

Spectaculaire strandvondsten begin maart 2018 aan de Westkust

Deel I Cirkelronde krab *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792), Ovaalronde krab *Atelecyclus undecimdentatus* (Herbst, 1783) en andere schaaldieren

Ingrid Jonckheere

Na een relatief warme en trieste januarimaand met zo goed als geen zon volgde een zonnige februari met vooral op het einde van de maand vriescou. Ook de eerste twee dagen van maart bleef het vriezen. Op 1 maart waaide het krachtig uit het oosten. De combinatie van wind en vriescou en waarschijnlijk een uitzonderlijke en sterke onderstroming zorgde dat vanaf 3 maart het strand rijkelijk bezaaid lag met zeeorganismen. Wat bij het betreden van het strand te Koksijde meteen opviel was de gigantische hoeveelheid verse aangespoelde krabben. Veel van de dieren leefden nog. Nooit eerder zag ik zo'n stranding. Toch is het niet zo ongewoon dat na een vriesperiode veel schaaldieren aanspoelen op onze stranden. Een sprekend voorbeeld hiervan waren de winters van 1996 (Vanhaelen, 1996) en 2009 (Vanhaelen, 2009). Vaak spoelen er op zo'n moment, naast de algemene soorten, ook zeldzame schaaldieren aan en dit was begin maart 2018 niet anders.

In dit artikel beschrijf ik mijn waarnemingen van schaaldieren op 4, 5 en 6 maart 2018 en enkele navondsten tot 17 maart. Ook Bram Conings stuurde nog enkele navondsten door. Daarnaast neem ik ook waarnemingen in dit verslag op van Marc Jacobs en Wilfried Laforce. Marc en Wilfried gingen al één dag eerder op stap. We beschikken voor die vier dagen over gegevens van Oostduinkerke Bad tot De Panne Esplanade. Ten slotte werden tijdens de zwerfvuilactie te Koksijde op 17 maart nog 2 navondsten gedaan door Cédric d'Udekem d'Acoz.

Schaaldieren

Ovaalronde krab *Atelecyclus undecimdentatus* (figuur 3A)

Op maandag 5 maart startte ik mijn wandeling nabij het begin Zeedijk Koksijde en ik wandelde tot Oostduinkerke Schipgat. Ter hoogte van de Schipgatduinen te Koksijde vond ik op een afstand van 300 meter in de vloedlijn vijf verse Ovaalronde krabben *Atelecyclus undecimdentatus*. Het aanspoelsel lag die dag een stuk hoger op het strand dan de dag ervoor. Marc Jacobs vond op zaterdag 3 maart reeds één exemplaar op het

strand van De Panne en ook Wilfried Laforce verzamelde twee dieren te De Panne. Bram ontdekten later nog twee onvolledige dieren te De Panne en Cédric d'Udekem d'Acoz vond tijdens de zwerfvuilactie in Koksijde nog één schild. Nooit eerder werden bij een stranding 11 exemplaren van deze krab gevonden op het Belgische strand.

Wel blijkt de Ovaalronde krab ook in Nederland aan een opmars bezig. Hylkje Voulon vond op 10 januari 2017 op het strand van Ameland (Natuurbericht van 29 januari 2017) één exemplaar. In dit bericht worden nog een aantal vondsten vermeld die allemaal stammen uit de laatste tien jaar.

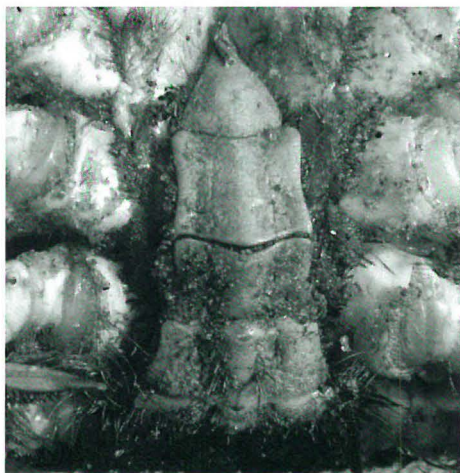
Oorspronkelijk wordt een verspreidingsgebied aangegeven dat loopt van de oostelijke Atlantische Oceaan van het Kanaal bij Trébeurden (Bretagne), tot Senegal en de Middellandse Zee (Adema, 1991).

Marie-Thérèse Vanhaelen was de eerste die van deze soort een schild vond op het Belgische strand, namelijk op 21 november 2007 te Koksijde - Sint-André (Vanhaelen, 2008). Cedric d'Udekem d'Acoz vond één bijna intact vrouwelijk dier op 14 februari 2009 te Koksijde – Schipgat. In totaal werden tot op heden 7 schilden en 1 vers dier gemeld in De Strandvlo.

