

2088

NINA Rapport

Sjøfugl i Barentshavet med fokus på bestander som kan berøres av aktivitet på Wistingfeltet

Kunnskapsstatus basert på arbeidet i nøkkellokalitetene til SEAPOP

Geir Helge Rødli Systad



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Sjøfugl i Barentshavet med fokus på bestander som kan berøres av aktivitet på Wistingfeltet

Kunnskapsstatus basert på arbeidet i nøkkellokalitetene til SEAPOP

Geir Helge Rødli Systad

Systad, G.H.R. 2022. Sjøfugl i Barentshavet med fokus på bestander som kan berøres av aktivitet på Wistingfeltet. Kunnskapsstatus basert på arbeidet i nøkkellokalitetene til SEAPOP. NINA Rapport 2088. Norsk institutt for naturforskning.

Bergen, januar 2022

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4875-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Sveinn Are Hansen

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Svein-Håkon Lorentsen (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Equinor ASA

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Endre Aas

FORSIDEBILDE

Midnattssol og lunder i lufta på Hjelmsøya, Finnmark © Geir Helge

Rødli Systad

NØKKEWORD

- Norge, Barentshavet, Wisting
- Sjøfugl, havhest, havsule, toppskarv, storskarv, rødnebbterne, storjo, krykkje, ismåke, polarmåke, gråmåke, sildemåke, svartbak, storjo, lomvi, polarlomvi, alke, lunde, alkekonge, teist
- Grunnlagsdata for konsekvens- og miljørisikoanalyser

KEY WORDS

- Norway, Barents Sea, Wisting
- Seabirds, Northern fulmar, Northern gannet, Great cormorant, European shag, Arctic tern, Great skua, Kittiwake, Ivory gull, Glaucous gull, Herring gull, Lesser black-backed gull, Great black-backed gull, Common guillemot, Brünnichs guillemot, Razorbill, Atlantic puffin, Little auk, Black guillemot.
- Background data for Environment impact and risk analysis

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Systad, G.H.R. 2022. Sjøfugl i Barentshavet med fokus på bestander som kan berøres av aktivitet på Wistingfeltet. Kunnskapsstatus basert på arbeidet i nøkkellokalitetene til SEAPOP. NINA Rapport 2088. Norsk institutt for naturforskning.

Rapporten presenterer et sammendrag av livshistorietrekk for arter som følges av SEAPOP-programmet relatert til Wistingfeltet i Barentshavet. Bestandsstatus, hekkesuksess og voksenoverlevelse dekkes for de artene og koloniene der slike data er samlet inn i regi av SEAPOP. I tillegg vises kart over utbredelse basert på GLS-loggere på et utvalg arter fra en del av de samme koloniene. Svømmetrekket for lomvi fra Bjørnøya og østover behandles i et eget underkapittel.

Generelt brukes Barentshavet av en rekke arter og bestander som både hekker lokalt og i andre deler av Nord-Atlanteren.

Geir Helge Rødli Systad, NINA, Thormøhlens gate 55. 5006 Bergen, geir.systad@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	6
1 Innledning	7
2 Havområder	9
3 Bestandstrender og rødliste	11
4 Livshistorietrekk	13
4.1 Ærfugl.....	14
4.1.1 Bestandstrend.....	14
4.1.2 Hekkesuksess.....	14
4.1.3 Voksenoverlevelse.....	15
4.2 Storjo.....	16
4.2.1 Bestandstrend.....	16
4.2.2 Hekkesuksess.....	16
4.2.3 Voksenoverlevelse.....	16
4.3 Ismåke.....	17
4.3.1 Bestandstrend.....	17
4.3.2 Hekkesuksess.....	17
4.3.3 Voksenoverlevelse.....	17
4.4 Krykkje.....	18
4.4.1 Bestandstrend.....	18
4.4.2 Hekkesuksess.....	18
4.4.3 Voksenoverlevelse.....	19
4.5 Polarmåke.....	20
4.5.1 Bestandstrend.....	20
4.5.2 Hekkesuksess.....	20
4.5.3 Voksenoverlevelse.....	20
4.6 Gråmåke.....	22
4.6.1 Bestandstrend.....	22
4.6.2 Hekkesuksess.....	22
4.6.3 Voksenoverlevelse.....	22
4.7 Sildemåke.....	23
4.7.1 Bestandstrend.....	23
4.7.2 Hekkesuksess.....	24
4.7.3 Voksenoverlevelse.....	24
4.8 Svartbak.....	25
4.8.1 Bestandstrend.....	25
4.8.2 Hekkesuksess.....	25
4.8.3 Voksenoverlevelse.....	26
4.9 Rødnebbterne.....	26
4.9.1 Bestandstrend.....	26
4.9.2 Hekkesuksess.....	26
4.9.3 Voksenoverlevelse.....	26
4.10 Lomvi.....	27
4.10.1 Bestandstrend.....	27
4.10.2 Hekkesuksess.....	27
4.10.3 Voksenoverlevelse.....	28
4.11 Polarlomvi.....	29

4.11.1 Bestandstrend	29
4.11.2 Hekkesuksess	29
4.11.3 Voksenoverlevelse	30
4.12 Alkekonge	31
4.12.1 Bestandstrend	31
4.13 Hekkesuksess	31
4.13.1 Voksenoverlevelse	31
4.14 Lunde	32
4.14.1 Bestandstrend	32
4.14.2 Hekkesuksess	32
4.14.3 Voksenoverlevelse	33
4.15 Alke	34
4.15.1 Bestandstrend	34
4.15.2 Hekkesuksess	34
4.15.3 Voksenoverlevelse	35
4.16 Teist	36
4.16.1 Bestandstrend	36
4.16.2 Hekkesuksess	36
4.16.3 Voksenoverlevelse	36
4.17 Havhest	37
4.17.1 Bestandstrend	37
4.17.2 Hekkesuksess	37
4.17.3 Voksenoverlevelse	38
4.18 Havsule	39
4.18.1 Bestandstrend	39
4.18.2 Hekkesuksess	39
4.18.3 Voksenoverlevelse	39
4.19 Storskarv	40
4.19.1 Bestandstrend	40
4.19.2 Hekkesuksess	40
4.20 Toppskarv	41
4.20.1 Bestandstrend	41
4.20.2 Hekkesuksess	41
4.20.3 Voksenoverlevelse	41
5 Utbredelsesdata fra SEATRACK	43
5.1 Krykkje	44
5.2 Polarmåke	46
5.3 Lomvi	47
5.4 Polarlomvi	49
5.5 Lunde	51
5.6 Alkekonge	53
5.7 Havhest	54
6 Svømmetrekke til alke, lomvi og polarlomvi	55
7 Referanser	56

Forord

NINA har fått i oppdrag av Equinor ASA ved Endre Aas å bidra med en kunnskapsstatus for sjøfugl knyttet til det planlagte Wistingfeltet i Barentshavet, basert på data samlet inn gjennom SEAPOPOP og SEATRACK. Fokuset er på livshistorietrekk og utbredelser for de forskjellige bestandene som oppholder seg i Barentshavet hele eller deler av året, for benyttelse i miljørisikomodellen ERA Acute. Kunnskapsbeskrivelsen er basert på overvåkningen av sjøfugl i SEAPOPOP's nøkkellokaliteter og utbredelsesdata basert på lysloggere for et utvalg arter i de samme koloniene. Dataene er i denne rapporten sammenstilt av Geir Helge Rødli Systad, bidragsytere og ansvarlige for nøkkellokalitetene følger under:

Bidragsytere/Ansvarlige for nøkkellokaliteter:

Anker-Nilssen, Tycho: Røst
Barrett, Rob: Hornøya
Breistøl, Arild: Vestland
Bustnes, Jan Ove: Sør-Helgeland
Christensen-Dalsgaard, Signe: Runde
Dehnhard, Nina: Sklinna
Descamps, Sébastien: Svalbard
Erikstad, Kjell-Einar: Hornøya
Fauchald, Per: Åpent hav
Follestad, Arne: Rogaland
Hanssen, Sveinn Are: Grindøya
Langset, Magdalene: Anda
Layton-Matthews, Kate: Hornøya
Lorentsen, Svein-Håkon: Sklinna
Lorentzen, Erlend: Jan Mayen
Moe, Børge: Agder, Ytre Oslofjord
Reiertsen, Tone K.: Hornøya
Strøm, Hallvard: Bjørnøya, Svalbard
Systad, Geir Helge Rødli: Hjelmsøya

Takk også til tallrike feltassistenter som har hjulpet til med innsamlingen av data i alle nøkkellokalitetene til SEAPOPOP, og til de som finansierer SEAPOPOP-programmet (OED, KLD, NOROG).

7. januar 2022, Geir Helge Rødli Systad, geir.systad@nina.no.

1 Innledning

Denne rapporten gir en beskrivelse av sjøfugl i Barentshavet som har relevans i forbindelse med det planlagte Wistingfeltet, 7324/7 og 8. Wistingfeltet er et petroleumsfunn i Barentshavet, 300 kilometer fra nordkysten av Norge. Vanndybden er 400 meter. Funnet ble påvist i 2013 og avgrenset med brønner 7324/7-3 S og 7324/8-3 henholdsvis i 2016 og 2017. Området ligger relativt langt vest i Barentshavet, øst-sørøst for Bjørnøya (**Figur 1**).

Flere sjøfuglbestander kommer i berøring med Wistingområdet i hekkesesongen og under svømme- og trekket etter hekkingen. Sjøfugl som hekker på Bjørnøya har et spesielt fokus, men også sjøfugl fra kolonier langs Norskekysten og fra russiske områder er dekket. Kunnskap om sjøfuglens utbredelse i området gjennom året er godt kartlagt de siste årene gjennom bruk av lysloggere, selv om dette er avgrenset til et utvalg av arter og bestander (Fauchald et al 2021). SEATRACK-data dekker hovedsakelig aktivitet utenom hekkesesongen, inkludert vinterseongen. For mange sjøfuglarter brukes Barentshavet av bestander fra flere hekkeområder i Nord-Atlanteren.

Artsutvalget i foreliggende rapport er basert på prioriterte fokusarter som studeres i nøkkellokalitetene til SEAPOP. Utvalget omfatter representative arter for forskjellige økologiske grupper, der de viktigste gruppene er pelagisk overflatebeitende arter, pelagisk dykkende arter, kystbundne overflatebeitende arter og kystbundne dykkende arter. Den siste gruppen kan også deles i kystbundne fiskespisende arter og kystbundne bunnebeitende arter. Det er gitt en oversikt over gruppene i **Tabell 1**, der prioriterte arter er uthevet. Datagrunnlaget er avgrenset til de artene og det materialet som er publisert i årlige rapporter fra SEAPOP (Anker-Nilssen et al. 2021, 2020, 2019, 2018 og 2017).



Figur 1. Nøkkellokalitetene i SEAPOP pr. 2020. 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. Trekanter angir nøkkellokaliteter med fokus på kun én art (ismåke på Barentsøya, ærfugl på Grindøya, silde-måke på Sør-Helgeland og toppskarv i Rogaland). Wistingfeltet ligger sentralt i den vestlige delen av Barentshavet, markert med rød trekant.

I Barentshavet finnes det flere arter deler av året som ikke er dekket eller dårlig dekket gjennom SEAPOP . Dette gjelder stormfugler som lirer og havsvaler, samt noen arktiske dykkender, spesielt praktærfugl. Havdykkendene vil i liten grad kunne bli berørt av aktivitet på Wistingfeltet, da de ikke dykker dypere enn 50 meter, mens stormfuglene er knyttet til åpent hav og kan potensielt påvirkes. Det er også variasjon i hvilke parametere som samles inn for de forskjellige artene. For eksempel er arter som alke, teist, havsvaler og delvis havsule dårlig dekket for annet enn populasjonsendringer, med unntak av i enkelte kolonier. De artene vi har informasjon om er tatt med her, basert på samme kilder som over (Anker-Nilssen et al. 2021, 2020, 2019, 2018 og 2017). Det mangler data for voksenoverlevelse for noen arter og kolonier, og data for overlevelse fra hekkesesongen til fuglene starter å hekke er ukjent for alle kolonier. Det er startet et arbeid i noen kolonier for det siste aspektet, men disse dataene er ikke tilgjengelige ennå.

Barentshavet tiltrekker seg store antall av mange arter og bestander gjennom året, i tillegg til fuglene som hekker i Barentsregionen. Dette reflekteres i datagrunnlaget. Av de regionale bestandene oppholder noen seg der året rundt, mens andre trekker sør og vestover i perioder utenom hekkesesongen. Utbredelsen for de artene vi har loggerdata fra SEATRACK-prosjektet (<https://seatrack.seapop.no/map/>) er presentert i rapporten, dvs. datagrunnlaget for de datasettene som brukes i konsekvens- og miljørisikoanalysene.

Svømmetrekket for lomvi fra Bjørnøya er modellert og beskrevet av Erikstad et al. (2018). Svømmetrekket er referert til i denne rapporten fordi det er et svært viktig aspekt ved livssyklusen til lomvi, polarlomvi og alke. Denne livsfasen er spesielt sårbar for fuglene, da både hannen som svømmer med ungen, og selvfølgelig ungen, er flygeudyktige – hannen pga. fjærskifte (myting) og ungen som ikke er fullstendig utvokst når den starter svømmetrekket.

Rapporten går ikke inn på risikovurderinger for sjøfugl knyttet til planlagt aktivitet ved Wistingfeltet. Dette behandles spesifikt i miljørisikoanalysen utført av DNV. Miljørisikoanalysen er basert på de samme oppdaterte datasettene som presenteres i denne rapporten, tilrettelagt i leveranse til petroleumsnæringen fra NINA, siste versjon per februar 2021.

Tabell 1. Økologiske grupper av sjøfugl med nøkkelarter uthevet. Livshistoriedata samles inn for fokusartene i nøkkellokaliteter som representerer de forskjellige Norske havområdene gjennom SEAPOP-programmet. Det finnes noe data også for andre arter fra noen kolonier, for eksempel alke og tyvjo. Hvilke livshistorieparametere som samles inn varierer mellom koloniene og artene etter hvilke arter som er tilgjengelige og representative for de forskjellige havområdene. Arter i blått har best dekning med flere parametere. Arter i grått er ikke dekket, arter i svart har noe data.

Pelagiske beitende arter		Istilknyttede arter	Kystnære arter	
Dykkende	Overflatebeitende		Overflatebeitende	Dykkende
Alke	Havhest	Ismåke	Svartbak	Gulneblom
Lomvi	Havlire	Sabinemåke	Gråmåke	Islom
Polarlomvi	Grålire	Rosenmåke	Sildemåke	Smålom
Alkekonge	Havsvaler		Fiskemåke	Storlom
Lunde	Stormsvaler		Rødnebbterne	Storskarv
	Havsule		Makrellterne	Toppskarv
	Krykkje		Hettemåke	Teist
	Fjelljo			Ærfugl
	Polarjo			Praktærfugl
	Storjo			Stellerand
	Tyvjo			

2 Havområder

Sjøfugler som kan berøres av aktivitet ved Wistingfeltet omfatter hekkebestander knyttet til Barentshavet, men også til andre Norske havområder. Inndelingen av havområder følger samme inndeling som i SEAPOP (Anker-Nilssen et al. 2021). Nøkkellokalitetene i SEAPOP skal dekke havområdene Skagerrak (Oslofjorden, Agder), Nordsjøen (Agder, Rogaland, Vestland, Runde), Norskehavet (Runde, Sklinna, Sør-Helgeland, Røst, Anda, Jan Mayen), Grønlandshavet (Jan Mayen, vestsiden av Spitsbergen med flere kolonier), sørlige Barentshavet (Grindøya, Anda, Lille Kamøy, Hjelmsøya, Hornøya), nordlige Barentshavet (Bjørnøya, vestsiden av Spitsbergen, østsiden av Spitsbergen med Alkefjellet og Barentsøya). Havområdene og nøkkellokalitetene er vist i **Figur 1**. Arter og bestander fra de forskjellige nøkkellokalitetene benytter det sørlige Barentshavet i varierende grad. Noen arter hekker i store deler av Nord-Atlanteren og fugler fra disse bestandene bruker havområdene rundt koloniene i hekketiden.



Foto 1. Storjo på Hjelmsøya. Arten er en av de få som øker i antall i Nord-Atlanteren, og hekker nå fra Runde i sør til Svalbard i nord. © Geir Systad.

Bestandsstørrelse

Bestandsstørrelsene er basert på Fauchald et al. 2015. Det er siste offisielle bestandstall for sjøfugl i Norge (**Tabell 2**). I etterkant av dette har flere bestander blitt redusert betraktelig, spesielt for krykkje, men andre arter er også endret. Nye bestandsvurderinger vil bli gjennomført i 2022.

Tabell 2. Avrundede estimater for antall hekkende sjøfugl (par) i norske ansvarsområder pr 2014, hentet fra Fauchald et al. (2015). Tallene er beregnet på grunnlag av siste telling og, der slik kunnskap foreligger, justert for senere bestandsutvikling i overvåkede kolonier. Tallene for Europa inkluderer ikke Grønland og er grove estimater publisert av Mitchell m.fl. i 2004 (Seabird Populations of Britain and Ireland; Poyser, London).

Art	Fasitlandet		Svalbard		Norge	Nasjonal andel	Europa	Andel i Norge
	Nordsjøen - Skagerrak	Norske-havet	Barents-havet	Totalt				
Havhest ¹	600	7500	0	< 1 mill.	± 1 mill.	± 20%	3 000 000	33%
Havsvale ¹	> 100	> 1000	> 100	0	< 10 000	< 1%	690 000	1%
Stormsvale ¹	> 10	> 100	0	0	< 1 000	< 1%	150 000	1%
Havsule	0	3 600	2 100	0	5 700	< 1%	300 000	2%
Storskarv ²	2 500	13 500	5 500	0	21 000	< 1%	45 000	41%
Toppskarv	14 000	9 000	5 000	0	28 000	1%	81 000	35%
Ærfugl	37 000	41 000	9 000	17 000	104 000	2%	2 000 000	5%
Praktisrfugl	0	0	0	500	500	< 1%	500	100%
Storja	< 10	90	20	250	1 100	< 1%	16 000	7%
Tyrja ³	< 300	< 1000	< 1000	100	3 000	< 1%	17 500	17%
Makrellterne ¹	7 000	< 3000	1 000	> 1000	11 000	< 1%	300 000	4%
Rødrebbterne ¹	5 000	20 000	4 000	0	< 11 000	1%	750 000	5%
Fiskemåke ³	5 500	75 000	10 000	0	90 000	2%	500 000	18%
Sildemåke	21 500	6 500	< 100	0	28 000	1%	180 000	16%
Gråmåke	19 000	42 000	11 500	0	72 000	1%	850 000	8%
Polarmåke	0	0	0	3600	4 000	< 1%	21 500	20%
Svartbak	8 500	30 000	4 500	80	43 000	1%	120 000	36%
Krykkje	6 000	44 000	37 000	109 000	340 000	6%	2 500 000	14%
Ismåke	0	0	0	2000	2 000	< 1%	2 000	100%
Lomvi	50	2 600	14 000	100	150 000	3%	2 900 000	5%
Polariomvi	0	0	< 100	520 000	725 000	13%	1 000 000	73%
Alke	300	< 10 000	< 45 000	20	55 000	1%	500 000	11%
Alkekonge ¹	0	0	0	> 1 mill.	> 1 mill.	± 20%	> 1 000 000	< 100%
Teist ⁴	< 400	15 000	20 000	19 000	55 000	1%	200 000	28%
Lunde	5 000	553 000	907 000	9 000	1 500 000	27%	5 500 000	27%
Totalt	133 000	875 000	1 075 000	< 2 500 000	5 500 000	100%	23 000 000	24%

3 Bestandstrender og rødliste

Bestandstrender måles i SEAPOP-sammenheng over 10 år. I noen tilfeller bør lengre perioder vurderes siden noen arter er svært langlevende og vil variere mellom år på grunn av uteblitt hekking og lignende. 10-årstrendene er sammenfattet i tabellen under, hentet fra Anker-Nilssen et al. (2021). Sjøfugl fra hekkekolonier i nesten alle havområdene bruker tidvis Barentshavet. Unntaket er Skagerrak der ingen av hekkeartene gjør dette.

Trendene i **Tabell 3** gjenspeiles ikke fullt ut i rødlistestatusen til artene (**Tabell 4**), da flere av artene har livsløp lenger enn de ti årene som er angitt i tabellen. For artene som oppholder seg i Barentshavet kan forskjellige bestander ha ulike rødlistestatus avhengig av hvilket opphav de har, både fordi andre bestander enn de som hekker i Norge bruker området, og fordi det er skilt mellom rødlisten på Fastlandet og på Svalbard.

Tabell 3. Bestandsendringer for sjøfugl i SEAPOP nøkkellokaliteter 2010-2020. Tallene for hver rute og art angir endring i prosent per år siste 10 år. Røde lokaliteter dekker Skagerrak, oransje Nordsjøen, grønne Norskehavet, lilla Grønlandshavet, lys blå sørlige Barentshavet og mørkeblå det nordlige Barentshavet. Noen av nøkkellokalitetene dekker flere havområder, disse er oppgitt med to områdefarger, f.eks. Bjørnøya som representerer både det sørlige og det nordlige Barentshavet.

	Havhest	Havsule	Krykkje	Alke	Lomvi	Polarlomvi	Alkekonge	Lunde	Ismåke	Storskarv	Toppskarv	Ærfugl	Storjo	Polarmåke	Svartbak	Gråmåke	Sildemåke	Teist
Ytre Oslofjord										1		-5			0	0	0	
Agder										7	17	-5			-2	-2	-4	
Rogaland											4							
Vestland															-1	-1	-5	
Runde			4	-				-9			-	-	-1					
Sklinna	14		31	4	13			-8		10	-4	12			0	14	-1	3
Sør-Helgeland										-3		-9						6
Røst	27		34	26	12			-5		1	-8	-2	11		9	-3	-6	
Anda			0					0			29							
Jan Mayen	0				-7	-4							9	1				
Grindøya												1						
Hjelmsøya		0	-7	11	-1			0		-5	11		10		-	-		0
Hornøya			-9	-6	-2			-3			-1				-6	-6		
Bjørnøya	-5	60	-2		6	-4	2						2	-4				
Spitsbergen	-1								-5			-7		8				
Spitsbergen Grumant			-1															
Spitsbergen OssianSars								-4										

Tabell 4. Rødlistestatus for sjøfugl i Norge for 2021, med angivelse av artenes tilhørighet i økologiske grupper. Rødlistestatus er hentet fra Artsdatabanken (2021). CR er kritisk truet, EN er sterkt truet, VU er sårbar, NT er nært truet, LC er livskraftig og NA er ikke egnet. Arter som er behandlet, men ikke oppfyller kravene for å bli vurdert til Rødlista er plassert i kategoriene ikke egnet NA eller ikke vurdert NE (Artsdatabanken 2021).

