Sjøfugl i Norge 2016

Resultater fra SEAPOP programmet

Hekkesesongen 2016

Hekkesuksess

Sett under ett ble heller ikke sommeren 2016 noe godt produksjonsår for norske sjøfugler (**Tabell 1a**), men flere bestander enn året før hadde god hekkesuksess (40 % mot 29 %) og noen færre hadde et dårlig år (19 % mot 27 %). Nord i landet var det en klar forbedring å spore for de fleste pelagiske artene, men på Røst fikk både krykkje og lunde enda en dårlig sesong. Selv om bare 6 % av lundeungene på Røst overlevde reirtiden, er det første gang på ti år at noen av dem kom seg på sjøen. I de arktiske områdene var situasjonen relativt bra, med unntak av polarlomviene på Jan Mayen hvor mer enn to av tre par mislyktes.

For de kysthekkende bestandene var bildet noe mer variabelt, men langs fastlandskysten i nord var det bare storjoene på Hjelmsøya som gjorde det bra. Selv for toppskarvene på Hornøya, der stjerneparet i NRKs sakte-TV "Fuglefjellet" fostret opp rekordmange unger, ble det en dårlig sesong. Langs Norskehavet hadde de fleste artene moderat suksess, mens forholdene i Nordsjøen tilsynelatende var bedre og både skarver og måkefugler gjorde det rimelig bra de fleste stedene. På Bjørnøya og Jan Mayen hadde både storjo og polarmåke god produksjon.

I et lengre perspektiv, er det noen bestander som peker seg ut. Det vil føre for langt å vurdere mange arter her, men et par eksempler kan være nyttige. Krykkje har hatt ekstremt lav hekkesuksess i mange år. I de 12 første SEAPOP-årene, har kun Bjørnøya-kolonien unngått dårlige sesonger, men nøkkellokaliteten på Spitsbergen har likevel hatt flere gode produksjonsår (4) enn de andre koloniene, ett mer enn på Bjørnøya, Hornøya og Anda. Hjelmsøya har bare hatt ett godt år, Røst og Runde ingen. Teller vi dårlige år har Røst og Runde nå ti på rad, ett mer enn Hjelmsøya. Den lille bestanden på Sklinna forsvant i 2010. Kolonier på/ved bygninger har gjerne hatt noe høyere produksjon enn i de nærmeste fuglefjellene. Dette gjelder f.eks. både i Ålesund (vs. Runde) og i Røst havn (vs. Vedøy). På Runde er krykkjene nå så godt som borte, på Vedøy er det bare 1500 par igjen, tilsvarende 6 % av bestanden i 1979. På Røst utgjør bestandene på bygninger nå nær en tredel av totalbestanden og en stadig viktigere komponent for artens utvikling i kommunen.

Forsidebilde: Noen få lundeunger på Røst overlevde reirtiden i 2016; de første på ti år. Foto: © Tycho Anker-Nilssen

Hovedresultater fra arbeidet på SEAPOPs nøkkellokaliteter i 2016

Pelagiske arter: Havhest, Havsule, Krykkje, Alke, Lomvi, Polarlomvi, Alkekonge, Lunde

Ismåke

Kystbundne arter: Storskarv, Toppskarv, Ærfugl, Storjo, Polarmåke, Svartbak, Gråmåke, Sildemåke, Teist

HEKKESUKSESS 2016

	Havhest	Havsule	Krykkje	Alke	Lomvi	Polarlomvi	Alkekonge	Lunde	Ismåke	Storskarv	Toppskarv	Ærfugl	Storjo	Polarmåke	Svartbak	Gråmåke	Sildemåke	Teist
Spitsbergen			G			M	M		M									
Bjørnøya		G	M		G	M	G						G	G				
Hornøya			M	G	G			G			D				D	M		
Hjelmsøya	X		M	M	G	X		G		M	M	*	G		D	D		
Grindøya												M						
Jan Mayen	G				G	D							G	G				
Anda			M		G?			G			M					M?		
Røst	D		D	G?	G?			D		M	M	M	M		M	M	M	M
Sør-Helgeland																	D	
Sklinna	M		M[1]	G	G			M			M	M			M	D?		G?
Runde		G	M[2]	D	X			M?			X		G					
Hordaland															M	M	G	
Rogaland											G							
Vest-Agder	X									G	G	M			G	G	G	
Ytre Oslofjord										M		?			G	G	M	

1) Sør-Gjeslingan, Vikna; 2) Sildegarnsholmen, Ålesund

ENDRING (%) I HEKKEBESTAND 2015-2016

	Havhest	Havsule	Krykkje	Alke	Lomvi	Polarlomvi	Alkekonge	Lunde	Ismåke	Storskarv	Toppskarv	Ærfugl	Storjo	Polarmåke	Svartbak	Gråmåke	Sildemåke	Teist
Spitsbergen	44		5			-3			9			?		0				
Bjørnøya	15	108	12		8	5	?						-13	4				
Hornøya			5		2			-4			-32	?			-75	-50		
Hjelmsøya	X	?	4	-3	13	[800]		-6[1]		-19	14		10		?	?		
Grindøya												28						
Jan Mayen	13				-13	-10							23	57				
Anda			-4					-6										-49
Røst	[-76]		-38	[-38]	[-9]			8		8	-20	-23	-13		16	-44	9	?
Sør-Helgeland										-27		-8					-32	
Sklinna	[-44]		-78[2]	-18	18			17		-27	-1	-68			17	7	-25	8
Runde		?	-7[3]		X			-13			X	0	-4					
Hordaland															-25	-13	22	
Rogaland											37							
Vest-Agder	X									13		3			17	17	2	
Ytre Oslofjord										-3		41			?	?	?	

1) Gjesvær, Nordkapp; 2) Sør-Gjeslingan, Vikna; 3) Sildegarnsholmen, Ålesund

ÅRLIG RATE (%) FOR BESTANDSENDRING 2006-2016

	Havhest	Havsule	Krykkje	Alke	Lomvi	Polarlomvi	Alkekonge	Lunde	Ismåke	Storskarv	Toppskarv	Ærfugl	Storjo	Polarmåke	Svartbak	Gråmåke	Sildemåke	Teist
Spitsbergen	-2		2			-5			?			13						
Bjørnøya	-4	98	0		8	-3							?	8				
Hornøya			-5		7			-1			13	-1[1]			-17	-15		
Hjelmsøya	-12	2	-11	-8	1	-6		4		-8	-6		5					
Grindøya												-2						
Jan Mayen [2]	2				-5	-13							8	4				
Anda			0					-2										
Røst	-13		-18	-9	-8			-5		-9	-10	-4	10		?	?	?	?
Sør-Helgeland										-8		-9					-12	
Sklinna	18		-41[3]	4	2			-11		-7	-4	-14			?	-15	0	6
Runde		8	-39		-18			-6			-54	-1	5					
Hordaland															-8	1	-2	
Rogaland											0							
Vest-Agder [4]	-22									6		-5			-3	-5	-2	
Ytre Oslofjord										0		-2			?	?	?	

1) 2006-2014; 2) Fra 2011; 3) Sør-Gjeslingan, Vikna; 4) Alle overvåkingsfelt i fylket medregnet

Tabell 1a

Symboler

- G God
- M Moderat
- D Dårlig
- X Ingen hekking 2016
- * Få data 2016
- ? Data finnes
- ? Ingen data 2016
- Ukjent
- Hekker ikke

Tabell 1b

Symboler

- + ≥ 5 % oppgang
- ± Stabil (< ± 5 %)
- - ≥ 5 % nedgang
- X Ingen hekking 2016
- ? Data finnes
- ? ≥ 1 år uten data
- Ukjent
- Hekker ikke

Tabell 1c

Symboler

- + ≥ 2 % p.a. oppgang
- ± Stabil (< ± 2 % p.a.)
- - ≥ 2 % p.a. nedgang
- ? Data finnes
- Ukjent
- Hekker ikke
- Har forsvunnet

Uthevede tall angir signifikante trender

I negativ forstand står lundene på Røst ennå i en særstilling. Siden oppstarten av SEAPOP har de bare hatt ett godt produksjonsår (2006), og fra overvåkingen startet i 1964 har kun 17 år gitt godt resultat, de 36 andre var dårlige eller helt mislykket. På Hornøya, der arbeidet startet i 1980, hadde lundene jevnt god suksess gjennom tre tiår, men etter fire dårlige hekkesesonger der på 2010-tallet er nå Anda den best-produserende lundekolonien i SEAPOP-perioden. På Runde, Sklinna og Hjelmsøya har hekkesuksessen i samme tidsrom vært langt mer variabel, men samtlige steder har hatt 3-4 dårlige sesonger.

