

Kartlegging av hekkende havsvaler og stormsvaler på Hernyken, Røst, oktober 2005



Tomas Aarvak
Ingar J. Øien

Norsk Ornitologisk Forening

© Norsk Ornitologisk Forening

E-post: nof@birdlife.no

Oppdragsgiver: Fylkesmannen i Nordland, Miljøvernavdelingen

Publiseringstype: Digitalt dokument (pdf)

Forsidebilde: Slipp av ringmerket stormsvale © Tycho Anker-Nilssen, Røst, august 2004

Strektegninger: © Trond Haugskott

Layout: Tomas Aarvak

Redaktør: Ingar J. Øien

Anbefalt kildehenvisning: Aarvak, T. & Øien, I.J. 2005. Kartlegging av hekkende havsvaler og stormsvaler på Hernyken, Røst, oktober 2005. NOF rapport 2-2005. 14s.

ISSN: 0805-4932

ISBN: 82-7852-067-4

Sammendrag

I perioden 8. til 11. oktober 2005 ble det gjennomført en kartlegging av hekkende havsvaler og stormsvaler på Hernyken, Røst. Med unntak av én responderende stormsvale ble det ikke funnet hekkende havsvaler eller stormsvaler. Fangst av havsvaler med mistnett og lyd viste at det var flere fugler som hadde rugeflekk som var på vei til å gro igjen (tilbakedannes) enn for tilsvarende utvalg med innfangede havsvaler i august på samme lokalitet. Dette understøtter konklusjonen om at havsvalene og stormsvalene hadde gitt opp årets hekkesesong. Begge artene er lengelevende med en lav reproduksjonsrate, så det er å forvente at de år om annet ikke hekker. Hva som var årsak(ene) til årets avbrutte hekkesesong er ukjent.

Åtte prøveflater ble lagt ut for å kunne kalibrere årets resultater mot fremtidige undersøkelser.

Innhold

FORORD.....	4
INNLEDNING.....	5
HAVSVALEN.....	5
STORMSVALEN.....	5
KARTLEGGING.....	5
BEHOVET FOR KUNNSKAP.....	6
METODE.....	6
FELTARBEIDET.....	6
TAKSERING.....	7
RESULTATER.....	8
VÆRFORHOLDENE.....	8
TAKSERINGEN.....	8
FANGST.....	9
PRØVEFLATER FOR LANGSIKTIG OVERVÅKING.....	10
DISKUSJON.....	12
REFERANSER.....	13

Forord

Sjøfuglforskning er enda en ung vitenskap i Norge. Behovet for kunnskap om økologi og bestandsforhold hos Norges forekommende sjøfuglarter er stort. For mange av artene gjelder dette spesielt utbredelse og forekomst utenfor hekkesesongen. For noen arter som for eksempel havsvaler og stormsvaler mangler basiskunnskapen nesten fullstendig. Det finnes knapt kvantitative opplysninger om artenes hekkebiologi, tetthet, utbredelse og bestandsforhold. Nordland har sannsynligvis en stor del av den norske hekkebestanden for begge artene, og på Hernyken ytterst i Røst er det antatt å være en relativt tett bestand av begge artene. I vårt lille pilotprosjekt ønsket vi å framskaffe data som kan fylle noen av hullene i dagens kunnskap om våre sjøfugler, samt legge til rette for en videre kartlegging /overvåking av de sjøfuglartene som er aller minst kjent.

Vi vil rette en spesiell takk til Erik "ikke Jan" Wessel som var med oss på Hernyken under arbeidet. En skikkelig humørspreder! Takk også til Tycho Anker-Nilssen for godt samarbeid og tillatelse til bruk av NINAs feltstasjon på Hernyken. Tilslutt en takk til Roald og Finn Olav Olsen som transporterte oss med Inger Helen t/r Røst - Hernyken.

Trondheim, november 2005
Tomas Aarvak & Ingar J. Øien

tomas@birdlife.no & ingar@birdlife.no

Innledning

I Norge hekker både havsvaler *Hydrobates pelagicus* og stormsvale *Oceanodroma leucorhoa* på flere lokaliteter langs kysten, men i motsetning til de aller fleste av de norske hekkfuglene har vi svært dårlige kunnskaper om disse artenes hekkeutbredelse og bestandsstatus.

