

Optælling af vandfugle i farvandet øst for Bornholm

Oktober 2019

Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 5. februar 2020

Rev.: 21. februar 2023



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Titel: Optælling af vandfugle i farvandet øst for Bornholm
Undertitel: Oktober 2019

Forfattere: Ib Krag Petersen & Jacob Sterup
Institution: Institut for Bioscience

Faglig kommentering: Rasmus Due Nielsen
Kvalitetssikring, DCE: Jesper Fredshavn

Rekvirent: Miljøstyrelsen

Bedes citeret: Petersen, I.K. & Sterup, J. 2020. Optælling af vandfugle i farvandet øst for Bornholm. Oktober 2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 14 s. -- Notat nr. 2020|11
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notatet_2020/N2020_11.pdf

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Rasmus Due Nielsen

Sideantal: 14

Revision: Denne version 2 (februar 2023) er korrigeret for fejl i estimering af totale antal af sølvmåger og alkefugle.

Indhold

Introduktion	4
Materiale og metode	4
Resultater	5
Lommer	6
Svaner og gæs	7
Havlit	7
Ederfugl	7
Fløjsand og toppet skallesluger	9
Andre andearter	9
Dværgrmåge	10
Andre mågearter	10
Alkefugle	12
Konklusion	14

Introduktion

I august 2019 rekvirerede Miljøstyrelsen en optælling af vandfugle på havet omkring Bornholm, med særlig henblik på den østlige del af farvandet. Opgaven blev rekvireret med henblik på Miljøstyrelsens tilvejebringelse af data til beskrivelse af indikatorer under Havstrategidirektivet. Optællingen var planlagt gennemført i august eller september, men kunne på grund af vejrforhold først gennemføres i oktober.

Optællingen blev gennemført som en Distance Sampling-linjetransektoptælling langs ni nordsyd-gående transekter.

De hyppigst registrerede fuglearter i området var sølvmåge og alkefugle (alk eller lomvie).

Materiale og metode

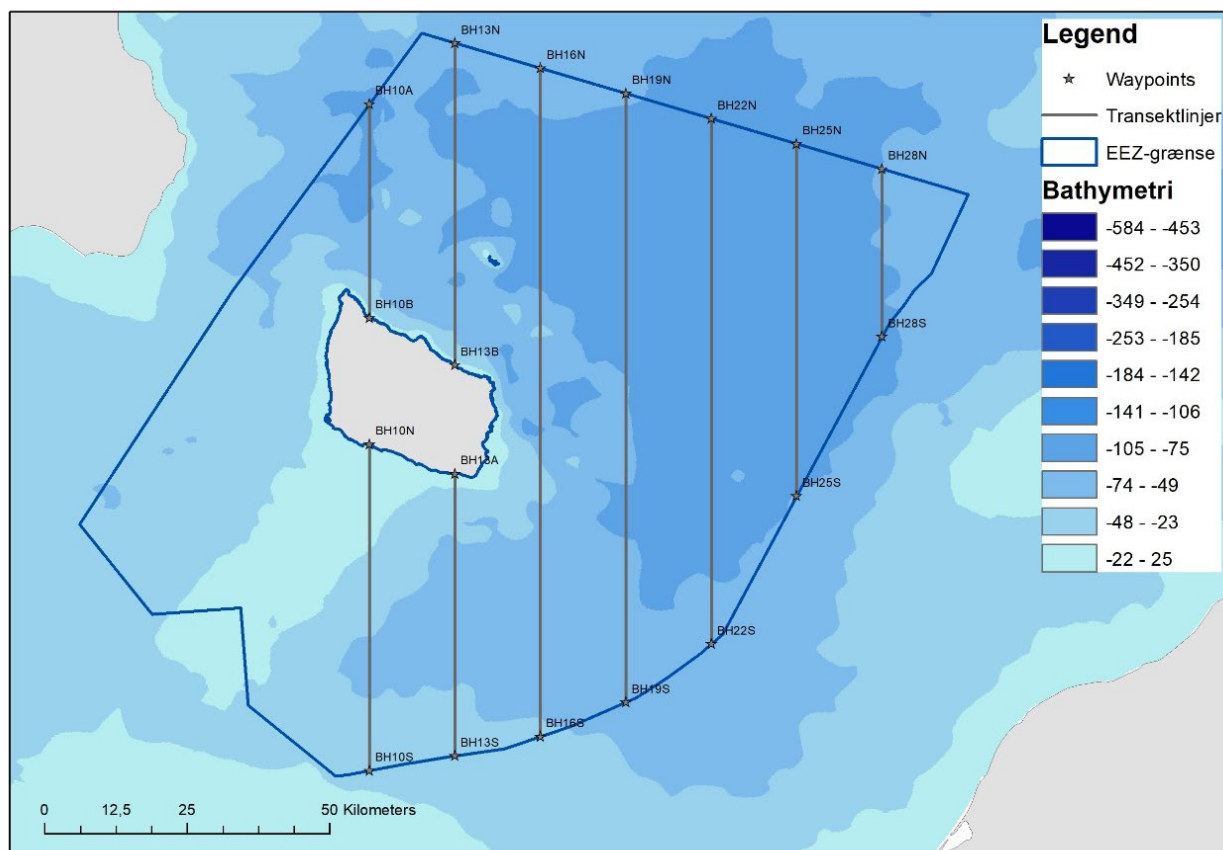
Miljøstyrelsen rekvirerede i august 2019 en optælling af fugle i den østlige del af farvandet omkring Bornholm fra Aarhus Universitet/DCE. Undersøgelsesområdet strakte sig fra farvandet nord og syd for Bornholm, østpå til EEZ grænsen til Sverige og Polen (**Figur 1**). Det samlede undersøgelsesområde har et areal på 9.309 km². De syv transekter blev udlagt som nordsyd-gående transekter, med 20 km mellemrum. Den samlede transektlængde var 609 km.

Optællingen blev gennemført den 30. oktober 2019, og blev udført som en linjetransektoptælling fra fly. Der blev anvendt et fly af typen Partenavia P-68 til formålet.

