

Tre nye krebsdyr for den danske marine fauna: SKJULT TANGREJE (*Eualus occultus*), BØRSTEKRABBE (*Pilumnus hirtellus*) og en EPICARID (*Pseudione borealis*)

Ole Gorm Norden Andersen¹, Steffen Lundsteen¹ og Ole Secher Tendal²

Gennem de seneste 50-100 år er der fundet mange nye arter for den danske marine bundfauna (Jensen & Knudsen 2005). Nogle af disse er flyttet over store afstande ved menneskers hjælp og har kunnet etablere sig, fordi forholdene i Danmarks eller nabolandenes farvande ligner dem i de områder, de kom fra. Andre arter er kommet ved naturlig indvandring fra naboområderne, formentlig fordi havets temperatur generelt stiger og sæsonmæssige hydrografiske forhold som f.eks. indstrømning af vand fra Nordsøen ændres.

To af de her beskrevne arter, rejen og krabben, er i den sidste kategori, idet de tilhører et faunaelement, som indtil for nogle årtier siden ansås for at have sin nordgrænse groft sagt omkring 54°N, Tyske Bugt. Med temperaturstigningen i de nordiske have har pelagiske larver af mange bundlevende arter, der løbende føres nordpå af strømme og førhen døde, nu kunnet bundfælde og overleve for kortere eller længere tid. Eksempler på andre krabber, som har fulgt dette mønster, er Blå Svømmekrabbe

Callinectes sapidus Rathbun, 1896 (Tendal & Flintegaard 2007), Østamerikansk Brakvandskrabbe *Rhithropanopeus harrisi* (Gould, 1841) (Tendal et al. 2011) og Rhombekrabbe *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) (Tendal & Olesen 2011). Den tredje art, epicariden, har formentlig været her uopdaget i en længere årrække.

De aktuelle fund og data stammer til dels fra Miljøministeriets marine overvågningsundersøgelser. Disse omfatter stenrevs- og hårbundssamfundsundersøgelser ved dykkeragttagelse og med supplerende indsamlinger af fauna siden 2004 (Lundsteen & Dahl 2004). Fundet af krabben fra Læsø Trindel er herfra. Disse undersøgelser blev udvidet til lavvandede fjorde og bugter i 2012 (Josefson et al. 2013). Dråby Vig-fundet af rejen stammer herfra. Overvågningsundersøgelserne omfatter også prøvetagning med haps på jævnbund, herunder i Kattegat (her i Ålbæk Bugt), hvor epicariderne blev fundet. Data fra overvågningsundersøgelserne er indberettet til Den nationale database for marine data (MADS).

Herudover rapporteres her om fund fra Blue Reef revgenopretningsprojektet ved Læsø (Stenberg et al. 2013), hvor der var yderligere fund af rejen ved kontrolstationen Per Nilen. Krabben, epicariderne og to eksemplarer af rejen, den fra Per Nilen og en fra Dråby Vig, opbevares i samlingen på Statens Naturhistoriske Museum (Zoologisk Museum) i København.

Eualus occultus (Lebour, 1936), Skjult Tangreje

E. occultus (figur 1) er en lille gennemsigtig eller rødlig og op til 22 mm lang reje. Pandetornen er kort, sammentrykt fra siden, lige fremadrettet og med glat underkant, 2-4 torne langs overkanten og kløvet spids. En anden karakter er en bigren på de første to benpars korte første led og tænder yderst på bagkanten af 3. benpars lange 4. led. Da den er beskrevet sent, er arten kun medtaget i nyere bestemmelsesværker (Greve 1963; Smaldon 1979; Enckell 1980; Udekem D'Acoz & Wirtz 2002) og således ikke i Danmarks Fauna (Stephensen 1910). Beskrivelserne varierer lidt, idet Enckell (1980) viser en torn på rygskjoldets nedre forreste hjørne og en togrenet torn på skjoldets forrand lige under øjet (den antennulære torn), mens førstnævnte torn mangler og den anden er ugrenet hos Moyses & Smaldon (1990) svarende til de to af vore dyr, der blev undersøgt i detaljer (figur 1).

Arten er fundet under sten i tidevandszonen og mellem alger på sand- og stenbund på dybere vand (Smaldon 1979; Moyses & Smaldon 1990; Berggren 1994a). Den er i øvrigt fundet ned til 115 m, dog oftest på mindre dybder. Det danske navn, der er en oversættelse af det svenske, er først for nylig taget i brug (Josefson et al. 2013).

