. Er is uit de wet- en regelgeving slechts die tekst geselecteerd die betrekking heeft op de Visserijwet 1963 en aanhangende regelgeving en op de mogelijkheden tot implementatie van de Aalverordening. Ook is een stukje opgenomen inzake de Verordening Europese Visserijfonds

ARTIKEL	WET, REGELING EN INHOUD	GEBRUIK
	Visserijwet (1963)	
Artikel 1	Lid 2. Voor het bepaalde bij of krachtens deze wet wordt verstaan onder "vis": a. vissen van de door Onze Minister aangewezen soorten en delen van deze vissen; c. kuit en broed van de onder a bedoelde vissen; Lid 3. Voor het bepaalde bij of krachtens deze wet wordt verstaan onder "vissen": a. het te water brengen, te water hebben, lichten of ophalen van vistuigen alsmede het op enigerlei andere wijze pogen om vis uit het water te bemachtigen; b. het uitzetten en uitzaaien van vis als bedoeld in het tweede lid. Lid 5. Voor het bepaalde bij of krachtens deze wet wordt verstaan onder: "hengel": het vistuig bestaande uit een roede - al dan niet voorzien van een opwindmechanisme - een lijn of snoer - al dan niet voorzien van één of meer dobbers - en ten hoogste drie een-, twee- of drietandige haken. "peur": het vistuig, bestaande uit een al dan niet aan een roede verbonden lijn of snoer zonder haak of haken waaraan een hoeveelheid wormen is bevestigd.	Vangstverbod totaal; Vangstverbod rode- en schieraal; Uitzetten jonge aal en schieraal Definities vistuigen
Artikel 2	Lid 1. Tot uitvoering van het bepaalde krachtens de artikelen 3a , 4, 5, 9 en 16, kan bij of krachtens algemene maatregel van bestuur de medewerking worden gevorderd van het bestuur van een bedrijfslichaam. Lid 2. Indien de van het bestuur van een bedrijfslichaam gevorderde medewerking bestaat in het stellen van nadere regelen bij verordening, behoeft zodanige verordening de goedkeuring van Onze Minister. Lid 3. Krachtens een verordening van een bedrijfslichaam genomen besluiten behoeven, voorzover dit bij of krachtens de maatregel als bedoeld in het eerste lid is bepaald, de goedkeuring van de daarbij aangewezen autoriteit. Lid 4. Een verordening, als bedoeld in het tweede lid, is verbindend voor een ieder voor zover daaruit niet het tegendeel blijkt.	Medewerking bedrijfslichamen

	Lid 5. Indien de gevorderde medewerking bestaat in het nemen van besluiten zonder algemene gelding, kunnen deze besluiten ten aanzien van een ieder worden genomen.	
Artikel 2a	Lid 1. Het is verboden vis van een kleinere afmeting dan bij of krachtens algemene maatregel van bestuur voor die vissoort bepaald, voorhanden of in voorraad te hebben, aan te voeren, te vervoeren, te koop aan te bieden, te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken. Lid 2. Het is verboden vis gedurende een bij of krachtens algemene maatregel van bestuur te bepalen tijdvak, dat voor verschillende vissoorten verschillend kan worden vastgesteld, voorhanden of in voorraad te hebben, aan te voeren, te vervoeren, te koop aan te bieden, te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken. Lid 4. Het bepaalde bij het eerste en het tweede lid vindt geen toepassing in de bij of krachtens de aldaar bedoelde algemene maatregelen van bestuur te bepalen gevallen.	Minimum maat Gesloten tijd
Artikel 2b	Gaat over maatregelen ter voorkoming of bestrijding van ziekte onder de vis. Regels kunnen worden gesteld ten aanzien van de visserij, het kweken, voorhanden en in voorraad hebben, aanvoeren, invoeren, vervoeren, te koop aanbieden, vervreemden, afleveren, bewerken en verwerken van vis.	
Artikel 2c, Lid 1-3	Het is verboden vis te bedwelmen, te verwonden of te doden met bij ministeriële regeling aan te wijzen middelen.	
Artikel 3	Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur worden regelen gesteld betreffende het registreren van en het voeren van lettertekens en nummers door vissersvaartuigen, welke bedrijfsmatig worden gebruikt voor de zeevisserij, de kustvisserij, de visserij op het IJsselmeer en andere bij die algemene maatregel van bestuur aan te wijzen wateren.	Registratie, handhaving
Artikel 3a	Lid 1. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen ter uitvoering van op grond van internationale overeenkomsten of van besluiten van volkenrechtelijke organisaties opgelegde verplichtingen of verleende bevoegdheden regelen worden gesteld in het belang van de visserij. Lid 2. Bij of krachtens een algemene maatregel van bestuur, als bedoeld in het eerste lid, kunnen mede voorschriften worden gegeven in het belang van de naleving van de aldaar bedoelde regelen. Lid 3. Gaat over de voorschriften in lid 2. Die kunnen ook inhouden een verplichting tot het voeren van een administratie en het doen van opgave van hoeveelheden vis door vervoerders en veiling.	Implementatie Aalverordening Registratie en handhaving Administratie
Artikelen 4 en 9, Lid 1-7 (8)	In het belang van de visserij in zee en kustwateren, kunnen bij of krachtens AMvB regelen worden gesteld, die kunnen strekken tot instandhouding dan wel uitbreiding van de visvoorraden in die wateren onderscheidenlijk tot een	Implementatie Aalverordening

