

# Sjøfugl i Norge



2023



Resultater fra SEAPOP programmet

# Hekkesesongen 2023

## Hekkesuksess

I 2023 varierte hekkesuksessen mye mellom arter og kolonier. I snitt hadde de overflatebeitende sjøfuglartene dårligere hekkesuksess enn de dykkende artene. De pelagiske overflatebeitende sjøfuglartene hadde moderat eller dårlig hekkesuksess i alle de overvåkede koloniene, med unntak av krykkje på Sør-Gjæslingan/Sklinna og havsule på Runde, som hadde god hekkesuksess. Krykkjene på Sør-Gjæslingan produserte faktisk flere unger enn noensinne siden starten av overvåkingen i 2011, med 1 unge per reir som ble flyvedyktige. Blant de pelagisk overflatebeitende artene hadde havhest dårligst hekkesuksess. Havhesten gikk ikke til hekking på Sklinna og i Agder, og ungeproduksjon var dårlig på Jan Mayen.

Blant kystnært overflatebeitende sjøfugl hadde svartbak lavest hekkesuksess, med moderat eller dårlig i alle kolonier. Gråmåke gjorde det ikke mye bedre, med dårlig ungeproduksjon i fire av sju overvåkede kolonier. Sildemåke og polarmåke hadde i gjennomsnitt moderat hekkesuksess. Storjo, en av artene som ble sterkt påvirket av fugleinfluenza i 2022, hadde god hekkesuksess på Runde og Jan Mayen, men gjorde det dårlig på Spitsbergen, Bjørnøya og Røst.

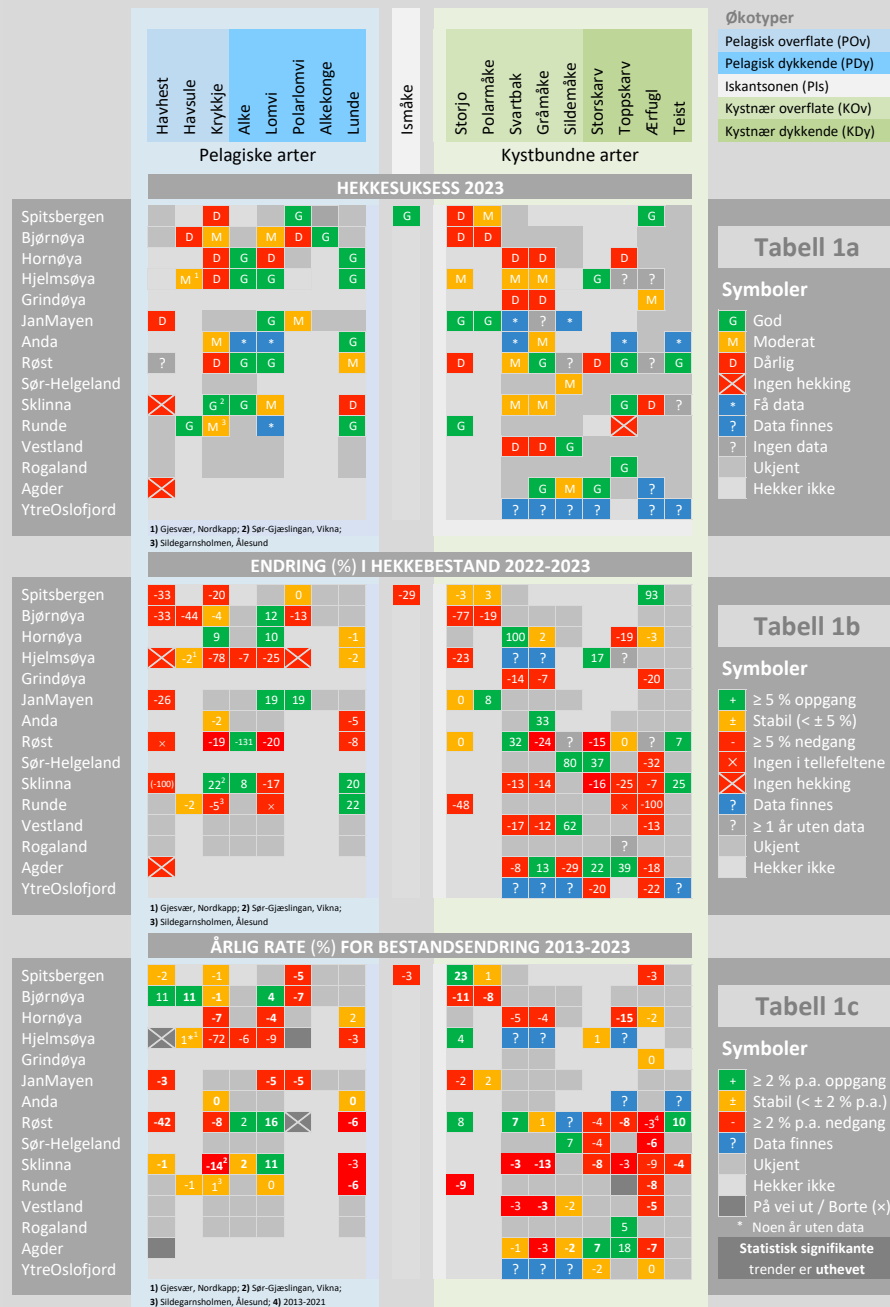
Hekkesuksessen blant de pelagisk dykkende artene var mer positiv. Fire av seks overvåkede lundekolonier hadde god hekkesuksess. Det er verdt å merke seg at lunde på Røst hadde moderat hekkesuksess (50%) for første gang etter rekordmange år med veldig dårlig hekkesuksess og nærmest hekkesvikt. Alkekonge på Bjørnøya hadde god hekkesuksess, og for alke var hekkesuksessen også god i de fleste overvåkede kolonier. Lomvi hadde hekkesvikt på Hornøya for fjerde året på rad, mens arten hadde moderat og god hekkesuksess i alle andre kolonier.

Midlere hekkesuksess i 2023  
(se tegnforklaring side 3)

2023	POv	PDy	KOv	Kdy	Alle
Barentshavet	D	G	D	M	M
Norskehavet	M	G	M	M	M
Nordsjøen	×		M	G	M
Alle	M	G	M	M	M

Forsidefoto: Lunde  
Foto: © Sebastien Descamps

## Hovedresultater fra arbeidet på SEAPOPs nøkkellokaliteter i 2023



Toppskarv på Sklinna.  
Foto: © Nina Dehnhard



Toppskarv på Sklinna hadde en rekordgod sesong,  
og mange par produserte tre store unger.  
Foto: © Nina Dehnhard



**Nøkkellokalitetene i SEAPOP pr. 2023**  
 Symbolfargene viser hvordan lokalitetene representerer ulike havområder; Grønlandshavet (lilla), det nordlige Barentshavet (mørkeblå), det sørlige Barentshavet (lyseblå), Norskehavet (grønne), Nordsjøen (oransje) og Skagerrak (røde). Nøkkellokaliteter som dekker to havområder er splittet i farge. Store sirkler markerer hovedlokaliteter, mens små er tilhørende underlokaliteter. Trekantene angir nøkkellokaliteter med fokus på kun én art (ismåke på Barentsøya, ærfugl på Grindøya, sildemåke på Sør-Helgeland og toppskarv i Rogaland).

De kystnære dykkende artene hadde alt i alt en god hekkesesong, med unntak av ærfugl på Sklinna og toppskarv på Runde og Hornøya. Mens hekkesuksessen til toppskarv på Hornøya var lav, var det svært få toppskarv som gikk til hekking på Runde. På Røst, i Rogaland og på Sklinna var hekkesuksessen derimot god, og på Sklinna var ungeproduksjonen på sitt høyeste siden starten av overvåkingen (1,8 unger per reir i gjennomsnitt). Storskarv hadde god ungeproduksjon på Hjelmsøya og i Agder. Teist hadde god hekkesuksess på Røst, den eneste kolonien hvor reproduksjon overvåkes for denne arten. Ærfugl hadde dårlig hekkesuksess på Sklinna, mens den var moderat på Grindøya og god på Spitsbergen.



Krykkje med unge på Sør-Gjæslingan. Foto: © Nina Dehnhard

## Bestandsendringer

Mer enn halvparten av sjøfuglbestandene som overvåkes på SEAPOPs nøkkellokaliteter viste nedadgående trender fra 2022 til 2023. Dette er en fortsettelse av tilbakegangen i mange norske sjøfuglbestander dokumentert over en årrekke. Sett over den siste tiårsperioden (2013-2023) er utviklingen i de fleste norske sjøfuglbestandene sterkt bekymringsfull.

