

Rapport: SEAPOP feltarbeid på Rauna 2017.

Oppdragsgiver: Norsk Institutt for Naturforskning (NINA)
Gjennomført av: Norsk Ornitologisk Forening, avd. Vest-Agder (NOF-VA)
Utarbeidet av: Knut S. Olsen
Korrektur: -
Rapport dato: 08.11.2017

0 Innhold

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

1 Innledning

Denne rapporten er en oppsummering av SEAPOP arbeidet som er utført på Rauna i 2017. De detaljerte dataene finnes i regnearket "SEAPOP resultat Rauna 2017 (09-11-2017).xls" Vi presenterer også de seriene vi etter hvert har opparbeidet på denne lokaliteten og forsøker å peke på de trendene vi ser og mulige forklaringer.

Fem personer deltok i arbeidet på Rauna, og det ble nedlagt 202 manntimer med feltarbeid. Dette er vist under fanen "Besøk" i vedlagte regneark.

Species	Population Change 2016-17	Annual adult survival		Reproductive performance	
		Period (yrs)	Estimate %	Sampling unit	Estimate
Cormorant	+11.8 %	No estimate yet possible		Clutch size	3.31 (n=284)
				Large chicks/nest	1.76 (n=284)
Common eider	Note 1			Clutch size	4.08 (n=12)
Lesser black-backed gull	-19.2 %	2015-2016: 80 % (s =20.114, n=1010)		Clutch size	1.95 (n=21)
				Fledged juv/pair	0.32 (n=1700)
Herring gull	+87.2 %	2007-2016: 77 % (s =0.024, n=150)		Clutch size	2.17 (n=23)
				Fledged juv/pair	0.45 (n=440)

Tabellen over oppsummerer de viktigste SEAPOP parametrene fra Rauna i 2017 sesongen.

Note 1 – Det ble ikke gjennomført reirtelling av ærfugl i 2017

2 Populasjonsestimater

Detaljerte resultater finnes under fanen "Populasjon" i vedlagte regneark. I 2017 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 bildeopptellingene for å estimere forholdstallet mellom disse to artene. I 2017 ble artsfordelingen mellom sildemåke og gråmåke estimert til 21 % gråmåke og 79 % sildemåke.

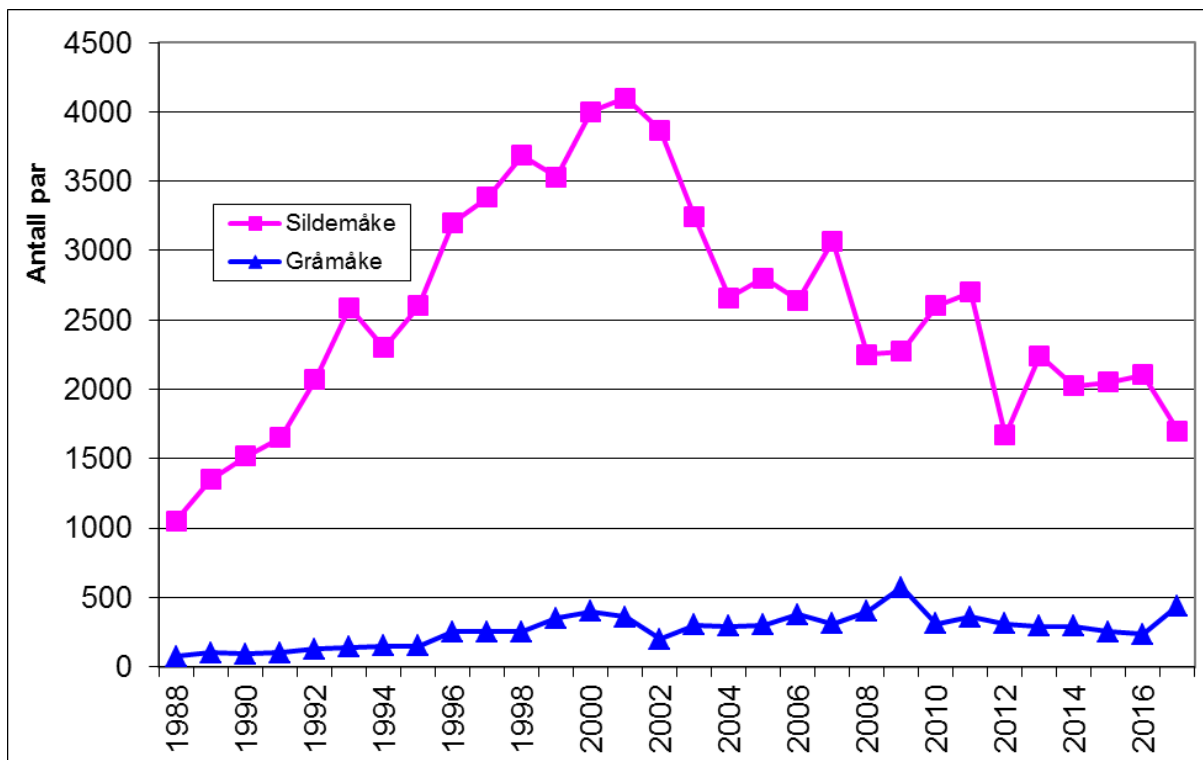
År	Ant. individer på bilder	Totalt ant. reir	Faktor
2008	727	2643	3,64
2009	662	2846	4,30
2012	600	1980	3,30
2013	748	2528	3,38
2016	764	2340	3,06
Gjennomsnitt	700	2467	3,52