Van de 5 door mezelf gevonden exemplaren was er één exemplaar intact. Bij de andere exemplaren ontbrak het abdomen (achterlijf) of een deel van een poot (propodus en dactylus). Ik vond één mannetje en één vrouwtje. Bij het mannetje zijn meerdere segmenten van het abdomen met elkaar vergroeid (figuur 1). Het abdomen van het vrouwtje is breder (figuur 2), de segmenten zijn niet vergroeid en wat meer driehoekig.



Figuur 1: Abdomen Ovaalronde krab – man
(foto Ingrid Jonckheere)



Figuur 2: Abdomen Ovaalronde krab – vrouw
(foto Ingrid Jonckheere)

Bij de Ovaalronde krab is de gemiddelde lengte/breedte verhouding van het schild 0,83 of minder (Adema, 1991). Ik mat 5 exemplaren en kom op een gemiddelde van 0,79. Het exemplaar dat op Ameland werd gevonden had een breedte van 62 millimeter en een lengte van 48 millimeter, dus een lengte-breedteverhouding van 0,77.

Vanhaelen (2009) koos als Nederlandse naam voor *Atelecyclus undecimdentatus* Elfstandige krab. Maar gezien op de zijranden 10 tot 11 stekels kunnen staan lijkt me de in het Natuurbericht van 29 januari 2017 voorgestelde Ovaalronde krab beter. Dit in navolging van de Nederlandse naam voor *Atelecyclus rotundatus* Cirkelronde krab. Al moet gezegd dat bij alle gecontroleerde exemplaren (7) ik telkens 11 stekels op de zijrand van het schild telde.

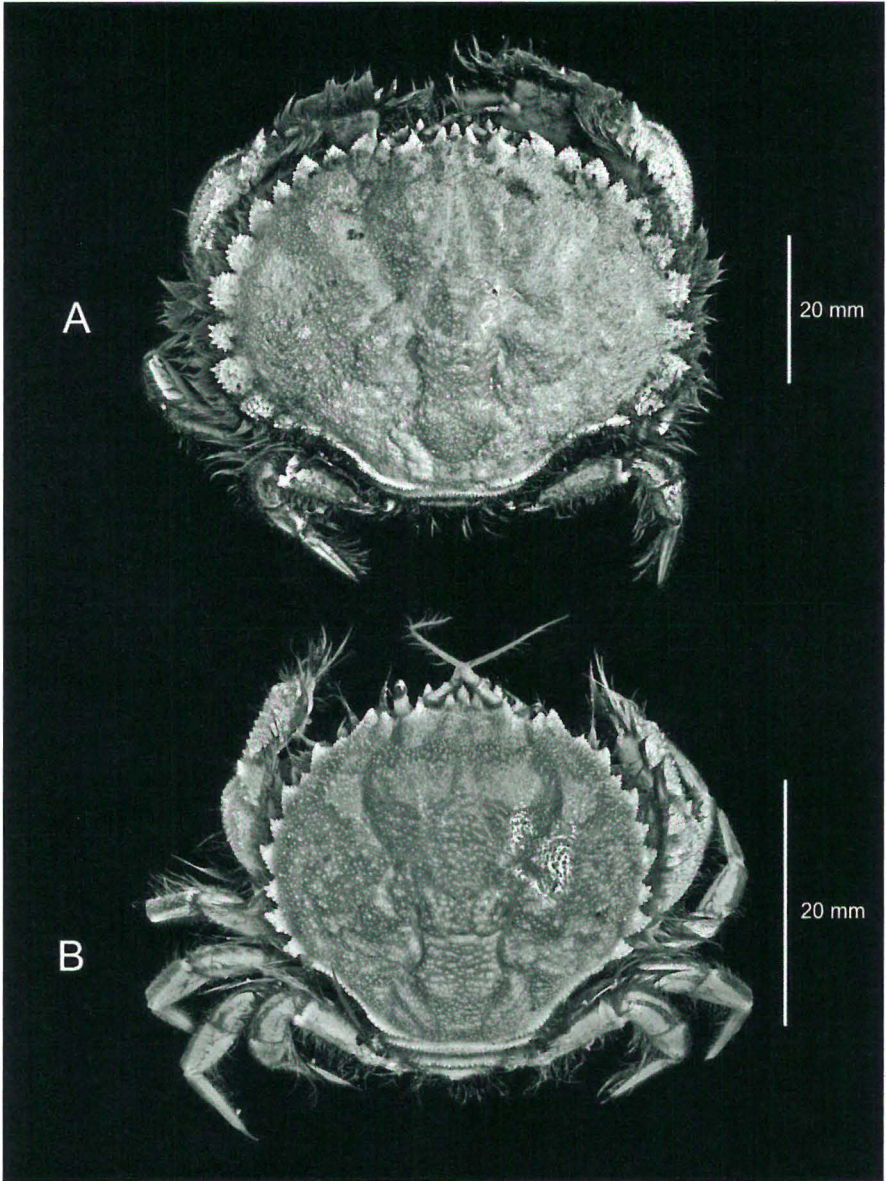
Cirkelronde krab *Atelecyclus rotundatus* (Figuur 3B)