Art	Økologisk gruppe	Fastlandet	Svalbard
Gulnebbblom	Kystnær dykkende	VU	
Islom	Kystnær dykkende	NA	NA
Storlom	Kystnær dykkende	LC	
Smålom	Kystnær dykkende	LC	LC
Toppskarv	Kystnær dykkende	LC	
Storskarv	Kystnær dykkende	NT	
Ærfugl	Kystnær dykkende	VU	LC
Praktærfugl	Kystnær dykkende	LC	NT
Stellerand	Kystnær dykkende	VU	
Havelle	Kystnær dykkende	NT	NT
Sjørørre	Kystnær dykkende	VU	
Svartand	Kystnær dykkende	VU	NA
Rødnebbterne	Kystnær overflatebeitende	LC	LC
Makrellterne	Kystnær overflatebeitende	EN	
Gråmåke	Kystnær overflatebeitende	VU	NA
Sildemåke	Kystnær overflatebeitende	LC	NA
Svartbak	Kystnær overflatebeitende	LC	NT
Fiskemåke	Kystnær overflatebeitende	VU	NA
Hettemåke	Kystnær overflatebeitende	CR	NA
Ismåke	Kystnær overflatebeitende		VU
Sabinemåke	Kystnær overflatebeitende		EN
Lomvi	Pelagisk dykkende	CR	NT
Polarlomvi	Pelagisk dykkende	CR	VU
Alke	Pelagisk dykkende	VU	EN
Lunde	Pelagisk dykkende	EN	LC
Teist	Pelagisk dykkende	NT	LC
Alkekonge	Pelagisk dykkende		LC
Havhest	Pelagisk overflatebeitende	EN	LC
Stormsvale	Pelagisk overflatebeitende	VU	
Havsvale	Pelagisk overflatebeitende	LC	
Havsule	Pelagisk overflatebeitende	LC	NA
Svømmesnipe	Pelagisk overflatebeitende	NT	VU0
Polarsvømmesnipe	Pelagisk overflatebeitende	LC	
Krykkje	Pelagisk overflatebeitende	EN	
Polarmåke	Pelagisk overflatebeitende	NA	VU
Storjo	Pelagisk overflatebeitende	LC	LC
Tyvjo	Pelagisk overflatebeitende	VU	LC
Polarjo	Pelagisk overflatebeitende	NA	NA
Fjelljo	Pelagisk overflatebeitende	LC	VU

4 Livshistorietrekk

I oversikten under vises bestandstrender siste ti år, samt hekkesuksess og voksenoverlevelse for de forskjellige nøkkellokalitetene i SEAPOP. Hvilke parametere som overvåkes varierer mellom nøkkellokalitetene. Dataene samles inn årlig, og er her oppgitt som 10 års gjennomsnitt for hekkesuksess og voksenoverlevelse. Bestandstrender er oppgitt som årlig endring i prosent siste ti år. Alle data er hentet fra Anker-Nilssen et al. (2021, 2020, 2019, 2018 og 2017).

Oversikten viser arter med relevante livshistoriedata fra SEAPOP nøkkellokaliteter. Det finnes bestandstrenddata for flere arter enn dette. For arter som Stellerand og gulneblom, blant flere, mangler slike data.



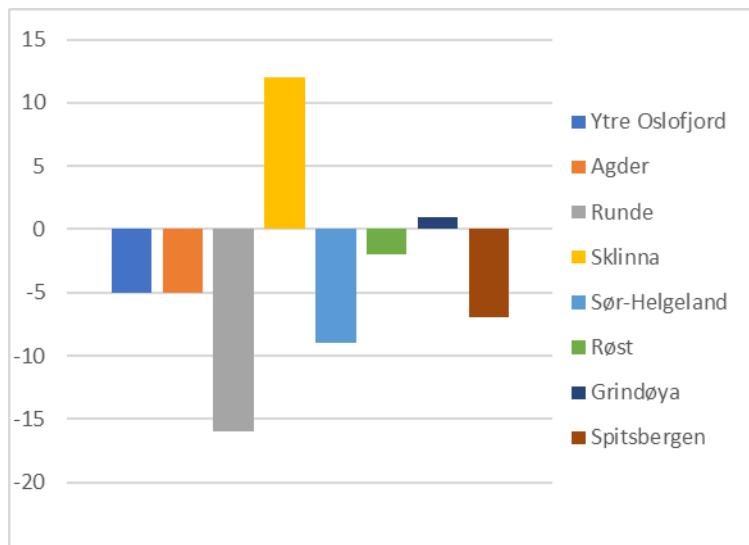
Foto 2. Havsulekolonien på Gjessværstappan. Arten har etablert seg også på Bjørnøya i nyere tid, og er dermed en av de artene som kommer i berøring med Wistingfeltet. © Geir Systad.

4.1 Ærfugl

Ærfugl hekker på de arktiske øyene (*Somateria mollissima borealis*) og på fastlandet (*S. m. mollissima*). Ingen av bestandene antas å bli påvirket nevneverdig av aktivitet på Wistingfeltet, bortsett fra den lokale bestanden på Bjørnøya, da kun i grunntvannsområdene rundt øya, siden arten er begrenset til grunne beiteområder, ned til max 30-40 meter og helst mindre enn 15 meters dyp.

4.1.1 Bestandstrend

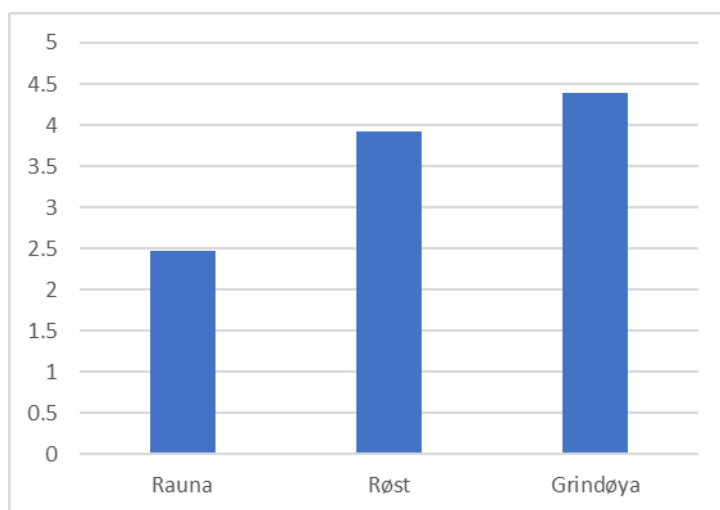
Alle kolonier uten Sklinna og Grindøya har gått tilbake siste 10 år. Ærfuglene på Runde har sterkest tilbakegang, med 16 % per år, og Sør-Helgeland med 9 %. Sklinna går opp med 12 % per år (**Figur 4**). Totalt sett går ærfugl tilbake fra Svalbard i nord til Oslofjorden i sør og øst.



Figur 2. Bestandsendringer for ærfugl i nøkkellokalitetene, angitt som prosentvis årlig endring.

4.1.2 Hekkesuksess

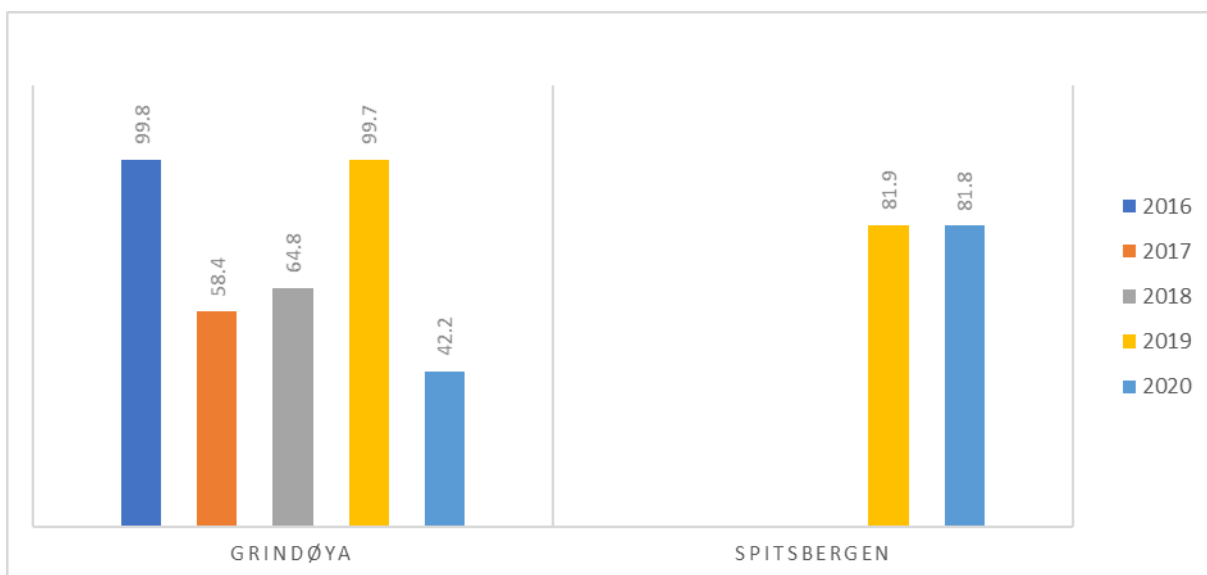
Gjennomsnittlig produksjon siste ti år viser at Grindøyakolonien ved Tromsø gjør det nokså bra, mens fuglene på Rauna i Agder sliter med å få fram like mange unger. På Røst er også produksjonen relativt bra (**Figur 5**).



Figur 3. Hekkesuksess for ærfugl i nøkkellokalitetene, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir for siste 10 år.

4.1.3 Voksenoverlevelse

Overlevelsen på Grindøya er ikke konstant, men varierer mellom år, med et gjennomsnitt på 73 % overlevelse. På Spitsbergen (Kongsfjorden) er overlevelsen konstant basert på siste analyse fra 2020 for perioden 2007-2020, med 81,8 % overlevelse (**Figur 6**).



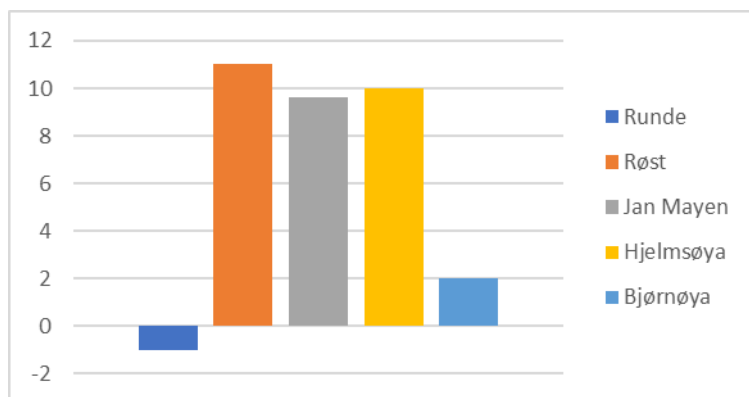
Figur 4. Voksenoverlevelse for ærfugl på Grindøya og på Spitsbergen. Overlevelsen for Grindøya er variabel mellom år.

4.2 Storjo

Storjo (**Figur 2**) er en ny art i Norge, første hekking var på 60-tallet. Den er nå etablert både på Norskekysten og på de arktiske øyene. Kolonien på Bjørnøya er en av de større, og arten vil sannsynligvis opptre i områder som kan påvirkes av hendelser på Wistingfeltet.

4.2.1 Bestandstrend

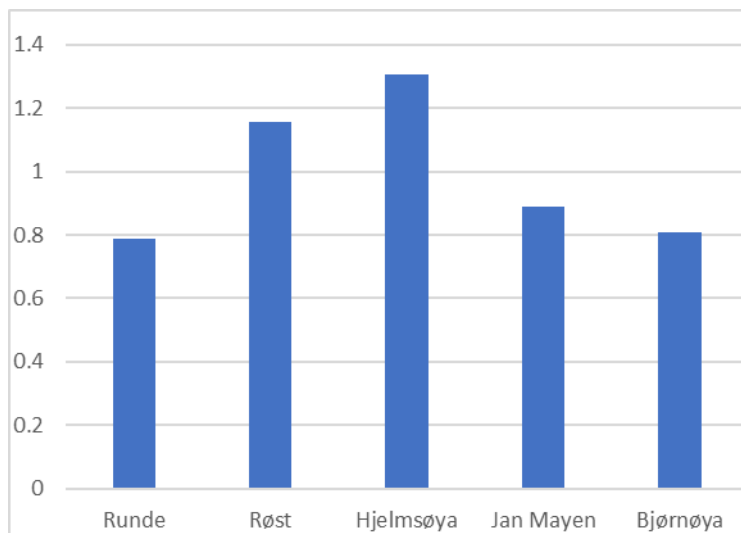
Storjobestanden er godt etablert og stabil på Runde og øker årlig i koloniene nordover. På Bjørnøya vokser ikke bestanden like mye lenger, men den blir stadig vanligere også på Spitsbergen. Røst, Jan Mayen og Hjelmøya har en årlig vekst på rundt 10 % (**Figur 7**).



Figur 5. Bestandsendringer for storjo i nøkkellokalitetene, angitt som prosentvis årlig endring. Koloniene på Runde og Bjørnøya er begge etablerte og stabile, endringen er liten og ikke statistisk signifikant.

4.2.2 Hekkesuksess

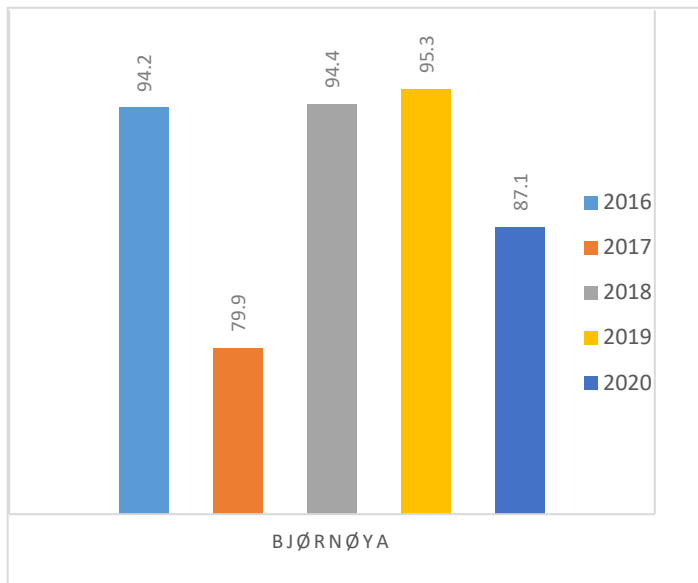
Hekkesuksessen for storjoene er relativt bra i alle kolonier, med en variasjon i gjennomsnittlig ungeproduksjon mellom 0,79 og 1,3 unger per reir. Kolonien på Hjelmøya ligger høyest, Runde i sør lavest (**Figur 8**).



Figur 6. Hekkesuksess for storjo, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir, basert på siste 10 år med data.

4.2.3 Voksenoverlevelse

Voksenoverlevelse er kun målt på Bjørnøya for denne arten. Overlevelsen er variabel mellom år, med et gjennomsnitt på 90,2 % per år, laveste er fra 2017 (2015-2016) på 79,9 og høyeste fra 2019 (2017-2018) på 95,3 % (**Figur 9**).



Figur 7. Voksenoverlevelse for storjo på Bjørnøya.

4.3 Ismåke

Ismåken er knyttet til iskantsonen og har en mer nordlig utbredelse enn Wistingfeltet. Konflikter med hendelser på Wistingfeltet kan imidlertid ikke utelukkes.

4.3.1 Bestandstrend

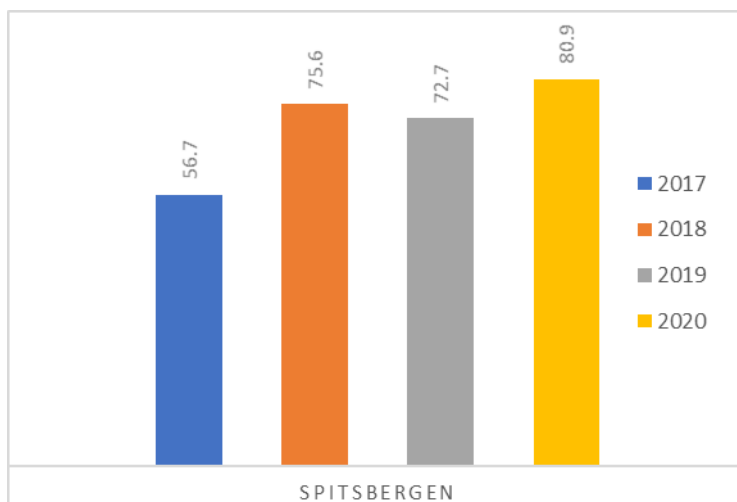
Ismåke har gått tilbake med 5 % per år siste 10 år i koloniene som følges på Svalbard.

4.3.2 Hekkesuksess

Hekkesuksess måles på Barentsøya ved østsida av Svalbard, med data for perioden 2016-2020. Det er stor variasjon mellom år, der det beste året var 2020 med 1,31 unger per reir til dårligste i 2016 med 0,30 unger per reir. Gjennomsnittet er 0,72 unger per år.

4.3.3 Voksenoverlevelse

Siste analyse fra 2020 viser en konstant overlevelse på 80,9 % for perioden 2006-2020. Årsaken til at verdiene er lavere for tidligere år er at tallene justeres etter hvilke individer som observeres seinere år, noe som forbedrer modellen (**Figur 10**).



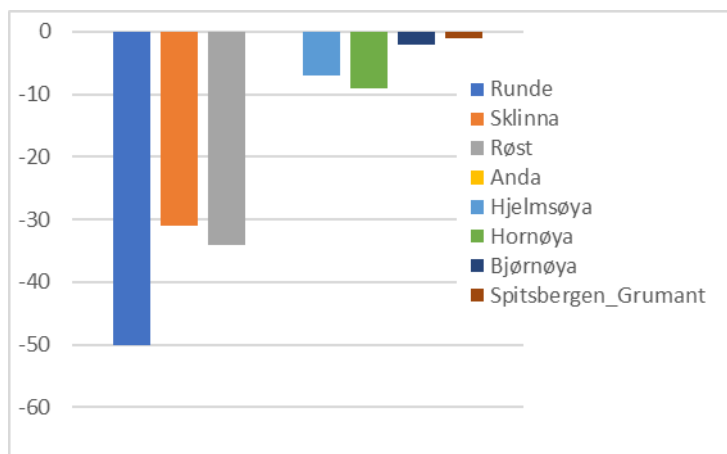
Figur 8. Voksenoverlevelse for ismåke på Spitsbergen. Merk at siste analyse viser en konstant overlevelse for perioden 2006.-2020.

4.4 Krykkje

De fleste norske bestandene holder seg relativt nært koloniene i hekkesesongen, flytter seg opp i Barentshavet på høsten, før de trekker til Grand Banks og Labradorkysten på vinteren (Fredriksen et al. 2012, Fauchald et al. 2021). Fugler fra flere havområder berøres dermed potensielt av aktivitet på Wistingfeltet.

4.4.1 Bestandstrend

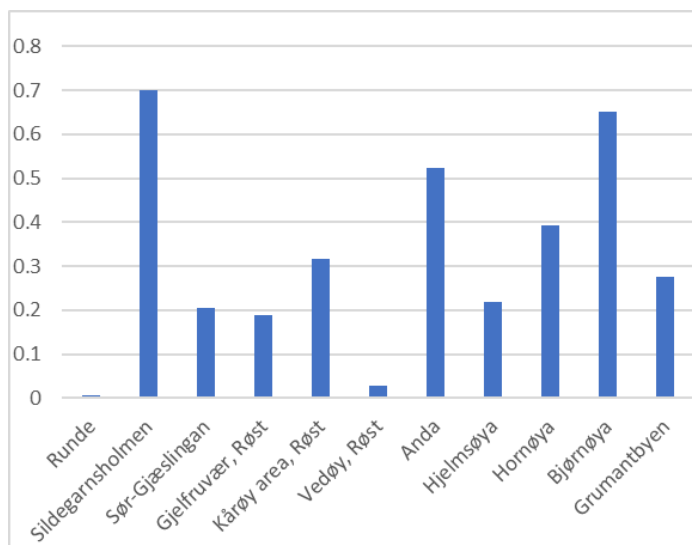
Krykkjebestandene har gått kraftig tilbake i fastlandskoloniene, mens utviklingen på de arktiske øyene har vært mer stabil (**Figur 11**). Noen kolonier klarer seg relativt bra også på fastlandet, men de store koloniene har blitt kraftig redusert over de siste 20 årene. Årsaken til nedgangen er sammensatt og klimarelatert, og påvirkes både av lav hekkesuksess og lav voksenoverlevelse (Fredriksen et al. 2012, Sandvik et al. 2014).



Figur 9. Bestandstrender oppgitt som prosentvis endring per år for krykkje siste 10 år. Anda er nøytral og vises derfor ikke i figuren. Fastlandskoloniene går kraftigst tilbake. Hjelmsøyakolonien ble redusert til et minimum før siste 10-årsperiode, og har gjennomgått tilsvarende utvikling som koloniene lenger sør.

4.4.2 Hekkesuksess

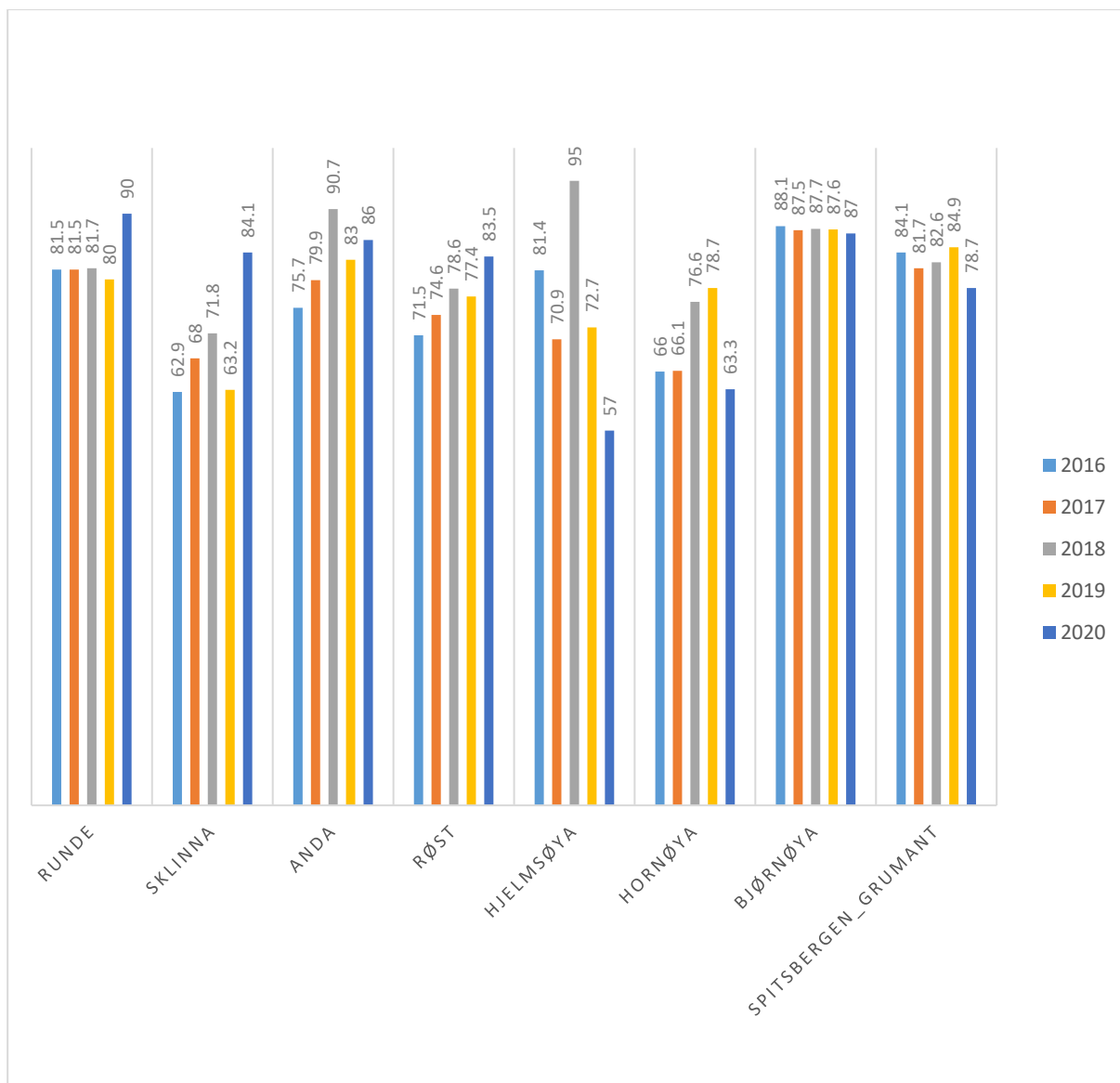
Det er opparbeidet mål for hekkesuksess for nøkkellokalitene Runde (Runde og Sildegarnsholmen), for Sklinna/Sør-Gjæslingan, Røst (flere subkolonier), Anda, Hjelmsøya og Hornøya på fastlandet, samt Bjørnøya og Grumant på Svalbard. Kun koloniene på Anda, Bjørnøya og Sildegarnsholmen har levedyktig hekkesuksess, de andre koloniene produserer svært lite unger (**Figur 12**). Arten har trukket inn i byer og fiskevær på fastlandet for beskyttelse mot predatorer, slik at majoriteten av produksjonen av unger skjer der. Overvåking av disse koloniene er under oppbygning, men størrelsen på disse koloniene er små i forhold til det som hekket tidligere i fuglefjellene langs kysten.