Havsvalen er Atlanterhavets minste sjøfugl, og er en av de mer fåtallige artene. Totalbestanden er anslått til 300.000–680.000 par (Mitchell m fl. 2004), mens den norske andelen er nærmest ukjent. Anker-Nilssen (1994a) angir denne til mellom 1000 og 10.000 par men skriver at denne vurderingen er høyst usikker. Også hekkeutbredelsen langs norskekysten er svært usikker. Havsvalen ble første gang påvist hekkende på Røst i 1961 (Helling 1962), og etter dette er arten funnet hekkende på 7-10 lokaliteter. Det har vært antatt, men er ikke sikkert, at majoriteten av den norske bestanden hekker på øyene på Røst. Det totale antallet reirfunn i Norge er likevel mindre enn 50 (Anker-Nilssen 2000a), noe som står i sterk kontrast til en vurdert mulig bestand på 10.000 par. Årsaken til dette noe spesielle forholdet skyldes for en stor del at arten hekker på relativt utilgjengelige øyer, at den starter hekkesesongen senere jo lenger nord den hekker og ikke minst at den er nattaktiv på hekkeplassen (se bla Aarvak m fl. i trykk). For å unngå predasjon må fuglene ankomme og forlate hekkekolonien i mørke, og i Nord-Norge utsettes derfor eggleggingen til august. Havsvalen legger kun ett egg, rugetiden er på ca 40 døgn, mens ungen blir i reiret i 60-70 døgn. Det finnes ingen data på populasjonstrend i Norge. Heller ikke i resten av Europa er det mulig å si noe om trender. Undersøkelser i Storbritannia antyder at utbredelsen ikke synes å ha forandret seg de siste 30 årene (Mitchell m fl. 2004)



Stormsvalen har en anslått verdensbestand på 9–10.6 millioner par, men bare 118.000–217.000 par hekker i Europa (Mitchell m fl. 2004). For Norge har vi ikke noe sikkert estimat, men bestanden er anslått til mindre enn 1000 par (Anker-Nilssen 1994b, 2000b). Arten er kun påvist sikkert hekkende på Røst (Anker-Nilssen & Anker-Nilssen 1994) og på Erkna, Møre & Romsdal (Olsen 1996). På Røst er det antatt å hekke flere titalls par, sannsynligvis over 100 par (Anker-Nilssen 1994b, Anker-Nilssen & Aarvak upubl. data). Det finnes ingen data som belyser bestandsutvikling verken på Røst eller andre steder i Europa, men forskjellige lokale undersøkelser i Storbritannia antyder at det ikke har vært noen store forandringer i utbredelsen her de siste 70 årene (Mitchell m fl. 2004).

Kartlegging av hekkende havsvaler og stormsvale i Norge har vært svært mangelfull. De 15 siste årene har det derimot blitt nedlagt en betydelig innsats med å ringmerke havsvaler og stormsvale. Ved utgangen av 2003 var det ringmerket mer enn 25.000 havsvaler og 900 stormsvale i Norge, hvorav 12.668 havsvaler og 716 stormsvale på Røst (Anker-Nilssen 2002, upubl. data). For havsvaler er det registrert mer enn 4.000 gjenfunn, men ingen helhetlig analyse har så langt blitt gjennomført for å vurdere bestandsstørrelser basert på fangst-gjenfangstrater etc. Det er også tvilsomt om dette materialet kan gi noen god indikasjon på

antall hekkende par, siden andel ikke-hekkende (flytere) svaler er antatt å være høy (Fowler 2002). Svalenes store mobilitet gjør at det også er sannsynlig at svært mange av de som fanges ikke er hjemmehørende i samme område.