	beperking van de vangstcapaciteit. Daarbij kan mede rekening worden gehouden met de belangen van de natuurbescherming of zal dat worden gedaan. Gaat ook over verplichting tot het voeren van administratie en opgave van aanvoer van vervoerders en veiling. Als het om een beperking van de vangstcapaciteit gaat, dan moet een dergelijke maatregel worden “voorgehangen” (beide Kamers van de Staten Generaal).	Administratie
Artikel 7	Als men in een kustwater het visrecht niet heeft, is het verboden te vissen tenzij • men een schriftelijke toestemming van de rechthebbende heeft (geldende voor de visserij, welke wordt uitgeoefend) of • men bij die visserij behulpzaam is het Rijk het visrecht heeft, behoudens in gevallen bij AMvB bepaald, men vist met hoogstens 2 hengels.	Beperking vergunningen Vrije hengel
Artikel 10	Verbiedt binnenvisserij, tenzij men een geldige akte kan tonen, met vistuigen (anders dan een of meer hengels of een of meer peuren) voor zover deze vistuigen niet krachtens de visserijwet zijn verboden. Stelt voorwaarden aan verkrijgen akte. Uitzonderingsbepalingen voor visserij in wateren op afgesloten erven en viskwekerijen, voor “plaatsvervangers” en voor wetenschappelijke doeleinden (onthefingen kunnen dan onder beperkingen worden verleend).	Beperking vergunningen
Artikel 16	Bij of krachtens AMvB kunnen ten aanzien van het vissen in de binnenwateren regelen worden gesteld in het belang van de visserij in die wateren, (inclusief de doelmatigheid) of ter voorkoming van schade voor de volksgezondheid bij consumptie van de in die wateren voorkomende vis als gevolg van het gebruik van bepaalde vang- of lokmethoden. Bij het stellen van zulke regels wordt ook rekening gehouden met de belangen van de natuurbescherming en de invloed van het gebruik van bepaalde vang- of lokmethoden op het welzijn van de in bedoelde wateren voorkomende vis. Ook kunnen krachtens zo’n AMvB nalevings voorschriften worden gegeven. Er is geen “voorhang”procedure nodig (vgl. art. 4 en 9).	Implementatie Aalverordening
Artikel 17	Lid 1. Andere dan aangewezen soorten mogen niet zonder vergunning van de Minister worden uitgezet; er wordt daarbij rekening gehouden met natuurbescherming en vissenwelzijn. Lid 2. Aan de vergunning kunnen voorschriften en beperkingen worden verbonden. Lid 3. Het is verboden in een water, op het visrecht waarvan een ander de rechthebbende is, vis uit te zetten, zonder in het bezit te zijn van een schriftelijke toestemming van de rechthebbende.	Uitzet glasaal, pootaal en schieraal
Artikel 21	Als men in een binnenwater het visrecht niet heeft, is het verboden te vissen tenzij • men een schriftelijke toestemming van de rechthebbende	Beperking vergunningen

	heeft, geldende voor de visserij, welke wordt uitgeoefend • men “plaatsvervanger” is • men jonger dan 14 jaar is en “onder begeleiding” vist met een hengel men vist in wateren op afgesloten erven en viskwekerijen (waarvoor ontheffing is verleend): zie art. 10.	
Artikel 22	Schriftelijke toestemmingen, als bedoeld in artikel 21, mogen slechts worden verleend met goedkeuring van de Kamer. De Kamer toetst op doelmatigheid van de bevissing en kan aan de goedkeuring voorschriften verbinden. Deze voorschriften betreffen slechts het aantal schriftelijke toestemmingen, de aard van het vistuig en de geldigheidsduur van de toestemmingen. Voor het verlenen van schriftelijke toestemmingen is de Kamer <u>niet</u> nodig in geval het gaat om • het vissen met een of meer hengels of een of meer peuren • het vissen in het IJsselmeer en andere bij ministeriële regeling aan te wijzen wateren of complexen van wateren het verlenen van toestemming door een op grond van artikel 35 door Onze Minister aangewezen openbaar lichaam	Beperking vergunningen
Artikelen 24-34	Regelen de huur en verhuur van visrecht. Dit loopt via de Kamer en betreft <u>niet</u> de visserij in het IJsselmeer, in wateren op afgesloten erven en viskwekerijen en in andere bij ministeriële regeling aan te wijzen wateren of complexen van wateren.	Beperking vergunningen
Artikel 35	Indien binnen enig gebied de versnippering van de eigendom van de grond onder het viswater of van het visrecht een doelmatig bevissen van het water belemmert, kan Onze Minister, de Kamer gehoord, bij regeling bepalen, dat verhuur van het visrecht op dat water uitsluitend kan geschieden aan en vervolgens door een openbaar lichaam, door Onze Minister aangewezen in overeenstemming met dat lichaam.	Beperking vergunningen
Artikelen 54a t/m 62	Deze artikelen regelen de toezichts- dwang- en strafbepalingen	Naleving en strafbepalingen
Reglement minimummaten en gesloten tijden (1985)		
Artikel 1	Vis, behorende tot de onderstaande soorten dient onmiddellijk nadat deze is opgehaald, weer in hetzelfde water te worden teruggezet, indien de vis, gemeten van de punt van de snuit tot het uiteinde van de staartvin, niet ten minste de achter de desbetreffende soort vermelde maat heeft: aal 28 cm	Minimum maat
Artikel 2	Vis, behorende tot de onderstaande soorten dient onmiddellijk nadat deze is opgehaald in de achter de desbetreffende soort vermelde gesloten tijd, weer in hetzelfde water te worden teruggezet: [AAL WORDT NIET GENOEMD]	Gesloten tijd
Artikel 3	Het is verboden niet verduurzaamde aal voorhanden of in voorraad te hebben, aan te voeren, te vervoeren, te koop aan te bieden, te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken indien deze, gemeten van de punt van de snuit	Minimum maat