Et eksemplar blev fundet den 29. maj 2012 i 9 m dybde i en suge- og rammeprove fra toppen af en sten på Blue Reef-projektets kontrolstation på stenrevet Per Nilen (57° 22,5'N, 11° 2,5'Ø), nord for Læsø i det nordlige Kattegat. Flere eksemplarer blev fundet den 22. august 2012 i 2,5 m dybde i Dråby Vig (56° 51,9'N, 8° 49,9'Ø) i den midterste til vestlige del af Limfjorden i en

Three crustacean species, new to Danish marine waters (*Eualus occultus*, *Pilumnus hirtellus* & *Pseudione borealis*)

The crab *Pilumnus hirtellus* (Linnaeus, 1761) was found at 15 m depth on the stone reef Læsø Trindel (57°25.5'N, 11°15'E) and the shrimp *Eualus occultus* (Lebour, 1936) at 9 m depth on the stone reef Per Nilen (57°22.5'N, 11°2.5'E), both near the island of Læsø in the northern part of the Kattegat, and the shrimp also at 2.5 m depth in the small inlet Dråby Vig (56°51.9'N, 8°49.9'E) in the Limfjord, a sound which transverses the northern part of Jutland between the North Sea and the Kattegat. Previously, these species have been reported from neighbouring sea areas, but from few scattered localities only. The occurrences are well outside the more southerly main distribution areas of these species, and their presence in Danish and neighbouring sea areas is perhaps facilitated by the ongoing rise in sea temperatures. The occurrence of *Eualus occultus* in the Limfjord is most likely a lasting population, as these waters have previously proved to be particularly favorable to both natural immigrants and introduced species.

The epicarid *Pseudione borealis* Caspers, 1939 was found together with its host, the burrowing mud shrimp *Callinassa subterranea* (Montagu, 1808) at 28 m depth in the open bay Ålbæk Bugt (57°35'N, 10°51.5'E) in the northwestern Kattegat off the east coast of the northernmost part of Jutland. It was first described from the southern part of the North Sea, as an ectoparasite found lodged in the gill cavity of *C. subterranea*, which was first reported from Danish waters more than 70 years ago.

The crab, the epicarids and two shrimp specimens are deposited in the collection of the State Natural History Museum (Zoological Museum) in Copenhagen.

Key words: Skjult Tangreje (*Eualus occultus*), Børstekrabbe (*Pilumnus hirtellus*), Epicarid (*Pseudione borealis*), nye arter, for Danmark, krebsdyr (Crustacea)

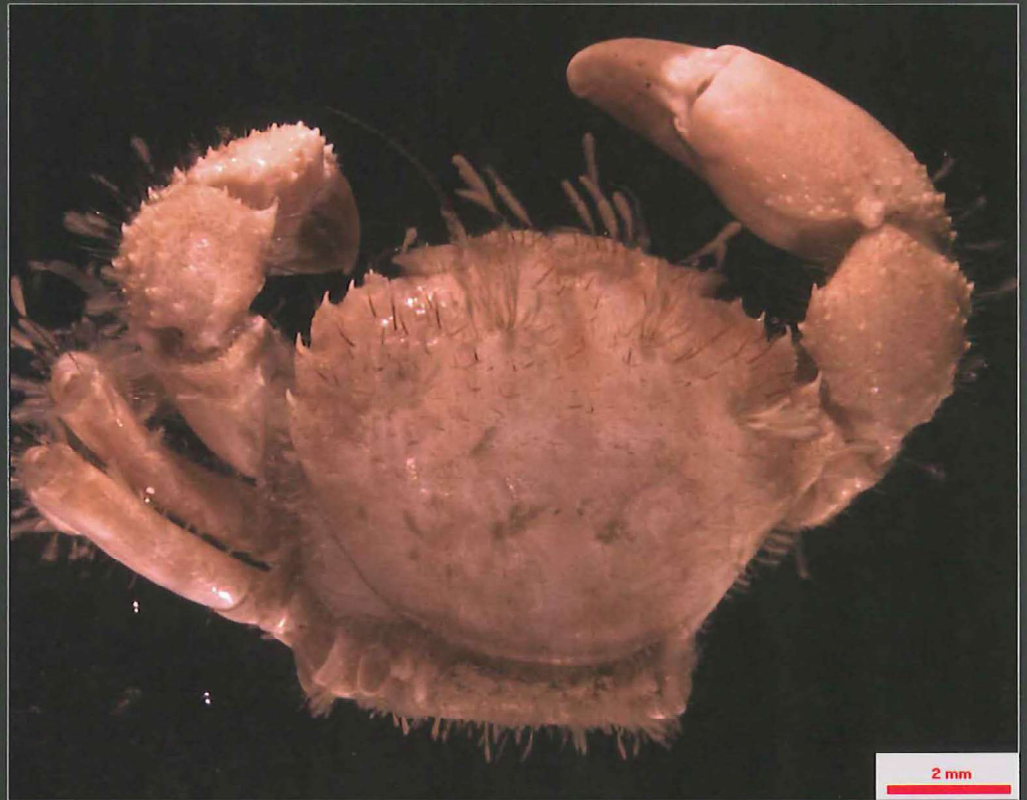
¹ Institut for Bioscience, Aarhus Universitet, Danmark. ² Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet, Danmark