Op zondag 4 maart vond ik in totaal 12 verse exemplaren van de Cirkelronde krab *Atelecyclus rotundatus*. Ik wandelde die dag van Koksijde Ster der Zee tot het begin van de Zeedijk van Koksijde en verzamelde alle gevonden exemplaren. Dit deed ik ook de volgende twee dagen. Op maandag 5 maart vond ik nog eens 19 exemplaren op het traject van begin Zeedijk Koksijde tot Oostduinkerke Schipgat en op 6 maart vond ik 13 exemplaren tussen Ster der Zee en Oostduinkerke Bad. Het aanspoelsel was die dag al een stuk minder vers maar toch vond ik nog enkele volledige gave dieren.

Wilfried Laforce (WL) vond op zijn wandeling tussen het Canadaplein en de Esplanade in De Panne 3 exemplaren waaronder één vrouwtje met eitjes (foto 4). Wijfjes met eitjes zijn bekend van februari tot en met juni (Adema, 1991). Ik had zelf ook enkele pakketjes eieren op het strand zien liggen en vroeg me af van welk dier ze afkomstig waren. Dankzij een foto die Wilfried me doorstuurde weet ik dat deze eitjes van de Cirkelronde krab afkomstig waren. Bij ongeveer 50% van de door mij gevonden exemplaren ontbreekt het abdomen vermoedelijk kwamen daardoor eitjes los op het strand te liggen. Het feit dat er wijfjes met eitjes gevonden zijn, bewijst dat het om een zeer verse stranding ging. Bram Conings meldt één aanvullende waarneming van het strand van De Panne. Zelf vond ik op 14 maart nog drie exemplaren ter hoogte van Ster der Zee.

De Cirkelronde krab is bekend van de oostelijke Atlantische Oceaan, van de Hebriden tot de Kaapverdische Eilanden, en van de Middellandse Zee (Adema, 1991). Ze leeft ofwel diep ingegraven in het zand of net onder het zandoppervlak met alleen de ogen en antennes zichtbaar (Garstang, 1897).

De eerste vondst van de Cirkelronde krab op het Belgische strand dateert van 12 april 2005 (Vanhaelen, 2005). Sindsdien vonden enkele strandingen plaats. Zo onder meer van 28 januari 2009 tot 22 februari 2009 toen werden op de stranden van de Westkust 9 dieren en 22 schilden gemeld (Vanhaelen, 2009). Voordien, op 12 april 2005 werd te Oostduinkerke één vrouwelijk dier gevonden en 2 schilden te Koksijde: één in februari 2004 en één in februari 2006.

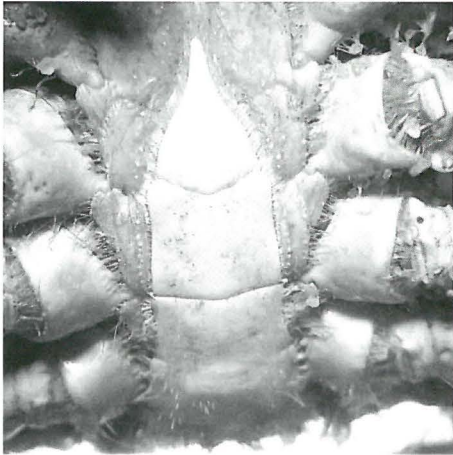


Figuur 3. *Atelecyclus* spp., Koksijde, Maart 2018. (A). *A. undecimdentatus* (mannetje). (B). *A. rotundatus* (vrouwetje). (Figuur Cédric d'Udekem d'Acoz)

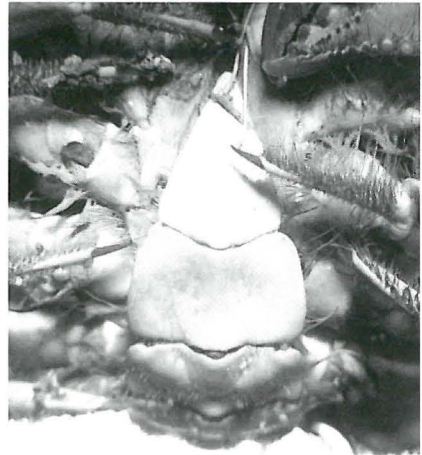
Alles samen werden er 51 exemplaren gevonden en er lagen er ongetwijfeld nog wel enkele meer aangespoeld. Dit is wel zeer uitzonderlijk. De meeste exemplaren werden gevonden tussen Koksijde Ster der Zee en Oostduinkerke Schipgat. Ik vond in totaal 8 mannetjes en 18 vrouwtjes, bij de overige ontbrak het abdomen. Volgens Adema (1991) is het behaarde abdomen zowel bij mannetjes als vrouwtjes lang en smal en zijn bij het mannetje meerdere segmenten met elkaar vergroeid (foto 5). Qua breedte van het abdomen is er ook wel een duidelijk verschil. Het abdomen is bij het vrouwtje minder behaard en meer driehoekig (figuur 4, 6).



