

Rapport: SEAPOPOP feltarbeid på Rauna 2021.

Oppdragsgiver:	Norsk Institutt for Naturforskning (NINA)
Gjennomført av:	Norsk Ornitologisk Forening, avdeling Vest-Agder (NOF-VA)
Utarbeidet av:	Knut S. Olsen
Korrektur:	-
Rapport dato:	22.10.2021
Revidert:	-

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.....	11
10 Næringsprøver og næringstilgang.....	11
11 Vedlegg.....	11

1 Innledning

Denne rapporten oppsummerer SEAPOPOP arbeidet som er utført på Rauna i 2021. Detaljerte data finnes i regnearket "SEAPOPOP resultat Rauna 2021 (2021-10-22).xlsx". 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. Det ble nedlagt 218 manntimer feltarbeid, hvorav 131 timer ble brukt på Rauna. De resterende 87 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 2019-2020	Annual adult survival		Reproductive performance	
		Period (yrs)	Estimate %	Sampling unit	Estimate
Cormorant	8.06 %	No estimate yet possible		Clutch size	2.92 (n=295)
				Large chicks/nest	1.34 (n=295)
Common eider	Note 1	2019-20: 85 % (s=0.04, n=1306)		Clutch size	3.45 (n=22)
Lesser black-backed gull	53.3 %			Note 2 Fledged juv/pair	0.33 (n=2330)
Herring gull	-28.6 %	2007-20: 83 % (s=0.028, n=205)		Note 2	0.89 (n=225)
				Fledged juv/pair	

Tabellen over oppsummerer de viktigste SEAPOPOP parametrene fra Rauna i 2021 sesongen.

Note 1 – Det ble ikke gjennomført reirtelling av ærfugl i 2021

Note 2 – Det ble ikke gjennomført undersøkelser av kullstørrelse hos sildemåke og gråmåke i 2021

2 Populasjonsestimater

Detaljerte resultater finnes under fanen "Populasjon" i vedlagte regneark. I 2021 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 2021 ble artsfordelingen mellom sildemåke og gråmåke estimert til 9 % gråmåke og 91 % sildemåke.

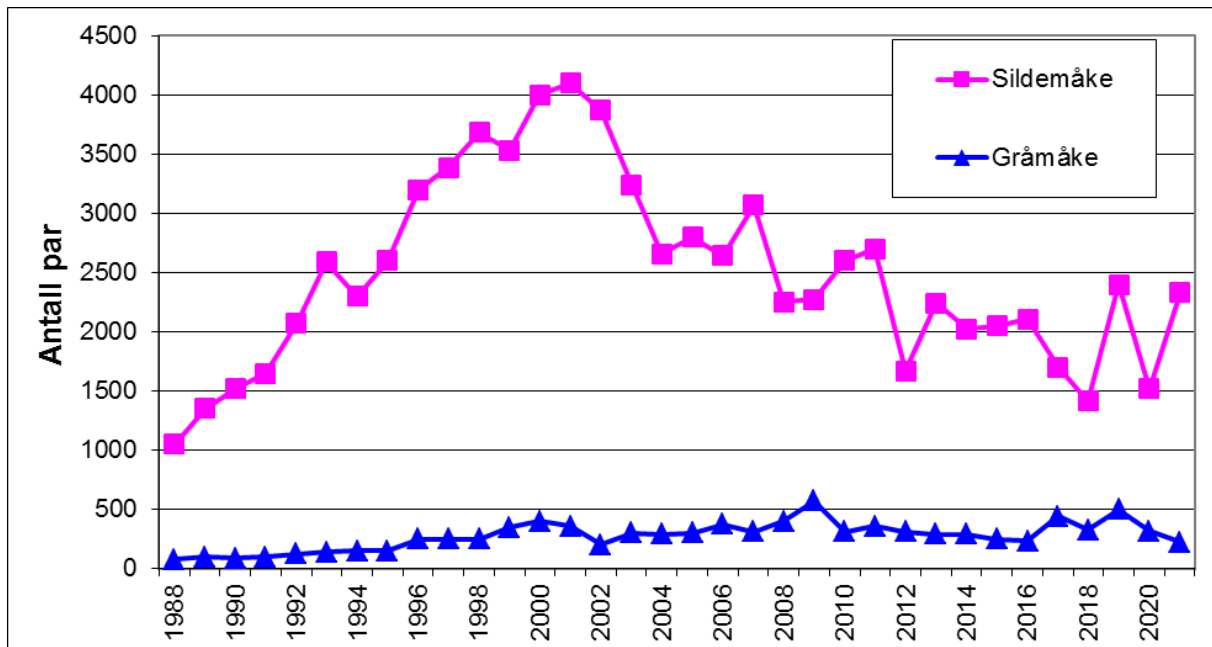
År	Ant. individer på bilder	Totalt ant. reir	Faktor
2008	727	2643	3,64
2009	662	2846	4,30
2012	600	1980	3,30
2013	748	2528	3,38
2016	764	2340	3,06
Gjennomsnitt	700	2467	3,52

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.