	tot het uiteinde van de staartvin, niet ten minste de minimum maat heeft.	
Artikel 4	Het is verboden gerookte aal, welke, gemeten van de punt van de snuit tot het uiteinde van de staartvin, kleiner is dan 25 cm, voorhanden of in voorraad te hebben, te vervoeren, te koop aan te bieden, te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken.	Minimum maat
Artikel 5	Het is verboden op of in de nabijheid van enig water vis behorende tot de in artikel 1 genoemde soorten voorhanden of in voorraad te hebben, indien deze vis in zodanige toestand is gebracht, dat daardoor de vaststelling van de maat wordt bemoeilijkt of onmogelijk gemaakt.	Minimum maat
Artikel 8	Regelt de opslag in vrieshuizen na de zesde dag na aanvang van de gesloten tijd, en eventuele verder vervoer, bewerking of verwerking.	Gesloten tijd
Artikel 9	Het bepaalde in de artikelen 1, 2 en 3 geldt niet voor vis waarvan wordt aangetoond dat deze afkomstig is uit een viskwekerij.	Minimum maat
Artikel 10	Onze Minister kan verbieden vis, behorende tot andere soorten dan genoemd in artikel 1, voorhanden of in voorraad te hebben, aan te voeren, te vervoeren, te koop aan te bieden te vervreemden, af te leveren, te bewerken of te verwerken: b. in een door Onze Minister voor deze soort te bepalen tijdvak.	Gesloten tijd
Artikelen 11 en 12	Onze Minister kan vrijstelling of ontheffing verlenen van de bepalingen bij of krachtens dit besluit (art. 11). Daaraan kunnen voorschriften worden verbonden. Zij kunnen onder beperkingen worden verleend. Zij kunnen te allen tijde worden ingetrokken (art. 12).	Minimum maat; Gesloten tijd
	Reglement voor de zee- en kustvisserij (1985) (NB: zie voor grenzen zee-, kust- en binnenwater: Besluit aanwijzing zeegebied en kustwater 1970)	
Artikel 3	Lid 1. In het belang van de visserij is Onze Minister bevoegd regelen te stellen (a) ter uitvoering van op grond van internationale overeenkomsten of van besluiten van volkenrechtelijke organisaties opgelegde verplichtingen of verleende bevoegdheden en (b) ter verzekering van de instandhouding dan wel uitbreiding van de visvoorraden. Lid 2. Bij de zeevisserij kan en bij de kustvisserij zal daarbij mede rekening worden gehouden met de belangen van de natuurbescherming. Lid 3. Het kan alle dan wel bepaalde aan te wijzen vissoorten betreffen. Lid 4. Onze Minister kan voorschriften geven ter naleving van de in het eerste lid bedoelde regelen.	Implementatie Aalverordening
Artikel 4,	De in artikel 3, eerste lid, aanhef en onder b, bedoelde	Gesloten

lid 1	regelen kunnen betrekking hebben op: a. het instellen van gesloten gebieden; b. het vissen in bepaalde tijdvakken; c. de omvang van de door de gezamenlijke Nederlandse vissers te vangen hoeveelheden vis en de verdeling daarvan onder de Nederlandse vissers; d. de lengtemaat van vis; e. het vissen met bepaalde vistuigen; f. het voorhanden hebben van bepaalde vistuigen in bepaalde wateren; g. de maaswijdte van visnetten en de wijze van vaststelling daarvan; h. het motorvermogen, de lengte en het tonnage van vissersvaartuigen;	gebieden; Gesloten tijden; Quotum; Minimum maat; Verbod vistuigen; Beperking vistuigen; Maaswijdte;
Artikel 4, lid 2 en 3	Als het bij artikel 3, eerste lid, aanhef en onder b gaat om een verbod, kan een vergunning worden verleend, waaraan voorschriften en beperkingen kunnen worden verbonden en die ook kan worden ingetrokken.	Beperking vergunningen
Artikel 4, lid 4	Tenzij het algemeen belang zich naar zijn oordeel daartegen verzet, stelt Onze Minister een regeling als bedoeld in artikel 3, eerste lid, aanhef en onder b, niet vast dan nadat hij met de daarbij in belangrijke mate betrokken producten bedrijfschappen zomede de naar zijn oordeel daarvoor in aanmerking komende organisaties van sportvissers overleg heeft gepleegd.	Implementatie Aalverordening: voorhang-procedure
Artikel 5	Lid 1. Degenen die vis van een aanvoerder betrekken en zij, die hun bemiddeling verlenen bij het veilen van vis, zijn verplicht een administratie te voeren en aan de Directeur van de Visserijen periodiek opgave te doen van de hoeveelheden vis behorende tot door Onze Minister aan te wijzen vissoorten door hen van een aanvoerder betrokken onderscheidenlijk aan hen ter veiling aangeboden. Lid 2. Onze Minister stelt regelen ten aanzien van de eisen, waaraan de in het eerste lid bedoelde administratie dient te voldoen en ten aanzien van de wijze waarop de aldaar bedoelde opgave dient te geschieden.	Administratie
Artikel 6	Tot uitvoering van het bepaalde krachtens dit besluit kan Onze Minister de medewerking van het Produktschap voor Vis en Visprodukten vorderen. De te vorderen medewerking kan betrekking hebben op door het Produktschap bij verordening nader te stellen regelen.	PVis
Reglement voor de Binnenvisserij (1985)		
Artikel 1	Lid 1. In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder: ... b. «maaswijdte»: lengte van de zonder bijzondere krachtsinspanning tussen haar eindknopen gestrekte, doch niet gerekte maas, nat gemeten, ... c. «fuik»: vistuig, bestaande uit om twee of meer hoepels gespannen netwerk, voorzien van één of meer inkelingen,	Definities vistuigen