Figuur 4: Cirkelronde krab met eitjes (foto Wilfried Laforce)

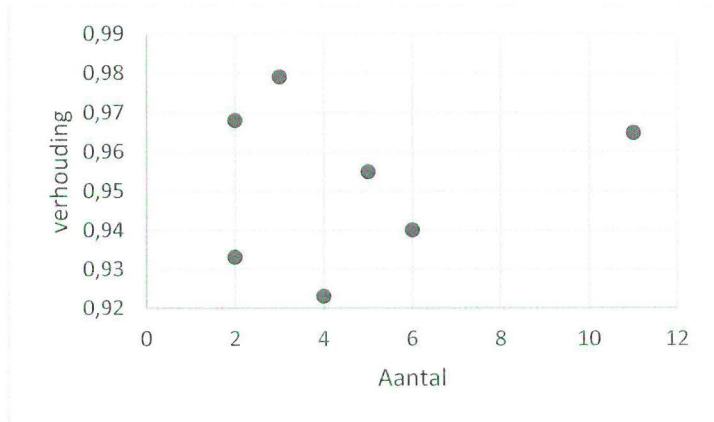


Figuur 5: Abdomen Cirkelronde krab – man
(foto Ingrid Jonckheere)



Figuur 6: Abdomen Cirkelronde krab –
vrouw (foto Ingrid Jonckheere)

In de literatuur (Adema, 1991) staat vermeld dat de lengte/breedte verhouding van het carapax gemiddeld 0,98 is. Ik deed de proef op de som, voor 3 exemplaren klopte dit voor de overige 31 waarvan ik de afmetingen nam niet. Ik kom op een gemiddelde van: 0,95 (Grafiek 1). Misschien ligt het aan de manier van opmeten. Soms is bij bovenaanzicht van de carapax enkele millimeter van het abdomen zichtbaar. Ik mat enkel het carapax.



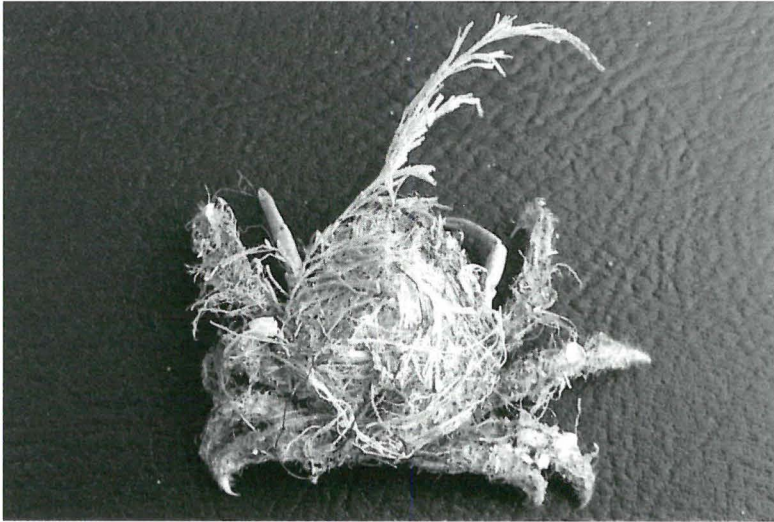
Grafiek: lengte/breedte verhouding Circleronde krab.

Grote spinkrab *Maja brachydactyla*.

In totaal telde ik 12 exemplaren van de Grote spinkrab *Maja brachydactyla*. Een aantal intact, de andere exemplaren minstens één of meerdere poten of waren aangepikt door de meeuwen. Bij de grootste was het schild 10,5 cm breed en 13,3 cm lang. Ik verzamelde ook een drietal kleine, gave exemplaren, helemaal gecamoufleerd. Bij één exemplaar kleefde een stukje blauw nylon visdraad tussen de camouflage (figuur 7). De kleinste, een vrouwtje, was 2,1 cm breed en 2,7 cm lang. Ook Wilfried en Marc melden deze krab.