For de fleste nøkkelartene i SEAPOP er det viktigste måltallet for bestandenes rekruttering hvor mange unger hvert par klarer å få på vingene. Ungfuglenes overlevelse fram til hekkestart noen år senere kan imidlertid variere mye, men er dessverre langt mer krevende å overvåke direkte. Variasjonen i hekkebestandenes størrelse reflekterer heller ikke bare variasjon i egenrekruttering og dødelighet, men også hvor mange som unnlater å hekke eller forflytter seg til/fra andre kolonier. Dessuten kan alder ved første hekking variere betydelig. SEAPOP vil nå ta i bruk nye statistiske metoder for å modellere i hvilken grad det er hekkesuksessen eller voksenoverlevelse som styrer utviklingen i de norske sjøfuglbestandene, og hvilke miljøfaktorer som er de viktigste i denne sammenheng.

Polarrev på jakt i et krykkjefjell på Svalbard. Den uheldige fuglen hadde lyslogger. Foto: © Sveinn Are Hanssen

Nøkkellokalitetene i SEAPOP pr. 2016. Symbolfargene viser hvordan lokalitetene representerer ulike havområder; 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, sildemåke på Sør-Helgeland og toppskarv i Rogaland).

Bestandsutvikling

Sammenlignet med året før var bestandsutviklingen i 2016 noe bedre i nord enn i sør for flere av de pelagiske sjøfuglene, men dessverre fortsetter mange av bestandene å gå tilbake (**Tabell 1b**). Sett over siste tiårsperiode (2006-2016) er utviklingen i de fleste norske sjøfuglbestandene negativ (**Tabell 1c**). Fra primært å være et problem knyttet til fastlandsbestandene, og da særlig sentralt i Norskehavet, har den negative trenden spredt seg både nordover til Svalbard og sørover langs norskekysten. Verst er nok situasjonen fortsatt for krykkje, som på tross av en liten oppgang i koloniene på Svalbard og stabile bestander på Hornøya og Hjelmsøya i 2016, fortsatte å gå tilbake på de fleste øvrige nøkkellokalitetene. Tilsvarende er situasjonen for flere av de andre pelagiske artene som alke, lunde, polarlomvi og lomvi, selv om lomvien viser en fortsatt vekst både på Bjørnøya og Hornøya, og stabile bestander på Hjelmsøya og Sklinna.

Men 2016-sesongen bød også på noen lyspunkter. Havsulebestanden fortsatte å vokse. På Bjørnøya doblet bestanden seg fra 25 til over 50 par, og på Gjesværstappan (øst for Hjelmsøya) og Runde er den langsiktige trenden positiv med hhv. 2 og 8 % vekst pr. år. Havhest gjorde det bedre enn på lenge både på Svalbard og Jan Mayen med en økning på mellom 13 og 44 %. Koloniene på fastlandet kunne dog ikke oppvise tilsvarende trend. På Hjelmsøya og i Vest-Agder ble det ikke funnet aktive reir i 2016, og de små koloniene som overvåkes på Røst og Sklinna gikk tilbake med hhv. 76 og 44 %. Bestanden av storjo er i vekst på alle nøkkellokalitetene hvor arten forekommer, til tross for en tilbakegang flere steder i 2016. Dette var et unntaksår på Bjørnøya, med svært sen egglegging og 13 % færre par som gikk til hekking.

For de kystnære artene ble ikke 2016 noe godt år, og den negative trenden fortsatte for de fleste artene. Storskarv viste vekst på Røst og i Vest-Agder, men gikk tilbake i de øvrige koloniene. Toppskarv hadde en bra sesong på Hjelmsøya og i Rogaland, i motsetning til på Runde, hvor arten nok en gang ikke ble observert hekkende i overvåkingsfeltene. Det ble et middels år for ærfugl, med økende antall både nord og sør i landet. For denne arten må imidlertid endringer fra et år til det neste tolkes med ekstra forsiktighet. Her telles det hanner i hekkeområdene, og dette kan lett variere med endringer i hekkestart. Gjennom siste 10 år er bestandsutviklingen for ærfugl negativ på alle overvåkingslokalitetene bortsett fra på Spitsbergen. Størst er nedgangen i langs kysten av Norskehavet. Teisten viste en kraftig nedgang på Anda (49 %), mens populasjonen på Sklinna økte.

Bestandene i mange fuglefjell er i fritt fall. På Vedøy i Røst har de tolv tusen parene med lomvier forsvunnet, og minst dobbelt så mange krykkjer er redusert til bare 1500 par. Foto: @ Tycho Anker-Nilssen

Utviklingen for stormåkene var varierende. For polarmåke viste overvåkingen på Bjørnøya og Spitsbergen stabile bestander sammenlignet med 2015, mens arten økte på Jan Mayen. Svartbak gikk kraftig tilbake, spesielt på Hornøya (75 %), men også i Hordaland (25 %). På øvrige lokaliteter var det en fremgang på i gjennomsnitt 17 % sammenlignet med 2015. Mønsteret for gråmåke var tilsvarende, med nedgang på Hornøya og i Hordaland, men her gikk også bestanden på Røst tilbake med hele 44 %. Det var også stor variasjon for sildemåke, med betydelig nedgang på Sør-Helgeland (32 %) og Sklinna (25 %), mens det var vekst i bestandene på de øvrige lokalitetene. Felles for stormåkene er likevel at trenden over siste tiårsperiode er negativ for de fleste artene på de fleste lokalitetene.

Voksenoverlevelse

Endringer i voksenoverlevelsen hos sjøfugler er en viktig parameter å overvåke, fordi den har stor innflytelse på bestandsdynamikken. Den reflekterer ofte tilstanden til sjøfuglene utenom hekkesesongen og gjerne forholdene de opplever gjennom vinteren. Den mørke årstiden kan være tøff for mange sjøfugler. Produksjonen i havet er lav og det reduserte dagslyset begrenser fuglenes muligheter til å finne mat. For å overvåke endringer i voksenoverlevelsen i en bestand, individmerkes et representativt utvalg av voksne fugler med fargeringer, og hvert påfølgende år registreres deres tilstedeværelse ved observasjon eller gjenfangst. Disse registreringene brukes i statistiske analyser som gir årlige estimater for overlevelsen til individene i utvalget. Metodiske hensyn gjør at vi ikke får gode estimater for overlevelsen det siste året, men for året før. Her rapporterer vi derfor overlevelsen mellom 2014 og 2015, mens samtlige estimater bakover i tid rapporteres via innsynsløsningen på SEAPOP web.

For alkefuglene var det både positive og negative trekk å spore i voksenoverlevelsen. De største negative endringene ses hos lunde, som viste nedgang i overlevelsen både på Røst, Anda og Hornøya, mens den holdt seg stabil på Runde og Hjelmsøya. På Hornøya fortsetter den negative utviklingen i lundenes overlevelse. Der var den lavere enn noen gang tidligere med bare 61 %, mot 63 % året før. Overlevelsen til lomvi holdt seg derimot høy og konstant på Hornøya. På Sklinna viste den en svak nedgang, men både på Jan Mayen og Hjelmsøya var det en betydelig forbedring til hhv. 92 % og 76 %, mot 87 og 43 % året før. Estimatet for Hjelmsøya er likevel bekymringsfullt lavt, noe som kan skyldes forstyrrelser fra mink i overlevelsesfeltet både i 2015 og 2016. Noen av fuglene kan av den grunn ha flyttet til en annen del av kolonien uten at vi har kontroll på dette. Overlevelsen til polarlomvi økte både på Spitsbergen og på Jan Mayen, mens det på Bjørnøya var et betydelig dropp i overlevelsen fra 96 % til bare 82 %. Også alkekonge hadde redusert overlevelse på Bjørnøya, mens den økte kraftig på Spitsbergen fra 59 til 91 %. For de mer kystnære alkefuglene var det bare små endringer for teist på både Sklinna og Røst, mens alke på Hornøya hadde en betydelig økning i overlevelse fra 77 til 94 %.