Optællingerne blev gennemført fra en flyvehøjde af 76 meter. En observatør optalte fugle på flyets højre siden, en anden observatør på flyets venstre side. Alle observerede fugle blev så vidt muligt bestemt til art. I tilfælde hvor det ikke var muligt, blev de bestemt til nærmeste relevante artsgruppe. Tidspunktet for observationer blev registreret, ligesom alle observationer blev tilskrevet en afstandskategori fra optællingsruten.

En GPS loggede position og tid hvert 6. sekund. Ved hjælp af tiden for observationen og GPS-data kunne observationerne geo-oprettes. På det grundlag blev der fremstillet GIS-temaer over observationer i form af en ArcGIS punktfil. Tilsvarende blev der fremstillet en observationsrute punktfil, og derfra en observationsrute linjefil. Linjen for optællingsruten blev redigeret, således at kun strækninger hvor optællinger blev gennemført, er vist (**Figur 1**).

Til brug for pilotens navigation blev der oprettet waypoints. Transekterne blev optalt langs lige linjer imellem disse waypoints.



Figur 1. Undersøgelsesområdet i den danske del af Norsøen, med angivelse af de udlagte optællingstransekter og de tilhørende waypoints. Grænsen til dansk EEZ er angivet og områdets bathymetri er vist.

I dette notat præsenteres primært tematiske kort over fordelingen af observationer af udvalgte arter eller artsgrupper. Antallet af observationer giver imidlertid ingen direkte information om estimerede totale antal. For den centrale art, sølvmåge, og for artsgruppen alkefugle (alk/lomvie), er der estimeret totale antal indenfor undersøgelsesområdet. Et software ved navn Distance Sampling blev anvendt til det formål. Til beregningerne blev der for hver af de to arter/artsgrupper udvalgt den model, der bedst beskriver den aftagende sandsynlighed for at observere en tilstedeværende fugl med stigende afstand fra optællingsruten, den mest parsimone model. Den bedste model blev valgt ud fra AIC-værdien for modellen, hvor den model med den laveste værdi blev valgt. Modellerne blev kørt uden anvendelse af variable, ud over den obligatoriske variabel der angiver den vinkelrette afstand til en observation fra optællingens flyverute. Ved modelleringen blev der ikke taget højde for forskelle i vejrforhold (bølger (seastate) og solintensitet) eller forskelle mellem observatører.

Resultater

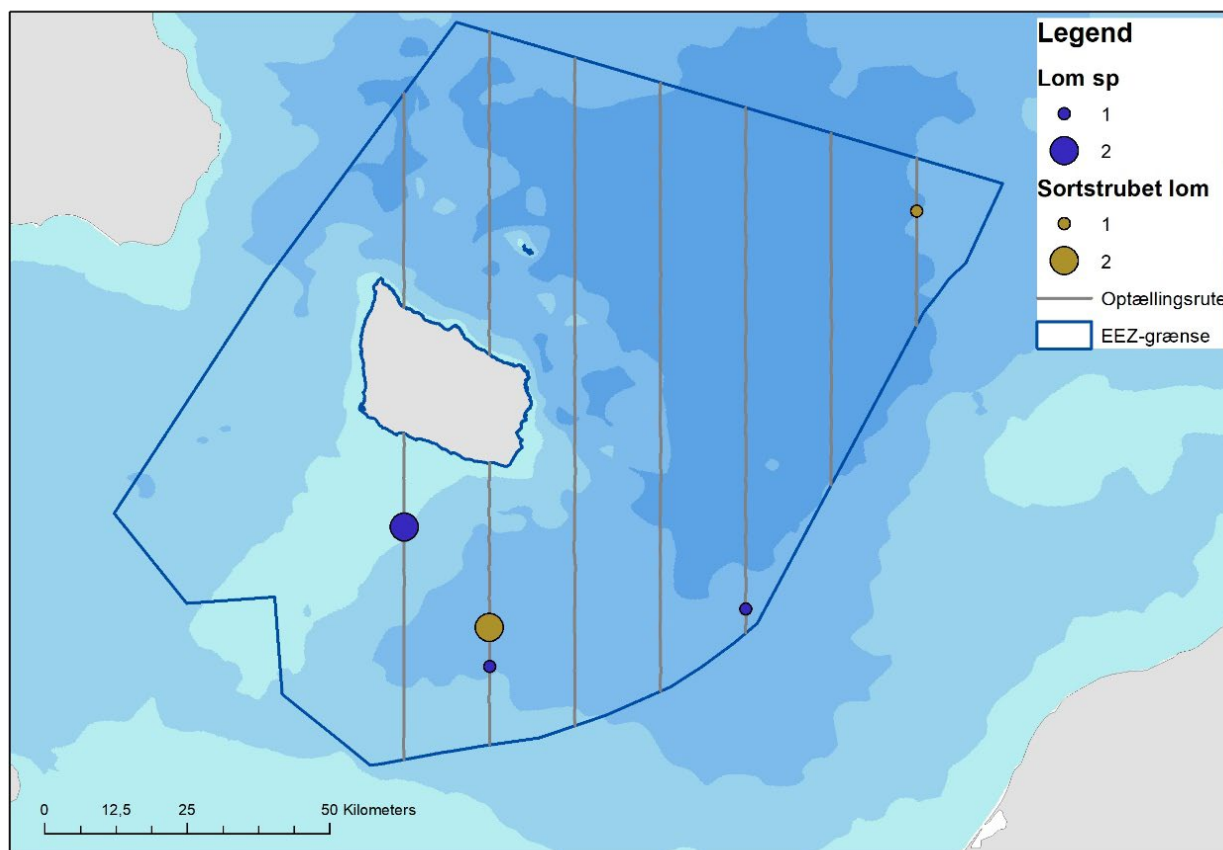
Der blev observeret i alt 20 arter og 5 artsgrupper af fugle under optællingen (Tabel 1). De hyppigst registrerede arter var sølvmåge og alkefugle (alk/lomvie). Der blev desuden registreret et moderat antal dykænder, havlit, ederfugl, fløjlsand, hvinand, trolsand, stor skallesluger samt toppet skallesluger. Der blev registreret i alt 7 lommer, hvoraf 4 ikke kunne bestemmes til art, men de resterende 3 blev registreret til sortstrubet lom. Endelig blev der registreret 31 dværgmåger (Tabel 1).