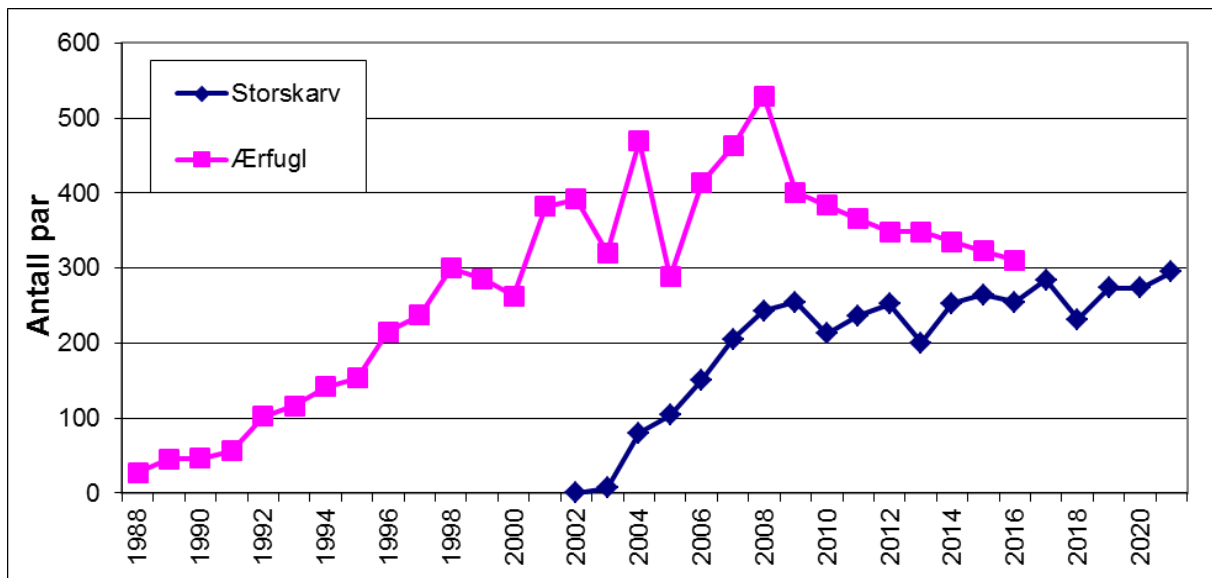
Ulempen med ikke å gjennomføre fullstendig reirtelling er at vi ikke får noe godt estimat på antall ærfuglreir på Rauna. Selv om alle voksne ærfugl telles årlig på samme tidspunkt (rundt månedsskiftet april/mai), både på Rauna og i hele Farsund kommune (se diagram på side 4), så har vi ikke lyktes i 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 2021 var betydelig lavere enn forrige gang reirtelling ble gjennomført (310 reir i 2016).



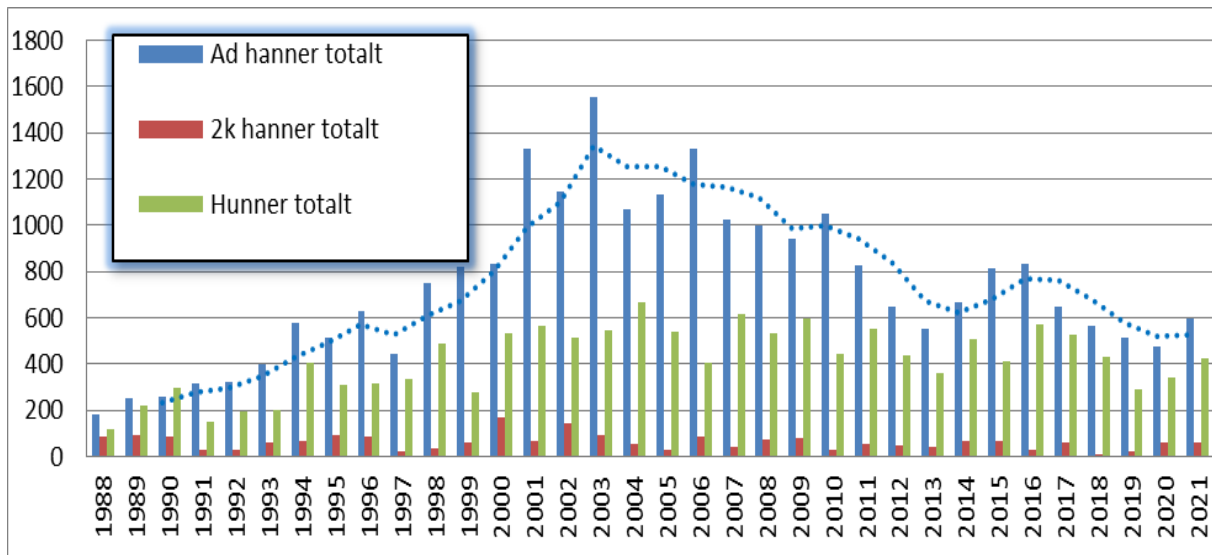
Diagrammet over viser populasjonsestimater for sildemåke og gråmåke på Rauna de siste 34 år. Alle estimatene bortsett fra 2010,-11,-14,-15,-17,-18,-19, -20 og -21 er basert på fullstendig reirtelling. De ni nevnte årene er de brukt tall fra individtelling som er omregnet v.h.a. erfaringsfaktorer.

