

De Brakwaterkokkel *Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789) (Bivalvia, Cardiidae) in de Waddenzee: een overzicht

Karel Essink



Fig. 1. Schelpvormen van Gewone kokkel (*Cerastoderma edule*; links) en Brakwaterkokkel (*Cerastoderma glaucum*; rechts). Vondsten van Schiermonnikoog. Foto Karel Essink.

The Lagoon cockle *Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789) (Bivalvia, Cardiidae) in the Wadden Sea: A survey

Summary

For the first time a detailed overview is presented on the known occurrence of the Lagoon cockle (*Cerastoderma glaucum*) in the Wadden Sea area (Denmark-Germany-the Netherlands). The species occurs in semi-stagnant and brackish water bodies at the Wadden Sea islands. Records from the larger estuaries (Elbe, Weser) are missing. Information from the Danish Wadden Sea is very scarce; only one live specimen was reported from the island of Rømø. In Schleswig-Holstein, the Lagoon cockle was found at the island of Sylt and at some of the Halligen islands. No records are known from Lower Saxony, except for an observation in the Ems estuary in 1981. In the Netherlands, the species occurs mainly on the islands of Schiermonnikoog and Texel. Populations seem not to be stable; local extinction may be followed by re-colonization a few years later. There is no systematic monitoring of brackish water habitats in the Wadden Sea area.

Inleiding

De Gewone kokkel (*Cerastoderma edule*) en de Brakwaterkokkel (*C. glaucum*) kennen beide een brede verspreiding in Europa. De Brakwaterkokkel komt vooral voor in semi-stagnante brakke wateren, zoals lagunes en kwelderkreken. De soort is bekend van veel kustgebieden in Noord- en Zuid-Europa en Noord-Afrika (Malham *et al.*, 2012).

De Brakwaterkokkel heeft een vrijwel volledig benthische levenscyclus, zoals ook bleek uit het onderzoek van Fermer (2005). Eieren zinken direct naar de bodem en kleven daar

vast. Na drie dagen komen de larven uit, waarna ze hooguit vijf dagen pelagisch zijn (= in het water zwemmend of zwevend) voordat ze opnieuw naar de bodem zinken. Hier gaat de ontwikkeling in twee tot drie weken verder via het pediveliger stadium tot een juveniele kokkel. De jonge kokkeltjes kruipen vervolgens op bladen van drijvende groenwieren en Zeegras (*Zostera*). Als ze 5 mm groot zijn geworden keren ze weer terug naar het sediment.

