

Opmars exotische grondels

- De zwartbekgrondel (max. 25 cm) is herkenbaar aan de zwarte vlek op de eerste rugvin.



Vier exotische grondelsoorten koloniseren de Nederlandse wateren in rap tempo. Ook Noord-Holland is bereikt en de verwachting is dat de komende jaren deze grondels op veel locaties zullen verschijnen en een bedreiging vormen voor de inheemse vissoorten.

Na het verschijnen van de Atlas van de Noord-Hollandse vissen (Herder *et al.*, 2012) is er in de verspreiding van exotische grondels veel veranderd. Tot 2012 was voornamelijk de zwartbekgrondel (*Neogobius melanostomus*) bekend in Noord-Holland. De marmergrondel (*Proterorhinus semilunaris*) diende zich in 2012 aan, gevolgd door de Kesslers grondel (*N. kessleri*) en Pontische stroomgrondel (*N. fluviatilis*). Door de sterke kolonisatiedrift en de hoge dichtheden vormen deze grondels een bedreiging voor de inheemse rivierdonderpad (*Cottus perifretum*).

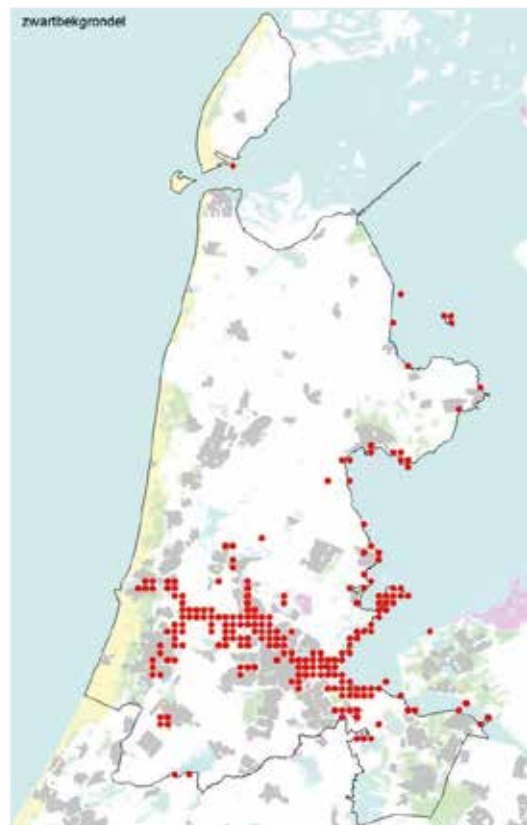
De vier exotische grondels die zich in Nederland hebben gevestigd zijn afkomstig uit het stroomgebied van de Donau. Door het gereedkomen in 1992 van het Main-Donaukanaal zijn Rijn en Donau met elkaar verbonden. Via deze verbinding hebben de grondels via de Rijn ons

land kunnen bereiken. Ook via het ballastwater van schepen zijn grondels verspreid. Zo hebben de zwartbekgrondel en de marmergrondel Noord-Amerika bereikt (Jude *et al.*, 1992). In Nederland hadden havensteden als Amsterdam, Rotterdam en Terneuzen al populaties zwartbekgrondels voordat de soort via de Rijn Nederland bereikte.

De zwartbekgrondel

De vis komt voornamelijk voor op harde ondergronden zoals mosselbanken en stortsteen. De eerste gedocumenteerde vondst in Nederland betrof een waarneming in december 2004 in de Lek bij Schoonhoven. De eerste gedocumenteerde waarneming in Noord-Holland was in 2006 in het Noordzeekanaal (Hofman & Melchers, 2007). Mogelijk heeft de soort zich al begin 2000 in het Noordzeekanaal gevestigd maar is die door foute determinaties over

- Verspreidingsbeeld zwartbekgrondel op kilometerhokniveau t/m 2015. Bron: RAVON/NDFF





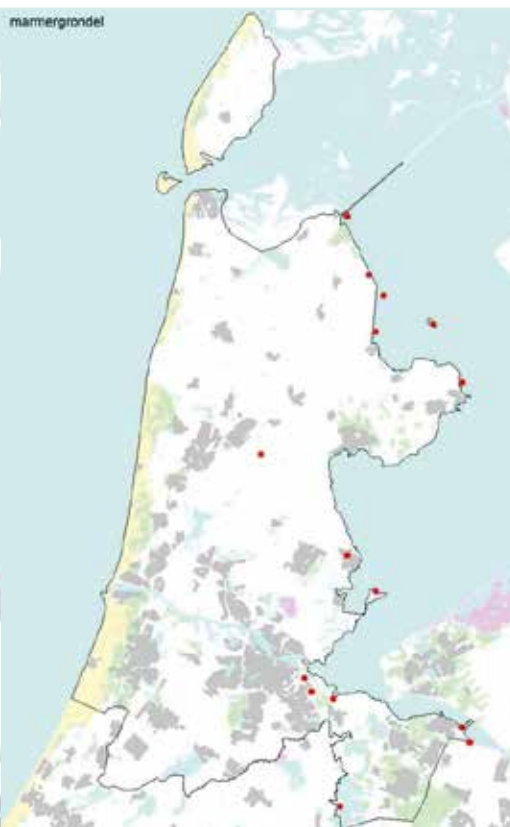
● De marmorgrondel (max. 11 cm) heeft korte uitstekende buisjes bij de neusopening.