Figur 10. Gjennomsnitt av ungeproduksjon per reir for krykkje i nøkkellokalitene i perioden 2011-2021. Kolonien på Runde er nå nærmest utdødd, men utviklingen følges nå på Sildegarnsholmen inne i Ålesund, der hekkesuksessen er relativt høy. Det samme finner vi på Anda og Bjørnøya, mens resten av koloniene produserer mindre enn nødvendig for å opprettholde bestanden. Vedøy på Røst er nå (2021) helt forlatt, og kolonien på Hjelmsøya har ingen egg eller unger i 2021.

4.4.3 Voksenoverlevelse

Under 70 % voksenoverlevelse for denne arten regnes som ganske dårlig, der en sunn, levedyktig bestand bør ha en overlevelse for de voksne på over 80 %. Nøkkellokalitet Runde i (Figur 13) viser til Sildegarnsholmen i Ålesund. De samme koloniene som produserer unger har også høyeste voksenoverlevelse.



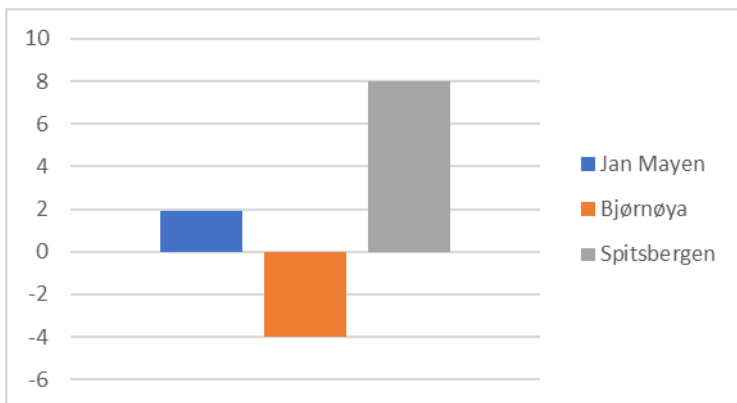
Figur 11. Voksenoverlevelse i prosent hos krykkje i SEAPOP's nøkkellokaliteter. Fastlandskoloniene som tidligere utgjorde en mye større andel av totalbestanden har gått kraftig tilbake. Mange av disse krykkjekoloniene har også lav og ustabil voksenoverlevelse.

4.5 Polarmåke

Polarmåkene hekker i Arktis og finnes ikke hekkende på fastlandet. Arten overvintrer også i Barentshavet, og er en av de artene som oppholder seg i områdene som eventuelt blir berørt av aktivitet på Wistingfeltet.

4.5.1 Bestandstrend

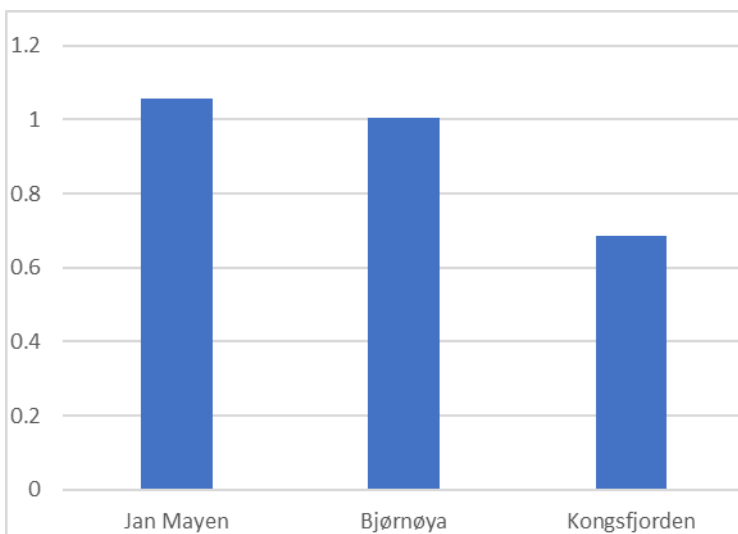
Arten er relativt stabil på Jan Mayen, har en svak nedgang på Bjørnøya og vekst på Spitsbergen (8 % årlig økning) siste 10 år (**Figur 14**).



Figur 12. Bestandsendringer for polarmåke i nøkkellokalitetene, angitt som prosentvis årlig endring. Arten har gått tilbake over lenger tid, men utviklingen har vært mer positiv siste årene.

4.5.2 Hekkesuksess

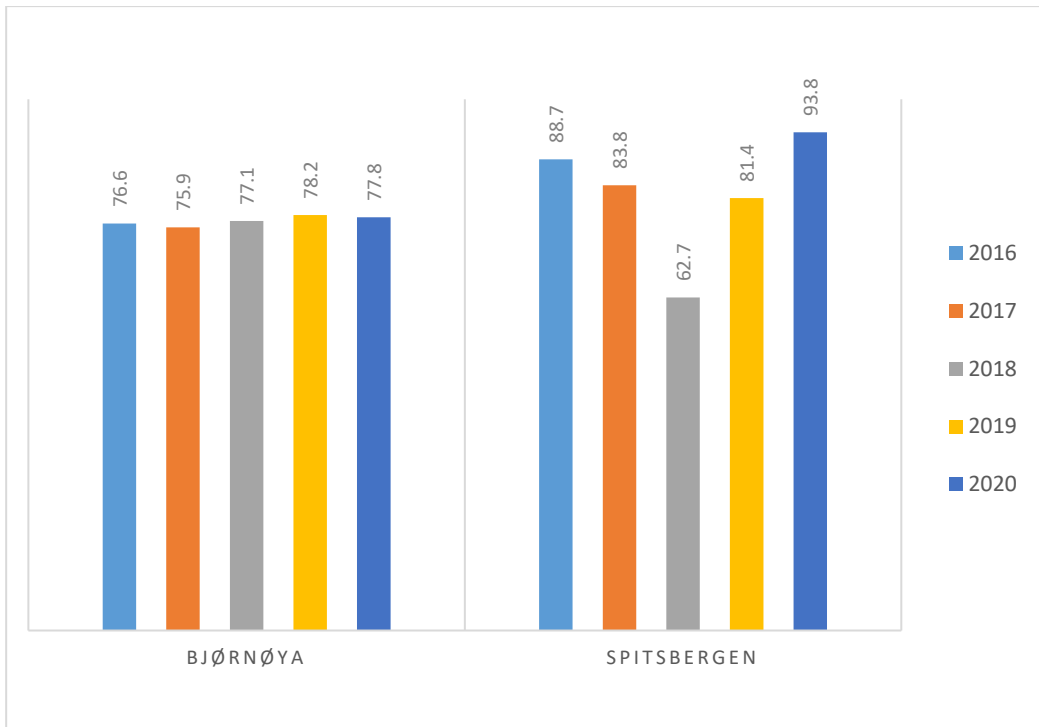
Ungeproduksjonen er høyest på Jan Mayen (1,06) og Bjørnøya (1,01), og noe lav på Spitsbergen (Kongsfjorden med 0,69 unger per reir) (**Figur 15**). Hekkesuksess på Spitsbergen er dårlig dekket med bare ett område, og står ikke i forhold til bestandsveksten samme område.



Figur 13. Hekkesuksess for polarmåke, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir, basert på siste 10 år med data.

4.5.3 Voksenoverlevelse

Voksenoverlevelsen på Bjørnøya er konstant 77,8 % for perioden 2009-2020, mens den varierer mellom år på Spitsbergen. Gjennomsnittviser 82,8 % per år, og varierer mellom 62 og 94 % overlevelse i perioden 2016-2020 (**Figur 16**).



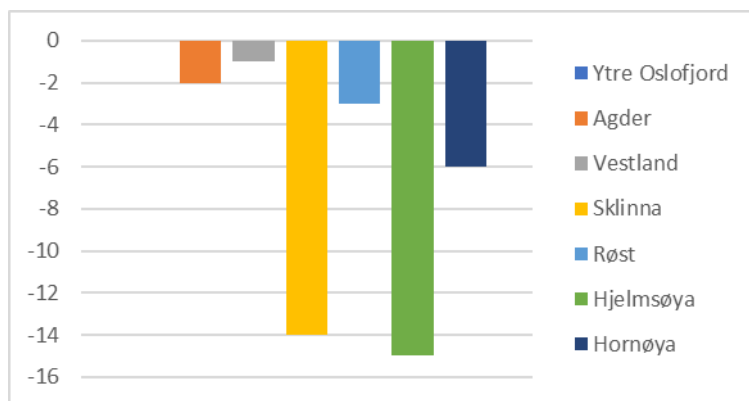
Figur 14. Voksenoverlevelse for polarmåke på Bjørnøya og Spitsbergen (Kongsfjorden).

4.6 Gråmåke

Gråmåke hekker i Norge på fastlandet i små til mellomstore kolonier. Arten holder seg normalt nært kysten, og er dermed ikke spesielt utsatt ift. aktivitet ved Wistingfeltet. Imidlertid kan spesielle næringsforhold og fiskeriaktivitet føre til at arten opptrer også i Wistingområdet.

4.6.1 Bestandstrend

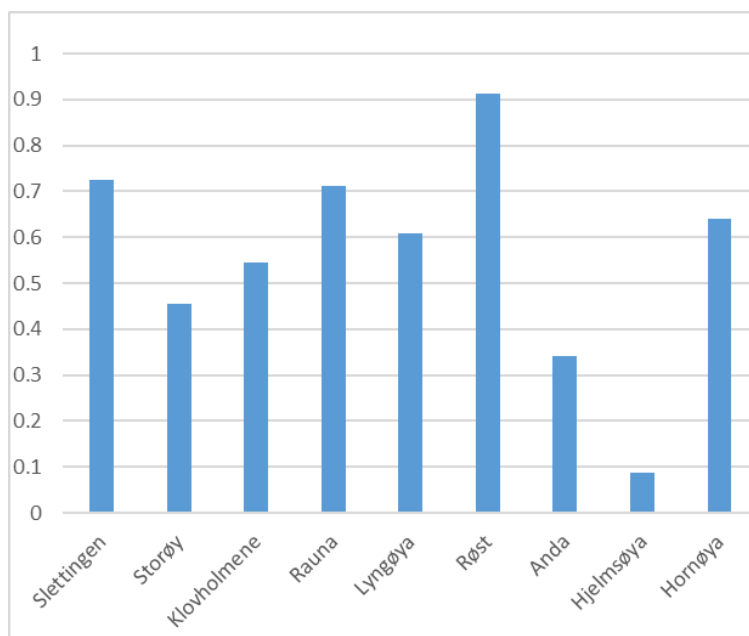
Arten går tilbake i nord og er relativt stabil i sør, men ingen kolonier øker. Den største årlige nedgangen ser vi på Sklinna og på Hjelmsøya (**Figur 15**).



Figur 15. Bestandsendringer for gråmåke i nøkkellokalitetene, målt som prosentvis endring per år.

4.6.2 Hekkesuksess

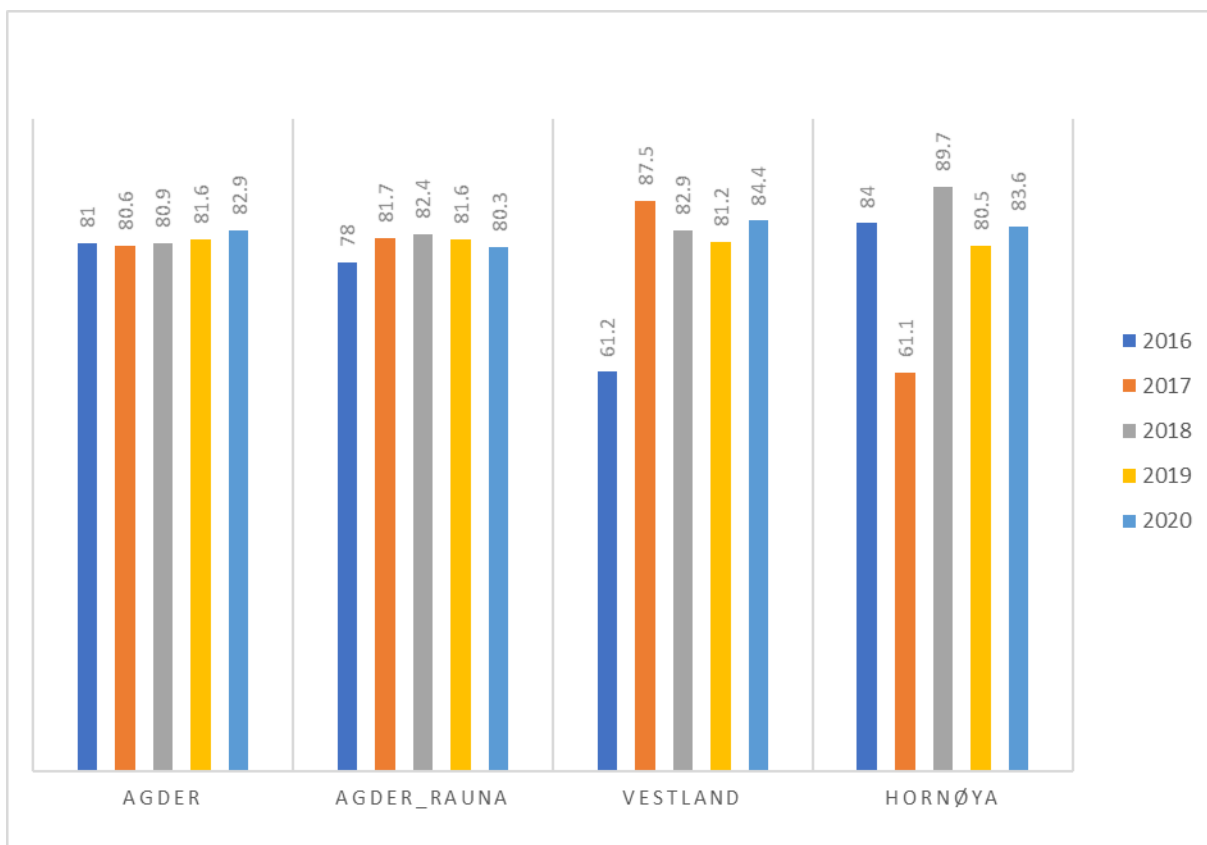
Hekkesuksess for gråmåke varierer mye mellom kolonier og regioner. Anda og spesielt Hjelmsøya har lav og tilnærmet ingen produksjon av unger. Røst har en god produksjon av unger, mens de fleste andre ligger lavere, men et stykke over Hjelmsøya (**Figur 18**). For en art med muligheter til å legge opp til fire egg, er det uansett ikke god produksjon noe sted.



Figur 16. Hekkesuksess for gråmåke, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir, basert på siste 10 år med data. Slettingen til Rauna er kolonier i Agder, Lyngøya er under nøkkellokalitet Vestland. Resten er selvstendige nøkkellokaliteter.

4.6.3 Voksenoverlevelse

Overlevelsen er konstant for alle koloniene, med verdiene for 2020 som gjeldende for gråmåke (**Figur 19**). Variasjonen mellom år i figuren under har bakgrunn i justeringer av modellen når nyere data inkluderes.



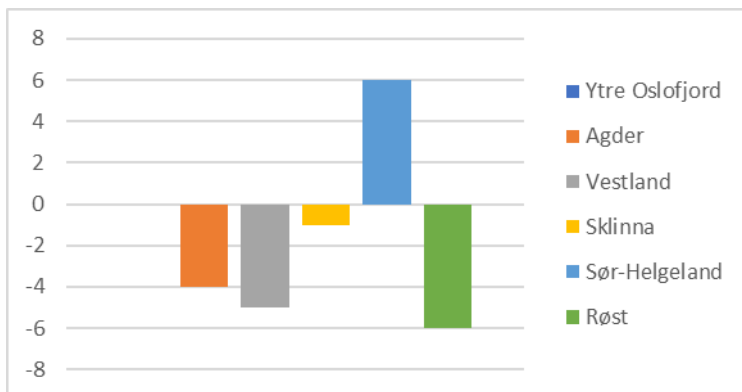
Figur 17. Voksenoverlevelse for gråmåke i nøkkellokalitetene for SEAPOP. I Agder er dataene for overlevelse oppgitt for kolonien på Rauna og for de andre koloniene i området.

4.7 Sildemåke

Det hekker to underarter av denne måken i Norge: *Larus fuscus fuscus* i nord og *L. f. intermedius* sør. Det finnes også blandete kolonier. *Intermedius* overvintre i Norsjølandene og sørover til Atlanterhavskysten av det nordlige Afrika, mens *fuscus* overvintre i de store innsjøene i Afrika, med en østlig trekkroute. *Intermedius* hekker også på Jan Mayen. Sildemåkene antas ikke å bli berørt av aktivitet på Wistingfeltet.

4.7.1 Bestandstrend

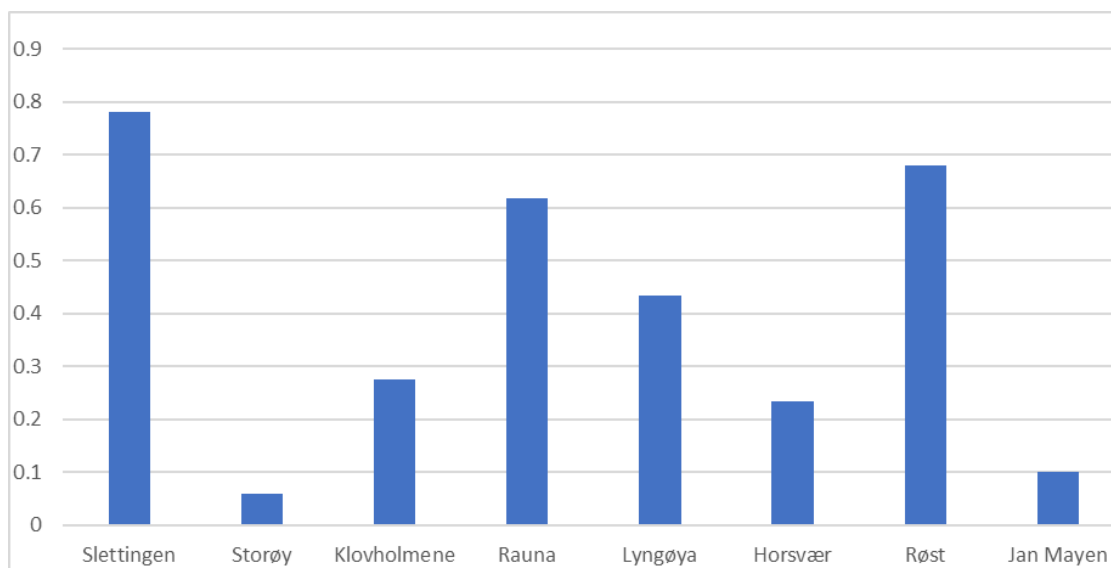
Det er ikke skilt mellom underartene *intermedius* og *fuscus* i figuren under, men eneste koloni som dekker *fuscus* er på Helgeland, der utviklingen har vært god siste 10 år. Kolonien på Sklinna ligger nokså nær Sør-Helgeland-koloniene, men det er ikke avklart hvilken underart som hekker der. Bestandstrendene for sildemåke siste 10 år er negative men ikke skremmende. Underarten *fuscus* på Sør-Helgeland øker med 6 % årlig, mens kolonien på Røst som er antatt *intermedius*, minsker tilsvarende (**Figur 20**).



Figur 18. Bestandsendringer for sildemåke i nøkkellokalitetene, målt som prosentvis endring per år.

4.7.2 Hekkesuksess

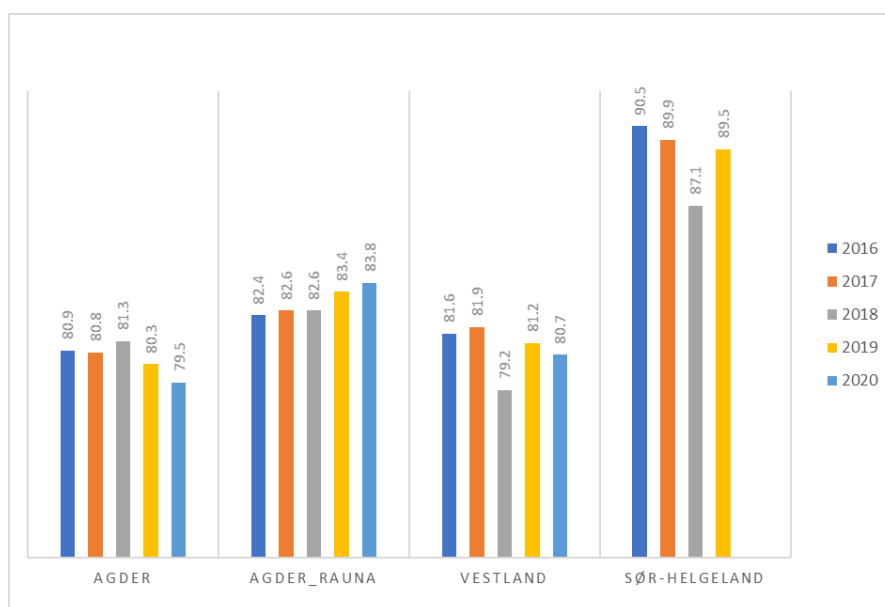
Hekkesuksessen er varierende mellom koloniene, men nokså lav for flere av disse. Fuscuskolonien på Horsvær på Sør-Helgeland har hatt svært lav produksjon siste 10 år, mens kolonier i Agder og på Røst har gjort det bedre. Produksjonen er likevel generelt lav (**Figur 21**).



Figur 19. Hekkesuksess for sildemåke, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir, basert på siste 10 år med data. Slettingen til Rauna er kolonier i Agder, Lyngøya er under nøkkellokalitet Vestland og Horsvær er under Sør-Helgeland. Resten er selvstendige nøkkellokaliteter.

4.7.3 Voksenoverlevelse

De observerte koloniene har alle konstant overlevelse over 80 %. Kolonien på Sør-Helgeland er av underarten *Larus f. fuscus* og har annet overvintringsområde enn fuglene i de andre koloniene (**Figur 22**). Voksenoverlevelse for sildemåke i nøkkellokalitetene for SEAPOP. I Agder er dataene for overlevelse oppgitt for kolonien på Rauna og for de andre koloniene i området. Dette kan kanskje forklare forskjellen på overlevelse mellom disse to underartene.



