

Rapport: SEAPOP feltarbeid på Rauna 2018.

Oppdragsgiver:	Norsk Institutt for Naturforskning (NINA)
Gjennomført av:	Norsk Ornitologisk Forening, Lister Lokallag (NOF-LL)
Utarbeidet av:	<i>Knut S. Olsen</i>
Korrektur:	-
Rapport dato:	14.10.2018

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 2018. Av forskjellige årsaker var det ikke planlagt SEAPOP arbeid her denne sesongen, det ble likevel gjort så mye her at årets data kan inngå i SEAPOP. Detaljerte dataene finnes i regnearket "SEAPOP resultat Rauna 2018 (2018-10-14).xls". Vi presenterer de seriene vi etter hvert har opparbeidet på Rauna og forsøker å peke på de trender og mulige forklaringer.

Seks personer deltok i arbeidet på Rauna, og det ble nedlagt 196 manntimer med feltarbeid. 137 timer ble brukt på Rauna. De resterende 83 timene ble brukt til ærfugltelling langs Listastrendene. Dette er vist under fanen "Besøk" i vedlagte regneark.

Species	Population Change 2017-18	Annual adult survival		Reproductive performance	
		Period (yrs)	Estimate %	Sampling unit	Estimate
Cormorant	-18.7 %	No estimate yet possible		Clutch size	2.37 (n=231)
				Large chicks/nest	1.73 (n=231)
Common eider	Note 1			Note 2	
Lesser black-backed gull	-16.8 %	2016-2017: 83 % (s =0,030, n=1114)		Note 2	
				Fledged juv/pair	0.12 (n=1415)
Herring gull	-26,4 %	2007-2018: 82 % (s =0.018, n=170)		Note 2	
				Fledged juv/pair	0.62 (n=325)

Tabellen over oppsummerer de viktigste SEAPOP parametrene fra Rauna i 2018 sesongen.

Note 1 – Det ble ikke gjennomført reirtelling av ærfugl i 2018

Note 2 – Det ble ikke gjennomført undersøkelser av kullstørrelse hos, ærfugl, sildemåke og gråmåke i 2018

2 Populasjonsestimater

Detaljerte resultater finnes under fanen "Populasjon" i vedlagte regneark. I 2018 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 2018 ble artsfordelingen mellom sildemåke og gråmåke estimert til 19 % gråmåke og 81 % sildemåke.

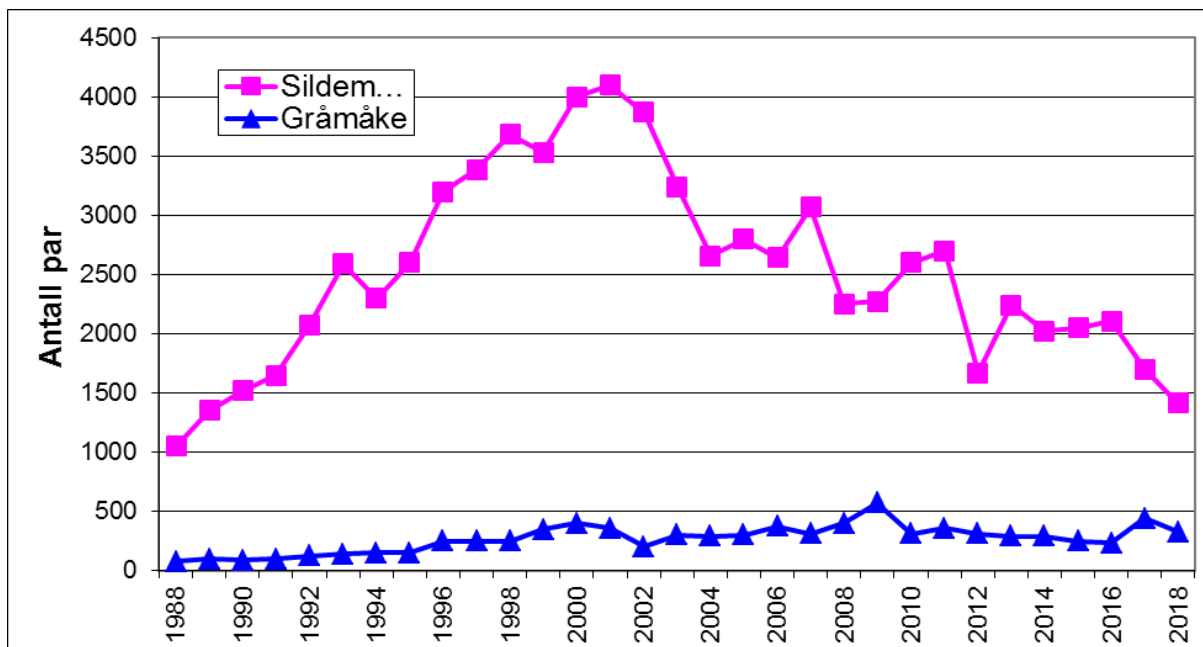
År	Ant. individer på bilder	Totalt ant. reir	Faktor
2008	727	2643	3,64
2009	662	2846	4,30
2012	600	1980	3,30
2013	748	2528	3,38
2016	764	2340	3,06
Gjennomsnitt	700	2467	3,52

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.