Tabel 1. Arter og artsgrupper der blev registreret under optællingen. Antallet af observerede individer er angivet for hver art/artsgruppe.

Art/artsgruppe	Antal observerede individer
Lom sp.	4
Sortstrubet lom	3
Lappedykker sp.	1
Skarv	1
Svane sp.	2
Knopsvane	24
Sangsvane	49
Bramgås	40
Gråand	135
Knarand	5
Troldand	5
Hvinand	22
Havlit	98
Ederfugl	81
Fløjlsand	11
Stor skallesluger	2
Toppet skallesluger	14
Stormmåge	51
Sølvmåge	450
Svartbag	7
Hættemåge	2
Dværgmåge	31
Måge sp.	9
Alk/lomvie	416
Lomvie	24

Lommer

Der blev registreret i alt 7 lommer under optællingen, heraf 3 sortstrubede lommer og 4 ikke-artsbestemte lommer (Tabel 1). Lommerne blev registreret i den sydlige del af undersøgelsesområdet, på nær én fugl, der blev registreret på den østligste transekt (Figur 2).



Figur 2. Fordelingen af i alt 7 observerede lommer i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly i den 30 oktober 2019. Af de observerede fugle blev 4 individer ikke bestemt til art, mens 3 fugle blev identificeret til sortstrubet lom. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.

Svaner og gæs

Der blev registreret 2 ubestemte svaner, 24 knopsvaner og 49 sangsvaner under optællingen (Tabel 1). Desuden blev der registreret en flok på 40 trækende bramgæs i en enkelt observation

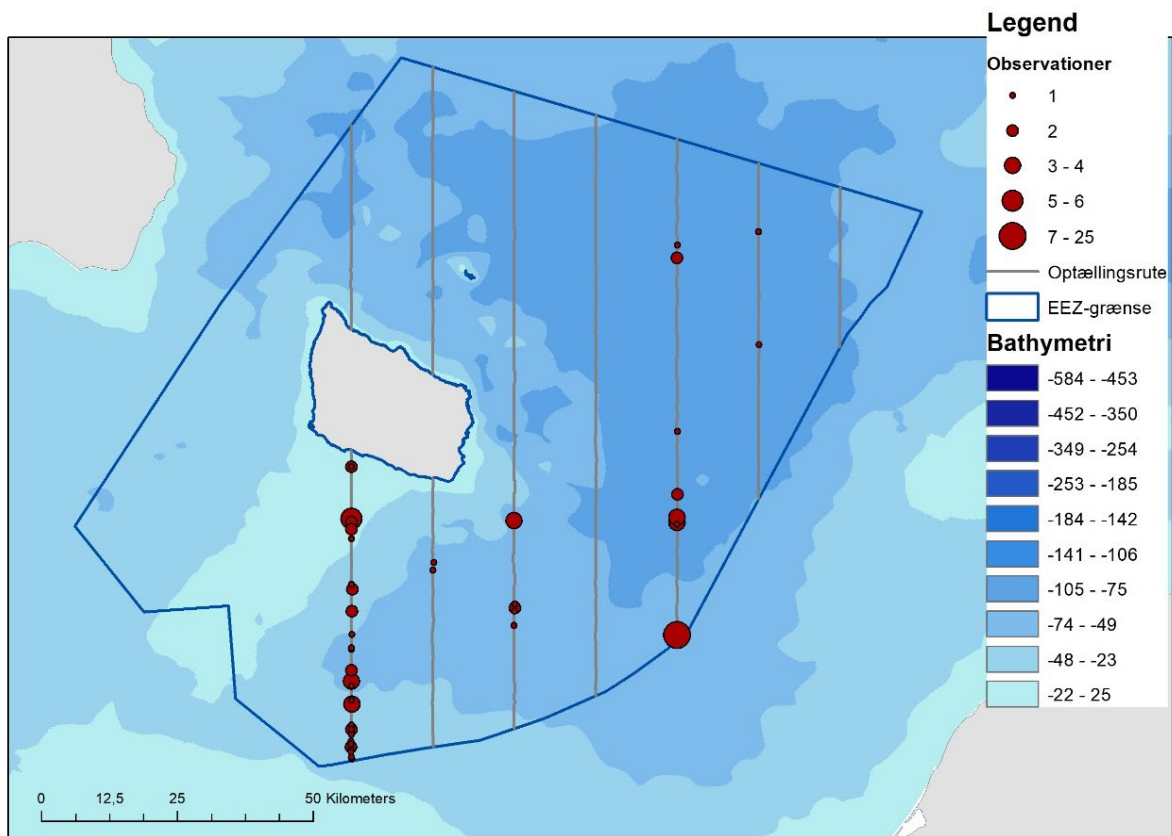
Knopsvanerne blev observeret kystnært nær Dueodde, sangsvanerne og de ubestemte svaner blev observeret flyvende over området, givetvis på træk.