I Barentshavet bidro en økning i ærfuglbestanden på Spitsbergen og storskarvbestanden på Hjelmsøya til at de kystnære dykkende sjøfuglene overordnet hadde positiv bestandsutvikling fra 2022 til 2023. Imidlertid hadde toppskarv fra Hornøya nedgang (18 %), og ble dermed et unntak. Alle de andre artsgruppene i Barentshavet gikk tilbake, med unntak av lomvi på Bjørnøya, og krykkje, gråmåke og svartbak på Hornøya, som økte fra 2022 til 2023. Denne nedgangen er en fortsettelse av de allerede negative tiårstrendene for disse artsgruppene. I Norskehavet klarte de kystnære overflatebeitende artene seg i gjennomsnitt best fra 2022 til 2023, med positiv utvikling hos f.eks. sildemåke i Sør-Helgeland og svartbak på Røst. For de andre artsgruppene var det i snitt negativ bestandsutvikling. Unntakene var lomvi og polarlomvi på Jan Mayen, samt krykkje, alke og lunde på Sklinna, som alle økte i antall. Sett over tiårsperioden 2013-2023 er det de kystnære dykkende og pelagisk overflatebeitende artene som har hatt størst tilbakegang i Norskehavet. I Nordsjøen er det de kystnære artene som dominerer som hekkfugler. Her var det en positiv tendens for sildemåke i Vestland og for toppskarv, storskarv og gråmåke i Agder, mens det var tilbakegang i bestandene av svartbak i både Vestland og Agder, gråmåke i Vestland og sildemåke i Agder.

Det globale utbruddet av høypatogen fugleinfluenza (HPAI) ser ut til å ha rammet de norske storjobbestandene hardt. Med unntak av Jan Mayen og Røst har alle de overvåkede bestandene gått markant tilbake fra 2022 til 2023. Havsula, en annen art som ble sterkt påvirket av HPAI, ser heldigvis ut til å ha klart seg rimelig bra i Norge, der de overvåkede bestandene enten var stabile (Runde og Hjelmsøya) eller hadde en positiv bestandsutvikling (Bjørnøya). Med unntak av Sklinna og Hornøya, gikk alle overvåkede bestander av krykkje tilbake fra 2022 til 2023. Den norske krykkjebestanden ble sterkt påvirket av HPAI på slutten av hekkesesongen i 2023,

spesielt i Øst-Finnmark, og det er derfor knyttet stor bekymring til bestandsutviklingen til denne arten videre (se eget kapittel). Også havhest gikk dramatisk tilbake fra 2022 til 2023. Et lyspunkt er at lundebestanden økte på både Sklinna og Runde. For Runde er dette en fortsettelse av den positive trenden sett de siste årene, trolig forårsaket av sterke årsklasser av tobis som har sikret god reproduksjon for lunden på øya i flere år etter 2019.

For sjøfugl i Norge viser bestandstrendene det siste tiåret at mange arter og artsgrupper har en negativ bestandsutvikling. Bildet er imidlertid sammensatt, og det er noen få lyspunkt, som f.eks. at lomvibestanden har økt ved flere lokaliteter.

Midlere bestandsendring siste år og siste ti år

2022-2023	POv	PDy	KOv	Kdy	Alle
Barentshavet	-26	-3	-4	14	-7.4
Norskehavet	-5	-9	5	-13	-5.5
Nordsjøen	✗		2	-2	-0.3
<b>Alle</b>	<b>-16.9</b>	<b>-6.6</b>	<b>1.0</b>	<b>-3.3</b>	<b>-5.4</b>

2013-2023	POv	PDy	KOv	Kdy	Alle
Barentshavet	-8	-4	0	-4	-3.8
Norskehavet	-9	1	0	-4	-2.8
Nordsjøen	✗		-2	2	0.2
<b>Alle</b>	<b>-8.0</b>	<b>-1.2</b>	<b>-0.7</b>	<b>-2.2</b>	<b>-2.7</b>

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



Lomvi og polarlomvi overvåking på Jan Mayen. Foto: © Ola Nordsteien

## Overlevelse

Overlevelse hos voksne sjøfugl er en viktig demografisk parameter som overvåkes i SEAPOP. Det analyseres voksenoverlevelse i 43 ulike bestander av 18 ulike sjøfuglarter. Disse bestandene og artene dekker både de geografiske områdene og de fire økologiske gruppene som SEAPOP har ansvaret for.

Sjøfuglene er sårbare ute på åpent hav om vinteren, når lys og mattilgang er mer begrenset og miljøforholdene er røffere enn i sommerhalvåret. I tillegg kan menneskelig aktivitet til havs, som for eksempel havvind og fiskeri, føre til økt dødelighet av sjøfugl. Derfor antas det at det er en kobling mellom fuglenes områdebruk høst og vinter og deres evne til å overleve. Likevel kan også faktorer som sykdom og predasjon i hekkeområdet påvirke voksenfuglens overlevelse. Tidsserier over bestandenes overlevelse gir derfor et viktig grunnlag for årsaksstudier, og registrering av betydelige endringer i overlevelsen gir et sterkt og viktig signal om at noe er galt. Av analysetekniske årsaker oppgis enten en gjennomsnittlig verdi for overlevelsen, eller verdien fra året før. Årets rapportering angir derfor verdien for bestandenes voksenoverlevelse fram til 2022.

Hos de kystnære overflatebeitende artene, som i hovedsak utgjør de store måkefuglene, var det ingen store endringer i voksenoverlevelsen i forhold til gjennomsnittet for artene over et lengre tidsperspektiv. Verdt å nevne er imidlertid at sildemåke fra Mandal hadde like lav overlevelse som året før (77 %) mot gjennomsnittlig overlevelse på 84 %.

For de kystnære dykkende artene var det særlig urovekkende å registrere et dramatisk fall i overlevelsen hos ærfugl fra Grindøya i Troms til 27 % mot et gjennomsnitt på 76 %. Teist og alke fra Sklinna hadde også lavere overlevelse på hhv. 83 % og 62 %, mot gjennomsnittlig overlevelse på 88 % og 84 %. Det var imidlertid også positive signaler for denne gruppen, som for eksempel at toppskarv fra Røst hadde forbedret overlevelsen til 86 % fra året før (47 %), noe som er over langtidsgjennomsnittet på 78 %.

Blant de pelagisk dykkende artene var det urovekkende å registrere en drastisk nedgang i overlevelsen hos nesten alle lundebestandene som SEAPOP overvåker. Særlig stor nedgang var det i overlevelsen til lunde fra Hjelmsøya (56 %) og Hornøya (68 %). Kun lunde fra Runde hadde god overlevelse (88 %), hvilket er en betydelig forbedring fra året før (75 %). For lomvi var det kun bestanden på Hjelmsøya som hadde nedgang i

overlevelsen, til 72 % mot gjennomsnittlig overlevelse på 84 %. For de arktisk, pelagisk dykkende artene lå de fleste på gjennomsnittet for sine respektive bestander, men polarlomvi fra Jan Mayen hadde en nedgang i overlevelsen til 75 %, og alkekonge fra Spitsbergen hadde en lav overlevelse på 72 %.



Lomvi med fargerung fra Sklinna. Gjensyn av fargerung-merkede individer gir viktig kunnskap om sjøfuglenes overlevelse. Foto: © Nina Dehnhard

Krykkje, som er en pelagisk overflatebeitende art, har fått mye fokus siden det er en art som er i sterk nedgang i alle koloniene langs fastlandskysten, og mange mindre kolonier allerede er forlatt. Blant krykkjebestandene var det fortsatt urovekkende lav overlevelse på Hornøya (56 %), Hjelmsøya (68 %) og Røst (72 %), mens de andre bestandene holder seg nær langtidsgjennomsnittet (rundt 85 %). Storjo er en annen overflatebeiter med veldig lav overlevelse på hhv. 34 % og 54 % for bestandene på Bjørnøya og Kongsfjorden på Svalbard. Som omtalt i fjorårets rapport, er dette høyst sannsynlig et resultat av fugleinfluenza.