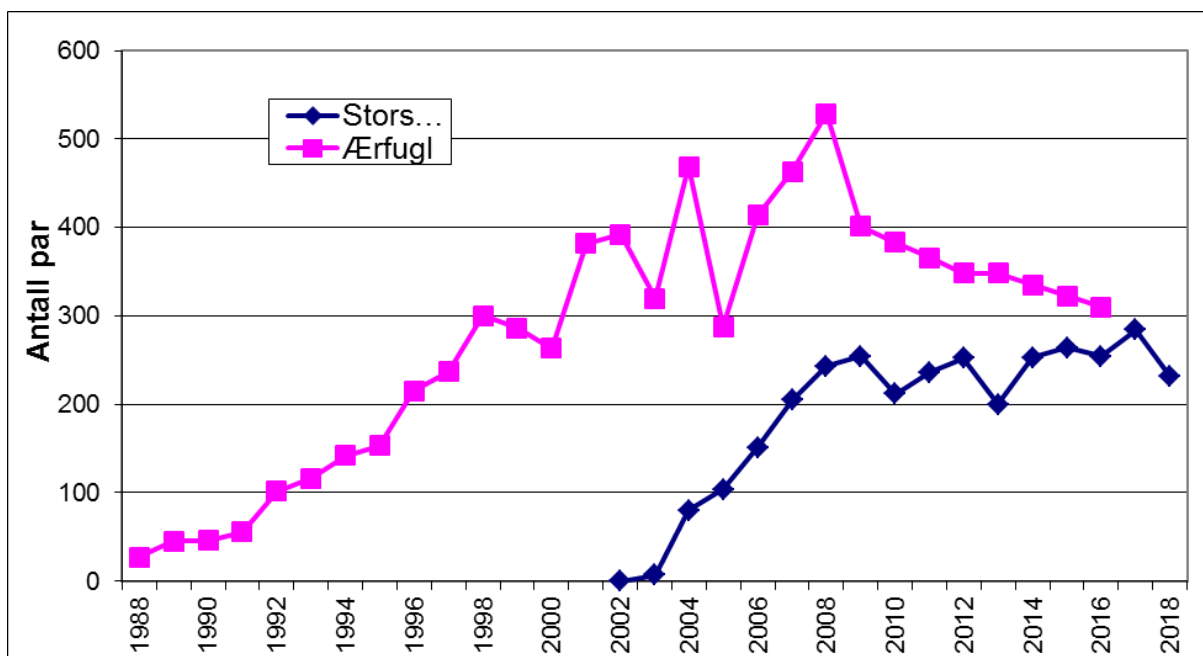
Ulempen med ikke å gjennomføre fullstendig reirtelling er at vi ikke får noe godt estimat på antall ærfuglreir på Rauna. Selv om alle voksne ærfugl telles årlig på samme tidspunkt (rundt månedsskiftet april/mai), både på Rauna og i hele Farsund kommune (se diagram på side 4), så har vi ikke lyktes i 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 2018 var svært lavt.