Volwassen exemplaren van de Brakwaterkokkel zijn gemakke-

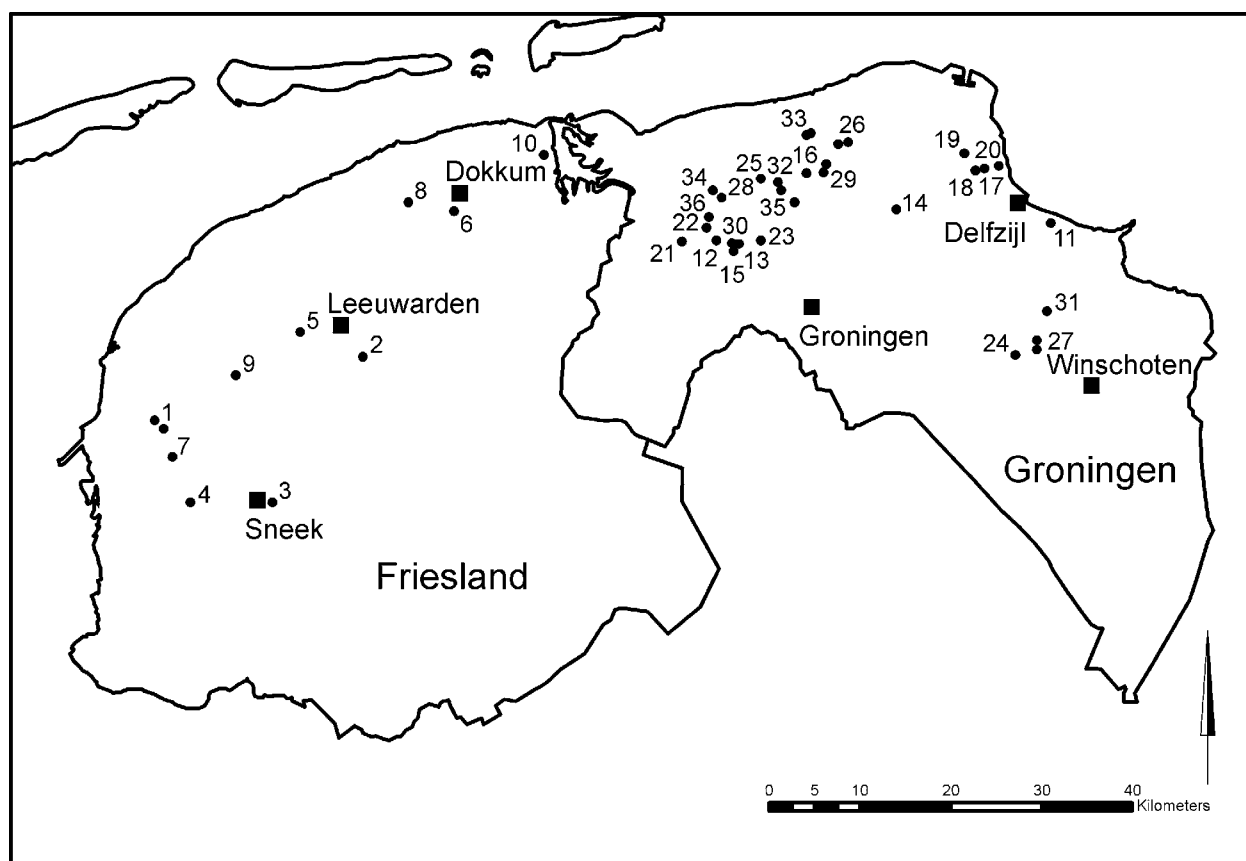


Fig. 2. Archeologische vondsten van de Brakwaterkokkel (*Cerastoderma glaucum*) in de provincies Groningen en Friesland, gedateerd tussen 750 v.Chr. en 1030 AD. Met toestemming overgenomen uit: Prummel *et al.* (2007).

lijk te herkennen aan de scheve schelpvorm (fig. 1) en het korte ligament (De Bruyne *et al.*, 2013). Voor de overige determinatiekenmerken raadplege men Eikenboom (1978).

In de Middeleeuwen, vóór de bouw van dijken langs de vastelandskust van de Waddenzee, was de Brakwaterkokkel een algemene soort in de brakke krekken en semi-stagnante wateren in het uitgestrekte kustveen landschap. Dit wordt voor de provincies Groningen en Friesland geïllustreerd door talrijke ¹⁴C-dateringen van schelpen die bij archeologische opgravingen werden aangetroffen (fig. 2). Na vele eeuwen van indijkingen (Dijkema, 1987) en de verdere ontwikkeling van de kustverdediging bleven er maar weinig brakwatergebieden over waarin de Brakwaterkokkel kon overleven.

In dit artikel wordt een overzicht gepresenteerd van wat er bekend is over het voorkomen van de Brakwaterkokkel tijdens de laatste decennia in de verschillende delen van de internationale Waddenzee.

Resultaten

Deense Waddenzee

Er is erg weinig bekend over het voorkomen van de Brakwaterkokkel in de Deense Waddenzee. Een waarneming van levende exemplaren op het eiland Rømø dateert van 2001 (Reise, 2003). Uit het macrobenthos monitoring programma in de Deense

Waddenzee zijn geen waarnemingen van de Brakwaterkokkel bekend (persoonlijke mededeling Poul Brinch Madsen via K. Thomas Jensen).

Duitse Waddenzee

In zijn artikel over de metapopulatiestructuur van de Brakwaterkokkel vermeldt Reise (2003) het voorkomen van levende exemplaren op de eilanden Sylt (1992-2001), Hooge (1987, 1994) en Langeness (1990, 2001). Van een grote kwelderreek op Sylt zijn meerjarige gegevens beschikbaar (Reise, ongepubliceerde gegevens). Een dominante jaarklasse (1996) was tot 2002 aanwezig; het laatste exemplaar van die jaarklasse werd nog in 2004 aangetroffen. Er was een nieuwe sterke jaarklasse in 2003. In de jaren daarop waren in elk jaar meestal twee jaarklassen tegelijk aanwezig en in 2015 zelfs meerdere jaarklassen (namelijk de jaarklassen 2009, 2011/12 en 2014). In een nabijgelegen brakke poel kwam een kleine populatie voor die regelmatig uitstierf, maar in 2016 was daar een sterke jaarklasse aanwezig uit het jaar 2014.

