



Foto 1. Bijna 2m lange vleet, in oktober 2004 ten noorden van Vlieland gevangen door de NG12 (foto: Visserijnieuws).

Haaïen en roggen in de Noordzee

Het gaat wereldwijd niet goed met haaïen en roggen. Geldt dat ook voor de Noordzee? Welke eigenschappen maken haaïen en roggen zo bijzonder en tegelijkertijd kwetsbaar en welke maatregelen kunnen genomen worden om te voorkomen dat er soorten uit de Noordzee verdwijnen?

Henk Heessen & Jim Ellis

Zee-engel (*Squatina squatina*) zijn de laatste decennia niet meer gerapporteerd. Deze soort is uit de Noordzee verdwenen.

De meeste haaïen en roggen komen voor in de westelijke Noordzee: Doornhaaiën verspreid over een groot gebied (fig. 1), Hondshaaiën vooral in de zuidwestelijke en noordwestelijke Noordzee. De Sterrog is de meest

algemene roggensoort en is het talrijkst in de centrale en noordelijke Noordzee (fig. 2), maar vanwege hun mindere smaak voeren vissers deze soort niet aan. Grootogroggen komen vooral voor in de noordwestelijke Noordzee. Het centrum van de verspreiding van Gevlekte rog (fig. 2) en Stekelrog ligt in de zuidwestelijke Noordzee. In de zuidoos-

Kader 1. Bestandsopnamen met onderzoeksvaartuigen

Sinds eind jaren zestig van de vorige eeuw worden in de Noordzee jaarlijks diverse 'surveys' uitgevoerd met onderzoeksvaartuigen. Aanvankelijk was dit door de ICES (International Council for the Exploration of the Sea) gecoördineerde onderzoek specifiek gericht op commercieel belangrijke vissoorten. Vrijwel van het begin af aan is door de meeste deelnemende schepen echter de hele vangst onderzocht en zijn de aantallen en de lengtesamenstelling bepaald van alle vissoor-

ten. De gegevens worden door ICES gebruikt bij de jaarlijkse advisering ten behoeve van de vangstquota, maar geven ook inzicht in de veranderingen in de visfauna.

Voor dit artikel zijn vooral gegevens van de International Bottom Trawl Survey (IBTS) gebruikt. Deze survey wordt tegenwoordig twee maal per jaar uitgevoerd, in februari en in augustus/september. Schepen uit alle landen die grenzen aan de Noordzee, met uitzon-

dering van België, bevissen de hele Noordzee, het Skagerrak en het Kattegat. In alle zg. ICES-kwadranten (vakken van 30x30 mijl, plusminus 56x56 km) wordt door twee verschillende schepen een half uur gevist met een standaard bodemtrawl, een net dat over de bodem wordt gesleept en wordt opgehouden door middel van twee scheerborden. Die delen van de Noordzee waar het dieper is dan 200m, met name het Noorse Diep, worden niet bevestigd.

Tijdens surveys met onderzoeksvaartuigen in de Noordzee (kader 1) zijn de afgelopen 30 jaar negen soorten haaïen en elf soorten roggen gevangen (tabel 1). Bij de haaïen gaat het vooral om Doornhaai (*Squalus acanthias*) en Hondshaai (*Scyliorhinus canicula*), bij de roggen domineren vier soorten: Sterrog (*Raja radiata*), Stekelrog (*R. clavata*), Gevlekte rog (*R. montagui*) en Grootogrog (*R. naevus*). Merkwaardigerwijze zien we nauwelijks Blonde rog (*R. brachyura*) in onze vangsten, terwijl Nederlandse vissers die soort wel aanvoeren. Dat is mogelijk een gevolg van het verschil in vismethode (bordentrawl versus boomkor). Naast de soorten die in tabel 1 genoemd worden komen enkele andere soorten sporadisch voor. Zo nu en dan wordt de vangst van een Reuzenhaai (*Cetorhinus maximus*), Voshaai (*Alopias vulpinus*), Sidderrog (*Torpedo nobiliana*) of Gemarmerde sidderrog (*T. marmorata*) gemeld. Vangsten van de

telijke Noordzee komen tegenwoordig weinig roggen voor. Mogelijk is dit een gevolg van de intensieve visserij, maar ook de afsluiting van de Zuiderzee kan een effect hebben gehad: vroeger trokken Stekelroggen de Zuiderzee in om er te paaieren.

