

Rapport: SEAPOP feltarbeid på Rauna 2019.

Oppdragsgiver: Norsk Institutt for Naturforskning (NINA)
Gjennomført av: Norsk Ornitologisk Forening, avdeling Vest-Agder (NOF-VA)
Utarbeidet av: Knut S. Olsen
Korrektur: -
Rapport dato: 07.10.2019

1 Innledning.....	1
2 Populasjonsestimater	2
3 Voksenoverlevelse.....	4
4 Voksenfangst	7
5 Fenologi	7
6 Kullstørrelse.....	7
7 Dødelighet, predasjon og andre forhold på hekkeplassen	8
8 Produksjonsestimater	9
9 Rekruttering / ungemerking.....	12
10 Næringsprøver og næringstilgang.....	12
11 Vedlegg.....	12

1 Innledning

Denne rapporten oppsummerer SEAPOP arbeidet som er utført på Rauna i 2019. Det var ikke planlagt SEAPOP arbeid her denne sesongen, det ble likevel gjort så mye her at årets data kan inngå i SEAPOP. Detaljerte data finnes i regnearket "SEAPOP resultat Rauna 2019 (2019-10-07).xls". Vi presenterer her de seriene vi etter hvert har opparbeidet på Rauna og forsøker å peke på trender og mulige forklaringer.

Seks personer deltok i arbeidet, og det ble nedlagt 182 manntimer feltarbeid. 112 timer ble brukt på Rauna. De resterende 70 timene ble brukt til ærfugltellinger langs Listastrendene. Dette er vist under fanen "Besøk" i vedlagte regneark. Timer medgått til fangst av voksne måker på Brekne er ikke medregnet.

Species	Population Change 2018-19	Annual adult survival		Reproductive performance	
		Period (yrs)	Estimate %	Sampling unit	Estimate
Cormorant	+18.2 %	No estimate yet possible		Clutch size	3.63 (n=83)
				Large chicks/nest	1.68 (n=273)
Common eider	Note 1			Clutch size	3.25 (n=20)
Lesser black-backed gull	+69.6 %	Note 3		Note 2	
				Fledged juv/pair	0.44 (n=2400)
Herring gull	+53.8 %	Note 3		Note 2	
				Fledged juv/pair	0.63 (n=500)

Tabellen over oppsummerer de viktigste SEAPOP parametrene fra Rauna i 2019 sesongen.

Note 1 – Det ble ikke gjennomført reirtelling av ærfugl i 2019

Note 2 – Det ble ikke gjennomført undersøkelser av kullstørrelse hos sildemåke og gråmåke i 2019

Note 3 – Data for beregning av voksenoverlevelse er innsamlet, men det er ikke utført nye beregninger etter 2019-sesongen.

2 Populasjonsestimater

Detaljerte resultater finnes under fanen "Populasjon" i vedlagte regneark. I 2019 ble det kun foretatt fullstendig reirtelling av storskarv. Vi har brukt enheten "tilsynelatende okkuperte reir" (AON). Dette begrepet tolker vi slik at alle reir med innhold (egg/unger), reir der det er klare tegn på at klekking har foregått, samt alle ferdigbygde reir på det tidspunktet reirtellingen ble utført er telt med.

Hekkepopulasjonen for sildemåke og gråmåke er beregnet ut fra bildeopptellinger av 10 utsnitt av kolonien. Vi har tatt bilde av de samme 10 utsnittene på omtrent samme tid hvert år siden 2008 og fem av disse årene er det foretatt fullstendig reirtelling i tillegg. Det er ganske godt samsvar mellom de estimatene vi får ut fra bildeopptellingene og det virkelige antall reir, se tabellen under. Vi føler derfor at dette er en god metode. Planen er å gjennomføre totaltelling av reir omtrent annenhver sesong, mens vi bruker bildeopptellingen de øvrige sesongene. Det er umulig å skille sikkert mellom alle reir av sildemåke og gråmåke, så vi er uansett avhengig av årlige bildeopptellinger for å estimere forholdstallet mellom de to artene. I 2019 ble artsfordelingen mellom sildemåke og gråmåke estimert til 18 % gråmåke og 82 % sildemåke.

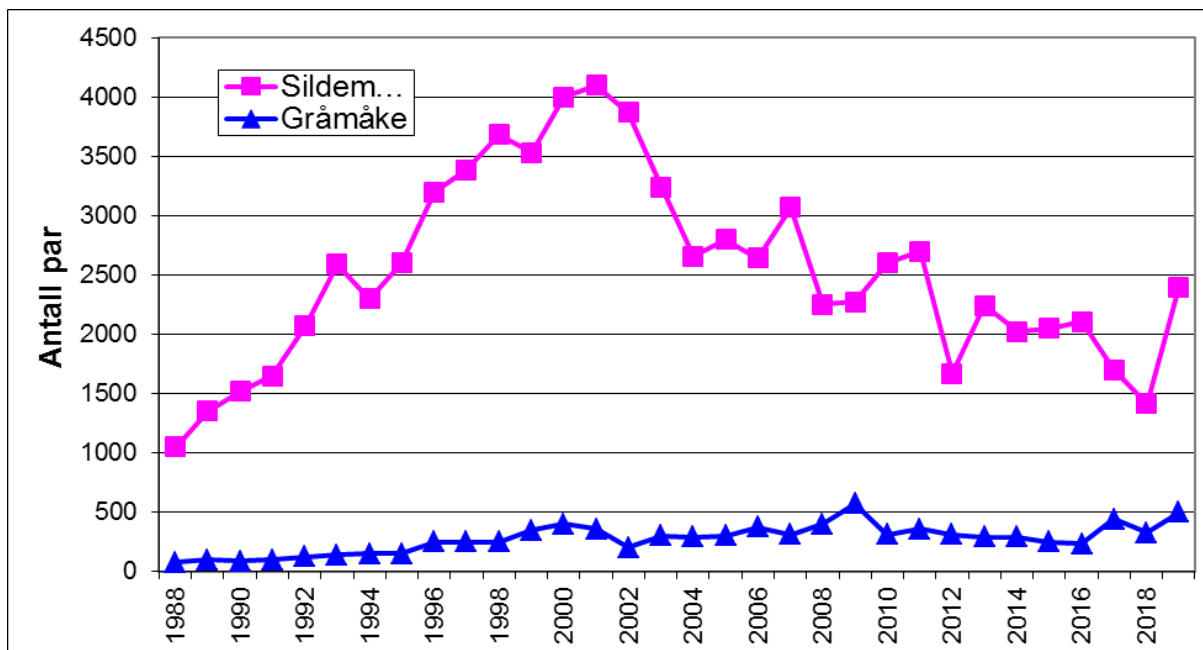
År	Ant. individer på bilder	Totalt ant. reir	Faktor
2008	727	2643	3,64
2009	662	2846	4,30
2012	600	1980	3,30
2013	748	2528	3,38
2016	764	2340	3,06
Gjennomsnitt	700	2467	3,52