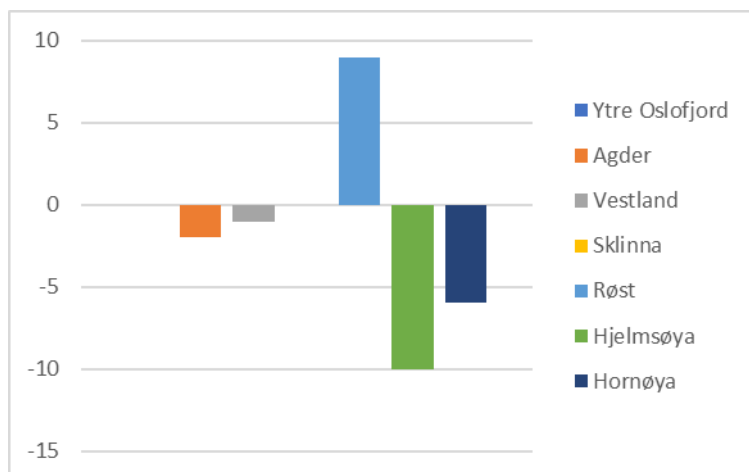
Figur 20. Voksenoverlevelse for sildemåke i nøkkellokalitetene for SEAPOP. I Agder er dataene for overlevelse oppgitt for kolonien på Rauna og for de andre koloniene i området.

4.8 Svartbak

Arten hekker langs hele kysten, med enkelte par også på Svalbard. Den hekker spredt i enkeltpar men også i kolonier, gjerne sammen med gråmåke. Wistingfeltet er ikke i kjerneområdet for arten, som trekker ut av området på vinteren, sørover til Nordsjøen.

4.8.1 Bestandstrend

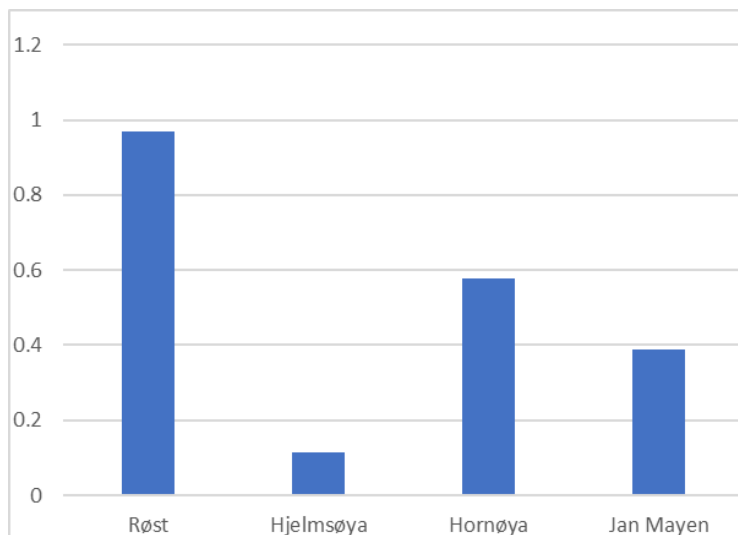
Bestandstrendene for svartbak er stabil i sør, økende på Røst og nedadgående i koloniene i Finnmark. Hjelmsøya går tilbake med 10 % årlig, mens Hornøyakolonien reduseres med 6 % årlig (**Figur 23**).



Figur 21. Bestandsendringer for svartbak i nøkkellokalitetene.

4.8.2 Hekkesuksess

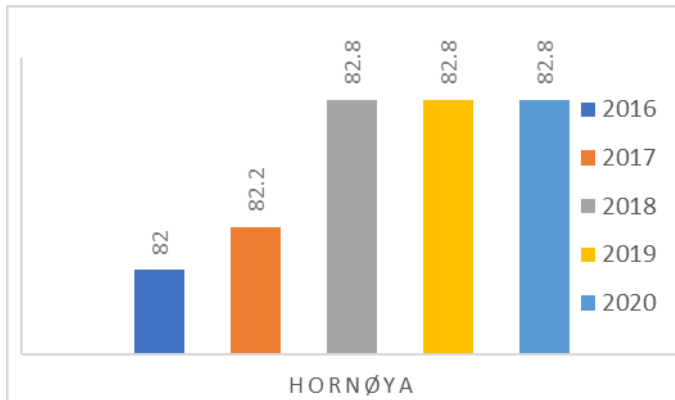
Hekkesuksessen varierer mye mellom koloniene. På Hjelmsøya produseres det nesten ikke unger lenger, og produksjonen på Jan Mayen er lav. Produksjonen på Hornøya er også middels i forhold til å opprettholde bestanden. Kun fuglene på Røst produserer tilfredsstillende (**Figur 24**).



Figur 22. Hekkesuksess for svartbak, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir, basert på siste 10 år med data.

4.8.3 Voksenoverlevelse

For svartbak er det kun overlevelsesdata fra Hornøya, med konstant overlevelse for perioden 2001-2020 på 82,8 % målt siste år (**Figur 25**).



Figur 23. Voksenoverlevelse for svartbak på Hornøya.

4.9 Rødnebbterne

Rødnebbterne har en nordlig utbredelse og finnes både på fastlandet og på de Arktiske øyene. Arten overvåkes i liten grad, men er sårbar og rødlistet.

4.9.1 Bestandstrend

Arten har hatt svært lave bestandstall siste 10 år på fastlandet, slik at endringer er vanskelig å tallfeste. Situasjonen på de arktiske øyene har sannsynligvis vært mer positiv, men det mangler data på dette. På Hjelmsøya har arten gått tilbake med 2,5 % årlig siste 10 år.

4.9.2 Hekkesuksess

Kun kolonien på Røst følges opp. Det ble produsert unger i kolonien i 2004 og i 2012, med rundt 0,70 unger per reir. Andre år er det ikke produsert unger av betydning.

4.9.3 Voksenoverlevelse

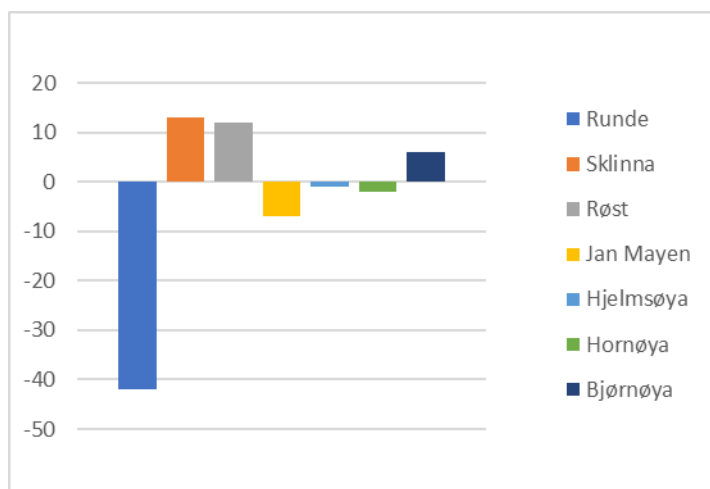
Vi har ikke overlevelsesdata for denne arten.

4.10 Lomvi

Lomvi hekker i koloniene på fastlandet samt på Bjørnøya og Jan Mayen. Det finnes noen små forekomster også på Spitsbergen. Kolonien på Bjørnøya er den desidert største, med over 100 000 par. Ca. 30 000 par hekker på Hornøya, 12-15 000 par på Hjelmsøya. Resterende kolonier er under 1000 par. Bestandene som hekker i tilknytning til Barentshavet oppholder seg i havområdet året rundt. Også bestander fra andre havområder bruker Barentshavet i høst- og vinterperioden, f.eks. trekker flere av hekkefuglene fra Sklinna i Nord-Trøndelag opp i Barentshavet på høsten og oppholder seg der utover vinteren (Lorentsen & May 2012). Data fra SEATRACK ([SEATRACK \(seapop.no\)](http://SEATRACK(seapop.no))) viser også at fuglene fra Jan Mayen trekker inn i det aktuelle området, mens fugler som hekker i Russland overvintrer lenger øst i Barentshavet. Vi antar at det samme mønsteret gjelder for bestandene langs hele Norskekysten. Også fugler fra Færøylene og Skottland opptrer i dette området, dog færre individer og i kortere perioder.

4.10.1 Bestandstrend

Lomvibestandene var størst fram til midt på 70-tallet på fastlandet, og gikk kraftig tilbake utover 80-tallet, med de laveste antallene på begynnelsen av 90-tallet. Etter dette har koloniene på Sklinna, Røst, Hjelmsøya og Hornøya hatt en positiv utvikling, med tendenser til stabilisering av bestandsstørrelsen seinere år, men bestandstallene på fastlandet er likevel små i forhold til det de var før (**Figur 26**). Lomvi takler forstyrrelser i koloniene dårlig, og økende forekomst av havørn på Hornøya fører til hekkesvikt. I de andre koloniene hekker nå alle lomvi skjult, sannsynligvis en tilpasning til økt havørnaktivitet, noe som vanskeliggjør overvåkingen av koloniene. Utviklingen på Runde viser dette tydelig, med en årlig nedgang på over 40 % siste 10 år (**Figur 26**). Her har arten forsvunnet fra de gamle, åpne overvåkningsfeltene på samme måte som i koloniene lenger nord, og den resterende bestanden hekker skjult i ur og sprekker i fuglefjellet. Dette gjør overvåkingen av denne bestanden betydelig vanskeligere enn tidligere, og trenddataene blir dermed usikre for denne kolonien.

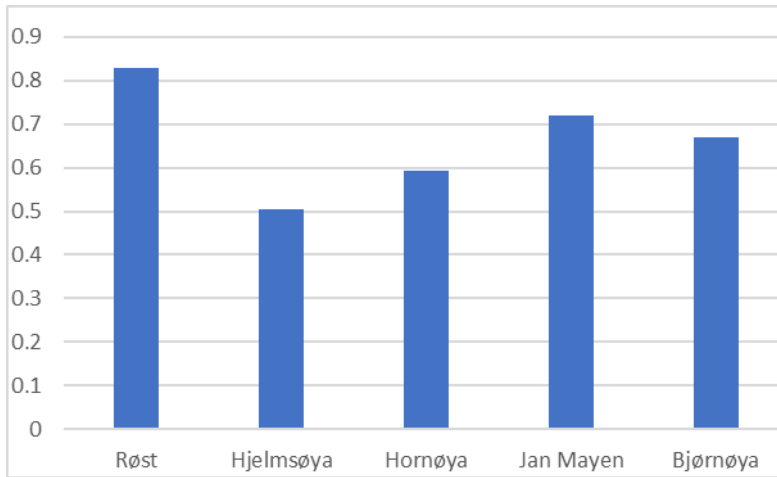


Figur 24. Bestandstrender for lomvi i nøkkellokalitetene for SEAPOP siste 10 år. Bestanden på Runde har gått kraftig tilbake denne perioden, med mer enn 40 % nedgang per år. Koloniene lenger nord vokser eller er relativt stabile, med unntak av Jan Mayen som har en nedgang på ca. 7 % årlig siste 10 år.

4.10.2 Hekkesuksess

Hekkesuksess måles på Røst (fra 2019), Hjelmsøya, Hornøya, Bjørnøya og Jan Mayen (**Figur 27**). Tidsserien på Røst er nettopp startet (ett år med data). Bestandene på Runde, Sklinna og på Anda hekker skjult. Sklinnabestanden er i vekst, og vi regner med at hekkesuksessen der er sammenlignbar med de sterkeste koloniene lenger nord. Av de koloniene vi måler, har Hjelmsøya den svakeste hekkesuksessen. Noe av dette skyldes innvirkningen oter og mink har gjennom predasjon.

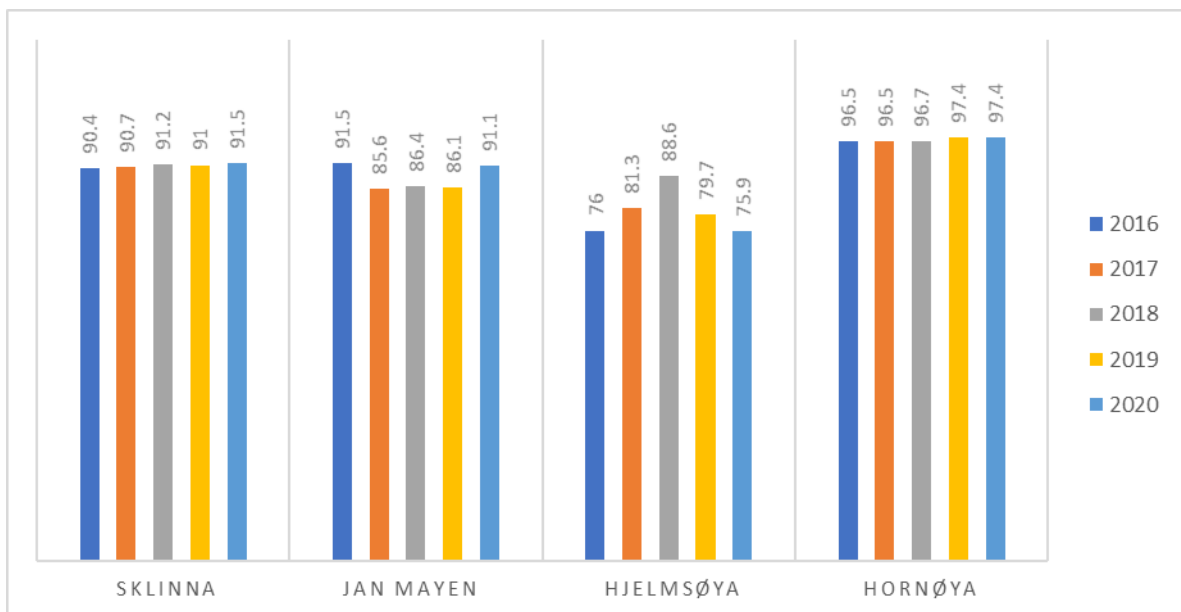
Arten ruger ut kun ett egg per par, men kan legge på nytt dersom de mister egget.



Figur 25. Gjennomsnitt av ungeproduksjon per reir for lomvi i nøkkellokalitene i perioden 2011-2021. Dataserien på Røst er nettopp startet, slik at dette ikke trenger å være representativt over tid.

4.10.3 Voksenoverlevelse

Voksenoverlevelsen til lomvi måles i koloniene på Sklinna, Jan Mayen, Hjelmsøya, Hornøya og Bjørnøya. Den er generelt høy, og mer 85 % av de voksne overlever normalt (**Figur 28**). Predasjon i hekkeurene på Hjelmsøya gir en lavere overlevelse enn dette, noe som kan få alvorlige følger for denne bestanden.



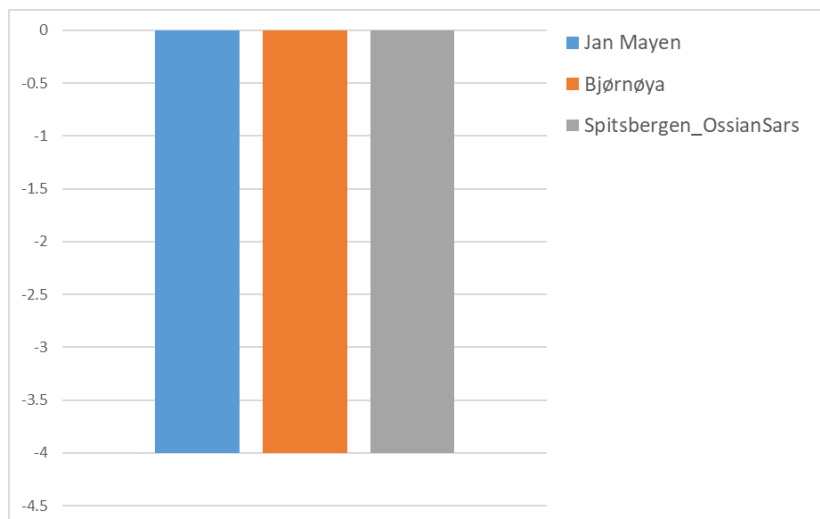
Figur 26. Voksenoverlevelse i norske lomvikolonier. Det finnes data fra Bjørnøya også, men de er ikke opparbeidet ennå. Hjelmsøya skiller seg ut med variabel og lav overlevelse.

4.11 Polarlomvi

Polarlomvi har en arktisk utbredelse. Den fantes tidligere i en rekke kolonier på fastlandet sør til Røst, men nå finnes den kun på Hornøya med noen få hundre par. Tidligere hekket det 2-3000 par på Hjelmsøya, men alle disse er borte nå. Polarlomvi har ikke klart å tilpasse seg det økte predasjonstrykket og forstyrrelsen de økte forekomstene av havørn har medført, siden det virker som at de ikke skifter strategi til å hekke skjult, slik lomvieren har klart i en del kolonier på fastlandet. Arten er imidlertid en av de mer tallrike artene på de arktiske øyene, der det er observert en svakere nedgang de siste 10 årene. Koloniene som potensielt berøres av aktivitet på Wistingfeltet finnes primært i tilknytning til Barentshavet (Bjørnøya, Alkefjellet ved Hinlopenstredet på Svalbard, Hornøya på fastlandet, samt russiske kolonier. Fuglene fra Jan Mayen trekker f.eks. sørvestover etter hekketiden og berøres således i liten grad.

4.11.1 Bestandstrend

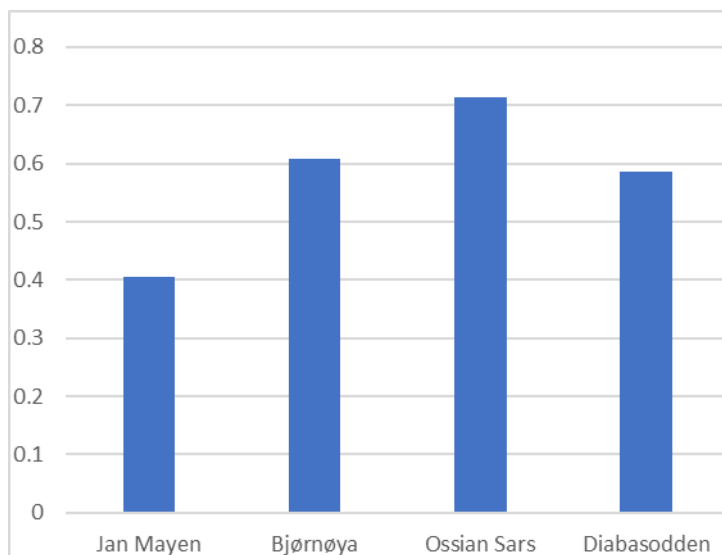
Polarlomvi går tilbake med 4% årlig i koloniene på de arktiske øyene, og nedgangen er helt parallell i koloniene på Jan Mayen, Bjørnøya og i de koloniene som følges på Spitsbergen (**Figur 29**).



Figur 27. Bestandstrender for polarlomvi målt som årlig endring i nøkkellokalitetene for SEAPOP siste 10 år. Koloniene på fastlandet er ubetydelige. Det finnes ennå polarlomvi på Hornøya, men de overvåkes ikke i forhold til bestandstrend.

4.11.2 Hekkesuksess

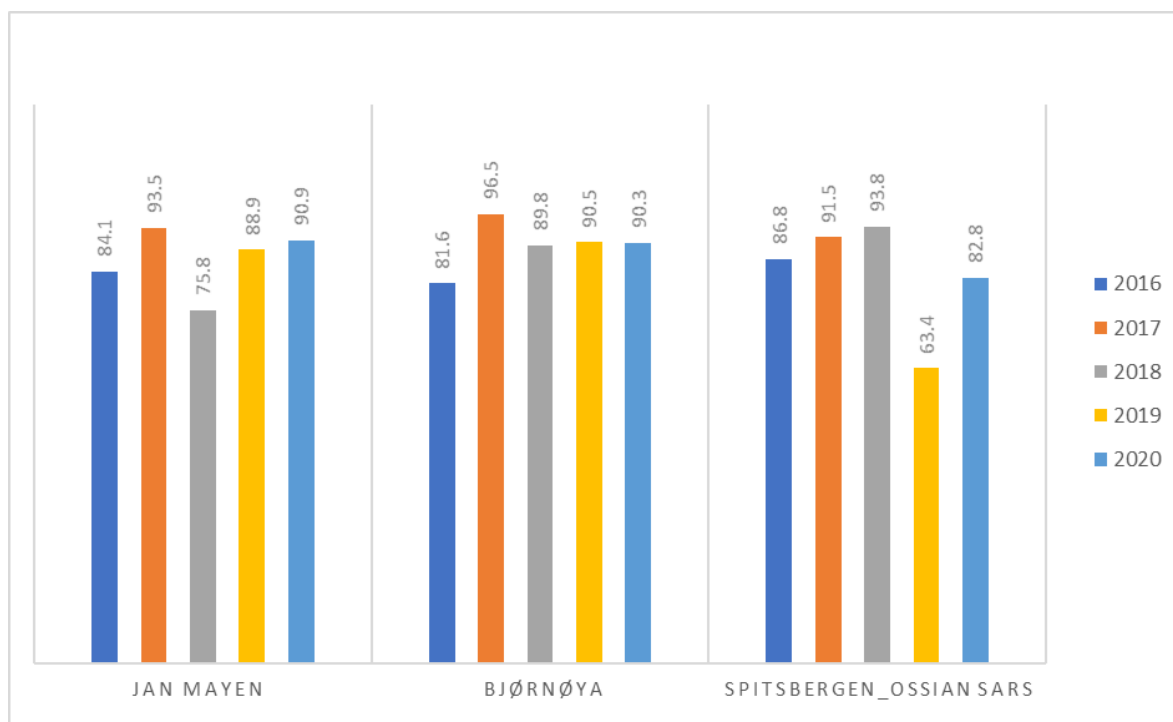
Hekkesuksess måles for Jan Mayen, Bjørnøya samt for koloniene Diabasodden og Ossian Sars på Spitsbergen. Hekkesuksessen for Jan Mayen er den laveste med nærmere 0,4 unger produsert per par (**Figur 30**).



Figur 28. Gjennomsnitt av ungeproduksjon per par for polarlomvi i nøkkelokalitetene i perioden 2011-2021. Ossian Sars og Diabasodden ligger begge på Spitsbergens vestside.

4.11.3 Voksenoverlevelse

Voksenoverlevelsen er variabel mellom år i alle tre koloniene av polarlomvi som er overvåket, men de ligger i gjennomsnitt mellom 83 og 88 % overlevende per år (**Figur 31**. Voksenoverlevelse i norske polarlomvikolonier.. Det er ingen klar utvikling i voksenoverlevelsen til Polarlomvi.



Figur 29. Voksenoverlevelse i norske polarlomvikolonier.

4.12 Alkekonge

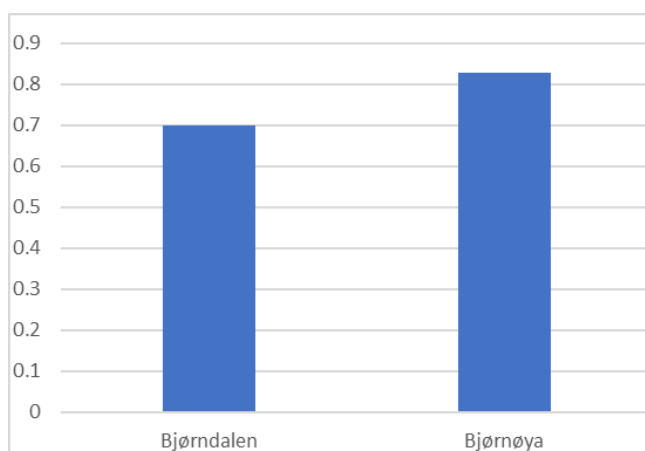
Alkekonge hekker utelukkende på de arktiske øyene i Norske farvann. Bestander fra russiske områder oppholder seg periodevis også i områdene rundt Wistingfeltet, men generelt er hovedtyngden av utbredelsen til disse bestandene mer nordlig, av bestandene vi har GLS-loggere på, er det kun bestanden som hekker på Bjørnøya som berøres av aktivitet på Wisting.