Det er imidlertid 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 fotos. 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 fuglelivet. 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.

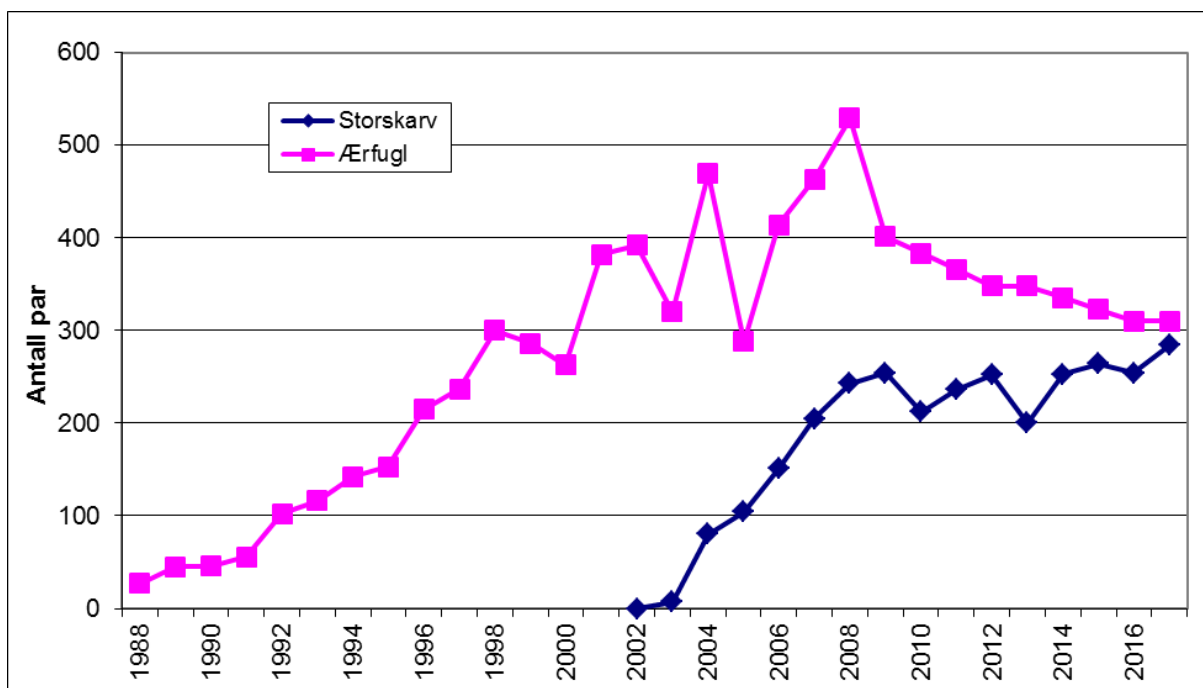
Ulempen med ikke å gjennomføre fullstendig reirtelling er at vi ikke får noe godt estimat på antall ærfuglreir på Rauna. Selv om alle voksne ærfugl telles årlig på samme tidspunkt (rundt månedsskiftet april/mai), både på Rauna og i hele Farsund kommune (se diagram på side 4), så har vi ikke lyktes i 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 2017 var svært lavt.