Sildemåkebestanden har vært i tilbakegang siden årtusenskiftet men synes å ha stabilisert seg de siste 10 årene, selv om de siste fire årene har vært preget av store endringer fra år til år. Den kraftige oppgangen i 2019 skyldes nok til dels at det sterke 2016-kullet kom inn i hekkepopulasjonen dette året. Det er mer usikkert hvorfor bestanden økte så sterkt fra 2020 til 2021. Gråmåkebestanden har vært mer stabil siden slutten av 1990-tallet, men har vist en sterk nedgang de siste to årene.



Diagrammet over viser populasjonsestimater for ærfugl og storskarv på Rauna de siste 34 år. Alle estimatene er basert på fullstendig reirtelling, bortsett fra ærfuglreir som ikke ble talt i 2010,-11, -14 og -15. For disse årene er det bare interpolerte verdier. Ærfuglreir er heller ikke tellet de fem siste sesongene.

Storskarvpopulasjonen (u.a. sinensis) var i vekst de første fem årene etter etableringen i 2003, men har siden holdt seg noenlunde 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 34 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.

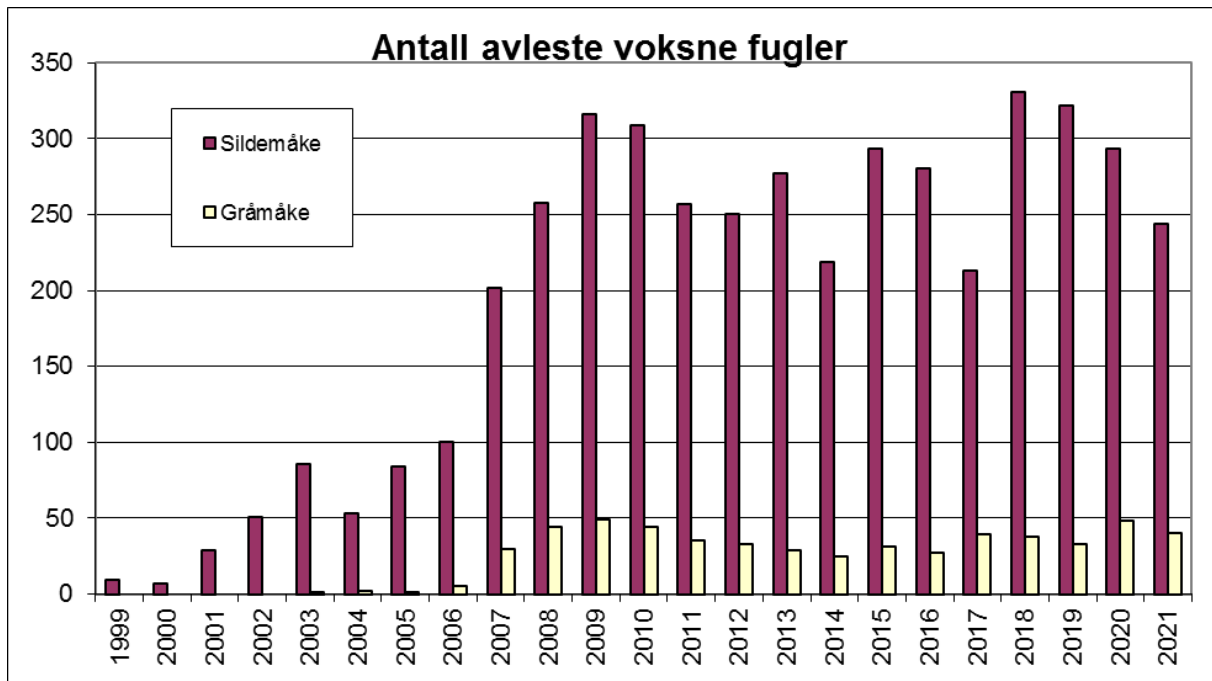
På Rauna leste vi av 244 og 40 forskjellige voksne individer med fargeringer av h.h.v. sildemåke og gråmåke i 2021 sesongen.

Vi kan også nevne at 39 av sildemåkene og 15 av gråmåkene som tidligere er avlest som voksne på Rauna ble avlest på andre lokaliteter i 2021, uten at de ble avlest på Rauna. Disse avlesningene / funnene er vist med kode 4 i regnearket.