4.12.1 Bestandstrend

Bestandstrend måles på Bjørnøya. Siste 10 år har bestanden økt med 2 % per år, men dette er ikke en signifikant økning.

4.13 Hekkesuksess

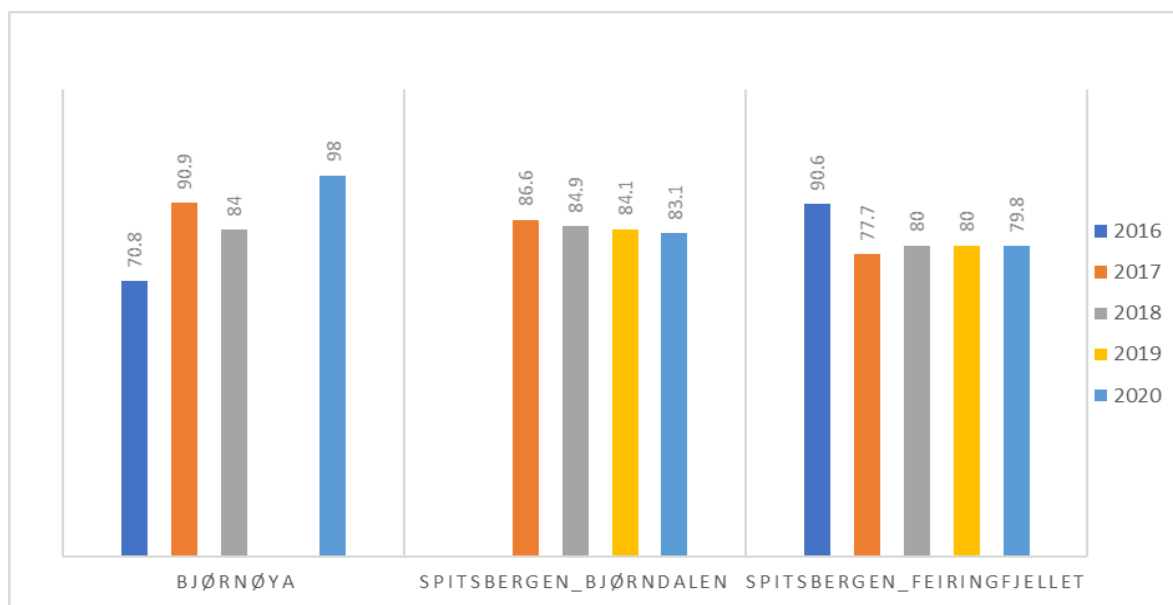
Alkekongene legger kun ett egg slik som de fleste andre alkefuglene. Hekkesuksessen for alkekonge måles i Bjørndalen på Svalbard og på Bjørnøya. Høyest hekkesuksess er målt på Bjørnøya, med gjennomsnittlig 0,83 unger produsert per par, mens fuglene i Bjørndalen produserte i gjennomsnitt 0,7 unger per par (**Figur 32**).



Figur 30. Hekkesuksess måles i Bjørndalen på Spitsbergen og på Bjørnøya. Hekkesuksessen på Bjørnøya er høyest, med 0,83 unger produsert per par. I Bjørndalen ligger dette på 0,7 unger per reir.

4.13.1 Voksenoverlevelse

Voksenoverlevelsen varierer mellom år i alle koloniene, med et gjennomsnitt på 85,9 % Bjørnøya, 84,7 % i Bjørndalen og 81,6 % i Feiringdalen på Spitsbergen (**Figur 33**).



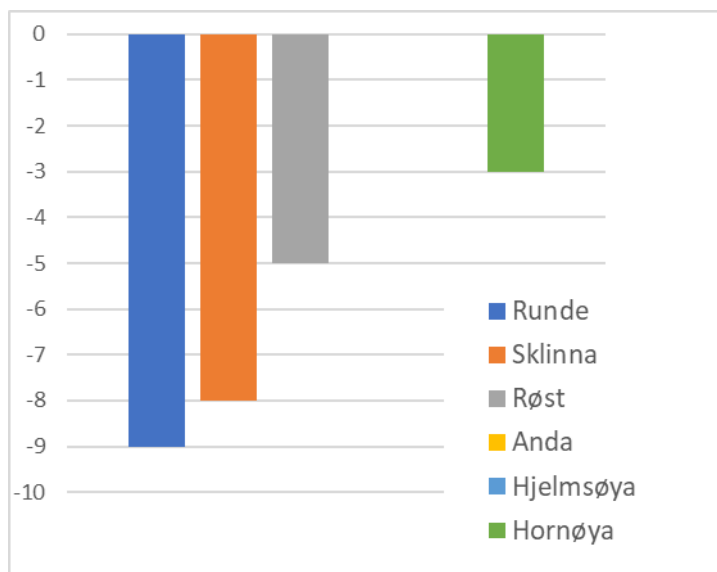
Figur 31. Voksenoverlevelse i norske alkekongekolonier.

4.14 Lunde

Bestandene av lunde som kan berøres av Wistingfeltet er primært de norske koloniene. Hoveddelen av disse finnes på fastlandet, men arten hekker i økende grad også på de arktiske øyene. Koloniene som grenser til Barentshavet er i dette området det meste av året, mens koloniene lenger sørover langs kysten bruker Barentshavet høst og tidlig vinter.

4.14.1 Bestandstrend

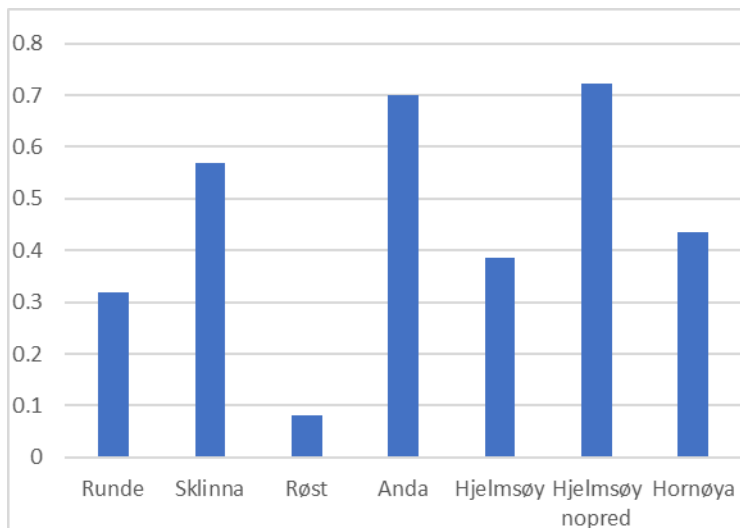
Lundefuglbestandene har gått sterkt tilbake over lengre tid på store deler av fastlandet fra utløpet av Sognefjorden i sør til Vesterålen i nord. Dette skyldes sannsynligvis hekkesvikt og manglende produksjon i de sørlige koloniene. I koloniene nord for Vesterålen virker det som at bestandene er mer stabile, inkludert kolonien på Anda. Det er registrert en mindre nedgang på Hornøya. De store koloniene i Troms og Vest-Finnmark er stabile, inkludert Hjelmsøya og Gjesværstappan (**Figur 34**). Bestandsutviklingen på Svalbard er dårlig kartlagt, men det virker som at arten ekspanderer nordover.



Figur 32. Bestandstrender for lunde målt som årlig prosentvis endring i nøkkellokalitetene for SEAPOP siste 10 år. Utviklingen er negativ i de fleste koloniene, men koloniene på Hjelmsøya og Anda er stabile. Hjelmsøya inkluderer Gjesværstappan.

4.14.2 Hekkesuksess

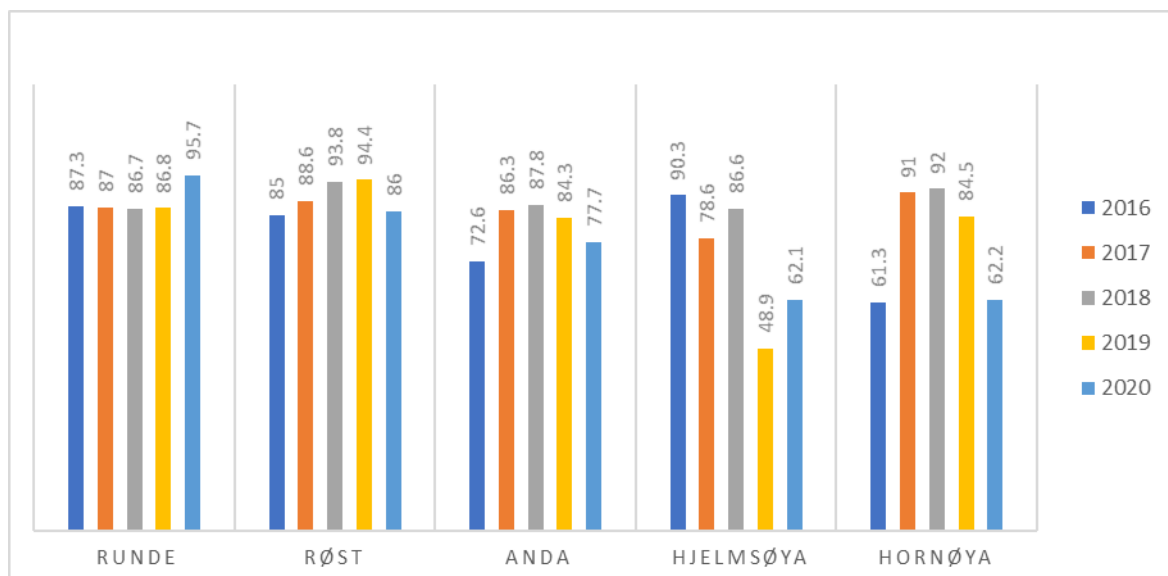
Hekkesuksessen de siste ti årene varierer sterkt mellom år og kolonier. Gjennomsnittlig hekkesuksess er lavest på Røst, der bestanden produserer minimalt med unger. Runde har også lav gjennomsnittlig hekkesuksess, det samme gjelder et av overvåkningsfeltene på Hjelmsøya der mink og oter fører til tap av unger og egg, med under 0,4 unger produsert per reirgang. Vi regner imidlertid med at store deler av denne kolonien er noe bedre beskyttet enn der vi overvåker, slik at når vi utelukker predasjon, vil hekkesuksessen være tilsvarende stolpen kalt «Hjelmsøy nopered», med 0,7 unger produsert per reir. For denne gruppen ble all predasjon forårsaket av mink og oter utelatt fra materialet. Sklinna og spesielt Anda har relativt god produksjon med henholdsvis 0,57 og 0,7 unger per reirgang (**Figur 35**).



Figur 33. Gjennomsnitt av ungeproduksjon per reir for lunde i nøkkelokalitetene i perioden 2011-2021. Det er knapt nok produsert unger på Røst. På Runde er det lavest produksjon ellers, men fuglene på Sklinna og i koloniene nord for Lofoten gjør det noe bedre. Når vi utelukker predasjon på Hjelmsøya, vil hekkesuksessen være tilsvarende stolpen kalt «Hjelmsøy nopred», med 0,7 unger produsert per reir.

4.14.3 Voksenoverlevelse

Voksenoverlevelsen varierer nokså kraftig mellom år og mellom koloniene for lunde. Det kan være forskjellige årsaker til dette, der predasjon av mink og oter er en viktig faktor på Hjelmsøya, i alle fall i overvåkningsfeltene. Alderseffekter i bestandene vil kunne variere med demografisk sammensetning (fordelingen i alder), spesielt kolonier med dårlig eller ingen ungeproduksjon vil kunne skille seg fra kolonier med betydelig produksjon, men dette er ikke studert nærmere. Havørn kan heller ikke utelukkes i denne sammenhengen. I de fleste koloniene er overlevelsen variabel mellom år, med en gjennomsnittlig overlevelse på 88,7 % for Runde, 89,6 % for Røst, 81,7 % for Anda, 73,3 % for Hjelmsøya og 78,2 % for Hornøya. Nedgangen i overlevelse på Hjelmsøya er et nyere fenomen, fram til 2018 lå overlevelsen konstant på 86,6 % for perioden 2008-2018 (**Figur 36**).



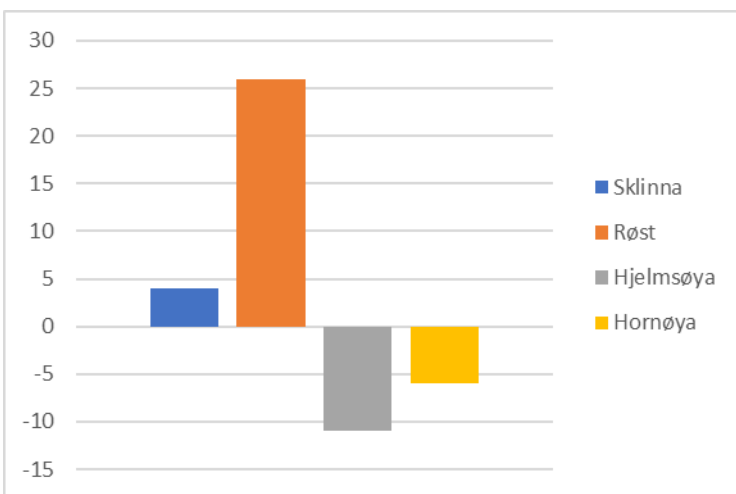
Figur 34. Voksenoverlevelse i norske lundekolonier. Koloniene med best produksjon har lavere og mer variabel voksenoverlevelse.

4.15 Alke

Alke hekker hovedsakelig på fastlandet og de største koloniene finnes nord for Lofoten. Det er i liten grad brukt loggere på alke, siden arten ikke er en av de prioriterte sjøfuglartene i SEAPOP. Arten bruker i større grad fjord- og kystområdene til beiteområde sammenlignet med lomviene og lunde. Det finnes likevel mindre bestander på de arktiske øyene, og spesielt disse vil kunne komme i konflikt med aktiviteten på Wistingfeltet. Andelen av totalbestanden som bruker de sentrale Barentshavet virker å være liten, men kunnskapen er mangelfull for denne alkefuglen.

4.15.1 Bestandstrend

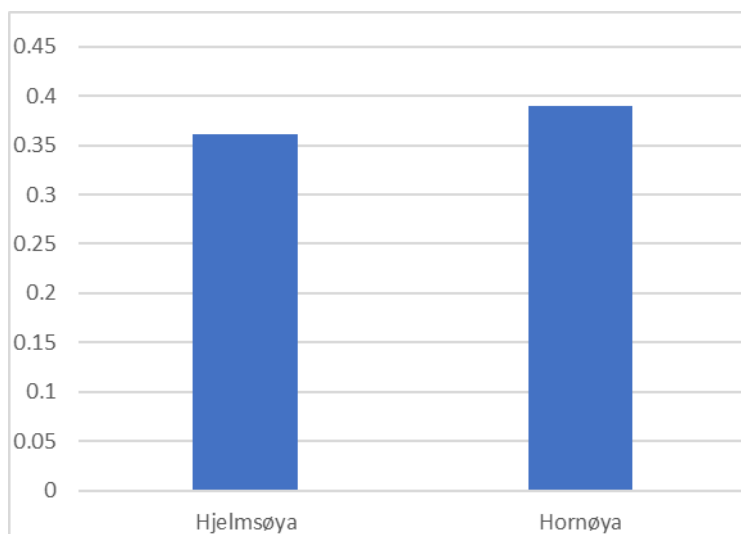
Alke går tilbake i nord og øker i sør siste 10 år. Økningen på Røst står i kontrast til utviklingen for lunde der, og skyldes høye antall i 2017 og 2018, og lave tall før og etter dette. I perioden 1995-2010 gikk imidlertid bestanden på Røst kraftig tilbake. Koloniene på Hjelmsøya og Hornøya er redusert med henholdsvis 11 % og 6 % årlig siste 10 år (**Figur 37**).



Figur 35. Bestandstrender for alke i nøkkellokalitetene.

4.15.2 Hekkesuksess

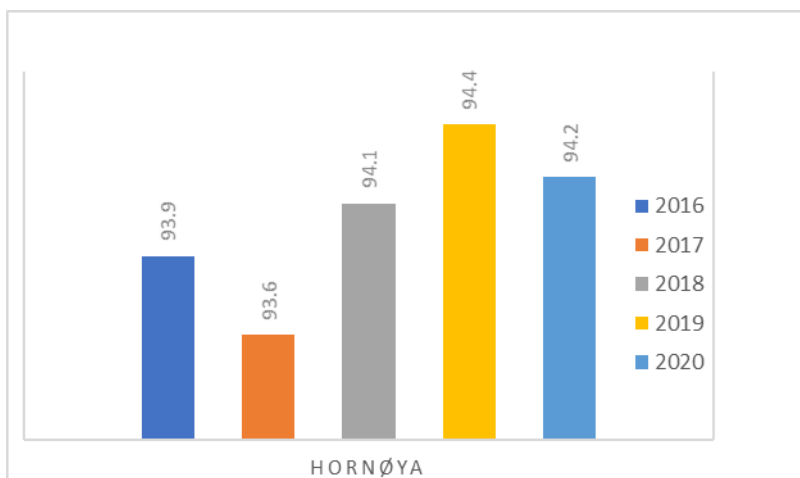
Hekkesuksess for alke, som ikke er nøkkelart i SEAPOP, er nokså lav for koloniene Hjelmsøya og Hornøya der dette overvåkes. Årsakene til dette er uvisse. Feltet der dette overvåkes på Hjelmsøya ligger i samme området som der vi har hatt problemer med mink og oter for lunde og lomvi (**Figur 38**). En produksjon under 0,4 unger per reir er neppe levedyktig.



Figur 36. Gjennomsnitt av ungeproduksjon per reir for alke i nøkkellokalitetene i perioden 2011-2021. Data for denne arten er opparbeidet kun for Hjelmsøya og Hornøya, og viser en årlig produksjon på mellom 0,35 og 0,4 unger for hvert egg som blir lagt i disse koloniene.

4.15.3 Voksenoverlevelse

Siste analyse viser en overlevelse på 94,2 % med stabil overlevelse for perioden 1995-2020 på Hornøya (Figur 39). Voksenoverlevelse overvåkes ikke andre steder enn der. Voksenoverlevelsen her er god.



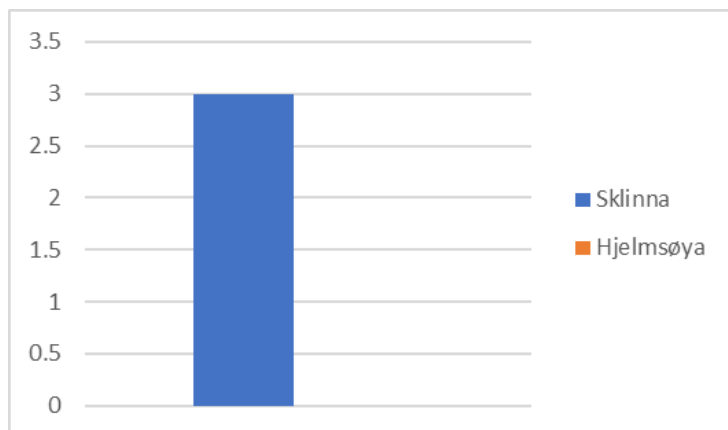
Figur 37. Voksenoverlevelse for alke på Hornøya, Finnmark. De målte verdiene er relativt høye i denne kolonien

4.16 Teist

Teist er en alkefugl som beiter primært på grunt vann i kystnære farvann. Arten finnes både på Svalbard og på fastlandet, fuglene på Svalbard regnes til den nordlige underarten, *Cepphus grylle mandtii*, mens fuglene på fastlandet hører til *C.g.grylle*. Det er lite sannsynlig at arten blir noe særlig berørt av aktivitet på Wistingfeltet, i så fall kun for de individene som hekker på Bjørnøya og beiter i nærheten av øya. Fuglene på Bjørnøya utgjør en liten del av den totale bestanden.

4.16.1 Bestandstrend

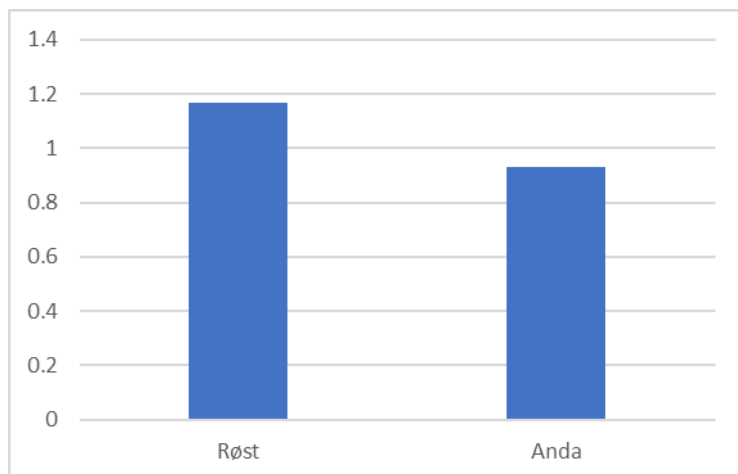
Teistbestanden på Sklinna har en positiv utvikling siste 10 år med en årlig økning på 3 %. Bestanden på Hjelmsøya er stabil (**Figur 40**).



Figur 38. Bestandsendringer for teist i nøkkellokalitetene. Ingen endring i siste 10 år gjør at Hjelmsøya ikke vises.

4.16.2 Hekkesuksess

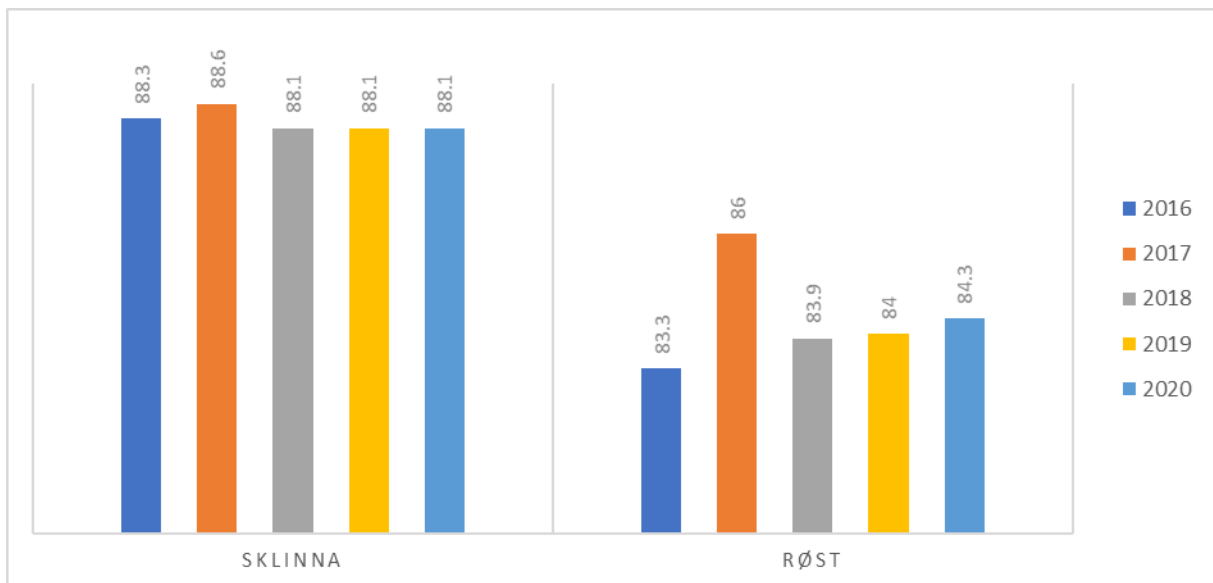
Hekkesuksess måles på Anda og Røst for teist. Teist er den eneste av våre alkefugler som legger flere enn ett egg, slik at denne kan produsere flere enn en unge per par. Produksjonen på Anda ligger over 0,93 unger per reir, mens Røstfuglene produserer 1,17 unger per reir (**Figur 41**).