Diagrammet over viser populasjonsestimater for sildemåke og gråmåke på Rauna de siste 30 år. Alle estimatene bortsett fra 2010, 2011, 2014, 2015 og 2017 er basert på fullstendig reirtelling. De fem nevnte årene er de brukt tall fra individtelling som er omregnet v.h.a. erfaringsfaktorer.

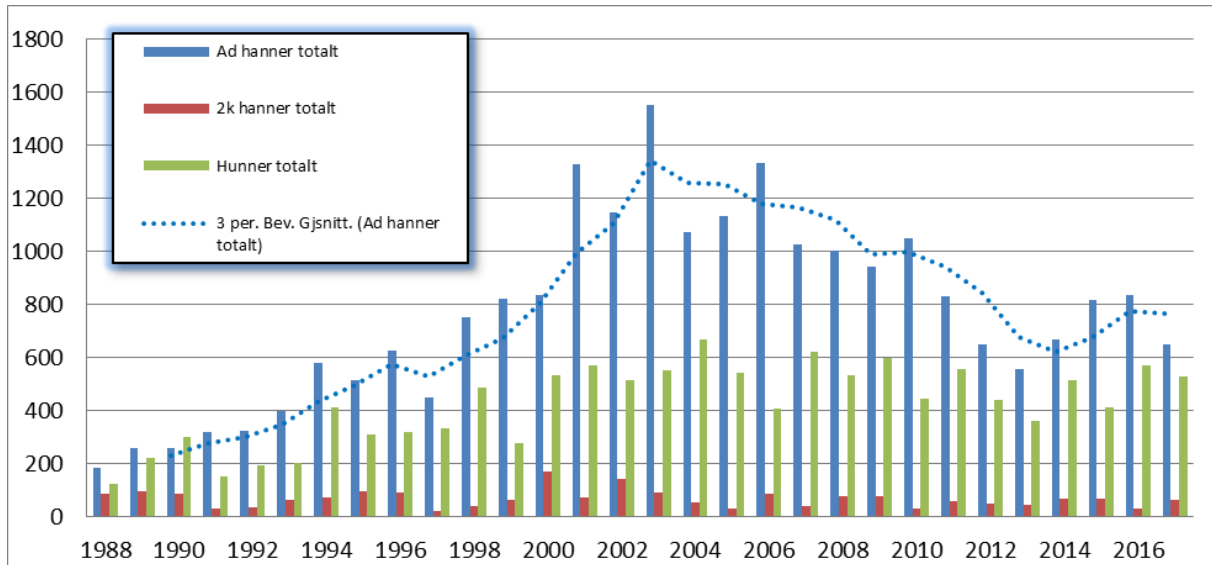
Sildemåkebestanden har vært i sterk tilbakegang siden årtusenskiftet, men viser nå tegn på å stabilisere seg på nivå med begynnelsen av 1990-tallet. Gråmåkebestanden har vært mer stabil siden slutten av 1990-tallet, men med store sesongmessige fluktusjoner.



Diagrammet over viser populasjonsestimater for ærfugl og storskarv på Rauna de siste 30 år. Alle estimatene er basert på fullstendig reirtelling, bortsett fra ærfuglreir som ikke ble talt i 2010, 2011, 2014, 2015 og 2017. For disse årene er det bare interpolerte verdier.

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, tyder de tre de siste års resultater på at tilbakegangen kan være i ferd med å stoppe opp. Foreløpig har ikke dette blitt reflektert i stabilisering av antall reir på Rauna.



Diagrammet over viser antall individer av ærfugl telt i hele Farsund kommune (samtlige 10 tellesoner) de siste 30 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.