Havlit

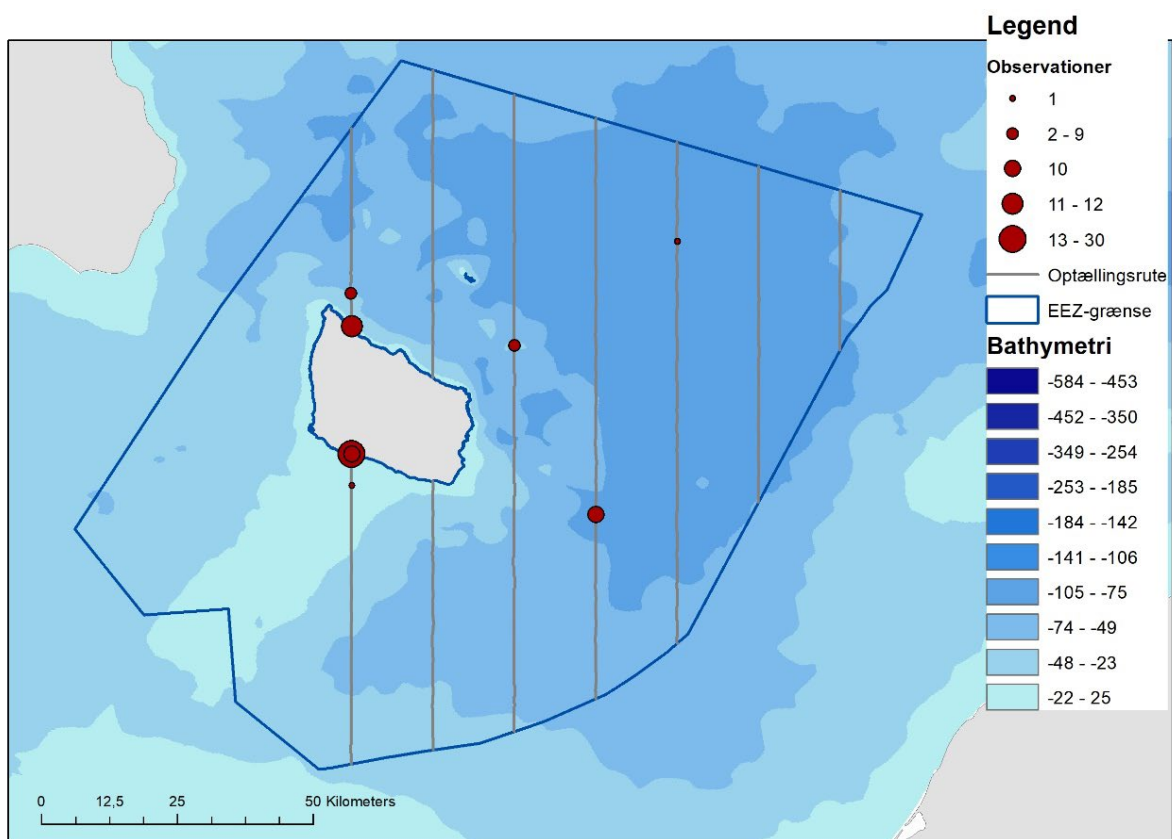
Der blev observeret i alt 98 havlitter i undersøgelsesområdet (Tabel 1). De fleste af disse blev registreret i områdets sydvestlige del, men også i den sydøstlige del af området blev der registreret mindre flokke af havlitter (Figur 3).

Ederfugl

Der blev observeret i alt 81 ederfugle i undersøgelsesområdet (Tabel 1). De fleste af disse blev registreret kystnært ved Bornholm, men tre observationer blev registreret fjernt fra kysten (Figur 4), af hvilke to flokke var flyvende, og en tredje flok lettede fra vandfladen. Det formodes at disse fugle var på træk igennem området mod vestligere overvintringsområder.



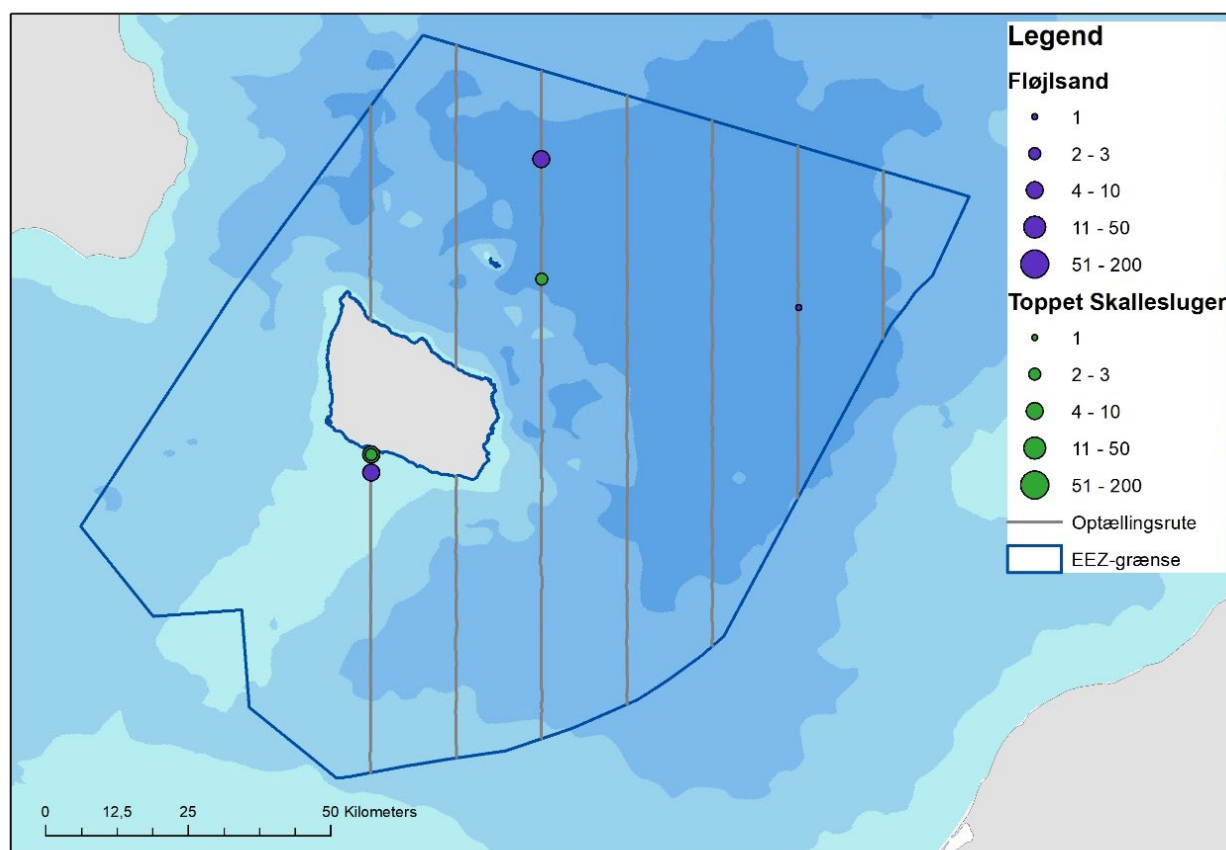
Figur 3. Fordelingen af i alt 98 observerede havlitter i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly den 30 oktober 2019. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.



