

Sjøfugl i Norge



2024



Resultater fra SCAPOP programmet

HEKKESESONGEN 2024

Hekkesuksess

I 2024 varierte hekkesuksessen mye mellom arter og kolonier. Alt i alt hadde overflatebeitende sjøfugler lavere hekkesuksess enn dykkende arter. Blant de pelagiske overflatebeitende artene hadde krykkje og havhest moderat eller dårlig hekkesuksess i de aller fleste overvåkede koloniene, mens havsule hadde god hekkesuksess i alle de overvåkede koloniene. Havhest hadde moderat hekkesuksess på Jan Mayen.

Blant de kystnære overflatebeitende sjøfuglartene var hovedbildet at de store måkene på fastlandet (svartbak, gråmåke og sildemåke) hadde moderat til dårlig hekkesuksess. Unntakene var god hekkesuksess for svartbak på Røst, for gråmåke på Røst og i Agder samt for sildemåke i Vestland. Når det gjelder storjo og polarmåke, var bildet litt mer positivt. Storjo, en av artene som ble sterkt påvirket av fugleinflensa i 2022, hadde god hekkesuksess i alle overvåkede koloniene, bortsett fra moderat på Hjelmsøya og dårlig på Røst. Polarmåke hadde god hekkesuksess på Spitsbergen og Jan Mayen, og moderat på Bjørnøya.

De pelagisk dykkende artene hadde generelt bedre hekkesuksess. Fire av seks overvåkede lundekolonier hadde god hekkesuksess, mens hekkesuksessen var moderat på Hornøya og Anda. Andre unntak fra god hekkesuksess i denne gruppen var moderat hekkesuksess for polarlomvi på Spitsbergen og dårlig på Bjørnøya, samt dårlig hekkesuksess for alke og lomvi på Hornøya.

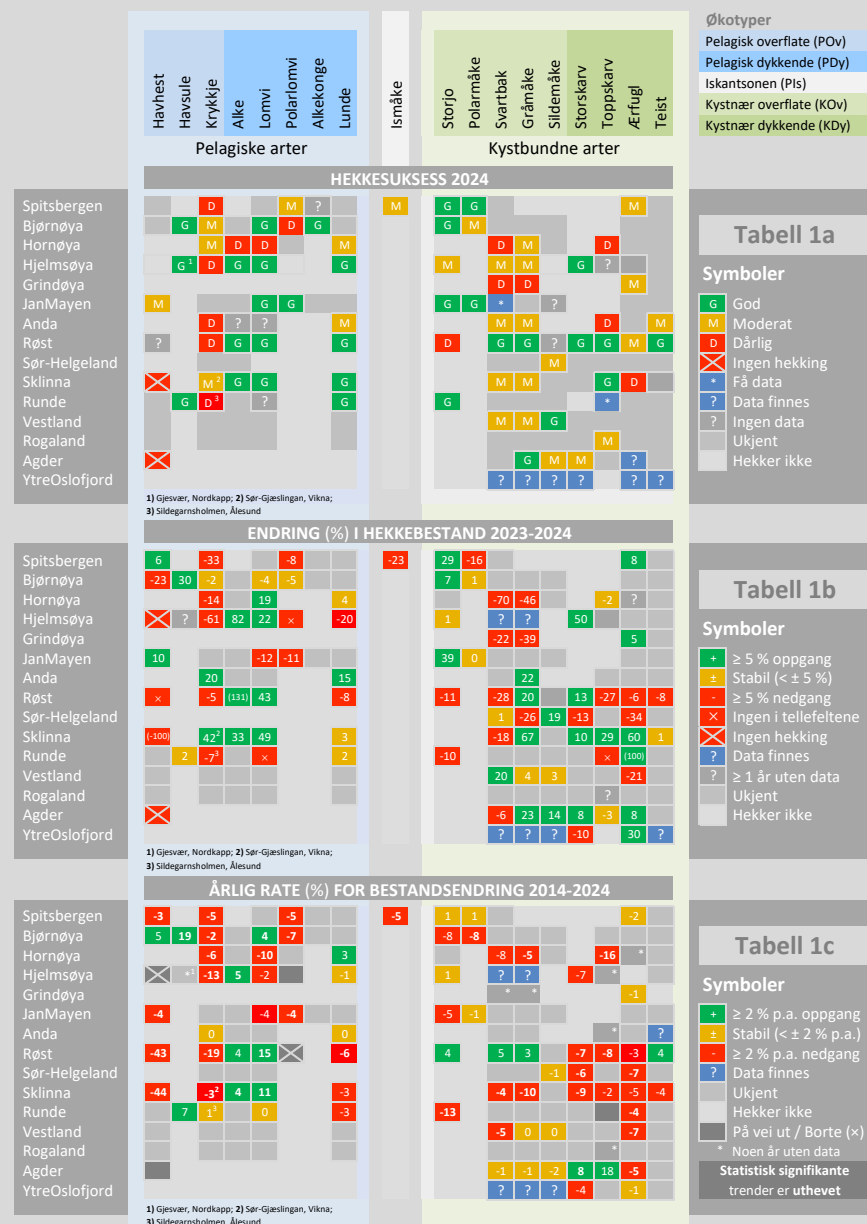
For de kystnære dykkende artene var bildet mer blandet. Storskarv gjorde det bra på Hjelmsøya og moderat i Agder. Toppskarv gjorde det dårlig lengst nord, på Hornøya og Anda, mens den hadde god hekkesuksess på Røst og Sklinna. Ærfugl hadde moderat til dårlig hekkesuksess, mens teist hadde hhv. god og moderat hekkesuksess på Røst og på Anda.

Midlere hekkesuksess i 2024
(se tegnforklaring side 3)

2024	POv	PDy	KOV	Kdy	Alle
Barentshavet	M	M	M	M	M
Norskehavet	M	G	M	M	M
Nordsjøen	×		M	M	M
Alle	M	G	M	M	M

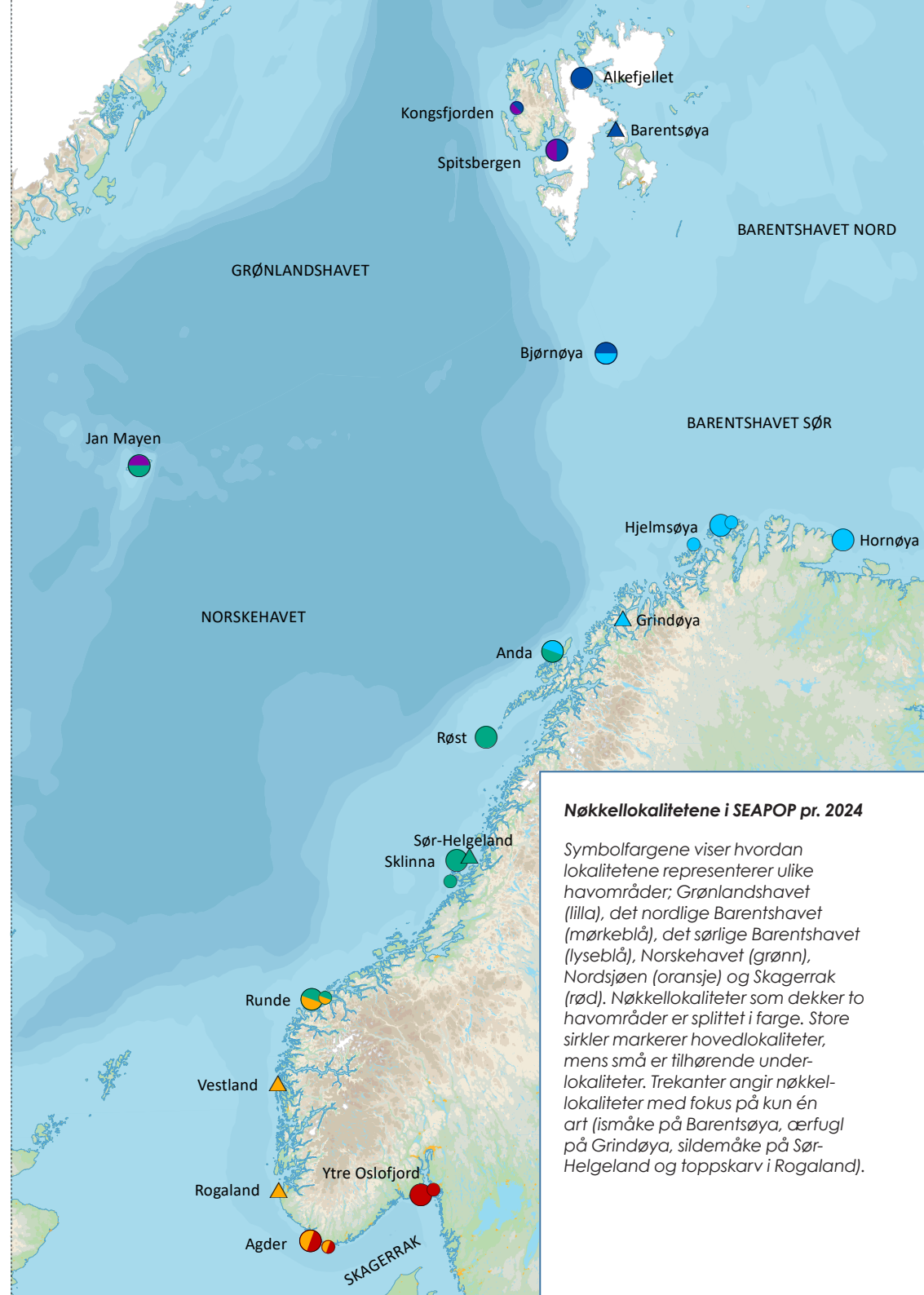
Forsidefoto:
Hekkende krykkje med stor reirunge.
Foto: © Nina Dehnhard.