Deze soort werd in 1996 voor de eerste keer gemeld van onze Westkust. Van 27 december 1995 tot en met 20 januari 1996 werden toen meer dan 100 rugschilden geteld en één volledig dier (schildlengte 2.7 cm) (Vanhaelen, 1996). Toen werd deze krab nog vermeld met als wetenschappelijke naam *Maja squinado*. Ondertussen wees onderzoek uit dat de Grote spinkrab die voorkomt in de Atlantische Oceaan, van rond de Britse Eilanden tot aan de Marokkaanse en Mauritaanse kusten, de Azoren en de Canarische eilanden verschilt van deze die in de Middellandse zee leeft (Sotelo *et al.*, 2008, 2009). De soort die in de Middellandse zee voorkomt is *Maja squinado* (Neumann, 1998; d'Udekem d'Acoz, 1999; Sotelo *et al.*, 2009). De soort die bij ons voorkomt is *Maja brachydactyla*. Volgens Neumann (1998) is het meest opvallende verschil de vorm van de proximale rand van het distaal deel van de eerste gonopode, dat is bij *Maja brachydactyla* afgerond en bij *Maja squinado* meer driehoekig. Met andere woorden echt wel werk voor

specialisten. Voor degene die het zelf willen bekijken: proximaal betekent dat het lichaamsonderdeel dichterbij het centrum van het lichaam toe ligt dan een ander lichaamsonderdeel. Het tegenovergestelde is distaal en een gonopode is een uit de poten omgevormd spermakanaal bij mannelijke exemplaren van geleedpotige dieren.



Figuur 7: Juvenile Grote spinkrab *Maja brachydactyla* (foto: Ingrid Jonckheere)

Gewone hooiwagenkrab *Macropodia rostrata*

De eerste krab die ik opdraapte op zondag 4 maart was een Hooiwagenkrab *Macropodia spec.* Ondanks dat ik het krabje in een potje stak, geraakte ik het onderweg ergens kwijt. Ik nam er wel een foto van maar dit volstaat niet om het dier te determineren. De dag nadien vond ik terug een Hooiwagenkrab.

Deze keer zorgde ik ervoor dat het dier niet weer ergens verloren ging. Diezelfde avond probeerde ik het dier op naam te brengen. Ik ging er vanuit dat het een Gewone hooiwagenkrab *Macropodia rostrata* zou zijn maar een aantal kenmerken bleken niet te kloppen. Het dier heeft een zeer kort omhoog gebogen rostrum (figuur 8). Wanneer ik de figuren in Hayward (1998) bekeek leek dit sterk op het rostrum van de Sikkelhooiwagenkrab *Macropodia linaresi* maar het dactylus van de derde looppoot links en rechts en van de vierde looppoot links (het rechtse ontbrak) zagen er dan toch wel weer afwijkend uit (foto 9). Ik ging te rade bij Cédric d'Udekem d'Acoz en hij meldde me dat hij aan een afwijkende vorm van de Gewone hooiwagenkrab dacht.

Het exemplaar is 13 mm lang en 23 mm breed en is een weinig gecamoufleerd. Omdat ik het dier niet goed conserveerde, braken er tijdens het bekijken een paar delen van de broze pootjes af.



Figuur 8: Het carapax van opzij gezien. Kort omhoog gebogen rostrum (foto: Ingrid Jonckheere)



Figuur 9: De dactylus van het laatste looppaar links (foto: Ingrid Jonckheere)

Ruig krabbetje *Pilumnus hirtellus*

Wilfried meldde één Ruig krabbetje *Pilumnus hirtellus*. Dit is een soort die voorkomt vanaf de Britse eilanden zuidwaarts tot de Kaapverdische Eilanden. Ook in de Middellandse Zee en in de Zwarte Zee. In België is dit krabbetje onder andere te vinden op de strandhoofden te Duinbergen (Dumoulin, 2004). Vanhaelen (2001) meldt enkele vondsten van op de stranden van de Westkust in 2001. In Nederland is ze vooral in Zeeland (Oosterschelde) (Leeuwis, 2010) te vinden maar ook in de Noordzee hoofdzakelijk op wrakken. Het is een algemene soort in de begroeiing van allerlei substraten in zee zoals windmolens, boeien, strandhoofden (e.g. Kerckhof et al. 2012).

Helmkrab *Corystes cassivelaunus*

De Helmkrab *Corystes cassivelaunus* spoelde redelijk talrijk aan. Sommige exemplaren nog levend, andere vers en vooral op dinsdag 6 maart onvolledige dieren. Enkele wijfjes droegen eitjes. Procentueel denk ik dat maar 1% mannetjes waren. Ik vond ook één intact vrouwtje met Gekartelde zeepokken *Balanus crenatus* op het rugschild en de poten. Bij

strandkrabben zien we dit wel vaker, maar bij de Helmkrab had ik dit nog nooit opgemerkt.