Figur 1. Øverst. *Eualus occultus* fra 9 m dybde på stenrevet Per Nilen (57° 22,5'N, 11° 2,5'Ø) nord for Læsø i det nordlige Kattegat. Eksemplaret er noget beskadiget. T.v.: Hele dyret fra højre, hvor bl.a. pandetornen ses. T.h.: Forenden fra højre, hvor pandetornen og den antennulære torn (ved pilen) ses.



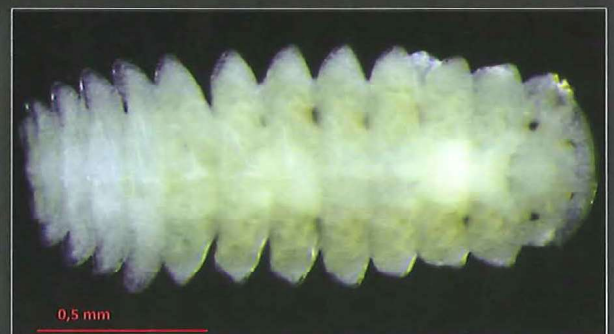
Eualus occultus from 9 m depth on Per Nilen Reef (57° 22.5'N, 11° 2.5'E), north of the island of Læsø in the northern Kattegat. The specimen is rather damaged. Left: Whole specimen from the right with, a.o., the rostrum discernible. Right: Anterior from the right with the rostrum and the antennular spine (at the arrow) discernible.

Figur 2. Midt. *Pilumnus hirtellus* fra 15 m dybde på Læsø Trindel (57°25,5'N, 11°14,9'Ø) nordøst for Læsø i det nordlige Kattegat. Mange lemmer mangler - revet af eller afkastet under prøvetagningen. *Pilumnus hirtellus* from 15 m depth on Læsø Trindel Reef (app. 57°25.5'N, 11°14.9'E) northeast of Læsø in the northern Kattegat. Many limbs are missing, torn off or discarded during sampling.



Figur 3. Nederst. *Pseudione borealis* fra 28 m dybde i Ålbæk Bugt (ca. 57°35'N, 10°51,5'Ø) i det nordvestligste Kattegat. T.v.: Bagende af hun fra ryggen. T.h.: Han fra ryggen.

Pseudione borealis from 28 m depth in the bay Ålbæk Bugt (app. 57°35'N, 10°51,5'E) in the northwestern-most Kattegat. Left: Female posterior from above. Right: Male from above.



håndindsamlet prøve. Både indsamling og første bestemmelse af limfjordseksemplarerne blev foretaget af Jens Deding ved en overvågningsundersøgelse udført af Naturstyrelsen Aalborg.

Bunden ved Per Nilen bestod af større, stabile sten med en tæt makroalgebevoksning (overvågningsdata senere samme år). På Dråby Vig-stationen var der siltet sand, skaller og mindre dække af større sten (5 %). De to dækningsdominerende arter var begge fremmede: Butblæret Sargassotang (*Sargassum muticum*) og Østasiatisk Søpung (*Styela clava*). Herudover fandtes på samme dybde den fremmede art Japansk Havlyng (*Heterosiphonia japonica*).