Hovedresultater fra arbeidet på SEAPOPs nøkkellokaliteter i 2024.





På jakt etter unger av polarmåke for måling av hekkesuksess.
Foto: © Benjamin Merkel



Bestandsendringer

Av de overvåkede bestandene viste 40 % vekst, 42 % nedgang og 19 % stabil utvikling fra 2023 til 2024. Dette er i kontrast til fjorårets rapporterte nedgang for > 50 % av bestandene. De kystnære artene hadde en større andel av bestander med vekst (43 %) enn de pelagiske artene (35 %). Andelen med nedgang var størst for de pelagisk overflatebeitende artene (59 %), mens de pelagisk dykkende hadde flest stabile bestander (25 %).

Selv om den gjennomsnittlige endringen fra 2023 var positiv (2,9 %), så var det stor variasjon på tvers av artsgrupper og områder. De pelagisk dykkende artene viste størst vekst (12 %). Av enkeltbestander var det særlig alke på og Hjelmsøya (82 %) og lomvi, spesielt på Sklinna og Røst (hhv. 43 og 49 %), som vokste i denne gruppen. De kystnære dykkende artene viste også vekst (4,9 %) – spesielt i Barentshavet. I denne gruppen er det særlig ærfugl på Sklinna (60 %) samt storskarv på Hjelmsøya (50 %) som vokste. Det er imidlertid også bestander innenfor disse gruppene som viser betydelig nedgang som f.eks. ærfugl på Helgeland (-34 %), toppskarv på Røst (-27 %) og lunde på Hjelmsøya (-20 %). De pelagiske (-2,7 %) og kystnære (-0,8 %) overflatebeitende artene viste ingen endringer. I begge disse gruppene var det betydelig variasjon: nedgang i de nordligste områdene samtidig som det var områder med bestandsvekst. Av enkeltbestander viste både gråmåke og svartbak drastisk nedgang på Hornøya (-46 til -70 %), mens krykkje viste nedgang på Hjelmsøya (-61 %) og Spitsbergen (-33 %) samtidig som enkelte krykkjebestander økte (Sør-Gjæslingan: 42 % og Anda: 20 %).

Det siste tiåret (2014-24) har sjøfuglbestandene nedadgående trender (-7,3 til -2,6 % p.a., gjennomsnitt på tvers av alle områder per artsgruppe), bortsett fra de pelagisk dykkende, som har vært stabile (0,1 % p.a.). Nedgangen var spesielt stor i Norskehavet for de pelagiske overflatebeitende artene (-13 % p.a.). På tvers av områdene har det vært nedgang i bestandene av de kystnære dykkende artene (-3,2 % p.a.), bortsett fra i Nordsjøen (2 % p.a.). I denne perioden var det også betydelig variasjon både innad og mellom arter. Havhest har f.eks. gått drastisk tilbake på Sklinna (-44 % p.a.) og Røst (-43 % p.a.), der de ikke har hekket i overvåkingfeltene de siste fem årene, men økt i antall på Bjørnøya (5 % p.a.). Alkebestandene økte i alle områdene, mens ærfugl, silde-måke og krykkje viste nedgående eller stabile bestander.

Fjorårets (2022-23) drastiske nedgang for mange bestander var delvis forårsaket av et vidstrakt utbrudd av høypatogen fugleinfluenza. Selv om det ikke ble påvist tilsvarende problemer i 2024, fortsetter tilbakegangen som er dokumentert for sjøfugl, både i Norge og globalt, over mange tiår. Til tross for en svak forbedring for noen arter det siste året, er det fortsatt stor grunn til bekymring. Sjøfugl er utsatt for en lang rekke trusler og endringer som påvirker bestandene negativt (f.eks. klima, redusert næringstilgang og reirpredasjon), og en vedvarende negativ utvikling gjør at mange sjøfuglpopulasjoner har historisk lave bestandsstørrelser. Dette gjør dem mer sårbare enn tidligere, og stadig flere sjøfuglarter har blitt rødlistet. En stabil gjennomsnittlig utvikling for 2023-24 virker dermed ikke avbøtende på de drastiske endringene SEAPOP og annen europeisk sjøfuglovervåkning lenge har dokumentert – spesielt ikke siden flere arter og enkeltbestander fortsatt opplever kraftig tilbakegang.

Midlere bestandsendring siste år og siste ti år

2023-2024	POv	PDy	KOv	Kdy	Alle
Barentshavet	-14	11	-17	15	-4.3
Norskehavet	10	13	6	3	7.5
Nordsjøen	✗	✗	10	2	5.8
Alle	-2.7	12.0	-0.8	4.9	2.9

- Pelagisk overflate (POv)
- Pelagisk dykkende (PDy)
- Kystnær overflate (KOv)
- Kystnær dykkende (Kdy)

2014-2024	POv	PDy	KOv	Kdy	Alle
Barentshavet	-1	-2	-4	-7	-2.8
Norskehavet	-13	1	-2	-5	-4.2
Nordsjøen	✗	✗	-2	2	0.0
Alle	-7.3	0.1	-2.6	-3.2	-3.1



En ung fiskemåke.
Foto: © Nina Dehnhard

Overlevelse

Sjøguglenes voksenoverlevelse beregnes ut ifra hvor mange ringmerkede individer som blir observert det etterfølgende år. De fleste sjøgugler har en høy voksenoverlevelse og lever lenge. Dersom bestanders voksenoverlevelse synker eller avviker fra normale verdier for arten, indikerer det at sjøguglene har opplevd spesielt dårlige miljøforhold eller kritiske hendelser i løpet av året som har gått, f.eks. massedød som følge av matmangel eller fugleinfluensa. Derfor er hekkefuglenes voksenoverlevelse en sentral parameter som overvåkes i SEAPOP, og gir viktig informasjon om tilstanden til de ulike artene og bestandene. Årlig voksenoverlevelse rapporteres for hele 18 forskjellige arter i 48 ulike hekkebestander fra Agder i sør til Spitsbergen i nord, og den oppgis som sannsynligheten for at et individ i populasjonen overlever fra en hekkesesong til den neste. Av analysetekniske årsaker rapporteres estimatet for overlevelsen fra 2022 til 2023, da overlevelsen fra 2023 til 2024 ikke kan beregnes før etter hekkesesongen i 2025.