het hoofd gezien (Herder *et al.*, 2012). Bij toeval stuitte de auteurs in 2013 op een foto uit 2005 van fuikvangsten van enkele zwartbekgrondels! De zwartbekgrondel is relatief honkvast, maar larven en juvenielen hebben een nachtelijke verticale migratie in de waterkolom waardoor ze makkelijk met de stroming verspreid kunnen worden (Kotta *et al.*, 2016). De zwartbekgrondel weet zich snel aan te passen aan de lokale (voedsel)situatie en komt zowel in zoet- als brakwater voor. De soort is ook zoutwater-

De grondels (Gobiidae) vormen een familie met meer dan tweeduizend soorten en meer dan tweehonderd geslachten. Naast de dikke kop en de twee rugvinnen is het onderscheidende kenmerk de vergroeide buikvinnen die een schijfvormige zuignap vormen. Met deze zuignap zetten ze zich vast op de bodem en kunnen zich daarmee staande houden in snelstromend water. Veel soorten doen aan broedzorg. De eieren worden op van te voren schoongemaakte plekken, onder stenen of in gangetjes afgezet en veelal door het mannetje verzorgd en bewaakt totdat ze uitkomen. Vrouwtjes hebben meerdere legsels met tussenpozen van drie weken.

*Het zijn bodembewonende vissen die zowel in zoet en brak- als zoutwatermilieu worden aangetroffen. In Noord-Holland komen verschillende soorten inheemse grondels voor. Zo vormen het kustgebied en het Noordzeekanaal het leefgebied van onder andere de zwarte grondel (*Gobius niger*), glasgrondel (*Aphia minuta*), dikkopje (*Pomatoschistus minutus*), brakwatergrondel (*P. microps*) en is (was) het zoete water het domein van de riviergrondel en de witvinggrondel geen grondels maar vissen uit de familie van de karpers (*Cyprinidae*).*

● Verspreidingsbeeld marmorgrondel op kilometerhokniveau t/m 2015. Bron: RAVON/NDFF.



tolerant. Waarden van 25-30 gram zout per kilogram water kunnen ze doorstaan, zij het wel met een verhoogde sterfte (Behrens *et al.*, 2015). Voor de kust van IJmuiden zijn zwartbekgrondels gevangen tijdens boomkormonitoring (Heessen *et al.*, 2015), mogelijk uitgespoelde exemplaren uit het Noordzeekanaal. In de NIOZ-fuiken op Texel worden sinds 19 april 2015 met enige regelmaat exemplaren gevangen, tot op heden zo'n veertig exemplaren (pers. med. Hans Witte, NIOZ). De Waddenzee heeft sterke zoutgradiënten, maar wordt door verzoeting (Van Aken, 2008) geschikt. Waar deze zwartbekgrondels vandaan komen is onduidelijk. In het IJsselmeer ter hoogte van Den Oever (Zuiderhaven) zijn nog geen zwartbekgrondels aangetroffen. Op het wad ter hoogte van de sluizen van Kornwerderzand zijn ook al zwartbekgrondels gevangen.

Onduidelijk is of dit allen uitgespoelde exemplaren zijn of dat er ook een populatie in de Waddenzee is gevestigd. De zwartbekgrondel heeft zich inmiddels verder over de provincie verspreid, plaatselijk in grote dichtheden. Zo werden in de stortstenen oever van de Diepervijfhoek in het najaar van 2013 over circa 100 meter meer dan 463 individuen geteld.

De marmorgrondel

De marmorgrondel is aan zoet water gebonden. Zijn biotoop bestaat uit structuurrijke oevers met stortstenen, basaltblokken of dichte onderwatervegetatie die voldoende schuilgelegenheden bieden. De soort kan zich dus prima in polder-slootssystemen vestigen. De eerste waarneming in Nederland is gedaan in 2002 in de Waal bij Nijmegen. De eerste waarneming in Noord-Holland dateert van 2010, bij het

- De Kesslers grondel (max. 20 cm) heeft een grote afgeplatte kop (breder dan hoog) en de kleur is donker met onregelmatige vlekken.



gemaal aan de Gooische Zomerkade tussen de Eempolder en het Eemmeer. In 2011 is een exemplaar gevangen bij Loenen aan de Vecht en in 2012 zowel in de Zuiderhaven bij Den Oever als de Diemervijfhoek. Sindsdien heeft de marm grondel zich verder verspreid over Noord-Holland. De meest recente waarneming (d.d. 31-1-2016) van twee exemplaren in de Gouwzee (gemaal De Poel, Monnickendam) ontbreekt op de kaart. De opmars verloopt minder snel dan verwacht.

De Kesslers grondel

De vis komt zowel voor in zoete als licht brakke wateren en preferreert benedenlopen van rivieren en meren met stenen maar wordt ook aangetroffen op klei- en zandbodems en in rietruigtes. In 1999 heeft de Kesslers grondel de Rijn in Duitsland bereikt. In 2007 is de soort voor het eerst in Nederland vastgesteld en tegenwoordig wordt hij in alle grote rivieren aangetroffen. Op 4 september 2012 is voor Noord-Holland ter hoogte van de Oranjesluizen in Amsterdam het eerste exemplaar gevangen (Goverse & Timmermans, 2013). Daarna zijn er op 20 september 2015 bij De Kreupel twee exemplaren gevangen. De verwachting is dat de soort via de stortstenen oevers van het IJsselmeer en via het Amsterdam-Rijnkanaal, Noordzeekanaal en Noordhollandsch Kanaal zich verder zal verspreiden. Maar opvallend blijft de lange periode tussen de eerste melding en de tweede melding.

De Pontische stroomgrondel

Het natuurlijke verspreidingsgebied omvat de stroomgebieden die uitmonden in de Zwarte Zee en de Zee van Azov. De vis leeft in rivieren,

beken, binnenwater, estuaria en lagunes en preferreert modder- en zandbodems waarin hij zich kan ingraven. De eerste waarneming in Nederland dateert van oktober 2008. Het exemplaar werd in de Rijn aangetroffen en heeft zich inmiddels via het stroomgebied van Rijn en Maas over Nederland verspreid. De eerste waarneming in Noord-Holland dateert van 12 augustus 2013 en is gedaan in het IJsselmeer ter hoogte van het gemaal Grootslag II bij Enkhuizen. In 2015 kwamen er locaties bij langs het IJsselmeer ter hoogte van de Stichtse Brug, Zuiderhaven en De Kreupel. Ook zijn er exemplaren met de hengel gevangen bij het gemaal Overtoom aan het Noordzeekanaal.

Bedreiging en aanpassing

De zwartbekgrondel, marm grondel, Kesslers grondel en Pontische stroomgrondel zijn bezig met een gestage opmars. De IJssel fungeert als snelweg voor exoten tussen de Rijn en het IJsselmeer. Soorten verschijnen vervolgens langs de kustlijn van Friesland en Flevoland en maken dan de oversprong naar Noord-Holland. Het Amsterdam-Rijnkanaal vervult deze rol ook. De zwartbekgrondel zal een algemeen voorkomende vis worden in grote watersystemen waar de bodem en oevers uit hard substraat bestaan. Op de voet gevolgd door de iets grotere en agressievere Kesslers grondel. De brakwatermilieus blijven het domein van de zwartbekgrondel. De Pontische stroomgrondel zal zich massaal vestigen op de zandbodems in het IJsselmeer. Waarschijnlijk gaat de soort het ook goed doen in meren met zandbodems en in brakwatersystemen zoals het Noordzeekanaal. De marm grondel zal zich

behalve in de brakwatersystemen verspreiden over de gehele provincie daar de soort het prima doet in slootssystemen. Hij zal vooral hoge dichtheden krijgen op locaties waar de bovenstaande grondels (nog) niet massaal voorkomen. De exotische grondels zullen voor diverse inheemse vissoorten zoals de rivierdonderpad een reële bedreiging vormen. De rivierdonderpad, die de status kwetsbaar heeft op de nationale Rode Lijst van bedreigde soorten, is voor zijn voorkomen afhankelijk van hard substraat en moet nu zijn leefgebied delen met grotere, agressievere en massaal

- Verspreidingsbeeld Kesslers grondel op kilometerhokniveau t/m 2015. Bron: RAVON/NDFF.





- De Pontische stroomgrondel (max. 20 cm) heeft een grijzige tot grijsbruine kleur met donkere vlekken op de flanken, vaak overeenkomstig met de bodem waar ze op leven.

voorkomende exotische grondels. Experimenten in het samen laten voorkomen van de rivieronderpad met één van de vier exotische grondels lieten duidelijk zien dat de rivieronderpad geen schijn van kans heeft (Van Kessel *et al.*, 2011). Eigen waarnemingen in de periode 2010-2015 (Goverse & Timmermans, 2013) langs de stortstenen oevers van het Buiten IJ, het Markermeer, de Diemervijfhoek en De Diem laten zien dat waar eerst alleen de rivieronderpad voorkwam, deze in enkele jaren ofwel is verdrongen door de zwartbekgrondel (Diemervijfhoek) ofwel door de

- Verspreidingsbeeld Pontische stroomgrondel op kilometerhokniveau t/m 2015. Bron: RAVON/NDFF.



zwartbekgrondel en marmergrondel (De Diem) sterk in aantal is achteruitgegaan. In 2012 konden langs de hele kust van Marken rivieronderpadden worden gezien. In 2015 is opnieuw de dijk onderzocht zonder een donderpad te zien. Ook het tweemaal onderzoeken met behulp van elektrovisserij leverde geen rivieronderpadden op, wel massaal zwartbekgrondels.

Verdere kolonisatie van deze soorten in Noord-Hollandse watersystemen is niet te voorkomen. Hoe een stabiele nieuwe situatie eruit zal zien is niet te voorspellen. Bewuste uitzettingen van de zwartbekgrondel, zoals in de geïsoleerde recreatieplas Toolenburg bij Hoofddorp, moeten absoluut voorkomen worden. Opgemerkt dient wel te worden dat bijvoorbeeld de zwartbekgrondel in het Noordzeekanaal het stapelvoedsel vormt voor paling, baars, snoek en snoekbaars. Ook fuut, blauwe reiger, ijsvogel en visdief profiteren van de toename van de grondels in de stenen oevers.

Aanbevelingen voor beleid en beheer

Stortstenen oevers faciliteren hoge dichtheden exotische grondels en misschien dient de toepassing van stortsteen zoveel mogelijk vermeden te worden. Natuurlijke oeverinrichting met bijvoorbeeld riet heeft mogelijk een dempend effect op getalsontwikkeling van de grondels en daarmee op de invasieve verspreiding. Om kwetsbare vissoorten die nu nog in geïsoleerd water leven te beschermen is het ongewijzigd laten van bepaalde barrières gewenst. Vismigratiemaatregelen richting geïsoleerde wateren moeten kritisch worden beoordeeld op ongewenste risico's van verdere verspreiding van grondels en andere invasieve exoten.

Geert Timmermans, KNNV, afdeling Amsterdam
harmat4@xs4all.nl
Edo Goverse, Stichting RAVON
e.goverse@uva.nl

Literatuur

- AKEN, H.M. VAN, 2008. Variability of the salinity in the western Wadden Sea on tidal to centennial time scales. *Journal of Sea Research* 59(3):121-132.
- BEHRENS, J., M.V. DEURS, & E.A.F. CHRISTENSEN, 2015. Salinity tolerance and correlated physiology of the invasive round goby *Neogobius melanostomus*. Abstract from ICES Annual Science Conference 2015, Copenhagen, Denmark.
- GOVERSE, E., & G. TIMMERMANS, 2013. De rivieronderpad geeft zich prijs in Groot-Amsterdam. *Tussen Duin & Dijk* 2013(2):4-8.
- HEESSEN, J.L., N. DAAN & J.R. ELLIS (red.), 2015. *Fish Atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea*. Based on international research-vessel surveys. KNNV Publishing & Wageningen Academic Publishers.
- HERDER, J., J. KRANENBARG, D. HOOGENBOOM, J. HAMERS & K. DEKKER (red.), 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen 1980-2012*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- HOFMAN, C. & M. MELCHERS, 2007. De zwartbekgrondel duikt op, nieuwe vissoort massaal in Noordzeekanaal en de Amsterdamse havens. *Natura* 103(1):6-7.
- JUDE, D.J., R.H. REIDER & G.R. SMITH, 1992. Establishment of Gobiidae in the Great Lakes basin. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 49:416-421.
- KESSEL, N. VAN, F. SPIKMAN, G. HOOGERWERF & J. KRANENBARG, 2011. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2010-2011. *Natuurbalans – Limes Divergens* BV & Stichting RAVON, Nijmegen.
- KOTTE, J., K. NURKSE, R. PUNTILA & H. OJAVEER, 2016. Shipping and natural environmental conditions determine the distribution of the invasive non-indigenous round goby *Neogobius melanostomus* in a regional sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 169:15-24.