## Utbrudd av fugleinfluensa blant norske sjøfugler i 2023

I 2023 slo fugleinfluensa kraftig til i Norge. Det høypatogene viruset H5N1 rammet særlig måkefugler. I april ble viruset påvist hos gråmåke i Bergen og i mai hos krykkjer i Kvæfjord ved Harstad, med videre spredning i Troms og Finnmark. Særligste påviste smitte hos krykkjer var på Karmøy. I juli slo fugleinfluensaen kraftigere til i de nordlige fylkene.

Det største og mest massive utbruddet skjedde i Finnmark. Totalt ble mer enn 24 000 døde krykkjer samlet inn, over 15 000 av disse i Vadsø kommune. Store ansamlinger av døde og døende krykkjer ble funnet ved utløpet av Storelva nord for Vadsø. Dette er en vaskeplass for fugler tilknyttet Store Ekkerøy, en av Norges største krykkjekolonier. På SEAPOP sine nøkkellokaliteter i Finnmark, Hjelmsøya og Hornøya,



*Kunnskap om antall krykkjer som hadde gått til hekking på Store Ekkerøy sesongen 2023 var viktig. Derfor fikk NINA i samarbeid med SNO og en lokal fotograf gjennomført telling av kolonien fra bilder i slutten av juli. Tellingene viste at bestanden er blitt halvert det siste tiåret. Foto: © Knut Sverre Horn*

ble det ikke observert tilsvarende massedød, men fuglene på Hjelmsøya forsvant fra kolonien midt i juni. På Hornøya ble det telt opp noen hundre døde krykkjer og et tilsvarende antall døde gråmåker.

Krykkjene fra Finnmark trekker opp i Barentshavet i august. Et fryktet scenario var derfor at noen av krykkjene skulle ta med seg fugleinfluensa nordover. Det første tilfellet på Svalbard ble registrert 10. august. Store mengder døde krykkjer ble observert seint i sesongen på Hopen, og syke og døende fugler ble sett på fiskebåter i åpent hav i Barentshavet.

I 2012 hekket ca. 17 000 par krykkjer på Store Ekkerøy. Opptelling fra bilder viste mindre enn 8000 okkuperte reir i 2023, altså en halvering det siste tiåret. Også hekkebestanden av krykkje på Hornøya har gått sterkt tilbake og er nå på vel 3000 par. Det totale antallet krykkjer i Øst-Finnmark er derfor anslagsvis mindre enn 15 000 hekkende par. Dette antas å være ca. halvparten av totalbestanden i området, siden det til enhver tid vil være en del ikke-hekkere og ungfugler.

Innsamling av døde krykkjer i Øst-Finnmark ble i hovedsak gjort ved Storelva, ved Ekkerøy, i Kiberg og Vardø, og sporadisk noen andre steder. Mørketallene er derfor store. Dersom vi antar at fuglene som ble samlet inn utgjør ca. halvparten av totalt antall døde fugler, og resten forsvant andre steder, utgjør det mer enn 30 000 døde krykkjer som følge av fugleinfluensa i dette området. Det tilsvarer anslagsvis halvparten av krykkjene i Øst-Finnmark. Krykkja var allerede sterkt truet før utbruddet, og med en så sterk reduksjon i den viktigste krykkjekolonien er situasjonen nå veldig alvorlig for krykkja som art. Det blir derfor viktig å følge utviklingen til krykkja fremover.

Overlevende individer utvikler immunitet mot viruset. Dette kunne ses for eksempel hos havsule, som opplevde et massivt utbrudd i 2022, men som i 2023 ikke fikk tilsvarende utbrudd. Men viruset utvikler seg og kan mutere til andre og nye varianter. Hvordan fugleinfluensa kommer til å påvirke sjøfugler i årene fremover, er derfor vanskelig å forutse. God overvåking av antall og demografi er derfor viktigere enn noen gang for å forstå og kunne måle effektene av eventuelle fremtidige utbrudd.

## Konsekvenser av havvindanlegg på sjøfugl

Det er et stort behov for fornybar energi, og regjeringen har som mål å tildele arealer for utbygging av vindkraftanlegg til havs tilsvarende 30 GW innen 2040. Dette vil kunne påvirke mange arter, inkludert både norske og uten-landske bestander av sjøfugl.

Sjøfugl kan påvirkes av havvindanlegg hovedsakelig gjennom kollisjon eller habitatforstyrrelse. Sjøfugl risikerer å kolliderer med rotorbladene på vindturbiner hvis de flyr i samme høyde som rotorsonen og er dårlige til å unngå, spesielt i dårlig sikt. Måkefugler og andefugler er eksempler på grupper med relativt høy kollisjonsrisiko. Det er imidlertid mange sjøfugler som viser unntakelsesatferd overfor havvindanlegg. Disse har lavere risiko for kollisjon, men blir påvirket negativt ved at de mister leveområder og tilgang til viktige beiteområder. Unntakelse kan også føre til ekstra energiforbruk og såkalte barriere-effekter. Alkefugler er typiske unntakere, og studier har vist at lomvi holder en distanse på opp til ca. 20 km til vindturbiner i marine områder. En ny studie har beregnet at 68 % av alle lomvier i tysk del av Nordsjøen vil få redusert leveområde hvis Tyskland realiserer sine utbyggingsplaner.

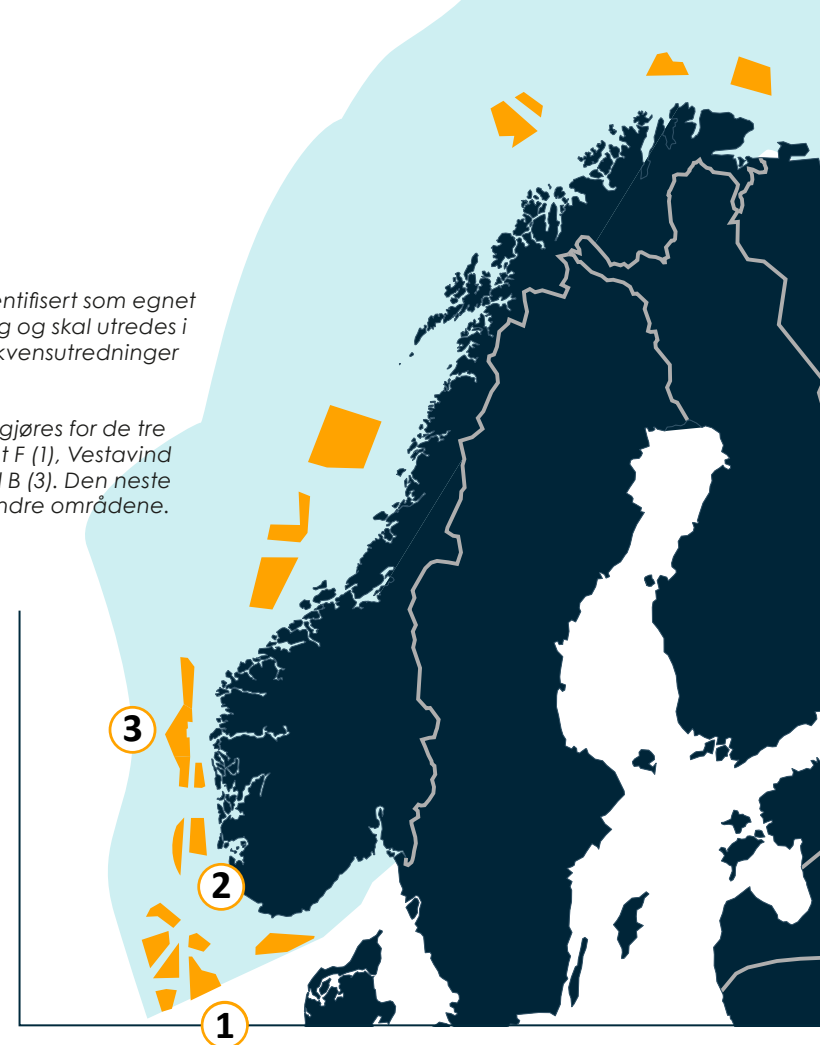
Graden av påvirkning vil avhenge av størrelse og plassering av havvindanlegg, forekomst og fordeling av sjøfugl i områdene som skal bygges ut, viktigheten av områdene som beiteområder, og en rekke artsspesifikke og individuelle responser til turbiner. Det er derfor viktig å utrede miljøkonsekvensene før man starter utbygging, samt følge med på miljøkonsekvensene i årene etter utbygging.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) skal nå gjennomføre strategisk konsekvensutredning (SKU) av 20 områder identifisert som egnet for havvindanlegg, og Norsk institutt for naturforskning (NINA) skal gjøre fagutredninger på sjøfugl som skal inngå i grunnlaget. Første SKU gjøres for tre områder i Nordsjøen som skal vurderes for åpning og utlysning i 2025, dvs. Sørvest F, Vestavind F og Vestavind B. Det inkluderer Sørilge Nordsjø II og Utsira Nord, som allerede er åpnet og som utgjør deler av hhv. Sørvest F og Vestavind F. Neste SKU gjøres for de 17 andre områdene som vurderes åpnet etter 2025.