Op Sylt kwamen populaties Brakwaterkokkel voor in velden Groot zee gras (*Zostera marina*). In 2001 werden hier lage dichtheden aangetroffen; in 2002 was die dichtheid 31 per m². In 2004 was hier echter nauwelijks nog iets van overgebleven (Fermer, 2005). In de Königshafenbaai op Sylt, direct grenzend

aan de permanente populatie in de grote kwelderreek, kwam hier en daar de Brakwaterkokkel voor, samen met de Gewone kokkel (Reise, 2003). Dit is bijzonder, want meestal komen beide soorten niet tezamen voor (De Bruyne *et al.*, 2013; Koulman & Wolff, 1977).

Op het eiland Föhr werd in 2004 een verse schelpklep van de Brakwaterkokkel gevonden in de monding van de Godel kreek (Fermer, 2005). Daarnaast werden tijdens ongeregelde bezoeken aan de eilanden Hooge (laatste keer in 2014) en Langeness (laatste keer in 2013) persistente populaties aangetroffen in brakke kreek en sloten (Karsten Reise, persoonlijk mededeling). In hun rapport over de inventarisatie van 12 estuariene gebieden tussen Eider (Denemarken) en Eems, waarin ook de Godel kreek werd meegenomen, vermelden Michaelis *et al.* (1992) geen enkel voorkomen van de Brakwaterkokkel. Op de eilanden Langeoog, Spiekeroog en Neuwerk kon Reise de Brakwaterkokkel in 2014 en 2016 niet vinden (Karsten Reise, persoonlijke mededeling). Uit de Jadebusen en het waddengebied bij Spiekeroog zijn evenmin waarnemingen van de Brakwaterkokkel bekend (Ingrid Kröncke, persoonlijke mededeling).

Eems estuarium

In 1953-1956 werden op de plaat Paap en in de Dollard transecten op bodemfauna bemonsterd, maar de Brakwaterkokkel werd hier toen niet aangetroffen (Van der Heide, 1960). In 1981 werden op de Hond-Paap plaat kokkels gevonden met een erg kort ligament: gemiddelde lengte 1,9 mm. Een dergelijk kort ligament duidt eerder op de Brakwaterkokkel dan op de Gewone kokkel (Michaelis *et al.*, 1984). Deze waarneming staat niet vermeld in het door Michaelis *et al.* (1992) opgestelde overzicht van estuariene gebieden tussen Eider en Eems. Bij intensief bodemfaunaonderzoek in het Eems-Dollardgebied in 1973-1982 werden door Van Arkel en Mulder (referenties vermeld in BOEDE, 1983) geen Brakwaterkokkels aangetroffen. Evenmin werd deze soort aangetroffen in het biologisch monitoringsprogramma van Rijkswaterstaat (vanaf 1991) en andere onderzoeken door Rijkswaterstaat in de Dollard (Essink *et al.*, 1987; Essink, 2005).

Nederlandse Waddenzee

Rottumerplaat, Rottumeroog

In verschillende in 1988-2001 en 2006 uitgevoerde malacologische inventarisaties werd in de kwelderkreeken op Rottumerplaat de Brakwaterkokkel nooit aangetroffen (Kasemir, 2006; Van Leeuwen & Kuijper, 2007). In maart en november 2016 inventariseerde de auteur de kwelderkreeken ten zuiden van de stuifdijk op Rottumerplaat. Hierin werd de Brakwaterkokkel niet, maar de Gewone kokkel wel aangetroffen (Essink, ongepubliceerde gegevens). Van het eilandje Rottumeroog, dat slechts een heel klein kweldergebied heeft, zijn geen waarnemingen bekend.

Schiermonnikoog

Op het eiland Schiermonnikoog gaan de eerste vondsten van de Brakwaterkokkel terug tot 1956. De soort werd toen aangetrof-

fen in één kwelderreek ('Tweede Slenk') en in enkele brakke poelen in de Oosterkwelder (Mulder, 1958). In 1997 kwam de Brakwaterkokkel nog steeds voor in die brakke poelen (Kuijper, 2000). In de Tweede Slenk werden in 2003 weer levende exemplaren aangetroffen (Kuijper & Van Leeuwen, 2006).