Vanaf 1974 bevist de IBTS survey ieder jaar de gehele Noordzee, het Skagerrak en het Kattegat. Aanvankelijk werden Doornhaaien nog in redelijke aantallen gevangen, maar vanaf ca 1980 nog slechts enkele exemplaren per jaar. De Hondshaai neemt langzaam toe, vooral sinds eind vorige eeuw (fig. 3). De Sterrog laat in de eerste helft van de tijdreeks een toename zien, daarna een geleidelijke afname (fig. 3). Bij de Stekelrog en Grootoogrog is geen duidelijke trend waarneembaar. Bij de Gevlekte rog is een toename te zien (fig. 3). In kader 2 staat een toelichting over de kwetsbaarheid van haaien en roggen.

Visserij

Sinds het begin van de vorige eeuw zijn voor het Noordoost Atlantisch gebied gegevens bijgehouden over de aanvoer van verschillende vissoorten op de afslagen. Haaien en roggen zijn echter commercieel nooit erg belangrijk geweest en daarom zijn in de aanvoerstatistieken van de meeste landen geen aparte soorten onderscheiden. Alleen voor de Doornhaai, de belangrijkste haaiensoort, kan een tijdreeks van de aanvoer vanaf 1905 worden gereconstrueerd (fig. 4). Doornhaaien in de Noordoost Atlantische Oceaan vormen één populatie.

Tabel 1. Haaien en roggen gevangen tijdens de International Bottom Trawl Survey in de Noordzee, Skagerrak en Kattegat. Gemiddelde aantallen per visuurs voor het 1e kwartaal van de jaren 1977-2004 (uit Daan et al., 2005).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Gemiddeld aantal dieren per uur
Doornhaai	<i>Squalus acanthias</i>	1.1554
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0.6167
Gladde en Gevlekte gladde haai	<i>Mustelus mustelus</i> & <i>M. asterias</i>	0.2128
Zwarte doornhaai	<i>Etmopterus spinax</i>	0.0062
Ruwe haai	<i>Galeorhinus galeus</i>	0.0038
Kathaai	<i>Scyliorhinus stellaris</i>	0.0020
Groenlandse haai	<i>Somniosus microcephalus</i>	0.0005
Zwartbekhondshaai	<i>Galeus melastomus</i>	0.0003
Haringhaai	<i>Lamna nasus</i>	0.0002
Sterrog	<i>Raja radiata</i>	4.1321
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	1.8511
Grootoogrog	<i>Raja naevus</i>	0.3233
Gevlekte rog	<i>Raja montagui</i>	0.2554
Vleet	<i>Raja batis</i>	0.0151
Blonde rog	<i>Raja brachyura</i>	0.0107
Kaardrog	<i>Raja fullonica</i>	0.0025
Zandrog	<i>Raja circularis</i>	0.0012
Golfrog	<i>Raja undulata</i>	0.0007
Pijlstaartrog	<i>Dasyatis pastinaca</i>	0.0006
Witte rog	<i>Raja lintea</i>	0.0006

Het grootste deel van de aanvoer is echter lange tijd afkomstig geweest uit de Noordzee. Na de Tweede Wereldoorlog nam de aanvoer in korte tijd toe tot een maximum van ruim 60 duizend ton (ongeveer 30 miljoen Doornhaaien) in 1963. Daarna is een dalende trend ingezet en neemt de aanvoer ieder jaar weer verder af. Voor andere haaiensoorten zijn vrijwel geen gedetailleerde vangstgegevens bekend.

Al vóór de Eerste Wereldoorlog werden veel roggen aangevoerd uit de Noordzee (fig. 5). Na beide Wereldoorlogen was er sprake van

een korte piek in de aanvoer. Kennelijk herstelde de stand zich gedurende de oorlogsjaren waarin de visserij vrijwel stil lag. Na de korte opleving na de Tweede Wereldoorlog is de aanvoer eigenlijk alleen maar minder geworden. De aanvoer op de afslag is altijd afhankelijk van de prijs die er voor wordt betaald en ook van de beschikbaarheid van andere soorten, maar de trend in de aanvoer geeft een indicatie voor de hoeveelheid roggen in de Noordzee.

Over de soorten roggen die vissers aanvoeren zijn nauwelijks historische gegevens

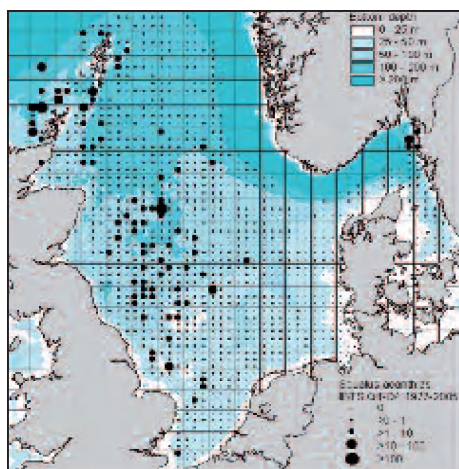


Fig. 1. Verspreiding van Doornhaai (*Squalus acanthias*). Gemiddelde vangst (aantal per uur) per 1/9 ICES-kwadrant tijdens de International Bottom Trawl Survey, 1e kwartaal 1977-2005 (uit Daan et al., 2005).

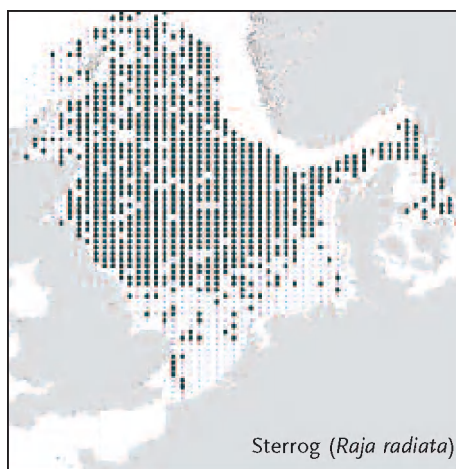
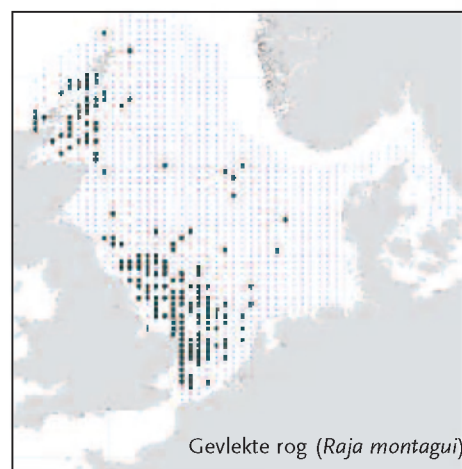


Fig. 2. Verspreiding (aanwezigheid/afwezigheid) van de twee talrijkste soorten roggen in de Noordzee op basis van gegevens van diverse bestandsopnamen, met name de International Bottom Trawl Survey, voor de periode 1965-2005: Sterrog (*Raja radiata*) en Gevlekte rog (*R. montagui*) (uit Daan et al., 2005).



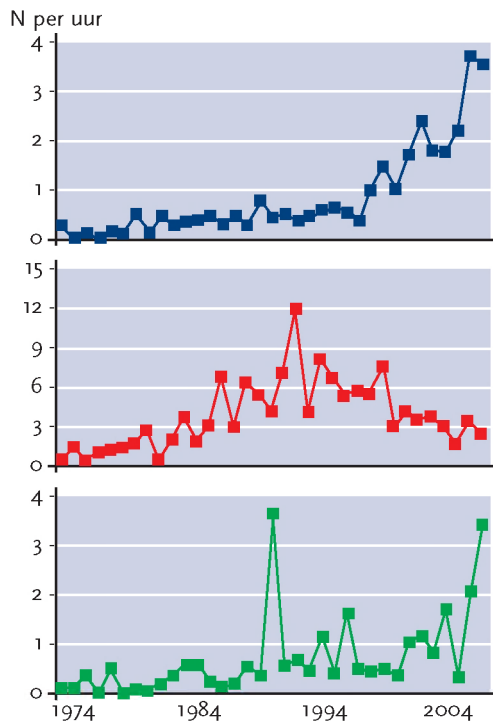


Fig. 3. Gemiddelde vangst van Hondshaai (■), Sterrog (■) en Gevlekte rog (■) tijdens de International Bottom Trawl Survey in de Noordzee in februari. Vangst per uur visen met een standaard IBTS bordentrawl. N.B. de y-as verschilt per soort.

bekend. Redeke (1935) meldde alleen dat de Stekelrog in de zuidelijke Noordzee in de eerste helft van de vorige eeuw de meest algemene soort was. In de Nederlandse aanvoerstatistiek is een tijd lang onderscheid gemaakt tussen Vleet (*Raja batis*), de grootste rog uit de Noordzee, en overige roggensoorten, maar vanaf 1970 werden nauwelijks nog Vleten aangevoerd. Wanneer tegenwoordig een Nederlands vissersschip

een Vleet vangt, is dat zo bijzonder dat er melding van wordt gemaakt in Visserijnieuws (foto 1). Pas in 2000 is in Nederland in het kader van een Europees onderzoek een eerste bemonsteringsprogramma van roggen gestart. Sindsdien wordt de aanvoer jaarlijks onderzocht. In Nederland voeren vrijwel alleen boomkorvissers roggen aan: vooral Stekelrog en Gevlekte rog, in mindere mate Blonde rog. Zo af en toe zit er een andere soort tussen.

Bescherming

Negen van de dertien in dit artikel genoemde haaiensoorten komen voor op de Rode Lijst van de IUCN. De IUCN beschouwt de Doornhaai in de Noordoost Atlantische Oceaan en de Zee-engel als 'critically endangered'. OSPAR (Oslo Paris Commission) heeft in juni 2008 de Doornhaai, de Zee-engel en de Haringhaai op de lijst met bedreigde soorten gezet. De visserij op de Reuzenhaai is door de EU verboden en hoewel er ieder jaar enkele exemplaren in visnetten terecht komen, mogen die niet worden aangevoerd. Voor Doornhaai en roggen bestonden de laatste jaren vangst-quota maar die waren tot 2008 niet beperkend voor de visserij. Lage quota zouden er wel toe kunnen leiden dat vissers gebieden met veel haaien en roggen vermijden.

Sinds enkele jaren geeft ICES naast beheeradviezen voor commerciële soorten ook adviezen voor enkele haaiensoorten. ICES

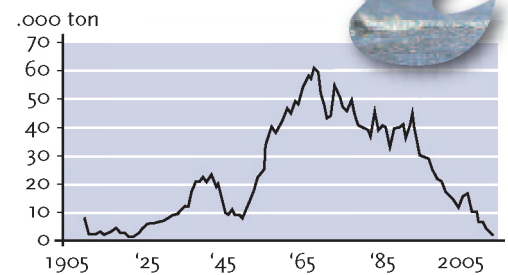


Fig. 4. Aanvoer (in 1000 t) van Doornhaai (*Squalus acanthias*) uit de Noord-oost Atlantische Oceaan (ICES, 2008).

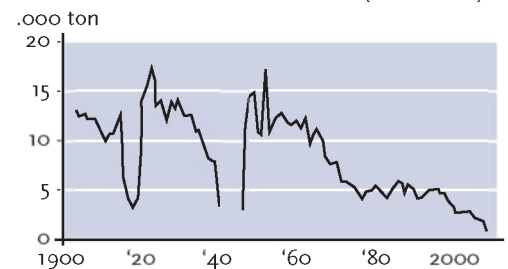


Fig. 5. Totale internationale aanvoer van roggen uit de Noordzee in 1000 ton (ICES, 2008).

adviseert om in elk geval niet gericht op Doornhaaien te vissen en ervoor te zorgen dat de bijvangst zo klein mogelijk is. In tegenstelling tot de in het visserijbeheer algemeen gebruikte minimum aanvoerlengte wordt in het meest recente advies voor Doornhaai voorgesteld om juist een maximum aanvoerlengte in te voeren. Dat zou de grootste vrouwtjes enige bescherming bieden, ofwel juist die exemplaren die de meeste jongen produceren. Maar over de overleving van weer in zee teruggegooiden haaien en roggen is, afgezien van de Hondshaai, vrijwel niets bekend.

Kader 2. Waarom zijn haaien en roggen zo kwetsbaar?

Haaien en roggen zijn voor de commerciële visserij niet erg belangrijk en er is in vergelijking met soorten als Haring (*Clupea harengus*) of Kabeljauw (*Gadus morhua*) betrekkelijk weinig onderzoek aan gedaan. Over basale biologische kenmerken, zoals groeisnelheid, leeftijdsopbouw en reproductie, is daarom maar weinig bekend.

Haaien en roggen behoren tot de kraakbeenvissen of elasmobranchen. Ze groeien doorgaans langzaam, ze worden pas op relatief late leeftijd (5-10 jaar of nog later) geslachtsrijp. Hun leeftijd kan worden vastgesteld aan de hand van groeiringen in wervels en stekels, maar het is lastig en arbeidsintensief om die goed zicht-

baar te maken. Ze kunnen tientallen jaren oud worden.

Het geslacht van haaien en roggen is uitwendig eenvoudig te bepalen, omdat mannetjes in het bezit zijn van een paar 'grijpers' ('claspers'), die bij de copulatie gebruikt worden om het sperma bij de vrouwtjes in te brengen. Bij haaien en roggen komen er veel verschillende manieren van voortplanting voor. Sommige haaien, en de meeste roggen, zetten hoornachtige eikapsels af. Andere soorten zijn levendbarend. Er zijn levendbarende haaien die meerdere jongen tegelijk produceren; bij andere treedt in de uterus een vorm van kannibalisme op waarbij alleen het sterkste jong overblijft. Ook zijn er haaien waarbij de jongen in de

uterus van de placenta vreten. Doorgaans produceren haaien en roggen maar weinig nakomelingen, hoogstens enkele tientallen per jaar. Maar er zijn ook diepzeehaaien van het geslacht *Centrophorus* die slechts eens in de drie jaar twee jongen voortbrengen (McLaughlin & Morrissey, 2005). Het aantal eikapsels of jongen van elasmobranchen is slechts een fractie van het aantal eieren dat door de meeste beenvissen wordt geproduceerd. In dat opzicht lijken kraakbeenvissen meer op zoogdieren dan op vissen.

Alle kenmerken bij elkaar, langzame groei, hoge leeftijd van geslachtsrijpwording en lage reproductie maken haaien en roggen erg kwetsbaar voor de extra sterfte die

veroorzaakt wordt door visserij. Dat geldt vooral voor de grotere soorten.

Met de kleinere soorten als Sterrog en Hondshaai gaat het redelijk tot goed (zie ook Walker, 1999). Ze worden bij een relatief lage leeftijd (4 à 5 jaar) geslachtsrijp en produceren relatief veel eieren. Sterroggen kunnen zich als het ware oprollen, wanneer ze gevangen worden (foto 2). Mogelijk overleven ze hierdoor beter wanneer ze in een net terecht komen dan de andere soorten roggen. Van Hondshaaien is bekend dat ze enkele uren aan dek overleven (Rodríguez-Cabello et al., 2005). Het is dus niet verwonderlijk dat het juist met deze soort relatief goed gaat.

De FAO nam in 1999 een 'International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks' (IPOA-Sharks) aan. Individuele landen werd vervolgens gevraagd om plannen uit te werken voor de bescherming en het beheer van haaien en roggen. De EU heeft er daarna tien jaar over gedaan om zo'n plan te produceren en het 'Community Plan of Action for Sharks' staat pas dit jaar op de agenda van de Europese visserijraad. In het voorlopige EU actieplan worden voorstellen gedaan om (bij)vangst van haaien te beperken en quota in te stellen voor bedreigde soorten. Het Plan moet nationale overheden ertoe aanzetten om onderzoek aan haaien en roggen te stimuleren en meer werk te maken van de bescherming van deze vissen in hun wateren. Doeltreffende maatregelen voor de bescher-

Zijn gesloten gebieden een alternatief?

Voor een soort als de Hondshaai, die weinig migratie vertoont, zou dat kunnen werken, maar juist voor die soort lijkt bescherming momenteel niet nodig. Doornhaaien daarentegen migreren over grote afstanden en hoewel bescherming zeer urgent is (fig. 4), zullen beschermde gebieden nauwelijks effectief zijn. Doornhaaien zouden het meest profiteren van een vergaande reductie van de totale visserijinspanning. Er resteert momenteel echter nog maar zo weinig van het oorspronkelijke bestand (Hammond & Ellis, 2005) dat het mogelijk erg lang zal duren voordat de Doornhaai weer de meest algemene haaiensoort in de Noordzee is. Voor de roggen lijkt de toestand wat minder ernstig. Uit de onderzoeken blijkt voor geen van de soorten de afgelopen 25 jaar een dui-

Foto 2. 'Opgerolde' Sterroggen. Mogelijk een afweerreactie die tot gevolg heeft dat ze minder snel beschadigd raken (foto: Henk Heessen).



ming van haaien en roggen zijn geen sinecure. Het meest voor de hand liggend is om de directe visserij op bepaalde soorten, voor zover die nog bestaat, te verbieden. Maar in de Noordzee worden de meeste haaien en roggen bijgevangen bij de visserij op andere soorten. Deze bijvangst is moeilijk te vermijden, omdat haaien en roggen door hun formaat en vorm gemakkelijk in netten gevangen worden. Een optie zou zijn om vissers te vragen alle haaien en roggen weer terug te gooien in zee, ook al is het vrijwel zeker dat slechts een klein deel daarvan zal overleven.

delijke afname. Er zijn gebieden zoals de zuidwestelijke Noordzee waar nu nog veel roggen voorkomen. Het is een optie om de visserij uit dergelijke gebieden te weren, hoewel ook Stekelroggen jaarlijks migraties vertonen tot ver buiten het gebied waar ze nu nog het meest talrijk zijn (Hunter et al., 2005). Mogelijk heeft de aanleg van diverse windmolenparken tot gevolg dat een soort als de Stekelrog zich weer op het Nederlands Continentaal Plat weet te vestigen, omdat de visserij in dergelijke gebieden verboden is: zowel de vissen zelf als hun eikapsels zullen daardoor een betere overlevingskans hebben.

Literatuur

- Daan, N., H.J.L. Heessen & R. ter Hofstede, 2005. North Sea Elasmobranchs: distribution, abundance and biodiversity. ICES CM 2005/N:06.
- Hammond, T.R. & J.R. Ellis, 2005. Bayesian Assessment of North-east Atlantic Spurdog Using a Stock Production Model, with Prior for Intrinsic Population Growth Rate Set by Demographic Methods. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science 35.
- Hunter, E., A.A. Buckley, C. Stewart & J.D. Metcalfe, 2005. Migratory behaviour of the thornback ray, *Raja clavata*, in the southern North Sea. Journal of the Marine Biological Association of the UK 85: 1095-1105.
- ICES, 2008. Report of the Working Group Elasmobranch Fishes (WGEF), 3-6 March 2008, Copenhagen. ICES CM 2008/ACOM: 16.
- McLaughlin, D.M. & J.F. Morrissey, 2005. Reproductive biology of *Centrophorus cf. uyato* from the Cayman Trench, Jamaica. Journal of the Marine Biological Association U.K. 85: 1185-1192.
- Redeke, H.C., 1935. De Noordzevisserij. N.V. de Arbeiderspers, Amsterdam.
- Rodríguez-Cabello, C., A. Fernández, I. Olaso & F. Sánchez, 2005. Survival of Small-spotted catshark (*Scyliorhinus canicula*) discarded by trawlers in the Cantabrian Sea. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 85: 1145-1150.
- Walker, P.A., 1999. Fleeting images: Dynamics of North Sea Ray populations. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.

Summary

Sharks, skates and rays in the North Sea

Our paper summarises information on commercial landings of Spurdog from the Northeast Atlantic and rays and skates from the North Sea: Spurdog landings have declined to almost zero from a peak of over 60 thousand tonnes in 1963, landings of rays and skates are declining from around 15 thousand tonnes after World War II to very low values in recent years. Nine shark species and eleven species of rays and skates were caught in research vessel surveys. A few examples are given of distributions and time series of catches. The time series show an increasing trend for lesser spotted Dogfish and spotted ray and no clear trends for the other species. Nine out of 13 shark species mentioned in the paper are on the IUCN Red List. A Community Plan of Action for Sharks is under development.

Dr. H.J.L. Heessen
IMARES Wageningen UR
Postbus 68
1970 AB IJmuiden
henk.heessen@wur.nl

Dr. J.R. Ellis
CEFAS Lowestoft
Pakefield Road
NR33 0HT Lowestoft UK
jim.ellis@cefas.co.uk