

Vismonitoring met kruisnet

in en rond het Noordzeekanaal

● Glasaal. Foto: Domin Dalessi.



Voor trekvissen is Nederland een lastig te nemen vesting. Een van de grotere wateren die de Noordzee en het zoete water verbindt, is het Noordzeekanaal. Op achttien locaties langs het Noordzeekanaal en de omgeving wordt intrekende vis nu gemonitord om inzicht te krijgen in de mogelijke knelpunten die vissen tegenkomen tijdens hun intrek.

Trekvisen maken gebruik van het Noordzeekanaal (en vice versa) om vanuit zee de zoete wateren van het binnenland te bereiken, maar tal van obstakels scheiden het zoete boezemwater en het kanaal. Met behulp van vrijwilligers wordt op achttien locaties langs het Noordzeekanaal en de omgeving daarvan met een kruisnet intrekende vis gemonitord, om inzicht te krijgen in de mogelijke obstakels die vissen tijdens hun intrek ontmoeten. Deze monitoring zal drie jaar duren. De resultaten van het eerste seizoen worden hier besproken. Details zijn na te lezen in het rapport Werkgroep Monitoring Noordzeekanaal (2014).

Noordzeekanaal

Het Noordzeekanaal watert af via

het spuicomplex bij IJmuiden maar door de grote scheepvaartsluizen komt zeewater het kanaal in, waardoor er een gelaagdheid ontstaat van zout-, brak- en zoetwater. Deze gelaagdheid is niet uniform verdeeld en verschilt over de gehele 20,6 kilometer lengte van het kanaal. Het zoute water is te vinden in de onderste laag en het zoete water drijft hier boven op, met er tussen een menglaag (zie figuur 1). Het Noordzeekanaal is aangelegd voor het scheepvaartverkeer, maar het heeft ook een belangrijke ecologische functie gekregen. Trekvisen maken namelijk ook gebruik van deze route om van watersysteem te wisselen. Bovendien zijn er, naast brakwater- en zoetwatervissoorten, typische zeevissen in het Noord-

zeekanaal te vinden. Het Noordzeekanaal is daardoor het rijkst aan vissoorten van alle wateren in Nederland. In de jaren 2000-2012 zijn maar liefst 65 vissoorten waargenomen (Melchers & Timmermans, 2012) en inmiddels kunnen er alweer drie soorten aan worden toegevoegd.

Knelpunten

Vissen die over lange afstand trekken tussen zoetwater en zee heten *diadrome* vissen. Binnen deze groep zijn twee migratiegilden te onderscheiden, afhankelijk van de vraag of ze in zoet of in zout water paaien (Van Emmerik, 2003). De eerste groep worden *anadrome* vissen genoemd (fint, Atlantische steur, zalm en driedoornige stekelbaars). *Katadrome* vissoorten leven grotendeels in het zoete water en trekken naar zee om te paaien (bot, aal/paling). Voor diadrome vissen is migratie een cruciaal onderdeel van hun levenscyclus. Maar vanwege knelpunten in de vorm van sluizen en gemalen is uitwisseling tussen het kanaal en het boezemwater niet vanzelfsprekend. Daarom hebben de waterbeheerders Waternet/AGV, Rijkswaterstaat, Hoogheemraad-



● De vangst (driedoornige stekelbaarsjes) wordt geteld. Foto: Edo Goverse.



● Jonge haringen op een rij. Gedurende de monitoringsperiode groeiden de haringen tot meer herkenbare maten. Foto: Geert Timmermans.

schap van Rijnland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in samenwerking met de Haven Amsterdam, Provincie Noord-Holland, Sportvisserij MidWest Nederland en Gemeente Amsterdam het programma 'Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden' opgezet. Migratieknelpunten zijn in kaart gebracht en met dit monitoringsprogramma wordt inzicht verkregen in ruimte en tijd van de intrek van trekvisen in het Noordzeekanaal. De focus ligt hierbij op glasaal en driedoornige stekelbaars.

Monitoring

Er wordt bemonsterd met een fijnmazig (1,5 mm) kruisnet van 1 x 1 meter, ook wel 'totebel' genoemd. Het kruisnet wordt met een touw rustig te water gelaten tot het plat op de bodem rust. Het net wordt het liefst dicht bij het gemaal of sluis geplaatst. Na vijf minuten wordt het snel opgehaald waarna de vangst bekeken en geregistreerd wordt. Deze handeling wordt vijf keer herhaald. Vangsten worden opgevangen in een emmer en na afloop teruggezet op de vangstlocatie. Er is gemonsterd in de avonduren,