For krykkje, som er en av de sjøfuglene som sliter mest i våre farvann for tiden, var endringene i voksenoverlevelse stort sett positiv eller ubetydelig. Den er likevel langt lavere enn normalt i flere

kolonier, bl.a. på Røst (72 %). Både på Spitsbergen, Hjelmsøya og Sør-Gjeslingan var det en økning i forhold til året før. Også polarmåke viste positive endringer i overlevelsen både på Bjørnøya og Spitsbergen, men for de andre måkeartene var trendene enten uendrede eller pekte i negativ retning. Bestandene av sildemåke på Rauna og gråmåke i Lyngøy hadde begge betydelig redusert overlevelse.

Toppskarv er en art hvor endringene i voksenoverlevelse varierer mye mellom lokaliteter. Både på Sklinna og Hornøya var det en betydelig nedgang i overlevelsen (til hhv. 76 og 64 %), mens det på Røst var en positiv endring til 88 %, mot 83 % året før. Storjo overvåkes kun på Bjørnøya og der var det ingen endring fra året før, mens ærfugl, som kun overvåkes på Grindøya, viste en klar bedring i overlevelse.

Hunnen RI (t.v.) følger med på hvem nabohannene BA og PF krangler med i lundeura på Røst. Foto: © Tycho Anker-Nilssen

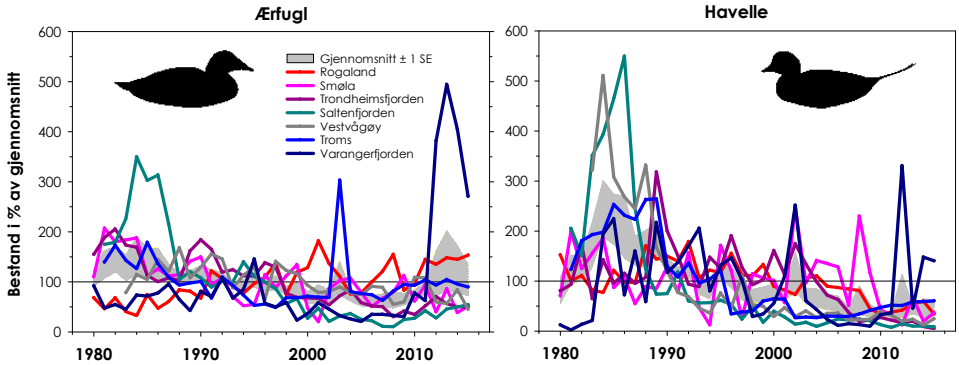
Utviklingen for overvintrende sjøfugler på fastlandet

Siden tidlig på 1980-tallet er overvintrende sjøfugl overvåket årlig i ti faste områder spredt langs hele kysten; fra Østfold i sørøst til Varangerfjorden i nordøst. Denne overvåkningen skjer i regi av Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl. I tillegg har SEAPOP etablert overvåking i mindre tilgjengelige områder som er dårlig representert i det opprinnelige stasjonsutvalget. Disse er hovedsakelig lokalisert i ytre kystområder (i Telemark, Hordaland/ Sogn og Fjordane, på Leka, Andøya, i Troms og Finnmark). Resultatene fra de opprinnelige overvåkingsområdene rapporteres årlig til Wetlands International og OSPAR, og det samme vil skje for områdene som er etablert gjennom SEAPOP. Resultatene fra alle overvåkingsområdene vil også bli operasjonalisert gjennom innsynsløsningen på www.seapop.no.

Faste overvåkings-områder for overvintrende sjøfugl etablert i 1980 (blå) og av SEAPOP i 2007 og 2009 (røde symboler).

Overvåkingen gjennomføres ved tellinger fra faste punkter på land og årlig deltar opptil 100 personer i feltarbeidet. Opprinnelig ble overvåkingen satt i gang for å følge utviklingen til bestander av åtte arter som overvintrer i så store antall i Norge at vi har et ekstra forvaltningsansvar for dem: islom, gulnebblom, gråstrupedykker, ærfugl, praktærfugl, stellerand, havelle og sjøorre. Med unntak av ærfugl hekker disse artene ved ferskvann spredt over store og øde områder, og det er derfor lettere å overvåke bestandene i overvintringsområdene langs norskekysten. Når man først er ute og teller sjøfugl, så teller man det man ser, og databasen omfatter nå rimelig gode data på omtrent 26 arter, inkludert skarver, gråhegre, måkefugl og enkelte vadere.

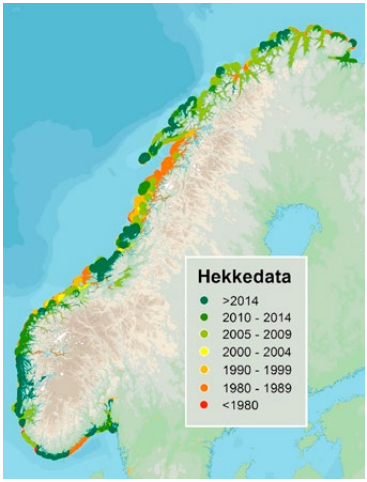
Det vil føre for langt å ta for seg alle artene her, men resultatene kan illustreres med to eksempler, ærfugl og havelle. Begge er marine dykkender som Norge har et spesielt forvaltningsansvar for, og begge er i dag klassifisert som nær truet på den norske rødlista. De fleste kjenner ærfuglen godt. Spesielt hannene er iøynefallende, og et kjent og kjært syn for folk som ferdes langs kysten. Det har vært til dels store endringer i ærfuglbestandene i de forskjellige overvåkingsområdene. I de sørligste områdene er det observert en økning i bestanden, mens det periodevis har vært kraftig tilbakegang på kyststrekningen fra Midt-Norge og nordover til Lofoten. Denne tilbakegangen gjenspeiles også i resultatene fra overvåkingen i hekkeområdene. Havellebestanden har gått tilbake langs hele kysten, i likhet med store deler av Nord-Europa. Internasjonalt er det økende bekymring for tilstanden for havelle, som nå er klassifisert som sårbar på den globale rødlista til IUCN.



Utviklingen for overvintrende ærfugl og havelle i sju av de faste overvåkingsområdene.

Kartlegging av hekkende sjøfugl på fastlandet

I 2017 skal sjøfuglenes hekkebestander i store deler av områdene sør for Lofoten kartlegges. På fastlandet er dette siste del av en fullstendig kartlegging i regi av SEAPOP. I flere av fylkene er det allerede gjort en grundig jobb i regi av Fylkesmennenes miljøvernavdelinger, Statens naturoppsyn (SNO), Norsk Ornitologisk Forening (NOF) og frivillige. Noe av dette materialet er allerede tilført SEAPOP-databasen, noe er under bearbeiding. Områder som er godt dekket trenger derfor ikke kartlegges på nytt med det første, men noen av dem vil bli brukt som kontrollområder for å kunne justere for forskjeller i metodikk.



Alder på heldekkende hekkedata registrert i SEAPOPs database ved utgangen av 2016. Store områder i Nordland, Midt-Norge og på Sørlandskysten er ikke dekket fullstendig siden 1980-tallet. Det finnes nyere data i enkelte områder som nå er under kartlegging. En del områder er allerede relativt godt dekket. Kartet viser også at tellingene i områdene fra Lofotodden og nordover begynner å bli gamle. Nullverdier er ikke vist.