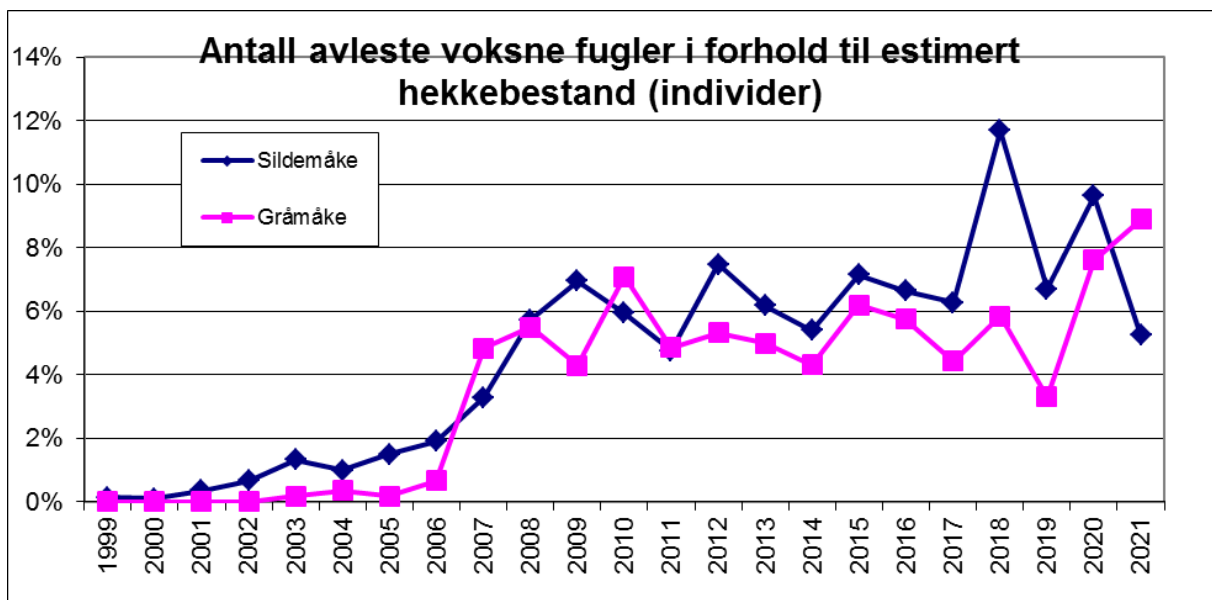
Vi forsøker å korrigere for ringslitasje ved å registrere dette årlig, vi bruker her følgende kategorier:

- 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.



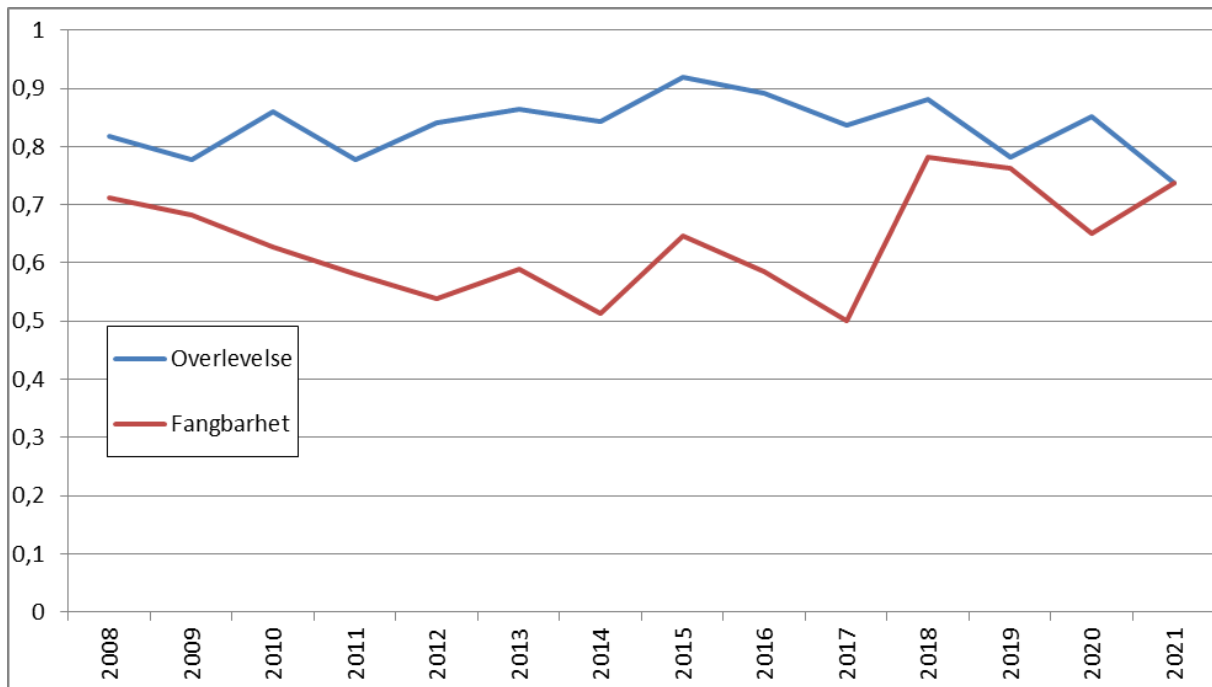
Diagrammet viser antall avleste voksne individer av sildemåke og gråmåke på Rauna de siste 23 årene.