Blant artene som beiter i havoverflaten, var det særlig krykkje som viste en urovekkende nedgang i overlevelse. Den var langt lavere enn normalt, enten som følge av et sterkt fall eller en fortsettelse av en lav trend fra året før, både for krykkjer fra Røst (70 %), Anda (76 %) og Hornøya (66 %). Krykkjebestandene i Ålesund (82 %), Sør-Gjæslingan (80 %) og på Bjørnøya (88 %) viste derimot overlevelse innenfor det som har vært normalt for arten. De store måkeartene langs kysten av fastlandet – sildemåke, gråmåke og svartbak – hadde normal voksenoverlevelse, uten endring fra langtidstrenden. I Kongsfjorden (Spitsbergen) opplevde polarmåke en sterk nedgang i overlevelsen (fra 94 % til 77 %). Storjo på Bjørnøya og Kongsfjorden hadde derimot en bedring i overlevelsen (fra hhv. 34 % til 63 % og 54 % til 91 %), men Bjørnøya er fortsatt på et lavt nivå (63 %). Havhest på Jan Mayen (93 %) og ismåke (83 %), som kun overvåkes på Barentsøya, viste normal overlevelse. Hos de dykkende pelagiske artene var det både negative og positive tendenser, og noen arter hadde en mer alvorlig nedgang i overlevelsen enn andre.

Lunde var en av artene hvor flest bestander hadde lavere overlevelse enn normalt. Det er kun bestanden på Gåsøyane på Spitsbergen som viste normal overlevelse (84 %) for denne arten. Lundene på både Hornøya (77 %), Hjelmsøya (73 %) og Anda (77 %) har lav overlevelse. Det var dessuten nedgang i artens overlevelse på både Runde og Røst (fra hhv. 88 % til 85 % og 86 % til 83 %), der estimatene reflekterer dobbelt så høy dødelighet som det som ble påvist i fem nordøstatlantiske kolonier over en ti-årsperiode på 1990-tallet (93,5 %). Det siste estimatet for Røst var også det laveste som er målt der på 15 år.

Overlevelsen for lomvi fra Jan Mayen viste sterk nedgang (fra 90 % til 82 %), mens den holdt seg konstant høy for lomvi fra Hornøya og Sklinna. For polarlomvi var det kraftig nedgang i overlevelsen på Bjørnøya (fra 96 % til 77 %), mens overlevelsen på Jan Mayen økte (fra 75 % til 94 %). Økning var det også i alkekongens overlevelse på Bjørnøya (fra 85 % til 98 %). Alke som overvåkes på Sklinna og Hornøya hadde overlevelse innenfor det som er normalt for arten.

Hos dykkende kystnære arter var de mest urovekkende signalene å finne hos toppskarv fra Sklinna og Røst, som begge hadde veldig lav overlevelse (hhv. 63 % og 66 %), langt under det normale for arten. Ærfugl fra Grindøya hadde også lav overlevelse (47 %), selv om dette var en forbedring fra året før (27 %). Teist som overvåkes på Sklinna og Røst viste overlevelse godt innenfor det som er normalt for denne arten.



Ringmerket lomvi på Jan Mayen.
Foto © Erlend Lorentzen

Sjøfuglstudiene på Bjørnøya runder 40 år!

2025 er det 40. året med overvåking av sjøfugl på Bjørnøya. Sammen med Hornøya i Finnmark og Røst i Nordland utgjorde Bjørnøya en viktig del av «fundamentet» SEAPOP-programmet ble tuftet på ved etableringen i 2005. Tidsseriene på Bjørnøya utgjør nå de lengste som finnes for flere arktiske sjøfuglarter.

Bjørnøya er en av de største sjøfuglkoloniene på den nordlige halvkule, med mer enn 20 hekkende arter og flere millioner fugler. Overvåkingsprogrammet på øya ble etablert i 1986, og har blitt videreført hvert år siden. I fokus for studiene står åtte av de mest tallrike artene. Lomvi, polarlomvi havhest, polarmåke og krykkje ble prioritert da overvåkingen startet i 1986. Med etableringen av SEAPOP i 2005 ble arbeidet utvidet til også å omfatte storjo og alkekonge, som begge har betydelige bestander på øya. I 2011 ble også havsule inkludert, da denne arten etablerte seg på Alkeholmen, sør på Bjørnøya.

Gjennom disse tiårene har det skjedd store endringer i sjøfuglsamfunnet på Bjørnøya. Dette er en av de sørligste hekkeplassene for flere av de høyarktiske artene. Særlig polarmåke og polarlomvi har gått kraftig tilbake de siste 20 årene. Motsatt er situasjonen for arter som har sin hovedutbredelse lengre sør. Disse har økt kraftig i antall på øya. Spesielt gjelder dette havsule, storjo og lomvi. Årsakene til at de arktiske artene går tilbake, mens de sørlige «fossen» frem, er komplekse, men henger sammen med at både hav og atmosfære blir varmere, noe som er til fordel for de artene som i utgangspunktet ikke er tilpasset et liv i Arktis.



Hekkende lomvi på Alkeholmen, Bjørnøya, 1986. Året etter kollapset lomvibestanden og bare 10-15 % av fuglene returnerte til hekkeplassen. Foto: © Vidar Bakken.

Forekomsten av lomvi på Bjørnøya er i en særstilling, da dette er den største hekkekolonien av arten i Barentshavet og i Norge. I 1986 ble den beregnet å ha 245 000 hekkende par. Vinteren 1986-87 kollapset lomvibestanden på øya som en kombinert effekt av matmangel og en unormal hard vinter i Barentshavet. Bestanden ble mer enn halvert, og kun 36 000 par vendte tilbake for å hekke i 1987. Siden den gang har bestanden sakte, men sikkert tatt seg opp igjen, og det var ekstra gledelig å registrere at den i 2024 var tilbake på omtrent samme nivå som før kollapsen for snart 40 år siden!

Svært mange har bidratt til at arbeidet på Bjørnøya har kunnet rulle og gå gjennom alle disse årene. Kystvakten har vært en uvurderlig støttespiller siden starten, og det samme har Meteorologisk institutt og Bjørnøya meteorologiske stasjon. Norsk Polarinstitutt sin logistikkavdeling har vært avgjørende for gjennomføringen. I tillegg har Sysselmesteren på Svalbard, CHC Helikopter Service (Longyearbyen) og Luftforsvarets 330- og 337-skvadroner alle bidratt med viktig logistikkstøtte. Sist, men ikke minst, kommer de nesten 100 dyktige feltmedarbeiderne og studentene som har deltatt i innsamlingen av alle dataene som kreves for å vedlikeholde de lange tidsseriene. En STOR takk til alle!



Hekkende lomvi og havsule på Alkeholmen i 2024. I løpet av de 38 årene som har gått siden sammenbruddet i lomvibestanden har bestanden tatt seg opp igjen og er nå på samme nivå som i 1986. Havsulene etablerte seg på Alkeholmen i 2011. Foto: © Hallvard Strøm.

PhD student med drone.
Foto: © Karl-Otto Jacobsen



Kartlegging av hekkende sjøfugler ved bruk av droner

SEAPOP er i gang med å gjennomføre en ny bestandskartlegging av hekkende sjøfugler langs hele norskekysten, Svalbard og Jan Mayen. Formålet er å få både bedre og oppdaterte bestandstall. Forrige gang dette ble gjort var i perioden 2005-2017. Inntil nylig var den mest vanlige metoden å telle reir, antall par eller individer, avhengig av hvilke arter det var. Tellingene ble gjort manuelt når man var i felt, eller i etterkant fra bilder tatt fra bakken eller småfly. Dette var tidkrevende og kunne gi forholdsvis unøyaktige data for enkelte arter eller kolonier.

Vi har nå tatt i bruk droner for å ta bilder av sjøfuglkoloniene. Dette er droner (DJI MAVIC 3) som har en flyvetid på rundt 30 minutter og kan ta høyoppløselige bilder. Avhengig av hvilken art det dreier seg om, flys dronen i en høyde på 25-40 meter over bakken. Ved å fly en forhåndsprogrammert rute tas det overlappende bilder av hele kolonien, som senere sys sammen og georefereres.

Kartleggingen gjennomføres av flere feltlag bestående to personer hver i løpet av et par uker i månedsskiftet mai-juni. For de aller fleste lokalitetene må det benyttes båt for å komme til, og man er derfor noe avhengig av gode værforhold. De største fordelene ved å bruke drone er at det innebærer mindre menneskelige forstyrrelser ved hekkplassene, og at det tar mye mindre tid å gjennomføre tellingene. Flyvningene vil også være repeterbare med svært høy nøyaktighet.