Det er viktig at bildene tas på samme tidspunkt (tidlig morgen) hvert år og ikke minst at bildene tas etter at majoriteten av sildemåkene har begynt rugingen og før gråmåkene har begynt å klekke for alvor. Vi bruker nå freeware programmet Quantum GIS som verktøy for opptellingen på bildene. Alle opptellingsfilene er lagret i NOF-Vest-Agders dataarkiv dersom det skulle bli behov for disse i fremtiden.

Bakgrunnen for ikke å gjennomføre reirtelling hvert eneste år på Rauna er først og fremst hensynet til fuglene. Vi erfarer stor predasjon på egg i kolonien, og dette blir forverret når fuglene skremmes av reirene. Først og fremst går dette ut over ærfuglen. Selv om alle de reirene der ærfuglene skremmes av blir dekket med dun, så er det likevel mange som blir tatt av svartbak, kråke og gråmåke som følger med på hva som foregår. Problemet har blitt større i de senere år fordi ærfuglen har hekket stadig senere og hatt større spredning i hekketidspunkt.

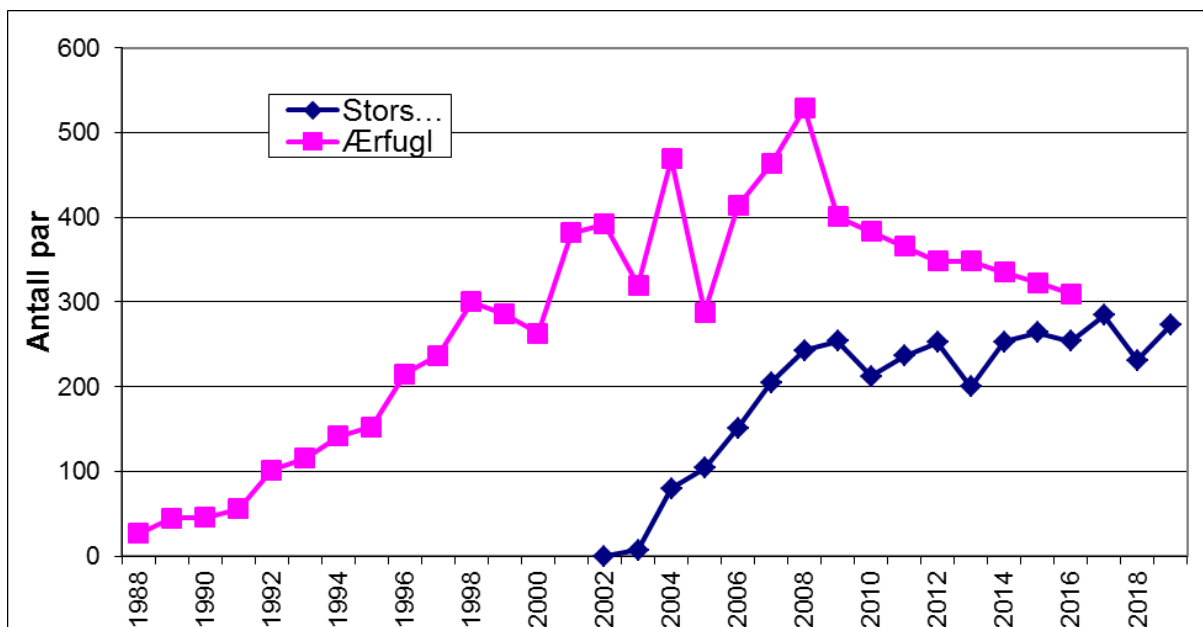
Ulempen med ikke å gjennomføre fullstendig reirtelling er at vi ikke får noe godt estimat på antall ærfuglreir på Rauna. Selv om alle voksne ærfugl telles årlig på samme tidspunkt (rundt månedsskiftet april/mai), både på Rauna og i hele Farsund kommune (se diagram på side 4), så har vi ikke lyktes i å finne en sammenheng mellom antall hanner og antall reir på Rauna. Ingen av de 10 tellesonene eller kombinasjoner av disse synes å ha en signifikant sammenheng med utviklingen i antall reir på Rauna. Bestanden av voksne hanner i hele Farsund kommune var i nedgang i flere år før dette kunne merkes på antall reir på Rauna.

Erfaringsmessig (basert på antall reir som ble funnet mer eller mindre tilfeldig) så vil vi imidlertid anslå at antall hekkende ærfugl på Rauna i 2019 var lavere enn forrige gang reirtelling ble gjennomført (310 reir - 2016).



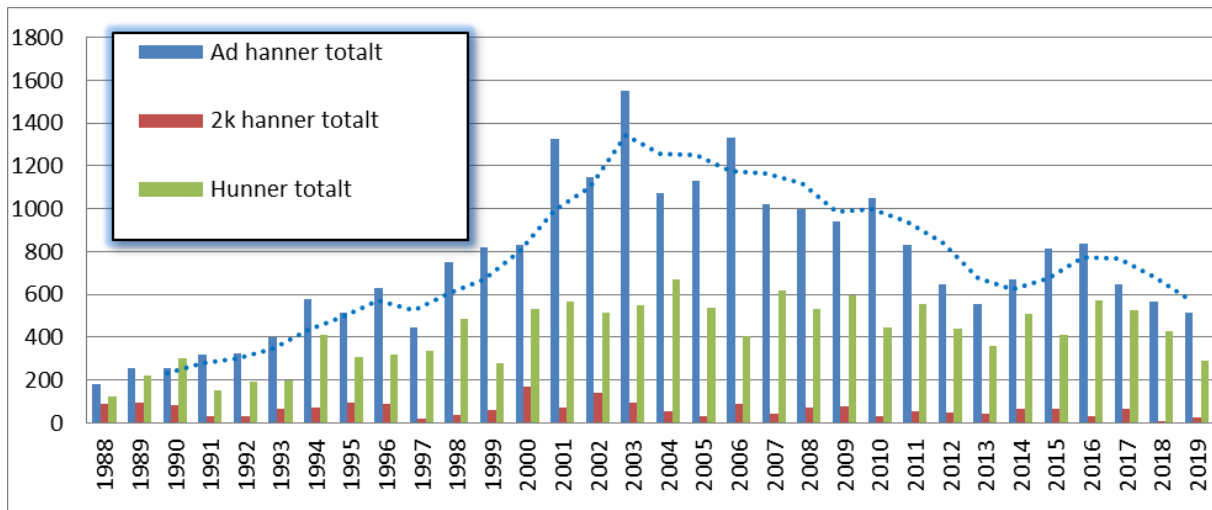
Diagrammet over viser populasjonsestimater for sildemåke og gråmåke på Rauna de siste 32 år. Alle estimatene bortsett fra 2010, 2011, 2014, 2015, 2017, 2018 og 2019 er basert på fullstendig reirtelling. De fem nevnte årene er de brukt tall fra indivitellinger som er omregnet v.h.a. erfaringsfaktorer.

