

060

# oppdragsmelding

Undersøkelser av sjøfugl og havert  
i forbindelse med leteboring på  
"Møre I" høsten 1990

Arne Follestad  
Svein-Håkon Lorentsen



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Undersøkelser av sjøfugl og havert  
i forbindelse med leteboring på  
"Møre I" høsten 1990

Arne Follestad  
Svein-Håkon Lorentsen

Follestad, A. & Lorentsen, S.-H. 1991.  
Undersøkelser av sjøfugl og havert i  
forbindelse med leteboring på "Møre I"  
høsten 1990. - NINA Oppdragsmelding 60: 1-29.

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-0115-1

Klassifisering av publikasjonen  
Norsk: Sjøfugl og sjøpattedyr. Forurensning  
og miljøovervåking i marint miljø  
Engelsk: Sea birds and mammals. Pollution and  
monitoring of marine ecosystems

Copyright (C) NINA  
Norsk institutt for naturforskning  
Oppdragsmelding kan siteres med kildeangivelse

Redaksjon:  
Eli Fremstad, Synnøve Vanvik

Opplag: 50

Kontaktadresse:  
NINA  
Tungasletta 2  
7004 Trondheim  
Tlf. (07) 58 05 00

## Referat

Follestad, A. & Lorentsen, S.-H. 1991. Undersøkelser av sjøfugl og havert i forbindelse med leteboring på "Møre I" høsten 1990. - NINA Oppdragsmelding 60: 1-29.

I forbindelse med leteboring på "Møre I" høsten 1990 gjennomførte NINA i september måned registreringer av sjøfugl og havert på oppdrag fra Norsk Hydro. Kartlegging av mytende siland og høstbestander av sjøfugl i kystnære områder ble gjennomført fra fly og fra landbaserte tellepunkter på strekningen fra Giske kommune i Møre og Romsdal til Frøya kommune i Sør-Trøndelag. Sjøfugl i åpent hav utenfor denne kyststrekningen ble kartlagt fra båt. Fordeling av havert før kasteperioden ble undersøkt i Froan naturreservat i Frøya kommune.

Formålet med undersøkelsene var å få rede på fordeling og antall av sjøfugl og havert i det undersøkte området i den tiden leteboringen skulle foregå. I denne rapporten gis en kort oppsummering av resultatene fra undersøkelsene. Vi har lagt vekt på å presentere og diskutere resultater som kan få betydning for planlegging av oljevernberedskapen for aktiviteter knyttet til "Møre I", og som vi mener bør følges opp med videre undersøkelser.

Resultatene viste at i forhold til tidligere års undersøkelser i de samme områdene var det i år svært lite ærfugl langs kysten. Særlig var antallet lavt i Froan i forhold til mytebestanden som ble registrert i 1985 og 1986. Det anbefales at disse resultatene følges opp med nye registreringer i 1991 for å få klarlagt Froans nåværende status som myteområde for ærfugl.

Mytebestanden av siland var også lavere enn forventet, til tross for at næringstilgangen for fiskespisende sjøfugl syntes å være god flere steder langs kysten.

I åpent hav ble det registrert svært lite alkefugl. Dette kan tyde på at svømmetrekket for lomvi fra Runde i 1990 ikke gikk til Haltenbanken. Ved senere leteboring på "Møre I" anbefales registreringer av hoppeforløp og svømmetrekkets retning ut fra koloniene på Runde for å få klarlagt fordelingen av lomvi med unger før leteaktiviteten starter.

I Froan ble det i perioden 20-25.9 observert 138 voksne havert, fordelt på 110 hunner og 28 hanner. Resultatene tyder på at hunnene kommer først til selve kastelokalitetene, og at disse sannsynligvis ankommer like før selve fødselen finner sted. Det ble merket totalt 70 havertunger i undersøkelsesperioden, av disse var 57,1 % hanner.