Fordi det er svært sparsomt med opplysninger om hekkende havsvaler og stormsvaler i Norge, ble det sommeren 2003 utført en liten metodetest. I forbindelse med feltarbeid på lunde gjennom NINAs prosjekt "Lundens populasjonsøkologi på Røst" (se for eksempel Anker-Nilssen & Aarvak 2003) ble det gjennom flere netter mellom 28. juli og 11. august lagt ned en innsats i kolonien på øya Hernyken for å se hvor mange havsvale- og stormsvalereir det var mulig å finne (Anker-Nilssen & Aarvak upubl. data). En kassettpiller med opptak av hhv. havsvale- og stormsvaleyld fra samme koloni ble brukt for å teste om det var mulig å lokalisere reir/reirganger vha. "playback", dvs. avspilling av artenes lydytringer for å fremprovosere responser fra fugler på reir. Et mindre antall spillende individer av begge artene ble lokalisert. Flere av reirgangene ble undersøkt fysisk. Selv om ingen egg ble lokalisert, ble det flere steder registrert mer enn ett individ i samme reirgang. Dette tyder på at begge artene fremdeles var i etableringsfasen og at få par ennå hadde lagt egg, slik det er rimelig å forvente så langt nord på denne tiden av sesongen.

Behovet for kunnskap om disse artene i Norge er betydelig. Det finnes knapt kvantitative opplysninger om artenes hekkebiologi, tetthet, utbredelse og bestandsforhold. Nordland har sannsynligvis en stor del av den norske hekkebestanden for begge artene. Det vil være viktig å framskaffe grunnleggende informasjon om slike forhold som basis for å utarbeide bedre bestandsestimater for disse artene både for Nordland fylke og for landet i sin helhet for disse artene. Økt kunnskap om hekketetthet i forhold til observasjons- og fangstfrekvens vil bedre forståelsen av artenes forekomster og styrke grunnlaget for en god forvaltning av deres hekkeområder.

Hvis vår kartleggingsmetode viser seg å fungere bra, vil den kunne danne grunnlaget for en framtidig fast bestandsovervåking av disse artene.

Metode

Feltarbeidet for å kartlegge hekkende stormsvaler og havsvaler ble utført i dagene 8-11 oktober 2005 på Hernyken, Røst. Denne lokaliteten er ideell for å kartlegge disse artene siden infrastruktur i forbindelse med NINAs feltstasjon på stedet er tilgjengelig for denne undersøkelsen. Øya huser sannsynligvis et stort antall hekkende par av begge arter, og siden arealet ikke er stort (16 hektar), er det overkommelig med et fåtalls netters kartlegging om værforholdene skulle klaffe.

Ut fra det faktum at havsvalene så vidt har begynt å legge egg i begynnelsen av august (basert på funn av egg i fangstposene ved ringmerking samt rugeflekkutvikling hos begge arter: Anker-Nilssen & Anker-Nilssen 1994) anslo vi den optimale tiden for å foreta en kartlegging til slutten av september/begynnelsen av oktober når majoriteten av hekkeparene ruger og klekkingen ikke har begynt for alvor. Ratcliffe m fl. (1998) gjorde en studie på å lokalisere hekkende havsvaler i Storbritannia ved hjelp lydavspilling ("playback"). De fant at den høyeste responsraten kom i perioden hvor de fleste av hekkeparene ruget på egg. For å få en oversikt over størrelsen på hekkepopulasjonene på Hernyken burde den optimale tiden for å gjennomføre "playback" taksering derfor være i slutten av september til begynnelsen av oktober. Anker-Nilsen & Anker-Nilssen (1993) fant at en større andel stormsvaler enn

havsvaler hadde en mindre utviklet rugeflekk noe som kan antyde at stormsvaleene går til hekking noe senere enn havsvalene.

Arbeidet var koordinert med NINAs virksomhet på Røst ved Tycho Anker-Nilssen.

Taksering av hver enkelt spillplass/reirgang med responderende individer var planlagt plottet med GPS (Garmin 12 eller nyere eTrex modell, hvor posisjonen blir beregnet ved gjennomsnitt av flere posisjoner, for å oppnå høyest mulig nøyaktighet).

For å systematisere kartleggingen og gjøre den dekkende for hele øya, planla vi å avspille havsvaler og stormsvalelyd på tilfeldige valgte prøveflater - rundt punkter i Star-systemet som allerede er lagt ut over hele øya i forbindelse med lundeforskningen på Hernyken (Anker-Nilssen & Røstad 1993). Playback ble utført med en *Creative Muvo* mp3 spiller og en *Sony* bærbar mini-høytaler.