Figur 39. Hekkesuksess for teist på Røst og Anda, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir. Hekkesuksess for denne arten følges ikke andre steder.

4.16.3 Voksenoverlevelse

Overlevelsen for voksne teist på Røst er beregnet til 84,3 % i perioden 1997-2020. På Sklinna er overlevelsen variabel mellom år for siste analyse i 2020, men ligger nokså stabilt over 88 % (**Figur 42**). Analysen året før viste samme verdi for perioden 2008-2019.



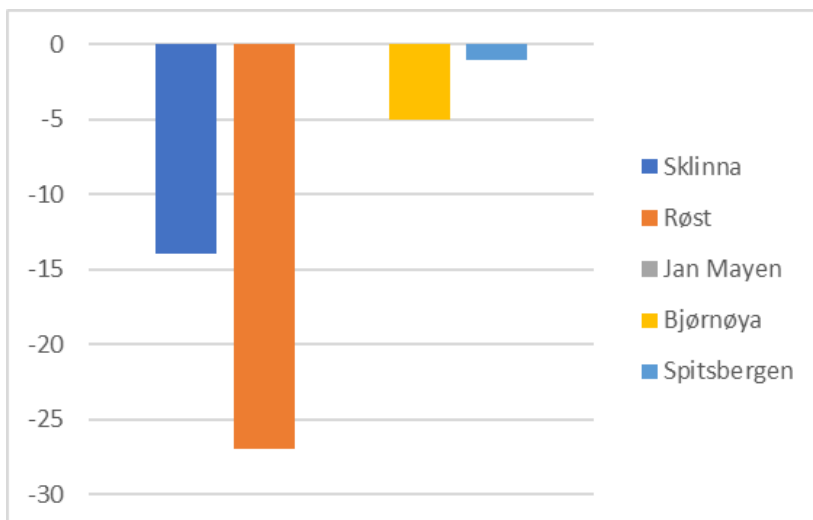
Figur 40. Voksenoverlevelse for teist på Sklinna og Røst.

4.17 Havhest

Arten hekker både på fastlandskoloniene og på de arktiske øyene. I hekketiden er det primært arktiske bestander som eventuelt blir berørt av aktivitet på Wisting. Bestander fra hele Nord-atlanteren oppholder seg i varierende grad i Barentshavet utenom hekkesesongen.

4.17.1 Bestandstrend

Fastlandsbestandene, som har vært nokså små i utgangspunktet sett i forhold til arktiske bestander, har gått sterkt tilbake siste 10 år, og er utdødd i mange kolonier. Bestandene på de arktiske øyene er adskillig større, og de samme kraftige og negative trendene er ikke sett der (Figur 43).



Figur 41. Bestandstrender oppgitt som prosentvis endring per år for havhest siste 10 år. Havhest har gått kraftig tilbake i de fleste av de overvåkede koloniene. Koloniene på Jan Mayen har vært stabile i tiårsperioden og vises derfor ikke i figuren.

4.17.2 Hekkesuksess

Hekkesuksess måles kun i koloniene på Jan Mayen, og gjennomsnittet der har vært en produksjon per reir på 0,70 per år, med relativt lite variasjon. Dårligste hekkesuksess ble målt i siste år med opparbeidete data, i 2019 (0,59).

4.17.3 Voksenoverlevelse

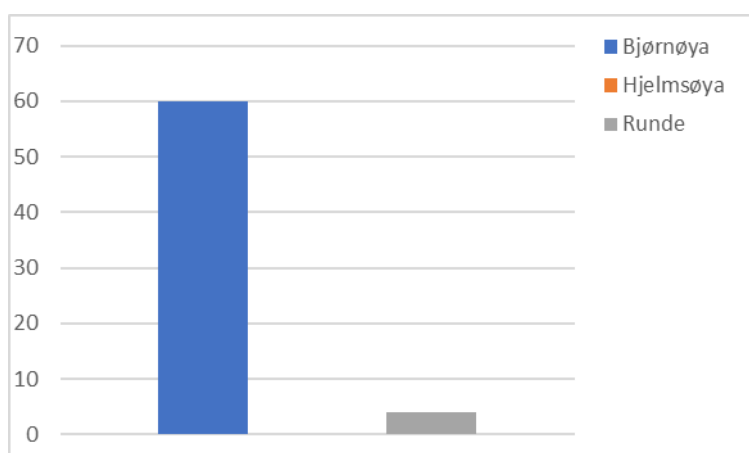
På Jan Mayen, som er eneste lokaliteten med måling av voksenoverlevelse for havhest, er 94,2 % overlevelse per år målt for perioden 2011-2019. I 2020 ble ikke voksenoverlevelse vurdert for denne arten på Jan Mayen på grunn av restriksjoner i forbindelse med Covid-19.

4.18 Havsule

Havsule hekker på en rekke lokaliteter langs kysten fra Runde til Bjørnøya. Den er i ekspansjon, og etablerte seg første gang på Runde i 1946. Arten hekker i ni kolonier på fastlands-Norge, på Bjørnøya samt på Kharlov på Kolahalvøya, Russland. Arten er fiskespiser og stupdykker etter noe større stimfisk enn det de andre sjøfuglene klarer å få tak i. Siden den jakter fra lufta, er den noe mindre sårbar enn dykkende arter som alkefuglene. Havsule har en hekkeperiode der de er knyttet til kolonien fra mars til september, og trekker deretter fra de nordlige koloniene ned til det sørlige Nordsjøen. Vi antar at Wistingfeltet kan berøre fugler fra Bjørnøya først og fremst, men også havsuler som hekker på Gjesværstappan (**Figur 3**) er aktuelle. Det er ikke brukt gls-loggere på arten i dette området.

4.18.1 Bestandstrend

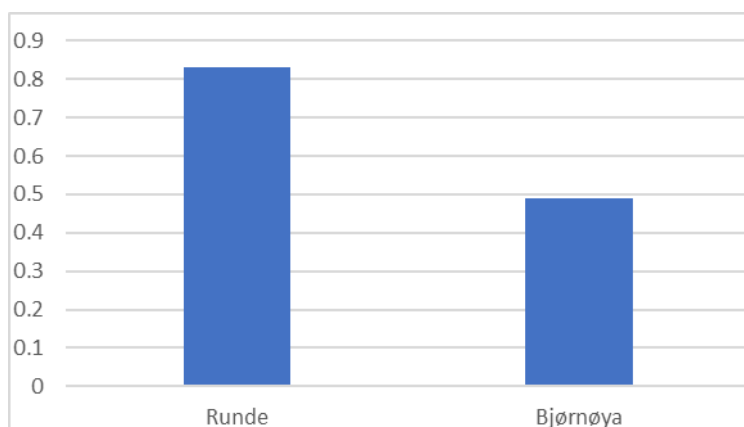
Veksten på fastlandet har stagnert, selv om den største kolonien på Runde fortsatt vokser med 4 % årlig. Kolonien på Gjesværstappan (definert under keysite Hjelmsøya) er stabil. På Bjørnøya har bestanden økt med 60 % årlig siden den arten etablerte seg i 2011 (**Figur 44**).



Figur 42. Bestandstrender oppgitt som prosentvis endring per år for havsule på Bjørnøya, Gjesværstappan (nøkkellokalitet Hjelmsøya) og Runde siste 10 år. Gjesværstappan har vært stabil og vises derfor ikke.

4.18.2 Hekkesuksess

Hekkesuksess sjekkes kun på Runde og på Bjørnøya, med henholdsvis 0,83 og 0,49 unger produsert per reir årlig siste 10 år (**Figur 45**). Noen kolonier tiltrekker seg en del havørn som kan redusere hekkesuksessen, eventuelt føre til at kolonien flytter.



Figur 43. Gjennomsnittlig årlig hekkesuksess oppgitt som antall unger per reir for havsule på Bjørnøya og Runde siste 10 år. Tilsvarende data finnes ikke for Gjesværstappan (nøkkellokalitet Hjelmsøya).

4.18.3 Voksenoverlevelse

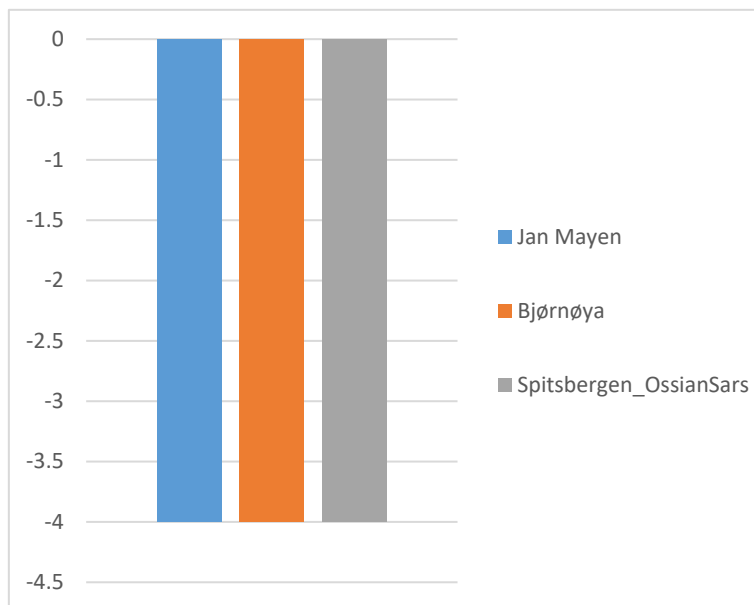
Voksenoverlevelse er ikke kartlagt for denne arten i Norge.

4.19 Storskarv

I Norge hekker det to underarter av storskarv: Mellomskarv *Phalacrocorac carbo sinensis* i sør, fra Svenskegrensa vest til og med Rogaland. Fuglene som hekker videre nordover langs kysten hører til underarten nordlig storskarv, *P.c. carbo*. Arten jakter på relativt grunt vann og er knyttet til fastlandskysten. Det er lite sannsynlig at arten blir berørt av aktivitet på Wistingfeltet.

4.19.1 Bestandstrend

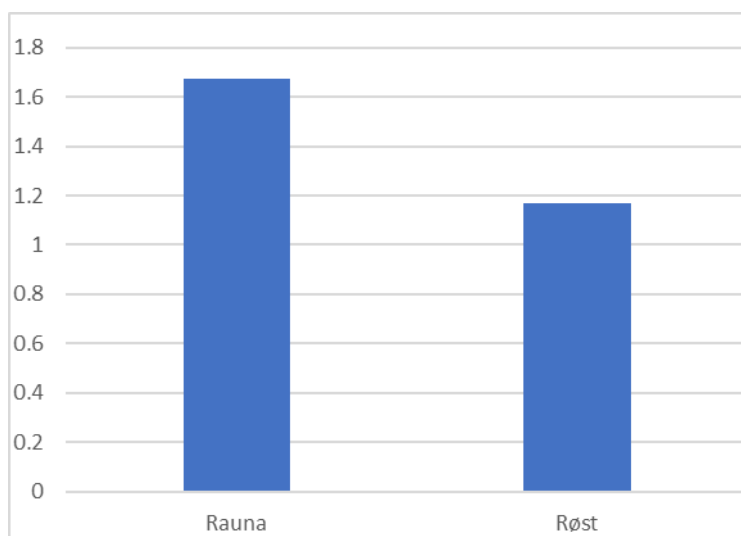
Mellomskarven har ekspandert og økt i antall, og sprer seg vestover og nordover. I Agder vokser bestanden ennå, mens i ytre Oslofjorden er den stagnert. Nordlig storskarv har gått tilbake på Sklinna, Sør-Helgeland og Hjelmsøya siste 10 år, mens koloniene på Røst har vært stabil (**Figur 46**).



Figur 44. Bestandsendringer for storskarv i nøkkellokalitetene, angitt som prosentvis årlig endring. Ytre Oslofjord og Agder-koloniene dreier seg om mellomskarv, *P.c.sinensis*, mens de lenger nord er *P.c.carbo*.

4.19.2 Hekkesuksess

Hekkesuksess for storskarv overvåkes kun på Rauna i Agder og på Røst i Nordland. Produksjonen per reir er høyere på Rauna enn på Røst, med henholdsvis gjennomsnittlig produksjon siste 10 år på 1,68 og 1,17 unger per reir (**Figur 47**).



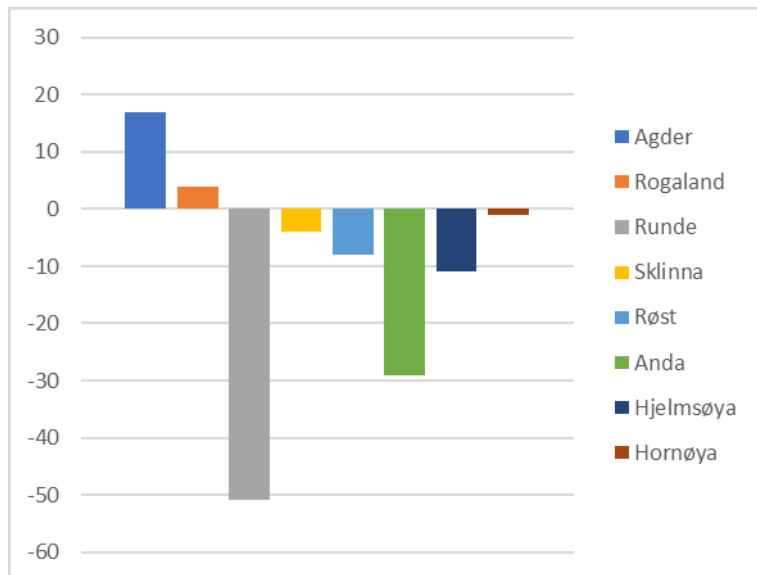
Figur 45. Hekkesuksess for storskarv i nøkkellokalitetene Agder (Rauna) og Røst, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir.

4.20 Toppskarv

Arten hekker ikke på de arktiske øyene, og har en strikt kystnær utbredelse. Det er derfor lite sannsynlig at toppskarvbestander blir berørt av aktivitet på Wistingfeltet.

4.20.1 Bestandstrend

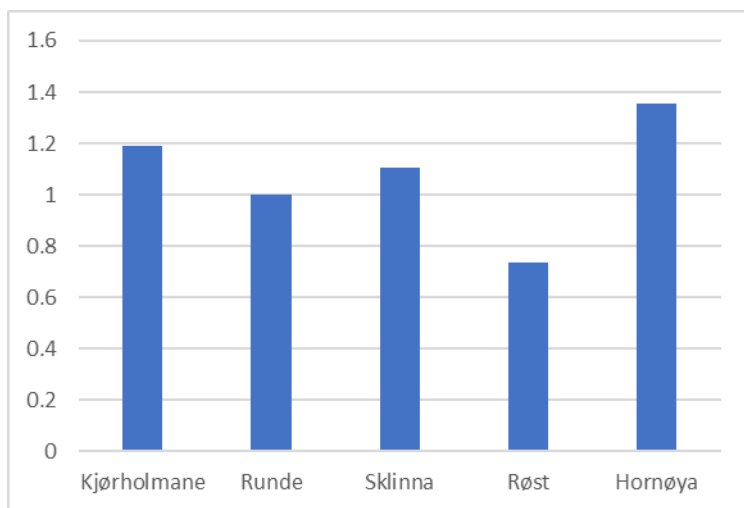
Koloniene helt i sør er stabile eller vokser i siste 10-årsperiode. Kolonien på Runde har kollapset og har flyttet på seg. Bestandene på Sklinna og Hornøya er nokså stabil, mens Røst, Hjelmsøya og spesielt Anda er nedadgående (**Figur 48**).



Figur 46. Bestandsendringer for toppskarv i nøkkellokalitetene, angitt som prosentvis årlig endring.

4.20.2 Hekkesuksess

Hekkesuksessen for toppskarv er lavest på Røst og høyest på Hornøya. De fleste bestandene har en tilfredsstillende hekkesuksess, unntatt Røst, noe som sannsynligvis vil gi en nedgang i denne kolonien over tid (**Figur 49**).

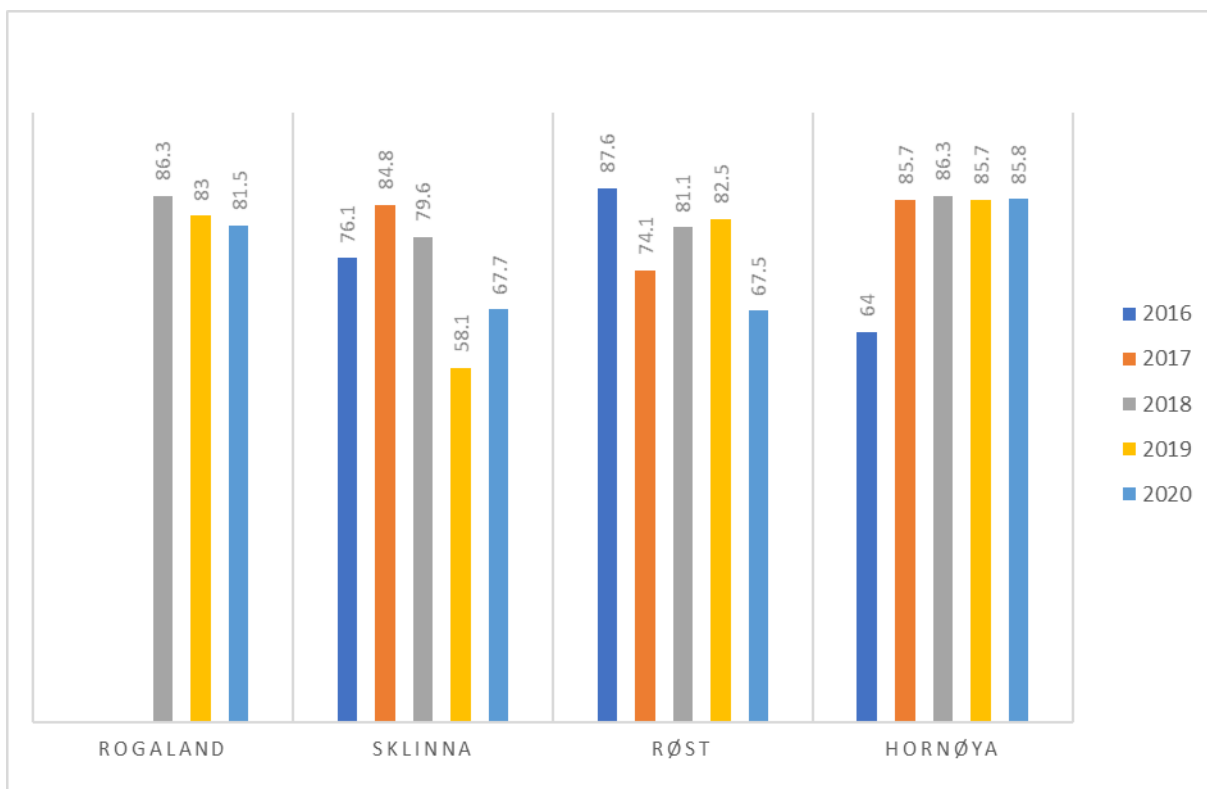


Figur 47. Hekkesuksess for toppskarv i nøkkellokalitetene, angitt som gjennomsnittlig antall unger produsert per reir.

4.20.3 Voksenoverlevelse

Voksenoverlevelsen i Rogaland ble målt som konstant 81,5 % for perioden 2016-2020. På Sklinna var den variabel mellom år, med et gjennomsnitt på 73,3 % per år. Overlevelsen for toppskarv på Røst var variabel og spesielt lav i 2018-2019, basert på analysene fra 2020. På

Hornøya var overlevelsen konstant per år på rundt 86 % fra 2004 til 2020, basert på siste analyse i 2020 (**Figur 50**).



Figur 48. Voksenoverlevelse for toppskarv i nøkkellokalitetene for SEAPOP.

5 Utbredelsesdata fra SEATRACK

Utbredelsesdata for sjøfugl i Barentshavet er primært basert på data fra SEATRACK-programmet (<https://seatrack.seapop.no/map/>). Datagrunnlaget som er tilrettelagt for miljørisikoanalysene i norske farvann bruker loggerdataene sammen med kolonidata og beregner månedlig utbredelse (Fauchald et al. 2021). Under er datagrunnlaget for de forskjellige artene med loggerdata presentert for sesongene høst, vinter og vår. Kun arter med utbredelse og datagrunnlag for Barentshavet er presentert her, avgrenset til krykkje, polarmåke, lomvi, polarlomvi, lunde, alkekonge og havhest.

Grunnlaget som blir vist her tilrettelegges av NINA for bruk i miljørisikoanalyser og konsekvensanalyser. Utbredelsen vises som 25 %, 50 % og 75 % sannsynligheten for at fuglene er i et område, uten hensyn til landområdene. Dette er korrigert i datasettet som er tilrettelagt for miljørisikoanalysene. Siste tilgjengelige datagrunnlag når denne rapporten ble utgitt, ble gjort tilgjengelig februar 2021.



Foto 3. Gråmåke er representert i SEATRACK, men arten bruker i liten grad Wistingområdet og er derfor utelatt her. Materialet fra Barentsregionen er dessuten svakt på grunn av at arten er vanskelig å fange igjen etter instrumentering. JX613 ble aldri fanget inn igjen etter merking, så vi fikk aldri lest av denne loggeren. © Geir Systad.



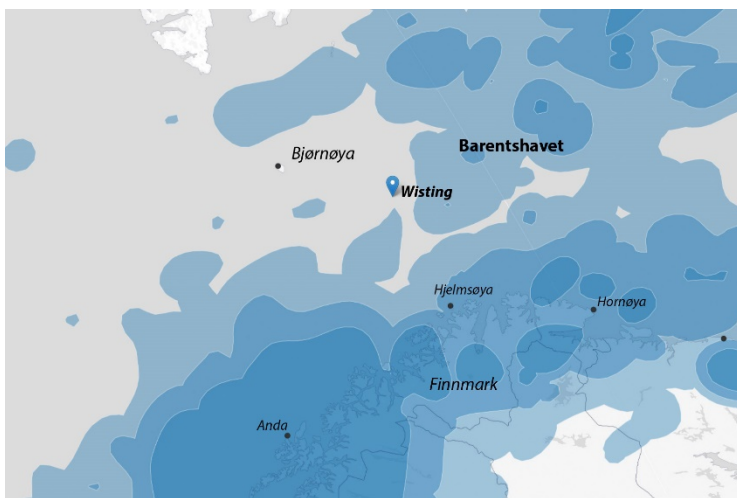
Foto 4. Krykkje følges i en rekke kolonier i flere av de norske havområdene. Lysloggerne (GLS-loggerne) monteres på fargeringer av samme type som fuglen i midten. © Geir Systad.