Teennagelkrabbetjes *Thia scutellata*

Ik telde alle Teennagelkrabjes *Thia scutellata*. De teller stond na drie dagen op 7 exemplaren, enkele krabjes leefden nog. Ook Marc Jacobs en Wilfried Laforce melden enkele Teennagelkrabjes. Deze krabjes leven iets verder voor de kust in gebieden met grof zand en spoelen maar sporadisch aan na een zware storm of koude periode (Kerckhof, 1986; Vanhaelen, 1996, Jonckheere, 2017), bij zandsuppletiewerken worden ze algemeen gevonden (eigen waarnemingen; De Blauwe, 2012, 2014).

Grijze zwemkrab *Liocarcinus vernalis*

Het aantal aangespoelde Grijze zwemkrab *Liocarcinus vernalis* was niet te tellen. Het betroffen vooral volledige dieren, heel wat nog levend. Nadat deze soort in 1990 uit het 'niets' opdook en in korte tijd onze meest algemene zwemkrab werd, verdween ze ook weer even na een lange vriesperiode in 1995. Toen spoelden 10.000-den schilden aan in de periode van 27 december 1995 tot 14 januari 1996 (Vanhaelen, 1996). De laatste jaren was ze echter weer helemaal terug (eigen waarnemingen vooral in kruinetten en regelmatig ook strandingen langs de Westkust). De soort leefde hier vroeger op de noordgrens van zijn verspreidingsgebied en is wel zeer gevoelig voor langdurig vriesweer (Rappé *et al.*, 1997,) maar dringt nu, net als de Kleine heremietkreeft, verder naar het noorden. Nu moet er meer aan de hand geweest zijn dan enkel een periode van vrieskou. Op de carapax van sommige leefden Muiltjes *Crepidula fornicata*.

Gewimperde zwemkrab *Liocarcinus arcuatus*

De gewimperde zwemkrab *Liocarcinus arcuatus* is al sinds de herfst 2017 regelmatig te vinden op de stranden van de Westkust. Er lagen die dagen weer honderden levende en vers dode dieren. Ze vielen tussen de vele Grijze zwemkrabben op door hun kleur. Op enkele dieren leefde de Driekantige kalkkokerworm *Pomatoceros (Spirobranchus) triqueter*.

Gewone zwemkrab *Liocarcinus holsatus*

De Gewone zwemkrab *Liocarcinus holsatus* was bij de zwemkrabben zeker in de minderheid. Enkele dieren waren geïnfecteerd door het Krabbenzakje *Sacculina carcini*.

Fluwelen zwemkrabben *Necora puber*

Opvallend was zeker het groot aantal levende en verse Fluwelen zwemkrabben *Necora puber*. De eerste dag liepen ze rond op het strand, vooral in de vloedlijn. Op sommige plaatsen zaten er enkele tezamen, soms tot wel 5. De grootste was 9 cm breed. Ik telde ze niet allemaal maar het waren er enkele honderden.

Gewone strandkrab *Carcinus maenas*

Van de Gewone strandkrab *Carcinus maenas* vond ik enkele honderden exemplaren. Dit zijn zonder twijfel de taaiste krabben. Op dinsdag lagen er in de vloedlijn nog steeds

bewegende dieren in de vloedlijn. Veel Gewone strandkrabben waren begroeid met de Gekartelde zeepokken *Balanus crenatus*.

Harig porseleinkrabje *Porcellana platycheles*

Tussen massa's Grijs zwemkrabben vond ik enkele Harig porseleinkrabjes *Porcellana platycheles*, sommige nog levend. Ook Marc Jacobs en Wilfried Laforce verzamelden enkele exemplaren in De Panne. Strandingen van het Harig porseleinkrabje zijn niet ongewoon na een koude winter (Vanhaelen, 1996; 2001). Deze soort leeft tussen de mossels in de begroeiing op onze strandhoofden.

Noordzeekrab *Cancer pagurus*

Ik telde het aantal Noordzeekrabben niet nauwkeurig maar er lagen zeker meer dan 10 verse dieren op het traject dat ik afliep. Daarnaast lagen er minstens evenveel die door meeuwen aangepikt waren en enkele schilden.

Chinese wolhandkrab *Eriocheir sinensis*

Tijdens de zwerfvuilactie te Koksijde op 17 maart vond Cédric tussen de resten van krabben nog één schild van de Chinese wolhandkrab *Eriocheir sinensis*. Vermoedelijk is deze krab ook aangespoeld tijdens de grote stranding van begin maart.

Kleine heremietkreeft *Diogenes pugilator*

Heel wat hoorntjes, vooral van de Gevlochten fuikhoren *Nassarius reticulatus* waren bewoond door de Kleine heremietkreeft *Diogenes pugilator*.