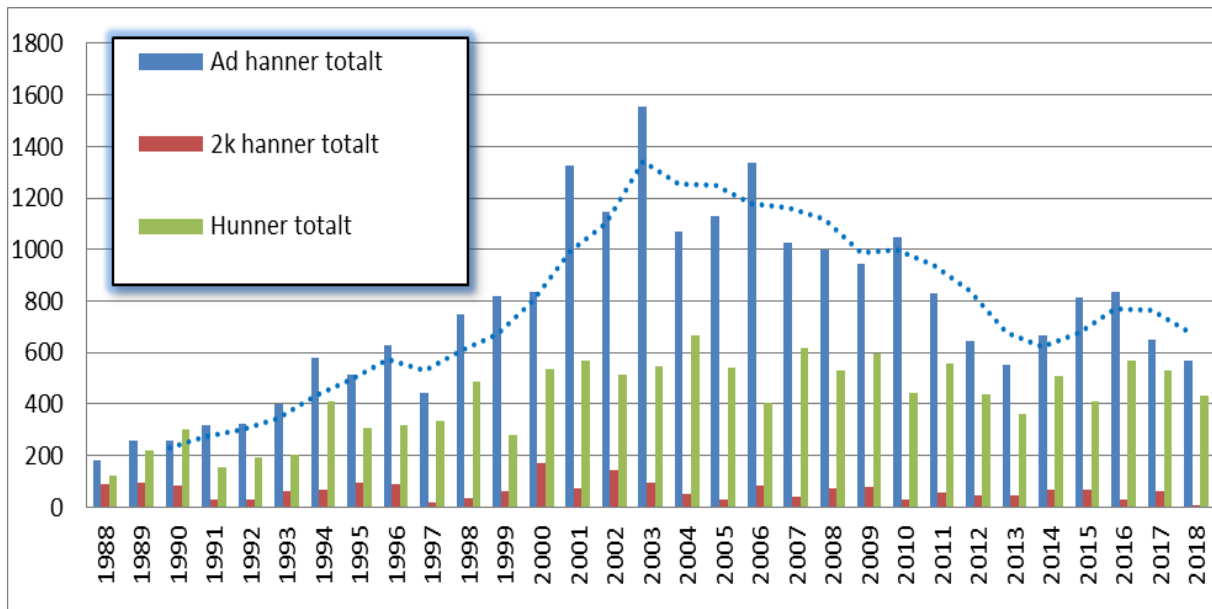
Diagrammet over viser populasjonsestimater for sildemåke og gråmåke på Rauna de siste 31 år. Alle estimatene bortsett fra 2010, 2011, 2014, 2015, 2017 og 2018 er basert på fullstendig reirtelling. De fem nevnte årene er de brukt tall fra individtelling som er omregnet v.h.a. erfaringsfaktorer.

Sildemåkebestanden har vært i sterk tilbakegang siden årtusenskiftet, og nedgangen ser ut til å fortsette. 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 31 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 to 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 31 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.

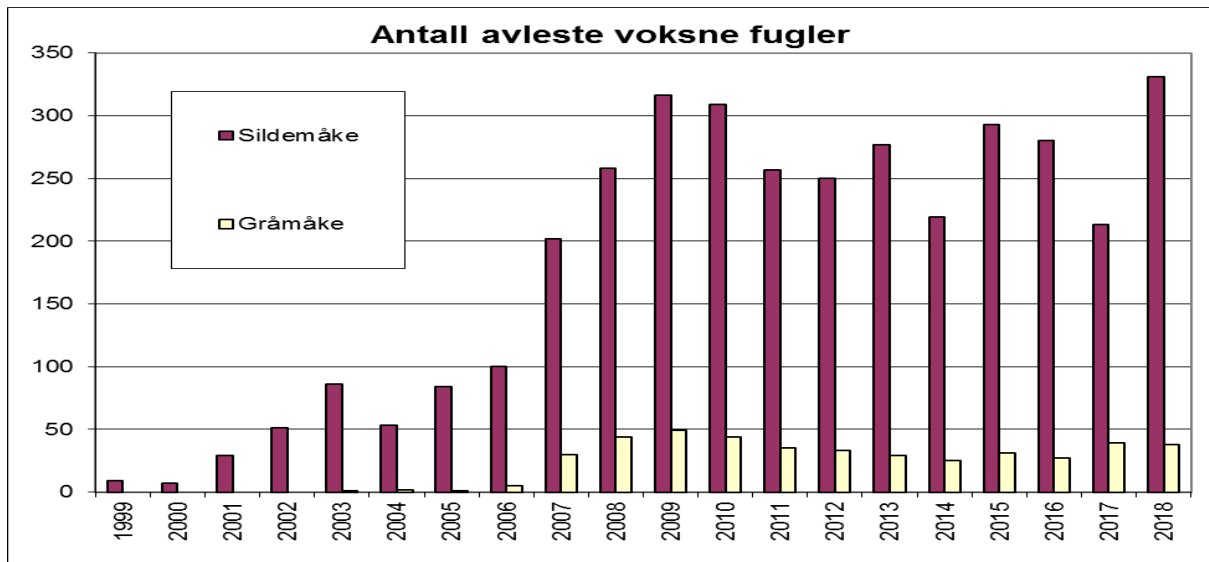
På Rauna leste vi av 331 og 38 forskjellige voksne individer med fargeringer av h.h.v. sildemåke og gråmåke i 2018 sesongen.

Vi kan i denne sammenheng også nevne at 34 av sildemåkene og 12 av gråmåkene som tidligere er avlest som voksne på Rauna ble avlest på andre lokaliteter i 2018, uten at de ble avlest på Rauna. Disse avlesningene / funnene er vist med kode 4 i regnearket.