5.1 Krykkje

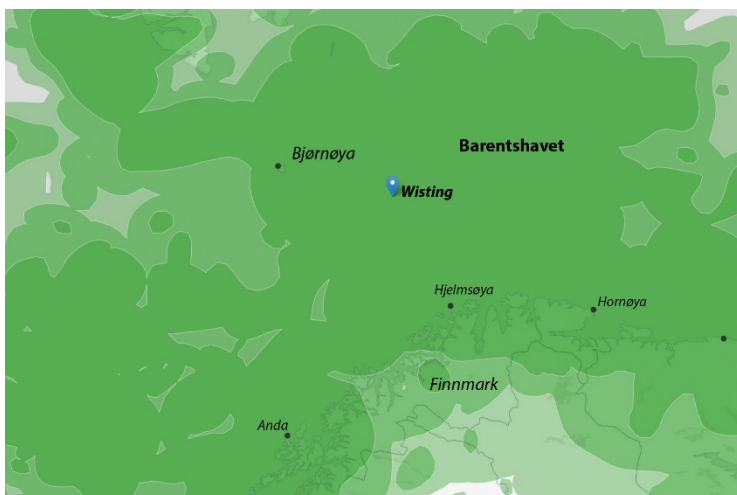
Krykkjene som hekker i Barentsregionen oppholder seg i Barentshavet en periode på høsten før de stort sett trekker nedover til Grand Banks og Labradorkysten på vinteren. På høsten trekker også noen av fuglene fra flere av koloniene nedover langs Norskekysten opp i Barentshavet, før de også drar vest- og sørover. Krykkjene trekker tilbake til hekkeområdene tidlig vår og kan komme inn i koloniene allerede i februar. Aksjonsradiusen til krykkjene er stor også i hekketiden, og utbredelsen til Bjørnøya-bestanden overlapper mest med Wistingfeltet. På vinteren er det mindre krykkje i området, og arten er derfor mindre utsatt i denne perioden.



Figur 49. Generell utbredelse for krykkje på høsten, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



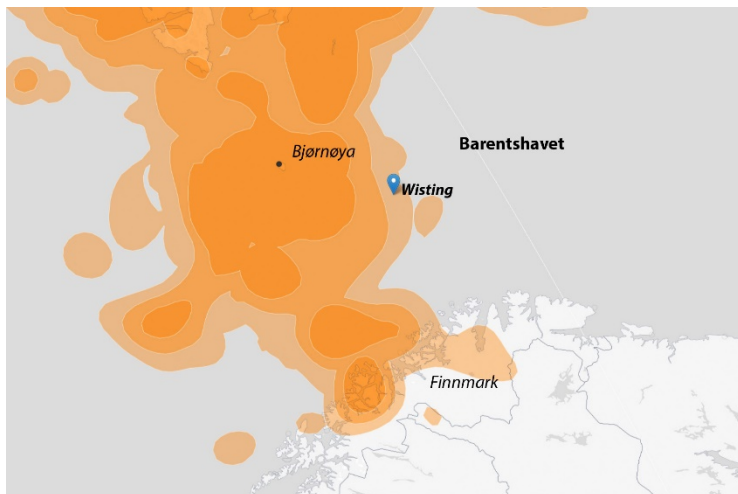
Figur 50. Generell utbredelse for krykkje på vinteren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



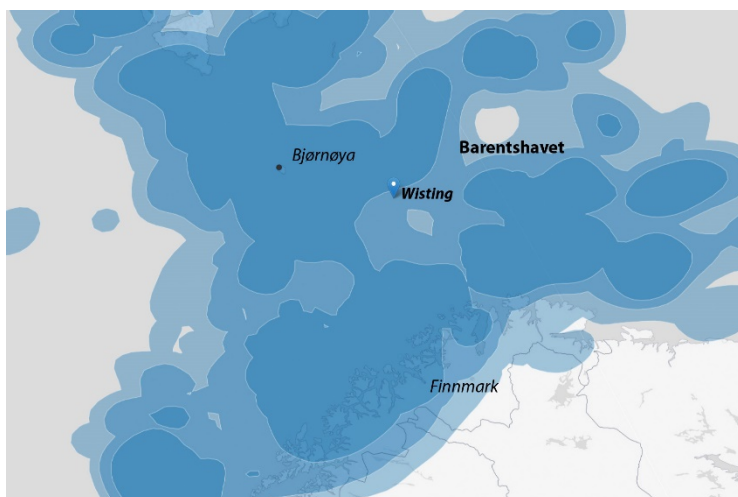
Figur 51. Generell utbredelse for krykkje på våren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.

5.2 Polarmåke

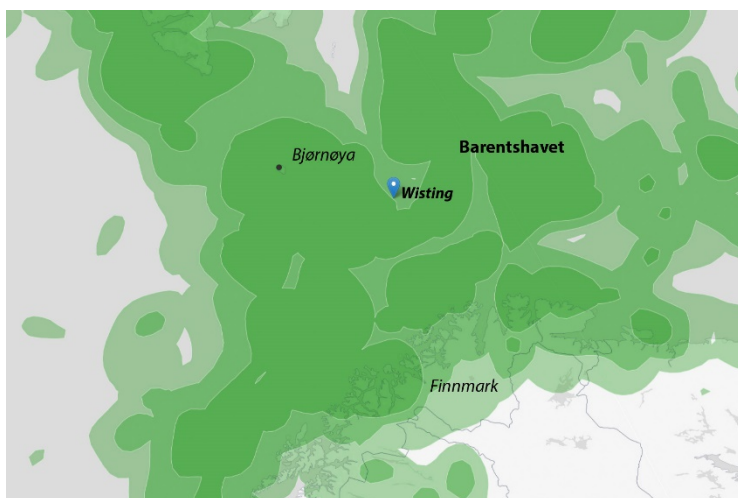
SEATRACK følger kolonier i Kongsfjorden på Svalbard, Bjørnøya og på Frans Josefs land. Fugler fra disse tre koloniene oppholder seg stort sett i Barentshavet, også ned mot fastlandskysten, gjennom høsten, vinteren og våren, fram mot hekkesesongen da de samles nærmere koloniene i nord. Fuglene bruker store deler av Barentshavet, og utbredelsen overlapper med Wistingfeltet.



Figur 52. Generell utbredelse for polarmåke på høsten, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



Figur 53. Generell utbredelse for polarmåke på vinteren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



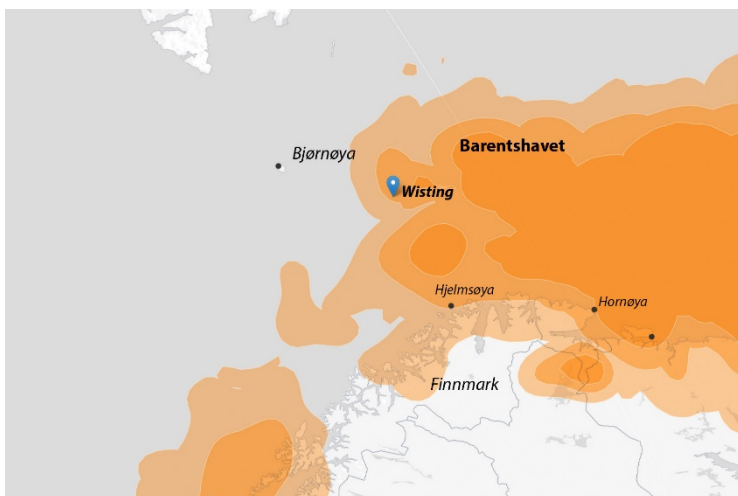
Figur 54. Generell utbredelse for polarmåke på våren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



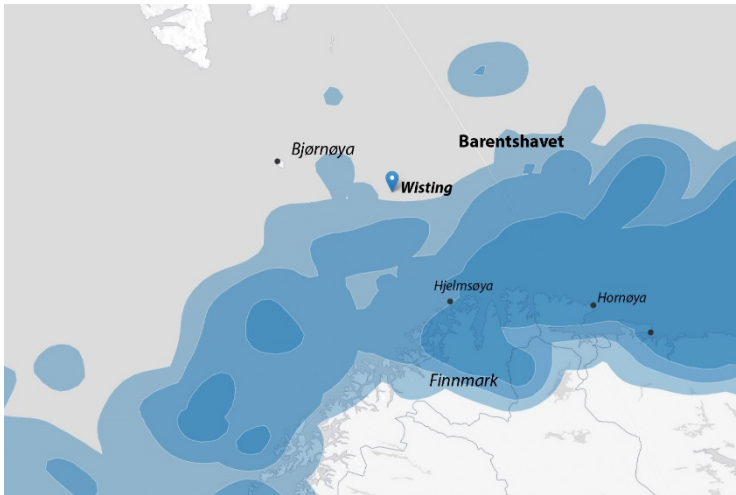
Foto 5. Lomvi er en av de artene som er godt representert i SEATRACK, med kolonier fra flere av de norske havområdene. Lysloggerne (GLS-loggerne) monteres på fargeringer av samme type som fuglen i midten. Alke (tre individer bak i bildet) er i liten grad merket med GLS-loggerne, og arten er heller ikke fokusart i SEAPOP-programmet. © Geir Systad.

5.3 Lomvi

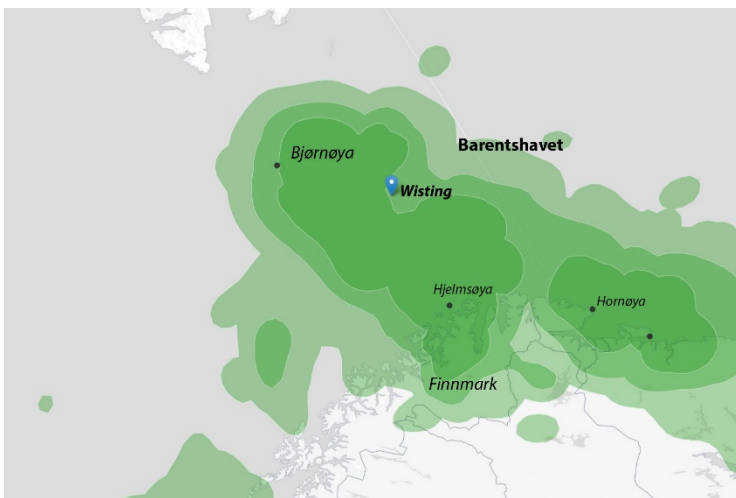
Barentshavet er et svært viktig område for flere bestander av lomvi. Hekkebestandene i området holder seg i Barentshavet gjennom hele året. Fugler fra Norskekysten og fra Jan Mayen bruker området regulært utenom hekkesesongen i varierende grad. Overvintringsområdet for lomvi har tyngdepunkt sør og øst i Barentshavet. Myte- og oppvekstområdet på høsten samsvarer med overvintringsområdet, mens utbredelsen på våren er sterkere knyttet opp mot koloniene. Overlappen mellom kolonier er stor i overvintringsperioden, for hekkebestandene utenfor Barentsregionen gjelder dette deler av bestandene og deler av periodene, slik at disse bestandene er relativt mindre utsatt enn de lokale bestandene.



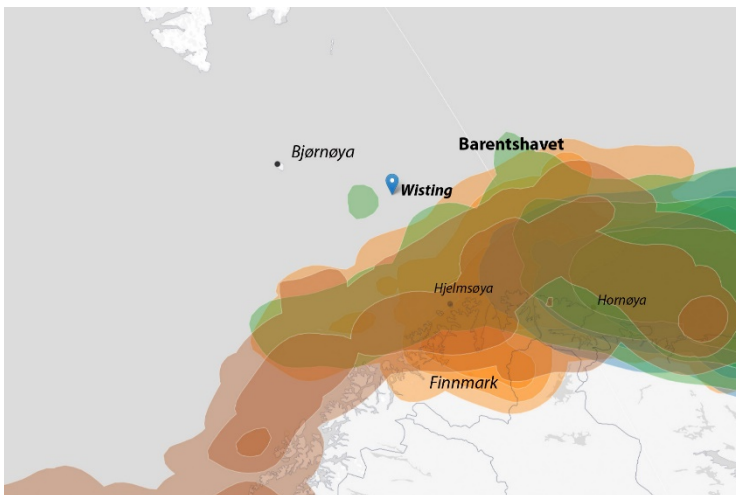
Figur 55. Generell utbredelse for lomvi på høsten, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



Figur 56. Generell utbredelse for lomvi på vinteren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



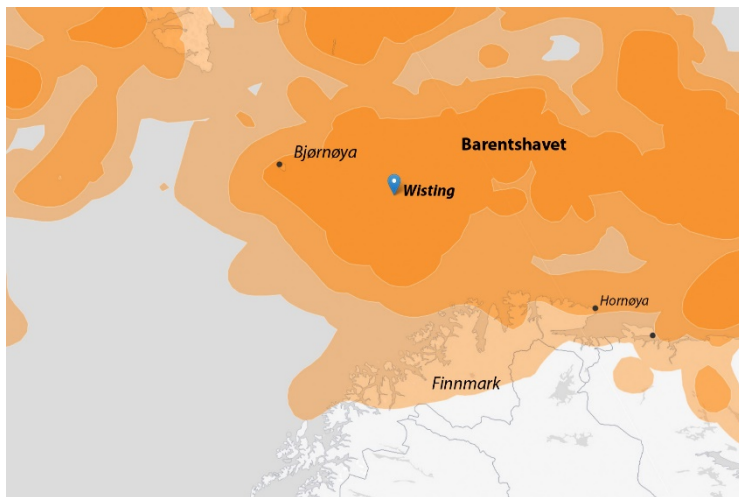
Figur 57. Generell utbredelse for lomvi på våren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



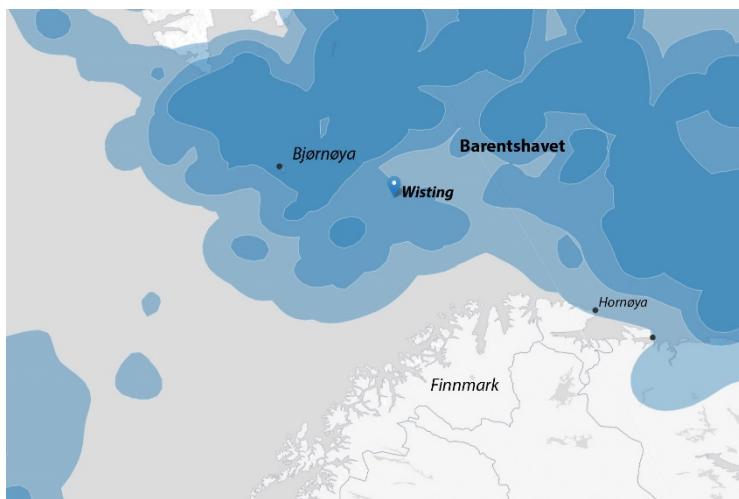
Figur 58. Generell utbredelse for lomvi på vinteren, gitt med forskjellig farge for forskjellige bestander, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Rød farge viser utbredelsen til fugler fra Sklinna, Orange fra Hjelmsøya og Grønn fra Hornøya. Kilde er SEATRACK.

5.4 Polarlomvi

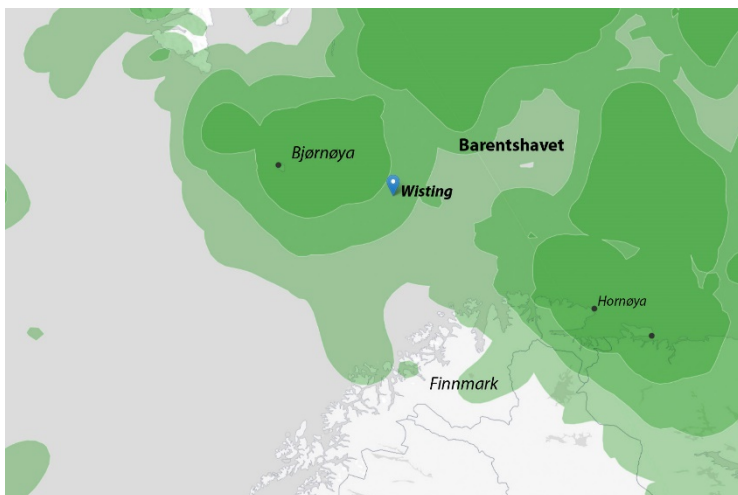
Arten bruker store deler av Barentshavet, og det er periodevis stor overlapp mellom fugler fra de forskjellige koloniene. Det er primært fugl som hekker i Barentsregionen som også bruker området resten av året. Fuglene vest på Svalbard trekker vestover utenom hekkesesongen. Dette gjelder delvis også fugler fra Bjørnøyakolonien, mens fugler fra Alkefjellet øst på Svalbard og fugler fra russiske kolonier bruker Barentshavet året rundt. Utbredelsen overlapper med Wistingfeltet spesielt høst og vinter, i noe mindre grad på våren, da fuglene oppholder seg nærmere hekkeområdene.



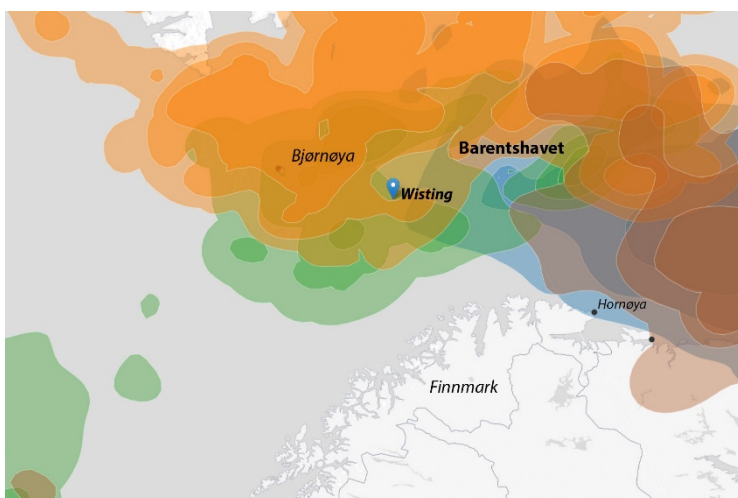
Figur 59. Generell utbredelse for polarlomvi på høsten, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



Figur 60. Generell utbredelse for polarlomvi på vinteren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



Figur 61. Generell utbredelse for polarlomvi på våren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



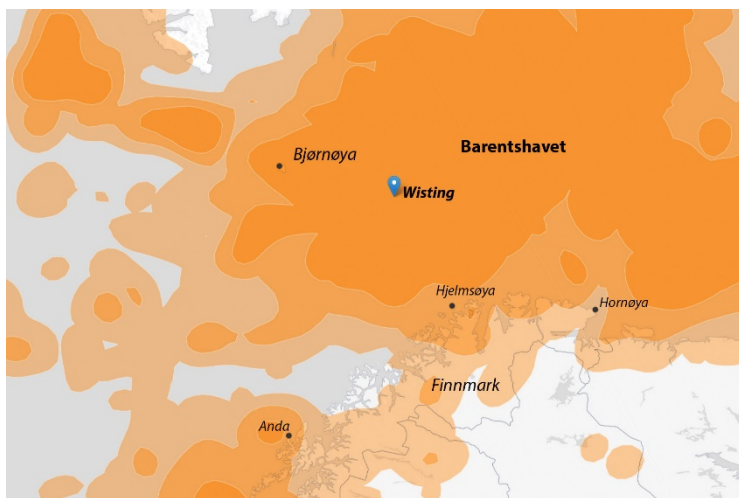
Figur 62. Generell utbredelse for polarlomvi på vinteren, gitt med forskjellig farge for et utvalg av forskjellige bestander, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Rød farge viser utbredelsen til fugler fra Cape Gorodetskiy på Kolahalvøya, Orange fra Alkefjellet, Grønn fra Bjørnøya og Blå fra Hornøya. Kilde er SEATRACK.



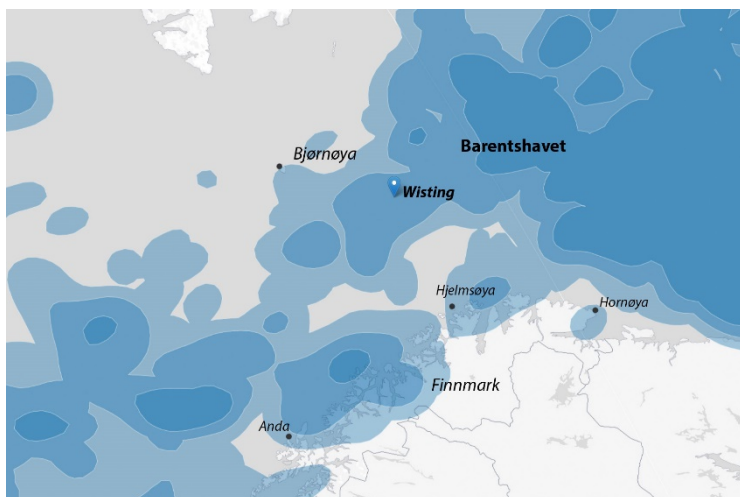
Foto 6. Lunde er godt representert i SEATRACK, med kolonier fra flere av de norske havområdene. Her er en fugl uten ring og GLS på Hjelmsøya i Finnmark. © Geir Systad.

5.5 Lunde

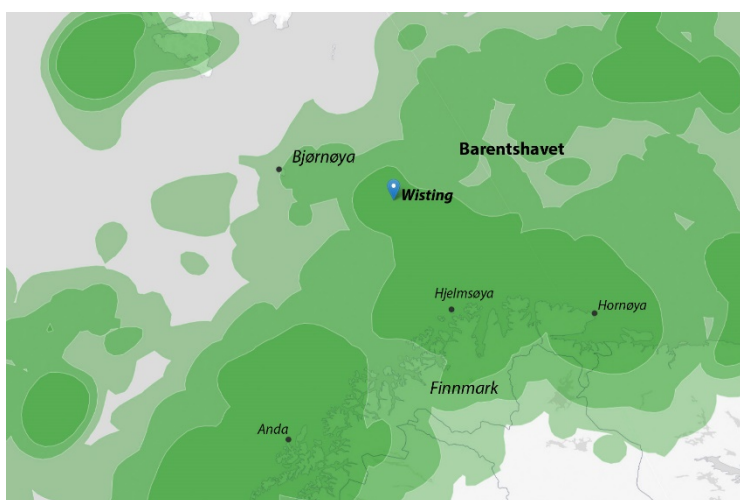
Lundefuglene bruker store deler av de sentrale Barentshavet gjennom året. På høsten samles fuglene fra flere kolonier i det sentrale Barentshavet, både fugl som hekker i Barentsregionen og fugler fra kolonier lenger sørover langs Norskekysten ned til Runde i sør. Fuglene på Island og Færøyene går i liten eller ingen grad opp i Barentshavet. Fuglene som hekker på Svalbard trekker sørvestover på vinteren, mens koloniene på fastlandet i Barentsregionen (Hjelmsøya og Hornøya) holder seg stort sett i Barentshavet. Det er påvist at noen trekker over til Island på vinteren også fra disse koloniene, med en overvekt av hunner som gjør dette fra Hornøya. Også for denne arten er utbredelsen knyttet tettere opp mot koloniene i vårmånedene.



