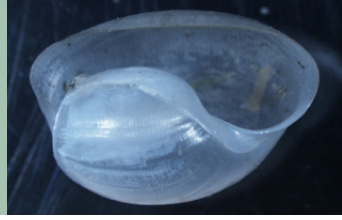
VIDENSKABELIG ARTIKEL
Jensen, Kathe R 2022: Amerikansk snegl *Haminella solitaria* (Say, 1822) har etableret sig i Roskilde Fjord. – Flora og Fauna 127: 1-4.
ISSN 0015-3818. Webudgave: ISSN 2597-2626.



Amerikansk snegl *Haminella solitaria* (Say, 1822) har etableret sig i Roskilde Fjord

Kathe R. Jensen[1]

Når man har kigget efter snegle på samme lokalitet hver sommer de sidste 15-20 år, har man en nogenlunde fornemmelse af, hvilke arter der lever der, og hvornår på året de forekommer. Derfor blev jeg også noget overrasket, da jeg i august 2020 i Roskilde Fjord nær havnen i Kulhuse opdagede nogle små hvide snegleskaller blandt de klumper af grønne trådalger (*Chaetomorpha linum* og *Cladophora* spp.), som jeg normalt samler for at finde fløjlssneglen *Elysia viridis* og dens slægtninge *Ercolania nigra*, *Limapontia capitata* og *L. depressa*. Det var ikke skaller fra nogen af de dyndsnegle, strandsnegle eller tangsnegle, som også forekommer på stedet. De var meget tynde, næsten gennemsigtige, og "spiret" var skjult i den yderste vinding. Dette udseende er karakteristisk for den snegleorden, der hedder Cephalaspidea. Den har desværre ikke noget dansk navn; men på engelsk kaldes de "bubble-shells". Den lignede dog ikke nogen af de arter, der ellers er kendt fra danske farvande, fx flæsketerning (*Philine quadripartita*) eller cylindersnegl (*Cylichna cylindracea*). I stedet mindede skallerne om slægten *Haminoea*, af hvilken der findes to arter i det sydlige Storbritannien, Frankrig, Spanien og Portugal (Thompson 1988), men som ikke kendes fra danske farvande.

Ugen efter jeg havde fundet skallerne, var jeg tilbage på stedet, og denne gang kiggede jeg nøjere på den bare sandbund, og ganske rigtigt – her fandt jeg på ganske lavt vand (5-30 cm), delvis nedgravede i sandet, levende snegle, som også lignede slægten *Haminoea*. Beskrivelserne af de sydeuropæiske arter passede dog ikke helt på disse snegle. Så jeg forsøgte mig med at google "Haminoea Baltic", og her blev jeg henvist til en spritny tysk artikel om en amerikansk art, *Haminoea solitaria*, der var fundet på den tyske Østersøkyst i 2016 (Wranik & Malaquias 2018). Den beskrivelse passede perfekt på de snegle, jeg havde samlet, inklusive de kugleformede, geléagtige æg-masser, der er hæftet til sandet med en kort stilk. Nye studier baseret på DNA sekventering (Oskars et al. 2019) har vist, at denne art ikke hører til slægten *Haminoea*, men skal hedde *Haminella solitaria*. Dette er det første fund af snegle af familien Haminoeidae i danske farvande.

I november 2020 fik jeg en kort notits med billede af skallen og en levende snegl på Statens Naturhistoriske Museums intranet med en opfordring til kollegerne om at kigge efter den, når de færdedes langs danske strande. Det var dog først i eftersommeren 2021, der kom respons. Til gengæld ser det ud til, at *H. solitaria* kan være kommet til Danmark allerede i 2018. I det følgende beskrives habitat og foreløbige fund af *H. solitaria*. Endvidere præsenteres en illustreret beskrivelse af sneglen og dens æg-masser.