Emneord: Olje - "Møre I" - kartlegging - sjøfugl - havert

Arne Follestad og Svein-Håkon Lorentsen, NINA,  
Tungasletta 2,  
7004 Trondheim

## **Forord**

I forbindelse med planene til Norsk Hydro a.s om leteboring på "Møre I" høsten 1990, fikk NINA i oppdrag å gjennomføre undersøkelser av sjøfugl og sjøpattedyr (havert). Det ble lagt vekt på å oppdatere NINA's sjøfugldatabase, og denne rapporten gir bare en kortfattet presentasjon av de viktigste resultatene fra undersøkelsene.

Prosjektet har samarbeidet med Norsk ornitologisk avdeling (NOF), avd. Møre og Romsdal, som planla og gjennomførte noen av sjøfuglundersøkelsene. Feltarbeidet ble forøvrig utført av Georg Bangjord, Arild Espelien, Tore Frøland, Jørn Roger Gustad, Mads Henriksen, Svein-Håkon Lorentsen, Johnny Roger Pedersen, Kolbjørn Schjølberg, Bjørn Thomassen og Ola Vie.

Arne Follestad hadde ansvaret for sjøfuglundersøkelsene, mens Svein-Håkon Lorentsen hadde ansvaret for havertstudiene i Froan. Disse har også skrevet de respektive delene i denne rapporten.

Trondheim februar 1991

Arne Follestad, Svein-Håkon Lorentsen

## Innhold

	Side
Referat .....	3
Forord .....	4
1 Innledning .....	6
2 Grunnlaget for prosjektet .....	6
2.1 Sjøfugl i åpent hav .....	6
2.2 Mytende siland .....	7
2.3 Høstbestander av sjøfugl langs kysten .....	7
2.4 Pattedyrundersøkelser: Havert i Froan .....	7
3 Metoder .....	8
3.1 Sjøfugl i åpent hav .....	8
3.2 Mytende siland og høstbestander av sjøfugl langs kysten ..	8
3.3 Pattedyrundersøkelser: Havert i Froan .....	8
4 Resultater og diskusjon .....	8
4.1 Sjøfugl i åpent hav .....	8
4.2 Mytende siland og høstbestander av sjøfugl langs kysten ..	9
4.3 Pattedyrundersøkelser: Havert i Froan .....	13
5 Litteratur .....	15
Vedlegg 1 Utbredelseskart sjøfugl og havert .....	16
2 Observasjoner av sjøfugl ved telling fra land .....	25
3 Merkeliste for havertunger .....	26
4 Observasjoner av havert .....	28

## 1 Innledning

I et møte med representanter fra Norsk Hydro a.s, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Norsk institutt for naturforskning (NINA) i Trondheim 20.7.1990, fikk NINA i oppdrag å utarbeide et prosjektforslag for undersøkelser av sjøfugl og sjøpattedyr (sel) i forbindelse med leteboring på "Møre I" høsten 1990. Oppdraget hadde sin bakgrunn i et pålegg gitt av SFT om overvåking av sjøfugl- og sjøpattedyrbestandene i området i den tiden leteboring og eventuell testing av brønnen ville foregå.

Prosjektforslaget var basert på det erfaringsgrunnlaget vi har bygget opp gjennom tidligere sjøfugl-prosjekter innen influensområdet for oljesøl fra "Møre I". Prosjektforslaget tok videre utgangspunkt i at boringen skulle gjenopptas i begynnelsen av september. Av denne grunn ble feltarbeidet foretatt for sent til å få et bilde av mytebestandene av ærfugl.

## 2 Grunnlaget for prosjektet

### 2.1 Sjøfugl i åpent hav

Sokkelområdene utenfor Møre og Trøndelag har lenge vært kjent som viktige områder for sjøfugl. Undersøkelser utført i mars og april (undersøkelser før åpning av "Møre I"), eller i juli og august (svømmetrekk av lomvi og alke fra koloniene på Runde) har vist at både mengde og tetthet av fugl i influensområdet for oljesøl fra "Møre I" i perioder kan være påfallende store (se bl.a. Follestad 1990). Dette er den første undersøkelsen av sjøfugl i åpent hav utenfor Midt-Norge etter midten av august.