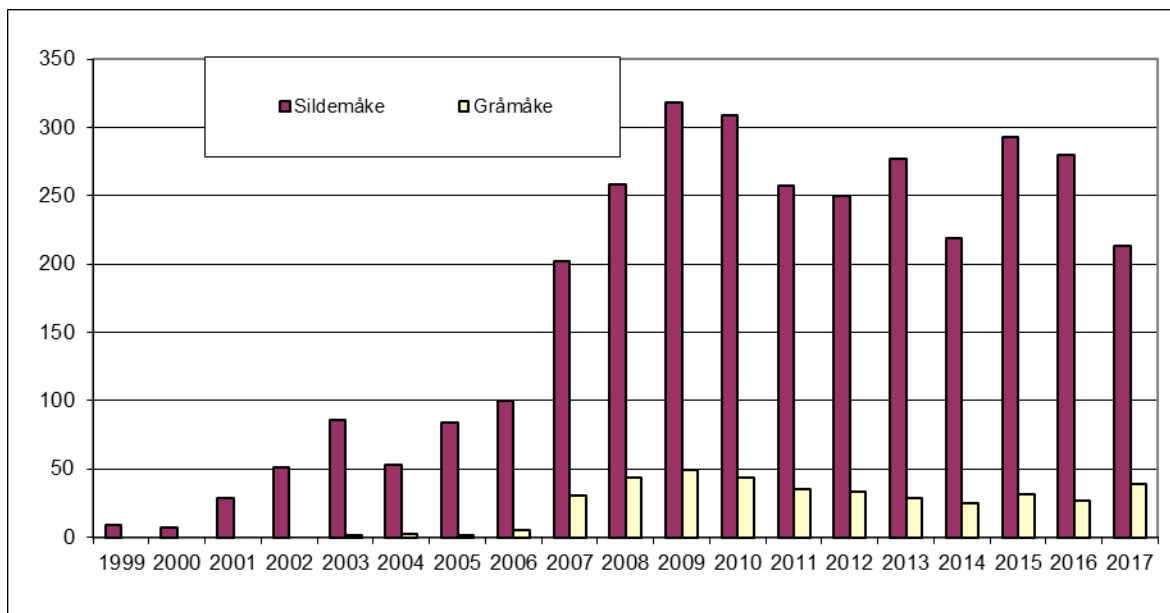
På Rauna leste vi av 213 og 39 forskjellige voksne individer med fargeringer av h.h.v. sildemåke og gråmåke i 2017 sesongen.

Vi kan i denne sammenheng også nevne at 64 av sildemåkene og 16 av gråmåkene som tidligere er avlest som voksne på Rauna ble avlest på andre lokaliteter i 2017, 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 19 årene.

Vi hadde ikke kapasitet til å ringmerke storskarv på Rauna i 2017. Vi har tidligere fargemerket 154 unger av storskarv i kolonien(e) på Rauna, men har kun fått inn gjenfunn/avlesinger på 27 av disse. Kun syv av disse fuglene har vi avlest i kolonien på Rauna etterfølgende sesonger. Det er dermed fremdeles veldig langt frem å få til overlevelsesestimater for denne arten på Rauna.

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). **Resultatene av denne fangsten er ikke tilgjengelige i skrivende stund.**

5 Fenologi

Målinger av eggbiometri for silde- og gråmåke ble gjennomført på vanlig måte, resultatene finnes under fanen "Fenologi" i vedlagte regneark. Vi målte 21 kull (49 egg) av sildemåke og 22 kull (57 egg) av gråmåke.

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) de siste 10 år.

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 siste 10 år, 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.