E. occultus har hovedsagelig lusitansk (fra Gibraltarstrædet til vestenden af Den Engelske Kanal og De Britiske Øer) og sydligt tempereret (videre til Norge) udbredelse. Den er fundet fra Marocco ind i Middelhavet, ved de sydlige og vestlige dele af De Britiske Øer, ud for Holland, i Norge og ved den svenske vestkyst nord for Kattegat. Trods omfattende undersøgelser af decapodfaunaen er arten ikke kendt fra Færøerne (Brattegard & Rømer 1998; Berggren 1994b). En angivelse fra Island (World Register of Marine Species) må indtil videre anses for usikker (Udekem D'Acóz, pers. comm.).

I Nordsø-Skagerrak-området kendes den fra en række lokaliteter i Vestnorge (Greve 1963; Brattegard & Holthe 1997), i Sverige fra Koster-området og Gullmarfjorden (Tullki 1963; Berggren 1994a) og i Holland fra flere lokaliteter (Holthuis 1969).

E. occultus er således ret ny for den nordlige del af Nordsøen og Skagerrak-Kattegat-området og kun repræsenteret ved forholdsvis få fund i dette område. Det er uklart, om den egentlig er sjælden, fordi den let kan forveksles med andre arter af slægten og med arter af nærtstående slægter.

***Pilumnus hirtellus* (Linnaeus, 1761), Børstekrabbe**

P. hirtellus (figur 2) er en lille rødbrun krabbe med skjoldbredde op til 28 mm og

skjoldlængde op til 20 mm. Hunnerne er større end hannerne. Skjoldets forkant har fem spidse torne i hver side med stigende størrelse fra midten og udefter. Skjoldet og gangbenene er besat med lange kølleformede, stive børster. På skjoldets forreste del findes desuden talrige korte, tynde børster, der er tydelige hos unge individer men dækkes af de lange børster hos ældre. Det fremgår af fotografier og tegninger i bestemmelsesværker, at antallet af børster og deres fordeling, især på skjoldet, varierer meget. Klosaksene er kraftige, den venstre i reglen størst. Den faste del af klosaksene har lysebrun spids (Christiansen 1969; Enczell 1980; Adema 1991; Ingle 1996).

Arten er fundet på og i mange forskellige typer substrat, f.eks. på klippeflader, i mudret sand, under sten og mellem store brunalgers hapterer. På steder med meget silt fanges partikler i skjoldets børster og camouflerer dyret (Adema 1991; Pallas et al. 2006). Den er fundet fra tidevandszonen til ca. 180 m dybde, oftest på dybder lavere end 10 m. Det danske navn er en oversættelse af nabolandenes navn for arten.

Et eksemplar blev taget den 18. august 2007 på stenbund i 15 m dybde på Læsø Trindel (57°25,5'N, 11°15'Ø) nordøst for Læsø i det nordlige Kattegat. Individet er en han med skjoldbredde 10 mm og skjoldlængde 7 mm (figur 2). Bunden var grus-stenbund med 40 % algedække. Prøvetagning blev foretaget af Karsten Dahl under stenrevovervågningen 2007 udført af det daværende Danmarks Miljøundersøgelser.

Ligesom *E. occultus* har *P. hirtellus* hovedsagelig lusitansk og sydligt tempereret udbredelse. Den kendes fra Marocco, ind i Middelhavet og Sortehavet, nordpå til De Britiske Øer, Nordsøen, Norge og Sverige og er desuden rapporteret fra De Kap Verdiske Øer, De Kanariske Øer, Madeira og Azorerne (Christiansen 1969; Clark 1986; Adema 1991). Arten er vidt udbredt og ofte fundet i den sydlige del af Nordsøen fra lavt vand til ca. 40 m dybde (Adema 1991). Fra det nordlige Holland og ind i den tyske del af Vadehavet bliver fundene færre og færre.

Et eksemplar i Zoologisk Museums samling er taget på Helgoland i 1961 (det. Torben Wolff), men arten var kendt derfra og i Tyske Bugt allerede i 1926 (Schellenberg 1928). Den blev fundet i Bergen-området i Norge i 1966 og igen i 1997 (Sankarankutty & Fosshagen 1967; Christie et al. 2003). I 1826 blev der fundet et ret stort antal eksemplarer i Uddevalla Havn på den svenske Skagerrakkyst. Bestanden genfandtes ikke, og det menes, at der var tale om en transport med skib sydfra (Appellöf 1906; Lagerberg 1908; Schellenberg 1928). Den er senere, i 2004, 2009 og 2010, fundet flere steder ved den svenske vestkyst (Berggren 2012 & pers. comm.).