	aan de voorzijde al dan niet voorzien van één of twee vleugels; e. «aalfuik»: fuik waarvan het netwerk een maaswijdte heeft van ten hoogste 35 mm; f. «ankerkuil»: vistuig bestaande uit een trechtervormig net dat aan de voorzijde wordt opgehouden door een rechthoekig raamwerk of twee horizontale bomen, voorzien van een inkeling waarbij het gedeelte achter de inkeling is opgehoepeld aan tenminste drie hoepels, welke niet meer dan 1 m van elkaar verwijderd zijn, terwijl de zich achter het opgehoepelde deel bevindende zak korter is dan 50 cm; g. «aalkistje»: vistuig bestaande uit een langwerpige doos waarin aan de uiteinden inkelingen zijn aangebracht, waarin tenminste in elke inkeling één zuiver rond ringetje van metaal of enige andere niet rekbare stof met een middellijn van een door Onze Minister tenminste vastgestelde maat binnenwerks is aangebracht en, onderscheidenlijk of, waarin in de zijwanden tenminste twee gaten met een middellijn van een door Onze Minister tenminste vastgestelde maat binnenwerks zijn aangebracht; h. «aalhoekwant»: vistuig bestaande uit een lange lijn met daaraan aan zijlijntjes bevestigde enkeltandige haken, waarvan de kortste afstand tussen de punt en de steel tenminste 7 mm bedraagt; i. «aaldogger»: vistuig bestaande uit een drijver met een daaraan bevestigde lijn voorzien van één enkeltandige haak, waarvan de kortste afstand tussen de punt en de steel tenminste 7 mm bedraagt; ... k. «aalzegen»: zegen waarvan de bovenpees ten hoogste 40 m lengte heeft en het netwerk een maaswijdte van ten hoogste 25 mm; ... p. «electrovisapparaat»: vistuig bestaande uit één of twee negatieve polen en één positieve pool waartussen met al of niet pulserende gelijkstroom een spanningsverschil wordt opgewekt.	
Artikel 2, lid 1	Geeft een limitatieve opsomming van toegestane vistuigen. Voor aal relevant: hengel, peur, aalfuik, ankerkuil, aalkistje, aalhoekwant, aaldogger, aalzegen, kruisnet en electrovisapparaat. Met een schepnet mag slechts gevangen vis opgeschept, overgeschept en vervoerd worden (lid 2). En het vistuig mag niet van metaal of van niet-ervormend kunststofgaas zijn vervaardigd (lid 3).	Verbod vistuigen
Artikel 3	Het is verboden te vissen met gebruikmaking van een electrovisapparaat zonder vergunning van Onze Minister (lid 1). Een vergunning is afhankelijk van het al of niet schaden van belangen van derden en van de veiligheid van en door de visserij.	Verbod vistuigen
Artikel 4	Lid 1. Het is verboden met de volgende vistuigen te vissen,	Maaswijdte etc.