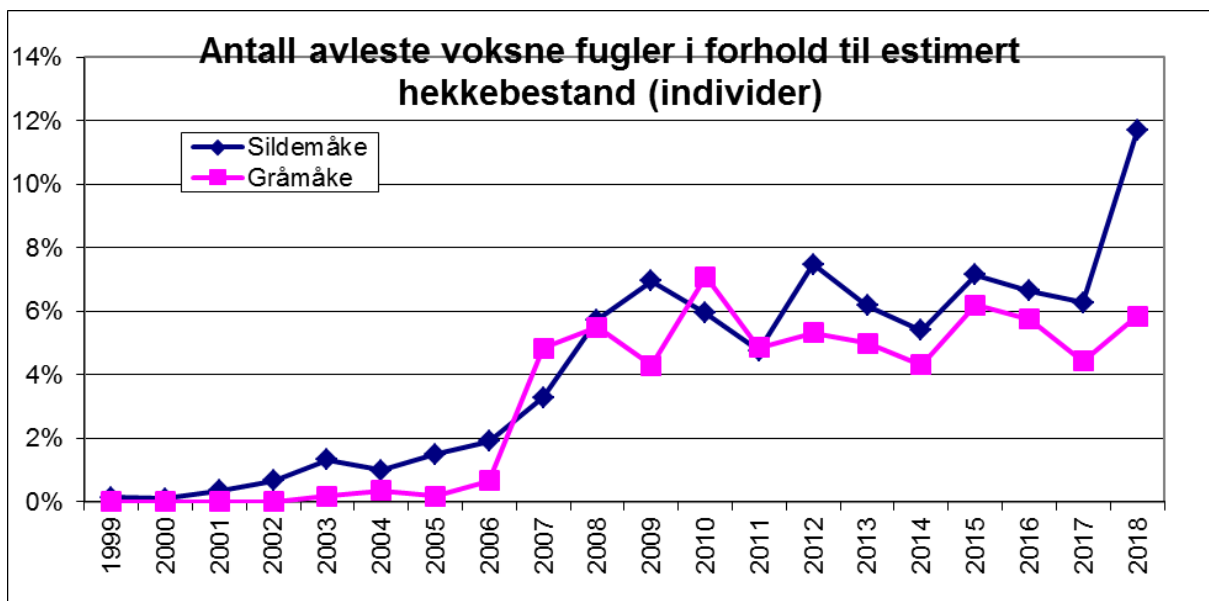
Vi forsøker å korrigere for ringslitasje ved å registrere dette årlig, vi bruker her følgende kategorier:

- 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.

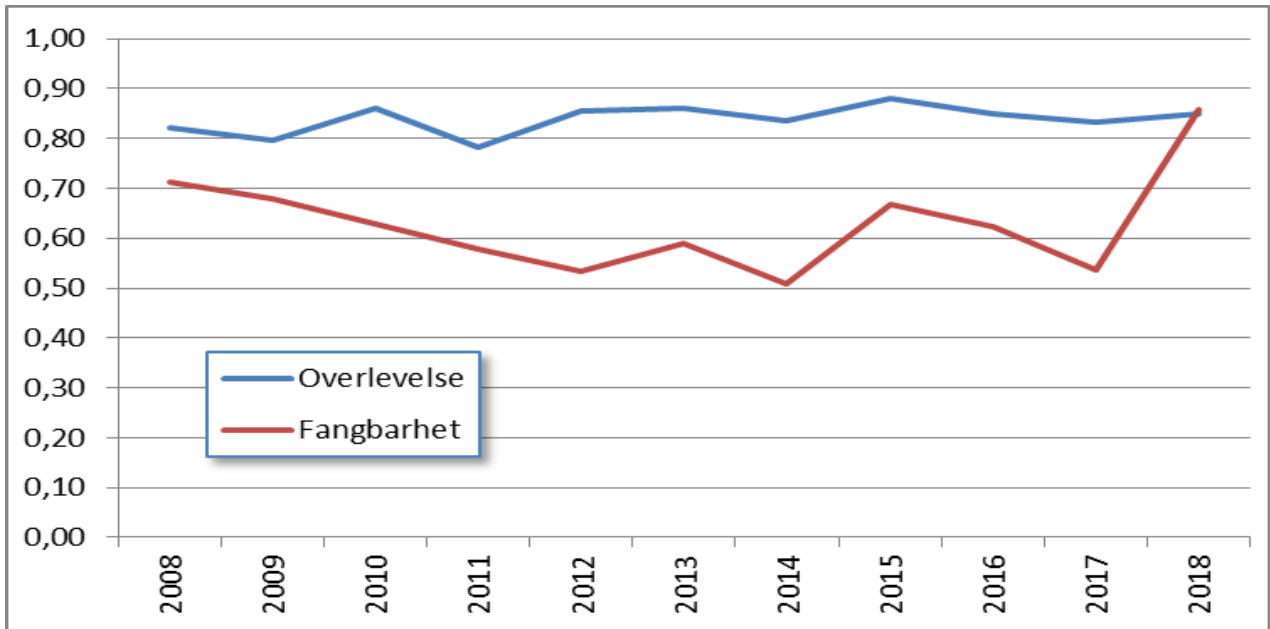


Diagrammet viser antall avleste voksne individer av sildemåke og gråmåke på Rauna de siste 20 årene.