Kartlegging i regi av fylkene

Det er kommet inn et omfattende materiale fra Fylkesmennene i mange av fylkene. Det meste av dette er operasjonalisert og tilgjengelig gjennom SEAPOP-databasen, og resterende data blir lagt til fortløpende. Disse kartleggingene har oftest hatt fokus på naturreservater og andre verneområder. Slike områder skal nå overvåkes i en treårssyklus. I mange tilfeller gir dette likevel et godt bilde av sjøfuglbestandene i fylkene, når de suppleres av SEAPOPs kartlegging utenfor verneområdene.

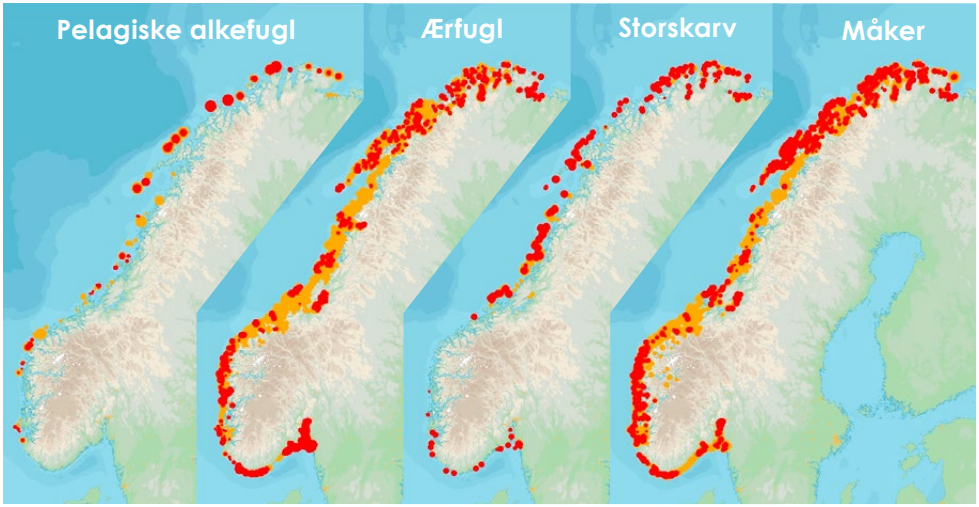
Overvåkingsdata

Det nasjonale overvåkingsprogrammet leverer en mengde data som også er tilgjengelig i SEAPOP-databasen. Dette omfatter årlige bestandstakseringer i utvalgte kolonier og områder. Overvåkingen av hekkende storskarv på Helgelandskysten er så ekstensiv at den gjør det pågående arbeidet med kartleggingen av hekkende sjøfugl enklere. Det samme gjelder overvåkingen av hekkende ærfugl, bl.a. i Oslofjorden, rundt Bergen, i Trondheimsfjorden, på Helgelandskysten og rundt Tromsø. For ærfugl gjenstår ennå mange områder mellom Lofoten og Stad, mens kartleggingen for storskarv er tilfredsstillende de fleste steder.

Begrensninger

Selv om mange områder sør for Lofoten er kartlagt etter oppstarten av SEAPOP, er ikke alltid kravene til en totalkartlegging oppfylt. Det kan være mangler i artsutvalg og i lokaliteter som gjør at arbeidet må suppleres. Slike kilder bidrar uansett til å gi oss et bedre bilde av sjøfuglbestandene i Norge. Dekningskartet for måker viser godt hvilke områder som ikke er kartlagt etter 2004, mens kartet for alkefugl illustrerer at de fleste fuglefjellene sør for Vestfjorden trenger ny totaltelling. I Sogn og Fjordane og Rogaland har fylkesmannsetaten kartlagt fuglefjellene, mens Hordaland mangler typiske fuglefjell. Mest arbeid gjenstår i Nordland og Møre- og Romsdal.

Målet i 2017 er å fullføre SEAPOPs første totalkartlegging. Vi vil måtte utelate enkelte arter, som havsvale og stormsvale, siden det er for kostnadskrevende og vanskelig å taksere disse. Det betyr likevel ikke at de ikke er viktige. De områdene som ennå ikke er fullstendig dekket vil bli kartlagt fra fly, og de fleste fuglefjell sør for Vestfjorden vil bli besøkt i løpet av hekkesesongen. I tillegg vil arter som vanskelig kan telles fra fly, slike som toppskarv og teist, dekkes fra land eller båt.



Fordelingen av hekkebestander langs kysten taksert før 2005 (oransje) og i årene 2005-2016 (røde sirkler). Nullverdier er ikke vist. Sør for Lofoten er det flest nye data fra SEAPOPs overvåkingsområder, men tellinger utført i annen regi er også vist. Storskarvkoloniene fra Svenskegrensen til Rogaland tilhører den kontinentale underarten sinensis, de nord for Stad tilhører carbo. Kartet for alkefugl omfatter de typiske fuglefjellsartene lomvi, polarlomvi, alke og lunde, mens det for måker omfatter gråmåke, svartbak, sildemåke og fiskemåke.

Betydningen av havstrømmer og fiskelarvenes drift langs norskekysten for sjøfugl

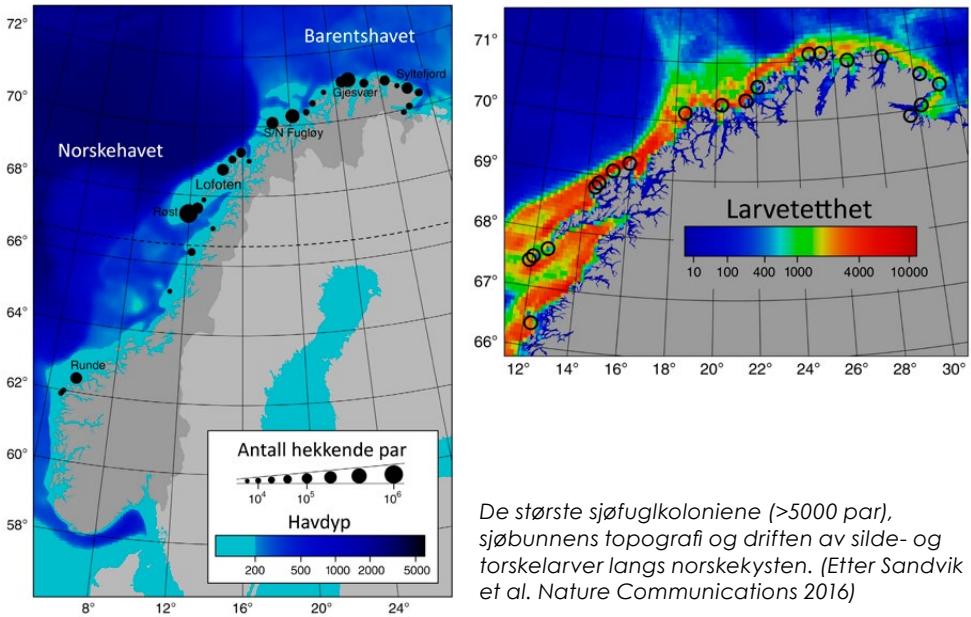
Mer enn 90 prosent av de norske fuglefjellene befinner seg fra Lofoten og nordover, og fuglefjellenes plassering har antageligvis vært slik siden forrige istid. Som kjent finnes det fisk og fjell langs hele kysten vår, så hvorfor de fleste fuglefjellene befinner seg i Nord-Norge har lenge vært et mysterium. Sjøfuglene, konservative som de er, holder på de samme hekkeplassene år etter år og begrenses av nærheten til maten når de skal fø opp ungene sine. Selv om forklaringen på fuglefjellenes plassering kan virke åpenbar og må ha å gjøre med tilgang på mat og beskyttelse mot rovdyr, er det først nå vi har klart å dokumentere noen av de viktigste mekanismene som bestemmer denne plasseringen.