In oktober 2015 bemonsterde de auteur dezelfde brakke poelen, de Tweede Slenk en ook de Eerste Slenk (Essink, 2015a). In de Eerste Slenk en de brakke poelen werden geen levende Brakwaterkokkels aangetroffen. In de grotere Tweede Slenk vond hij in totaal 16 adulte Brakwaterkokkels. Deze behoorden alle tot de jaarklasse 2014 en varieerden in schelpenlengte van 19,3 tot 38,5 mm. Daarnaast werden 30 kleine exemplaren (jaarklasse 2015) aangetroffen. Hoewel deze moeilijker zijn te determineren werden ze toch als Brakwaterkokkel beschouwd omdat ze ruimtelijk gescheiden waren van de in het mondingsgebied van de Tweede Slenk aangetroffen exemplaren van de Gewone kokkel die behoorden tot de jaarklassen 2012, 2013 en 2015. Beide soorten komen meestal ruimtelijk gescheiden voor (De Bruyne *et al.*, 2013; Koulman & Wolff, 1977). Als we uitgaan van een levensduur van 4-5 jaar (De Bruyne *et al.*, 2013) kunnen we concluderen dat de populatie van Brakwaterkokkels op Schiermonnikoog zich tussen 2003 en 2015 ten minste twee keer moet hebben voortgeplant.

In december 2015 werd meer oostelijk op het eiland, in de 'Derde Slenk', een levende Brakwaterkokkel aangetroffen van jaarklasse 2012 of 2013 (Essink, 2016). In de 'Vierde Slenk' werd de soort toen niet door de auteur aangetroffen. Dit hangt waarschijnlijk samen met daar periodiek voorkomende 'wash-over' situaties (Hoekstra *et al.*, 2009), waardoor er in deze slenk geen geschikt brak milieu aanwezig is.

Ameland

Op het eiland Ameland was de Brakwaterkokkel onbekend, tot er op 17 oktober 2015 drie juveniele exemplaren (jaarklasse 2015) werden gevonden in het middengedeelte van de Oordersloot (Essink, 2015b). Via deze kreek watert een groot deel van het kweldergebied Nieuwlandsreid af op de Waddenzee. De kwelder zelf wordt gebruikt voor het weiden van schapen, jongvee en paarden.

Terschelling, Vlieland

Van deze eilanden zijn geen vondsten van de Brakwaterkokkel bekend. In maart 2016 bemonsterde de auteur de 'Vierde Slenk' op de Boschplaat (Terschelling) maar trof daar alleen de Gewone kokkel aan.

Op Vlieland werd in 1996 in het kader van herstel van estuariene gradiënten een verbinding gemaakt tussen de Waddenzee en een deel van de Kroons Polders. Dit waren oorspronkelijk ingedijkte strandvlaktes. Hier werd door Van de Veldt (2000) de Brakwaterkokkel (nog) niet aangetroffen.

Texel

Op het eiland Texel komt de Brakwaterkokkel voor in enkele binnendijkse brakke watertjes (nabij Dijkmanshuizen, De Keeten/Zandkes, De Bol en De Petten) die vroeger een open verbinding met de Waddenzee hadden (Mulder *et al.*, 1955;

Visser, 1966; Visser *et al.*, 1967; Visser, 1968; Kuijper, 1970; De Bruyne & De Boer, 2008; De Bruyne *et al.*, 2013; Reydon, 2015).

In 2013 werd een populatie ontdekt in de 'Slufter', een inham die in directe verbinding staat met de Noordzee (Dick Schermer, ongepubliceerd). Om de waarneming van Schermer te kunnen bevestigen werden in november 2014 monsters genomen. Hierin werd de aanwezigheid van Brakwaterkokkels van de jaarklassen 2013 en 2014 aangetoond (Van Leeuwen & Kuijper, 2014).

Balgzand

Enigszins uitzonderlijk kan de vondst genoemd worden van één levende Brakwaterkokkel (met een schelpenlengte van 30 mm) in februari 2010 op de platen van het Balgzand (De Bruyne *et al.*, 2013: 89). Dit door Rob Dekker gevonden exemplaar was de enige Brakwaterkokkel die ooit werd aangetroffen in 50 jaar monitoring van de bodemfauna van het Balgzand door het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ). Dit platengebied heeft brakke kenmerken, zoals het voorkomen van Snavelruppia (*Ruppia maritima*). Deze kenmerken zijn het gevolg van lozing van IJsselmeerwater via de spuisluisen bij Den Oever.