SEAPOP og SEATRACK er veldig viktige for kunnskapsinnhenting som det nå er behov for på både kort og lang sikt. Programmene er innrettet med nye aktiviteter for å styrke grunnlaget for konsekvensvurderinger av havvindutbygginger i Nordsjøen, hvor utbyggingen starter først, og deretter videre nordover. Det innebærer særlig økt satsing på sporings-

20 områder er identifisert som egnet for havvindanlegg og skal utredes i strategiske konsekvensutredninger (SKU).

Den første SKU vil gjøres for de tre områdene Sørvest F (1), Vestavind F (2) og Vestavind B (3). Den neste gjøres for de 17 andre områdene.



studier med bruk av GPS- og GLS-loggere som kartlegger sjøfuglens bruk av leveområder rundt koloniene og til havs. Det innebærer også ny kartlegging og utvidet og supplerende overvåkning.

Påvirkning fra vindkraftanlegg til havs vil komme i tillegg til eksisterende faktorer som allerede virker negativt på sjøfugl, og som har gjort at 34 av 54 arter er på rødlisten. Et sterkt kunnskapsgrunnlag på sjøfugl er viktig for utredning av konsekvenser og gjør det mulig å lokalisere havvindanlegg i områder som gir minst påvirkning. Gode sporingsstudier for kartlegging av sjøfuglens bruk av leveområder og overvåkning av hekkebestandenes utvikling er helt avgjørende for å kunne måle de langsiktige konsekvensene av havvindanlegg på sjøfugl.





Ringgås på trekk utenfor Karmøy.  
Foto: © Oskar Bjørnstad

## Økt kontakt mellom havhest og fiskefartøy til havs

Havhesten livnærer seg på mat den finner i havoverflaten, og den kan tilbakelegge store distanser på jakt etter mat. Fisk og fiskeslo fra båter som driver fiske er en kjent næringskilde for overflatebeitende sjøfugler, og de følger ofte fiskebåter i håp om å få seg et enkelt måltid. Havhesten er kjent for å utnytte dette tilbudet, men å hente mat rundt fiskefartøy medfører også risiko for å sette seg fast i fiskeutstyr.

Lysloggere er mye brukt i studier av sjøfuglenes arealbruk utenfor hekkesesongen. Blant annet kan en lyslogger registrere hvorvidt den er tørr eller våt, noe som kan fortelle om fuglen flyr eller ligger på vannet. I tillegg til naturlig sollys vil også kunstig lys fra fiskebåtene kunne gi utslag på lyssensorene i loggerne.

I et studie basert på data fra SEATRACK ble dette kunstige lyset utnyttet for å undersøke om det er noen trend i hvordan havhest benytter avfall fra fiskebåter som næringskilde. Spøringsdataene ble samlet i perioden 2006-2022 fra mer enn 290 hekkende havhest i fire ulike kolonier i Nord-Atlanteren, fra Irland i sør til Jan Mayen i nord. Resultatene viste at havhestene fra alle de overvåkede koloniene i økende grad benytter fiskebåter som næringskilde, og den kraftigste økningen ble observert hos havhest som hekker i Skottland. Sannsynligheten for å se næringsøkende havhester ved fiskebåtene var størst der hvor fiskebåtene lå samlet og der natta var lengst. I tillegg viste det seg at hannfuglene besøkte fiskebåtene dobbelt så ofte som hunnene. Havhester som besøkte fiskebåter brukte også mindre tid på næringsøk, og de lå mer i ro ved båtene sammenlignet med fugler som søkte naturlig føde i havet.



Havhest  
Foto: © Nina Dehnhard

Antall fiskebåter har ikke økt i samme grad som havhestenes bruk av fiskebåter de siste årene, noe som tyder på at fuglene i større grad velger å søke næring rundt fiskebåtene. Siden havhestene velger denne strategien, som også medfører betydelige farer og økt dødelighet, kan det tyde på at det har blitt mindre av havhestens naturlige føde i havet. Riktignok var det lokale forskjeller i hvilke båter som ble besøkt. Andelen havhest rundt norske

og islandske fartøy var lavere enn for eksempel britiske båter. Både norske og islandske båter har strenge regler for hva de kan kaste over bord av bifangst og fiskeslo, noe som kan gjøre at mattilgangen rundt disse båtene er dårligere enn rundt fiskefartøy underlagt andre regler.

Darby et al. 2023. Decadal increase in vessel interactions by a scavenging pelagic seabird across the North Atlantic. *Current Biology* 33, 4225–4231.  
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.08.033>



Fisk og fiskeslo fra fiskebåter kan være et godt måltid mat for overflatebeitende sjøfugler, og båter som driver fiske tiltrekker seg ofte et stort antall fugler.  
Foto: © Signe Christensen Dalsgaard

## Teistens foretrukne næringsområder

Teist er en sjøfugl som oppholder seg langs norskekysten året rundt og er spesielt utsatt for press som følge av for eksempel båttrafikk, lakseoppdrett og taretråling i de kystnære områdene. Arten er også sårbar for å bli tatt som bifangst i kystfisket. Norge huser ca. 10 % av verdenspopulasjonen av teist, og arten er klassifisert som «nær truet» i den norske rødlista. Teisten lever av fisk og krepsdyr, gjerne bunntilknyttede arter, og god tilgang på mat i hekkeperioden kan være avgjørende for ungeproduksjonen. Kunnskap om hvor teisten finner sin næring (habitatbruk) i hekkeperioden er derfor viktig og brukes for å identifisere områder som bl.a. kan være relevante for marint vern.

For å identifisere viktige beiteområder ble teist på Røst, Sklinna og Muddvær på Vega instrumentert med små GPS-loggere i hekkeperioden. GPS-dataene ble så brukt for å undersøke hvor langt fra hekkeplassen teisten drar for å lete etter føde, hvilke miljøparametere som karakteriserer beiteområdene og om vannstand, tidevann og tid på døgnet har betydning for beiteaktiviteten.

Habitatmodellene for alle de tre lokalitetene viste tydelig at vann-dybde og avstand fra hekkeplassen var de to viktigste faktorene for teistens næringssøk. Teist foretrekker generelt å beite på grunt vann, selv om det også ble registrert at fuglene ved Muddvær kunne beite over dypere vann, sannsynligvis nær overflaten. At det er viktig for teisten å finne mat relativt nært hekkeplassen har sammenheng med at den bare frakter ett bytte om gangen tilbake til reiret. For de parene som har to unger å mate blir det dermed viktig å finne føde i kort avstand fra kolonien for at ungene skal overleve. Andre faktorer viste seg å ha ulik betydning i de tre koloniene som ble undersøkt. For eksempel var tareskog svært viktig for teist på Sklinna, men mindre viktig ved Røst og Muddvær. Det varierte også hvilken tid på døgnet næringssøkene foregikk. Ved Røst beitet fuglene kun på dagtid, mens de benyttet både skumringen og nattetimene til å lete etter mat ved Muddvær og Sklinna.

Sporingsdataene viste også at teistene som hekket på Sklinna var de som reiste lengst vekk fra kolonien for å finne mat. Ett rugende individ fløy så langt som 33 km – det lengste registrerte næringssøket for arten i hekkeperioden. Forskjeller i habitatbruk og tidspunkt skyldes sannsynligvis en kombinasjon av valg av byttedyr og tilgang på viktige

beitehabitater. For eksempel finnes det ikke mange grunne områder rundt Sklinna, og derfor må teistene der reise lengre bort for å beite i tareskog. Derimot finnes det mange grunne områder rundt Muddvær og Røst, og de dominerende artene av byttedyr er forskjellig mellom lokalitetene.