Tre faktorer viser seg å være spesielt viktige for fuglefjellenes plassering: den norske kyststrømmen og den nordatlantiske strømmen, fiskelarvers drift og utformingen av norskekysten. Torsk og sild gyter mest på kjente grunner langs kysten fra Møre og nordover, og havstrømmene frakter deretter fiskelarvene mot Barentshavet. Fiskelarvene har liten egenbevegelse og drifter passivt som plankton nordover, prisgitt oseanografiske forhold og kystens utforming. Denne driften av fiskelarver er en voldsom forflytning av biomasse fra norskekysten mot Barentshavet, og er en sentral del av torskens og sildas kretsløp. Barentshavet er det viktigste oppvekstområdet for begge artene, og på senvinteren hvert år vandrer voksen torsk og sild sørover igjen mot sine bestemte gyteområder. Kystens topografiske utforming med bukter, odder, grunner og øyer påvirker vannmassenes bevegelser og spiller en viktig rolle for fiskelarvenes drift. I områder med store strømvirvler hoper fiskelarvene seg opp, noe som igjen kan føre til at også andre fiskearter, som er viktige byttedyr for sjøfuglene, strømmer til de samme områdene for å beite på fiskelarvene. Ved hjelp av en avansert havmodell kan Havforskningsinstituttet nå beregne havstrømmer og fysiske faktorer i havet, og hvordan disse har variert i tid og rom tilbake til 1950-tallet. Beregningene gjøres på en kraftig datamaskin – en supercomputer – og er basert på fysiske lover. I denne havmodellen ble passive partikler sluppet og latt drive fritt med havstrømmene, som fiktive fiskelarver.

Opptellinger av hvordan partiklene fordelte seg i hekketiden for sjøfugl ble så sammenlignet med nærheten til de store fuglefjellene langs kysten. Samsvaret var best når avstanden mellom koloniene og matfatet var mellom 5–25 kilometer.

Partiklene representerer ulike matkilder for fuglene, inkludert dyreplankton, egg og larver fra ulike fiskearter. For å avgjøre om opphopningen av fiskelarver også var styrt av biologiske årsaker og ikke bare den generelle fysiske utformingen av kysten og de fysiske prosessene i havet, ble partiklene i første simulering sluppet ut jevnt fordelt langs hele norskekysten. Deretter ble de sluppet i et mønster tilsvarende gyteområdenes fordeling.

Det viste seg at sammenhengen mellom plassering av fuglefjellene og tilgangen på fiskelarver ble enda bedre når de reelle gyteområdene ble lagt til grunn. For torskelarver hadde gyteplassene i Lofoten størst betydning. Torsk som gyter i Lofoten og Vesterålen, er med andre ord spesielt viktig for å opprettholde sjøfuglkolonier nord for Lofoten. Det viste seg også at områder med stor forutsigbarhet i mengde fiskelarver fra år til år hadde særlig stor betydning for plasseringen av fuglefjellene.



De største sjøfuglkoloniene (>5000 par), sjøbunnens topografi og driften av silde- og torskelarver langs norskekysten. (Etter Sandvik et al. Nature Communications 2016)

Hva betyr variasjonen i larvedrift for sjøfuglenes hekking og utvikling?

Styrken av både kyststrømmen og den nordatlantiske strømmen varierer mye fra år til år, og det samme gjør mengden gyteprodukter av torsk og andre fiskeslag. Foreløpig er det få studier som har belyst hvilke konsekvenser denne dynamikken har for enkeltbestander av sjøfugl, men det finnes studier fra Hornøya som dokumenterer at slik variasjon i stor grad styrer lomvienes bestandsutvikling gjennom deres evne til å fostre opp unger.

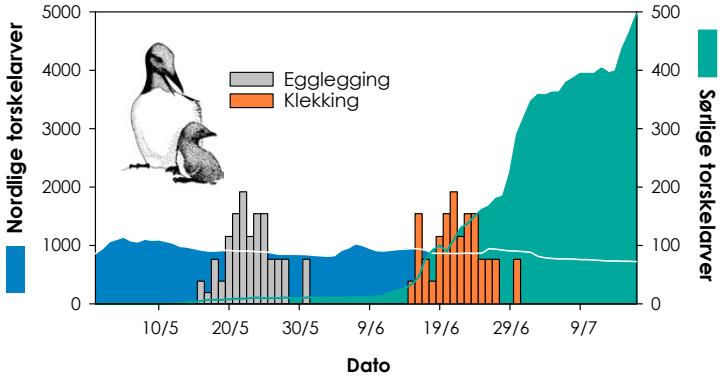
Da lomvibestandene kollapset vinteren 1986-87, var det svært lave tettheter av både lodde, torskeyngel og ett år gammel sild i Barentshavet. I årene som fulgte tok lomvibestanden seg gradvis opp igjen og bestanden på Hornøya har økt fra 1800 til ca. 25 000 individer i dag. Mer enn 50 % av variasjonen vekstraten i kolonien i denne perioden forklares av variasjon i innstrømmingen av torskelarver til Barentshavet. Tilgangen på lodde har lenge vært ansett som en av de viktigste faktorene for at lomvibestandene langs norskekysten skal klare seg, men loddebestanden har kollapset flere ganger uten noen tydelig effekt på bestanden. Selv i år med lav loddetetthet har bestanden på Hornøya økt, og det har vist seg at tilgangen på torskelarver i realiteten er det viktigste grunnlaget for bestandsveksten i denne kolonien. Det som forklarer dynamikken er at selv om foreldrefuglene mater ungen med sild, lodde og tobis, så har studier av mageinnholdet til de voksne vist at de selv spiser mest torskelarver.

I år med stor innstrømming av torskelarver rundt kolonien produserer også lomviene større unger, og det er tydelig at de prøver å justere klekkingen til det mest optimale tidspunkt i forhold til larvedrift. Det er ikke bare total mengde av torskelarver som er viktig. Larvene fra de nordligste gyteområdene viste seg å alltid være tilgjengelige nær Hornøya i hekkeperioden, men disse er små. Larvene fra sørligere gytefelt ankommer senere, og i mindre mengder, men disse er større og bedre egnet som næring. Konsentrasjonen av stresshormoner i blodplasma hos hekkende lomvi var lavere når det var en høy andel av sørlige torskelarver. En mismatch mellom ankomsten av larver fra sør og perioden når ungene trenger mest mat medfører altså økt stress for lomviforeldrene. Dette studiet viser viktigheten av å se på sesongmessige variasjoner i både mengde og kvalitet av byttedyr.

Tilgangen på sildelarver for lundene på Røst ytterst i Lofoten er et annet og klassisk eksempel på betydningen av larvedrift. Her

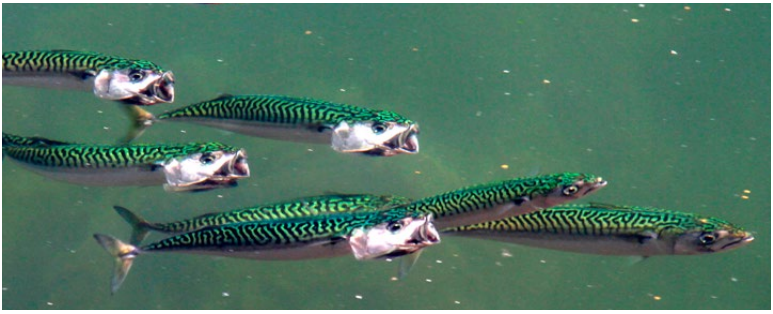
hekker den største bestanden av lunde på det norske fastlandet. På 1970-tallet talte bestanden nær halvannen million par, men de siste årene har den gått sterkt tilbake. I 2016 var det bare 312 000 par. Denne bestandsutviklingen henger nøye sammen med tilgang på larver av norsk vårgytende sild. Den største andelen av sildegytingen har tradisjonelt skjedd på Møre, derfra driver larvene nordover med kyststrømmen (nær land) eller med atlanterhavsstrømmen (over kontinentalsokkelen) helt inn i Barentshavet. Transportvei og -hastighet varierer mye fra år til år. Enkelte år er transporten effektiv og larvene kommer raskt til Barentshavet, mens de andre år følger flere av kyststrukturene og bruker lengre tid på å nå fram – om de overlever så lenge. Den siste sterke sildeårsklassen var 2004, etter det har yngelen slitt med å nå Barentshavet. Etter 2006 har heller ikke lunden på Røst klart å få fram livskraftige unger, og mangelen på rekruttering reduserer bestanden med nær 10 % årlig.