	indien de maaswijdte kleiner is dan het aantal millimeters, vermeld achter het desbetreffende vistuig: a. de aalzegen en het kruisnet: 20 mm b. de ankerkuil: 25 mm Lid 2. Het is verboden met de aalfuik te vissen, indien de maaswijdte kleiner is dan 20 mm tenzij in de buitenwand daarvan een aantal zuiver ronde ringetjes van metaal of enige andere niet rekbare stof met een middellijn van tenminste 13 mm binnenwerks zijn geplaatst binnen 20 mazen achter de aanhechting van de laatste inkeling of de laatste hoepel aan de bovenzijde van de fuik. Dit aantal bedraagt bij 300 of minder mazen opzet om de eerste hoepel achter de vleugels tenminste twee en bij meer dan 300 mazen opzet om de eerste hoepel achter de vleugels tenminste vier.	
Artikel 5	Lid 1: Het is verboden een vistuig door het water voort te trekken, anders dan om in het water te brengen, te lichten, op te halen of binnen te halen. Lid 2: Het verbod geldt niet voor het vissen met (a) de hengel (b) de peur,	Verbod vistuigen
Artikel 6	Lid 1: Het is verboden te vissen van 1 april tot en met 31 mei met (a) de hengel, voor zover geaasd met slachtproducten, worm, een dood visje, een stukje vis , (c) de ankerkuil Lid 2: Het verbod geldt niet voor het vissen in de wateren van Walcheren, Schouwen-Duiveland, Tholen en Noord-Beveland, in het kanaal van Zuid-Beveland, in de Haven van Goes, in het Veerse Meer en het Grevelingenmeer en in de met die meren in open gemeenschap staande inhammen, kreken, spranken, killen en gaten. Lid 3. Onze Minister kan het vissen verbieden in een of meer door hem aan te wijzen wateren met één of meer door hem aan te wijzen vistuigen gedurende het gehele jaar dan wel gedurende een nader te bepalen gedeelte van het jaar.	Gesloten tijd Gesloten gebied Verbod vistuigen; Beperking vistuigen; Gesloten tijd; Gesloten gebied
Artikel 7	Lid 1. Het is verboden tussen twee uur na zonsondergang en één uur voor zonsopgang te vissen. Lid 2. Het verbod geldt niet: a. voor het vissen met de hengel in de periode van 1 juni tot en met 31 augustus in andere dan door Onze Minister aangewezen wateren; b. voor het vissen met de peur, de ankerkuil, het aalkistje, het aalhoekwant, de aaldogger en het kruisnet; c. voor zover het betreft het te water hebben van de aalfuik, -kistje, -hoekwant, -dogger, ankerkuil, visfuik en staand net; d. voor het vissen met de aalzegen in andere wateren dan het IJsselmeer. Lid 3. Voorts geldt het verbod niet voor het vissen in een	Gesloten tijd Beperking vistuigen; Gesloten gebied

	aantal met name genoemde wateren, hier kortweg de Grote Rivieren genoemd. <u>Vrijstellingsregeling visserij: artikel 3.2</u> Van het bepaalde in artikel 7, eerste lid, van het Reglement voor de binnenvisserij 1985 (Stb. 283) wordt vrijstelling verleend voor zover het betreft het vissen met de hengel tussen twee uur na zonsondergang en één uur voor zonsopgang in de wateren die zijn vermeld in bijlage 2 van deze regeling in de periode van 1 september tot en met 31 mei.	
Artikel 8	Lid 1. Het is verboden te vissen in het IJsselmeer zonder voorzien te zijn van een vergunning van Onze Minister geldende voor de visserij, welke wordt uitgeoefend. Lid 2. Het verbod geldt niet voor zover wordt gevist met ten hoogste twee hengels.	Beperking vergunningen; Gesloten gebied
Artikel 9	Lid 1. Het is verboden met enig vistuig te vissen in de rivieren de Neder-Rijn, de Maas, de Lek en de Overijsselsche Vecht (a) binnen een afstand van 75 m stroomafwaarts van een stuw (b) in een bij een stuw aangebrachte vispassage (c) binnen een straal van 25 m voor de bovenmond van een bij een stuw aangebrachte vispassage. Lid 2. Het verbod geldt niet gedurende de tijden dat de stuw buiten werking is gesteld.	Verbod vistuigen; Gesloten gebied
Artikel 10	Gaat over verboden om vistuigen in (de nabijheid van) een water voorhanden of aan boord te hebben	handhaving
Artikel 10a	Lid 1. Een ieder die vis van de door Onze Minister aangewezen soorten aanvoert, aan- of verkoopt of onder zich houdt, of die bemiddeling verleent bij het veilen van die vis, is verplicht een administratie te voeren en aan de Directeur Visserij van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij periodiek opgave te doen van de hoeveelheden vis door hem aangevoerd, aan- of verkocht, onder zich gehouden, dan wel aan hem ter veiling aangeboden. Lid 2. Onze Minister stelt nadere regels ten aanzien van de eisen waaraan de in het eerste lid bedoelde administratie dient te voldoen en de wijze waarop de in dat lid bedoelde opgave dient te geschieden, en kan voorschriften geven in het belang van de naleving van deze regels.	Administratie
Artikelen 11 en 12	Onze Minister kan vrijstelling of ontheffing verlenen van de bepalingen bij of krachtens dit besluit (art. 11). Daaraan kunnen voorschriften worden verbonden. Zij kunnen onder beperkingen worden verleend. Zij kunnen te allen tijde worden ingetrokken (art. 12).	Beperking vergunningen
	Regeling IJsselmeervisserij 1993	
Artikel 1	In deze regeling wordt verstaan onder: b. grote fuik: aalfuik die met behulp van stokken of palen wordt uitgezet en verbonden is aan schutwant, al dan niet deel uitmakend van een fuikregel;	Definities vistuigen