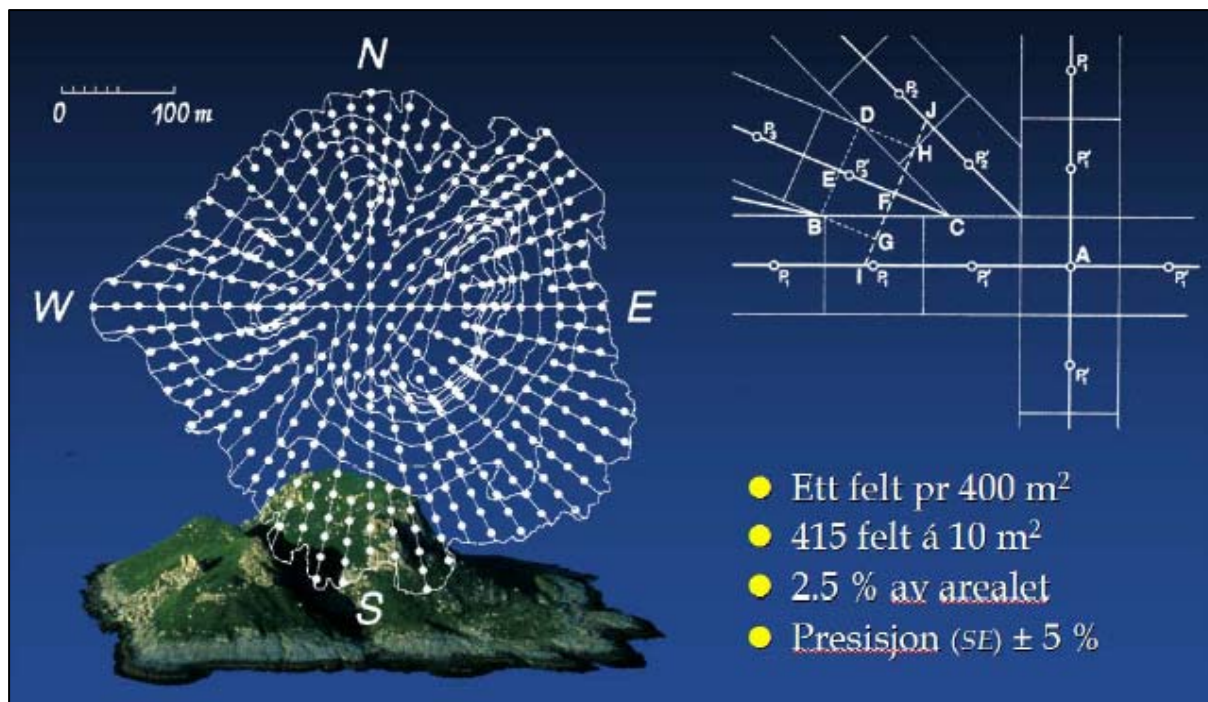


Tomas Aarvak foretar avspilling (playback) av havsvalelyd © Ingar J. Øien, 8. oktober 2005

Det er kjent at ikke alle individer av disse artene responderer hver gang når lyd blir avspilt i nærheten av deres reirgang (Mitchell m fl. 2004). Derfor planla vi å legge en prøveflate i området opp mot toppen på østsiden av øya, hvor vi ut fra tidligere observasjoner antok at det skulle være en høy tetthet av hekkende havsvaler. Denne prøveflaten skulle så

besøkes hver dag for å kunne lage et estimat for andel responderende havsvaler og dermed et totalestimat for antall hekkende individer innenfor en flate. Det totale antall responderende individer innenfor en slik flate må opp i 20–30 individer for at resultatene skal kunne brukes i videre kalibrering av resultater fra de andre prøveflatene (Mitchell m fl. 2004).

I Star-systemet for taksering av hekkende lunder er prøveflatene på 10m², med en radius på 1.78 meter (Anker-Nilssen & Røstad 1993). Lunden har en atskillig høyere tetthet av hekkende par enn hav- og stormsvaleene, så for å øke sannsynligheten for å finne responderende svaler innenfor prøveflatene, ble prøveflatene økt i størrelse. De nye prøveflatene for havsvaler og stormsvaler som ble etablert var på 50m² hver, med radius på 4 meter (Areal= πr^2). Havsvalelyd ble avspilt innenfor radiusen og høytaleren ble ført opp til alle potensielle hull/reirganger innenfor flaten. Lyden ble regelmessig avskrudd for å lytte etter responderende svaler. Det samme ble gjentatt med stormsvalelyd i de prøveflatene vi etablerte i områder hvor det potensielt hekker stormsvaler.