Figur 4. Fordelingen af i alt 81 observerede ederfugle i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly den 30 oktober 2019. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.

Fløjsand og toppet skallesluger

Der blev observeret i alt 11 fløjsænder og 14 toppede skalleslugere i undersøgelsesområdet (Tabel 1). Tre observationer af toppet skallesluger og en observation af fløjsand blev registreret kystnært på det sydlige Bornholm, mens de resterende to observationer af fløjsand og en observation af toppet skallesluger blev registreret fjernt fra kysten i den nordvestlige del af undersøgelsesområdet (Figur 5). Alle observationer fjernt fra kysten var flyvende fugle, der formodes at være på træk igennem området.

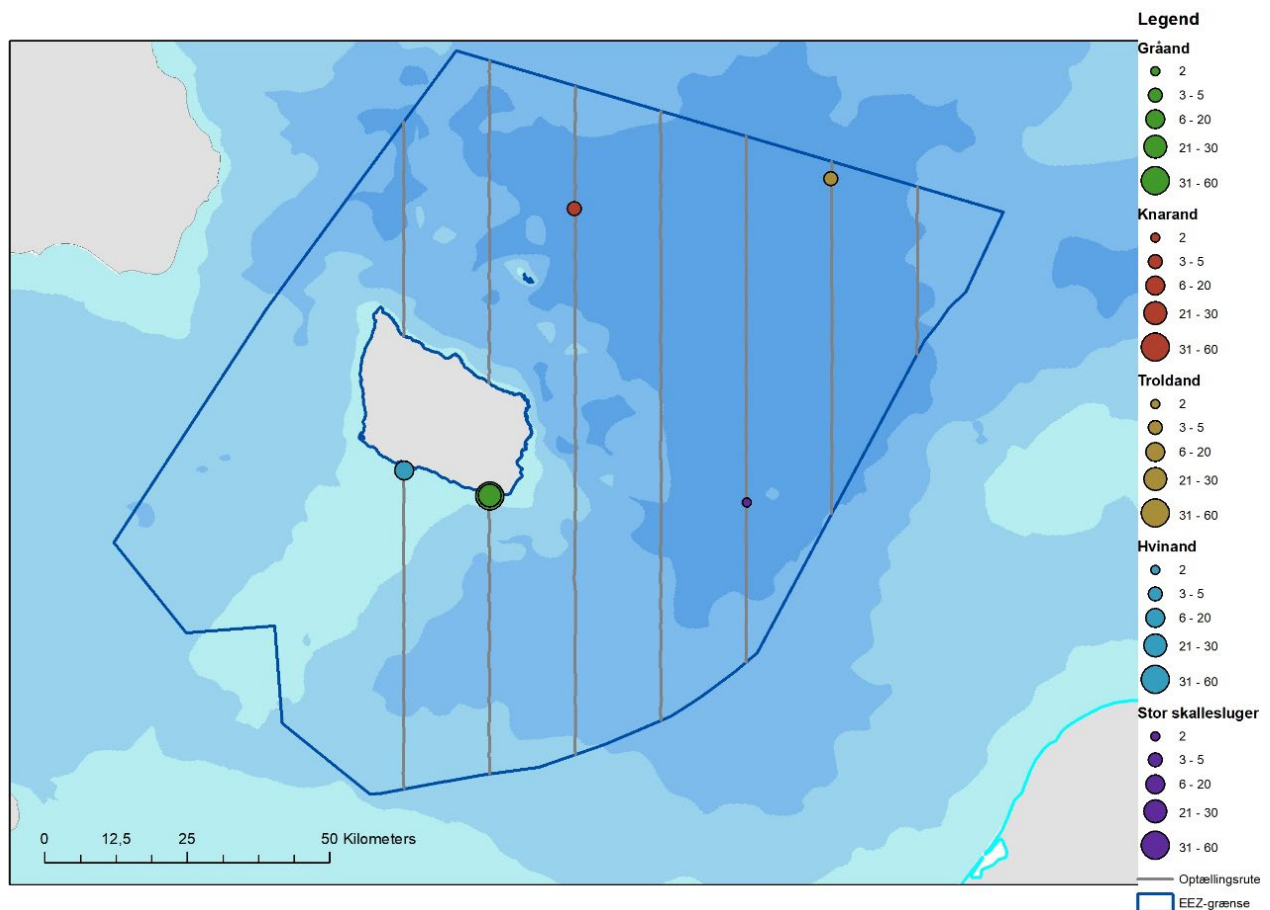


Figur 5. Fordelingen af i alt 11 observerede fløjsænder og 14 toppede skalleslugere i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly i den 30 oktober 2019. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.

Andre andearter

Af andre andefuglearter blev der registreret 135 gråænder, 5 knarænder, 5 troidænder. 22 hvinænder og 2 store skalleslugere (Tabel 1).

Af disse observationer blev alle gråænder og hvinænder observeret kystnært langs sydkysten af Bornholm, mens knarænder, troidænder og store skalleslugere blev registreret flyvende fjernt fra kysten i farvandet øst for Bornholm (Figur 6). Disse fugle formodes at være på træk mod vestligere overvintringsområder.