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 2007-2018 ved hjelp av MARK. Den beste modellen for dette datasettet er 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 $\Delta QAICc$. Begge disse modellene er derfor brukt og vektet mot hverandre. Estimaten indikerer en noenlunde konstant voksenoverlevelse på omkring 80-85 %.



Årlig overlevelse og fangbarhet for sildemåke på Rauna fra 2007 til 2018.



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) og i 2016 (godt år i 2013). Neste sesong skal det rekordstore 2016-kullet komme tilbake for å hekke og da kan en forvente reduksjon i gjennomsnittlig alder igjen. 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 gir beste estimat 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 2018.

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 2018 ble kullstørrelse kun fastlagt hos storskarv. Den lave kullstørrelsen hos denne arten i år skyldes delvis 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
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)	2,37 (n=231)
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)	-

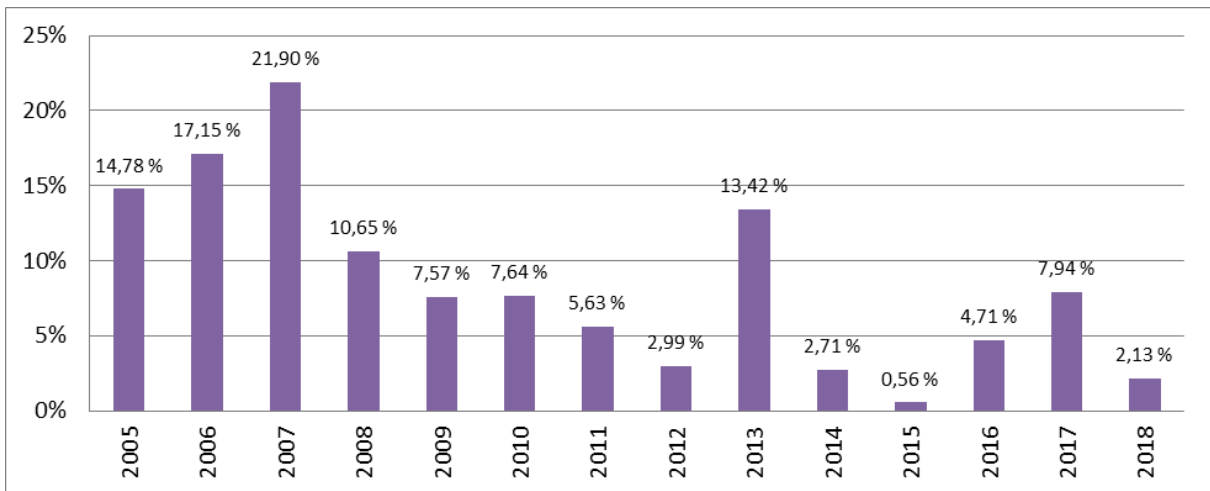
Kullstørrelser de siste 11 år. Alle tall er inkludert tomme reir, bortsett fra gråmåke og sildemåke i 2008.

7 Dødelighet, predasjon og andre forhold på hekkeplassen

Alt tidlig i sesongen ble det klart at det var lite næring i sjøen og dårlig med fugler i sjøfuglkoloniene, både på Rauna og i andre kolonier i regionen. Det var lite unger å se tidlig i sesongen, det så ut til at de fleste ungene døde raskt – om de i hele tatt ble klekket ut.

De få ungene som fremdeles var i live og som ble ringmerket i begynnelsen av juli var generelt skrinne og i dårlig forfatning, dette gjeldt både sildemåke og gråmåke. Ingen av disse ungene gulpet opp næring, noe som er et dårlig tegn.

Det kan virke som om det ble litt bedre tilgang på næring fra midten av juli. Det virket i hvert fall som at majoriteten av de få ungene som ble ringmerket i begynnelsen av juli overlevde og kom på vingene. Dette underbygges av at få døde unger ble funnet på slutten av sesongen, og av de 47 ringmerkede sildemåkeungene ble kun en funnet død senere. Dette utgjør kun 2,13 % av de merkede ungene og er den nest laveste dødeligheten som er registrert hos ringmerkede unger de siste 14 årene. Liten predasjon fra svartbak, fordi også denne arten hadde en dårlig sesong, kan også ha vært en medvirkende årsak til den lave dødeligheten på slutten av sesongen.