Figur 1. Oversikt over punktene i Star-systemet som er brukt for å taksere bestanden av hekkende lunder på Herynken (etter Anker-Nilssen & Røstad 1993).

Resultater

Værforholdene var gode den 8. oktober, med klar himmel, sørlig laber bris og 12–13 grader celsius. Transporten kl 10' utover til Herynken foregikk på fjære sjø. Det var fine forhold, lite vind, men tung sjø fra foregående dager med mye vind. I 21' tiden på kvelden dreide vinden over på nordøst og økte i styrke til frisk bris. Den 9. oktober ble preget av sørvest laber bris og regn. På ettermiddagen gikk det vedvarende regnet over til regnbyger. Den 10. oktober blåste det frisk bris fra sør-sørøst med regn fram til kl. 14' da vinden dreide over til sør og økte til stiv kuling. Det regnet fortsatt. På kvelden fikk vi stiv til sterk kuling og regn. På morgenen den 11. oktober spaknet vinden til sørlig frisk bris med lett regn. Temperaturen lå på rundt 10 grader som den har gjort de siste dagene. Først i 11-tiden spaknet vinden til lett bris, og kl. 12' ble vi hentet av Roald Olsen mens det var fjære sjø.



Regn og stiv SV kuling på Herynken © Tomas Aarvåk, 10. oktober, 2005

Takseringen startet klokka 14' den 8. oktober. Vi gikk opp på østsiden av øya til linje 14 i Star-systemet, til et område hvor det ut fra tidligere erfaring med syngende individer burde hekke mange havsvaler (**figur 1 og 2**). Havsvaleyld ble avspilt på punkt 205, innenfor et område på 10 m² (radius 1,8m), for å teste ut hva slags tetthet vi kunne forvente av hekkende svaler. Det var ingen respons. Vi fortsatte videre nordover langs kanten opp mot den bratte

fjellveggen mens vi systematisk spilte av lyd i områder som vi fra før kjente som gode områder for syngende havsvaler. Det var ingen respons overhode. Vi gikk deretter ned i fjæra til Lille Nordbukta og deretter opp skaret mot toppen på øya. De vestvendte områdene på toppen har i begynnelsen av august mange stormsvaler som responderer på lyd (se **figur 2**). Vi spilte av stormsvalelyd på mange steder, og på kun en plass (som var kjent fra august i 2003 og 2004) responderte en stormsvale. Klokka 16:30 var vi tilbake på feltstasjonen.



Hekkehabitatet til stormsvaler på vestsiden av toppen på Hernyken. Nordover i bakgrunnen sees Breien på Trenyken. © Tomas Aarvåg, 8. oktober 2005

Etter mørkets frembrudd, når fangsten (se neste avsnitt) var avsluttet på seinkvelden, gjorde vi ett nytt forsøk på å taksere mengden hekkende havsvaler og stormsvaler. Ved midnatt spilte vi av lyd i alle områdene som vi i tidligere år (i august) har hørt spillende havsvaler. Avspillingen ble utført med utgangspunkt fra hytta, vestover gjennom hele fargemerkefeltet for lunder, bort til svalerbukta og opp ura og gressbakkene mot vestsiden av toppen. Ingen svaler responderte på lyd.

Siden vi heller ikke på denne runden fant responderende havsvaler eller stormsvaler ble forsøket på å totaltaksere Hernyken gitt opp.

Fangst Den 8. oktober var preget av lite vind så vi satte opp 2 x 30' fots mistnett i fjæra ved hytta og monterte en kraftig utehøytaler (med retning ut mot havet) under det ene nettet. Rett etter at det har mørknet, kl. 20:40, åpnet vi nettene og satte på havsvalelyd som har triller ("latter") av stormsvale innimellom. Nettene ble sperret igjen 22:00 da vinden hadde blitt såpass kraftig at nettene fanget dårlig. Under slike forhold fungerer de mer som vegger som svalene bare kolliderer med, men som de ikke setter seg fast i. Totalt fanget og ringmerket vi 27 havsvaler, men vi fikk ingen kontroller av fugl med ring fra før (**tabell 1 & 2**).