Discussie & conclusie

Door de steeds toegenomen druk van menselijk gebruik op het kustgebied zijn veel brakwatergebieden in het Waddenzeegebied verdwenen. Zogenaamde 'Rode lijst' soorten, waarvan het voortbestaan bedreigd is, komen nog steeds voor in de estuaria van Elbe, Weser en Ems. Dit geeft aan dat hier nog steeds waardevolle brakwaterhabitats aanwezig zijn. De omvang van die habitats en hun ecologische kwaliteit is echter nauwelijks bekend (zie Von Nordheim *et al.* 1996). De Brakwaterkokkel is opgenomen in de trilaterale (Waddenzee) Rode lijst (opgesteld door Denemarken, Duitsland en Nederland) als 'bedreigd', vanwege het verlies aan geschikt habitat en de vele waterbeheermaatregelen, zoals de bouw van dijken, sluisen en stuwen (Petersen *et al.*, 1996).

Recente waarnemingen laten zien dat de Brakwaterkokkel nog steeds voorkomt in brakke wateren in het Waddenzeegebied. In de grotere estuaria van de Waddenzee (Elbe, Weser, Ems) lijkt de soort niet meer voor te komen. En informatie over de Deense Waddenzee is uitermate mager.

De meeste vondsten van de Brakwaterkokkel zijn van brakke habitats op de Waddeneilanden. We hebben hier te maken met onderling gescheiden (disjuncte) populaties, die af en toe lokaal uitsterven om zich daarna op een gegeven moment weer te herstellen, waarschijnlijk door rekolonisatie middels verspreiding van pelagische larven (Reise, 2003) of via transport door watervogels (zie Tarnowska *et al.*, 2012).

Genetisch onderzoek met 'Random Amplification of Polymorphic DNA' (RAPD) liet zien dat twee populaties van de Brakwaterkokkel op Sylt en één populatie op Texel (Zandkes/Kleiput) niet significant verschilden. Net zo gering was het genetisch verschil tussen exemplaren van de Gewone kokkel van de getijplaten nabij deze eilanden (Ferner, 2005). Dit suggereert de effectiviteit van genetische uitwisseling tussen kleine

en discontinue populaties van de Brakwaterkokkel via verspreiding van eieren of larven die aan poten van watervogels kleven. Deze genetische uitwisseling is even effectief als de uitwisseling in de grote en continue populaties van de Gewone kokkel in de Waddenzee via verspreiding van pelagische larven door de getijstromen.

Tot op heden waren verspreiding en populatie-ecologie van de Brakwaterkokkel nooit onderwerp van een Wadden Sea Quality Status Report. Daarom wordt aanbevolen een nieuw statusrapport op te stellen over de brakwaterhabitats in de Waddenzee en hun specifieke brakwaterfauna, dit keer inclusief de Brakwaterkokkel. In aanvulling daarop zou een nader onderzoek van de genetische structuur van disjuncte populaties van de Brakwaterkokkel in de Waddenzee inzicht kunnen opleveren die kunnen bijdragen tot een beter beheer (vgl. Hummel *et al.*, 1994; Vergara-Chen *et al.*, 2013). Tenslotte zou een onderzoek naar de infectie van de Brakwaterkokkel met parasitaire trematoden kunnen helpen om een verklaring te vinden voor het periodiek schaars voorkomen van deze soort (vgl. Lauckner, 1990).

Dankwoord

De auteur dankt Jaap de Boer en Gerrit Doeksen voor hun hulp bij het bemonsteren van de 'Vierde Slenk' (Boschplaat, Terschelling) in maart 2016. Wim Visser en Bertus Flier hielpen bij het veldwerk op Rottumerplaat.