Sildemåkebestanden har vært i sterk tilbakegang siden årtusenskiftet, men fikk en kraftig oppgang i 2019. En del av denne oppgangen skyldes nok at det sterke 2016-kullet kom inn i hekkepopulasjonen i år. Det er også på det rene at hekketilslaget var godt og at færre sildemåker stod over hekkingen i år enn det foregående to sesongene. Gråmåkebestanden har vært mer stabil siden slutten av 1990-tallet, men med store sesongmessige variasjoner.



Diagrammet over viser populasjonsestimater for ærfugl og storskarv på Rauna de siste 32 år. Alle estimatene er basert på fullstendig reirtelling, bortsett fra ærfuglreir som ikke ble talt i 2010, 2011, 2014 og 2015. For disse årene er det bare interpolerte verdier. Ærfuglreir er heller ikke tallet de tre siste sesongene.

Storskarvpopulasjonen (u.a. sinensis) var i vekst de første fem årene etter etableringen i 2003, men har siden holdt seg nokså stabil. Ærfuglpopulasjonen på Rauna var i vekst frem til 2008, men har siden vært i tilbakegang. Når det gjelder antall hanner av ærfugl som telles tidlig i hekkesesongen, så fortsetter nå nedgangen også her – etter en liten midlertidig oppgang i perioden 2013-16.



Diagrammet over viser antall individer av ærfugl telt i hele Farsund kommune (samtlige 10 tellesoner) de siste 32 årene. Tellingene er gjort i eggleggingsperioden og tidlig i rugeperioden.

3 Voksenoverlevelse

Detaljerte resultater finnes under fanen "overlevelse" i vedlagte regneark, her har vi brukt følgende koder:

- 1 = Kode avlest med optisk utstyr på hekkeplassen
- 2 = Fanget med reirfelle
- 3 = Fanget i nett på hekkeplassen
- 4 = Kode avlest på annen lokalitet
- 5 = Fanget i nett eller felle på annet lokalitet
- 6 = Funnet død (av året) på hekkeplassen
- 7 = Funnet død (av året) på annen lokalitet.

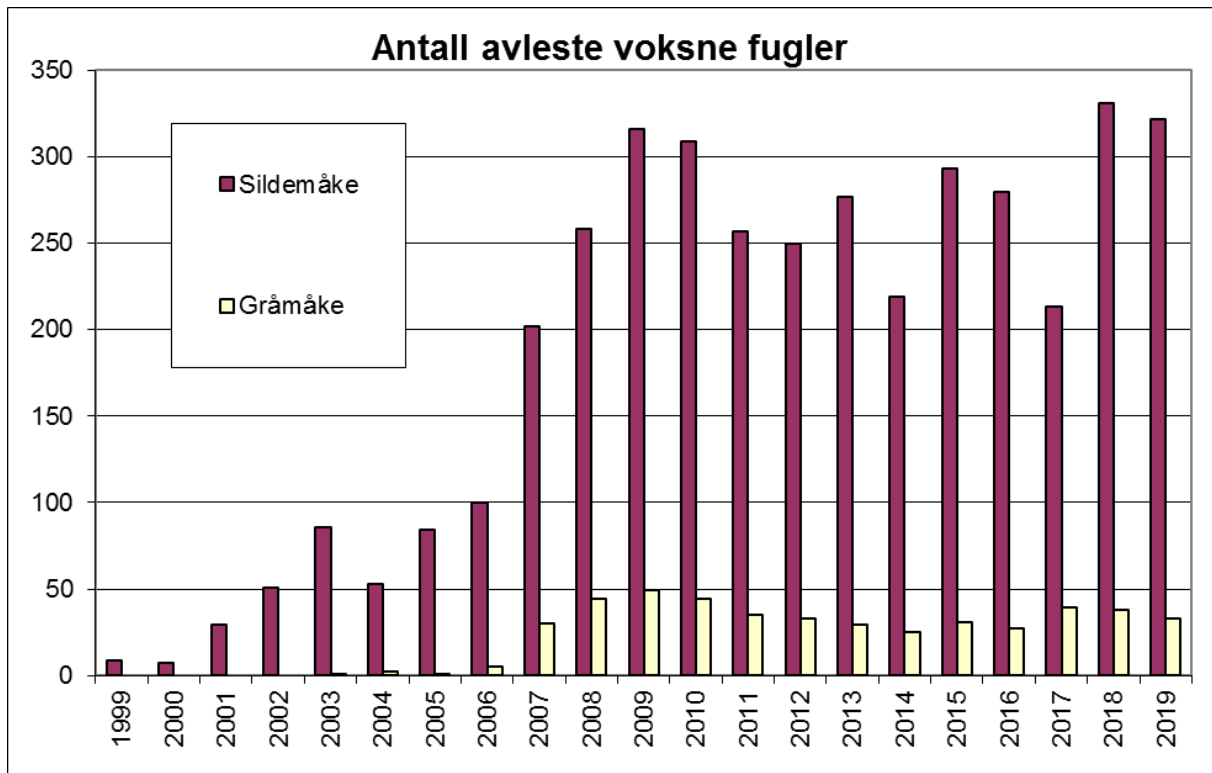
På Rauna leste vi av 322 og 33 forskjellige voksne individer med fargeringer av h.h.v. sildemåke og gråmåke i 2019 sesongen.