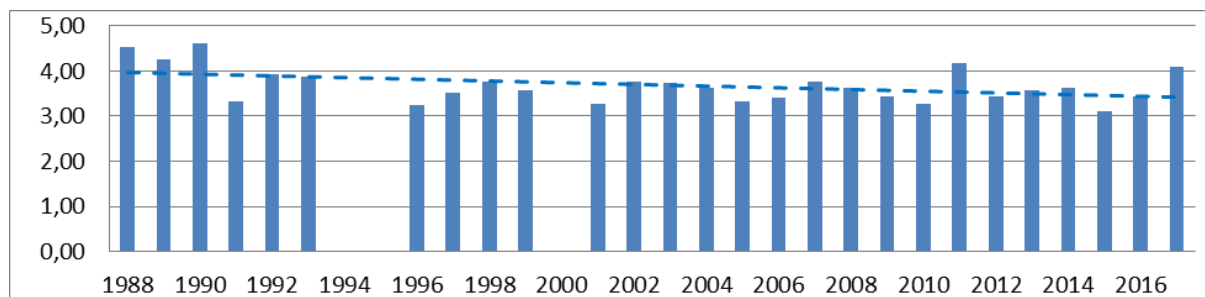
6 Kullstørrelse

Detaljerte resultater finnes under fanen "Kull" i vedlagte regneark. Kullstørrelser er også i 2017 inkludert tomme reir, for gråmåke og sildemåke har vi kun registrert kullstørrelse i de reirene der eggene ble målt. For storskarv er kullstørrelsen registrert i samtlige reir. Ærfuglene prøver vi så langt som mulig å unngå å skremme av reiret. I de tilfellene der dette likevel skjer så registrerer vi kullstørrelsen i disse reirene.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
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)
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)
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 10 år. Alle tall er inkludert tomme reir, bortsett fra gråmåke og sildemåke i 2008.

Kullstørrelsene var i 2017 høy for ærfugl, men samplet på denne arten var svært lite da få reir ble funnet. Storskarvens kullstørrelse var normal, mens både gråmåke og sildemåke hadde lav kullstørrelse. Sildemåken har hatt gjennomgående lav kullstørrelse de siste årene, stor eggpredasjon er en mulig forklaring. Beitetrykket (sau) på Rauna er fremdeles for høyt til å være i en sjøfuglkoloni, med den følge at det er lite vegetasjon å skjule reirene i, noe som legger forholdene til rette for predatorer som svartbak og kråke. Det var heller ikke i 2017 sesongen mink på Rauna.



Kullstørrelse for ærfuglreir på Rauna de siste 30 årene. Stiplet linje er en polynomial trendlinje (3. order)

Vi har en lengre tidsserie på kullstørrelse hos ærfugl, her kan vi ane en synkende trend selv om kullstørrelsen tilsynelatende var høy i 2017.

7 Dødelighet, predasjon og andre forhold på hekkeplassen

Alt tyder på at det var knapphet på næring gjennom hele 2017 sesongen. Hekketilslaget var dårlig, kullstørrelsen var liten og det var lite unger å se gjennom hele ungeperioden. De ungene som ble ringmerket 1. og 11. juli var stort sett i dårlig kondisjon, det vil si avmagret. Dette gjaldt for både grå- og sildemåke. Ingen av ungene gulpet opp næring i forbindelse med ringmerkingen, bortsett fra en gråmåkeunge som gulpet opp insektskall.

Ganske mange døde unger ble funnet den 11. juli, disse var generelt avmagret og dødsårsak var trolig sult og/eller kraftig regnvær. I august forlot siidemåkene kolonien unormalt tidlig, og den 14. august var det bare i overkant av 160 voksne og 155 ungfugl igjen. Samme dato ble ca. 50 døde ungfugl funnet døde. Disse var stort sett spist opp av svartbak, mens enkelte hele fugler var svært avmagrete og hadde åpenbart dødd av matmangel.

Av de ringmerkede ungene så ble likevel overraskende få funnet døde senere i sesongen: Kun 9 av 126 merkede sildemåkeunger (7,1 %) ble funnet døde senere, mens ingen av de 60 ringmerkede gråmåkeungene ble funnet døde. Fem av de ringmerkede sildemåkeungene/-ungfuglene som ble funnet døde var predert av svartbak, to var nylig døde av sult, mens to kun var ganle rester da de ble funnet.

Mengder med måker oppholdt seg i jordbruksområdene på Lista gjennom hele sesongen, der de søkte etter meitemark og annen alternativ næring. Dette er normalt tegn på at det er lite mat i havet.