I 1985 var Haltenbanken et viktig samlings- og myte(fjærfellings)område for lomvi med unger fra koloniene på Runde. I 1988, derimot, samlet de seg i større grad i områder sør og sørøst for Runde (Follestad 1988a). Dette ble antatt å ha sammenheng med at det dette året ble stående mye sildeyngel i og utenfor fjordstrøkene. Det ble ikke undersøkt om og eventuelt når lomviene trakk nordover dette året. Mytende lomvi antas å bli flygedyktige først ca 2 mnd. etter fellingen av de store vingefjærene, dvs. en gang i løpet av september. Vi vet ikke om lomviene i denne tiden holder seg samlet i spesielle områder med god næringstilgang, og hvor de i så fall er, eller hva som skjer når de voksne individene igjen blir flygedyktige og overlater ungen til seg selv.

Alkefugl fra britiske og færøyske kolonier vil delvis trekke østover mot kysten av Vestlandet og Trøndelag allerede i juli/august (Tasker et al. 1987). En stor del trekker likevel mot øst/sørøst og inn i Skagerrak. Det er lite som er kjent om trekket av lomvi fra de britiske og færøyske koloniene til norske farvann. Vi vet ikke når dette trekket går, om det går til kystnære områder eller om de vil holde seg lenger ut mot eggakanten, eller hvilke tettheter det kan være snakk om (spredte individer eller samlinger). Det går også et sørgående trekk av alkefugler som hekker lenger nord (Brown 1985), noe som kan gi et komplisert fordelingsmønster av sjøfugl i de aktuelle områdene utenfor Møre og Trøndelag. Flere av disse artene regnes som meget sårbare overfor oljesøl.

I september/oktober forventet vi at det kunne skje store endringer i både artssammensetning og fordelingsmønstre i influensområdet. For å kartlegge forekomsten av sjøfugl i den perioden som var aktuell for prøveboring på "Møre I", var det derfor nødvendig med to toktperioder.

## 2.2 Mytende siland

Siland feller fjærene (myter) senere (august/september) enn andre andefugler, og er som andre marine ender meget sårbar for oljesøl i myteperioden. Kartlegging av mytebestanden av siland er tidligere bare foretatt i noen få områder, og en bedre oversikt over myteområdene for siland er påkrevd for å få en oversikt over sjøfuglbestandene i risikoområdet for oljesøl fra "Møre I" i leteperioden.

## 2.3 Høstbestander av sjøfugl langs kysten

Tidligere undersøkelser har vist at det langs kysten av Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag er flere meget viktige områder for både hekkeende, mytende og overvintrende sjøfugl (se bl.a. Follestad et al. 1988). Kartlegging av høstbestandene av sjøfugl langs kysten er imidlertid bare gjennomført i mindre omfang tidligere. Siden de fleste sjøfugler foretar et markert trekk i høstsesongen, utgjøres høstbestandene i stor grad av trekkende og streifende individer. Trekkbevegelser foregår også hos mange av de artene hvor et vesentlig antall individer senere overvintrer innenfor risikoområdet. Høsten er derfor en periode da sjøfuglbestandene forventes å gjennomgå til dels store forandringer i løpet av kort tid.

I oljevernssammenheng vil det være viktigst å få kartlagt viktige samlingsområder for sjøfugl, der antall og tetthet av sårbare arter er særlig store. Slike samlingsområder kan en forvente å finne i områder som er viktige til andre årstider, men også andre områder kan fungere som beiteplasser i en kortere periode under trekket.

## 2.4 Pattedyrundersøkelser: Havert i Froan

Den norske bestanden av havert har sitt viktigste yngleområde i Froan, Frøya kommune, Sør-Trøndelag. Øygruppen er fredet som naturreservat bl.a. på grunn av dens betydning for kystsel. Om høsten samles omlag halvparten av den forplantningsdyktige del av havertbestanden i dette området, og i perioden september - november fødes rundt 300 unger. Froan er et kjerneområde for havert bare i yngleperioden, og arten finnes resten av året spredt over et stort kystområde. Gjennfunn av merkede unger tyder på at dyrene fra Froan oppholder seg på kysten av Møre, Trøndelag og Helgeland (Wiig & Øien 1987).