Den 2., 4. og 9. august ble det ringmerket og målt 22 havsvaler på Hernyken. Havsvalene som ble fanget i oktober hadde signifikant kortere vinger enn de fanget i august ($t=2.34$, $df=47$, $p=0.024$). Kroppsvekten for de to gruppene var likevel ikke forskjellig ($t=-1.203$, $df=47$, $p=0.235$) (**tabell 1**).

Tabell 1. Biometriske data for havsvaler ringmerket i august og oktober 2005 på Hernyken.

	August				Oktober			
	Snitt	SD	SE	n	Snitt	SD	SE	n
Ving	123,50	3,07	0,65	22	121,81	1,94	0,37	27
Vekt	24,47	1,25	0,27	22	24,92	1,32	0,25	27
Bul	0,27	0,55	0,12	22	0,30	0,54	0,10	27
Rug	2,95	0,21	0,05	22	2,48	0,89	0,17	27

Tabell 2. Fordeling av forskjellige typer rugeflekk hos havsvaler ringmerket 8. oktober 2005 sammenlignet med havsvaler ringmerket på Hernyken 29. juli – 20. august 1990 (etter Anker-Nilssen & Anker-Nilssen 1993).

Type	Rugeflekk	Havsvaler august 2005		Havsvaler oktober 2005		Havsvaler juli-august 1990	
			%		%		%
0	ingen rugeflekk	0	0,0	0	0,0	5	1,6
1	dårlig utviklet rugeflekk, nesten helt dekket med dun	0	0,0	5	18,5	14	4,5
2	distinkt rugeflekk, med litt dun	1	4,5	6	22,2	74	23,9
3	distinkt rugeflekk, uten dun	21	95,5	14	51,9	165	53,2
4	distinkt rugeflekk, vaskulær	0	0,0	2	7,4	52	0,2
SUM		22	100	27	100	310	100

Det var en signifikant flere fugler som hadde dårlig utviklet rugeflekk i oktober sammenlignet med august ($\chi^2 = 11,58$, $df = 3$, $p < 0,009$, **tabell 2**). Flere av de innfangede fuglene hadde rugeflekk som var på vei til å gro igjen. Dette understøtter teorien om at havsvalene hadde gitt opp hekkingen i 2005. Også sammenlignet med havsvaler fanget i 1990 var det en statistisk signifikant forskjell ($\chi^2 = 10,47$, $df = 4$, $p < 0,033$, **tabell 2**), med en større andel fugler med dårlig utviklet rugeflekk i 2005.

Prøveflater for langsiktig overvåking

Planen for prosjektet var å foreta en engangs totalkartlegging av antall hekkende havsvaler og stormsvaler. Siden det ikke ble registrert noen spillende individer (kun en stormsvale) ble dette oppgitt. Vi antar at svalene hadde gitt opp hekkesesongen pga. dårlig vær og/eller lite mat tilgjengelig. Vi bestemte oss deretter for å legge ut særskilte prøveflater for å kunne kalibrere 2005 takseringen (som ble gjennomført usystematisk og uavhengig av Star-systemet pga. mangelen på responderende svaler) mot framtidige undersøkelser. Totalt etablerte vi åtte prøveflater (hver flate på 50m²), seks kun for havsvaler og to for havsvaler /stormsvale (figur 2). Alle unntatt en ble taksert i tiden 09:00–10:30 den 11. oktober. Den siste (første) flaten ble taksert 8. oktober.

Ingen responderende svaler ble registrert da prøveflatene ble taksert.



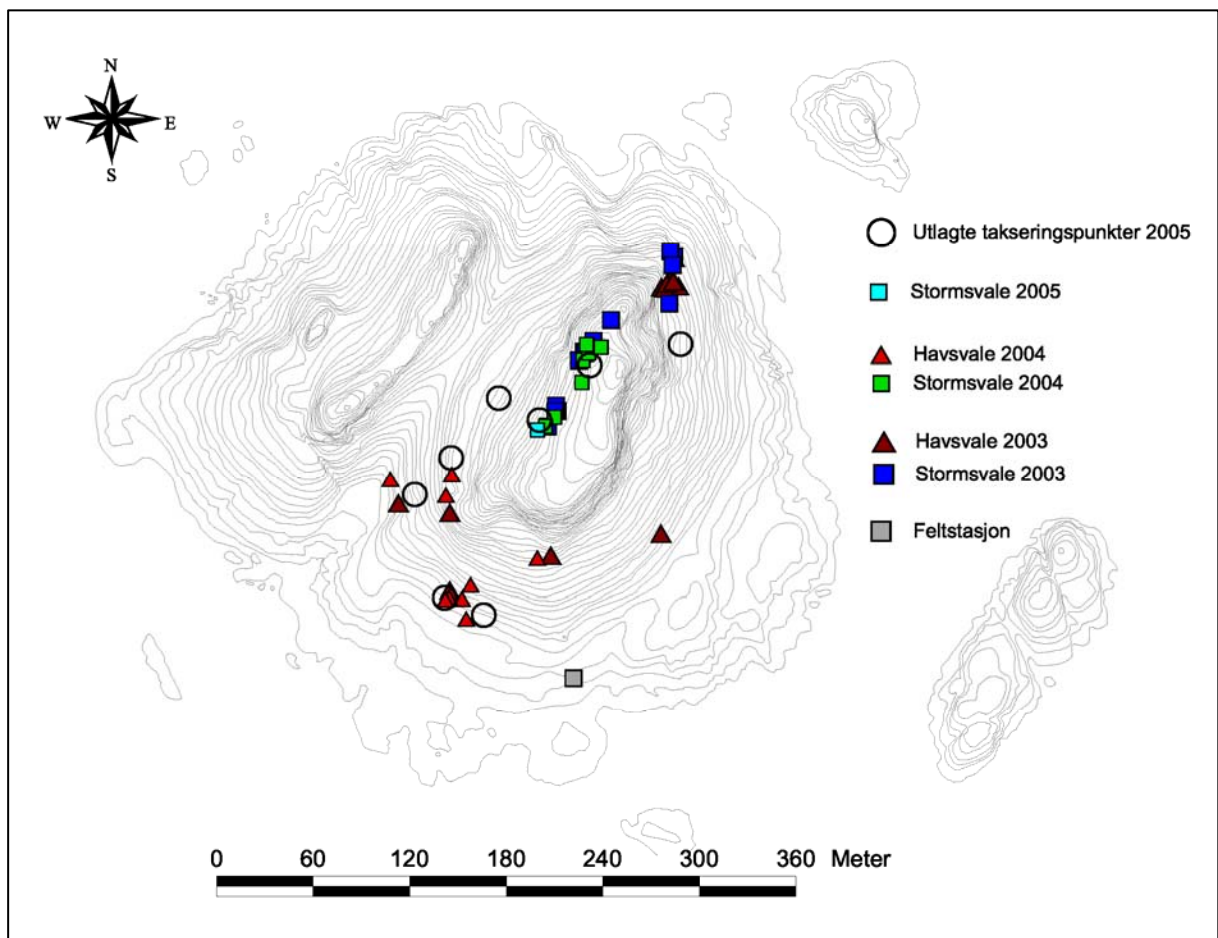
Utlegging av prøveflate i grasbakke i skaret på © Ingar J. Øien, 11. oktober



Utlegging av prøveflate (linje 38, punkt 263) i Myrbergetura © Ingar J. Øien, 11. oktober

Tabell 3. Oversikt over takseringspunktene for havsvaler og stormsvaler i 2005

Art	Linje	Punkt	Respons	Størrelse (m ²)
Havsvaler	14	205	ingen	50
Havsvaler	34	256	ingen	50
Havsvaler	32	20	ingen	50
Havsvaler	38	263	ingen	50
Havsvaler	36	82	ingen	50
Havsvaler	20	152	ingen	50
Havsvaler/stormsvale	14	200	ingen	50
Havsvaler/stormsvale	16	112	ingen	50



Figur 2. Oversikt over spillende havsvaler og stormsvaler registrert i august 2003 og 2004, samt lokalisering av utlagte takseringspunkter i oktober 2005 på HERNYKEN, RØST.

Diskusjon

Værforholdene var ikke så ille at en totaltaksering av havsvaler og stormsvaler ikke kunne gjennomføres. Dessverre viste det seg at begge artene sannsynligvis hadde oppgitt hekkingen i 2005. Ingen respons ved playback av lyd ble påvist, med unntak for en reirplass for stormsvale. Denne svalen responderte ikke da plassen ble besøkt en gang til.