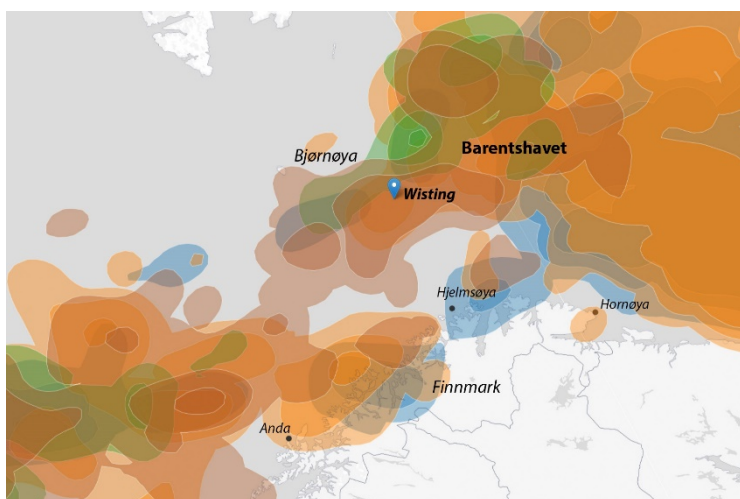
Figur 63. Generell utbredelse for lunde på høsten, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



Figur 64. Generell utbredelse for lunde på vinteren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



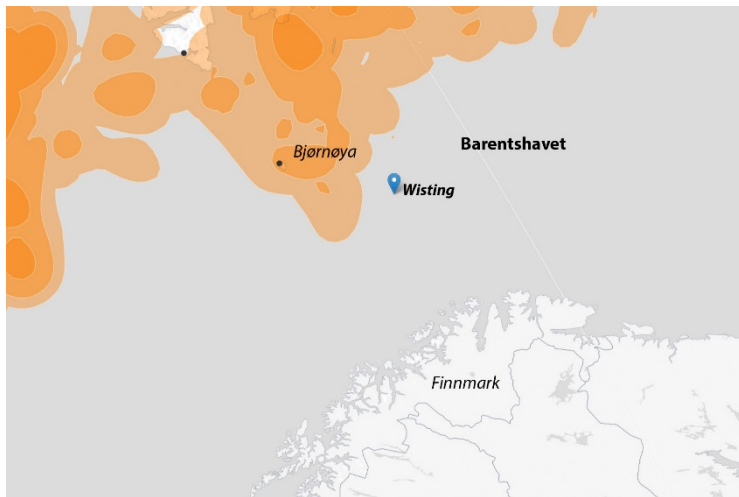
Figur 65. Generell utbredelse for lunde på våren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



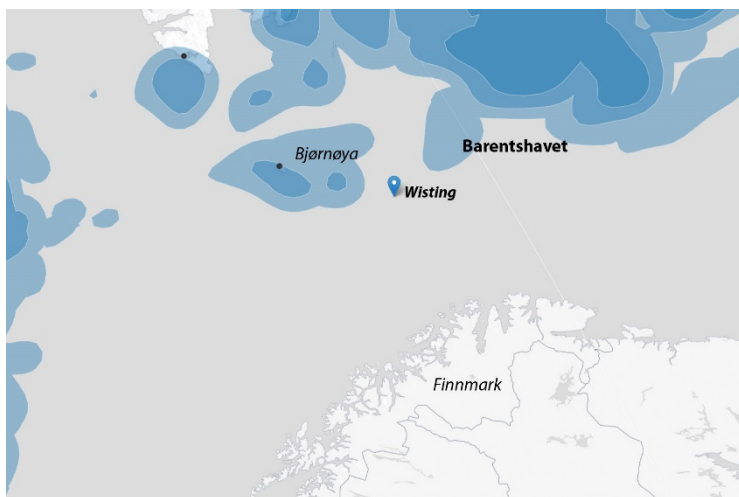
Figur 66. Generell utbredelse for lunde på vinteren, gitt med forskjellig farge for forskjellige bestander, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Grønn farge viser utbredelsen til fugler fra Røst, Orange fra Hjelmsøya, Blå fra Hornøya og Rød fra Anda. Kilde er SEATRACK.

5.6 Alkekonge

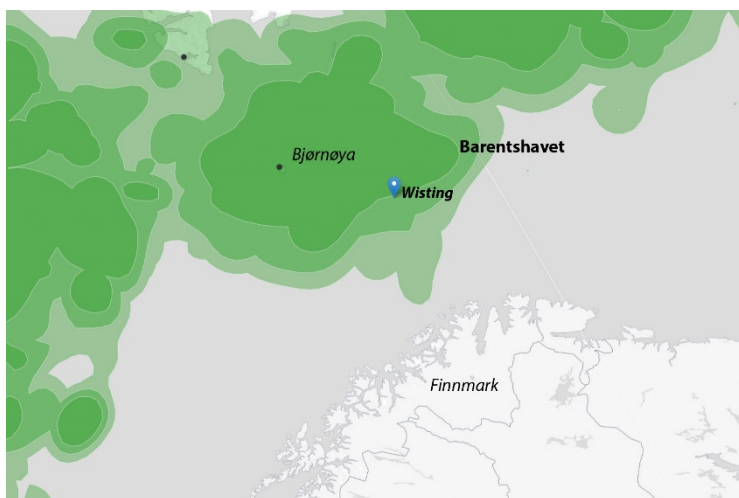
Alkekongene har stort sett en mer nordlig utbredelse enn Wistingfeltet i høst- og vintersesongen, mens i vårsesongen er det en del av fuglene fra Bjørnøya som bruker dette området. Bestandene vest på Svalbard trekker sørvestover og overvintrer helt ned mot Labrador og Grand Banks vest i Nord-Atlanteren.



Figur 67. Generell utbredelse for alkekonge på høsten, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



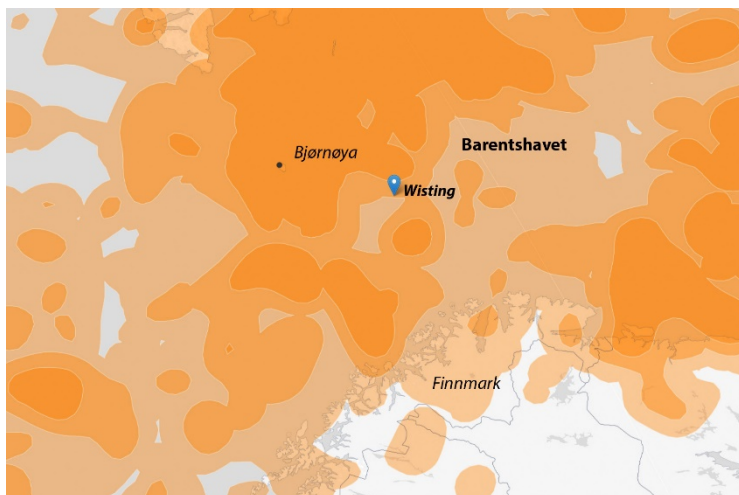
Figur 68. Generell utbredelse for alkekonge på vinteren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



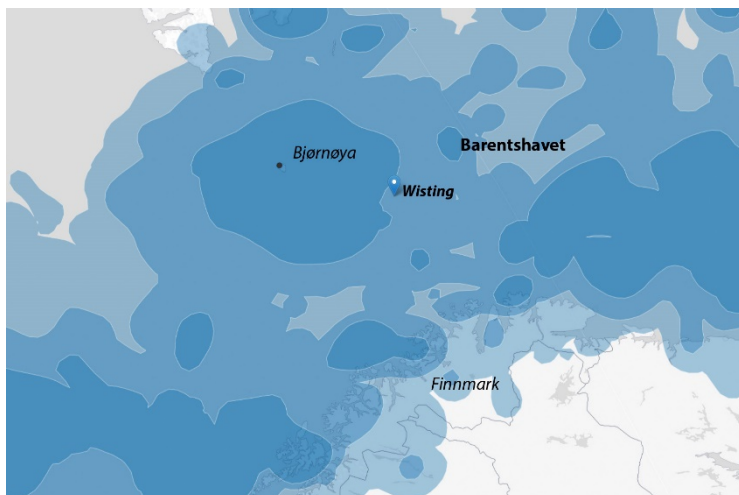
Figur 69. Generell utbredelse for alkekonge på våren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.

5.7 Havhest

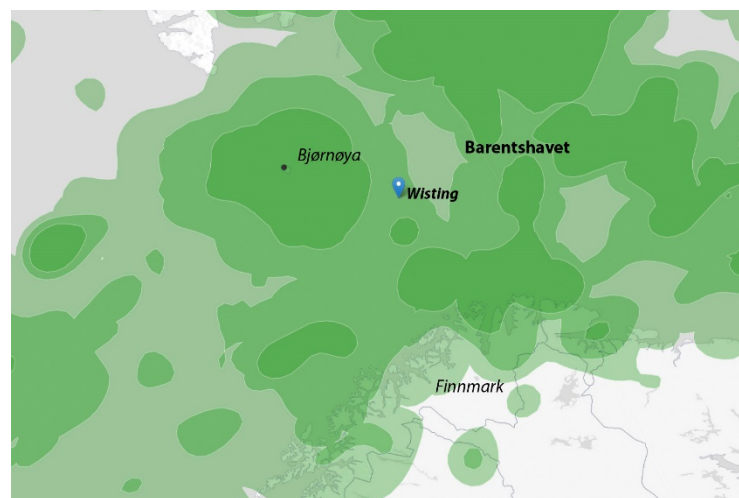
Arten bruker store deler av Norske havområder, og det er flere av bestandene som går inn i Barentshavet i perioder av året. Det er likevel bestandene fra Barentsregionen som dominerer.



Figur 70. Generell utbredelse for havhest på høsten, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.



Figur 71. Generell utbredelse for havhest på vinteren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.

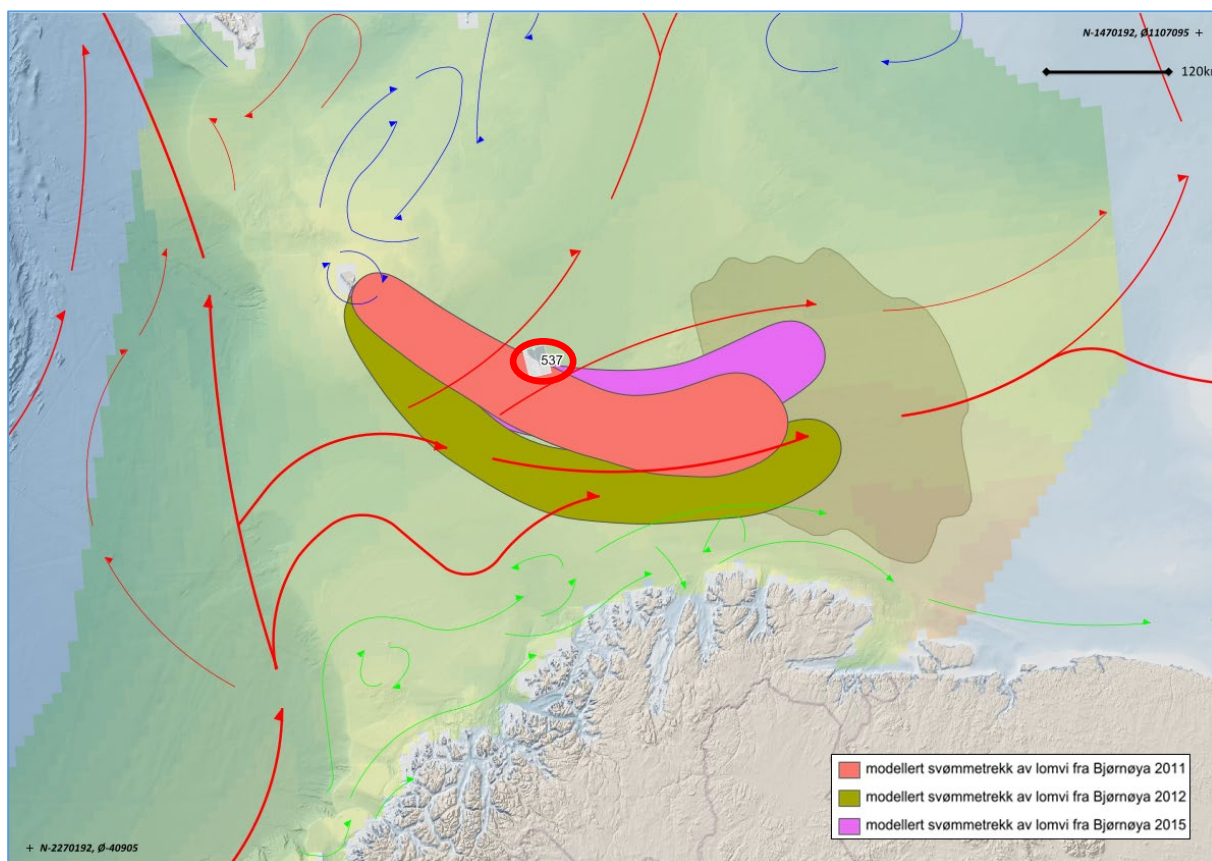


Figur 72. Generell utbredelse for havhest på våren, med 25, 50 og 75 % sannsynlighet med økende tetthet i fargen. Data fra alle bestander vi følger er benyttet i disse kartene. Kilde er SEATRACK.

6 Svømmetrekket til alke, lomvi og polarlomvi

Alke, lomvi og polarlomvi mater ungene i kolonien til de er halvstore, og hannene svømmer så med ungen til myte-, oppvekst- og høstområdet fram til den er flygedyktig. Dette kalles svømmetrek. Nøyaktig hvordan dette foregår er vanskelig å måle, siden svømmetrekket foregår mens det ennå er midnattssol i Barentshavet. Det betyr at GLS-loggerne ikke gir data som man kan beregne posisjonen ut fra. Posisjonering ut fra data fra lysloggerne baserer seg på daglengde (nord/sør-komponenten), og hvilket klokkeslett (GMT) midt på dagen er (øst/vest-komponenten). I en periode rundt høst- og vårjevndøgn er det ikke mulig å beregne breddegraden på grunnlag av dette. Tilsvarende er det ikke mulig å beregne lengdegraden i mørketids- og midnattssolsperiodene. Det er mulig å modellere svømmetrekket ut fra temperaturdata som GLS-loggeren også samler inn, antatt svømmehastighet, kjent havtemperatur, strømbilder og området med de første kalkulerbare posisjonene. Det er gjort en slik beregning for svømmetrekket til lomvi fra Bjørnøya av Erikstad et al. 2018 som **Figur 75** er basert på.

Myte- og oppvekstområdet for de andre aktuelle koloniene er overlappende med området angitt for Bjørnøyabestanden av lomvi, men svømmetrekket er ikke modellberegnet for disse koloniene. Bjørnøyabestanden er nok den bestanden som har sterkest overlapp med Wisting, men et akuttutslipp fra Wisting har potensiale for å påvirke høst- og overvintringsområdene for flere bestander. Polarlomvi fra Bjørnøya har et noe mer vestlig myteområde enn lomvi, basert på SEATRACK-dataene.



Figur 73. Wisting (blokk 537) og svømmetrekket til lomvi fra Bjørnøya i juli-august årene 2011, 2012 og 2015. Oppvekst- og overvintringsområdene lenger øst i Barentshavet er markert med grått. Havstrømmene er angitt med røde piler, kyststrømmen med grønne samt arktisk vann med blå piler. Figuren er hentet fra Arealverktøy for forvaltningsplanene (barentswatch.no), basert på arbeidet til Erikstad et al. 2018. Wistingfeltet ligger innenfor rød sirkel sentralt i kartet.

7 Referanser

- Artsdatabanken (2021, 24. november). Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>
- Anker-Nilssen, T., Barrett, R., Christensen-Dalsgaard, S., Dehnhard, N., Descamps, S., Systad, G.H.R., Moe, B., Reiertsen, T.K., Bustnes, J.O., Erikstad, K.-E., Follestad, A., Hanssen, S.A., Langset, M., Lorentsen, S.-H., Lorentzen, E., Strøm, H. 2021. Key-site monitoring in Norway 2020, including Svalbard and Jan Mayen. SEAPOP Short Report 1-2021: 15 pp. <https://seapop.no/wp-content/uploads/2021/06/seapop-short-report-1-2021.pdf>
- Anker-Nilssen, T., Barrett, R., Christensen-Dalsgaard, S., Dehnhard, N., Descamps, S., Systad, G.H.R., Moe, B., Reiertsen, T.K., Bustnes, J.O., Erikstad, K.-E., Follestad, A., Hanssen, S.A., Langset, M., Lorentsen, S.-H., Lorentzen, E., Strøm, H. 2020. Key-site monitoring in Norway 2019, including Svalbard and Jan Mayen. SEAPOP Short Report 1-2020: 15 pp. <https://seapop.no/wp-content/uploads/2021/03/seapop-short-report-1-2020.pdf>
- Anker-Nilssen, T., Barrett, R., Moe, B., Reiertsen, T.K., Systad, G.H., Bustnes, J.O., Christensen-Dalsgaard, S., Descamps, S., Erikstad, K.E., Follestad, A., Hanssen, S.A., Langset, M., Lorentsen, S.-H., Lorentzen, E., Strøm, H. 2019. Key-site monitoring in Norway 2018, including Svalbard and Jan Mayen. SEAPOP Short Report 1-2019: 15 pp. <https://seapop.no/wp-content/uploads/2021/02/seapop-short-report-1-2019.pdf>
- Anker-Nilssen, T., Barrett, R., Christensen-Dalsgaard, S., Hanssen, S.A., Reiertsen, T.K., Bustnes, J.O., Descamps, S., Erikstad, K.-E., Follestad, A., Langset, M., Lorentsen, S.-H., Lorentzen, E., Strøm, H., Systad, G.H. 2018. Key-site monitoring in Norway 2017, including Svalbard and Jan Mayen. SEAPOP Short Report 1-2018: 14 s. <https://seapop.no/wp-content/uploads/2021/03/seapop-short-report-1-2018.pdf>
- Anker-Nilssen, T., Strøm, H., Barrett, R., Bustnes, J.O., Christensen-Dalsgaard, S., Descamps, S., Erikstad, K.-E., Hanssen, S.A., Lorentsen, S.-H., Lorentzen, E., Reiertsen, T.K., Systad, G.H. 2017. Key-site monitoring in Norway 2016, including Svalbard and Jan Mayen. SEAPOP Short Report 1-2017: 14 s. <https://seapop.no/wp-content/uploads/2021/03/seapop-short-report-1-2017.pdf>
- Clairbaux, M., Mathewson, P., Porter, W., Fort, J., Strøm, H., Moe, B., Fauchald, P., Descamps, S., Helgason, H.H., Bråthen, V.S., Merkel, B., Anker-Nilssen, T., Bringsvor, I., Chastel, O., Christensen-Dalsgaard, S., Danielsen, J., Daunt, F., Dehnhard, N., Erikstad, K.E., Ezhov, A., Gavrilov, M., Krasnov, Y., Langset, M., Lorentsen, S.-H., Newell, M., Olsen, B., Reiertsen, T.K., Systad, G.H., Thórarinnsson, T.L., Baran, M., Diamond, T., Fayet, A.L., Fitzsimmons, M.G., Frederiksen, M., Gilchrist, H.G., Guilford, T., Huffeldt, N.P., Jessopp, M., Johansen, K.L., Kouwenberg, A.-L., Linnebjerg, J.F., Major, H.L., Tranquilla, L.M., Mallory, M., Merkel, F.R., Montevecchi, W., Mosbech, A., Petersen, A., Grémillet, D., 2021. North Atlantic winter cyclones starve seabirds. *Current Biology* 31-17: 3964-3971. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.06.059>
- Clairbaux, M., W. Cheung, Mathewson, P., Porter, W., Courbin, N., Fort, J., Strøm, H., Moe, B., Fauchald, P., Descamps, S., Helgason, H., Bråthen, V.S., Merkel, B., Anker-Nilssen, T., Støyle-Bringsvor, I.S., Chastel, O., Christensen-Dalsgaard, S., Danielsen, J., Daunt, F., Dehnhard, N., Erikstad, K.E., Ezhov, A., Gavrilov, M., Krasnov, Y., Langset, M., Lorentsen, S.H., Newell, M., Olsen, B., Reiertsen, T.K., Systad, G., Thórarinnsson, T.L., Baran, M., Diamond, T., Fayet, A.L., Fitzsimmons, M.G., Frederiksen, M., Gilchrist, H.G., Guilford, T., Huffeldt, N.P., Jessopp, M., Johansen, K.L., Kouwenberg, A.L., Linnebjerg, J.F., McFarlane Tranquilla, L., Mallory, M., Merkel, F.R., Montevecchi, W., Mosbech, A., Petersen, A., Grémillet, D. 2021. Meeting Paris agreement objectives will temper seabird winter distribution shifts in the North Atlantic Ocean. *Global Change Biology* 27-7:1457-1469. <https://doi.org/10.1111/gcb.15497>
- Erikstad, K.E., Benjaminsen, S., Reiertsen, T.K., Ballesteros, M. & Strøm, H. 2018. Modelling av svømmetrekke til lomvi (*Uria aalge*) fra Bjørnøya til norskekysten. Utvikling av ny metodikk for bruk av lysloggere (GLS), dykkeloggere (TDR) og sjøtemperaturer (SST) til kartlegging av svømmetrekke hos alkefugl. NINA Rapport 1546. <http://hdl.handle.net/11250/2575364>
- Fauchald, P., Tarroux, A., Amélineau, F., Bråthen, V.S., Descamps, S., Ekker, M., Halfdan Helgi Helgason, Malin Kjellstadli Johansen, Benjamin Merkel, Moe, B., Jens Åström, Anker-Nilssen, T., Oskar Bjørnstad, Olivier Chastel, Christensen-Dalsgaard, S., Danielsen, J., Francis Daunt, Nina

- Dehnhard, Kjell Einar Erikstad, Alexey Ezhov, Gavriilo, M., Gunnar Thor Hallgrimsson, Erpur Snær Hansen, Harris, M., Morten Helberg, Jón Einar Jónsson, Yann Kolbeinsson, Yuri Krasnov, Magdalene Langset, Svein-Håkon Lorentsen, Erlend Lorentzen, Mark Newell, Bergur Olsen, Tone Kristin Reiertsen, Systad, G.H., Paul Thompson, Thorkell Lindberg Thórarinsson, Sarah Wanless, Katarzyna Wojczulanis-Jakubas, Strøm, H. 2021. The year-round distribution of Northeast Atlantic seabird populations: Applications for population management and marine spatial planning. MEPS. DOI: <https://doi.org/10.3354/meps13854>
- Fauchald, P., Anker-Nilssen, T., Barrett, R., Bustnes, J.O., Bårdsen, B.-J., Christensen-Dalsgaard, S., Descamps, S., Engen, S., Erikstad, K.E., Hanssen, S.A., Lorentsen, S.-H., Moe, B., Reiertsen, T., Strøm, H., Systad, G. H. 2015. The status and trends of seabirds breeding in Norway and Svalbard. NINA rapport 1151. Norsk institutt for naturforskning. <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2015/1151.pdf>
- Frederiksen, M., Moe, B., Daunt, F., Phillips, R. A., Barrett, R. T., Bogdanova, M. I., Boulinier, T., Chardine, J. W., Chastel, O., Chivers, L. S., Christensen-Dalsgaard, S., Clément-Chastel, C., Colhoun, K., Freeman, R., Gaston, A. J., González-Solís, J., Goutte, A., Grémillet, D., Guilford, T., Jensen, G. H., Krasnov, Y., Lorentsen, S.-H., Mallory, M. L., Newell, M., Olsen, B., Shaw, D., Steen, H., Strøm, H., Systad, G. H., Thórarinsson, T. L. and Anker-Nilssen, T. 2012. Multicolony tracking reveals the winter distribution of a pelagic seabird on an ocean basin scale. *Diversity and Distributions*, 18: 50–542. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2011.00864.x>
- Sandvik, H., Barrett, R., Erikstad, K.E., Myksvoll, M.S., Vikebø, F., Yoccoz, N.G., Anker-Nilssen, T., Lorentsen, S.H., Reiertsen, T.K., Skarðhamar, J., Skern-Mauritzen, M. & Systad, G.H.: Modelled drift patterns of fish larvae link coastal morphology to seabird colony distribution. *Nature Communications* 2016. <https://doi.org/10.1038/ncomms11599>.
- SEAPOP (2022, 14.januar.) SEATRACK Seabird tracking <https://seapop.no/en/seatrack/>

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-4875-4

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger