
DE ORANJE PISTOOLGARNAAL, *ALPHEUS MACROCHELES* IN NEDERLAND – MARCO FAASSE & RENATE OLIE

INLEIDING

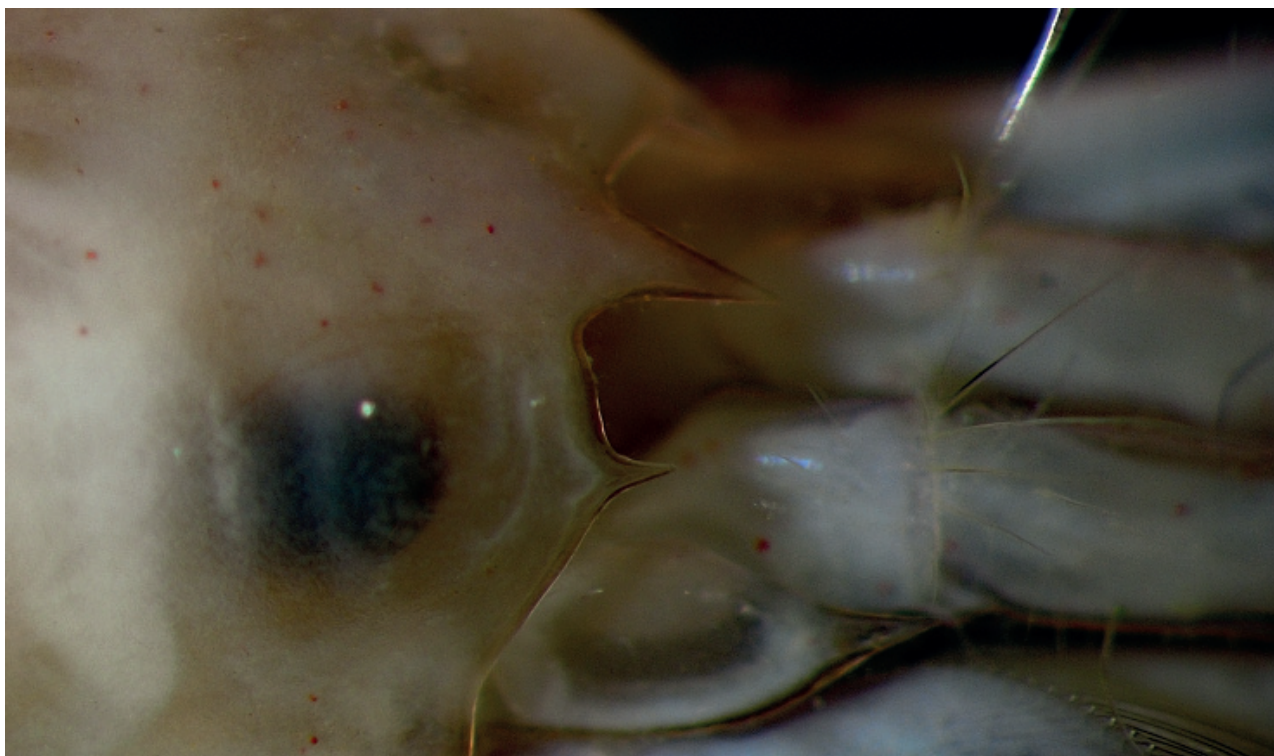
In offshore windpark Borssele III/IV onderzoekt programma De Rijke Noordzee, in samenwerking met windparkeigenaar Blauwwind, de mogelijkheid de ontwikkeling van platte oesterriffen (*Ostrea edulis*) te stimuleren. Hiervoor zijn enkele zogenaamde oestertafels te water gelaten, welke om de status van de oesters te kunnen onderzoeken worden opgehesen. Eurofins AquaSense is betrokken bij de monitoring van dit project. Naast eDNA monsters van het water zijn ook videobeelden gemaakt met een ROV (Remotely Operated Vehicle) en schraapmonsters genomen van de vier tafels. Dit om een zo goed mogelijk beeld van de biodiversiteit te verkrijgen. In augustus 2023 werd hierbij een nieuwe soort voor Nederland gevonden.