Strømforholdene langs kysten styres av storskala klimafenomener, og internasjonal forskning fokuserer blant annet på hva som vil skje med sirkulasjonen i Nord-Atlanteren under den globale oppvarmingen. I en av rapportene fra FNs klimapanel sies det at om utslipp av klimagasser fortsetter å øke, er det en mulighet for at «Golfstrømmen», som et samlebegrep for de varme havstrømmene mot nordøst i Nord-Atlanteren, kan bli mye svakere i fremtiden. Hvilken betydning en slik endring av havstrømmene vil ha for fiskelarvenes drift og fuglefjellenes plassering og skjebne, er fremdeles et åpent spørsmål.



Timing av lomvienes egglegging og klekking på Hornøya i 2010, i forhold til innstrømming av torskelarver fra nordlige og sørlige gyteområder. Klekketidspunktet var godt tilpasset ankomsten av de største larvene, som kommer fra de sørlige gyteområdene (Lofoten). (Etter Barrett et al. 2015 Ecology and Evolution). Tegning: © Tycho Anker-Nilssen

Makrell – en konkurrent til sjøfugler?



Plankton-beitende makrell. Foto: © Odd Terje Sandlund

Økosystemet i havet er i stadig endring, og nye arter dukker opp hele tiden. De fleste er «fremmede arter» som mennesker bevisst eller ubevisst har fraktet med seg. Andre er arter som endrer utbredelsesområde. En viktig årsak er økt innstrømming av varmere og saltere atlanterhavsvann til Norskehavet og Barentshavet. Dette påvirker også matfatet til sjøfugl. Tidlig på 2000-tallet hadde vi en invasjon av stor havnål, nå er det makrellens ekspansjon som skaper uro.

I Atlanterhavet gyter makrellen om våren og forsommeren fra Portugal til Nordsjøen. Deretter sprer den seg nordover over store havområder for å beite. Langs hele norskekysten er det nå store stimer av makrell i hekketiden for sjøfugl. I 2013 kunne man til og med fiske dem i Isfjorden på Svalbard! Makrellen er mer varmekjær enn flere andre arter i disse havområdene, og ekspansjonen skyldes en kombinasjon av god rekruttering og økte havtemperaturer etter årtusenskiftet.

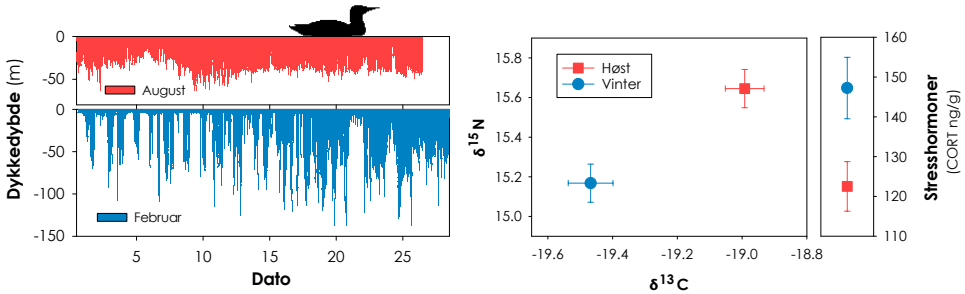
Selv om makrellen er feit og næringsrik, er den knapt på menyen til sjøfugler. Dette skyldes bl.a. at den vokser fort og er ekstremt rask. Dermed blir den raskt for stor for de fleste sjøfugler, og bare for havsula er makrell viktig føde. Betydelige mengder 35–40 cm lange makrell er funnet flere år på rad i nordnorske havsulekolonier etter 2010. Som føde for andre sjøfuglarter derimot, er makrell kun registrert noen få ganger. Makrellen utgjør nok heller en trussel for sjøfugler, f.eks. fordi den eter larver og yngel av sild som ellers kunne ha blitt fuglenes føde, eller raudåte og annet plankton som ungsilda trenger for å overleve. Makrellen eter også andre småfisk, som havsil og brisling, men det er foreløpig ukjent hvor mye den bidrar til å regulere bestandene av disse artene.

Diett og beiteadferd til voksne lomvi utenom hekketida

Et av de største kunnskapshullene i SEAPOP er informasjon om sjøfuglers diett utenom hekkeperioden. Dette er nødvendig kunnskap for å forstå hvordan tilgang på næring påvirker fuglenes overlevelse, som igjen styrer en betydelig del av bestandsdynamikken. En metode for å kvantifisere forskjeller og variasjoner i diett hos sjøfugl, er å analysere stabile isotoper av nitrogen (^{15}N) og karbon (^{13}C) fra fjærprøver. Disse gir informasjon om strømmen av organisk materiale gjennom økosystemet og hvor på næringsstigen (trofisk nivå) de enkelte artene beiter til ulike tider på året.

Et studie fra Hornøya har gitt bedre innsikt i beiteadferden til lomvi. Data fra dykkeloggere viste at de i høstperioden gjorde mest grunne dykk, ned til maks. 30–40 m. Om vinteren dykket de imidlertid ned til mer enn 160 m. Analyser av stabile isotoper i fjær viste at når de endret dykkeadferd så endret de også trofisk nivå, fra å spise fisk til å beite lavere i næringskjeden, mest sannsynlig på krepsdyr.

Samtidig med skiftet til dype dykk økte nivået av stresshormoner i fuglene. Selv om vinteren kan være en kritisk periode som generelt medfører mye stress, så denne sesongvariasjonen likevel ut til å være innenfor «det normale». Lomviene på Hornøya har da også hatt en voldsom bestandsvekst, fra 1800 individer i 1987 til 25 000 i 2016. Denne undersøkelsen inngår i et større prosjekt («Trofiske interaksjoner i Barentshavet - skritt mot en integrert økosystemforvaltning») som ledes av Havforskningsinstituttet.



Eksempel på frekvens og dybde av dykk (t.v.) og nivåer av stabile isotoper (midten) og stresshormoner (t.h.) hos lomvi fra høst- og vinterperioden. Når nivået av $\delta^{15}N$ er høyt (om høsten) spiser de mest fisk, når det er lavt (om vinteren) beiter de på et lavere trofisk nivå. (Erikstad et al. in prep.)

Barentshavet som nøkkelområde for sjøfugl om høsten

Barentshavet er et av de mest produktive havområdene i verden. Det gir gode næringsforhold til millioner av hekkende sjøfugler om sommeren. Men hva skjer om høsten, når daglengden blir kortere og temperaturen synker? Trekker sjøfuglene da sørover og vekk fra Barentshavet?

Tvert imot. Det er kun noen få arter som forlater Barentshavet tidlig på høsten. De fleste sjøfuglene blir værende lenge, samtidig som sjøfugler fra andre hekkebestander trekker inn i området. Barentshavet er således et nøkkelområde for sjøfugl om høsten.

Vi har lenge visst at det er mye sjøfugl i Barentshavet om høsten. Havforskningstokt med skip og kartlegging fra fly har vist at det er store bestander av lunde, polarlomvi, havhest, krykkje og lomvi i åpent hav og langs kysten, både i august, september og oktober. Det som er nytt er kunnskapen fra SEATRACK og andre prosjekter som har benyttet loggerteknologi. Ved å sette lysloggere på sjøfugl i kolonier spredt i ulike deler av artenes utbredelsesområde, er det kartlagt hvor de ulike bestandene forflytter seg etter hekkesesongen. På denne måten har vi avdekket bestandstilhørigheten til sjøfuglene i norske havområder utenfor hekketiden, og blant annet vist at fugler helt fra kolonier i Skottland i sør og Island i vest trekker opp til Barentshavet på høsten. Dette gjør de til tross for at de senere overvintrer ved sørligere breddegrader.

Hvilke arter og bestander trekker til Barentshavet om høsten?

Havhest, som er sporet med loggere fra Skottland, Færøyene, Island og Jan Mayen, trekker ofte opp til Barentshavet om høsten. Det gjelder ikke alle individene fra disse bestandene, men ganske mange. Her blander de seg med havhestene som hekker rundt Barentshavet. Også lomvi fra Skottland, Færøyene og Jan Mayen trekker til Barentshavet om høsten. Alle lomviene som hekker i området (Finnmark, Bjørnøya, Murmanskkysten) holder seg i Barentshavet på høsten og gjennom hele vinteren.

Ingen av krykkjene eller lundene fra Skottland, Færøyene eller Island ser ut til å dra til Barentshavet, men nesten alle lundene fra

koloniene langs Norskekysten gjør det. Det samme gjør mange krykkjer, og andelen ser ut til å øke jo lenger nord de hekker. De som ikke besøker Barentshavet på høsten, holder seg i nærheten av hekkekolonien eller trekker mot de viktigste vinterområdene i Nordvest-Atlanteren. Nesten alle krykkjene og lundene fra koloniene ved Barentshavet (Finnmark, Svalbard, Russland) holder seg i Barentshavet på høsten.

Denne innvandringen av fugler betyr at sammensetningen av sjøfuglsamfunnet i Barentshavet endres fra sommer til høst. Det går fra en situasjon hvor alle fuglene er hjemmehørende i Barentshavet, til en mer sammensatt situasjon, der mange flere hekkebestander er representert. Om høsten finnes det altså havhest og lomvi fra Jan Mayen, Island, Færøyene, Skottland, og Norskekysten, i tillegg til bestandene fra Svalbard, Finnmark og Russland som hekker rundt Barentshavet. Alle de voksne krykkjene og lundene som er i Barentshavet om høsten kommer fra norske eller russiske bestander. En del av de norske kommer altså fra Norskekysten, helt sør til Mørekysten.

Beitende knølhval, krykkjer og havhester sørøst for Bjørnøya.
Foto: © Nils Øien/Havforskningsinstituttet

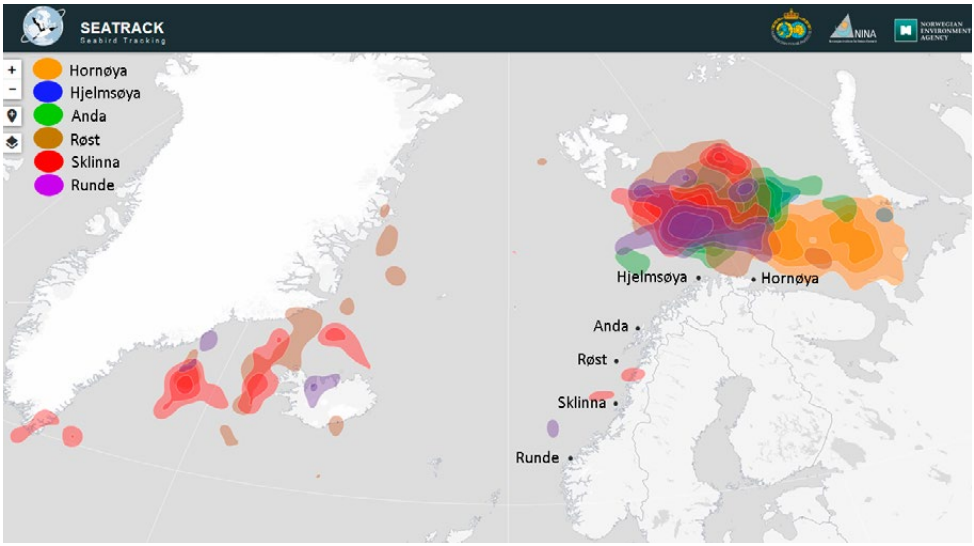
Hvorfor trekker så mange sjøfugler til Barentshavet om høsten?

Etter den energikrevende hekkesesongen har voksenfuglene behov for å bygge opp kroppsressursene. De skal også skifte fjær (myte), noe som gjør mange arter flygeudyktige og reduserer deres evne til næringssøk i en periode. De skal også forberede seg til vinteren. Da er det viktig med god næringstilgang. Siden Barentshavet tiltrekker sjøfugler fra mange hekkebestander, opp-til 2000 km unna, tyder det på at næringstilgangen der på den tiden av året er relativt stabil og forutsigbar.

Barentshavet er et grunt havområde, et såkalt sokkelhav, og det er spesielt gode forhold for marin produksjon der det kalde arktiske vannet møter og blandes med de varmere og salte atlantiske vannmassene. Den nordlige lokaliseringen og strømforholdene gir klimatiske og fysiske forutsetninger for gode forhold på høsten. En viktig faktor er havisen. Den har størst utbredelse i mars/april og smelter i løpet av våren og sommeren. I september er den på sitt minste. Iskanten og området som bare er dekket av is i deler av året er en veldig produktiv sone, men oppblomstringen av fytoplankton og utvikling av næringskjeden i disse kalde havområdene skjer seinere på sesongen enn lengre sør. Derfor er også næringstilgangen for sjøfugl, relativt sett, forskjøvet noe mot høsten. Store brefronter som blir tilgjengelige når havisen smelter, gir også god næringstilgang fordi smeltevannet som strømmer ut under breene bringer zooplankton opp til havoverflaten.

En annen viktig faktor er innsiget av fiskelarver som driver med den norske kyststrømmen og ender opp i Barentshavet. Disse stammer særlig fra sild og torsk som gyter lenger sør på kysten om våren. Når larvene ankommer Barentshavet om høsten har de også nådd er størrelse som gjør dem mer attraktive for sjøfuglene. Det er også mye hval i Barentshavet om høsten. De kan i seg selv være tegn på god næringstilgang siden hval og sjøfugl beiter på mange av de samme marine byttedyrene, som fisk (lodde, polartorsk, sild, torsk), amfipoder, krill og andre evertebrater. I tillegg kan hval presse byttedyrene opp mot overflaten og gjøre dem lettere tilgjengelige for sjøfugl. Det er spesielt viktig for de overflatebeitende sjøfuglene som krykkje og havhest.

Loggerstudiene gir ny og viktig kunnskap om sjøfuglenes bevegelser etter hekkesesongen. De lærer oss om hvor og når, og viser



Høstutbredelsen (august - oktober) til lunde fra seks norske kolonier angitt med kernel-felter med ulike farger for hver koloni. I hvert tilfelle markerer områdenes gjennomsiktighet ulike tettheter av fugl, med størst tetthet der fargen er sterkest (minst gjennomsitkig). Kartet er laget med den åpne karttjenesten fra SEATRACK: http://seatrack.seapop.no/map/

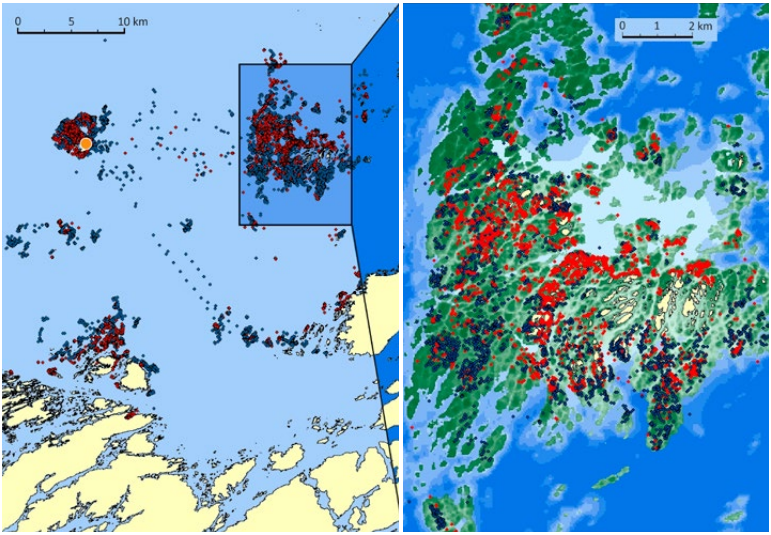
altså at Barentshavet er et nøkkelområde for svært mange sjøfugler om høsten. Når loggingen foregår på så stor geografisk skala som i SEATRACK, kan vi kartlegge og kvantifisere bestandstilhørigheten til største sjøfuglbestandene i norske havområder. Om høsten er f.eks. Barentshavet ikke bare viktig for de stedegne hekkebestandene, men også for fugler hjemmehørende i kolonier spredt langs hele periferien av Norskehavet. Loggerstudier på stor geografisk skala, og over mange år, er den mest kostnadseffektive og presise metoden for å fremskaffe ytterligere informasjon om våre havområders verdi for ulike arter og bestander av sjøfugl, og hvor dynamisk dette bildet kan være over tid. Loggerstudier vil således være et meget viktig bidrag til en mer økosystembasert forvaltning av våre marine ressurser.