Gezaagde steurgarnaal *Palaemon serratus*

Nog een vondst van Wilfried op het strand van De Panne waren twee Gezaagde steurgarnalen *Palaemon serratus*. Waarschijnlijk twee slachtoffers van de vrieskou. Deze soort wordt regelmatig gevangen en gezien bij de kruiers aan de Westkust (Billiau, 2014).

Tot slot

In totaal werden 15 soorten krabben, 1 soort heremietkreeft en 1 garnalensoort gevonden. Dat niet enkel de vrieskou de oorzaak was van het massaal aanspoelen van krabben, bewijst het feit dat heel wat dieren levend aanspoelden.

De stranding van 11 Ovaalronde en 51 Cirkelronde krabben was uitzonderlijk. Dit zijn twee soorten die voorkomen in de Zuidelijke Noordzee, maar verder uit de kust. Ze zijn vermoedelijk door een samenloop van speciale omstandigheden op het strand geworpen namelijk enkele dagen vrieskou, een krachtige wind en een uitzonderlijke onderstroming. Die onderstroming is waarschijnlijk in een groot deel van de zuidelijke Noordzee opgetreden. Want ook elders, op de oost en zuidoostkusten van Engeland waren er massale en nooit geziene strandingen van zeeorganismen. Zo spoelden er begin maart 2018 onder andere duizenden nog leven kreeften aan op de kust van Yorkshire na een periode van uitzonderlijk heftig en koud stormweer die duurde van 26 februari tot 3 maart

en die begon met de doortocht van storm Emma. De hele periode staat bekend als “the Beast from the East” (diverse media).

Gezien de Ovaalronde krab nu ook reeds enkele keren in Nederland gemeld werd, lijkt deze soort duidelijk aan een opmars bezig. Waarschijnlijk zijn de klimatologische veranderingen daar mede de oorzaak van maar volgens Cédric d’Udekem d’Acoz is er ook een relatie met het massaal voorkomen van *Ensis directus*.

Ook de Grote spinkrab spoelt meer en meer aan op onze stranden.

We kunnen ons afvragen of door deze grote stranding van Grijze zwemkrabben de soort nu weer voor een tijdje zal verdwijnen. Dat blijkt toch niet het geval want op 28 maart ving Francis Kerckhof verschillende Grijze zwemkrabben tijdens een vissleep met RV Simon Stevin onder de kust van Nieuwpoort.

Het was in ieder geval een waar festijn voor de meeuwen. Voor de strandjutter voelde het wat dubbel, enerzijds was het een triestig aanzien, zoveel aangespoelde dode of stervende dieren, anderzijds is het vinden van bijzondere soorten natuurlijk altijd wel leuk.

Het tweede deel met een verslag van de andere soorten die tijdens die periode aanspoelden volgt in de volgende Strandvlo.

Dankwoord

Dank aan Mark Jacobs, Wilfried Laforce, Bram Conings voor hun enthousiasme en het delen van data en aan Cédric d’Udekem d’Acoz voor het determineren van de Hooiwagenkrab. Cédric bezorgde me ook heel wat literatuur en zorgde voor figuur 1.

Summary

During the first week of March 2018 a massive wreck occurred on the western part of the Belgian coast (Oostduinkerke, Koksijde, De Panne). This note reports on the crustaceans only. The most striking result was the number of crab species, 15 in total. Among these were some less common species in relatively high numbers, such as 11 *Atelecyclus undecimdentatus*, 51 *Atelecyclus rotundatus*, 12 *Maja brachydactyla*, 7 *Thia scutellata*, 1000s *Liocarcinus vernalis* and 100s of *Liocarcinus arcuatus* and *Necora puber*. The period of 26 February till 2 March 2018 has known a cold spell from the north and northeast, with (mild) freezing temperatures but a severe wind chill. The weather phenomenon was nicknamed “the Beast From The East” in the media.

Literatuur

ADEMA, J.P.H.M., 1991. De krabben van Nederland en België. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden. 244p.

BILLIAU, R., 2014. Gevangen Gezaagde steurgarnaal (*Palaemon serratus*) (Pennant) te De Panne op 29 november 2014. De Strandvlo, 34(4) : 123-127.