Det blir til sammen et svært stort bildemateriale som brukes til å artsbestemme og summere antall av de ulike artene på hver lokalitet. Til dette benyttes kunstig intelligens (KI) ved bruk av maskinlæringsmodeller som er trent til formålet. Metoden er mer nøyaktig enn manuelle tellinger for måker, men den fungerer dårlig på andre arter som hekker mer skjult, som toppskarv, ærfugl og teist. Disse må telles ved bruk av mer tradisjonelle metoder. For små og tette kolonier av en art, for eksempel storskarv eller havsule, kan det holde med ett bilde av kolonien fra lufta. Disse teknikkene er under kontinuierlig utvikling for å bli enda mer presise og effektive.

Kartleggingsprosjektet startet i 2023, og kartleggingen av fastlandet skal etter planen være ferdig i 2027.



Et bilde av en sjøfuglkoloni tatt med drone.
© Sindre Molværsmyr/SeaBee.no

Utredninger av områder for havvindanlegg

Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE, er i gang med gjennomføring av strategisk konsekvensutredning (SKU) av 20 områder identifisert som egnet for vindkraftanlegg til havs (havvind). Norsk institutt for naturforskning, NINA, gjennomfører fagutredninger på sjøfugl som inngår som fagstøtte i grunnlaget til NVE.

Del 1 av SKU og fagutredningene ble publisert i 2024. De tre områdene Sørvest F, Vestavind B og Vestavind F inngikk i denne delen, ettersom disse utredningene skulle kunne brukes direkte i en åpningsprosess frem mot utlysning i 2025.

Utredningen viste at konsekvensen på sjøfugl blir høyest ved utbygging av havvind i Vestavind F, dernest Vestavind B og Sørvest F. Vestavind F og B ligger nærmere land enn Sørvest F, og kommer innenfor området (funksjonsområdet) som sjøfuglene bruker rundt regionale/lokale sjøfuglkolonier. For perioden utenfor hekketiden viste utredningen at både norske og utenlandske sjøfuglbestander kan bli berørt i alle de tre utredningsområdene.

De øvrige 17 områdene som ligger i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet inngår i del 2 av SKU som er under bearbeiding og skal leveres innen utgangen av juni 2025. Også i denne fagutredningen viser resultatene at konsekvens varierer mellom utredningsområder. Konsekvens øker nærmere land og store kolonier. Konsekvens og den samlede belastningen øker også med størrelsen på arealene og antall områder som bygges ut, siden større andeler av sjøfuglene kan bli berørte.

Utredningene viser at det er viktig med gode data fra SEAPOP og SEATRACK. I en strategisk konsekvensutredning er dataene fra de to programmene veldig godt egnet som beslutningsgrunnlag for å kunne plassere havvindanlegg i områder med lavest potensiell konsekvens for sjøfugl.

Dataene viser også at det blir viktig å tette kunnskapshull i forbindelse med ytterligere utredninger, som prosjektspesifikke konsekvensutredninger. For eksempel er det noen viktige kolonier på Vestlandet som mangler kartlegging og overvåkning. I tillegg er det behov for ytterligere sporing i hekketiden fra flere arter og kolonier langs hele kysten, og ikke minst sporing



som dekker større tidsrom av hekkeperioden. Kunnskapen er avgjørende for å bedre forstå langtidseffektene av havvind på sjøfuglbestandene.

Moe et al. (2024). NINA Rapport 2437. URI: <https://hdl.handle.net/11250/3156906>.

NVE (2024). Strategisk konsekvensutredning av vindkraft til havs. <https://veiledere.nve.no/havvind/strategisk-konsekvensutredning-av-vindkraft-til-havs/>. Sist oppdatert 26.03.2025.

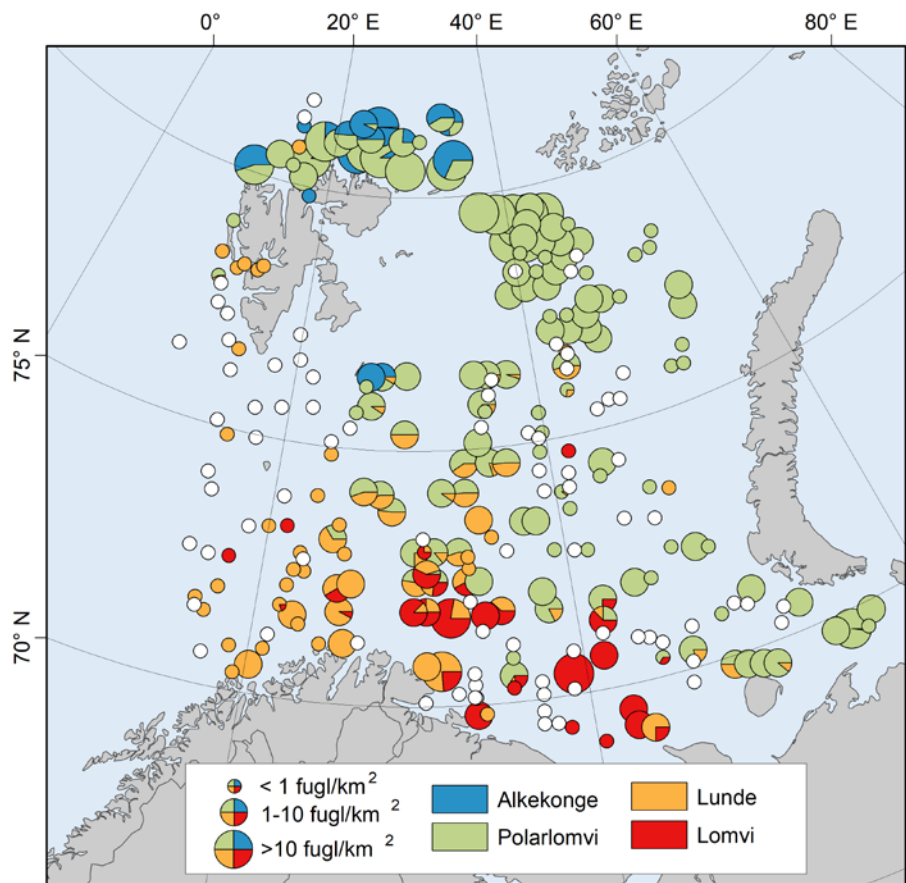


Økosystemtokt i Barentshavet

Hver høst gjennomfører Havforskningsinstituttet og PINRO (Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography) et felles økosystemtokt i Barentshavet. Toktet overvåker alle deler av økosystemet, inkludert oseanografi, plante- og dyreplankton, bunndyr, fisk, sjøpattedyr og sjøfugl. Sjøfugl og sjøpattedyr telles mens forskningsfartøyet går i rette linjer med konstant fart samtidig som fisk og plankton måles med ekkolodd. På faste stasjoner gjøres tråltrekk og målinger av temperatur, saltholdighet, næringsalter og oksygen i vannsøylen.

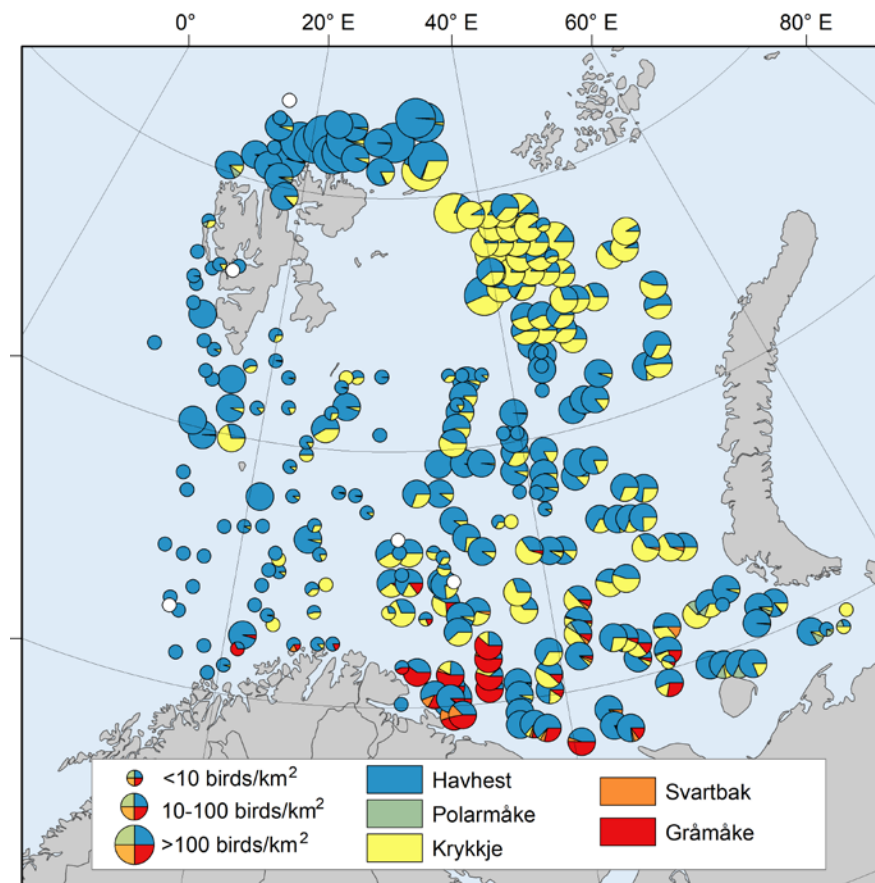
Sent på sommeren og utover høsten omsettes årets produksjon av planteplankton oppover i næringskjeden, og Barentshavet er i denne perioden et spesielt viktig næringsområde for sjøfugl, sjøpattedyr og fisk. Lodda er en nøkkelart i dette systemet, og i september er den på næringsvandring nordover i Barentshavet opp mot iskanten for å fråtse i krill, amfipoder og ishavsåte. Lodda er igjen byttedyr for torsk, hval, sel og sjøfugl. På denne tiden har lodda sin største utstrekning, og data fra økosystemtoktet brukes til å bestemme loddebestanden og rådgi hvor mye lodde som kan fiskes i løpet av vinteren.