Dødelighet på hekkeplassen hos ringmerkede unger av sildemåke på Rauna de siste 14 årene.

Som foregående år forlot sildemåkene kolonien unormalt tidlig også i 2018: Den 12. august var det bare i overkant av 260 voksne og 40 ungfugl igjen.

Overbeite av får (sau og lam) oppfatter vi fremdeles som et stort problem på Rauna, og det er ingen vilje hos forvatningsmyndigheter og grunneiere til å gjøre noe med dette. I 2018-sesongen var det dessverre flere får på beite enn noen gang før: Allerede i slutten av april var beitedyrene satt ut og 57 sauer og lam beitet utover hele våren og sommeren. Kombinasjonen med ekstrem tørr vår og sommer medførte at det nesten ikke var vegetasjon på øya denne sesongen, bortsett fra noen få centimeter høyt gress. Brennesler, strandrug og all annen høyere vegetasjon ble holdt nede av beitedyrene. Omkring 20. juli var det så lite mat igjen på Rauna at saueboden tok inn dyrene pga. mangel på mat.

8 Produksjonsestimater

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

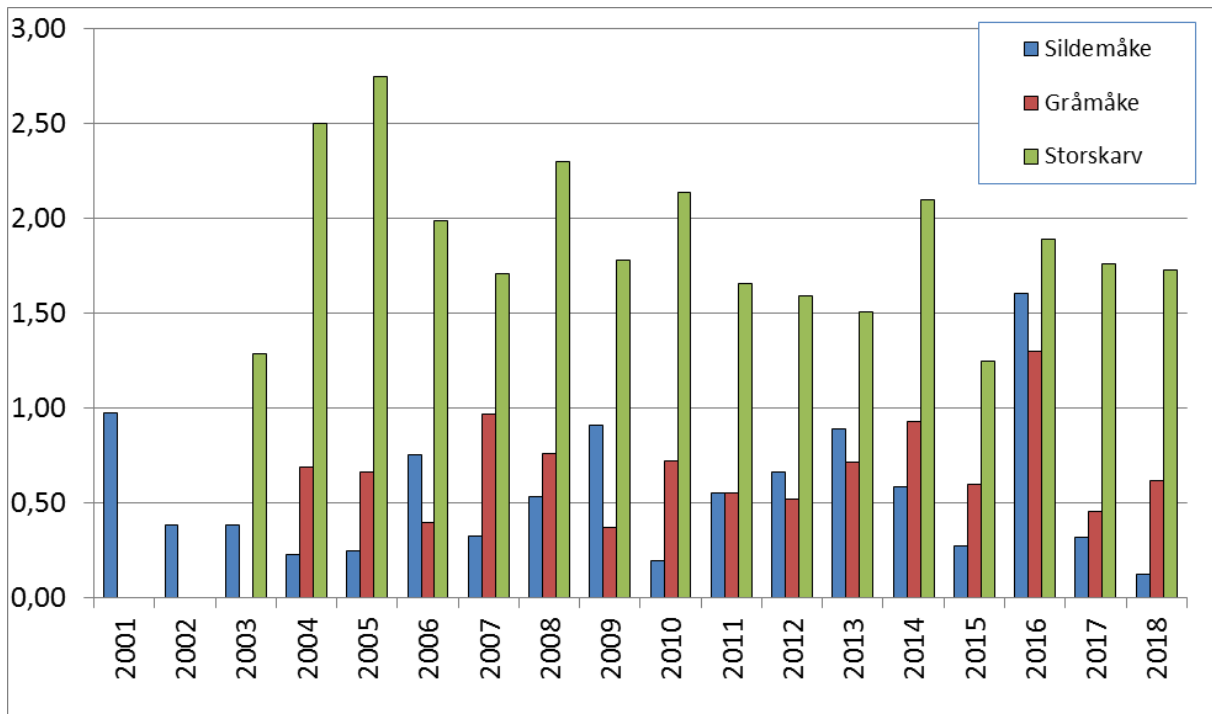
Hekkesuksessen til storskarv ble estimert ved opptelling av ungfugl i felt, siden hekkingen var betydelig seinere enn normalt så ble denne tellingen utført så seint som 17. juli. En feilkilde er at det er ganske stor spredning i hekketidspunkt, noe som gjør at de største ungene kan ha forlatt kolonien mens de siste ungene ennå er ganske små. Også i år hadde storskarven på Rauna god produksjon. Minimum 384 store unger og ungfugl ble registrert ved opptellingen den 17. juli. Endelig estimat ble satt noe høyere da noen ungfugl hadde forlatt kolonien på dette tidspunktet. Dette gir en produksjon på 1,73 per reir, litt under gjennomsnittet for de siste 16 årene.