PISTOOLGARNAAL IN NEDERLAND

In vier schraapmonsters van ongeveer één liter materiaal elk, werd in totaal één exemplaar van de Oranje pistoolgarmaal *Alpheus macrocheles* (fig. 1, 2) aangetroffen. Deze soort is voorheen nooit in Nederlandse wateren gevonden.



Figuur 1. Oranje pistoolgarmaal *Alpheus macrocheles*, kop en speciale schaarpoet, geconserveerd, uit schraapmonster, windpark Borssele, 27/08/2023 (foto: Marco Faasse).



Figuur 2. Oranje pistoolgarnaal *Alpheus macrocheles*, voorrand kop met tand voor oog, dorsolateraal aanzicht, geconserveerd, uit schraapmonster, windpark Borssele, 27/08/2023 (foto: Marco Faasse).

De Oranje pistoolgarnaal is algemeen in het westelijke en centrale deel van Het Kanaal en lijkt zich recentelijk noordoostwaarts te verspreiden. Er is maar één andere waarneming van de Noordzee, in Engels gebied, voor de mond van de Theems in 2007 (DASSH Data Archive Centre – Statutory Surveys), en één waarneming net westelijk van het Nauw van Calais in 2014 (Natural England monitoring surveys); alle andere waarnemingen in Het Kanaal zijn van het westelijke en centrale deel (GBIF, https://www.gbif.org/occurrence/search?taxon_key=2226097, 09/02/2024).

De Oranje pistoolgarnaal kan 3,5 cm worden en is doorgaans tamelijk effen oranje gekleurd, zonder een bepaald patroon (fig. 3). De soort wordt gewoonlijk aangetroffen in paartjes en lijkt een voorkeur te hebben voor harde substraten (waarnemingen MF in Bretagne). Hij leeft van laag in de getijdenzone tot ongeveer 100 m diep (Smaldon *et al.*, 1993). Gezien het grote oppervlak hard substraat in het windmolenpark Borssele en het uiterst kleine oppervlak waarvan monsters zijn geschraapt is het waarschijnlijk dat er een populatie van de Oranje pistoolgarnaal in het windpark leeft. Gezien het feit dat pistoolgarnalen slechte zwemmers zijn veronderstellen we dat vrijzwevende larven zich in het windpark gevestigd hebben. De monsters van

het windpark bevatten tevens meerdere Kreeftgarnalen *Athanas nitescens*, die eveneens tot de familie Alpheidae behoren.

PISTOOLGARNALEN, FAMILIE ALPHEIDAE

De familie Alpheidae is een enorm soortenrijke garnalenfamilie. Anker *et al.* (2006) schreven al dat er meer dan 600 soorten zijn in meer dan 36 geslachten. Nederlandse namen voor de familie zijn pistoolgarnalen of knalgarnalen. Deze Nederlandse namen zijn gegeven naar aanleiding van de luide knalletjes die de overgrote meerderheid van de soorten kan produceren. De knalletjes worden geproduceerd met één van de scharen, die extra groot is. De beweeglijke vinger van de schaar kan met enorme snelheid dichtklappen; het is één van de meest snelle bewegingen in het dierenrijk. De knal wordt echter niet veroorzaakt doordat de vingers elkaar met grote snelheid raken. Op de beweeglijke vinger zit een uitsteeksel dat past in een uitholling van de vaste vinger. Door het dichtklappen wordt een zeer snelle waterstraal vanuit de uitholling opgewekt. De snelle waterstraal zorgt voor plaatselijke onderdruk, waardoor een waterdampbelletje ontstaat (cavitatie). Het imploderen van het belletje daarna zorgt voor de knal (Versluis *et al.*, 2000). De knalletjes hebben bij



Figuur 3. Oranje pistoolgarnaal *Alpheus macrocheles*, levend paartje van de Côte Sauvage, Presqu'île de Quiberon, zuid Bretagne, 20/03/1992, in aquarium (foto: Marco Faasse).

verschillende soorten een functie bij het vangen van prooien, verdediging, het boren in rots of zachte bodems en het zenden van signalen. Anker *et al.* (2006) citeren een reikwijdte tot 1 km! Een ander kenmerk van pistoolgarnalen is dat de ogen deels of geheel bedekt worden door de voorrand van het rugschild. Dat biedt enige bescherming tegen de knallen.