SEATRACK
Seabird Tracking

Identifisering av sjøfuglers leveområder i 3D

De kystnære områdene langs norskekysten er svært produktive, med et høyt mangfold av marine dyr og planter. Mens de pelagiske sjøfuglene kan hente mat til seg selv og ungene langt til havs, er de kystbundne sjøfuglartene avhengige av å finne tilstrekkelig med mat i nærområdene rundt koloniene. Kystområdene er sterkt påvirket av menneskets aktiviteter gjennom bl.a. taretråling, oppdrettsvirksomhet, utbygging og skipsfart. Det er derfor forvaltningsmessig utfordrende å tilrettelegge for en fullgod sameksistens mellom det å forvalte store sjøfuglbestander, samtidig med at det skal legges til rette for næringsutvikling i kystsonen.

For at forvaltningsmyndighetene skal kunne regulere aktiviteten i kystsonen på en best mulig måte er det nødvendig med god kunnskap om hvilke områder de ulike sjøfuglene bruker i hekketiden. Studier rettet inn mot å få bedre kunnskap om sjøfuglenes områdebruk har pågått i flere år ved å utstyre individer med



Fordeling av næringsdykk til toppskarv hanner (blå sirkler) og hunner (røde sirkler) fra kolonien på Sklinna (oransje sirkel). Sannsynlighet for tareforekomst (data fra NIVA) er vist i grønt (størst sannsynlighet, mørkest farge), mens områder uten tare er vist i blått (størst dyp, mørkest farge). (Christensen-Dalsgaard et al. in prep.)

Toppskarv. Foto: © Signe Christensen-Dalsgaard

GPS- og dykkeloggere. Sammen gir disse oss tredimensjonale data på hvordan fuglene utnytter leveområdene. En av artene vi har mest kunnskap om, er toppskarv, der slike data nå brukes til å modellere hvilke områder fuglene på Sklinna og Hornøya foretrekker på næringssøk. I et samarbeid med NIVA fikk vi tilgang til data på fordelingen av tareskog rundt Sklinna, samt dybde og helning på havbunnen i de aktuelle områdene, som vi har brukt som indikatorer for byttedyrforekomst. Ved å kombinere dette med informasjon om hvor skarvene dykker, kan vi modellere hvor de viktigste beiteområdene finnes.

Resultatene viser at toppskarvene foretrekker grunne områder ned til ca. 50 m. Det var en tendens til at hunnene dykket i grunnere områder, og hadde kortere dykk enn hannene. På Sklinna viste toppskarven en sterk tilknytning til områder med stor sannsynlighet for forekomst av tare, mens fuglene på Hornøya foretrakk områder hvor det trolig er mest sandbunn. Skarvenes områdevalg i hekketiden reflekteres også i deres diett; på Sklinna er det nesten bare ung sei som står på menyen, mens det på Hornøya er mest sil (tobis). Disse fiskeartene foretrekker henholdsvis tareskog og sandbunnområder – akkurat som skarvene. Resultatene viser videre at toppskarvene utnytter ganske avgrensede områder rundt koloniene. I vår undersøkelse fløy fuglene opptil 46 km vekk fra kolonien når de søkte næring.

Hvorfor SEAPOP?

Sjøfugl er våre mest synlige havdyr og en høyt verdsatt naturressurs i et levende kyst- og havmiljø. Deres evne til å utnytte elementene er fascinerende og bidrar til å forklare hvorfor sjøfugl fremdeles har stor nytteverdi. Selv om moderne handel og teknologi har redusert sjøfuglenes betydning som mat og veivisere til og fra fiskefeltene, dokumenteres stadig oftere at de er både tidlige, følsomme og kostnadseffektive indikatorer på viktige endringer i havmiljøet. Derfor kan økologisk kunnskap om sjøfugl være samfunnsnyttig informasjon som vil tjene en helhetlig og bærekraftig forvaltning av våre marine økosystemer.

Norge har flere sjøfugler enn de fleste land og dermed et særlig internasjonalt forvaltningsansvar. Medregnet alle arter som er helt eller periodevis avhengige av det marine miljø, så opptrer 16 av våre omkring 60 regulære sjøfuglarter med minst 25 % av sin europeiske bestand i våre områder. Elleve av disse forekomstene er hekkende bestander, og mange av dem har sin hovedtyngde her. Med 28 arter sjøfugl på den norske rødlista, hvorav sju kun på Svalbard, er utfordringene stigende. På lista fra 2010 var bare to arter på fastlandet regnet som sterkt eller kritisk truet, nå er dette tallet allerede tre ganger så høyt.

SEAPOP er et nasjonalt program som styrker og samordner oppbyggingen av kunnskap om sjøfugl i norske farvann: Bestandene kartlegges i et rullerende system, og deres utvikling og demografi overvåkes på et nettverk av lokaliteter. Parallelt med dette utføres studier som belyser deres økologiske rolle ytterligere. Programmet har spesiell fokus på å avdekke og forklare endringer for de arter, bestander og områder som antas å være mest sårbare for ytre påvirkninger. Slik kunnskap er en forutsetning for å kunne identifisere og iverksette forebyggende og avbøtende tiltak.

Tilrettelegging og formidling av kunnskap tillegges også betydelig vekt i SEAPOP. De fleste innsamlede data og resultater operasjonaliseres og gjøres løpende tilgjengelig via programmets eget nettsted www.seapop.no. Der kan du også lese om hvordan arbeidet foregår, laste ned de mer detaljerte resultatrapportene og finne referanser til de mange publikasjonene som er basert på data fra programmet.

SEAPOP Nøkkelinfo

Økonomi

SEAPOP-programmet gjennomføres med økonomiske tilskudd fra offentlige myndigheter og oljeindustrien. Tildelingene over statsbudsjettet går fra Klima- og miljødepartementet (KLD) og Olje- og energidepartementet, og kanaliseres via Miljødirektoratet og Norges Forskningsråd til de utøvende institusjonene: Norsk institutt for naturforskning, Norsk Polarinstitutt og Tromsø Museum - Universitetsmuseet. De utøvende institusjonene bidrar med en betydelig egeninnsats.

Styringsgruppe

KLD har oppnevnt en styringsgruppe for programmet som ledes av Miljødirektoratet. For tiden er følgende institusjoner representert: Miljødirektoratet, Oljedirektoratet, Norsk olje og gass, Kystverket, Sjøfartsdirektoratet, Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet. Sistnevnte har status som observatør og rådgiver i styringsgruppen, i likhet med NINA og NP som deltar for de utøvende institusjonene.

Publikasjoner og SEAPOP Web

SEAPOP produserer en lang rekke skriftlige produkter. Rapportene og alt annet som er fritt tilgjengelig kan lastes ned vederlagsfritt i pdf-format fra programmets nettsted www.seapop.no. Denne weben er et åpent hav av informasjon om og resultater fra de mange prosjektene i programmet. Følg nyhetssakene, sjekk de løpende oppdaterte litteraturlistene eller prøv vår nye innsynsløsning 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 Fylkesmannsetaten, Havforskningsinstituttet, Kystvakten, Kystverket, Norsk Ornitologisk Forening, Statens naturoppsyn og Sysselmannen 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 2016!

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, Robert T. Barrett, Signe Christensen-Dalsgaard, Kjell Einar Erikstad, Svein-Håkon Lorentsen, Erlend Lorentzen, Børge Moe, Tone Kristin Reiertsen, Hallvard Strøm, Geir Helge Systad.

Redaksjon og layout:

Tycho Anker-Nilssen, Hallvard Strøm, Robert T. Barrett, Kari Sivertsen

© SEAPOP 2017

ISSN 1893-8752