een half uur na zonsondergang, tussen donderdag 3 april tot en met maandag 30 juni 2014. De planning was om wekelijks te bemonsteren op donderdagen en als het kon een tweede keer op maandagavond. Alle bezoeken en vangsten zijn verwerkt in de online invoermodule van het NEM Meetnet Polder- en Beekvisen (<http://vissen.invoerportaal.nl>). Het gebruik van een kruisnet is een beproefde methode voor rustig water zonder sterke stroming. Met deze maat vistuig worden normaliter kleine maten vis gevangen. Door het kruisvisen te herhalen wordt geprobeerd een steekproef van de aanwezige vis te vangen, qua aantal en qua soort. Er is gemonitord met een groep van ruim veertig vrijwilligers op achttien locaties langs het Noordzeekanaal en de omgeving daarvan (figuur 2). Per locatie waren groepjes van minimaal twee personen actief. Enkele bemonsteringspunten lagen dicht bij elkaar en werden door dezelfde groepjes gevolgd.

Vangsten

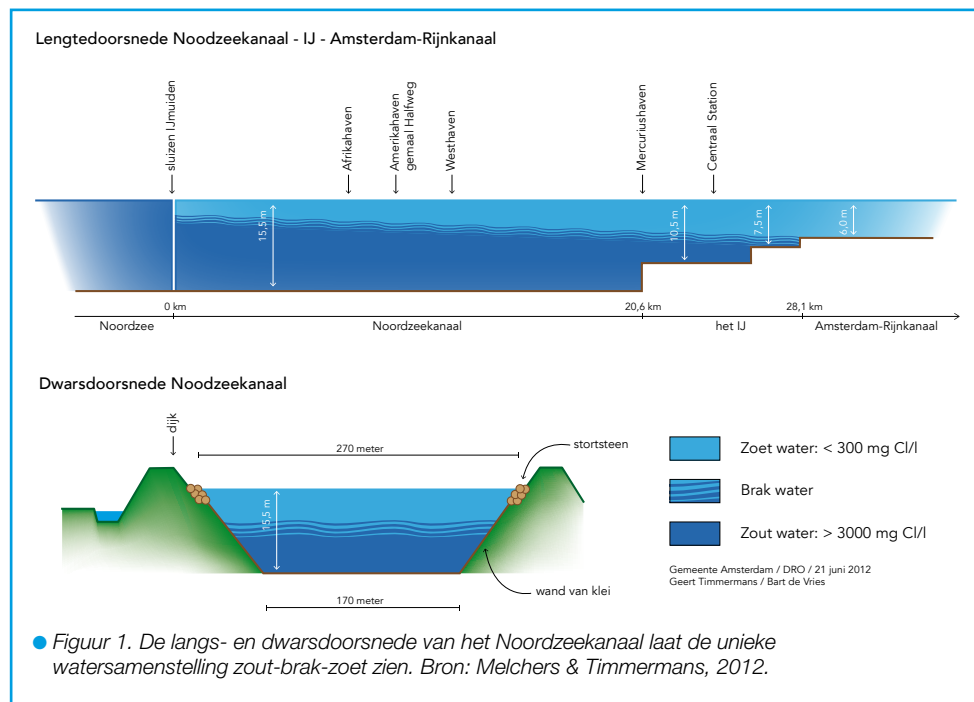
In totaal hebben er 385 bezoeken plaatsgevonden gedurende het sei-

zoen, goed voor 1.952 afzonderlijke trekken met het kruisnet. Bij elkaar zijn er 24 vissoorten gevangen met een totaal van 4.221 vissen, zie de tabel achter de QR-code. Vissoorten zijn eerst ingedeeld in ecologische gilden. De grenzen tussen de verschillende categorieën zijn soms moeilijk af te bakenen, soorten behoren vaak tot twee of meer categorieën (Van Emmerik, 2003), dus moeten er keuzes worden gemaakt. Per categorie zijn de volgende vissoorten gevangen:

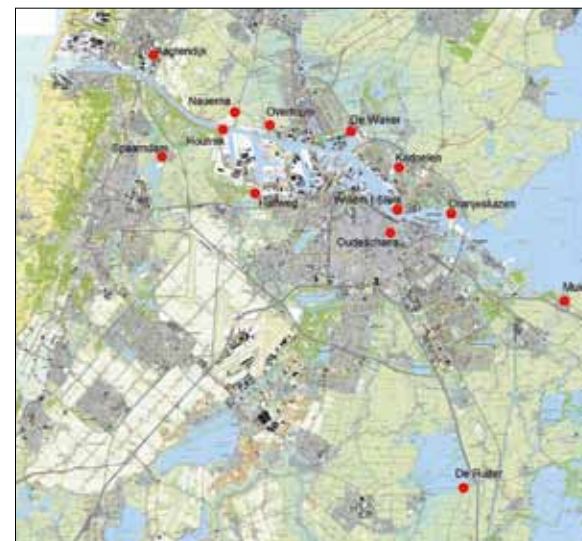
- **trekvissen:** driedoornige stekelbaars, (glas)aal, spiering;
- **estuariene vissen:** bot, brakwatergrondels, dikkopje, glasgrondel, harder (onbepaald), haring, kleine zeenaald;
- **zoetwatervissen:** baars, blankvoorn, brasem/kolblei, karperachtige onbepaald, kleine modderkruiper, kolblei, pos, ruisvoorn, snoekbaars, tiendoornige stekelbaars, vetje, winde;
- **exoten:** marmergrondel, zwartbekgrondel.

Trekvisen

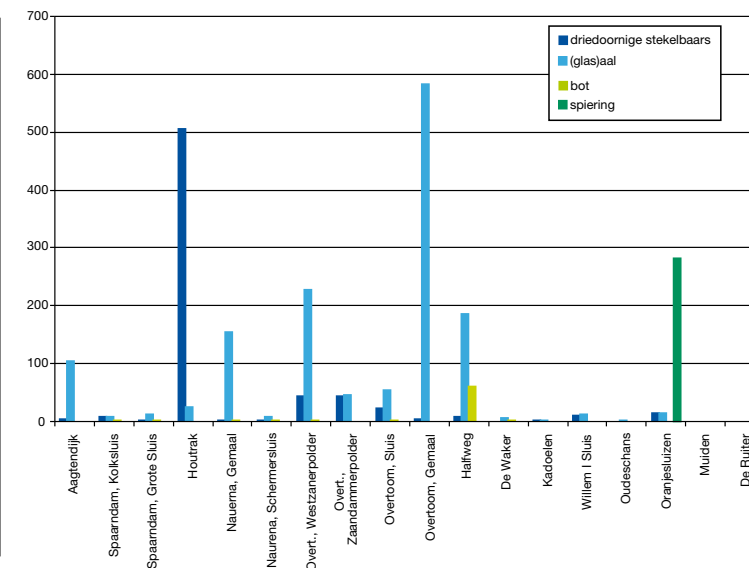
Trekvisen zijn gevangen op alle locaties langs het Noordzeekanaal, zie figuur 3, echter de aantallen va-



Bovenstaande QR-code verwijst u direct naar de webpagina waar u tabel 1 kunt vinden.



● **Figuur 2.** Overzichtkaart van alle locaties waar gemonitord is. De locaties Spaarndam, Nauerna hadden twee afzonderlijke bemonsteringslocaties. Bij de Overtom zijn twee kleine gemaaltjes, een groot gemaal en een sluis bemonsterd.



● **Figuur 3.** Grafiek met het totaal aantal gevangen trekvis per locatie in volgorde van de afstand vanaf de sluizen van IJmuiden. De locaties Aagteindijk (Beverwijk) tot en met Oranjesluizen liggen aan het Noordzeekanaal. Grote Zeesluis Muiden en De Ruiter (Vinkeveen) zijn twee buitenposten.

rieerden sterk per locatie. Van één glasaal bij het Gemaal Kadoelen tot 584 bij Gemaal Overtom. Andere locaties waar relatief veel glasaal is gevangen zijn Gemaal Westzanerpolder (228) (dit gemaal ligt ook aan Zijkanaal I nabij Gemaal Overtom), Gemaal Halfweg (185), Gemaal Nauerna (154) en Aagteindijk (105). De meeste glasalen vielen in de lengteklasse 6-10 cm. In de analyse is geen onderscheid gemaakt in glasaal (transparant) en gepigmenteerde aal. Als aal pigment heeft duidt dat er op dat deze niet meer met de trek bezig is. Bij de twee buitenposten Muiden en De Ruiter (Vinkeveen) zijn geen trekvis gevangen. Het kan zijn dat deze locaties te ver van het Noordzeekanaal liggen. Een andere verklaring kan zijn dat bij Muiden vanwege het zomerpeil (20 cm hogere waterstand in het IJsselmeer dan in de winterperiode) de Vecht het land in stroomt, waardoor er geen lokstroom aanwezig is. Tijdens het bemonsteren stond er telkens een stevige stroming, wat de vangst met kruisnet negatief kan hebben beïnvloed. Bij Gemaal De Ruiter is het verval groot, de polder ligt drie meter dieper. Het gemaal was grotendeels buiten werking tijdens de onderzoeksperiode en dus was er geen lokstroom aanwezig. De enige

trekvis die bij de locatie Oudeschans is gevangen betrof een volwassen paling (>41 cm). Op veertien van de achttien locaties zijn driedoornige stekelbaarzen gevangen. Het aantal varieerde sterk tussen de locaties en was relatief beperkt. Bij Gemaal Houtrak zijn de meeste gevangen (506 van de in totaal 674, 75%). Op de andere locaties zijn aanzienlijk minder exemplaren gevangen. Bij Gemaal Kadoelen bijvoorbeeld, maar één exemplaar. Soms waren wel groepjes stekelbaarzen te zien, maar werden ze niet tot nauwelijks gevangen. Bij de driedoornige stekelbaars kunnen drie vormen worden onderscheiden. De *Leiurus*-vorm leeft permanent in zoet water. De trekkende *Semiarmatus*-vorm groeit op in zee en plant zich voort in zoet water. De *Trachurus*-vorm leeft permanent in zee. Tijdens het monitoren is geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende vormen. Binnen het project zijn alle driedoornige stekelbaarzen behandeld als trekvis, maar wellicht is daarmee sprake van een geringe overschatting als er zoetwatervormen bij zaten. De trekvissoort spiering, is alleen bij de Oranjesluizen gevangen. Bot is voornamelijk gevangen bij Gemaal Halfweg (60) en een enkel exemplaar op zeven andere locaties.

Estuariene vissen

Van estuariene vissen zijn zeven soorten gevangen op tien locaties langs het Noordzeekanaal. Het betrof vaak maar een enkel individu. Bij Gemaal Houtrak werden de meeste soorten gevangen. Wellicht komt dit door de ligging. Dit gemaal ligt niet in een zijkanaal maar rechtstreeks aan het Noordzeekanaal op de hoek van de Afrikahaven. Opvallend is dat bij Aagteindijk, dat relatief dicht bij IJmuiden ligt, geen estuariene vissoorten zijn gevangen. Haring is veel gevangen bij Gemaal Houtrak, en enkele exemplaren bij De Waker en de Grote Sluis, Spaarndam. Voor het Gemaal Houtrak en de Oranjesluizen zwommen enkele weken lang 10.000 à 100.000en haringachtigen rond (haring en/of sprot). De gevangen exemplaren konden worden gede-termineerd als haring.

Zoetwatervissen

Qua aantal soorten (twaalf) zijn zoetwatervissen het ruimst vertegenwoordigd, maar niet in absolute aantallen. In de meeste gevallen werd er af en toe een zoetwatervis gevangen. Dit geldt echter niet voor de snoekbaars die met 81% het best vertegenwoordigd was. Blijkbaar is het Noordzeekanaal een goede

broedplaats voor deze soort. Opvallend is de vangst de kleine modderkruiper, een typische poldervis. Deze is alleen bij De Ruiter en bij De Groote Zeesluis Muiden gevangen.

Een onbetaalbare hoeveelheid uren is gemaakt om kennis te vergaren over trekvis rondom de achttien sluizen en gemalen.

Exotische vissen

Op 16 locaties zijn exotische vissen gevangen. Duidelijk is dat de exotische zwartbekgrondel algemeen voorkomt in Noordzeekanaal en IJsselmeer. Deze grondel heeft geen zwemblaas en ligt stil op de bodem dus de vangkans is niet heel groot. De dichtheden zijn dus erg groot als ze wel gevangen worden. De andere exoot is de marmergrondel, alleen gevangen bij Gemaal De Ruiter. Deze kleine grondel maakt een snelle opmars vanuit de Utrechtse Vecht en het Amsterdam-Rijnkanaal.

Bespreking

De motivatie en discipline van de waarnemers hebben ervoor gezorgd dat het project een groot succes is geworden. Een onbetaalbare hoeveelheid uren is gemaakt om kennis te vergaren over trekvis rondom

de achttien sluizen en gemalen. Met deze inzet is duidelijk geworden dat trekvis zich ophopen bij de diverse migratieknelpunten langs het Noordzeekanaal. Deze informatie kan bijdragen bij de prioritering

het project? Dat kan door een mail te sturen.

Edo Goverse
Stichting RAVON
e.goverse@ravon.nl

Literatuur

- BERGSMA, J., 2013. Glasaal tellen: de nieuwe glasaaldetector in bedrijf. Visionair 30: 30-32.
- EMMERIK, W.A.M., VAN, 2003. Indeling van de vissoorten van de Nederlandse binnenwateren in ecologische gilden en in hoofdgroepen. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB Onderzoeksrapport 00160: 73 pp, 2 Bijlagen, CD.
- MELCHERS, M. & G. TIMMERMANS, 2012. De vissen van het Noordzeekanaal, Het IJ en havens. In: Herder, J.E., J. Kranenbarg, D.M. Hoogeboom, J. Hamers & K. Dekker (red.), 2012. Atlas van de Noord-Hollandse vissen. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen, 190p., pp.172-179.
- WERKGROEP MONITORING NOORDZEEKANAAL, 2014. Monitoring trekvis in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers – 2014. Monitoring diadrome vissen met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden, 31pp.
- WINTERMANS, G.J.M., 2012. Trekvisaanbod langs de Waddenzeekust. Gegevensverslag monitoring voorjaar 2012. WEB-rapport 12-02 Wintermans Ecologenbureau, Finsterwolde, 21pp.