De meeste soorten leven op en in de bodem van ondiepe tropische en subtropische wateren. Het zijn geen goede zwemmers. Veel pistoolgarnalen leven samen met andere organismen, waaronder sponzen, mollusken en grondels. Van de Oranje pistoolgarnaal is geen symbiotische relatie bekend. Het gedrag van pistoolgarnalen is enorm divers en uiterst interessant. Er zijn bijvoorbeeld eusociale soorten in het geslacht *Synalpheus*, met een sociale organisatie die lijkt op die van mieren en bijen. Slechts één vrouwtje van een garnalenkolonie in een spons plant zich voort en alle garnalen helpen mee de spons te verdedigen tegen indringers. In het geslacht *Alpheus* is van 14 van 65 onderzochte soorten een symbiotische relatie bekend (Hurt *et al.*, 2021).

DETERMINATIE

In noordwest Europa komen drie garnalensoorten van de familie Alpheidae voor. Twee soorten in het geslacht *Alpheus* en de Kreeftgarnaal *Athanas nitescens*, die grote, maar verder normale scharen heeft, waarmee geen geluid geproduceerd kan worden. Daarnaast verschilt de Kreeftgarnaal ook doordat de ogen vanaf de rugzijde gezien niet volledig bedekt worden door de voorrand van het rugschild. Deze soort leeft ook in Nederland en is tevens aangetroffen in het verzamelde materiaal uit windpark Borssele. Ten zuiden en westen van de Britse Eilanden komt nog een *Alpheus*-soort voor, *A. glaber*. *Alpheus macrocheles* verschilt van *A. glaber* o.a. doordat de voorrand van het rugschild voor de ogen voorzien is van een kleine tand (fig. 2).

DISCUSSIE

De recente uitbreiding van de Oranje pistoolgarnaal naar het noordoosten en de Noordzee past in het patroon van meerdere kreeftachtigen met vrijzwevende larven, die een dergelijke verandering van hun verspreidingsgebied vertonen. Dat verleent meer geloofwaardigheid aan de hypothese dat die verschuiving naar het noordoosten een gevolg is van klimaatverandering. Daarnaast zou uitbreiding van de geschikte habitat, in de vorm van stenen rond de voet van windturbines, een rol kunnen spelen.

SUMMARY

One specimen of the European big-claw snapping prawn *Alpheus macrocheles* was found in a scrape sample from a flat oyster enhancement project in wind farm Borssele, off the southwest coast of the Netherlands. To our knowledge the only other record of this species in the North Sea is from southeastern English waters, off the mouth of the river Thames. We hypothesize that recent records from the eastern Channel and the North Sea are related to climate change. The provision of hard substrata by scour protection in windfarms in this area likely facilitates the northeastward extension of the range of distribution.

LITERATUUR

- ANKER, A., S.T. AHYONG, P.Y. NOËL & A.R. PALMER, 2006. Morphological phylogeny of alpheid shrimps: parallel preadaptation and the origin of a key morphological innovation, the snapping claw. *Evolution* 60(12): 2507-2528.
- HURT, C., K. HULTGREN, A. ANKER, A.R. LEMMON, E. MORIARTY LEMMON & H. BRACKENGRISOM, 2021. First worldwide molecular phylogeny of the morphologically and ecologically hyperdiversified snapping shrimp genus *Alpheus* (Malacostraca: Decapoda). *Mol. Phylogenet. Evol.* 158:107080. doi: 10.1016/j.ympev.2021.107080. Epub 2021 Jan 20.
- SMALDON, G., L.B. HOLTHUIS & C.H.J.M. FRANSEN, 1993. Coastal shrimps and prawns. *Syn. Brit. Fauna (New Series)* 15 (2nd ed.). Field Studies Council, Shrewsbury, 142 pp.
- VERSLUIS, M., B. SCHMITZ, A. VON DER HEYDT & D. LOHSE, 2000. How snapping shrimp snap: through cavitating bubbles. *Science* 289: 2114–2117.

e-mailadressen van de schrijvers:

Marco.Faasse@etbnl.euofins.com

r.olie@derijkenoordzee.nl