Geraadpleegde bronnen

- BOEDE, 1983. Biologisch Onderzoek Eems-Dollard Estuarium. Overzicht van het ecosysteemonderzoek, zoals verricht tussen 1973 en 1982. BOEDE publicaties en verslagen nr. 1.
- DE BRUYNE, R.H. & TH.W. DE BOER, 2008. Schelpen van de Waddeneilanden. – Fontaine, 's-Graveland.
- DE BRUYNE, R., S. VAN LEEUWEN, A. GMELIG MEYLING, & R. DAAN, (red.), 2013. Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied. – Tirion Natuur, Utrecht/Stichting ANEMOON, Lisse: p. 88.
- DIJKEMA, K.S., 1987. Changes in salt-marsh area in the Netherlands Wadden Sea after 1600. In: A.H.L. Huiskes, C.W.P.M. Blom & J. Rozema. Vegetation between land and sea. - Junk, Dordrecht: pp. 42-49.
- EIKENBOOM, J.C.A., 1978. *Cerastoderma glaucum* (Bruguière) onze "Brakwaterkokkel". – Vita Marina, zomer 1978: 157-162.
- ESSINK, K., W. VISSER & D. BEGEMAN, 1987. Inventarisatie van de makroskopische bodemfauna van de Dollard, juni-juli 1985. – Rijkswaterstaat, Rapport GWA0-87.155.
- ESSINK, K., 2005. Bodemfauna en beleid. Een overzicht van 35 jaar bodemfaunaonderzoek en monitoring in Waddenzee en Noordzee. – Rijksinstituut voor Kust en Zee. Rapport RIKZ-2005.028.
- ESSINK, K., 2015a. De Brakwaterkokkel *Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789) op Schiermonnikoog in 2015. – Spirula 405: 14-17.
- ESSINK, K., 2015b. Brakwaterkokkels, nieuw voor Ameland. – Zoekbeeld, Nieuwsbrief van Stichting ANEMOON 5(2): 11-12.