Tusenvis av havhester samler seg bak forskningsfartøyet for å få tak i lodde fra et trålhal.
Foto: © Per Fauchald.



Utbredelsen av alkefugl i Barentshavet høsten 2023. Hvite sirkler viser null tetthet.

SEAPOP har kartlagt sjøfugl på økosystemtoktet siden 2004, og har gjennom dette opparbeidet en unik tidsserie for å belyse hvordan sjøfugl responderer på endringer i økosystemet. Vi kan for eksempel undersøke trendene i antall fugler som bruker Barentshavet som næringsområde om høsten, og vi kan undersøke om utbredelsen deres forskyves nordover ettersom Barentshavet har blitt varmere. Fra 2009 finner vi en betydelig nedgang i bestandene av de overflatebeitende artene havhest, gråmåke, svartbak, polarmåke og krykkje, mens det ikke er noen klare trender for de dykkende artene. Alkekonge og krykkje er arter som har flyttet seg betydelig lenger mot nord siden 2009.



Utbredelsen av overflatebeitende sjøfugl i Barentshavet høsten 2023. Hvite sirkler viser null tetthet.

Om høsten er det særlig polarlomvi, krykkje og havhest som går etter lodde. Polarlomvi er den mest tallrike sjøfuglen i Barentshavet. Den dykker selv etter maten, mens krykkje og havhest er avhengig av at hval eller andre sjøfugl driver loddene opp til overflaten. Lunde er mer interessert i fiskeyngel som driver inn i Barentshavet i løpet av sommeren, og alkekongene finner vi helt i nord, hvor de konkurrerer med loddene om åte langs iskanten. I likhet med polarlomvien er lomvien en dykkende fiskespiser, men interessant nok følger ikke lomvien loddene nordover, men holder seg i den sørlige delen av Barentshavet hele høsten og vinteren.

Toppskarv
Foto: © Nina Dehnhard.



Sporing av sjøfugl med GPS i hekkeperioden

Beiteområder er blant de viktigste arealene for sjøfugl i hekkesesongen, og dårlig mattilgang kan påvirke hekkesuksess negativt. Kunnskap om fuglenes arealbruk er dermed viktig for marin arealplanlegging, og vern av viktige beiteområder i hekkeperioden kan bidra til å forbedre situasjonen for sjøfugl.

Sporing med GPS loggere har blitt en nøkkelaktivitet i SEAPOP for å øke vår kunnskap om hvor sjøfuglene søker mat i hekkeperioden. GPS-modellene vi bruker i SEAPOP veier – avhengig av hvilken art de skal brukes på – typisk mellom 4 gram (for lunde) og 20 gram (for toppskarv). For dykkende arter som toppskarv, lomvi og lunde bruker vi loggere som i tillegg har en integrert dybdemåler, slik at vi også får informasjon om hvor, og hvor dypt fuglene dykker.



Havsule på Gjesvær, instrumentert med en GPS-logger på stjerten og en GLS (lyslogger) på fotringen i 2023. Denne type GPS har et solcellepanel og laster data opp til 4G-nettverket. GLS-loggeren samler data for SEATRACK i flere år, men fuglen må gjenfanges for å laste ned dataene. Foto: © Nina Dehnhard.

Noen av loggermodellene har solcellepaneler og laster ned dataene automatisk via radiofrekvens til en basestasjon i kolonien, slik at fuglene ikke må fanges igjen og vi kan få informasjon om deres habitatbruk gjennom flere måneder så lenge de besøker kolonien. For store måker, havsule og storjo bruker vi dataloggere som laster over data til mobilnettverket, og vi kan dermed også få informasjon om fuglenes forflytninger under høsttrekket.

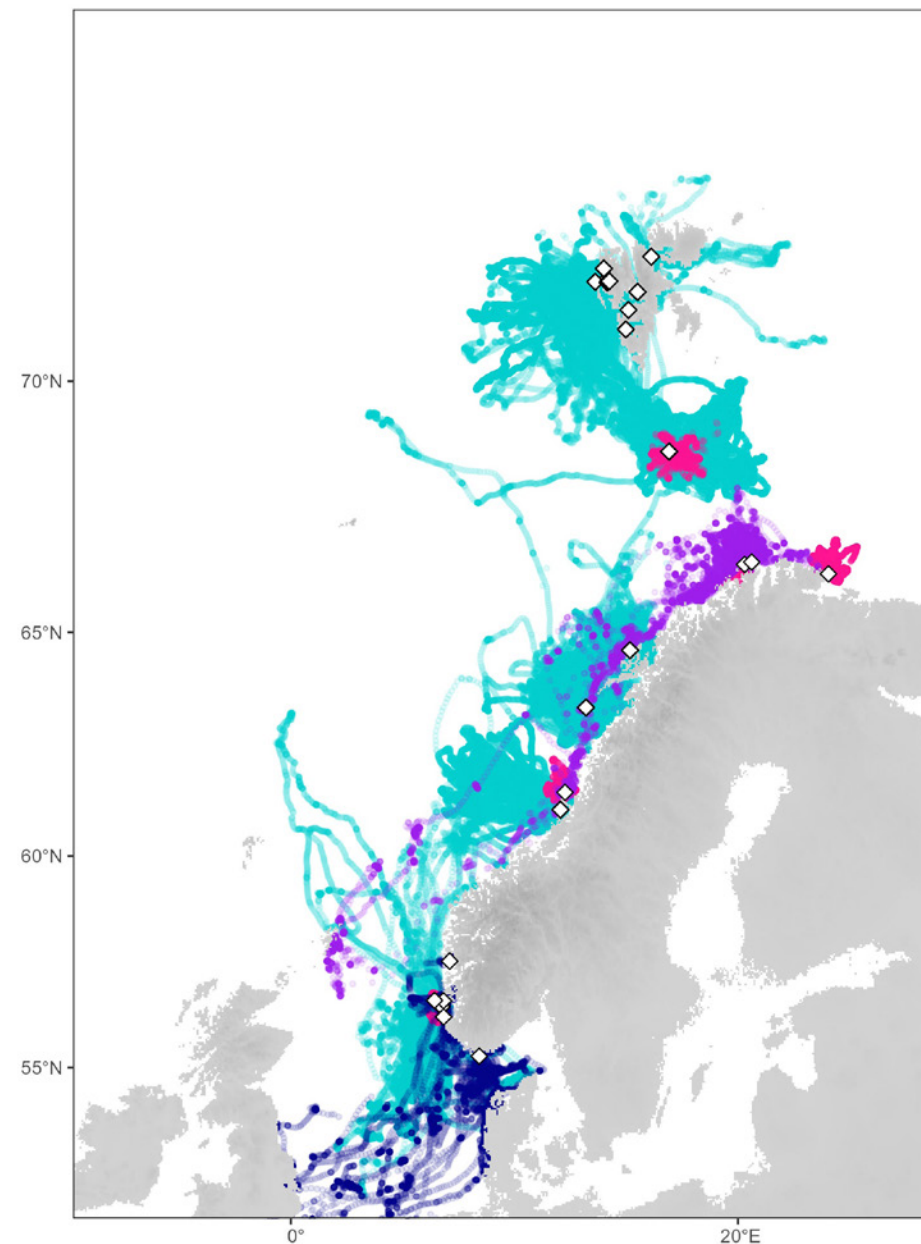
Bruk av GPS-sporing i SEAPOPOP har blitt utvidet til flere kolonier og arter i de siste årene for å oppfylle etterspørselen fra spesielt NVE og havvind-industrien. Kvantifisering av fuglenes habitatbruk i utredningsområdene for havvind er en viktig del av konsekvensutredningene – nettopp fordi sjøfugl bruker veldig store havområder, selv i hekketiden. Likevel er det viktig å huske på at slike sporingsdata kun blir samlet inn fra et lite antall individer i noen få kolonier, og at naturlig variasjon i mattilgang mellom år kan påvirke hvor fuglene finner maten sin. For toppskarv er det f.eks. kjent at fuglene drar lengre vekk fra kolonien når mattilgangen er dårlig, mens de beiter nærmere kolonien i år med god mattilgang¹. Sporing av samme koloni over flere år er derfor nødvendig for å vurdere habitatbruk og beiteområder.