8 Produksjonsestimater

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

Hekkesuksessen til storskarv ble som vanlig estimert ved å fotografere kolonien. Kolonien ble talt opp i felt samtidig og dette gav noenlunde samme resultat. 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. Det er også mye store stein i kolonien som skjuler fugl, men for å kompensere for dette så estimerer vi hvor mange unger som skjuler seg bak disse ved å se på tettheten av unger på siden av disse steinene. Dette er vist i egen kolonne i regnearket. I år hadde storskarven på Rauna god produksjon. Omkring 500 store unger og ungfugl ble registrert ved optellingen den 1. juli. Dette gir en produksjon på 1,76 per reir, litt under gjennomsnittet for de siste 14 årene.

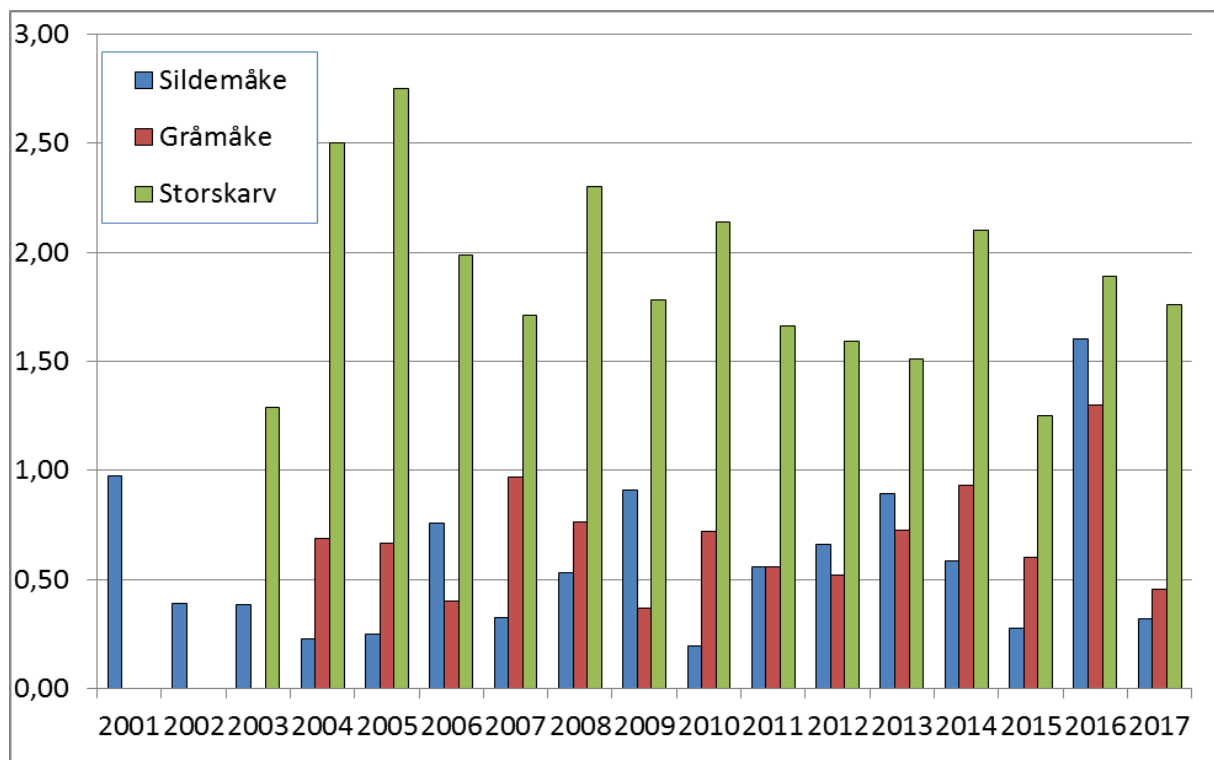
Ærfuglens hekkesuksess ble undersøkt på samme måte som de siste 30 årene: Etter at hovedtyngden av reir har klekt så telles alle ungekull på sjøen mellom Lomsesanden og Jølle (langs Listastrendene). Denne øvelsen gjentas så ca. 1 ½ måned etterpå, når de aller fleste ungene har vokst seg store. I 2017 hadde vi minst 159 unger på den første tellingen, mens vi hadde minst 84 unger på den siste tellingen. Det var en voldsom spredning i klekketidspunkt også denne sesongen. Hva den stadig seinere hekkingen og stadig større spredningen i klekketidspunkt skyldes er foreløpig usikkert, men det er på det rene at et stort antall reir på Rauna blir omlagt fordi det første hekkforsøket blir predert. Vårt inntrykk fra 2017 sesongen var også at det var svært stor predasjon på ærfuglungene etter at de kom på vannet. De viktigste predatorene var stormåker, spesielt svartbak. 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 2017.

Sildemåkens hekkesuksess ble estimert v.h.a. optellinger av ungfugl med og uten ring, vi kaller dette for «catch-count» (C&C). Tellingene gav resultat på omkring 466 ungfugl. Vi utførte også en catch & recatch (C&R) telling i forbindelse med merking av unger, denne gav et resultat på 629 unger. Til slutt

Rapport: SEAPOP på Rauna 2017

gjennomførte vi også en totaltelling av synlige ungfugl den 28. juli, resultatet ble 486 ungfugl. Selv om dette var seint i sesongen så var det fremdeles noen unger som skjulte seg i vegetasjonen og som ikke var flygedyktige, mens de første ungene så vidt hadde begynt å streife ut av kolonien. Endelig produksjonsestimat ble 548 ungfugl (basert på gjennomsnitt av C&C og C&R estimatene). Produksjonsmessig ble sesongen blant de dårligste siden vi begynte å registrere produksjon for 17 år siden.

Gråmåkens produksjon er vanskeligere å få et godt tall på. En C&R telling i forbindelse med ringmerking av unger den 11. juli gav et estimat på bare 116 unger, men dette estimatet var åpenbart for lavt og skyldes nok at vi ikke fikk merket unger spredt rundt i hele kolonien. En telling av ungfugl den 28. juli gav et resultat på 146 ungfugl, men på dette tidspunktet hadde mange ungfugl allerede forlatt kolonien og ble sett på nærliggende lokaliteter rundt. Produksjonsestimatet for 2017 baserer seg derfor kun på en kvalifisert gjetning basert på generelt inntrykk: Ca. 200 flyvedyktige ungfugl. Endelig produksjonsestimat ble dermed 0,45 ungfugl per reir, også dette blant de aller dårligste sesongene siden vi begynte å tallfeste gråmåkens produksjon i 2004.



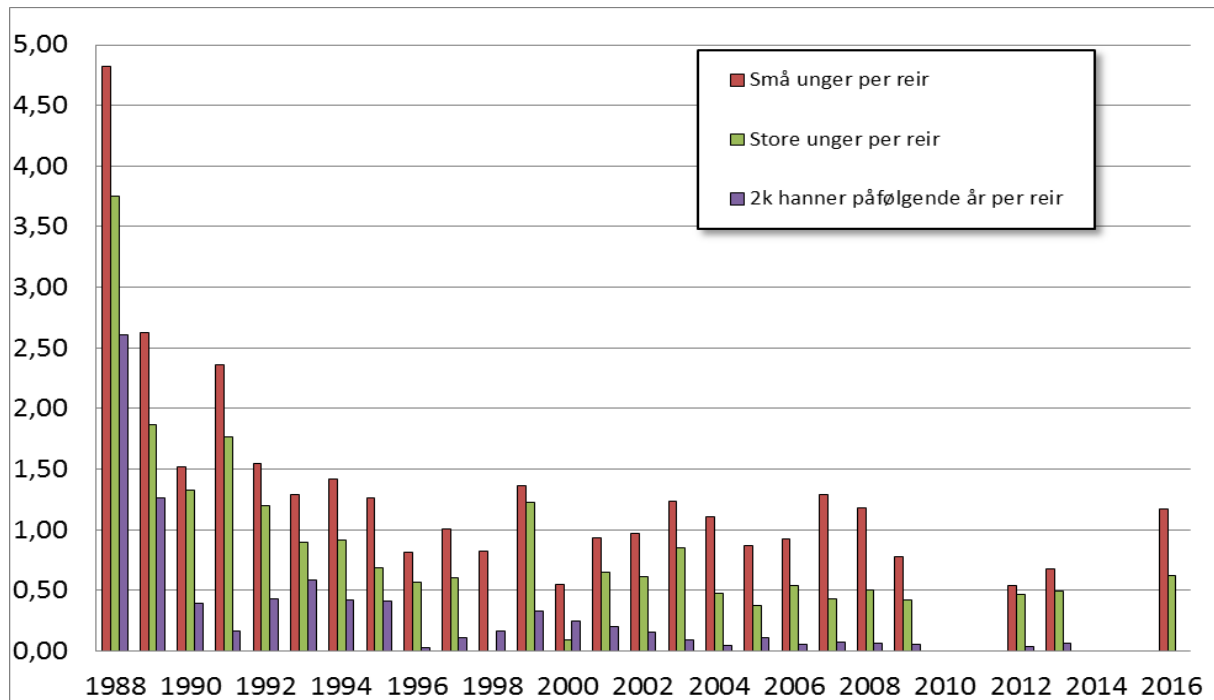
Produksjonstall (ungfugl per reir) for sildemåke, gråmåke og storskarv på Rauna de siste 17 år. For gråmåke så mangler tall fra 2001 til 2003.