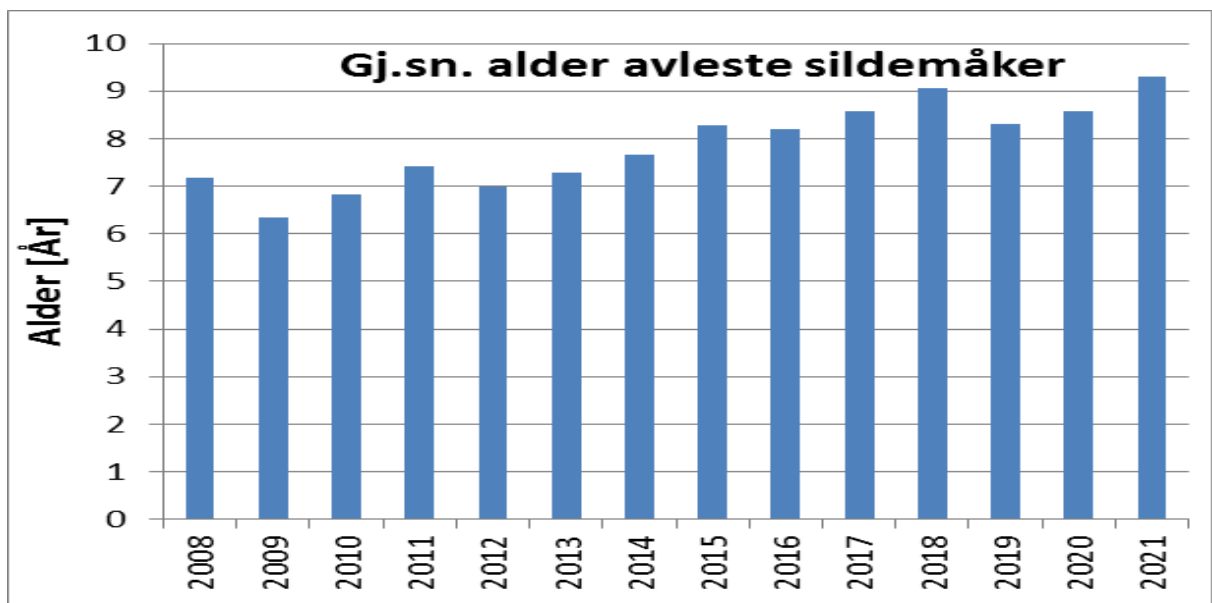
Diagrammet over viser andelen voksne sildemåker med ring som er avlest på Rauna i forhold til den estimerte hekkebestanden her hvert enkelt år. Hoppet fra 2017 til 2018 betyr ikke at andelen fugler med ring har gått opp, det sier mer om avlesingsinnsatsen dette året. Forklaringen kan også være at mange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

Vi har estimert **sildemåkens** voksenoverlevelse på Rauna i perioden 2007-2021 ved hjelp av MARK. Den beste modellen for sildemåke datasettet er den med både variabel overlevelse og variabel fangbarhet [$\Phi(t) p(t)$], alle andre modeller fra $\Delta QAICc > 2$. Voksenoverlevelsen har vist en svak økning frem til 2015, men siden har den gått noe ned igjen. Fangbarheten har ligget på mer enn 50 % gjennom hele perioden, noe som tyder på at en stor del av de fargemerkede fuglene leses av hvert år.

Rapport: SEAPOP på Rauna 2021



Årlig overlevelse og fangbarhet for sildemåke på Rauna fra 2007 til 2021.



Diagrammet over viser den gjennomsnittlige alderen for de avleste sildemåkene på Rauna hvert enkelt år i SEAPOP perioden. Gjennomsnittsalderen stiger, selv om den beregnede voksenoverlevelsen har gått ned de siste årene. 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 i 2019 (svært godt år i 2016). Den langsiktige trenden er imidlertid stigende alder. PS – Ringslitasje og -kvalitet er en åpenbar feilkilde og ikke tatt hensyn til i dette diagrammet.

For **gråmåke** så er det etter årets sesong modellen med både konstant overlevelse og konstant fangbarhet [$\Phi(\cdot)$ $p(\cdot)$] som har gitt det beste estimatet, se under for perioden 2007-2020:

Estimat	CI-	CI+	SE
overlevelse			
0,8383193	0,7745084	0,8867139	0,0284793

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 for store. Også i år har vi derfor fanget voksne måker på en foringsplass 6,5 km nordvest for Rauna (Brekne). Dette har vært en god strategi og i årenes løp har 14 av sildemåkene og hele 46 av gråmåkene som er fanget og merket på Brekne blitt funnet igjen i hekkolonien på Rauna.

5 Fenologi

Målinger av eggbiometri for silde- og gråmåke ble heller ikke gjennomført i 2021.

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 2021 ble kullstørrelse kun fastlagt hos storskarv og ærfugl. Det må bemerkes at den lave kullstørrelsen hos storskarv i 2018 og 2021 nok skyldes svært sein hekking disse årene. Inkludert i disse tallene er nemlig hele 53 tommereir i 2018 og 38 i 2021. Dette var reir hvor eggleggingen ennå ikke var kommet i gang på det tidspunktet som reirtellingen ble gjennomført. Detaljerte resultater finnes under fanen "Kull" i vedlagte regneark.