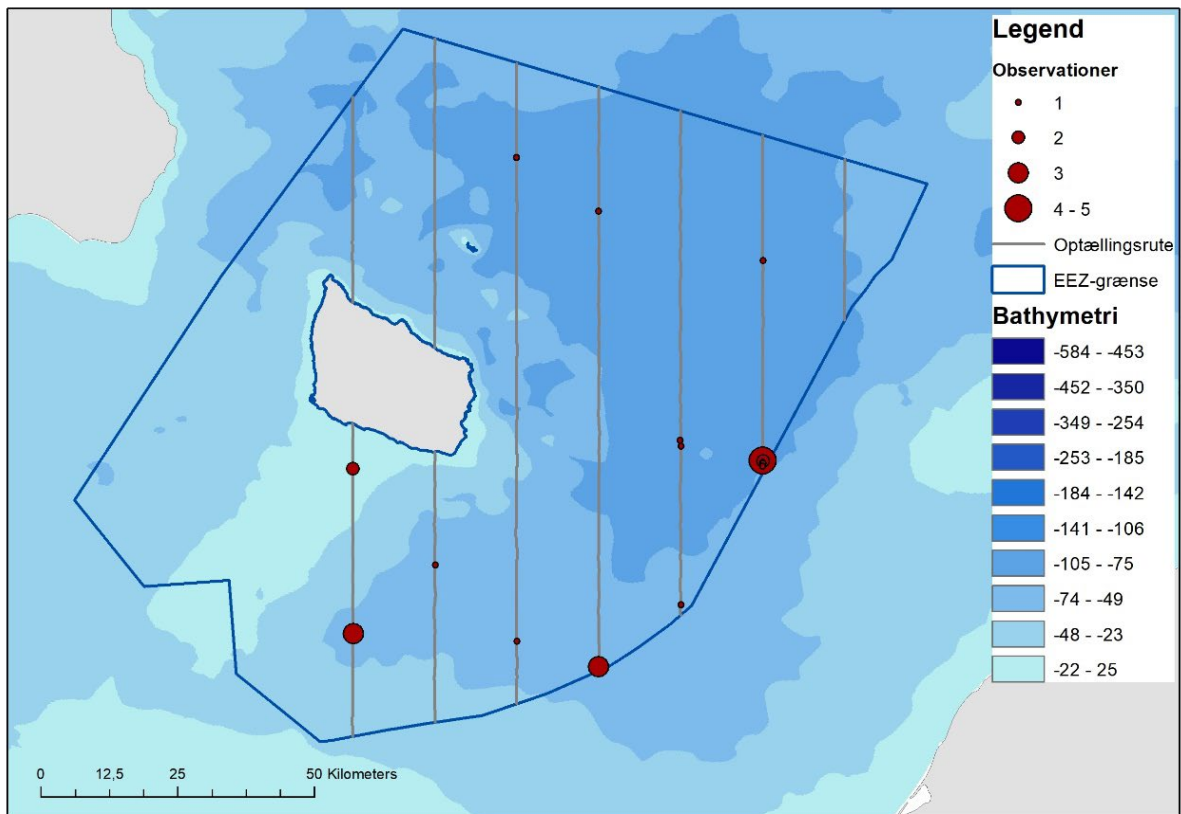
Figur 6. Fordelingen af i alt 135 observerede gråænder, 5 knarænder, 5 trolldænder, 22 hvinænder og 2 store skalleslugere i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly den 30 oktober 2019. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.

Dværgmåge

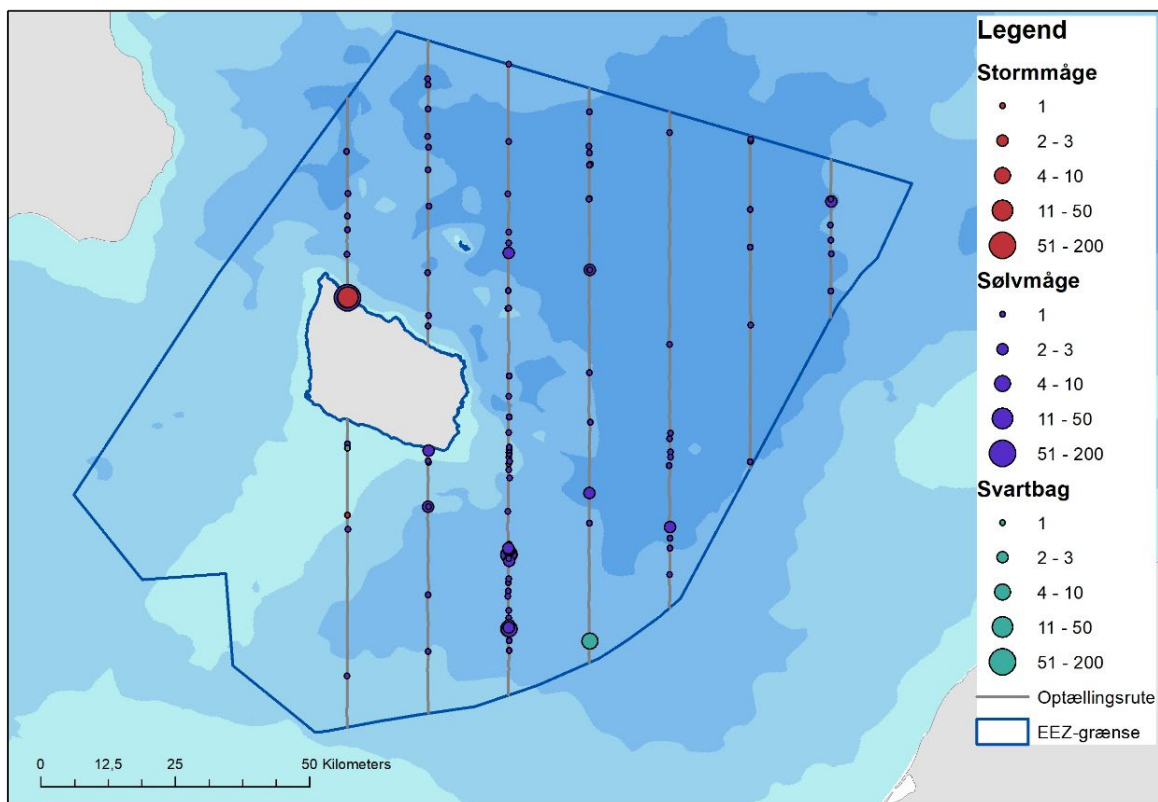
Der blev registreret i alt 31 dværgmåger i undersøgelsesområdet (Tabel 1). De fleste af disse blev registreret i den sydlige og sydøstlige del af området (Figur 7).

Andre mågearter

Der blev registreret i alt 51 stormmåger, 450 sølvmåger og 7 svartbage i undersøgelsesområdet (Tabel 1). Stormmågerne blev registreret tæt på kysten på det nordøstlige Bornholm. Sølvmåge blev registreret spredt i undersøgelsesområdet, med en koncentration i den sydlige del (Figur 8). Kun 7 svartbage blev observeret, 1 på Rønne Banke, syd for Bornholm, og 6 i den sydligste del af området (Figur 8).

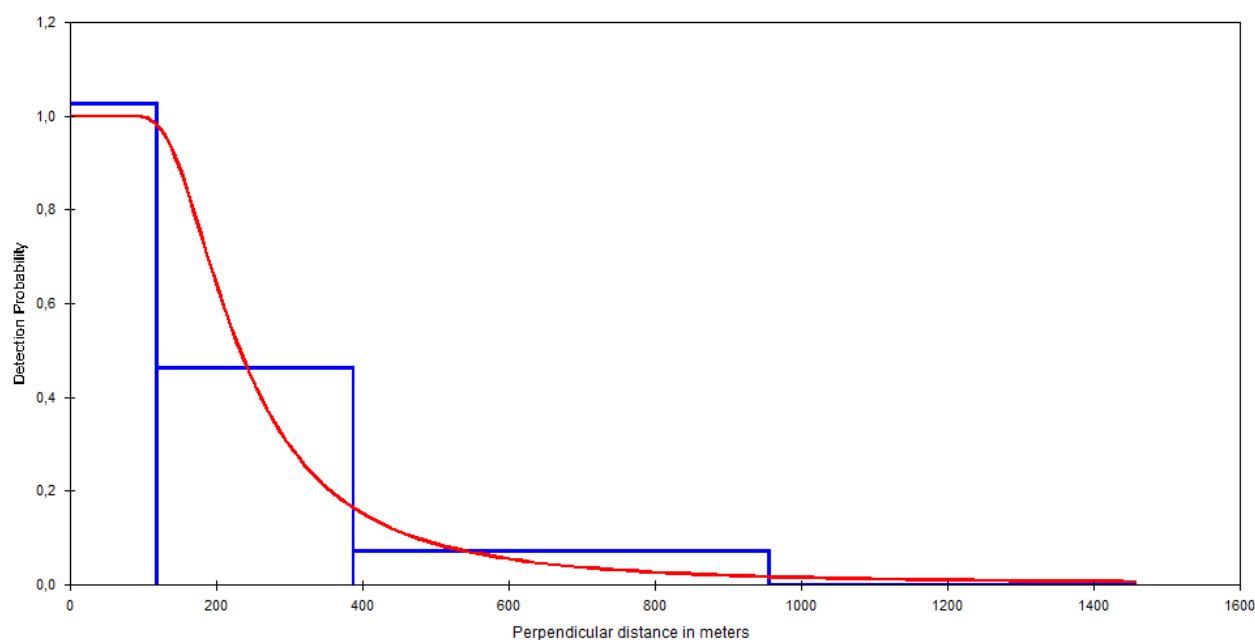


Figur 7. Fordelingen af i alt 31 observerede dværgmåger i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly i den 30 oktober 2019. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.



Figur 8. Fordelingen af i alt 51 observerede stormmåger, 450 sølvmåger og 7 svartbage i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly den 30 oktober 2019. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.

Ud fra de samlede data blev der estimeret et samlet antal på 3.274 sølvmåger i undersøgelsesområdet (95 %-konfidensinterval: 1.309 – 8.190). Beregningen blev foretaget på grundlag af en modellering af detektionsfunktionen med en hazard rate model. Den faldende sandsynlighed for at detektere en fugl eller en flok med stigende afstand fra observationsruten er vist i Figur 9.

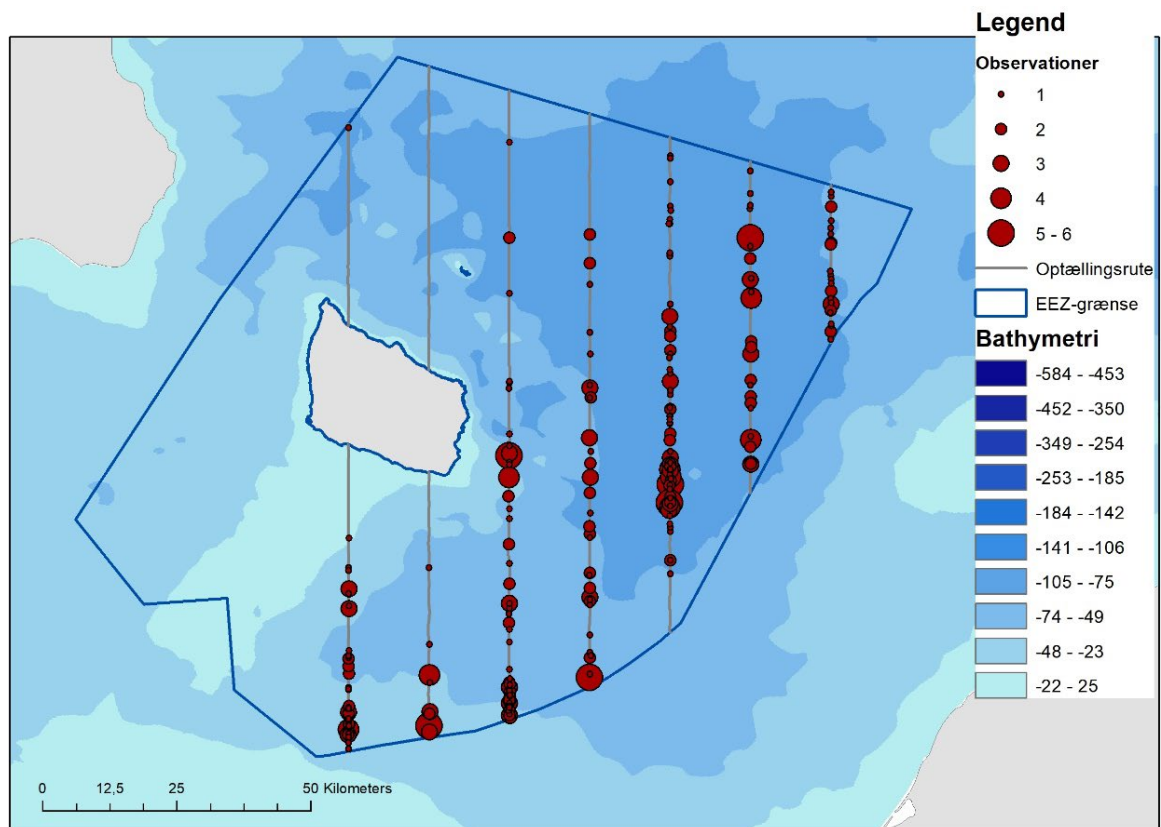


Figur 9. Den gennemsnitlige detektionsfunktion for observationer af sølvmåger, som funktion af den vinkelrette afstand til optællingsruten, og modelleret med en hazard rate detektionsfunktion. De blå søjler beskriver detektionssandsynligheden for hvert af de anvendte afstandskategorier, og den røde linje indikerer den fittede detektionsfunktion.

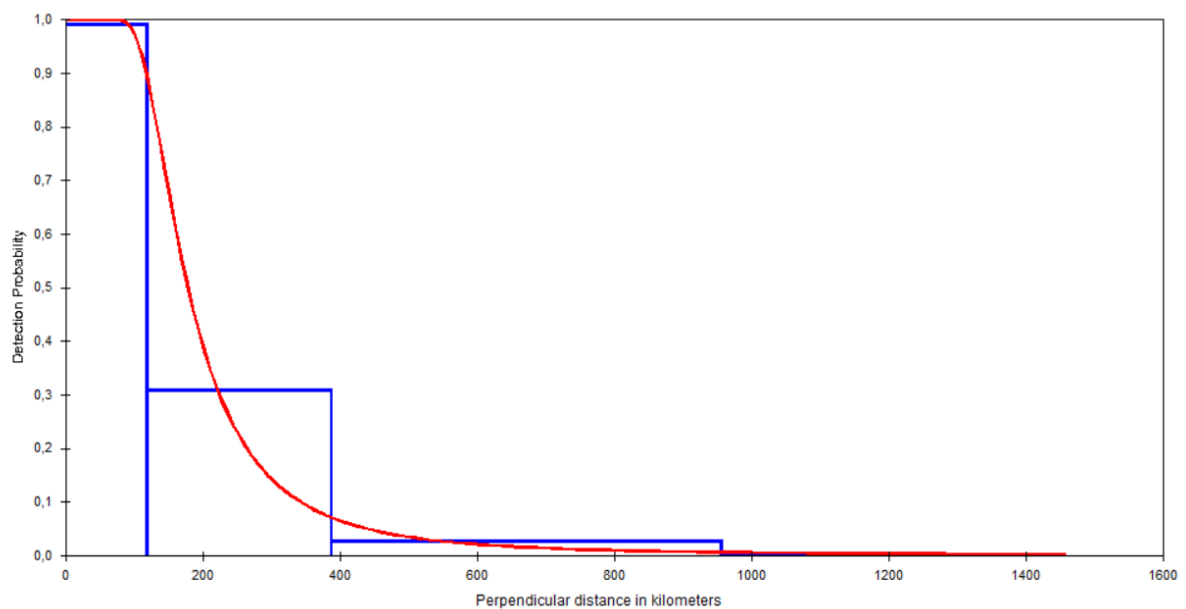
Alkefugle

Der blev observeret i alt 440 alkefugle (alk/lomvie) i undersøgelsesområdet, heraf 416 ikke-artsbestemte alk/lomvie og 24 lomvier. Der blev ikke artsbestemt nogle alke (Tabel 1). Langt den overvejende del af alkefuglene blev registreret i den sydlige og sydøstlige del af undersøgelsesområdet (Figur 10).

Ud fra de samlede data blev der estimeret et samlet antal på 7.500 alkefugle i undersøgelsesområdet (95 %-konfidensinterval: 4.000 – 15.000). Beregningen blev foretaget på grundlag af en modellering af detektionsfunktionen med en hazard rate model. Den faldende sandsynlighed for at detektere en fugl eller en flok med stigende afstand fra observationsruten er vist i Figur 11.



Figur 10. Fordelingen af i alt 440 observerede alk/lomvie i farvandet omkring Bornholm ved en optælling af fugle fra fly den 30 oktober 2019. Af de observerede fugle blev 416 individer ikke bestemt til art, mens 24 individer blev identificeret til lomvie. De optalte transektlinjer og områdets bathymetri er angivet.



Figur 11. Den gennemsnitlige detektionsfunktion for observationer af alkefugle, som funktion af den vinkelrette afstand til optællingsruten, og modelleret med en hazard rate detektionsfunktion. De blå søjler beskriver detektionssandsynligheden for hvert af de anvendte afstandskategorier, og den røde linje indikerer den fittede detektionsfunktion.

Konklusion

Der blev den 30. oktober 2019 gennemført en optælling af fugle fra fly i farvandet omkring og øst for Bornholm. Optællingen blev udført som en linje-transekt-tælling.

Den hyppigst registrerede art i undersøgelsesområdet var sølvmåge (450 registrerede individer), men også alkefugle (alk/lomvie) blev registreret i høje antal (440 registrerede individer, hvoraf 24 blev bestemt til lomvier). Desuden blev der registreret en del havlitter (98 registrerede individer). Det var muligt at estimere totale antal af sølvmåger og alkefugle i undersøgelsesområdet. En Distance Sampling-analyse estimerede i alt 3.274 sølvmåger og 7.500 alkefugle (alk/lomvie) i undersøgelsesområdet.

Der blev kun registreret få lommer (7 registrerede individer, hvoraf 3 blev bestemt til sortstrubet lom). Endelig blev der registreret 31 dværgmåger i området.

Ud over ovennævnte marine arter, blev der tæt på kysten ved Bornholm registreret mindre tal af knopsvane, gråand, hvinand, ederfugl, toppet skallesluger og stormmåge, og længere fra kysten blev der registreret flere flokke af formentligt trækkende svaner, bramgæs og ænder.