- ESSINK, K., 2016. De Brakwaterkokkel *Cerastoderma glaucum* op Schiermonnikoog - een nieuwe vondst. – Spirula 406: 32-33.
- FERMER, J., 2005. Die Lagunen-Herzmuschel *Cerastoderma glaucum* (Poiret, 1789) im Wattenmeer - der seltene Fall einer marinen Metapopulation? – Diplom-thesis, Philipps-University Marburg.
- HOEKSTRA, P., M. TEN HAAF, P. BUIJS, A. OOST, R. KLEIN BRETELER, K. VAN DER GIESEN & M. VAN DER VEGT, 2009. Washover development on mixed-energy, mesotidal barrier island systems. – Proceedings of Coastal Dynamics 2009, Tokyo, Japan. Paper no. 83.
- HUMMEL, H., M. WOLOWICZ & R.H. BOGAARDS, 1994. Genetic variability and relationships for populations of *Cerastoderma edule* and of the *C. glaucum* complex. – Netherlands Journal of Sea Research 33: 81-89.
- KASEMIR, G., 2006. De mollusken van Rottumerplaat 1988-2001. – Spirula 353: 153-155.
- KOULMAN, J.G. & W.J. WOLFF, 1977. The Mollusca of the estuarine region of the rivers Rhine, Meuse and Scheldt in relation to the hydrography of the area. V. The Cardiidae. – Basteria 41: 21-32.
- KUIJPER, W., 2000. De weekdieren van de Nederlandse brakwatergebieden (Mollusca). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 12: 41-120.
- LAUCKNER, G., 1990. Parasiten - ihr Einfluß im Ökosystem Wattenmeer. In: J.L. Lozán, W. Lenz., E. Rachor, B. Watermann & H. von Westernhagen (Eds.). Warnsignale aus der Nordsee. – Paul Parey Verlag, Hamburg.
- MALHAM, S.K., T.H. HUTCHINSON & M. LONGSHAW, 2012. A review of the biology of European cockles (*Cerastoderma* spp.). – Journal of the Marine Biological Association of the UK 92: 1563-1577.
- MICHAELIS, H., W. LIEBIG, J.-D. DITTMER & K. ESSINK, 1984. Die Herzmuschel-Populationen der Emsmündung, untersucht im Zusammenhang mit Massenanspülungen bei Borkum in den Jahren 1980 und 1981. – Forschungsstelle für Insel- und Küstenschutz Norderney.
- MICHAELIS, M., H. FOCK, M. GROTHJAHN & D. POST, 1992. The status of the intertidal zoobenthic brackish-water species in estuaries of the German Bight. – Netherlands Journal of Sea Research 30: 201-207.
- MULDER, A., C. SWENNEN, A. TULP & D. BODDEKE, 1955. Texelkamp, augustus 1954. – Het Zeepaard 15: 19-30.
- MULDER, A.F., 1958. Verkenningstochten in een randgebied. Pogingen tot een bio-sociologisch onderzoek, verricht op de Oosterkwelder van Schiermonnikoog en het aangrenzende duingebied in verband met het slenkenstelsel. – Het Zeepaard 18 (4-5): 51-75.
- PETERSEN, G.H., P.B. MADSEN, K.T. JENSEN, K.H. VAN BERNEM, J. HARMS, W. HEIBER, I. KRÖNCKE, H. MICHAELIS, E. RACHOR, K. REISE, R. DEKKER, G.J.M. VISSER & W.J. WOLFF, 1996. Red list of macrofaunal benthic invertebrates of the Wadden Sea. – Helgoländer Meeresuntersuchungen 50, Suppl. 1: 69-76.
- PRUMMEL, W., E. KNOL & H.J. STREURMAN, 2007. Twee soorten kokkels in het Fries-Groninger kustgebied. – Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 83-90, 1999-2006: 42-61.
- REISE, K., 2003. Metapopulation structure in the lagoon cockle *Cerastoderma lamarcki* in the Northern Wadden Sea. Helgolander Marine Research 56: 252-258.
- REYDON, J., 2015. Brakwaterkokkels *Cerastoderma lamarcki* in De Zandkes op Texel. – Spirula 402, 41.
- TARNOWSKA, K., A. VERNEY, M. WOLOWICZ, J.-P. FÉRAL & A. CHENUIL, 2012. Survival of male and female *Cerastoderma glaucum* (Bivalvia) during aerial exposure. – Vie et Milieu - Life and Environment 62 (1): 23-28.
- VAN DER HEIDE, S., 1960. Einige Bemerkungen zur Molluskenfauna des Dollart-Ems-Gebietes. In: J.H. van Voorthuysen & Ph.H. Kuenen (red.). Das Ems-Estuarium (Nordsee) ein sedimentologisches Symposium. Verhandelingen Koninklijk Nederlands Geologisch en Mijnbouwkundig Genootschap/Geologische Serie XIX: 271-278.
- VAN DE VELDT, P., 2000. Een onderzoek naar macrozoöbenthos in het sublitorale gedeelte van de derde en vierde Kroon's Polder op Vlieland. Rijksinstituut voor Kust en Zee. Notitie RIKZ/OS/2000.606x.
- VAN LEEUWEN, S.J. & W. KUIJPER, 2006. Malacologische waarnemingen van Schiermonnikoog: van Noordzeestrand tot Waddenzee. – Spirula 350: 60-63.
- VAN LEEUWEN, S.J. & W. KUIJPER, 2007. De mollusken van Rottumerplaat 2006. Verslag van een inventarisatie in het kader van het project Habslak en het Atlasproject Nederlandse Mollusken. – Spirula 356: 56-63.
- VAN LEEUWEN, S. & W. KUIJPER, 2014. Brakwaterweekdieren in de Texelse Slufter. – Zoekbeeld, Nieuwsbrief van Stichting ANEMOON 4 (2): 7-8.
- VERGARA-CHEN, C., M. GONZÁLEZ-WANGÜEMERT, C. MARCOS & Á. PÉREZ-RUZAFÁ, 2013. Small-scale genetic structure of *Cerastoderma glaucum* in a lagoonal environment: potential significance of habitat discontinuity and unstable population dynamics. – Journal of Molluscan Studies 79: 230-240.
- VISSER, G.J.M., 1966. Texel-weekend op 23/24 april 1966. – Het Zeepaard 26, 129-131.
- VISSER, G.J.M., 1968. Om het behoud van de brakwaterfauna op het eiland Texel. – De Levende Natuur 71: 221-230.
- VISSER, G.J.M., J.P. REYDON & M.J. VAN DER WAL, 1967. Bijdrage tot de kennis van de mariene mollusken van het eiland Texel. – Het Zeepaard 27: 57-97.
- VON NORDHEIM, H., O. NORDEN ANDERSEN & J. THISSEN, (eds.), 1996. Red list of biotopes, flora and fauna of the trilateral Wadden Sea area, 1995. – Helgoländer Meeresuntersuchungen 50, Suppl. 1.

Adres van de auteur
karelessink@hetnet.nl