Ærfuglens hekkesuksess ble undersøkt på samme måte som de foregående 30 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 2018 hadde vi minst 97 unger på den første tellingen, mens vi hadde minst 74 unger på den siste tellingen. Det var sein hekking og voldsom spredning i klekketidspunkt også denne sesongen. Hva den stadig seinere hekkingen og økende spredningen 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 2018 sesongen var også at det var svært 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 2018.

Sildemåkens hekkesuksess ble i år estimert ut fra totaltelling av ungfugl i kolonien den 1. august. Vi registrerte da minimum 149 ungfugl. Endelig estimat ble satt noe høyere (175 ungfugl) basert på erfaringer med at noen ungfugl har forlatt kolonien på dette tidspunktet. Siden det ikke var vegetasjon som ungene kunne skjule seg i så var det i år ikke nødvendig å korrigere estimatet mht. denne feilkilden. På grunn av svært lite unger og få ringmerkede unger var det ikke mulig å få gjennomført pålitelige opptellinger av ungfugl med og uten ring, vi kaller dette for «catch-count» (C&C). Heller ikke catch & recatch metoden (C&R) var anvendbar denne sesongen - av samme årsak. Produksjonsmessig ble sesongen den dårligste siden vi begynte å registrere produksjon for 18 år siden: Kun 0,12 ungfugl per hekkende par.

Også gråmåkens produksjon er basert på opptelling av ungfugl den 1. august, hvor minimum 168 ungfugl ble registrert. Heller ikke for gråmåke var det mulig å bruke andel unger med ring (C&C) eller C&R metoden pga. lite antall unger både med og uten ring. Det endelige produksjonsestimatet ble satt til 200 ungfugl da en del unger med sikkerhet hadde forlatt kolonien på det tidspunktet den ble talt opp. Endelig produksjonsestimat ble dermed 0,62 ungfugl per reir, noe som er bare så vidt under gjennomsnittet for de siste 15 årene. Forskjellen i produksjon mellom sildemåke og gråmåke illustrerer godt hvor mye bedre generalisten gråmåke klarer seg enn næringsspesialisten sildemåke i år med dårlig næringsgrunnlag. 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 2018



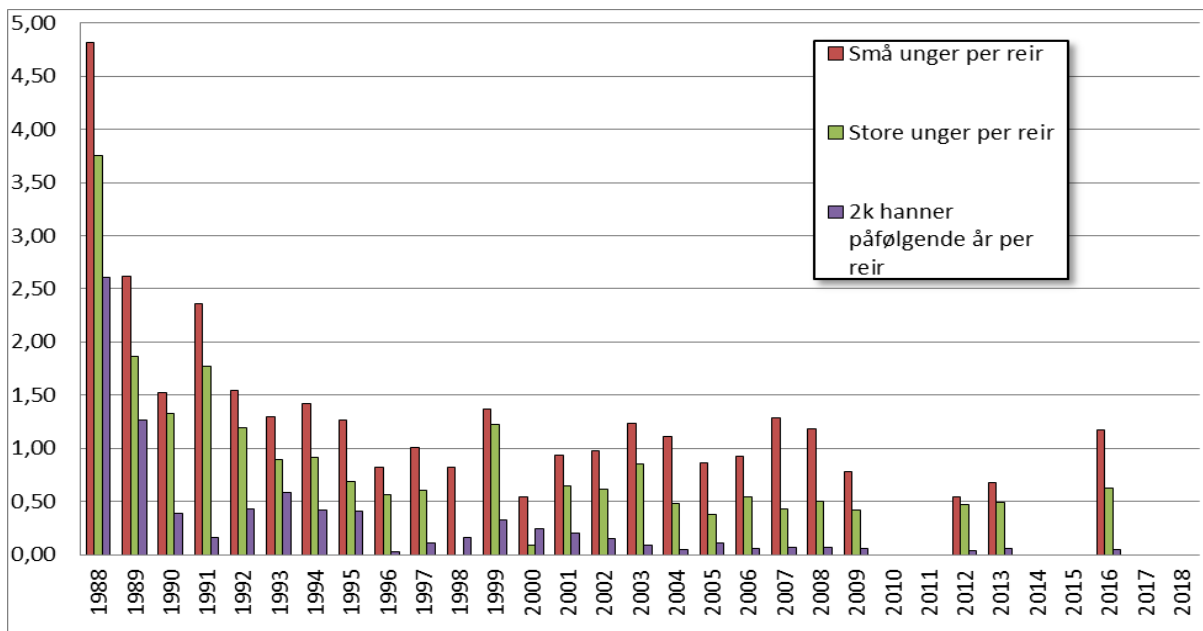
Produksjonstall (ungfugl per reir) for sildemåke, gråmåke og storskarv på Rauna de siste 18 år. For gråmåke mangler tall fra 2001 til 2003.