Havertungene blir født med en kvit ungepels og ligger hovedsakelig på land de første 3-4 ukene etter

fødselen. I denne perioden er de svært utsatte for skader som følge av oljesøl, og tidligere undersøkelser viser at opptil 60 % av ungene som fødes i Froan kan være tilsølt av olje (Røv et al. 1990, Ekker et al. i manus).

Kunnskapen om oljens virkning på voksne seler er ennå mangelfull, selv om foreløpige resultater etter Exxon Valdez-ulykken viser at også disse kan skades av oljesøl. Voksne seler må derfor også sees på som en potensielt sårbar ressurs som bør beskyttes ved eventuelle oljevernaksjoner. Det antas at de voksne havertene forlater kasteområdene umiddelbart etter avsluttet yngling. Hvor lenge de oppholder seg i området før selve ynglingen starter har imidlertid vært dårlig kjent. Kunnskap om de voksne dyrenes ankomst og fordeling i området før (og under) yngling er nødvendig bl.a. for å kunne iverksette rasjonelle aksjoner ved eventuelle oljeutslipp. Det foreliggende prosjekt har tatt sikte på å belyse dette nærmere.



### 3 Metoder

#### 3.1 Sjøfugl i åpent hav

Antall og fordeling av sjøfugl i det aktuelle området ble kartlagt etter internasjonalt standardiserte metoder for kartlegging av sjøfugl i åpent hav (Tasker et al. 1984). Undersøkelsene ble gjennomført etter forhåndsbestemte transekter som gikk fra kysten til eller forbi eggakanten. Til dette ble det leid eget fartøy, "B/B Seihav" fra Kristiansund.

#### 3.2 Mytende siland og høstbestander av sjøfugl langs kysten

Tellingene ble gjennomført fra fly og fra landbaserte observasjonspunkter etter standardiserte metoder i viktige kjente myteområder (som bl.a. Sandøy-området, Smøla, Bispøyen-området og Froan).

#### 3.3 Pattedyrundersøkelser: Havert i Froan

De voksne dyrene som ble registrert ble kjønnsbestemt, og det ble tegnet inn på kart hvor de befant seg.

Alle ungene (unntatt en unge som vi ikke fikk tak i) ble merket med et plastmerke (Rototag) i baksveiven. Både ved førstegangsregistreringer og kontroller seinere i perioden ble ungene aldersklassifisert på grunnlag av deres morfologiske utvikling (etter Radford et al. 1978). Ungene ble videre kjønnsbestemt ved merking, og ved alle kontrollene ble det undersøkt om de hadde oljeflekker i pelsen, og eventuelt hvor mye olje de hadde (lite, middels eller mye).

### 4 Resultater og diskusjon

#### 4.1 Sjøfugl i åpent hav

To tokt ble gjennomført, ett i perioden 4-9.9 og ett i perioden 19-20. og 24-27.9. Det siste toktet ble noe oppstykket på grunn av dårlig vær og motorhavari, slik at toktet totalt ikke omfatter mer enn 4 dagers tellinger.

Et tredje tokt ble planlagt i forbindelse med testing av brønner. Testingen ble avlyst, og det ble kun gjennomført en dags telling fra Kristiansund til Bua-grunnen og Molde.

Dekningsgraden for toktet 4-9.9 er vist i figur 1. Toktet i perioden 19-20. og 24-27.9 dekker noenlunde det samme området.

Generelt ble det sett svært lite alkefugl på de to toktene i september. Den mest tallrike arten var havhest (figur 5 i vedlegg 1), mens havsule (figur 6), lirer, måser og joer ble sett i mindre antall. Felles for den siste gruppen er at de er moderat eller lite sårbare for oljesøl, mens alkefuglene er svært sårbare for oljesøl.

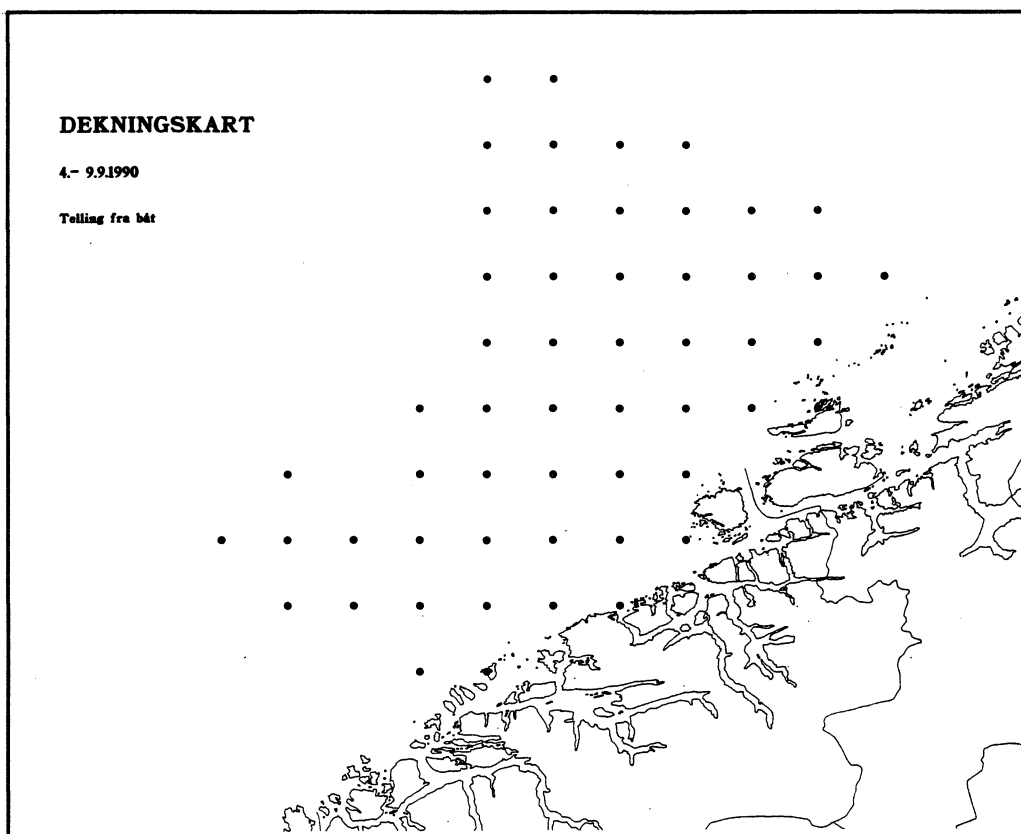
#### Kommentarer til de enkelte artene

**Lomvi.** På det første toktet ble det bare sett 19 lomvier, jevnt fordelt i det undersøkte området, men 6 ubestemte alkefugler er trolig også lomvi. Bare en lomvi med unge ble notert. På det ble siste toktet det sett 17 lomvi, men 4 ubestemte alkefugler er trolig også lomvi. Det ble nå sett mest lomvi i de nordlige delene av det undersøkte området, mens det lenger sør fortsatt var svært lite lomvi å se. Bare en lomvi med unge ble notert også på dette toktet.

Det kan tyde på at svømmetrekket av lomvi fra Runde i 1990 ikke har gått direkte ut i åpent hav. Det ble sett noe mer lomvi innaskjærs, men materialet gir ikke grunnlag for å en nærmere vurdering av forløpet av svømmetrekket dette året. For en framtidig vurdering av risikoen forbundet med letevirkosomhet på "Møre I" bør en vurdere å foreta undersøkelser av hoppetidspunkt og hvilken retning svømmetrekket fra Runde har (jf. Follestad 1988a).

Det lave antallet av lomvi indikerer ikke at lomvi fra kolonier i Skotland eller på Færøyene befant seg utenfor kysten av Midt-Norge i september, selv om vi heller ikke kan utelukke at et mindre antall kan ha vært i helt kystnære områder allerede på dette tidspunktet.

Figur 1. Dekningskart for kartlegging av sjøfugl i åpent hav i perioden 4-9.9.1990. Hver sirkel viser sentrum av en rute på 20 x 20 km der det finnes data fra denne undersøkelsen.



**Alke.** Bare ei alke ble sett på det siste toktet. Dette samsvarer godt med tidligere resultater, som viser at svømmetrekket for de fleste alkene fra Runde går sørover. Vi vet ikke hvilken tidsmessig og geografisk fordeling alker fra nordnorske kolonier vil ha når de passerer det undersøkte området på trekk sørover.