Vi kan i denne sammenheng også nevne at 50 av sildemåkene og 21 av gråmåkene som tidligere er avlest som voksne på Rauna ble avlest på andre lokaliteter i 2019, uten at de ble avlest på Rauna. Disse avlesningene / funnene er vist med kode 4 i regnearket.

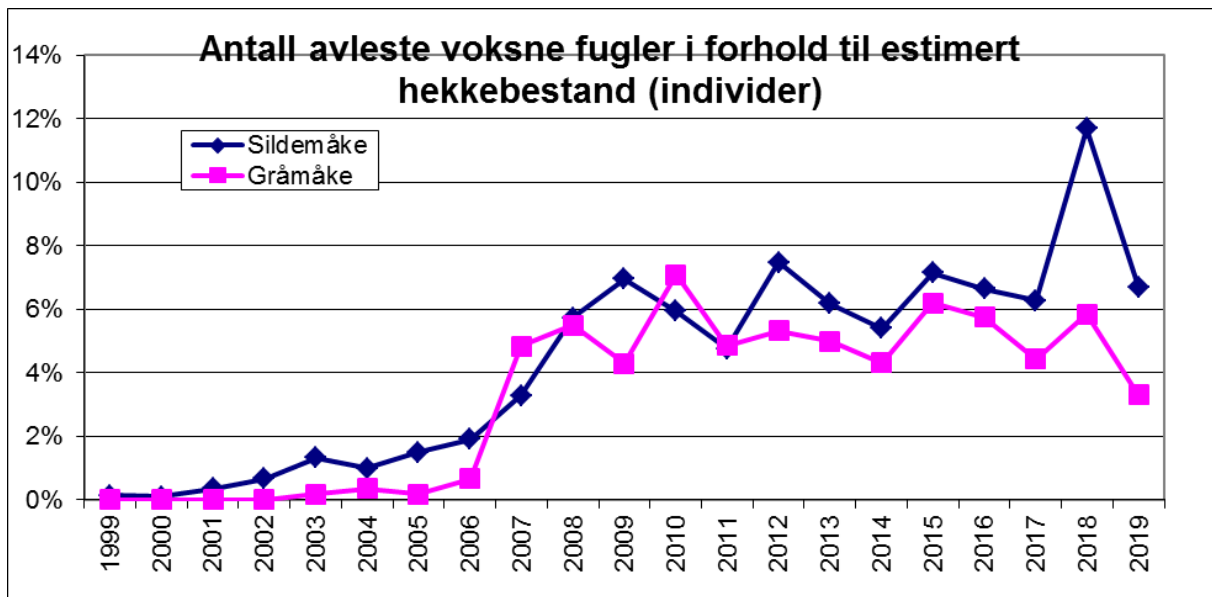
Vi forsøker å korrigere for ringslitasje ved å registrere dette årlig, vi bruker her følgende kategorier:

- Kategori 0 (Ikke slitt)
- Kategori 1 (Synlig slitasje, men lett lesbar)
- Kategori 2 (Slitt, vanskelig å lese)

Mange ringer er i kategori 2 på den ene siden, men helt fine på den andre siden. Og det viser seg at vi klarer å lese av ringer som har vært i kategori 2 år etter år. Vi har gitt disse individene koden -1; i datasettet som er tilrettelagt for MARK, slik at dette verktøyet kun tar hensyn til fangsthistorien frem til siste gang individet er avlest på hekkeplass.

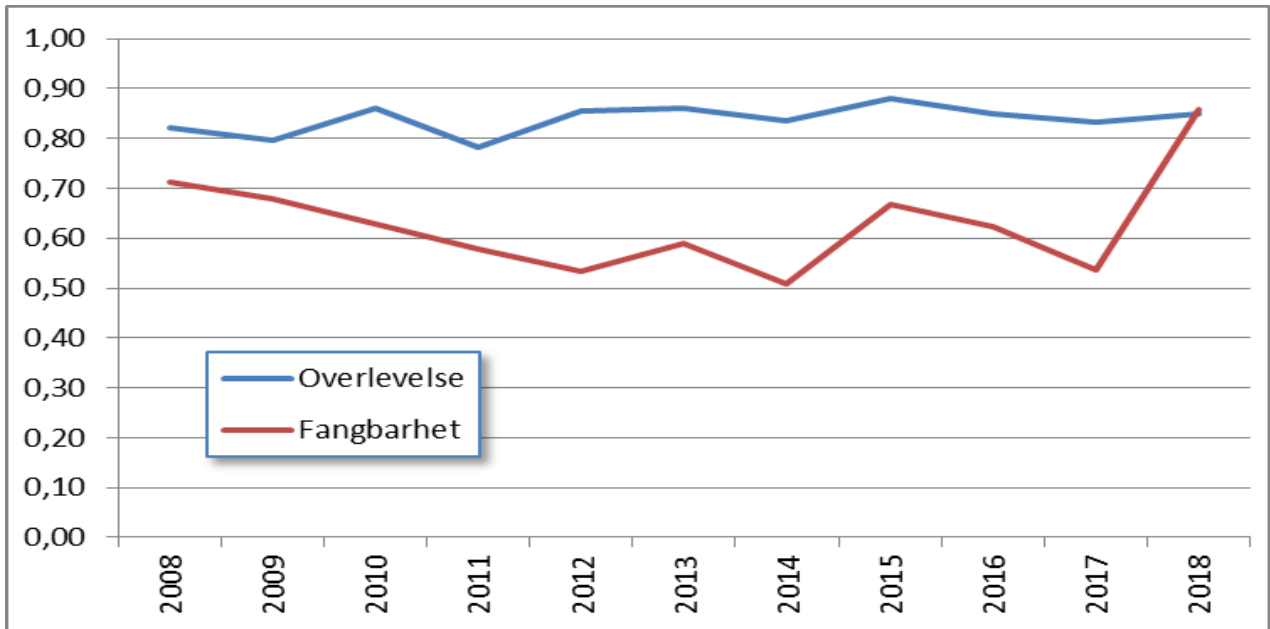


Diagrammet viser antall avleste voksne individer av sildemåke og gråmåke på Rauna de siste 21 årene.



Diagrammet over viser andelen voksne sildemåker med ring som er avlest på Rauna i forhold til den estimerte hekkebestanden her hvert enkelt år. Hoppet fra 2017 til 2018 betyr ikke at andelen fugler med ring har gått opp, det sier mer om avlesingsinnsatsen dette året. Forklaringen kan også være at mange ikkehekkende fugler med fargering er innoom kolonien, selv i dårlige år når de står over hekkingen.