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

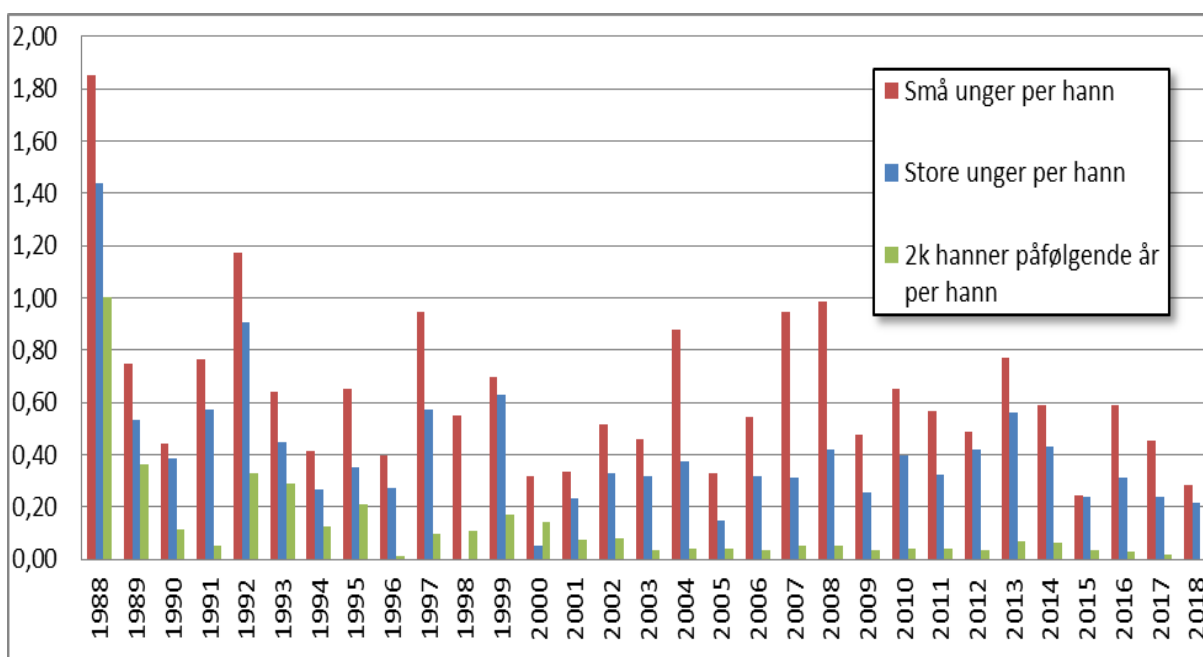
Sildemåken har hatt fem gode sesonger de siste 18 årene (2001, -06, -09, -13 og -16). Fire sesonger har hatt et middels resultat, mens ni av sesongene har hatt dårlig hekkesuksess med produksjonstall mellom 0,12 og 0,39 ungfugl per reir. Det kan virke som om det er en sammenheng mellom flere dårlige produksjonsår og påfølgende fall i bestanden. Totalt produksjonstall for de siste 18 sesongene er 0,56 ungfugl per reir (ca. 25.300 ungfugl på omkring 45.500 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 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 15 årene er 0,65. (ca. 3.300 ungfugl på omkring 5.100 reir)

Rapport: SEAPOP på Rauna 2018



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 og -18.



Hekkesuksess hos ærfugl 1988-2018. 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 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 i 2018 kun ringmerket 47 sildemåke og 36 gråmåke, alle disse ble utstyrt med fargering. Innsatsen var som normalt, men det var rett og slett få unger å finne. Vi fikk heller ikke denne sesongen anledning til å fargemerke unger av storskarv.

10 Næringsprøver og næringstilgang

Det ble ikke samlet inn næringsprøver fra måker i 2018. Under ringmerkingsrundene var ungene i så dårlig forfatning at de inne hadde noe særlig å gulpe opp. Helt på tampen av sesongen var det tilsynelatende noe bedre næringstilgang, noe som medførte at de få ungene som hadde overlevd frem til da så ut til å forlate kolonien i noenlunde brukbar kondisjon.

11 Vedlegg

- *SEAPOP resultat Rauna 2018 (2018-10-14).xls*
- *Ærfuglhekking Farsund 1988-2018 (2018-10-14).xls*