**Lunde.** Bare to lunder ble sett på det første toktet og en på det siste toktet. Dette er svært lite sett i forhold til bestanden som hekker på Runde. Det kan derfor se ut som om et flertall av lundene fra Runde forlater våre farvann nokså umiddelbart etter at ungene forlater koloniene på Runde, de fleste i løpet av august.

**Havsule.** Ble sett regelmessig innenfor det undersøkte området. En konsentrasjon av havsule ble funnet i Sandøy kommune, der det også ble sett mye havsule fra fly (se 4.2).

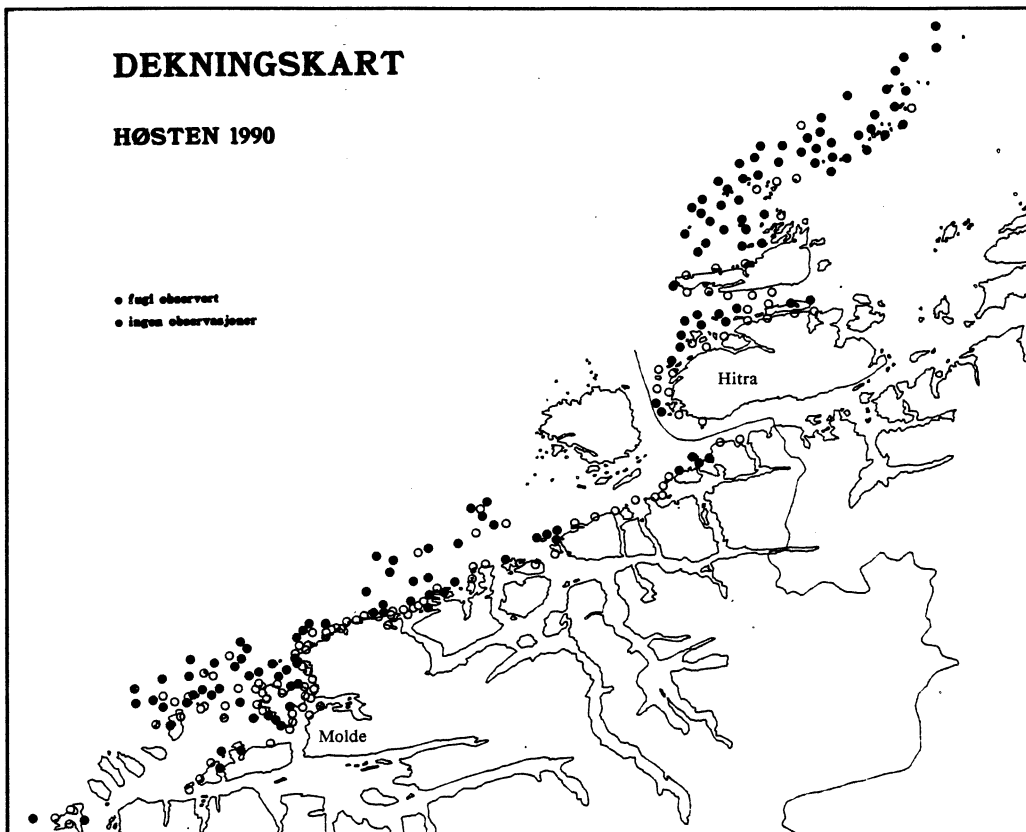
## 4.2 Mytende siland og høstbestander av sjøfugl langs kysten