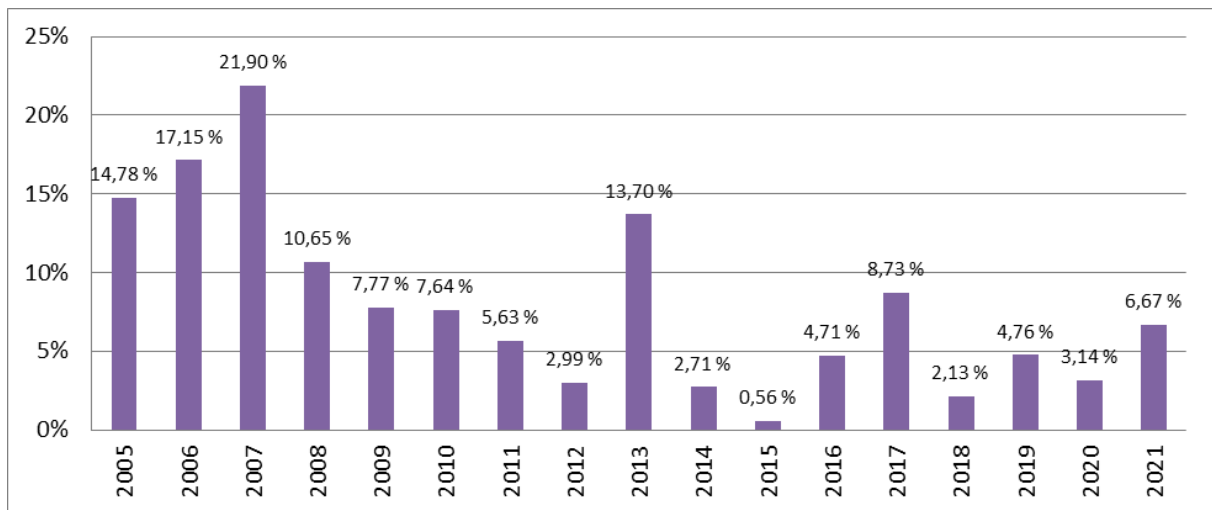
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ærfugl	3,63 (n=59)	3,45 (n=121)	3,27 (n=30)	4,18 (n=33)	3,43 (n=103)	3,57 (n=106)	3,64 (n=50)	3,10 (n=41)	3,43 (n=51)	4,08 (n=12)	-	3,25 (n=20)	3,62 (n=13)	3,45 (n=22)
Storskarv	3,29 (n=96)	3,55 (n=254)	3,45 (n=212)	3,37 (n=236)	3,37 (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)	3,34 (n=273)	2,92 (n=295)
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 14 år. Alle tall er inkludert tomme reir, bortsett fra gråmåke og sildemåke i 2008.

7 Dødelighet, predasjon og andre forhold på hekkeplassen

Det var stabilt mye sildemåker i kolonien gjennom hele sesongen, betydelig flere enn foregående sesong. Det er imidlertid vanskelig å si hvor stor andel av fuglene som gikk til hekking, da det kun ble gjennomført individtelling og ikke reirtelling.

Allerede tidlig i sesongen (20. juni, like etter normalt klekketidspunkt) var det klart at det ikke ville bli noe toppår, det var lite unger å se i kolonien. Da ringmerkingen av unger startet opp (10. juli) var det likevel brukbart med unger å finne, i hvert fall i deler av kolonien. Ungene var tilsynelatende i brukbar kondisjon, selv om svært få gulpet opp mat. Det var gjennom hele sesongen mye måker å se utover jordene på Lista, her finner de tydeligvis mye av næringen sin når det er dårlig næringstilgang i havet. Mye regn i juni og juli medførte at det var lett for dem å få tak i meitemark denne sesongen. utover jordene på Lista. Den 23. juli ble det funnet 15-20 døde unger under den siste ringmerkingsrunden i kolonien, hvorav 10-12 var tatt av svartbak. Av de 330 sildemåkeungene som ble ringmerket ble det funnet 22 døde senere i sesongen (6,7 %), dette er noe mer enn de foregående tre sesongene. Kun en av de 38 ringmerkede gråmåkeungene ble senere funnet døde på hekkeplassen.



Dødelighet på hekkeplassen hos ringmerkede unger av sildemåke på Rauna de siste 17 årene.

Denne sesongen forsvant sildemåkene fra Rauna relativt raskt etter at hekkingen var over. Den 22. august var de fleste trukket vekk, og kun ca. 210 voksne og 125 ungfugl satt igjen i kolonien. Dette tyder på at næringstilgangen da var dårlig. I år med god næringstilgang på tampen av sesongen pleier store deler av bestanden å holde seg utover i august, noen ganger også utover i september.

For første gang på mer enn 20 år var det ingen beiting på Rauna denne hekkesesongen. Først 11. september ble ca. 30 utgangersau satt ut på øya. Det var derfor brukbart med vegetasjon å skjule både egg og unger i gjennom hele sesongen. Det har kommet en ny leigetaker på Rauna, og endelig ser det nå ut til at forvaltningsmyndighetene skal få til en slags avtale om å redusere beitingen her ute. Håpet er at beitingen ikke skal begynne før hekkesesongen er over, og at antall dyr reduseres. Tiden vil vise om dette går i orden og fungerer. Etter minst 15 år med altfor hardt beitetrykk så vil det nok ta noen år før vegetasjonen hatt tatt seg opp til tidligere tilstand.