Vi har ikke gjennomført nye beregninger av voksenoverlevelse ved hjelp av MARK etter 2019 sesongen, men filer som er klargjort for import til MARK er vedlagt (se faner «Sildemåke Rauna 2007-19» og «Gråmåke Rauna 2007-19» i vedlagte regneark). Den beste modellen for sildemåke datasettet har tidligere vært den med både variabel overlevelse og variabel fangbarhet [$\Phi(t) p(t)$], men også modellen med konstant overlevelse og variabel fangbarhet [$\Phi(.) p(t)$] har lav $\Delta QAICc$. Tidligere estimater indikerer en noenlunde konstant voksenoverlevelse på omkring 80-85 %, se diagram på neste side.



Årlig overlevelse og fangbarhet for sildemåke på Rauna fra 2007 til 2018. Det er ikke foretatt nye beregninger etter 2019-sesongen.



Diagrammet over viser den gjennomsnittlige alderen for de avleste sildemåkene på Rauna hvert enkelt år i SEAPOP perioden. En kan se at gjennomsnittsalderen stiger, selv om den beregnede voksenoverlevelsen har vært noenlunde konstant. Dette indikerer at bestanden «forgubbes». Legg også merke til at tre år etter gode produksjonsår så synker gjennomsnittsalderen, altså når de nye treåringene kommer tilbake for å hekke: I 2009 (godt år i 2006), i 2012 (godt år i 2009), i 2016 (godt år i 2013) og som forutsatt i 2019 (svært godt år i 2016). Den langsiktige trenden er imidlertid stigende alder, høyst sannsynlig på grunn av lav rekruttering. PS – Ringslitasje og -kvalitet er en åpenbar feilkilde og ikke tatt hensyn til i dette diagrammet.

For gråmåke så er det modellen med konstant overlevelse og variabel fangbarhet [$\Phi(\cdot) p(t)$] som tidligere har gitt de beste estimatene, se eksempel under for perioden 2007-2018:

Estimat	CI-	CI+	SE
overlevelse			
0,8226573	0,7841543	0,8555572	0,0181929

4 Voksenfangst

Det ble ikke gjennomført voksenfangst på Rauna. Vi har allerede tilstrekkelig mange sildemåker med fargering her, mens vi ligger nært målet for antall gråmåker. Problemene med tap p.g.a. forstyrrelse er store. Også i år har vi derfor fanget voksne måker på en foringsplass 6,5 km nordvest for Rauna (Brekne).

5 Fenologi

Målinger av eggbiometri for silde- og gråmåke ble ikke gjennomført i 2019.

Eggvolum	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gråmåke	86,0	87,9	86,8	85,5	86,7	85,4	87,1	82,8	87,5	84,9
Sildemåke	72,3	71,3	73,0	73,1	71,6	74,7	75,1	74,3	75,3	72,9

Eggvolum (cm³) i perioden 2008-17.

Det er liten tidsmessig variasjon i eggvolum, dette kan tyde på en stabil kondisjon hos hunnfuglene i forkant av hekkesesongen. Unntaket er unormalt små egg hos gråmåke i 2015 sesongen.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gråmåke	6. mai	4. mai	3. mai	2. mai	4. mai	2. mai	5. mai	10.mai	5.mai	3.mai
Sildemåke	16. mai	17. mai	18. mai	17. mai	21. mai	19.mai	19.mai	21.mai	20.mai	21.mai

Beregnet leggetidspunkt i perioden 2008-17, gjennomsnitt for alle egg.

Gråmåken har hatt et veldig stabilt tidspunkt for egglegging, bortsett fra i 2015 da det var seinere hekking enn normalt. Sildemåken har hatt en tendens til noen dager seinere hekking de siste årene.

6 Kullstørrelse

I 2019 ble kullstørrelse kun fastlagt hos storskarv og ærfugl. Det må bemerkes at den lave kullstørrelsen hos storskarv i 2018 delvis skyldes svært sein hekking. Inkludert i tallet er nemlig hele 53 tomme reir, hvor eggleggingen ennå ikke var kommet i gang. Detaljerte resultater finnes under fanen "Kull" i vedlagte regneark.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ærfugl	3,63 (n=59)	3,45 (n=121)	3,27 (n=30)	4,18 (n=33)	3,43 (n=103)	3,57 (n=106)	3,64 (n=50)	3,10 (n=41)	3,43 (n=51)	4,08 (n=12)	-	3,25 (n=20)
Storskarv	3,29 (n=96)	3,55 (n=254)	3,45 (n=212)	3,37 (n=236)	3,37 (n=252)	2,97 (n=200)	3,61 (n=253)	3,37 (n=264)	3,35 (n=254)	3,31 (n=284)	2,37 (n=231)	3,64 (n=83)
Gråmåke	2,81 (n=21)	2,86 (n=22)	2,69 (n=16)	2,50 (n=18)	2,77 (n=22)	2,00 (n=28)	2,57 (n=23)	2,71 (n=17)	2,59 (n=22)	2,17 (n=23)	-	-
Sildemåke	2,50 (n=20)	2,71 (n=21)	2,56 (n=25)	2,42 (n=24)	2,31 (n=26)	2,03 (n=30)	2,39 (n=31)	1,90 (n=30)	2,04 (n=25)	1,95 (n=21)	-	-