GPS-dataene blir ikke bare brukt til å dokumentere hvor fuglene fra en koloni drar, men også for å identifisere hvilke miljøfaktorer som påvirker deres habitatbruk (f.eks. vanndybde og forekomst av tareskog). Slike sammenhenger kan brukes for å modellere viktige næringssøksområder for fugler fra andre kolonier, hvor sporingsdata mangler. En slik analyse har blitt gjennomført for toppskarv², og tilsvarende analyser for krykkje og lomvi er pågående.

1. Lorentsen et al. (2019). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 619: 137-147. doi: 10.3354/meps12949

2. Dehnhard et al. (2022). *Front. Mar. Sci.* 9. doi: 10.3389/fmars.2022.852033

Kart som viser sporingsdata fra GPS-loggere for havsule (lilla), lomvi (rosa), krykkje (turkis), sildemåke og gråmåke (begge i mørk blå) fra flere norske kolonier (hvite firkanter). SEAPOPOP har også samlet slike sporingsdata fra toppskarv, lunde, alke og storjo. Sporing av havsule er gjort i samarbeid med Universitet i Glasgow og UK DESNZ Offshore Energy Strategic Environmental Assessment, SEA.



Hanner og hunner reagerer ulikt på dårlige tider

Vilkårene for hekking har blitt dårligere for mange av sjøfuglene langs norskekysten. Dette gjelder spesielt de som trenger rik tilgang på pelagiske småfisk for å lykkes. Da er det gjerne enten eller, særlig for de som bare legger ett egg per år. De må hekke i mange år for å kunne føre egne gener videre til de neste generasjonene. Balansen mellom å bruke energi på avkommet eller på egen overlevelse avgjør individenes totale reproduksjon gjennom et langt liv (opptil flere tiår hos sjøfugl). De kan ikke tillate seg å kompensere et redusert mattilbud med økt hekkeinnsats like mye som arter som legger større kull, men som lever kortere.

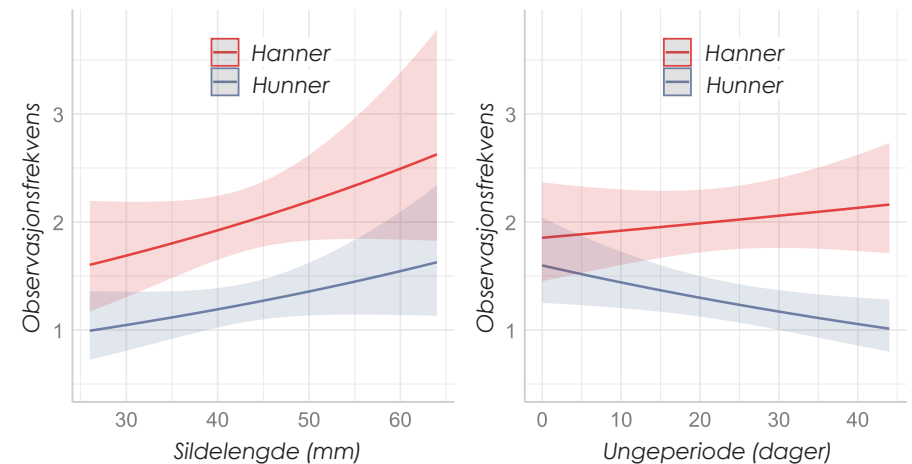
Det vil alltid være individuelle forskjeller i evne og villighet til reproduksjon, men det er lite kunnskap om hvorvidt kjønnene responderer ulikt på endringer i hekkevilkårene. Siden det koster å produsere egg, er det forskjell i deres investering allerede ved hekestart.

Lundene på Røst er velegnede for å studere dette nærmere. Bestanden er blant de lengst studerte og har hatt rekordmange dårlige hekkesesonger. Lunden er stedtro, har høy voksenoverlevelse og legger kun ett egg per år. Begge kjønn ruger og mater, men hannene bruker mer tid på reirforsvar enn hunnene, som investerer mer i ruging og ungestell.

Analyse av samtlige observasjoner av individuelt fargemerkede og kjønnsbestemte lunder i et studieområde på Røst gjennom 33 år avdekket viktige forskjeller i kjønnenes respons på miljøendringer. Resultatene ble sammenholdt både med variasjonen i mattilbudet (sildeyngel) og lengden på ungeperioden. Som forventet ble hannene sett oftere i kolonien enn hunnene. Begge kjønn ble sett oftere når næringstilgangen bedret seg (større sildeyngel) og fuglene kunne bruke mindre tid på næringssøk. Med økende lengde på ungeperioden avtok imidlertid antall observasjoner av hunner kraftig mens tilstedeværelsen av hanner økte litt. Dette indikerer at hunnene er villige til å ofre mer enn hannene for å fostre opp ungen og derfor bruker mer tid til havs for å skaffe mat. Kjønnsforskjellen i synlighet økte også med økende alder. Dette antyder at tidligere erfaringer og/eller økende dødsrisiko ved høy alder er med på å bestemme fuglenes hekkevillighet.

Slike kjønnsspesifikke responser på miljøendringer kan ha betydning for levedyktigheten til sjøfuglbestander, f.eks. i kjølvannet av langvarige klimaeendringer. Det er derfor viktig å forstå hva som styrer individenes strategiske valg mellom reproduksjon og overlevelse. Dette vil variere både i tid og rom og mellom arter, men må hensyntas i beregninger av populasjonsdynamikk og bestandenes restitusjonsevne etter perioder med dårlige hekkeforhold og redusert rekruttering.

Anker-Nilssen et al. (2024) *Ecol. Evol.* 14. doi: 10.1002/ece3.11681



Synlighet for hanner og hunner av lunde på Røst i forhold til størrelsen på sild i ungedietten og ungeperiodens lengde.



Hunnen (t.v.) i et lundepar investerer mer enn hannen (t.h.) i oppfostringen av avkommet. Kjønnene responderer derfor ulikt på endringer i miljøbetingelsene.
Foto: © Tycho Anker-Nilssen.



Lomvi instrumentert med en GPS-logger på nedre del av ryggen. Denne fuglen hekket på Sklinna, en av de norske koloniene som inngikk i studien. Foto: © Nina Dehnhard.

Segregering i områdebruk mellom lomvi og polarlomvi i hekkeperioden

Lomvi og polarlomvi er nære slektninger og har mange likhetstrekk både i kroppsbygning og økologi. De deler med andre ord egenskaper som kan føre til konkurranse om mattilgang og gode beiteområder hvis begge arter hekker i samme koloni. Det er vanlig at nært beslektede arter som hekker i samme koloni reduserer innbyrdes konkurranse ved å bruke forskjellige områder for næringssøk eller beite på forskjellige typer byttedyr. Det er imidlertid ofte uklart om artene har ulik områdebruk fordi de har forskjellige preferanser til miljøet og habitatet, fordi den ene arten utkonkurrerer den andre fra sitt foretrukne habitat, eller fordi den ene arten unngår områder som blir brukt av den andre, uavhengig av habitatet og miljøforholdene der.