Resultatene av studien viser viktigheten av grunne områder i nærheten av teistens hekkeområder, og også – spesielt for Sklinna – hvor viktig tareskog er for arten. På bakgrunn av biodiversitetskrisen og FNs bærekraftsmål om å verne 30 % av marine områder innen 2030, burde myndighetene vurdere å verne grunne havområder, spesielt rundt hekkel plasser for teist.

*Dehnhard et al. 2023. Foraging behaviour of black guillemots at three Norwegian sites during the breeding season. Marine Biology 170: 87. <https://doi.org/10.1007/s00227-023-04228-x>*



*Teist med hyse i nebbet.  
Foto: © Nina Dehnhard*



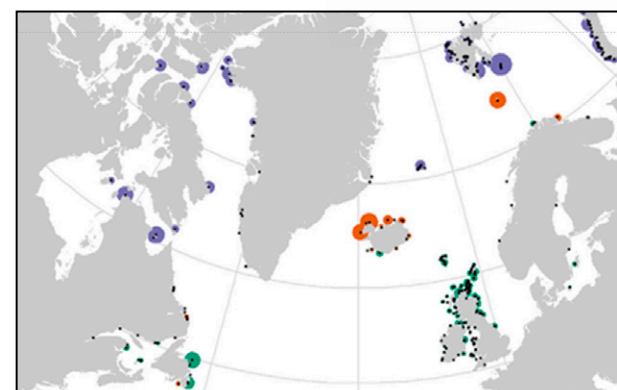
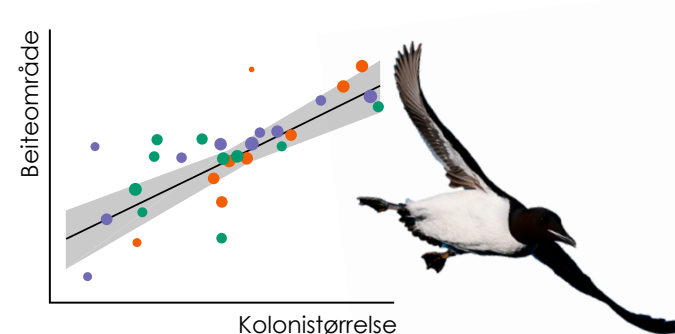
Lunde med lodde  
Foto: © Sebastien Descamps

## Størrelsen på beiteområdet avgjøres av kolonistørrelsen

Den engelske forskeren Philip Ashmole la i 1963 frem en teori om at jo større en sjøfuglkoloni er, jo større vil konkurransen om mat bli mellom de voksne fuglene og jo større arealer rundt kolonien må tas i bruk av fuglene for å finne tilstrekkelig med mat. Dette er kjent som en tetthetsavhengig reduksjon av næringsgrunnet, en faktor som kan være med på å styre bestandsdynamikken hos arter som hekker i kolonier. Gjennom en storskala studie i Nord-Atlanteren ble Ashmoles teori testet ved bruk av sporingsdata innsamlet ved hjelp av GPS-loggere fra 29 kolonier av lomvi og polarlomvi. Loggerne samlet detaljert informasjon om fuglenes bevegelser i hekkeperioden. Koloniene lå spredt over hele Nord-Atlanteren, og de varierte i størrelse fra 900 til 470 000 hekkende par. Dataene viser at distansen fuglene tilbakela for å finne mat til ungene sine økte med kolonistørrelsen, noe som støtter Ashmoles teori.



Polarlomvi Jan Mayen  
Foto: © Erlend Lorentzen



Modellert beiteområde for kolonier av polarlomvi (lilla), lomvi (grønn) og for kolonier med de to artene (oransje). Fra <https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.06.084>

Den sterke sammenhengen mellom kolonistørrelse og fuglenes aksjonsradius gir et grunnlag for å beregne størrelsen på beiteområdet for sjøfuglkolonier ut fra kolonistørrelse, selv uten bruk av sporingsdata. Innen arealforvaltning kan dette være et nyttig redskap for å beregne beiteområdene for alle lomvi- og polarlomvikoloniene i Nord-Atlanteren. Slike beregninger avdekket at bare en liten andel av lomvi- og polarlomvikoloniene i Nord-Atlanteren har beiteområder som ligger innenfor marine veronesoner. Resultatene viser hvordan teoretiske modeller kan benyttes til å styrke bevarings- og forvaltningsarbeidet for kolonihekkende sjøfugl.

Patterson et al. 2022. Foraging range scales with colony size in high-latitude seabirds. *Current Biology* 32:3800-3807. e3803 <https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.06.084>

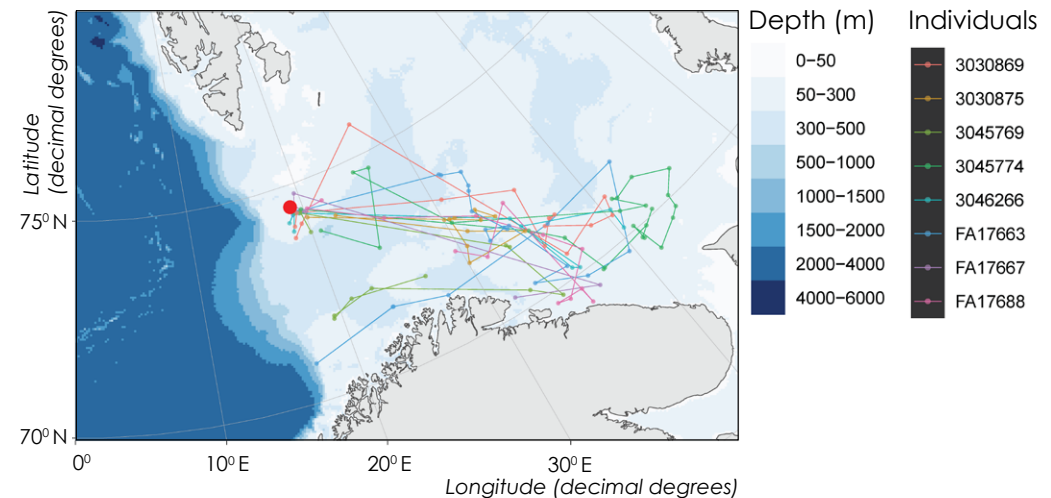
## På grensen av det mulige - helårssporing av sjøfugl med GPS-loggere

SEATRACK har revolusjonert vår forståelse av sjøfuglens utbredelse året rundt ved hjelp av lyslogger – en liten, lett og rimelig sporings-teknologi. Men denne teknologien har sine begrensninger, særlig i forhold til nøyaktighet (~100 km) og at posisjoner ikke kan estimeres ved vår- og høstjævndøgn, samt i perioder med midnattssol og mørketid. For å overvinne disse begrensningene begynte SEATRACK i Fase II å utvikle en ny miniatyr GPS-logger i samarbeid med Pathtrack Ltd. i England. Målet var å designe en liten, lett og relativt



Lomvi, havsuler og havhest på Alkeholmen, Bjørnøya.  
Foto: © Norsk Polarinstitutt

rimelig GPS-logger som kan estimere nøyaktige posisjoner og som ikke er begrenset av tilgang på lys, slik lysloggerne er. Loggeren måtte også kunne festes til fuglens fot ved en enkel plastring og tåle dykk ned til 150-200 meters dyp. Den første prototypen ble tatt i bruk på fem SEATRACK-arter i 2022. De aller fleste ble gjenfanget i 2023 med lovende resultater. SEATRACK arbeider nå med å videreutvikle disse nye GPS-loggerne for å øke datafrekvensen og levetiden, samt legge til flere sensorer.



Sporing av voksne lomvi fra Bjørnøya (rød prikk) ved hjelp av en ny prototype GPS-logger som festes til fuglens fot. Dataene dekker perioden fra juli 2022 til januar 2023. De ulike fargene representerer forskjellige individer.  
Kart: SEATRACK.