8 Produksjonsestimater

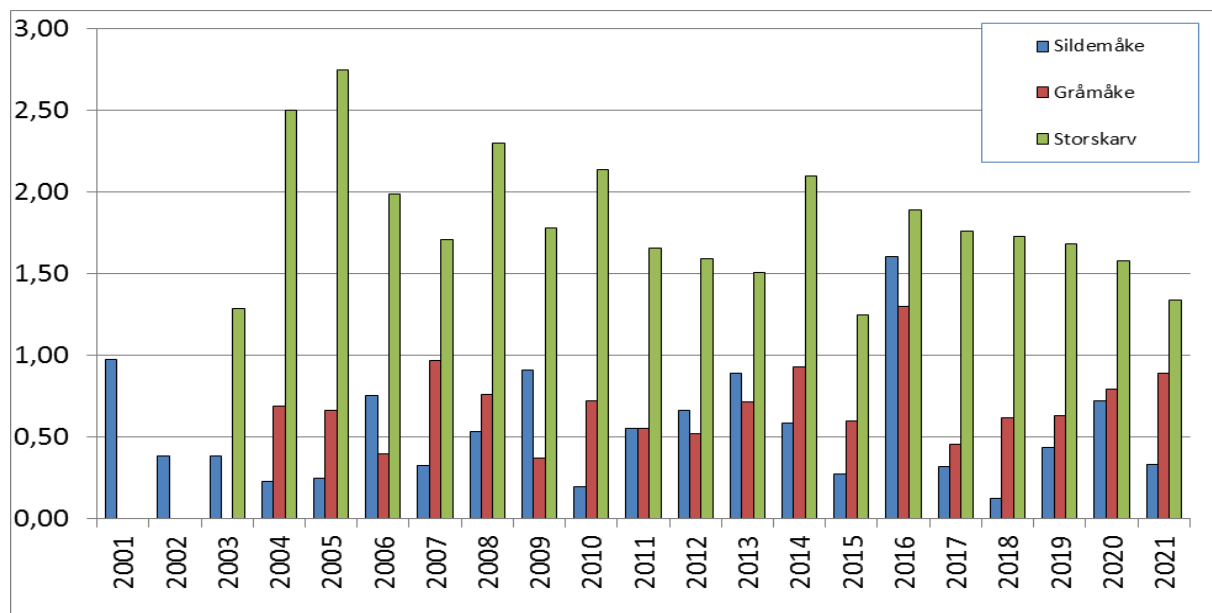
Detaljerte resultater finnes under fanen "Produksjon" i vedlagte regneark.

Hekkesuksessen til storskarv ble estimert ved opptelling av ungfugl i felt den 10. 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. Produksjonen var tilsynelatende brukbar, og oppgitt produksjonstall må sees på som et absolutt minimum. Minst 396 store unger og ungfugl ble registrert ved opptellingen den 10. juli. Dette gir en produksjon på 1,34 per reir, under gjennomsnittet for de siste 19 årene.

Ærfuglens hekkesuksess ble undersøkt på samme måte som de foregående 33 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 2021 hadde vi minst 184 unger på den første tellingen, mens vi hadde minst 134 unger på den siste tellingen. Hekkingen var også i år sein. Hvorfor det i de senere år har vært så mange sesonger med sein hekking og økende spredning i klekketidspunkt skyldes er usikkert. I tillegg til dårlig kondisjon hos hunnene er en annen mulig årsak at et stort antall reir på Rauna blir omlagt fordi det første hekkforsøket blir predert. 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 heller ikke denne sesongen har noe antall på ærfuglreir så kan vi ikke presentere produksjonsestimat i form av antall unger per reir i 2021.

Sildemåkens hekkesuksess ble i år estimert ut fra tellinger av andel ungfugl med ring den 29. juli (40 av 96 unger hadde ring, tilsvarende 41,7 %). Med 330 ringmerkede unger, fratrasket de ringmerkede som var funnet døde frem til tidspunktet for tellingen, tilsvarer dette omkring 773 flyvedyktige ungfugl. Produksjonsmessig ble dette da kun 0,33 ungfugl per par, et dårlig resultat.

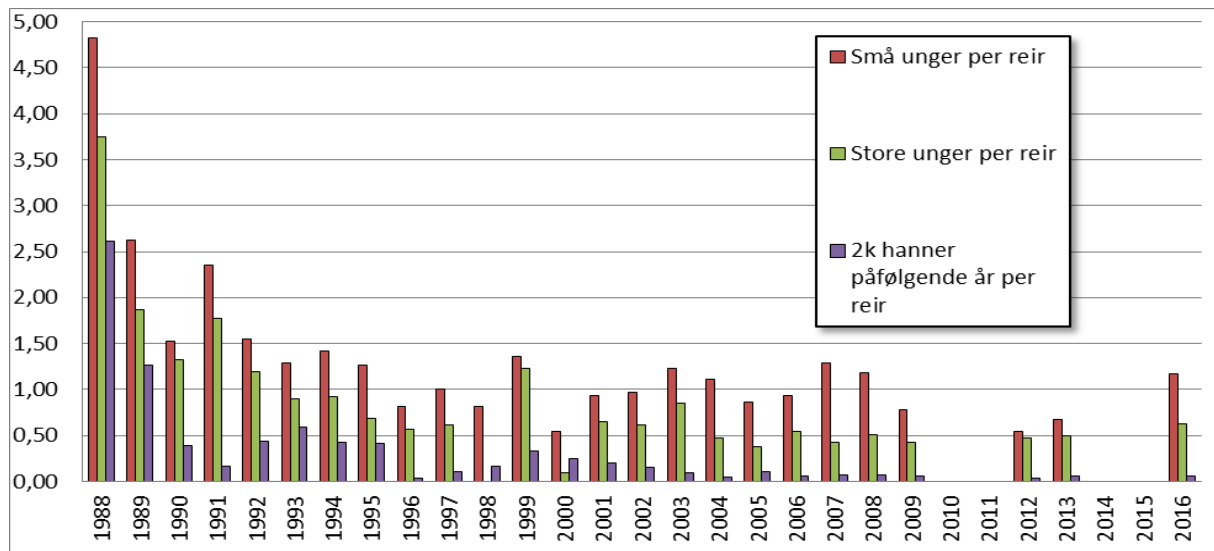
Gråmåkens produksjon er i år kun et anslag. Det ble telt hele 172 ungfugl den 29. juli, men dette er svært seint for gråmåke og mange ungfugl skal ha forlatt kolonien på dette tidspunktet. 200 ungfugl er derfor et minimumsanslag. Produksjonsestimatet for årets sesong ble dermed 0,89 ungfugl per par, et godt resultat for denne arten.



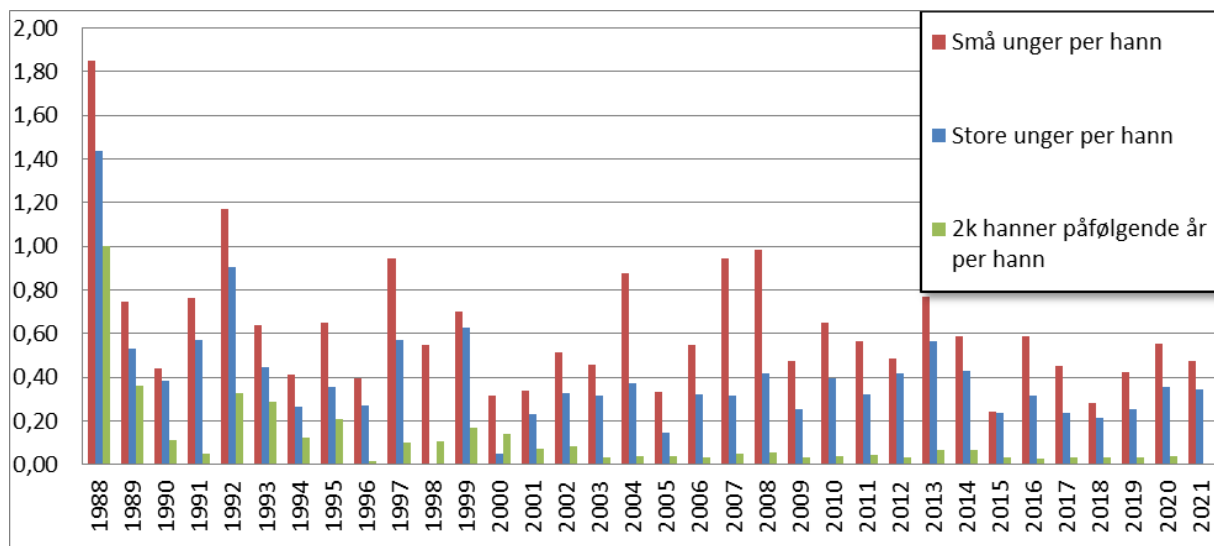
Produksjonstall (ungfugl per reir) for sildemåke, gråmåke og storskarv på Rauna de siste 21 år. For gråmåke mangler tall fra 2001 til 2003.

Sildemåken har kun hatt fem gode sesonger de siste 21 årene (2001, -06, -09, -13 og -16). Fem sesonger har hatt et middels resultat, mens hele 11 av de siste 21 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 21 sesongene er 0,55 ungfugl per reir (ca. 28.100 ungfugl totalt)

Gråmåken har hatt en noe mer stabil produksjon de 18 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 18 årene er 0,66. (ca. 4.050 ungfugl totalt)



Hekkesuksess for ærfugl 1988-2016. Unger og 2k hanner langs Listastrendene per reir funnet på Rauna. Figuren er ikke komplett pga. manglende reirtellinger i 2010, -11, -14, og -15. De siste fem årene er det heller ikke telt ærfuglreir.



Hekkesuksess hos ærfugl 1988-2021. Unger og 2k hanner påfølgende sesong målt per voksne hann langs Listastrendene. Tallene omfatter hele Listastrendene, men det store flertall hekkes på Rauna og fordeler seg utover Listastrendene i forkant av hekkesesongen og etter klekkingen. Til sammen hekkes 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 en 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 2021 ringmerket 330 sildemåke og 40 gråmåke. Alle ungene ble også utstyrt med fargering. Det ble gjennomført tre ringmerkingsrunder i perioden 10. til 23. juli.

10 Næringsprøver og næringstilgang

Det ble ikke samlet inn næringsprøver fra verken måker eller storskarv i 2021. Det er rapportert om lite oppgulp under ringmerkingen av måkeunger.

11 Vedlegg

- *SEAPOPOP resultat Rauna 2021 (2021-10-22).xls*
- *Ærfuglhekking Farsund 1988-2021 (2021-08-31).xls*