Habitat beskrivelse, Kulhuse, Roskilde Fjord

Den lokalitet, jeg har samlet snegle på i mere end 15 år, ligger ca. 100 m fra indsejlingen til havnen, der næsten udelukkende anvendes af lystbåde. Der er også et færgeleje for Kulhuse – Sølager færgen. På den side, der vender mod Roskilde Fjord, er der en lavvandet flade af mudderblandet sand, der i sommerperioden er næsten helt dækket af havgræs (*Ruppia cirrhosa*). I årets løb flytter sandrevler ind over en del af fladen, og mellem sandrevlerne findes især i forsommeren store samlinger af drivende alger, mest *Chaetomorpha linum*; men også en del rød- og brunalger. Helt tæt på land findes et bredt bælte af siv, som man skal

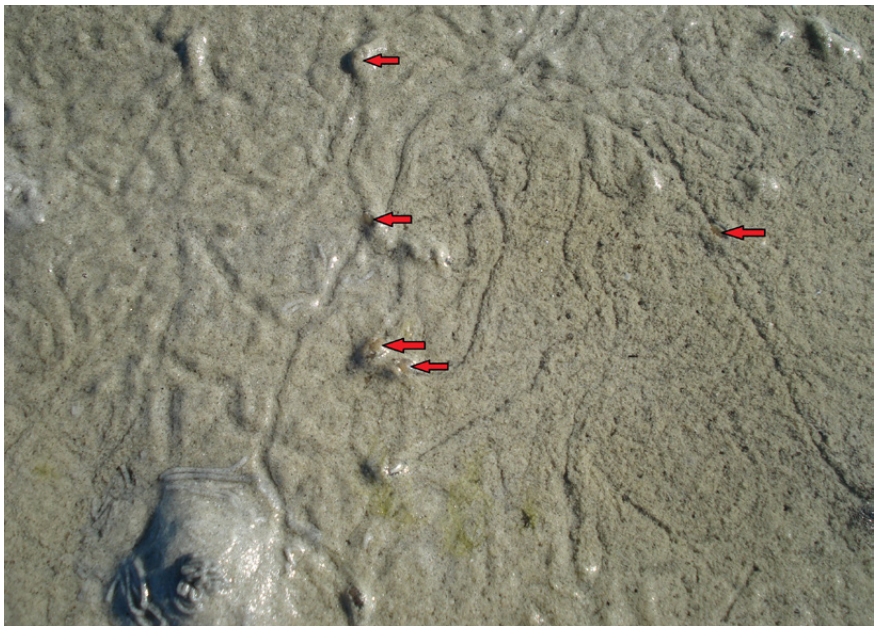
Summary

American cephalaspidean sea slug now established in Roskilde Fjord

The non-indigenous cephalaspidean sea slug *Haminella solitaria* was discovered for the first time in Danish waters in August 2020. It was collected near the marina in Kulhuse at the northern end of Roskilde Fjord in shallow water, where it occurred through September along with its gelatinous egg masses, In the summer of 2021 it was found from late July through September, but not in May or June. Further localities in 2021, Norsminde Fjord (N Belt Sea), Gyldensteen Lagune (north coast Fyn), Lendrup Lagune (Limfjord) and Helnæs (SW coast of Fyn) have been obtained from colleagues in Aarhus, Odense and Roskilde, and a photographic record of egg masses from the Limfjord indicates that it has been present since 2018. *Haminella solitaria* is a Northwest Atlantic species, which was first observed in European waters in the summer of 2016 at the Baltic coast of Germany. It is a small greyish sea slug, called "paper (or glass) bubble-shell", with a thin, fragile, white, partly transparent shell, which is almost completely covered by tissue folds from the head, foot and mantle. The shell length in specimens from Kulhuse ranged from 4 to 11 mm. Its egg mass is gelatinous, almost spherical and attached to the substrate by a short stalk.

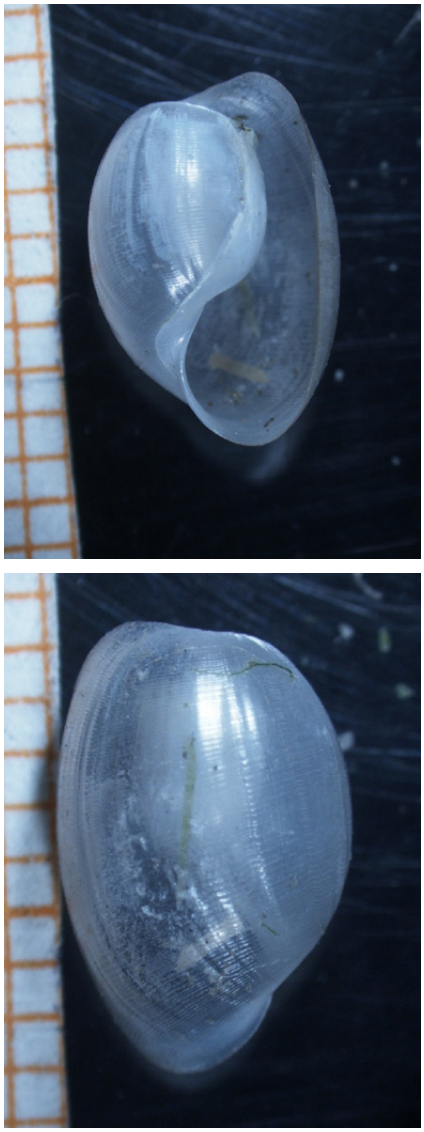
Keywords: Non-indigenous sea slug, *Haminella solitaria*, new records, Danish waters.

[1] Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, 2100 København Ø, E-mail: krjensen@snm.ku.dk



Figur 1. *In situ* foto af næsten tørlagt havbund ved Kulhuse, Roskilde Fjord. Et antal næsten nedgravede eksemplarer af *Haminella solitaria* er indikeret med røde pile.
In situ *photo of nearly dry sand-flat at Kulhuse, Roskilde Fjord. Several almost buried specimens of* Haminella solitaria *indicated by red arrows.*

Figur 2. Levende *Haminella solitaria* fotograferet i laboratoriet.
Live Haminella solitaria *photographed in laboratory.*



Figur 3. Skal af *Haminella solitaria* fotograferet fra under- og oversiden.
Shell of Haminella solitaria *photographed from ventral and dorsal surface.*

igennem for at komme til vandet. Afhængigt af vindforholdene kan en stor del af sandrevlerne være helt tørlagt i dagevis, og såvel temperatur som saltholdighed er derfor stærkt varierende på det lave vand. Det er således en meget dynamisk habitat, og jeg anvender nogle store sten og en lille bevoksning af siv som pejlemærker for mine indsamlinger. Tydelige krybespor efter *Haminella solitaria* finder man mellem sandrevlerne, og det er også her dens ægmasser er fasthæftede. Sneglene er for det meste nedgravede i sedimentet (Figur 1). Her er overfladen dækket af et fint lag detritus og/eller encellede alger.

Forekomst af *Haminella solitaria*

I maj 2021 begyndte jeg igen at kigge efter *Haminella solitaria* på samme lokalitet. Men der var ikke skyggen af snegle eller æg-masser, og heller ikke de følgende uger. Først i slutningen af juli dukkede de op på det lave vand. I september 2021 hørte jeg fra en kollega i Århus, lektor K. Thomas Jensen, at de under studenterkursus i Norsminde Fjord havde fundet masser af *H. solitaria* og dens æg-masser. Han vedhæftede billeder, som lignede mine egne og dem fra Tyskland til forveksling. Senere fortalte han, at en kollega fra Syddansk Universitet, ligeledes i september 2021, havde observeret æg-masser af *H. solitaria* i en kystlagune ved Gyldensteen på Nordfyn. I november hørte jeg fra en kollega i Roskilde, Helle Buur, at de havde fået tilsendt billeder af en mængde opskyllede små hvide snegleskaller på stranden ved Helnæs på sydvestkysten af Fyn. Billederne viste tydeligt, at det også var *H. solitaria*. Skallerne var observeret i september 2021. De hidtil kendte fund fra danske farvande er vist i Tabel 1.

Lokalitet	Koordinater	Dato	Bemærkninger/ *Remarks*
Kulhuse, Roskilde Fjord	55° 56,2'N, 11° 54,4'E	22-08-2020	Kun skaller/ *Shells only*
Kulhuse, Roskilde Fjord	55° 56,2'N, 11° 54,4'E	01-09-2020; 15-09-2020	Levende snegle og æg-masser/ *Living slugs and egg masses*
Kulhuse, Roskilde Fjord	55° 56,2'N, 11° 54,4'E	21-07-2021	Levende snegle, men kun få æg-masser/ *Living slugs but few egg masses*
Kulhuse, Roskilde Fjord	55° 56,2'N, 11° 54,4'E	2021: 31-07; 03-08; 20-08; 05-09; 11-09	Levende snegle og æg-masser/ *Living slugs and egg masses*
Norsminde Fjord	56° 1,396'N 10° 15,260'E	09-09-2021	Levende snegle og æg-masser/ *Living slugs and egg masses*
Gyldensteen lagune, Nordfyn	55° 34,671'N 10° 8,577'E	15-09-2021	Kun æg-masser/ *Egg masses only*
Lendrup lagune, Limfjorden	56° 56,231'N 9° 12,304'E	07-08-2018	Kun foto af ægmasser/ *Photo of egg masses*
Helnæs, Sydvestfyn	55°09'N, 10°04'E	13-09-2021	Skaller i store mængder opskyllet på stranden/ *Lots of shells washed up on beach*

Tabel 1. Forekomst af *Haminella solitaria* i danske farvande. *Occurrence of* Haminella solitaria *in Danish waters.*

Beskrivelse af *Haminella solitaria* og dens æg-masser

Haminella solitaria er en undselig, grålig snegl med en hvid, delvis gennemsigtig skal, der hos eksemplarerne fra Kulhuse i Roskilde Fjord var ca. 4 til 11 mm lang. Under stereolup er farven nærmest gullig-transparent med utallige sorte eller mørkebrune prikker fordelt på alle dele af kroppen, tættest i en linje langs midten af hovedets overside (Figur 2). Hos nogle individer anes orange farvede områder gennem huden på hovedets overside og gennem skallen i indvoldssækken. Der er også mange små hvide prikker, især langs fodens forkant og langs randen af den kappefold, som dækker skallens bagende.

Oversiden af hovedet dannes af et fladt, evt. svagt konkavt, hudskjold (Cephalaspidea betyder "med hovedskjold"), som bagtil deler sig i to trekantede lapper, der dækker den forreste kant af skallen. Foden, som sneglen kryber på, er kort; den når kun at dække den forreste halvdel af skallens underside. Fra fodens sider vokser et par trekantede hudlapper, parapodier, op og dækker fra hver sin side en del af skallen. Bagtil dækkes skallen som nævnt af en flæseagtig hudfold, så det ser ud, som om skallen er næsten helt dækket af hud.

I modsætning til de fleste snegle kan *H. solitaria* ikke trække kroppen helt ind i skallen; en del af hovedet og foden med parapodier danner en klump uden for skallens munding, når sneglen trækker sig sammen, og der er heller ikke noget skallåg. Skallen (Figur 3) er som nævnt hvid og delvis gennemsigtig. Der er ikke noget synligt spir; men på tomme skaller kan man se tidlige vindinger inden i den store yderste skalvinding. Mundingen er fortil bred og fortsætter i hele skallens længde som en smal åbning. Skallens overflade er forsynet med et fint netværk af linjer dannet af spiral-linjer og krydsende radiære (vækst)linjer. Skallængden for 14 individer samlet 24. juli 2021 var 6,12±1,66 mm, og for 17 individer samlet 5 september 2021 7,5±1,32 mm.

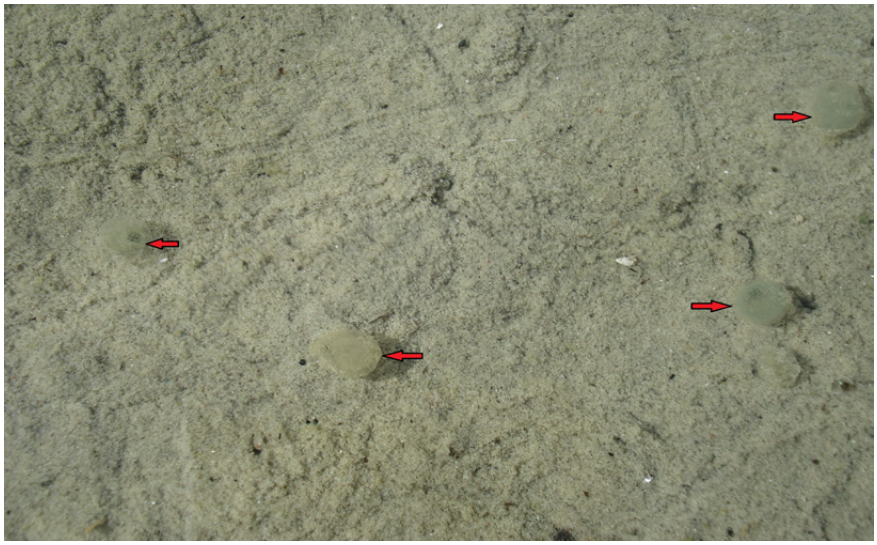
Æg-masserne er kugleformede, geléagtige og hæftet til sedimentet med en kort stilk (Figur 4). De indeholder et stort antal æg, der udvikler sig til frit-svømmende veliger larver. Disse ligner en miniature snegl med

to store, halvcirkelformede lapper med en rand af lange cilier, der bruges til at svømme med. Æg-masserne kan være svagt blågrønne, da æggene inden dannelsen af larve-skallen har denne farve. For det meste er de blot transparente.

DISKUSSION

At Zoologisk Museum og andre naturhistoriske institutioner får flest forespørgsler om "mærkelige" dyr i sommermånederne, er der ikke noget underligt i; det er trods alt det tidspunkt flest mennesker opholder sig i naturen. Men når biologer samler ind på samme lokalitet år efter år, og så pludselig får øje på noget nyt og måske ukendt, er det bemærkelsesværdigt. Fund af nye ikke-hjemmehørende arter skal rapporteres til myndighederne (https://arter.dk/landing-page). Men når det drejer sig om små havdyr, er det ikke sikkert, nogen opdager dem, før de er blevet meget talrige og dermed mere iøjnefaldende. Fra man fandt de første eksemplarer af den østamerikanske ribbegople, kaldet "dræbergoplen" (*Mnemiopsis leidyi*), til den var observeret i samtlige danske farvande gik der kun nogle få måneder (Tendal et al. 2007).

Det er også bemærkelsesværdigt, at *H. solitaria* kun observeres på det lave vand i sensommeren og efteråret. Det er det samme på de lokaliteter langs den tyske Østersøkyst, hvor de første europæiske forekomster blev observeret (Wranik, pers. medd.), og selv på den amerikanske østkyst, hvor *Haminella solitaria* oprindeligt kommer fra, har den en lignende årscyklus (Chester, 1993). Hvor de tilbringer vinteren er der ingen, der ved. Heller ikke hvordan de først er kommet til den tyske Østersøkyst. Man kan mistænke ballastvand, da de har frit-svømmende larver, der muligvis kan overleve turen over Atlanterhavet i en ballast-tank. Fra den tyske kyst har de muligvis spredt sig ved hjælp af de frit-svømmende larver; men det er også muligt at lystbåde har medbragt enkelte befrugtede snegle eller æg-masser gemt i en lille klump sand eller tråd-alger. De lokaliteter, sneglene er observerede på i Danmark, ligger i nærheden af lystbådehavne. Man kan kun opfordre ejere af lystbåde og fritidsfiskere til at kigge nøje på ankre, fendere, og fiskeredskaber og fjerne eventuelle smådyr, inden de sejler videre til en ny havn.



Figur 4. *In situ* foto af næsten tørlagt havbund ved Kulhuse, Roskilde Fjord. Æg-masser af *Haminella solitaria* er indikeret med røde pile.
In situ *photo of nearly dry sand-flat at Kulhuse, Roskilde Fjord. Egg masses of* Haminella solitaria *indicated by red arrows.*

TAK

Stor tak til K. Thomas Jensen og Helle Buur for information og dokumentation af fund af *Haminella solitaria* fra forskellige steder i danske farvande. Wolfgang Wranik takkes for oplysninger om habitat og forekomst på den tyske Østersøkyst.

CITERET LITTERATUR

Chester, CM (1993) Comparative feeding biology of *Acteocina canaliculata* (Say, 1826) and *Haminoea solitaris* (Say, 1822) (Opisthobranchia: Cephalaspidea). American Malacological Bulletin 10(1): 93-101.

Oskars TR, Too CC, Rees D, Mikkelsen PM, Willassen E & Malaquias MAE (2019) A molecular phylogeny of the gastropod family Haminoeidae *sensu lato* (Heterobranchia: Cephalaspidea): a generic revision. Invertebrate Systematics 33: 426-472.

Tendal OS, Jensen KR & Riisgård HU (2007) Invasive ctenophore *Mnemiopsis leidyi* widely distributed in Danish waters. Aquatic Invasions 2(4): 455-460.

Thompson TE (1988) Molluscs: Benthic Opisthobranchs (Mollusca: Gastropoda). Keys and notes for the identification of the species. Synopsis of the British Fauna (New Series), No. 8 (second edition). The Linnean Society of London & The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association. E.J. Brill/Dr. W. Backhuys: Leiden, New York, København, Köln.

Wranik W & Malaquias MAE (2018) Zum Auftreten der Kopfschildschnecke *Haminoea solitaria* (Say 1822) im Bereich der deutschen Ostseeküste. Mitteilungen der deutschen malakozoologishen Gesellschaft 99: 1-20.