Som er ser av figuren over så har storskarven en negativ tendens i hekkesuksess, men årets produksjon lå likevel rett under gjennomsnittet.

Sildemåken har hatt fem gode sesonger de siste 17 årene (2001, -06, -09, -13 og -16). Fire sesonger har hatt et middels resultat, mens åtte av sesongene har hatt dårlig hekkesuksess med produksjonstall mellom 0,20 og 0,39 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 17 sesongene er 0,57 ungfugl per reir (ca. 25.000 ungfugl på noe over 44.000 reir)

Gråmåken har hatt en noe mer stabil produksjon de 14 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 indikerer at sildemåken er bedre til å utnytte god næringstilgang, mens gråmåken er en bedre generalist og klarer seg bedre i dårlige år. I 2017 ble det imidlertid for

første gang dårlig produksjon hos begge disse artene. Totalt produksjonstall for gråmåke de siste 14 årene er 0,65. (ca. 3100 ungfugl på ca. 4700 reir)



Hekkesuksess for ærfugl 1988-2016. Unger og 2k hanner langs Listastrendene per reir funnet på Rauna.

Ærfuglen hadde en synkende produksjon frem til midten av 1990-tallet, siden var den tilsynelatende stabil i mange år før den de aller 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 ringmerket 126 sildemåke og 60 gråmåke. 102 av sildemåkene og alle de 60 gråmåkene ble utstyrt med fargering. Vi fikk heller ikke denne sesongen anledning til å fargemerke unger av storskarv.

10 Næringsprøver og næringstilgang

Det ble kun samlet inn næringsprøver fra en eneste gråmåkeunge i 2017, i forbindelse med ringmerking av unger. Oppgullet bestod an insektskall. Det var stor næringsmangel gjennom hele sesongen, og det lot ikke til at ungene hadde noe særlig å gulpe opp.

Sildemåkene forsvant i år svært tidlig fra Rauna. Allerede 14. august var de aller fleste fuglene trukket vekk, kun 160 voksne fugler og 155 ungfugl ble talt denne dato. Dette må settes i sammenheng med at det ikke var næring i sjøen. På dette tidspunktet ble det også funnet ca. 50 døde ungfugl. De fleste av disse var predert av svartbak, men det var også noen helt avmagrete unger uten synlige merker etter predasjon. Disse har tydeligvis dødd av sult. Det generelle inntrykket var at de fleste ungene som hadde overlevd var i dårlig kondisjon når de forlot kolonien.

Motivasjonen til å samle inn næringsprøver av storskarv hadde nok bedret seg om vi hadde fått tilgang på resultatene fra alle de næringsprøvene som vi har samlet inn i tidligere sesonger.

11 Vedlegg

- *SEAPOP resultat Rauna 2017.xls (datert 09.11.2017)*
- *Ærfuglhekking Farsund 1988-2017.xls (datert 09.11.2017)*