- D'UDEKEM D'ACQZ, C., 1999. Inventaire et distribution des crustacés décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au nord de 25°N. Patrimoines naturels (M.N.H.N./S.P.N.) 40: 1-383.
- DUMOULIN, E., 2004. Snelle areaaluitbreiding van het penseelkrabbetje *Hemigrapsus penicillatus* (de Haan, 1835) langs de kusten van de Zuidelijke Bocht van de Noordzee, status van haar opmars in de Westerschelde en beschouwingen over de ecologie en het gedrag van de soort. De Strandvlo, 24(1): 5 – 35.
- GARSTANG, W., 1897. Contributions to Marine Bionomics: II. The Function of Antero-lateral Denticulations of the Carapace in Sand-burrowing Crabs. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. Volume 4, Issue 4 pp. 396-401
- HAYWARD, P.J. & J.S. RYLAND (ED.), 1998. Handbook of the marine fauna of North-West Europe. Oxford University Press: Oxford, UK. 800 pp
- JONCKHEERE, I., 2017. Aanspoelsel op de stranden van de Westkust na de storm Dieter op 13 januari 2017. De Strandvlo 37(1): 31-36.
- KERCKHOF, F.; RUMES, B.; NORRO, A.; HOUZIAUX, J.-S. & DEGRAER, S. (2012). A comparison of the first stages of biofouling in two offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea, in: Degraer, S. et al. (Ed.) Offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea: Heading for an understanding of environmental impacts. pp. 17-39
- LEEUWIS, R.J., G.R. HEEREBOUT & CH., JACOBUSSE (RD.), 2010. Zeefauna in Zeeland, deel 2. Kreeften, krabben en garnalen. Fauna Zeelandica, deel 5. Stichting Het Zeeuwse Landschap. 1-144 p.
- NEUMANN, V., 1998. A review of the *Maja squinado* (Crustacea: Decapoda: Brachyura) species-complex with a key to the eastern Atlantic and Mediterranean species of the genus. Journal of Natural History 32: 1667-1684.
- RAPPÉ, G. & C. D'UDEKEM D'ACQZ, 1997. Verschijnen en verdwijnen van de Grijsze zwemkrab in de zuidelijke Noordzee. De levende natuur 98(5): 194-198.
- SOTELO, G., MORÁN P. & POSADA D., 2008. Genetic identification of the north-eastern Atlantic spiny spider crab as *Maja brachydactyla* Balss, 1922. Journal of Crustacean Biology 28: 76-81.
- SOTELO, G., MORÁN P. AND POSADA D., 2009. Molecular phylogeny and biogeographic history of the European *Maja* spider crabs (Decapoda, Majidae). Molecular Phylogenetics and Evolution 53: 314-319.
- VANHAELEN, M.-TH., & I. JONCKHEERE, N. SEVERIJNS, 1996. Talrijk aanspoelen van de grote spinkrab *Maja squinado* (Herbst, 1788) aan de Belgische Westkust. De Strandvlo 16(2): 52-59.
- VANHAELEN, M.-TH., 1996. Grote stranding van zeldzame krabben- Soorten na de februari storm 1996 aan de Westkust. De Strandvlo, 16(2): 62 – 69.

VANHAELEN, M.-TH., 1996. Massaal aanspoelen van krabbenschilden na de langdurige vorstperiode in de winter 1995-1996 aan de Belgische Westkust. De Strandvlo 16(3): 94-96.

VANHAELEN, M.-TH., 2001. Opnieuw waarnemingen van minder algemene krabbensoorten op Belgische stranden in 2001. De Strandvlo, 21(4): 161 – 164.

VANHAELEN, M.-TH., 2005. Eerste vondst van de Cirkelronde krab *A. rotundatus* (Olivi, 1892) op het Belgisch strand. De Strandvlo, 25(2): 50-52.

VANHAELEN, M.-TH., 2008. Een schild van *A. undecimdentatus* (Herbst, 1783) aangespoeld te Koksijde. De Strandvlo, 28(1): 11-14.

VANHAELEN, M.-TH., 2009. Strandvondsten na vriesperiode en twee winterstormen in 2009 aan de Westkust. De Strandvlo 29(4): 140-146.

Websites

Natuurbericht van 29 januari 2017. Ovaalronde krabben bereiken Nederlandse kust.
<https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=23231>

Sint-Idesbaldusstraat 20 bus 402
8670 Koksijde
ijonckheere@hotmail.com

Krabbenzoekkaart

Eind 2017 bracht het provinciebestuur van West-Vlaanderen in samenwerking met onze Strandwerkgroep een krabbenzoekkaart uit. Deze kaart kan je gratis downloaden op deze website <https://webshop.west-vlaanderen.be/publicatie/1805/krabbenzoekkaart>. Gedrukte en geplastificeerde exemplaren zijn te koop aan de democratische prijs van 0.50 euro per stuk online te bestellen op hierboven vermelde website of via de verkooppunten Tolhuis en het Zwin Bezoekerscentrum). Op deze kaart prijken 22 soorten. Via een eenvoudige sleutel kom je snel bij de juiste naam terecht. Ik kon deze uitgave meteen testen. Eén soort stond er niet op, de Cirkelronde krab maar voor de rest kwam ik via de sleutel perfect uit. Vanaf half maart is deze kaart ook in het Frans en Duits verkrijgbaar.