## Trekkende pelagiske sjøfugler utnytter vinder

Migrasjon er vanlig blant mange dyrearter som en tilpasning til romlig og tidsmessig variasjon i ressurstilgjengelighet. Sjøfugler gjennomfører noen av de lengste migrasjonstrekkene, og mange arter tilbakelegger tusenvis av kilometer to ganger om året, noe som krever store mengder energi. De kan imidlertid forsøke å redusere energiforbruket betydelig ved å dra mest mulig nytte av vind under vandringen. Et nytt studie basert på data fra SEATRACK testet hypotesen om at pelagiske sjøfugler bruker områder med gunstig vind når de trekker frem og tilbake over Nord-Atlanteren. Studiet fokuserte på to arter med forskjellig flyvekapasitet: krykkje og lunde. Datasettet brukt i dette studiet inneholder sporingsdata samlet i perioden 2014-2020 fra 18 hekkekolonier som strekker seg fra Island og Storbritannia i sørvest til Franz Josef Land og Novaja Semlja i nordøst. Sporingsdataene ble kombinert med vinddata fra ERA5-klimareanalysemodellen, for å undersøke i hvilken grad de to artene benytter seg av gunstige vindforhold under migrasjonstrekk. Funnene i studiet viser et tydelig romlig mønster i begge artenes trekkbevegelser, som grovt sett avbilder en sirkel som går mot klokken over Nord-Atlanterhavet: høsttrekket følger en sørvestlig rute mellom Island og Grønland, mens vårtrekket følger en nordøstlig rute langs de britiske øyene og norskekysten.

Krykkje foran breffront i Kongsfjorden, Svalbard.  
Foto: © Sebastien Descamps

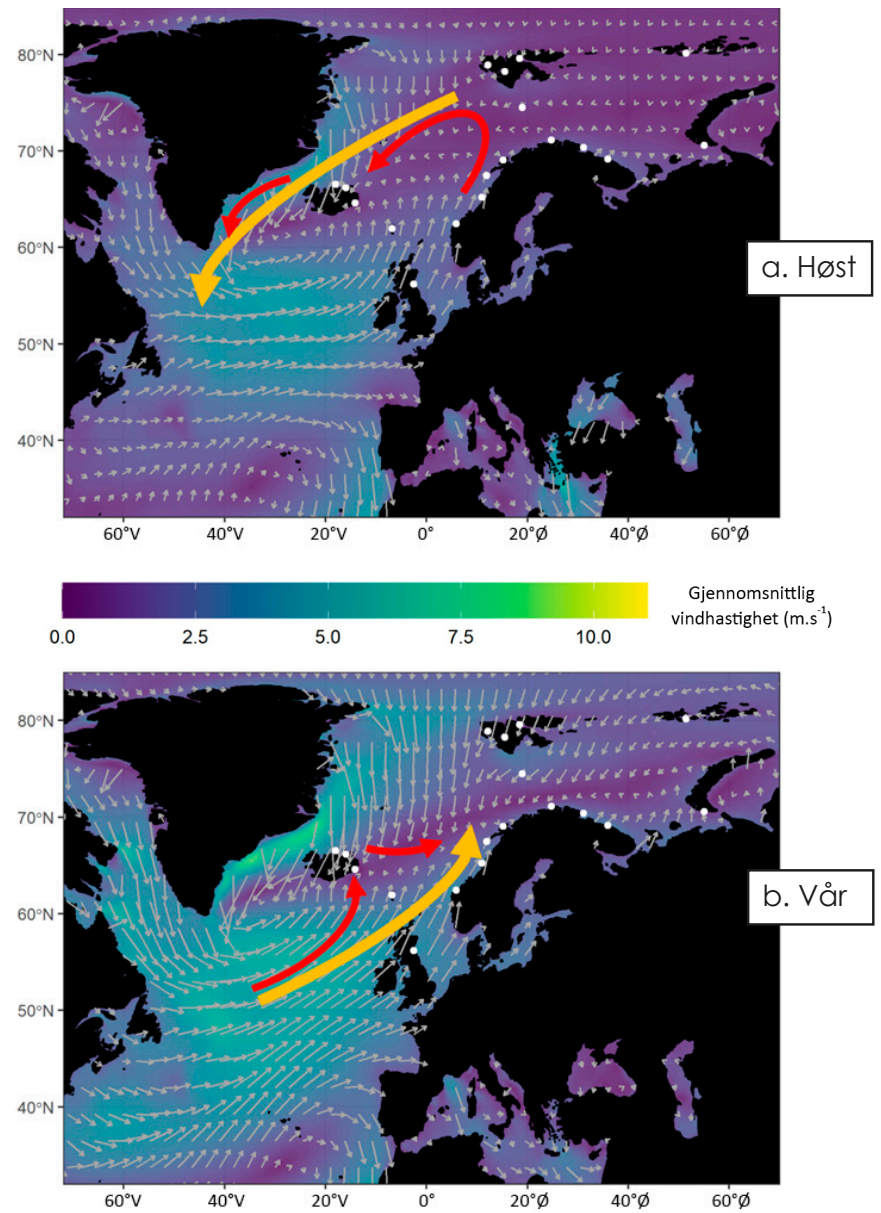
Dette mønsteret samsvarer svært godt med de rådende vindene som observeres over hele Nord-Atlanteren (Fig. 1). Resultatene bekrefter at begge artene generelt utnytter gunstige vindforhold både under høst- og vårtrekket. Imidlertid var det noen forskjeller mellom arter, kolonier og årstider: krykkje migrerte lenger og fikk mer hjelp av vinden enn lundefugl. I tillegg fikk fugler fra de nordligste koloniene bedre utbytte av vinden om høsten, mens de som hekket i de sørligste koloniene hadde bedre hjelp av vind om våren.

Studiet avdekker at vindsystemene er en viktig faktor som kan være med på å forme trekkrutene til enkelte sjøfuglarter. I tillegg reiser studiet ytterligere spørsmål om hvordan og hvor raskt sjøfugl vil være i stand til å tilpasse trekkatferden sin til de forventede endringene i vindmønstre. Med de pågående klimaendringene er det forventet at vindmønstrene vil kunne endre seg mye over en kort tidsperiode, men om sjøfuglene kan holde tritt med slike forandringer er fortsatt vanskelig å si. Forfatterne anbefaler at videre studier bør fokusere på å undersøke fuglens respons på forskjellige vindforhold for at vi bedre skal forstå hvordan fuglene kan tilpasse seg slike raske endringer.

Amélineau et al. (2023) Multi-colony tracking of two pelagic seabirds with contrasting flight capability illustrates how windscares shape migratory movements at an ocean-basin scale. *Ecography*, 2024: e06496. <https://doi.org/10.1111/ecog.06496>



Lunde på Gåsøyane, Isfjorden, Svalbard  
Foto: Sebastien Descamps



Alminnelige vindmønstre og migrasjonstrekkbevegelser av to sjøfuglarter i Nord-Atlanteren om høsten (a) og våren (b). Røde piler: lundefugl, gule piler: krykkje. Grå piler representerer gjennomsnittlig vindretning og hastighet. Bakgrunnsfargen representerer gjennomsnittlig vindhastighet. Hvite prikker representerer kolonier som er med i studiet.



## Svømmetrekket hos lomvi og polarlomvi fra Bjørnøya

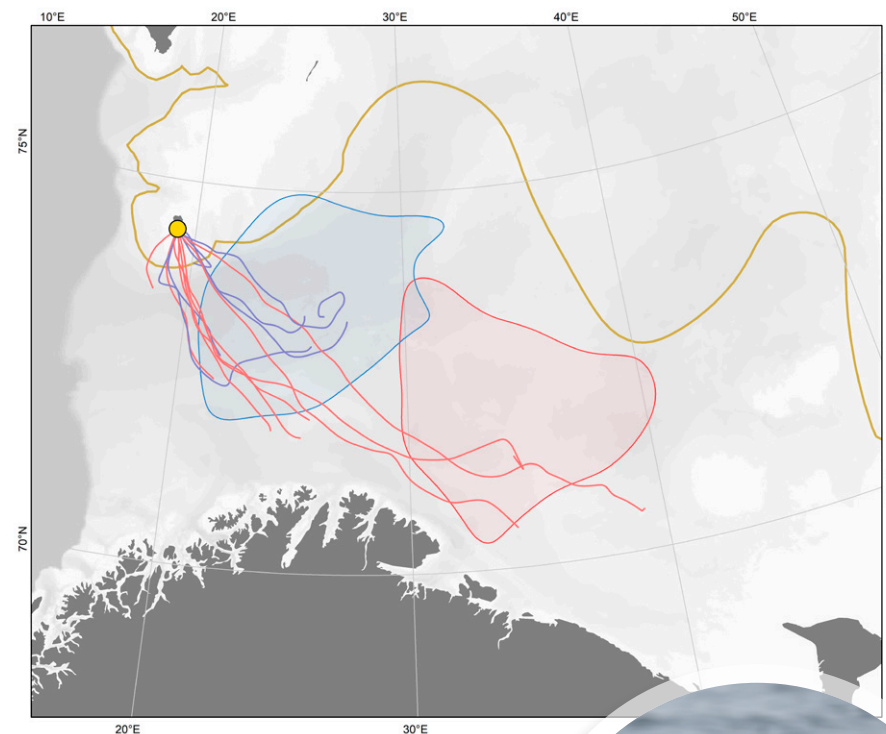
Hos sjøfugler finner vi et bredt spekter av omsorgsstrategier, der unger av noen arter forlater reiret kort tid etter klekking, mens andre blir i reiret til de har samme størrelse som de voksne og er i stand til å fly. Tre alkefuglarter (lomvi, polarlomvi og alke) har derimot en unik tredje strategi. Hos disse artene forlater ungene kolonien uten å kunne fly, når de bare er en fjerdedel så store som de voksne. Dette gir opphav til fenomenet «lomvihopping», hvor unger av lomvi hopper ut fra bratte klipper, noen ganger flere hundre meter over sjøen, for å legge ut på svømmetrekket sammen med faren.