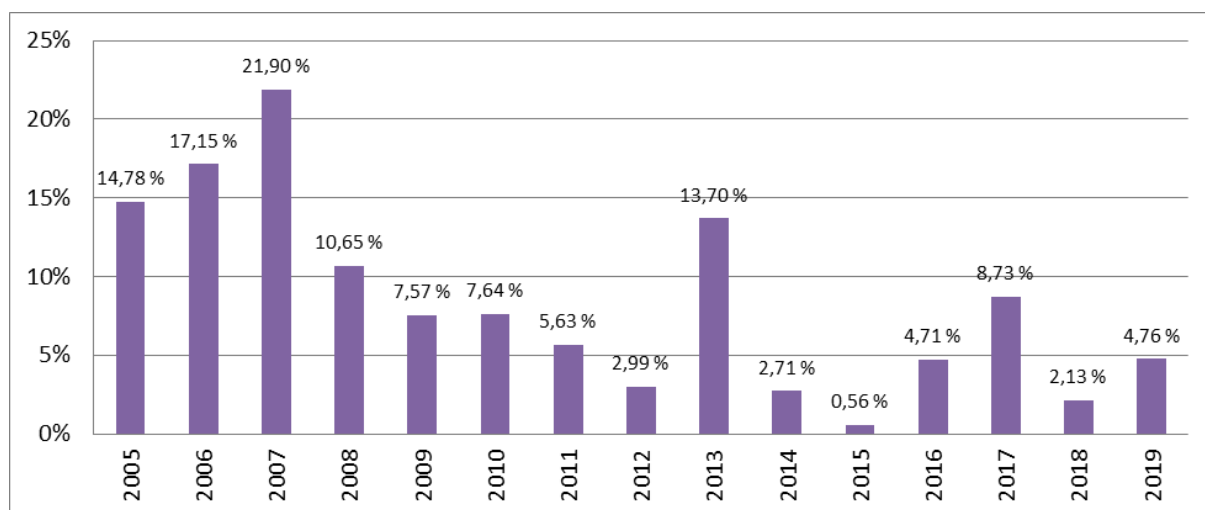
Kullstørrelser de siste 12 år. Alle tall er inkludert tomme reir, bortsett fra gråmåke og sildemåke i 2008.

7 Dødelighet, predasjon og andre forhold på hekkeplassen

Mye fugl i kolonien og flere observasjoner av fiskende sildemåker ute på havet kan tyde på at det var brukbart med næring tidlig i sesongen.

Vi vet lite om hvordan klekkingen forløp, men da ringmerkingen av unger startet opp ble det fort klart at det var flere unger enn de foregående sesongene, ungene var generelt i god kondisjon og flere gulpet opp sild. Det var få døde unger å finne fra slutten av juni og utover. Av de 231 sildemåkeungene som ble ringmerket ble det for eksempel kun 11 funnet døde senere i sesongen (4,76 %). Ingen av de 115 ringmerkede gråmåkeungene ble senere funnet døde på hekkeplassen.

Hvorfor hekkesuksessen likevel ble såpass moderat er ukjent, men det er mulig at det kan ha vært perioder med dårligere næringstilgang mens ungene var små. Det er også mulig at en stor del av ungene har blitt predert mens de var små. De blir da svelget hele så det er ikke mulig å finne spor etter dette.



Dødelighet på hekkeplassen hos ringmerkede unger av sildemåke på Rauna de siste 15 årene.

Til forskjell fra de to foregående sesongene så holdt mange sildemåker seg ut august på Rauna. Den 24. august ble det f.eks. anslått fremdeles å være ca. 1500 voksne og ca. 500 ungfugl i kolonien. Også dette et tegn på brukbare næringsforhold. I år med dårlige forhold trekker sildemåkene raskere bort.

Overbeite av får (sau og lam) oppfatter vi fremdeles som et stort problem på Rauna, og det er ingen vilje hos forvaltningsmyndigheter og grunneiere til å gjøre noe med dette. I 2019-sesongen var det noe færre beitedyr enn året før, men 50 får (sauer og lam) er likevel for mye etter vår vurdering. Beitedyrene var på plass ved vårt første besøk 4. mai, men de ble denne sesongen heldigvis tatt på land en omtrent måned tidligere enn normalt (24. august). Vegetasjonen fikk dermed en sjanse til å ta seg opp før vinteren, noe som kan være gunstig for neste sesong. Lite nedbør i april og mai kombinert med høyt beitetrykk medvirket til at det var lite vegetasjon for ungene å skjule seg i etter klekking, noe som er ugunstig med tanke på predasjon – spesielt fra svartbak.

8 Produksjonsestimater

Detaljerte resultater finnes under fanen "Produksjon" i vedlagte regneark.

Hekkesuksessen til storskarv ble estimert ved opptelling av ungfugl i felt den 12. juli. En feilkilde er at det er ganske stor spredning i hekketidspunkt, noe som gjør at de største ungene kan ha forlatt kolonien mens de siste ungene ennå er ganske små. Også i år hadde storskarven på Rauna god produksjon. Minimum 460 store unger og ungfugl ble registrert ved opptellingen den 12. juli. Dette gir en produksjon på 1,68 per reir, litt under gjennomsnittet for de siste 17 årene.