	c. schietfuij: aalfuij die door een vleugel met een tweede aalfuij wordt verbonden, welke beide fuien paarsgewijs worden uitgezet.	
Artikel 2	Lid 1. Het is verboden te vissen in het IJsselmeer met (a) de grote fuij in de periode van 1 januari tot en met 30 april (b) de schietfuij in de periode van 1 oktober tot en met 30 april ... (d) het aalhoekwant in de periode van 1 november tot en met 11 april (e) het aalkistje in de periode van 1 november tot en met 11 april... Lid 2. Het is verboden te vissen in het IJsselmeer met het aalhoekwant of het aalkistje van vrijdagmiddag 16.00 uur tot de daaropvolgende maandagmorgen 8.00 uur. Lid 4. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid, onderdelen a en b, is het toegestaan te vissen met de grote fuij en de schietfuij ten behoeve van de vangst van spiering gedurende een periode die de minister daartoe jaarlijks kan vaststellen, welke periode is gelegen in het tijdvak dat een aanvang neemt op 1 maart en eindigt uiterlijk vijf weken nadien.	Gesloten tijd
Artikel 3	Lid 1. Het is verboden te vissen met de schietfuij in het IJsselmeer in een vijftal, mede m.b.v. coördinaten, omschreven gebieden. Lid 2. Het verbod geldt niet gedurende een periode die de minister ten behoeve van de vangst van spiering jaarlijks kan vaststellen, welke periode is gelegen in het tijdvak dat een aanvang neemt op 1 maart en eindigt uiterlijk vijf weken nadien.	Gesloten gebied
Regeling aanwijzing vissen, schaal- en schelpdieren		
Artikel 1	Als vissen, onderscheidenlijk schaal- en schelpdieren, bedoeld in artikel 1, tweede lid, letter a, onderscheidenlijk letter b, van de Visserijwet 1963, worden aangewezen: Vissen 45. Aal/paling, <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Vangstverbod totaal; Vangstverbod rode- en schieraal
Regeling visserij-inspanning IJsselmeer		
Artikel 2	Lid 1. Onverminderd het bepaalde in de Regeling IJsselmeervisserij 1993 is het verboden te vissen in het IJsselmeer gedurende een door de minister te bepalen en in de Staatscourant bekend te maken periode, met alle vistuigen behalve de hengel, de peur en het spieringtuig. Lid 2. Regelt vrijstellingen (en eventuele intrekking daarvan) van het verbod in lid 1 aan een producentenorganisatie waaraan voorwaarden worden gesteld. Het gaat bij die voorwaarden o.a. om % aangeslotenen, statuten en HHR, naleving, visplan, controle, registratie, administratie, medewerking aan AID en informatieverstrekking aan Dienst Regelingen.	Beperking visserij-inspanning

	<u>Vrijstellingsregeling visserij: Artikel 3.4</u> Aan de aangeslotenen bij de Coöperatieve Producenten organisatie Nederlandse Visserijbond-IJsselmeer U.A. wordt vrijstelling verleend als bedoeld in artikel 2, tweede lid, van de Regeling visserij-inspanning IJsselmeer.	
Artikel 3	Goedkeuring door de minister van een visplan als bedoeld in artikel 2, tweede lid, onderdeel c, kan slechts plaatsvinden indien (b) daarin tenminste is aangegeven welke maatregelen genomen zijn of zullen worden genomen om de ten tijde van de inwerkingtreding van deze regeling op basis van artikel 8 van het Reglement voor de binnenvisserij 1985 toegestane visserij-inspanning van de aangeslotenen, te reduceren met 32% met ingang van het jaar 2007.	Beperking visserij-inspanning
Artikelen 4-7	Stellen voorwaarden aan de uitgifte van vergunningen en aan de overdracht daarvan.	Beperking vergunningen
Artikel 8	Lid 1. De PO-IJsselmeer wijzigt namens de minister jaarlijks, voor zover nodig, de vergunningen van de aangeslotenen, om de reductie te bereiken van de visserij-inspanning, zoals vastgesteld in het goedgekeurde visplan, bedoeld in artikel 2, tweede lid, onderdeel c. Lid 2. Indien met het oog op de te bereiken reductie de PO merkjes van aangeslotenen inneemt en te hunnen name reserveert, vindt de berekening ten behoeve van de wijziging van de vergunningen, bedoeld in het eerste lid, plaats aan de hand van de omrekentabel, opgenomen in de bijlage bij deze regeling. Lid 3. Het bepaalde in het eerste lid is slechts van toepassing indien de vrijstelling, bedoeld in artikel 2, tweede lid, van kracht is.	Beperking vergunningen
	Beschikking visserij visserijzone, zeegebied en kustwateren	
Artikel 2	Lid 1. Het is verboden in het zeegebied en de kustwateren te vissen met (a) de harpoen, de elger, de aalschaar, of enig ander vistuig, hetwelk geëigend is de vis te verwonden, met uitzondering van het hoekwant, de reep, de dobber, de zetangel of fleur, de hengel of spieringtuig Lid 2 en 3. Het is verboden in de kustwateren te vissen met een kuilnet, waarvan de maaswijdte kleiner is dan 17 mm, uitgezonderd in de Maasmond, Nieuwe Waterweg, Calandkanaal en Beerkanaal. Voor de ankerkuil worden in de kustwateren de Maasmond en de Nieuwe Waterweg en zuidelijk daarvan minimale maaswijdtes van 13 mm.	Verbod vistuigen Maaswijdte etc.
Artikel 3	Het is verboden in het zeegebied en de kustwateren te vissen met een palingfuij, staand want, hoekwant, aalkub, aalkistje, ankerkuil of enig ander vast vistuig. <u>Vrijstellingsregeling visserij, artikel 2.7:</u> Van het bepaalde in artikel 3 van de Beschikking visserij, visserijzone, zeegebied en kustwateren wordt vrijstelling verleend aan de	Verbod vistuigen