Kunnskapen om svømmetrekket har lenge vært begrenset, fordi det er vanskelig å samle observasjonsdata i åpent hav. De siste årene har det blitt utviklet små satellittsendere som gjør det mulig å spore svømmetrekket i sanntid. I tre sesonger (2017 til 2019) ble 34 lomvi- og polarlomviunger på Bjørnøya utstyrt med satellittsendere for å spore svømmetrekket og oppvekstområdene i Barentshavet.

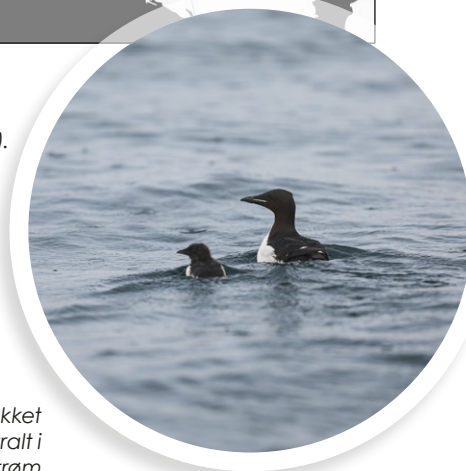
Alle ungene, antakelig i følge med fedrene, svømte aktivt i stedet for passivt å drive bort fra kolonien med strømmen, slik man tidligere har antatt at de gjør. De svømte raskest i løpet av de to første dagene etter at de hadde forlatt kolonien. Dette falt sammen med den eneste gangen de aktivt krysset en større strøm (Hoppen-Bjørnøya-strømmen). Ellers utnyttet de tilgjengelige havstrømmer, samtidig som de fortsatt svømte aktivt under resten av trekket mot tidligere kjente høstområder for voksne fugler av samme art. Disse områdene tilsvarer områder som brukes av voksne fugler i myteperioden, og er ikke spesifikke oppvekstområder som bare brukes av ungene (som tidligere antatt).

Polarlomviene svømte rundt 250 km fra kolonien i løpet av 14 dager etter at de hoppet fra klippene, mens lomviene svømte opptil 650 km i løpet av svømmetrekket, som tok rundt 29 dager. Ungfuglene svømte med en hastighet på rundt 1 km i timen, og de tilbakela i gjennomsnitt 22 km per dag. Svømmetrekket tok vesentlig kortere tid enn hva som tidligere har vært beskrevet, og resultatene viser at svømmetrekket og tiden ungene oppholder seg i oppvekstområdet bør betraktes som en del av fuglenes hekkesesong. Bedre kunnskap om svømmetrekket har stor betydning for vår forståelse av populasjonsdynamikken hos alkefuglene og forvaltningen av disse truede artene, særlig med tanke på økt industriell utvikling i Barentshavet.

Merkel, B. and Strøm, H. 2023. Post-colony swimming migration in the genus *Uria*. *Journal of Avian Biology*: e03153. <https://doi.org/10.1111/jav.03153>



Svømmetrekket hos polarlomvi (blå farge) og lomvi (rød farge) fra Bjørnøya til artsspesifikk myte- og oppvekstområder (fargede områder). Den oransje linjen illustrerer polarfronten. Fra Merkel og Strøm 2023.



Polarlomvihann med unge under svømmetrekket fra Bjørnøya til myte- og oppvekstområdet sentralt i Barentshavet. Foto: © Hallvard Strøm

## Bekymringsfull utvikling for svartbak



Svartbak  
Foto: © Nina Dehnhard

Svartbaken er verdens største måkefugl. Den er vid utbredt i Nord-Atlanteren, og mest tallrik i et belte fra Newfoundland til Norden og Storbritannia.

SEAPOP har nylig bidratt til en global analyse som viser at arten har gått kraftig tilbake i nesten alle land med store bestander. Totalt har hekkebestanden avtatt 43–48 % siden 1985, og teller nå 152.000–165.000 par. Nedgangen er kraftigere i Nord-Amerika (68 %) enn i Europa (28 %). Siden verdensbestanden har avtatt mer enn 30 % på tre generasjoner (for svartbak 3×12 år), kvalifiserer arten til å rødlisteres som sårbar (VU) av IUCN.

Norge forvalter nå trolig den største bestanden av svartbak. SEAPOPs estimat på 43.000 hekkende par i 2013 samvarter med et grovere anslag på 40.000 par i 1990. De regionale forskjellene er imidlertid store, og lokale forflytninger pga. havørn kan påvirke overvåkingsresultatene. Tall fra SEAPOP og Statsforvalterne indikerer stabile bestander i Skagerrak etter kraftig økning på 1980-tallet, men betydelig tilbakegang langs Nordsjøkysten. Det er færre data fra Norskehavskysten, men Røst-bestanden er i sterk økning. Lenger nord har arten avtatt de fleste steder, og bestanden på Hornøya er halvert siste ti år. For en art som hekker «nesten overalt» langs kysten, kan bare en ny kartlegging bekrefte om bestanden fremdeles er stabil.

Langlois Lopez et al. 2022 Global population and conservation status of the Great Black-backed Gull *Larus marinus* *Bird Conserv. Int.* 33, e23 <https://doi.org/10.1017/S0959270922000181>



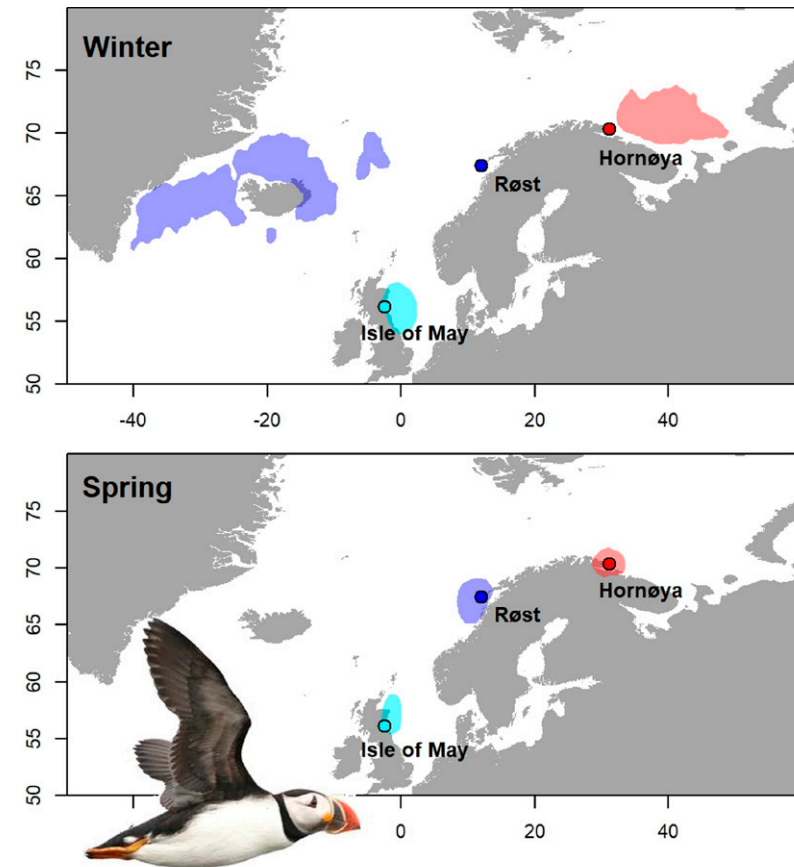
Svartbak fra Isfjorden, Svalbard. Svartbak ble funnet hekkende for første gang på Svalbard i 1921. I dag er hekkebestanden på Svalbard ukjent, men trolig <300 par.