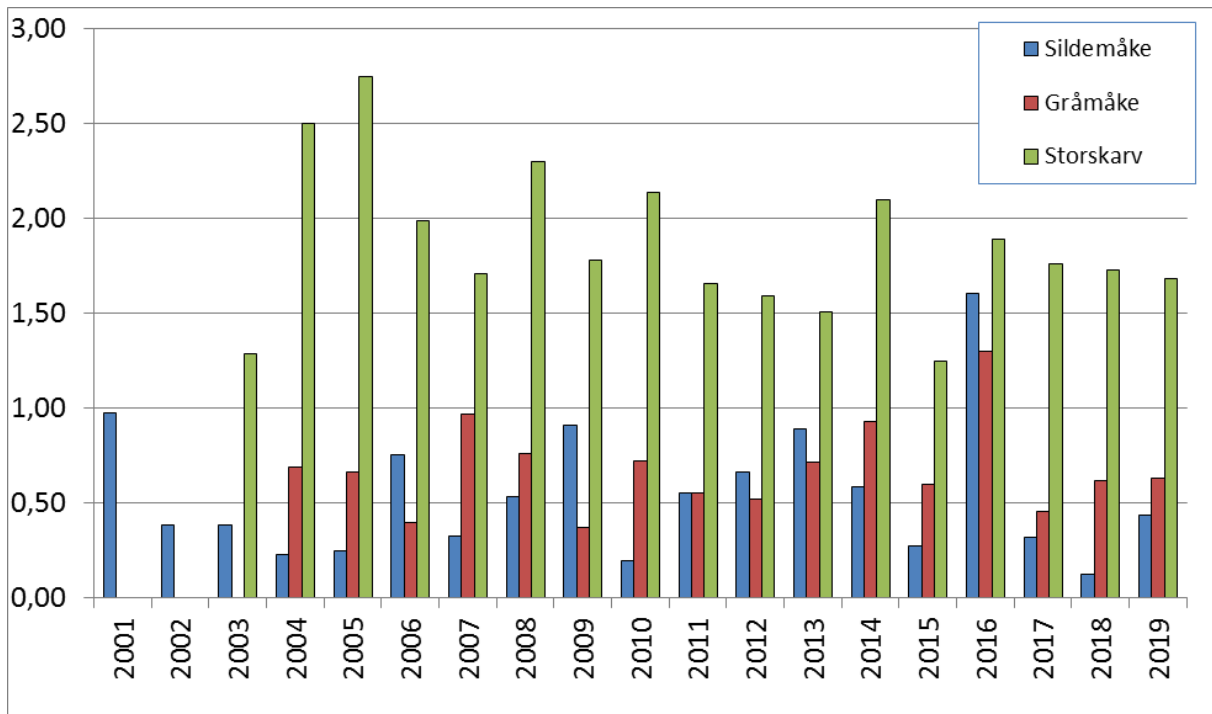
Ærfuglens hekkesuksess ble undersøkt på samme måte som de foregående 31 år: Etter at hovedtyngden av reir har klekt så telles alle ungekull på sjøen mellom Lomsesanden og Jølle (langs Listastrendene). Denne øvelsen gjentas så ca. 1 ½ måned etterpå, når de aller fleste ungene har vokst seg store. I 2019 hadde vi minst 160 unger på den første tellingen, mens vi hadde minst 97 unger på den siste tellingen. Hekketidspunktet virket i år å være mer normalt (tidligere) enn på flere år. Hvorfor det i de senere år har vært så mange sesonger med sein hekking og økende spredning i klekketidspunkt skyldes er usikkert, men det er på det rene at et stort antall reir på Rauna blir omlagt fordi det første hekketforsøket blir predert. Vårt inntrykk fra 2019 sesongen var også at det var stor predasjon på ærfuglungene etter at de kom på vannet. De viktigste predatorer var stormåker – svartbak og gråmåke. De siste årene har det blitt vanskelig å få gode tall på antall unger som klekker ut på Rauna, i motsetning til tidligere da de aller fleste kullene klekket ut noenlunde samtidig. Antall store unger / ungfugl som ble talt opp i slutten av juli mener vi derimot at stemmer bedre med virkeligheten. Siden vi ikke har noe antall på ærfuglreir denne sesongen så kan vi ikke presentere produksjonsestimat i form av antall unger per reir i 2019.

Sildemåkens hekkesuksess ble i år estimert ut fra tellinger av andel ungfugl med ring. To slike opptellinger ble gjennomført: 25. juli (14 av 67 unger hadde ring, tilsvarende 20,9 %) og 6. august (29 av 129 unger hadde ring, tilsvarende 22,5 %). Med 231 ringmerkede unger, minus de ringmerkede som var funnet døde frem til disse tidspunktene, tilsvarer dette omkring 1048 flyvedyktige ungfugl. Produksjonsmessig ble dette da kun 0,44 ungfugl per par. Altså en del under gjennomsnittet for de siste 19 årene, men en del bedre enn de to foregående sesongene.

Gråmåkens produksjon er basert på kontroll av unger som var ringmerket tidligere under våre ringmerkingsrunder (catch & release). Det endelige estimatet er et gjennomsnitt av de to ringmerkingsrundene som ble gjennomført 29. juni (53 ringmerket, 9 tidligere merkede kontrollert) og 11. juli (9 ringmerket, 6 tidligere merkede kontrollert), dette ble beregnet til 315 ungfugl. Endelig produksjonsestimat ble dermed 0,63 ungfugl per par, noe er nært gjennomsnittet for de siste 16 årene.

Forskjellen i produksjon mellom sildemåke og gråmåke viser nok en gang at generalisten gråmåke er mindre sårbar enn næringsspesialisten sildemåke. Gråmåken er i tillegg mindre avhengig av vegetasjon som skjul for egg og unger, og hekker i motsetning til sildemåken gjerne på åpnere områder selv om det finnes områder med høy vegetasjon i nærheten.

Rapport: SEAPOP på Rauna 2019

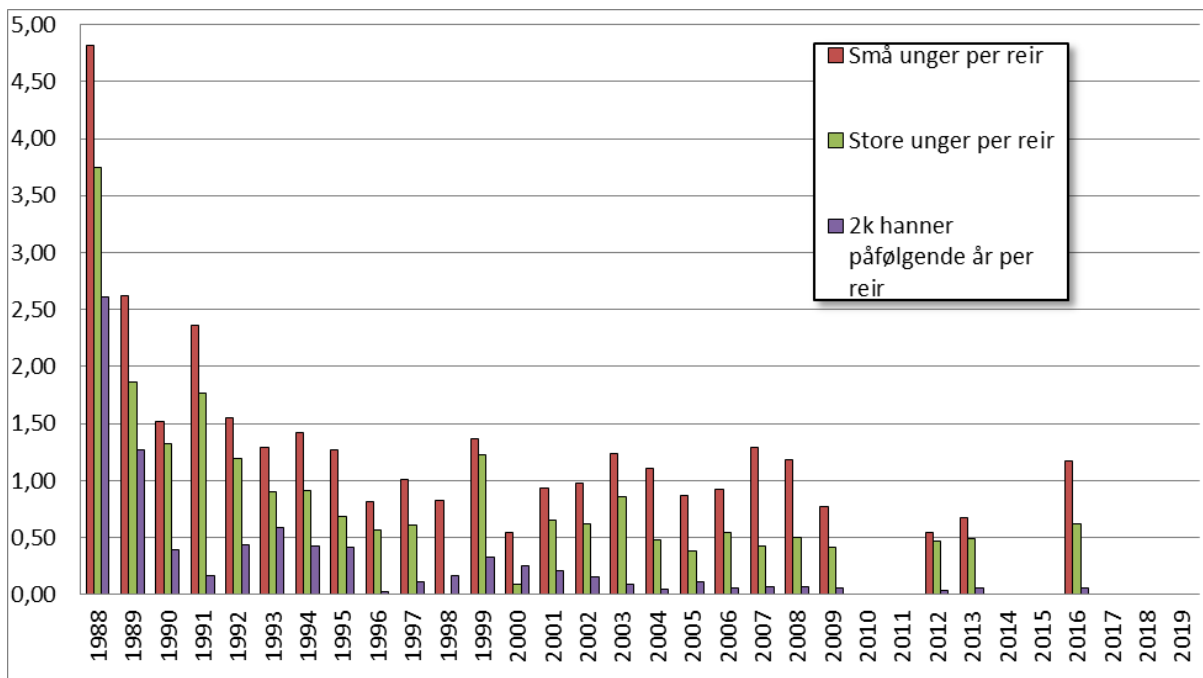


Produksjonstall (ungfugl per reir) for sildemåke, gråmåke og storskarv på Rauna de siste 19 år. For gråmåke mangler tall fra 2001 til 2003.