	rechthebbende op het visrecht met vaste vistuigen in een visvak, voor het vissen in dit visvak met die vistuigen waarop het visrecht betrekking heeft. <u>Vrijstellingsregeling visserij, artikel 2.8:</u> er worden voorwaarden aan in artikel 2.7 genoemde vrijstelling gebonden. Die betreffen identificatie van het vistuig, eisen aan de maaswijdte en constructie van het keerwant van de fuik, terugzetverplichting van kreeften en locaties van vistuigen ten opzichte van naastgelegen visvakken.	Maaswijdte etc.
Artikel 5	Het is verboden te vissen met (a) sleepnetten al dan niet met wekkerkettingen in de Oosterschelde ten oosten van de Oosterscheldekering en in het gebied genoemd in bijlage 4; (b) sleepnetten met wekkerkettingen in de gebieden genoemd in bijlage 1.	Verbod vistuigen
Artikelen 11, 12, 13 en 13a	Artikel 11- Lid 1. De in de artikelen 3, ..., 5, onder (a) ... gestelde verboden gelden niet voor degene, die voorzien is van een vergunning van de minister. Lid 2. Een vergunning als bedoeld in het eerste lid, wordt niet verleend voor (a) het vissen in het gebied genoemd in bijlage 4; ... Artikel 12 (Lid 1) De minister kan vrijstelling of ontheffing verlenen van het bepaalde in deze beschikking. Die (Lid 2) wordt niet verleend voor het vissen in het gebied genoemd in bijlage 4. Artikel 13 Aan vrijstellingen, ontheffingen en vergunningen kunnen voorwaarden en beperkingen worden verbonden en zij kunnen worden ingetrokken. Er wordt daarbij (Artikel 13a) mede rekening gehouden met de belangen van de natuurbescherming.	Beperking vergunningen; Verbod vistuigen
Besluit aanwijzing zeegebied en kustwateren 1970		
Artikel 1	Als zeegebied, bedoeld in artikel 1, vierde lid, onderdeel b, van de Visserijwet 1963 worden aangewezen: 1. de havens van IJmuiden en de toeleidingskanalen naar het Noordzeekanaal tot de meest zeewaarts gelegen waterkeringen; 2. het Uitwateringskanaal te Katwijk tot de meest zeewaarts gelegen waterkering; 3. de havens van Scheveningen tot de meest zeewaarts gelegen waterkeringen.	zeegebied
Artikel 2	Als kustwater, bedoeld in artikel 1, vierde lid, onder c, van de Visserijwet 1963, worden aangewezen: 1. de Waddenzee en het Nederlands gedeelte van de Dollard en de Eems binnen de volgende grenzen: a. voor de Westereems: de lijn gaande van de lichttoren van Borkum naar de Emders- of Grote Kaap op Rottumeroog, voor zover die lijn over Nederlands gebied loopt; b. voor het Schild, de Lauwers, het Friesche Gat, het Pinkegat, het Amelandergat, het Vlie, het Eierlandsche Gat en het Texelsche Gat: de basislijn van de territoriale zee van	kustwater

	Nederland. 2. a. de Maasmond; b. de Nieuwe Waterweg tot de lijn gaande van het oostelijk havenhoofd van Maassluis naar het groene scheepvaartgeleidelicht no. 14; c. het Calandkanaal, met de daaraan gelegen open havens, tot aan de meest zeewaarts gelegen waterkering; d. het Beerkanaal met de daaraan gelegen open havens. 3. Het zeegat van Goeree, landwaarts van een lijn getrokken tussen punt A (51°55'20"NB 03°59'23"OL) en punt B (51°50'00"NB 03°50'01"OL) tot de meest zeewaarts gelegen waterkeringen in het zuidwesten begrensd door de lijn getrokken vanaf de vuurtoren Westhoofd op Goeree (51°48'50"NB 03°51'55"OL) in noordwestelijke richting (315° r.w.) tot punt B. 4. Het Brouwershavense Gat, landwaarts van een lijn getrokken van punt B tot punt C (51°44'48"NB 03°40'23"OL) tot de meest zeewaarts gelegen waterkering, in het noordoosten begrensd door het Zeegat van Goeree en in het zuidwesten door de lijn getrokken vanaf de lichtopstand "De Verklikker" op Schouwen-Duiveland (51°43'34"NB 03°42'23"OL) in noordwestelijke richting (315° r.w.) tot punt C. 5. De Oosterschelde, landwaarts van een lijn getrokken van punt C via punt D (51°42'36"NB 03°36'40"OL) naar de kerktoeren van de Nederlandse Hervormde kerk te Oostkapelle (51°33'59"NB 03°33'07"OL) tot de Grevelingendam, Philipsdam en Oesterdam. 6. De Westerschelde voor zover gelegen ten oosten van de basislijn van de territoriale zee van Nederland. 7. De aan de onder 1 tot en met 6 bedoelde wateren gelegen open havens en de met die wateren in open gemeenschap staande inhammen, kreken, spranken, gaten en killen.	
Artikel 3	Waar kustwateren in verbinding staan met wateren, bedoeld in artikel 1, vierde lid, onder d, van de Visserijwet 1963, geldt als grens: a. waar geen open verbinding is, de waterkering, welke het dichtst gelegen is bij het kustwater; b. waar een open verbinding is, de lijn gaande over de uitmonding, met dien verstande dat in de Nieuwe Waterweg als grens geldt de lijn gaande van het oostelijk havenhoofd van Maassluis naar het groene scheepvaartgeleidelicht No. 14.	Grens kustwater en binnenwater
	Besluit beperking vrije visserij kustwateren	
Artikel 1	Het verbod om in een kustwater te vissen voor zover een ander rechthebbende is op het visrecht van dat water geldt tevens voor het vissen met andere vistuigen dan de hengel, het spieringtuig en de peur in de kustwateren voor zover het Rijk rechthebbende op het visrecht is en met uitzondering van het Nederlandse deel van Eems/Dollard en van de	Beperking vistuigen; Gesloten gebied