Foto: © Sebastien Descamps

## Bestander med like miljøforhold sommer og vinter er mest sårbare for bestandsnedgang

Kunnskap om miljøforhold til ulike tider på året og hvordan endringer i disse henger sammen med sjøfuglenes overlevelse og reproduksjon (demografi) er sentralt for å forstå hvor sårbare bestander er for miljøendring. SEAPOPs lange tidsserier på demografi er viktige for å avdekke hvordan disse prosessene henger sammen. Faktorene som påvirker ungeproduksjon i hekkesesongen kan være helt andre enn de som påvirker overlevelse, siden dødsfallene blant voksne sjøfugl for det meste inntreffer om vinteren. Dette gjelder særlig for arter som trekker langt av sted etter hekkesesongen, og derfor opplever ulike miljøforhold gjennom ulike tider på året. Dersom overlevelse og reproduksjon påvirkes av de samme miljøforholdene, som kan skje i tilfeller hvor det er kort avstand mellom hekke- og vinterområder, kan dette føre til at overlevelse og reproduksjon varierer likt mellom år. For eksempel kan en bestand som benytter samme områder vinter og sommer ha like miljøforhold i begge årstider, og oppleve at matmangel i et gitt år fører til en lik reduksjon i både overlevelse og reproduksjon. I forvaltningen av artene er det viktig å ta hensyn til slike samvariasjoner mellom demografiske rater, da bestander som har slik samvariasjon blir enda mer sårbare fordi de opplever like sterke negative effekter på flere demografiske rater. Dette kan gi en sterkere samlet bestandsnedgang sammenlignet med bestander som har ulike effekter på demografiske rater av miljøforhold sommer og vinter.

I en ny studie har forskere fra SEAPOP beregnet betydningen av samvariasjon i overlevelse og hekkesuksess for tre lundebestander fra Isle of May (UK), Røst og Hornøya (Norge). De fant forskjeller mellom bestandene i hvor stor grad av samvariasjon det er mellom overlevelse og hekkesuksess. For Røst reflekterer den manglende korrelasjonen mellom overlevelse og påfølgende hekkesuksess sannsynligvis den store avstanden mellom overvintrings- og hekkeområdet. For bestandene på Isle of May og Hornøya, hvor avstanden mellom hekkekolonien og vinterområdet er kortere, var samvariasjonen sterkere. Resultatene fremhever betydningen av å forstå komplekse demografiske mønstre for å forutse hvilke bestander som er mest sårbare for bestandsnedganger forårsaket av miljøendringer, og de understreker viktigheten av lange tidsserier på demografi.



Utbredelsen til lunde fra Isle of May (lys blå), Røst (blå) og Hornøya (rød) om vinteren og våren.

Layton-Matthews et al. 2023. Consequences of cross-season demographic correlations for population viability. *Ecology and Evolution* 13:e10312 <https://doi.org/10.1002/ece3.10312>



Lunde fra Spitsbergen  
Foto: © Sebastien Descamps

## Lundens genetikk avdekker viktige prosesser

Genetisk forskning gjør store teknologiske frem-skrutt. Dette kommer også sjøfugl til gode. Under ledelse av forskere ved Universitet i Oslo har lundens genetikk de siste årene blitt gjenstand for dyptgripende analyser. Hele genomet er kartlagt. SEAPOP har deltatt med innsamling av prøver på Røst, Bjørnøya og Spitsbergen, samt økologisk kunnskap som bidrar til å belyse resultatene. Gjennom en serie publikasjoner har denne forskningen gitt oss viktig innsikt i artens populasjonsstruktur, genflyt og historiske utvikling.

Resultatene utfordret den klassiske inndelingen i tre underarter, og identifiserte fire distinkte genetiske grupper: (1) Spitsbergen, (2) Canada, (3) Skottland og (4) Island, Færøyene og Norge. Ulikhetene ligger primært i gener som styrer fysiologiske tilpasninger for klima. Lundene på Bjørnøya er hybrider av fugler fra Spitsbergen og det norske fastlandet. Genmateriale fra lunder bevart i museer viser at denne hybridiseringen må ha skjedd etter 1910. Før det hadde Bjørnøya-fuglene samme genetiske signatur som de på Røst. I en koloni på Nordvest-Grønland hekker flere av gruppene ennå side om side. Forskningen viser også at den effektive populasjonsstørrelsen har avtatt etter siste istid, både på Røst og spesielt på Spitsbergen. Siden disse prosessene ser ut til å være styrt av klimaendringer, har resultatene ekstra relevans i vår tid.



Lunde fra Gåsøyane-  
kolonien, Svalbard  
Foto: © Sebastien Descamps

Kersten et al. 2021. Complex population structure of the Atlantic puffin revealed by whole genome analyses. *Commun. Biol.* 4, 922 (2021), <https://doi.org/10.1038/s42003-021-02415-4>

Leigh et al. 2023. Sympatry of genetically distinct Atlantic Puffins (*Fratercula arctica*) in the High Arctic. *Ibis* 165, 1022–1030, <https://doi.org/10.1111/ibi.13153>

Kersten et al. 2023. Hybridization of Atlantic puffins in the Arctic coincides with 20th-century climate change *Sci. Adv.* Vol 9, Issue 40, <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh1407>

## Klimaendringer og miljøgifter i Arktis

På grunn av langtransportert forurensning har arktiske dyr og fugler ofte høye nivåer av fettløselige miljøgifter som PCB og DDT. Forbud mot disse stoffene har ført til at nivåene av slike stoffer har gått drastisk ned de siste tiårene, men klimaendringer kan påvirke den nedadgående trenden. For eksempel vil økt lufttransport mot nord kunne bringe med seg mere miljøgifter, og et varmere klima kan skape endringer i næringskjedene som fører til at dyr får i seg høyere doser. Mange arktiske dyr er avhengige av å lagre fett på kroppen for å overleve i et kaldt klima, og når fett forbrennes frigjøres miljøgifter til blodet, slik at de kommer i kontakt med sensitive organer.

Klimaendringer kan ha både direkte og indirekte virkninger på nivåene av giftstoffer hos arktiske dyr. Et eksempel på en direkte effekt er at temperaturendringer fører til endringer i fettforbrenningen hos dyr og fugler, mens en indirekte påvirkning er økte mengder av giftstoffer i dyrenes miljø. Et nyere studium fra Svalbard har undersøkt hvordan klimaendringer kan påvirke klororganiske miljøgifter i ærfugl. Ærfugl faster under ruging og mister da 30-40 % av kroppsvekten gjennom fettforbrenning, noe som fører til en kraftig økning av miljøgifter i blodet. Mellom 2007 og 2017, en periode med stigende temperaturer, doblet blodnivåene av enkelte stoffer seg i ærfuglhunner ved klekking. Videre viste dette studiet at økte temperaturer i seg selv var opphav til forhøyete verdier av miljøgifter. Årsakene til dette er uklare, men resultatet tyder på at en fortsatt temperaturøkning i Arktis vil kunne medføre økende miljøgiftbelastning hos enkelte arter.

*Bustnes et al. 2024. Impacts of a warming climate on concentrations of organochlorines in a fasting high arctic marine bird: direct vs. indirect effects? Science of the Total Environment 908: 168096. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168096>*



Ærfugl på reir i Kongsfjorden, Svalbard.  
Foto: © Sebastien Descamps

## 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 Styringsgruppen: Norges vassdrags- og energidirektorat, Sokkeldirektoratet, 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](http://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. SSEAPOP formidler også på Facebook ([www.facebook.com/SEAbirdPOPulations](https://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 naturoppsyn og Sysselmesteren 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, Arild Breistøl, Jan Ove Bustnes, Signe Christensen-Dalsgaard, Nina Dehnhard, Sebastien Descamps, Per Fauchald, Annette Fayet, Sveinn Are Hanssen, Kate Layton-Matthews, Svein-Håkon Lorentsen, Erlend Lorentzen, Benjamin Merkel, Børge Moe, Tone Kristin Reiertsen, Hallvard Strøm, Geir Helge Systad, Arnaud Tarroux

## Redaksjon og layout:

Sebastien Descamps  
Kate Layton-Matthews  
Eva Setsaas

© SEAPOP 2024  
ISSN 1893-8752