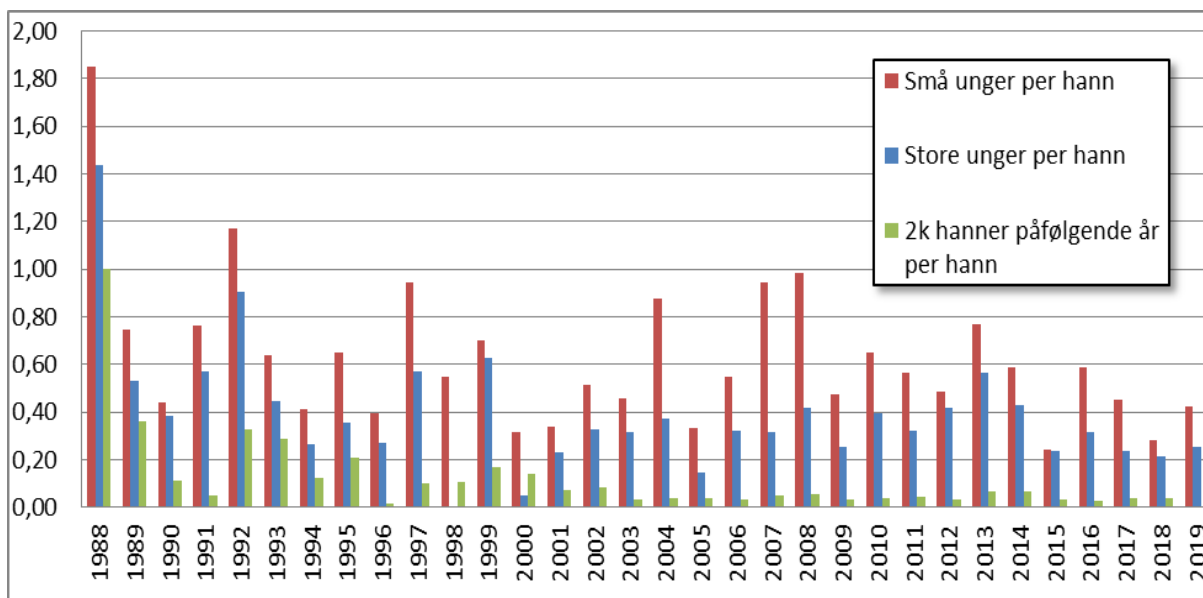
Som er ser av figuren over så har storskarven en svak negativ tendens i hekkesuksess. Årets produksjon lå litt under gjennomsnittet.

Sildemåken har hatt fem gode sesonger de siste 19 årene (2001, -06, -09, -13 og -16). Fire sesonger har hatt et middels resultat, mens 10 av sesongene har hatt dårlig hekkesuksess med produksjonstall mellom 0,12 og 0,44 ungfugl per reir. Det kan virke som om det er en sammenheng mellom flere dårlige produksjonsår og påfølgende fall i bestanden. Totalt produksjonstall for de siste 19 sesongene er 0,55 ungfugl per reir (ca. 26.300 ungfugl på omkring 47.900 reir)

Gråmåken har hatt en noe mer stabil produksjon de 16 årene denne har blitt tallfestet. Det er verdt å merke seg at de to dårligste sesongene til gråmåke (2006 og -09) begge var i sesonger med god produksjon for sildemåke, og i sesonger med god næringstilgang har sildemåken som regel høyere produksjon enn gråmåken. Dette viser at sildemåken er bedre til å utnytte god næringstilgang, mens gråmåken er en bedre generalist og klarer seg bedre i dårlige år. Totalt produksjonstall for gråmåke de siste 16 årene er 0,65. (ca. 3.600 ungfugl på omkring 5.550 reir)



Hekkesuksess for ærfugl 1988-2016. Unger og 2k hanner langs Listastrendene per reir funnet på Rauna. Figuren er ikke komplett pga. manglende reirtellinger i årene 2010, -11, -14, -15, -17, -18 og -19.



Hekkesuksess hos ærfugl 1988-2019. Unger og 2k hanner påfølgende sesong målt per voksne hann langs Listastrendene. Disse tallene omfatter hele Listastrendene, men det store flertall hekker på Rauna og fordeler seg utover Listastrendene, både i forkant av hekkesesongen og etter klekkingen. Til sammen hekker kun noen få titalls par på andre lokaliteter, så denne figuren gir derfor et godt bilde på utviklingen i hekkesuksess på Rauna.

Ærfuglen hadde en synkende produksjon frem til midten av 1990-tallet, siden var den tilsynelatende stabil i mange år før den de siste årene har hatt en ytterligere nedgang. En må merke seg at spesielt i 1988 var antall reir på Rauna så lite (28 reir) at de få reirene som finnes langs fastlandet og på noen mindre holmer helt øst i telleområdet (langs Listastrendene) trolig har påvirket estimatene. Utviklingen de første årene var derfor neppe fullt så dramatisk som diagrammet over viser. Det er også kan merke seg her er at antallet 2k hanner påfølgende år har gått dramatisk ned gjennom hele perioden. Dette gir indikasjoner på at redusert overlevelse den første vinteren også kan være medvirkende årsak til den bestandsreduksjonen vi har sett hos ærfuglen på Lista.

9 Rekruttering / ungemerking

Detaljerte resultater finnes under fanen "Rekruttering" i vedlagte regneark. Av måkeunger så ble det i 2019 ringmerket 231 sildemåke og 115 gråmåke. Alle sildemåkeungene og 103 av gråmåkeungene ble også utstyrt med fargering. Innsatsen var større enn normalt, og det ble gjennomført hele seks ringmerkingsrunder i perioden 18. juni til 16. juli.

10 Næringsprøver og næringstilgang

Det ble ikke samlet inn næringsprøver fra måker i 2019. Det ble rapportert om en del oppgull under ringmerkingen, og det som kunne bestemmes var sild.

11 Vedlegg

- *SEAPOP resultat Rauna 2019 (2019-10-07).xls*
- *Ærfuglhekking Farsund 1988-2019 (2019-09-09).xls*