Undersøgelserne både ved Bergen (Christie et al. 2003) og ved den svenske vestkyst (Berggren 2012) omfattede mange prøvetagninger, men alligevel blev der kun fundet få eksemplarer af *P. hirtellus*. Den kan derfor antages at være sjælden i de skandinaviske havområder. Der er også tidligere foretaget faunaundersøgelser i disse lokaliteter, og man kan forvente, at den ville være blevet fundet, hvis den dengang fandtes der.

***Pseudione borealis* Caspers, 1939, en epicarid ('den, der sidder på rejser')**

P. borealis (figur 3) er en ektoparasit, som sidder i gællehulen hos en gravende dværg-hummer *Callianassa subterranea* (Montagu, 1808). Hunnerne, der er uden øjne, er indtil 8 mm lange og skævt pæreformede i omrids. Et karaktertræk hos artens hunner er halens jævnt tilspidsede sideflige, der er ca. 3 gange så lange som bredden ved grunden og som hos de ældste individer har lange vorter langs kanterne (figur 3). Disse ældre individer blev oprindeligt, på grund af vorterne, beskrevet som en selvstændig art *P. tuberculata* Caspers, 1939. Denne blev af Bourdon (1981) slået sammen med *P. borealis*, der i den oprindelige beskrivelse havde glatte sideflige på halen, da det viste sig, at vorterne kom til med alderen. Hannerne, som gerne sidder på en hun, er indtil 2,5 mm lange og under 1 mm brede og har et par sorte øjne (figur 3).

En hun og en han blev fundet sammen med et eksemplar af værtsdyret på en NOVA-NA-station på 28 m dybde i Ålbæk Bugt (57°35'N, 10°51,5'Ø) i det nordvestligste Kattegat i 2013.

Værtsdyret er kendt fra det østlige Middelhav og det nordøstlige Atlanterhav fra Afrika til Sverige, inklusive Nordsøen, Skagerrak og det Nordlige Kattegat med tilstødende fjorde.

De nye arter i den danske marine fauna

Ingen af de tre arter *Eualus occultus*, *Pilumnus hirtellus* og *Pseudione borealis* er tidligere rapporteret fra Danmark. De blev fundet i nordlige og relativt salte dele af vore farvande. Selv om de tre arter synes at være sjældne og har en ret skjult levevis, ville de nok være blevet fundet, hvis de havde været her længe, fordi der adskillige steder er foretaget faunaundersøgelser på de typer af bunde, hvor de kunne forekomme. Således blev der gennem årtier, indtil omkring 2000, hvert år afholdt flere marinbiologiske kurser ved Københavns Universitets Feltlaboratorium i Frederikshavn, hvor undersøgelse af relevante biotoper indgik i undervisningen (Tendal 2009/-10). Især var der i mange år særlig opmærksomhed på krabberne, fordi krabbeeksperten Torben Wolff var lærer ved mange af disse kurser og satte en ære i hvert år at finde så mange krabbearter som muligt. Nyere undersøgelser, også i de indre danske farvande, omfatter Fredningsstyrelsen (1985), Lundsteen (2001), Liebermann (2004), Dahl et al. (2004, 2005), overvågningsundersøgelser med faunaindsamling med haps-rørprøvetager og Van Veen-grab på varierende bundtyper siden 1989, senest Hansen (2013), og på stenrev dykkerindsamlinger siden 2004 (i MADS og Lundsteen et al. (2008)).

Det er ikke altid klart, om de nyindvandrede arter kan opretholde deres bestande. *P. hirtellus* anses for kuldefølsom (Adema 1991), men forplanter sig øjensynligt ved Norge, idet allerede det først fundne eksemplar var en ægbærende hun (Sankarankutty & Fosshagen 1967). I de norske bestande af *E. occultus* optrådte ægbærende hunner fra april til august (Greve 1963).

Af de danske fund af *E. occultus* kan det særligt forventes, at fundet i Dråby Vig i Limfjorden repræsenterer en blivende bestand, idet der blev fundet flere eksemplarer, og Limfjorden desuden tidligere har vist sig særligt gunstig for både naturligt indvandrede og indførte arter, måske favoriseret af en relativt høj temperatur og i den vestlige del også en ret høj saltholdighed (Jensen & Knudsen 2005).

Pseudione borealis kan have været i danske farvande lige så længe som værtsdyret *Callinassa subterranea*, der blev konstateret for over 70 år siden (Poulsen 1940; Stephensen 1948).

CITERET LITTERATUR

- Adema JPHM 1991: De krabben van Nederland en Belgie (Crustacea, Decapoda, Brachyura). - Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden. 244 pp.
- Appellöf A 1906: Die Dekapoden Crustaceen. - Meeresfauna von Bergen 2-3: 113-233.
- Berggren M 1994a: The shrimps of the algal zone in the Gullmar Fjord area, west coast of Sweden. - Paper X (24 pp) in Matz Berggren: Habitat choice of benthic shrimps. Results and discussions on shrimp sampling from the Gullmar Fjord on the Swedish west coast, the Faroe Islands, Inhaca Island in southern Moçambique and the shelf slope of the Bahamas. - Doctoral Thesis at Göteborg University. Faculty of Natural Sciences. 1994. (<http://hdl.handle.net/2077/14049>).
- Berggren M 1994b: The shallow water shrimps of the Faroe Islands. - Paper IX (46 pp) in thesis as Berggren 1994a.
- Berggren M 2012: Vad gömmer sig på Svarbergsgrunden? Resultatet av marinbiologiska undersökningar 2009-2010. - Hav möter Land. Länsstyrelsen i Västra Götalands Län. Rapportnummer 2012: 25. 79 pp.
- Bourdon R 1981: Bopyriens nouveaux pour la faune européenne de l'Atlantique (Isopoda Epicaridea). - Bull. Mus. Nat. d'Histoire

Naturelle, Paris (4) 3 (Section A) (no. 2): 615-634.

Brattegard T & Holthe L (eds.) 1997: Distribution of marine, benthic macro-organisms in Norway. - Research Report for DN 1997-1. Directorate for Nature Management. Trondheim. Norway. 409 pp.

Brattegard T & Römer EI 1998: Decapoda Natantia (Crustacea) in the Faroe area. - Froðskaparrit. 46: 91-126.

Christiansen ME 1969: Decapoda Brachyura. - Mar. Inv. Scand. 2. Scandinavian University books. 143 pp.

Christie H, Jørgensen NM, Norderhaug KM & Waage-Nielsen E 2003: Species distribution and habitat exploitation of fauna associated with kelp (*Laminaria hyperborea*) along the Norwegian coast. - J. Mar. Biol. Ass. UK 83: 687-699.

Clark PF 1986: North-east Atlantic crabs. An atlas of distribution. - Mar. Cons. Soc., UK. 252 pp.

Dahl K, Lundsteen S & Tendal OS 2005: Mejlgrund og Lillegrund. En undersøgelse af biologisk diversitet på det lavvandede område med stenrev i Samsø Bælt. - Danmarks Miljøundersøgelser. - Faglig rapport fra DMU 529. 87pp. http://pure.au.dk/portal/files/56398538/Laesoe_Trindel_final_report_2013.pdf.

Dahl K, Nicolaisen J, Nielsen R & Tendal OS 2004: Udvikling og afprøvning af metoder til indsamling af flora og fauna på småstenede hårbundshabitater. - Danmarks Miljøundersøgelser. - Faglig rapport fra DMU 521. 85 pp.

Enckell PH 1980: Kräftdjur. - Signum, Lund. 685 pp.

Fredningsstyrelsen 1985: Makrobenthos undersøgelse ved Samsø Østerflak (Midtvejsrapport). - Fredningsstyrelsen. 62 pp.

Greve L 1963: The genera *Spirontocaris*,

- Lebbeus*, *Eualus* and *Thoralus* in Norwegian waters (Crust. Dec.). – Sarsia 11: 29-42.
- Hansen JW (red.) 2013: Marine områder 2012. NOVANA. - Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport fra DCE Nationalt Center for Miljø og Energi 77. 162 pp.
- Holthuis LB 1969: Enkele interessante Norderlandse Crustacea. – Zoologische Bijdragen 1: 34-48.
- Ingle RW 1996: Shallow-water Crabs. – Synopses of the British Fauna (New Series) no. 25. The Linn. Soc. Lond. Cambridge University Press. 206 pp.
- Jensen KR & Knudsen J 2005: A summary of alien marine benthic invertebrates in Danish waters. – Oceanological and Hydrobiological Studies 34, Suppl. 1: 137-162.
- Josefson AB, Hansen JLS & Lundsteen S 2013: Bundfauna. pp. 82-89. - I: Hansen JW (red.): Marine områder 2012. - NOVANA. Aarhus Universitet. Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport fra DCE 77. 162 pp.
- Lagerberg T 1908: Sveriges Decapoder. – Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar 4. Följden XI: I. 117 pp.
- Liebermann A 2004: Kvantitativ undersøgelse af grusbundens makro-fauna på Gil-leleje Flak. – Unpublished Masters' Thesis, Zoological Museum, University of Copenhagen. 55 pp.
- Lundsteen S 2001: Faunaen på 26 stenrev i Bælthavet og Østersøen. - Skov- og Naturstyrelsen. 97 pp.
- Lundsteen & Dahl, 2004: Teknisk anvisning for marin overvågning. 4.2 Hårdbunds-fauna. NOVANA. ver. 08-11-04. Danmarks Miljøundersøgelser. - Teknisk anvisning fra DMU's Marine Fagdatacenter. 7 pp..
- Lundsteen S, Dahl K & Tendal OS 2008: Biodiversity on boulder reefs in central Kattegat. – BALANCE Interim Report 15. 27 pp.
- Pallas A, Garcia-Calvo B, Corgos A, Bernardes C & Freire J 2006: Distribution and habitat use patterns of benthic decapod crustaceans in shallow waters: a comparative approach. – Mar. Ecol. Progr. Ser. 324: 173-184.
- Moyse J & Smaldon G 1990: Crustacea III. Malacostraca, Eucarida. – pp. 489-552 in Hayward PJ & Ryland J (eds.) The Marine Fauna of the British Isles and Northwest Europe Vol. 1. Clarendon Press. Oxford. 627 pp.
- Poulsen EM 1940. On the occurrence of the Thalassinidea in Danish waters. – Vidensk. Meddr. Dansk Naturhist. Foren. 104: 207-239.
- Sankarankutty C & Fosshagen A 1967: *Pilumnus hirtellus* (L.), a xanthid crab new to Norwegian waters. – Sarsia 30: 29-30.
- Schellenberg A 1928: Krebstiere oder Crustacea II: Decapoda, Zehnfüssler. - Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. Teil 10. Gustav Fischer Verlag. Jena. 146 pp.
- Smaldon G 1979: British coastal Shrimps and Prawns. – Synopses of the British Fauna (New Series) no. 15. Linn. Soc. Lond. Academic Press. 126 pp.
- Stenberg C, Støttrup J, Dahl K, Lundsteen S, Göke C & Andersen ON 2013: Ecological benefits from restoring a marine cavernous boulder reef in Kattegat, Denmark. - Final report to the European Commission. 46 pp. http://pure.au.dk/portal/files/56398538/Laesoe_Trindel_final_report_2013.pdf
- Stephensen K 1910: Storkrebs I. Skjoldkrebs. – Danmarks Fauna 9. 193 pp.
- Stephensen K 1948. Storkrebs IV. Ringkrebs 3. Tanglus (Marine Isopoder) og Tanaider med 56 afbildninger. - Danmarks Fauna 53. 187 pp.
- Tendal OS 2009/10: Hovedtræk af Havbiologisk Sommerkursus' historie. – Dansk Naturhist. Foren. Årsskr. 19 og 20: 73-85.
- Tendal OS & Flintegaard H 2007: Et fund af en sjælden krabbe i danske farvande: den blå svømmekrabbe, *Callinectes sapidus* (Crustacea; Decapoda; Portunidae). – Flora og Fauna 113: 53-56.
- Tendal OS & Olesen J 2011: En ny krabbe i den danske fauna: *Goneplax rhomboides*. - Flora og Fauna 117: 43-45.
- Tendal OS, Olesen J & Lundholm BS 2011: Den østamerikanske brakvandskrabbe *Rhithropanopeus harrisi* i Danmark: Gammel gæst og ny invasiv art. - Flora og Fauna 117: 23-27.
- Tulkki P 1963: Notes on some shrimps from the west coast of Sweden. – Arkiv för Zoologi 1: 117-124.
- Udekem D'Acoz C & Wirtz P 2002: Observations on some interesting coastal Crustacea Decapoda from the Azores, with a key to the genus *Eualus* Thallwitz, 1892 in the Northeastern Atlantic and the Mediterranean. - Arquipélago, Life and Marine Sciences 19A: 67-84.