Forskere fra en rekke land har nå prøvd å finne ut om noen av disse hypotesene kan forklare områdebruken til lomvi og polarlomvi. Studien var basert på GPS-data fra sporing av totalt 1046 lomvier og polarlomvier i tjuv kolonier i Canada, Grønland, Island, Norge og Storbritannia. I åtte av koloniene hekket artene sammen, mens de tolv andre koloniene bare hadde én av artene. SEAPOP bidro med sporingsdata fra tre kolonier på Spitsbergen samt fra Bjørnøya, Hornøya og Sklinna.

I koloniene der både lomvi og polarlomvi hekket, søkte de to artene mat i forskjellige områder. Habitatmodeller viste at lomvi foretrakk områder med dypere vann offshore, mens polarlomvi foretrakk grunnere, mer kystnære områder. Begge artene hadde en preferanse for å søke mat så nært kolonien som mulig, men jo større kolonien var, desto større område rundt kolonien brukte fuglene for å finne mat. Dette viser tydelig at konkurransen øker med antall hekkende fugl.

Modellerte habitatpreferanser for lomvi og polarlomvi var ikke avhengig av om de hekket i samme koloni. Dermed ble hypotesen om at en art utkonkurrerer den andre forkastet. Forskjellen i modellerte habitatpreferanser var ikke nok til å forklare forskjellen i områdebruk mellom de to artene, og dermed ble også den hypotesen forkastet. At habitatmodellene ikke fullstendig kunne forklare områdebruken for de to artene stemmer derimot overens med hypotesen for romlig unngåelse. Dette kan f.eks. forklares ved at lomvi og polarlomvi retter seg mot ulike byttedyr som finnes i forskjellige områder. Undersøkelser av diettvalg var ikke en del av denne studien, men slike studier vil være viktige for å styrke funnene. Slike studier er også viktige for å kunne forstå hva som regulerer områdebruken til sjøfugl i hekketiden, og vil på sikt kunne muliggjøre en bedre arealforvaltning av fuglenes beiteområder.

Bonnet-Lebrun et al. (2024). *J. Biogeogr.* 52. doi: 10.1111/jbi.15042

Årsaker til bestandsnedgang hos svartbak

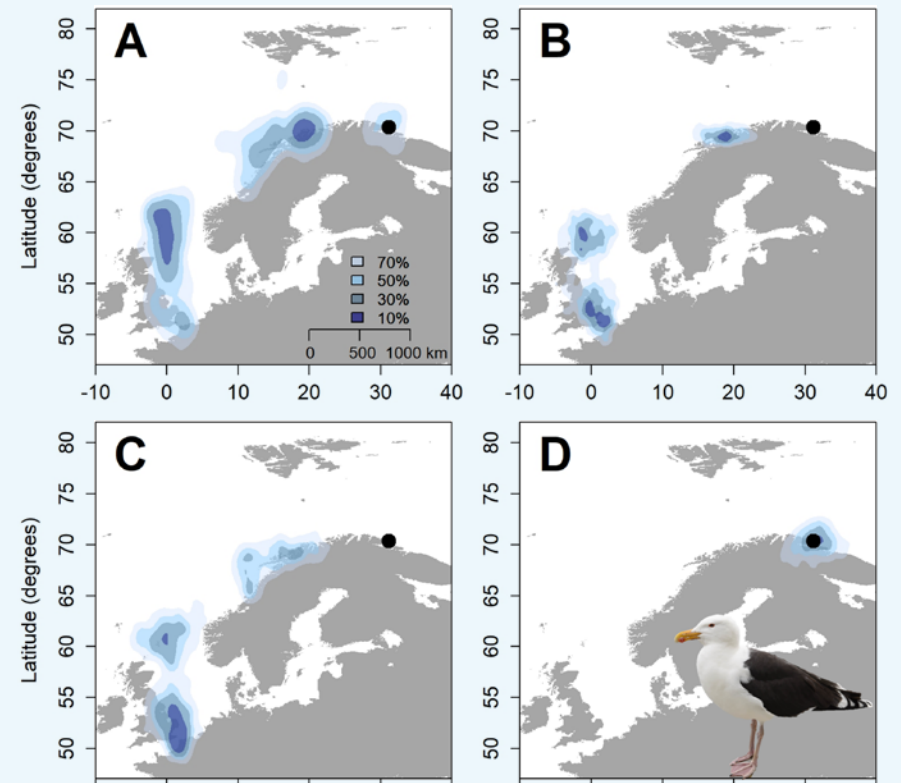
Menneskelig industriaktivitet og klimaendringer fører til økt press på havområdene våre. Hvordan den samlede belastningen fra alle trusler påvirker økosystemene er det derimot lite kunnskap om. For sjøfugl utgjør blant annet klimaendring, forurensning og fiskeri viktige påvirkningsfaktorer. Å skille de kombinerte effektene av ulike miljøforandringer fra hverandre er en komplisert, men viktig oppgave for å avdekke og kvantifisere hvilke årsaker og mekanismer som ligger bak sjøfuglenes tilbakegang.

Denne studien har undersøkt de samlede effektene av klimaendringer i høst- og vinterområdene og nivåer av miljøgifter i blodet på overlevelsen hos svartbak som hekker på Hornøya. Kombinasjon av fangst-gjenfangstmodellering med en årsaksmodell, som identifiserer prosesser og sammenhenger mellom ulike miljø- og hekkevariabler som kan ha betydning for bestandseffekter, har gjort det mulig å teste dette. Målingene av miljøgifter i svartbak på Hornøya i Finnmark ble gjort tidlig på 2000-tallet, og modellene belyser hvordan giftstoffene hadde direkte effekt på fuglenes overlevelse i tiårene som er gått siden den gang. Modellverktøyet har også identifisert hvordan effektene har virket indirekte, enten gjennom reduksjon av kroppskondisjon eller ved å ha sterkere effekter hos individer med lavere kroppskondisjon.

Svartbakene hadde høyest overlevelse i de årene havtemperaturen i overvintringsområdene i Nordsjøen var høy. En mulig forklaring på dette er at byttedyrarter som er viktige for måkene har forflyttet seg nordover på grunn av klimaendringer. I tillegg hadde individer med store konsentrasjoner av miljøgifter i kroppen lavere sannsynlighet for å overleve fordi miljøgiftene hadde negativ effekt på kroppskondisjonen deres.

Den arktiske bestanden av svartbak er i nedgang. Studiet viser hvordan to belastende miljøfaktorer – klima og forurensning – har hatt betydning for fuglens evne til å overleve. Dette kan ha hatt avgjørende innvirkning på bestandsutviklingen til svartbaken, som i utgangspunktet er en art med generelt høy overlevelseshastighet og et langt livsløp.

Layton-Matthews et al. (2024) *J. Anim. Ecol.* 93.9. doi: 10.1111/1365-2656.14159



Svartbakbestanden som hekker på Hornøya oppholder seg i forskjellige havområder i ulike sesonger; A) høst, B) tidlig vinter, C) sen vinter og D) vår. Dette gjør at de er utsatt for forskjellige miljøforhold og stressorer (f.eks. forurensning) gjennom året.

Håp i hengende snøre: Ny kunnskap om sjøfuglbifangst gjennom samarbeid

Hvert år fanges sjøfugler utilsiktet i kommersielle fiskerier over hele verden. For mange arter er dette en alvorlig trussel, og det er derfor avgjørende å øke kunnskapen rundt problemet, samt finne løsninger som kan redusere bifangsten. I Norge er dette en prioritert oppgave, og reduksjon av bifangst er spesifikt nevnt som et av tiltakene i Nasjonal handlingsplan for å bedre situasjonen for sjøfuglbestandene (2025-2035) som ble lagt frem av Klima- og Miljødepartementet i januar 2025. For å utvikle målrettede forvaltningsstrategier og foreslå forebyggende tiltak, er det imidlertid avgjørende med pålitelige, artsspesifikke estimater på hvor mange sjøfugler som blir drept i de ulike fiskeriene og, ikke minst, hvordan disse estimatene varierer over tid og rom.