	Westerschelde.	
	Regeling maat middellijn ringetjes en gaatjes in zijwanden aalkistjes	
Artikel 1	Als maat voor de middellijn van de ringetjes alsmede de gaten, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel g, van het Reglement voor de Binnenvisserij 1985 wordt vastgesteld: 12 mm.	Maaswijdte etc.
	Regeling eisen aan administratie inzake zoetwatervis	
Artikel 1	Als zoetwatervis wordt aangewezen vis behorende tot de vissoorten aal,	
Artikel 2	Lid 1. Degene die zoetwatervis aanvoert, degene die in de uitoefening van een beroep of bedrijf zoetwatervis afneemt en degene die bemiddeling verleent bij het veilen van zoetwatervis zijn verplicht dagelijks een administratie bij te houden van de overdracht en de opslag van zoetwatervis. Lid 2. Degene die bemiddeling verleent bij het veilen van zoetwatervis is verplicht er voor zorg te dragen dat op of bij de op de veiling aanwezige zoetwatervis de naam van de aanvoerder is vermeld alsmede de herkomst van de zoetwatervis.	
Artikel 3	Lid 1. In het geval een aanvoerder van zoetwatervis meer dan 5 kilogram zoetwatervis onder zich houdt, moet uit de administratie, bedoeld in artikel 2, blijken: de vissoort, per vissoort de hoeveelheid, de herkomst van de zoetwatervis, de plaats van opslag, de datum van aanvoer van de zoetwatervis en de datum van verkoop, de naam van de afnemer. Lid 2. In het geval de zoetwatervis zonder bemiddeling van een veiling of visafslag wordt verkocht, moet uit de administratie van de afnemer blijken: de vissoort, per vissoort de hoeveelheid, de herkomst van de zoetwatervis, de datum van aanvoer van de zoetwatervis en de datum van verkoop, de naam van de aanvoerder en diens woonadres. Lid 3. In het geval de zoetwatervis via de bemiddeling van een veiling ter verkoop wordt aangeboden, moet uit de administratie van de veiling blijken: de vissoort, per vissoort de hoeveelheid, de herkomst van de zoetwatervis, de datum van de aanvoer van de zoetwatervis en de datum van verkoop, de naam van de aanvoerder, de naam van de afnemer.	
Artikel 4	Lid 1. Alle bewijsstukken of bescheiden waarin de gegevens, bedoeld artikel 3, zijn vastgelegd, dienen vanaf het tijdstip van hun opstelling of verkrijging tot het tijdstip waarop drie kalenderjaren zijn verlopen, te worden bewaard. Lid 2. Op eerste vordering van een bevoegde ambtenaar van de Algemene Inspectiedienst van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit dienen de bewijsstukken of bescheiden als bedoeld in het eerste lid te worden overgelegd.	

Artikel 5	Deze regeling is niet van toepassing op een inrichting waarvoor een vergunning ingevolge artikel 3, eerste lid, onder a of c, van de Drank- en Horecawet is vereist, of waarvan de ondernemer inschrijfplichtig is bij het Bedrijfschap Horeca en op de gespecialiseerde ondernemingen die bedrijfsmatig aan particulieren visproducten verkopen.	
	VERORDENING (EG) Nr. 1198/2006 VAN DE RAAD van 27 juli 2006 inzake het Europees Visserijfonds	
Artikel 38	Maatregelen ter bescherming en ontwikkeling van de aquatische fauna en flora 1. Het EVF kan bijstand verlenen voor maatregelen van gemeenschappelijk belang ter bescherming en ontwikkeling van de aquatische fauna en flora die ook het aquatische milieu verbeteren. 2. De maatregelen hebben betrekking op: a) de bouw of installatie van vaste of verplaatsbare voorzieningen om de aquatische fauna en flora te beschermen en te ontwikkelen, of b) de rehabilitatie van binnenwateren, met inbegrip van paaigronden en trekroutes voor trekkende soorten, of c) indien zij rechtstreeks visserijactiviteiten betreffen, de bescherming en verbetering van het milieu in het kader van NATURA 2000, met uitzondering van operationele kosten. Het rechtstreeks uitzetten van vis komt niet voor steun in aanmerking, behalve als instandhoudingsmaatregel waarin uitdrukkelijk bij communautaire regelgeving is voorzien. 3. De acties moeten worden uitgevoerd door overheids- of semi-overheidsinstanties, erkende beroepsorganisaties of andere voor dit doel door de lidstaat aangewezen instellingen.	



Vondellaan 14; 3521 GD Utrecht

t. 030 285 10 66

e. info@VisAdvies.nl

www.VisAdvies.nl

K.V.K. 302076430000; ABN-AMRO: 40.01.19.528