Fangst vha. lyd og mistnett ga et normalt antall innfangede havsvaler. En sammenligning av utviklingen av rugeflekk for disse fuglene mot et tilsvarende antall som ble fanget i begynnelsen av august på samme lokalitet, viste at rugeflekken var på vei til å gro igjen for mange av fuglene, noe som understøtter konklusjonen om at fuglene i 2005 hadde gitt opp hekkesesongen. Dette finnes det dessverre lite kunnskap om, men det er ikke overraskende at en art som havsvalen som lever lenge og som har en lav reproduksjonsrate er tilpasset et svært variabelt oseanisk miljø, hvor det enkelte år ikke er mulig å gjennomføre ett hekkeforsøk uten å øke risikoen for å miste sitt eget liv.

Dette er svært interessante data, og sammen med at prøveflater ble etablert og taksert, utgjør pilotprosjektet i 2005 et viktig grunnarbeid slik at fremtidige undersøkelser kan settes i sammenheng med resultatene fra 2005.



*En ringmerket havsvale plassert på bakken for fotografering. På land er de nesten hjelpeløse.
© Ingar J. Øien*

Referanser

- Aarvak, T., Øien, I.J. & Anker-Nilssen, T. 2005. Full fart i stummende mørke! Har sjøvalene sonar eller bare godt syn? Vår fuglefauna i trykk.
- Anker-Nilssen, T. 1994a. Havsvale *Hydrobates pelagicus*. S. 42-43 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.). *Norsk Fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Anker-Nilssen, T. 1994b. Stormsvale *Oceanodroma leucorhoa*. S. 44-45 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.). *Norsk Fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Anker-Nilssen, T. 2000a. European storm-petrel *Hydrobates pelagicus*. In: Anker-Nilssen, T., Bakken, V., Strøm, H., Golovkin, A.N., Bianki, V.V. & Tatarinkova, I.P. (eds.). The status of marine birds breeding in the Barents Sea region. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. No. 113, Tromsø, s. 20-23.
- Anker-Nilssen, T. 2000b. Leach's storm-petrel *Oceanodroma leucorhoa*. In: Anker-Nilssen, T., Bakken, V., Strøm, H., Golovkin, A.N., Bianki, V.V. & Tatarinkova, I.P. (eds.). The status of marine birds breeding in the Barents Sea region. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. No. 113, Tromsø, s. 24-26.
- Anker-Nilssen, T. & Aarvak, T. 2003. Lundens populasjonsøkologi på Røst. Status etter hekkesesongen 2002. NINA Oppdragsmelding 784:1-40.
- Anker Nilssen, T. & Anker Nilssen, P.G. 1993. Breeding of the Leach's Petrel *Oceanodroma leucorhoa* on Røst, N Norway. Fauna norv. Ser. C, Cinclus 16: 19-24.
- Anker-Nilssen, T. & Røstad, O.W. 1993. Census and monitoring of Puffins *Fratercula arctica* on Røst, N Norway, 1979-1988. Ornis Scand. 24: 1-9.
- Evans, P.G.H. 1984. Status and conservation of seabirds in Northwest Europe (excluding Norway and the USSR). ICBP Techn. Publ. No. 2:293-321.
- Fowler, J. 2002. European Storm-petrel (Storm Petrel) *Hydrobates pelagicus*. Pp. 124-127 in: Wernham, C.V., Toms, M.P., Marchant, J.H., Clark, J.A., Siriwardena, G.M. & Baillie, S.R. (eds). *The migration atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser, London.
- Helling, A. 1962. Stormsvaler hekker på Røst. Sterna 5: 41-44.
- Mitchell, P.I., Newton, S.F., Ratcliffe, N. & Dunn, T.E. 2004. Seabird populations of Britain and Ireland. Results of the Seabird 2000 census (1998-2002). T & A.D. Poyser, London.
- Olsen, O. 1996. Hekkefunn av havsvale og stormsvale på Møre-kysten. Vår fuglefauna 19:169-171.
- Ratcliffe, N., Vaughan, D., Whyte, C. & Shepherd, M. 1998. Development of playback census methods for Storm-petrels *Hydrobates pelagicus*. Bird Study 45: 302-312.



havsvale