Linefisket er et av fiskeriene med høyest dokumentert forekomst av bifangst av sjøfugl. På verdensbasis anslås det at så mange som 160 000 - 320 000 individer blir tatt som bifangst årlig, mens det i europeiske farvann er estimert at det årlig blir drept ca. 80 000 sjøfugler som en direkte konsekvens av linefiskeoperasjoner. For det norske pelagiske linefisket har det imidlertid ikke eksistert oppdaterte og gode tall på bifangst av sjøfugl før nå. I et samarbeid mellom forskere fra Havforskningsinstituttet (HI), SEATRACK og SEAPOP, er omfang og risiko for bifangst av havhest i dette linefisket nå kvantifisert. Analysene er basert på en tiårig tidsserie av bifangstobservasjoner fra HIs referanseflåteprogram, kombinert med informasjon om fiskeriaktivitet fra Fiskeridirektoratet og havhestens utbredelse fra SEATRACK.

Det ble beregnet at gjennomsnittlig 0,01 (95 % KI: 0,008–0,03) havhest ble tatt som bifangst per 1000 kroker i det norske pelagiske linefisket. Dette resulterte i et svært variabelt estimat for bifangst, fra 51 til 16 242 (95 % KI) havhester per år. Studien viste også at denne arten er mest utsatt for bifangst i hekkesesongen (april–august), og det ble dokumentert *hotspots* for bifangst rundt de store havhestkoloniene på Færøyene og øyene på nordkysten av Storbritannia.

Det ble også utarbeidet en overlapps-indeks for fiskeriaktivitet og havhest, og denne ble sammenlignet med de estimerte verdiene for bifangst. Dette avdekket en sterk sammenheng, noe som bekrefter at slike indekser kan brukes som en indirekte vurdering av risiko. Dette er gode nyheter, spesielt fordi overlapps-indekser er enklere å beregne enn observasjonsbaserte estimater av bifangst.

Studien bidrar til å fylle et viktig kunnskapshull om bifangst av havhest i det norske linefisket i Nordøst-Atlanteren. Samtidig viser det verdien av å kombinere systematisk innsamlede data på sjøfuglbifangst, utbredelse av sjøfugl og fiskeriaktivitet for å fremskaffe mer pålitelige totalestimer for omfanget av sjøfuglbifangst og hvordan denne endres over tid. Slik kunnskap er nødvendig for å utvikle forvaltningsstrategier som kan redusere sjøfuglbifangst.

Clegg et al. (2024). *Glob. Ecol. Cons.* 56. doi: 10.1016/j.gecco.2024.e03350



Havhest ved båten under linefiske.
Foto © Magdalene Langset.

Mikroplast i toppskarvskitt

Det er ikke noe nytt at plastforurensing er et økende problem i havet, og at sjøfugl får i seg plast, men vi vet fortsatt veldig lite om hvor mye plast sjøfugl får i seg, og hvor skadelig dette er. Som del av en masteroppgave med veiledere fra både NINA og NTNU ble det undersøkt hvor mye mikroplast avføring fra toppskarvunger inneholdt. Målet var å både få bedre kunnskap om hvor mye plast det finnes i toppskarvskitt, men også å teste om analyser av fugleskitt er egnet for å overvåke fuglenes plastopptak.

Feltarbeid ble gjennomført på Sklinna, og prøvetaking ble koordinert med de regulære undersøkelsene for SEAPOP, slik at det ikke var nødvendig å forstyrre flere individer. Håndtering utløser en stressreaksjon som fører til at unge skarver skiter «nesten på kommando», noe som gjør det enkelt å samle inn skittprøver ved å plassere fuglene med kloakkåpningen mot et prøveglass. Prøvene ble analysert i laboratorium ved NTNU.

I alt 26 av 36 skittprøver (69,4 %) inneholdt mikroplast større enn 100 µm. I gjennomsnitt var det 17 partikler mikroplast per gram skitt (tørrvekt). Skittprøver fra søskenfugl som ble samlet samtidig inneholdt like mengder mikroplast, og indikerer at alle ungene i reiret fikk samme type mat med samme plastinnhold. Siden reirungene får all mat fra foreldrene, viser studien også at mikroplasten overføres sammen med maten toppskarv-foreldrene gir ungene.

Maaseide et al. (2024). *Mar. Pollut. Bull.* 208. doi: 10.1016/j.marpolbul.2024.117026.

*Daværende masterstudent samler inn en skittprøve fra en toppskarvunge.
Foto © Nina Dehnhard.*



Økonomi

SEAPOP-programmet gjennomføres med økonomiske tilskudd fra offentlige myndigheter og offshoreindustrien. Tildelingene over statsbudsjettet går fra Klima og miljødepartementet (KLD) og Olje og energidepartementet, og kanaliseres via Miljødirektoratet og Norges Forskningsråd til Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Polarinstitut (NP). De to utøvende institusjonene og forskerne i programmets faggruppe bidrar med betydelig egeninnsats.

Styringsgruppe

Miljødirektoratet leder Styringsgruppen for programmet. I tillegg til Miljødirektoratet er følgende institusjoner representert i Styrings-gruppen: Norges vassdrags- og energidirektorat, Sjøkeldirektoratet, Norsk Polarinstitut og Offshore Norge. I tillegg deltar Fiskeridirektoratet, Kystverket og Havforskningsinstituttet som observatører med talerett. Norsk Institutt for naturforskning og Norsk Polarinstitut ivaretar funksjonen som sekretariat for styringsgruppen.

Publikasjoner og SEAPOP på nett

SEAPOP produserer en lang rekke skriftlige produkter. Rapportene og alt annet som er fritt tilgjengelig kan lastes ned vederlagsfritt i pdf-format fra programmets nettsted www.seapop.no. Denne weben, som også er tilgjengelig på engelsk, er et åpent hav av informasjon om og resultater fra de mange prosjektene i programmet. SEAPOP formidler også på Facebook (www.facebook.com/SEAbirdPOPulations), Twitter/X (<https://x.com/seapop4>) og Bluesky (@SEAPOP.bsky.social)

Følg nyhetssakene, sjekk de løpende oppdaterte litteraturlistene eller prøv innsynsløsningen til de sentrale databasene og resultatene programmet bygger opp!

Samarbeid og takk

SEAPOP samarbeider mer eller mindre formalisert med en lang rekke andre aktører. Nasjonale institusjoner som hvert år bidrar til arbeidet omfatter blant annet Statsforvalterne, Kystvakten, Norsk BirdLife Norge, Statens natur- oppsyn og Sysselimesteren på Svalbard. I tillegg kommer et stort antall enkeltpersoner både i inn- og utland; ingen nevnt ingen glemt.

Vi imøteser videreføringen av det gode samarbeidet SEAPOP har etablert, og takker herved samtlige medvirkende for den velvillige innsatsen i 2023!

SEAPOP Styringsgruppe



SEAPOPs hensikt er å:

- **være** den sentrale kilden til kvalitetssikret informasjon og kunnskap om norske sjøfugler.
- **bidra** til en mer helhetlig, økosystembasert forvaltning av sjøfugl i norske farvann gjennom fortsatt kartlegging og overvåking på minst dagens nivå.
- **forsøke** å forklare endringene i sjøfuglbestandene som bruker norske kyst- og havområder gjennom videre nasjonalt og internasjonalt samarbeid mellom ledende forskningsinstitusjoner og med bruk av ny teknologi.
- **identifisere** hvilke miljøfaktorer som styrer sjøfuglenes demografi og atferdsmessige responser på miljøendringer.
- **fortsette** å utvikle, oppdatere og kvalitetssikre lett tilgjengelige databaser med standardiserte resultater for sjøfuglenes utbredelse, tilstand og utvikling.
- **etablere** faste rutiner for lagring av alle data i databasene, samt tilrettelegge for enkel og formålstjenlig formidling av data til interesserte partnere og andre aktører.
- **videreutvikle** bruk av sjøfugl som samfunnsnyttige indikatorer for havmiljøet.

Tekstbidrag til dette heftet:

Tycho Anker-Nilssen, Signe Christensen-Dalsgaard, Nina Dehnhard, Sebastien Descamps, Per Fauchald, Annette Fayet, Sveinn Are Hanssen, Kate Layton-Matthews, Svein-Håkon Lorentsen, Benjamin Merkel, Børge Moe, Tone Kristin Reiertsen, Hallvard Strøm, Geir Helge Systad, Karl-Otto Jacobsen, Sindre Molværsmyr, Bård Jørgen Bårdsen, Kim Magnus Bærum, Christoffer Høyvik Hilde

Redaksjon og layout:

Kate Layton-Matthews
Christoffer Høyvik Hilde
Eva Setsaas

© SEAPOP 2025
ISSN 1893-8752