### Telling fra fly

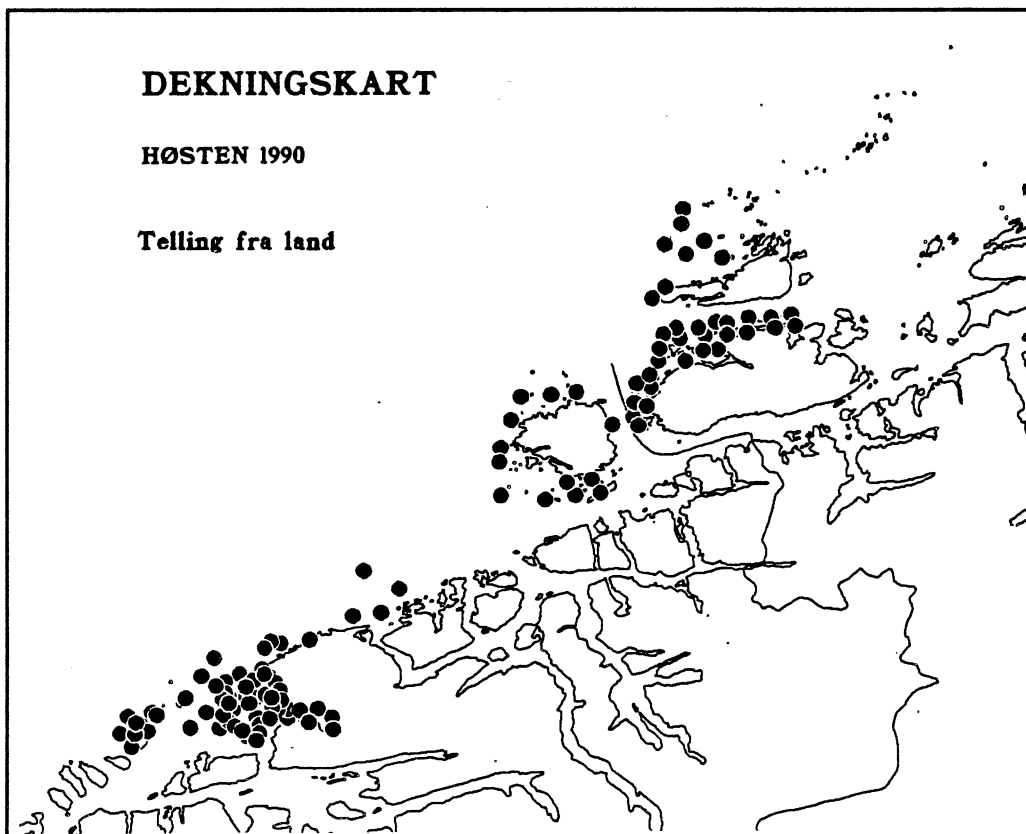
Tellingene fra fly ble gjennomført fra 5-7.9 fra Giske kommune i sør til Halten i Frøya kommune i nord (jf. dekningskart, figur 2). Tellingene ble gjennomført med to observatører i flyet og en flyhøyde på 80-100 m.

Ved siden av mytende siland la vi bare vekt på å telle andre marine ender og skarv. I tillegg ble det også notert havsule, som er meget lett å observere fra fly. Dette innebærer at tellingen omfatter siland, ærfugl, sjøorre, skarv og havsule. Dessuten ble flokker av sel på hvilekjær opptalt. Dette innebærer at en rekke arter som f.eks. måker, ikke ble notert.

Ialt ble 249 lokaliteter undersøkt, men på 56 av lokalitetene ble det ikke observert noen av de artene tellingen omfattet. Tabell 1 viser antall observerte individer for de artene som ble notert under tellingene fra fly.



Figur 2. Dekningskart for opptelling av sjøfugl fra fly 5-7.9.1990. Fylte symboler viser lokaliteter med observasjoner av en eller flere av de artene som ble notert (jf. tekst), åpne symboler viser lokaliteter der det ikke ble observert noen av disse artene.



Figur 3. Dekningskart for opptelling av sjøfugl fra land i de to periodene 6-11. og 18-26.9.1990 (jf. tabell 2).

Tabell 1. Antall observerte individer av arter som ble notert under tellingene fra fly 5-7.9.1990.

Art	Antall lok. arten ble sett på	Totalt antall individer	Største antall sett på en lokalitet
Ærfugl	153	5 015	220
Siland	30	1 600	500
Sjøorre	5	16	5
Skarv ubest.	110	15 160	1 750
Havsule	12	630	250

### Telling fra land

Tellingene ble gjennomført i periodene 6-11. og 18-26.9 i utvalgte deler av området som ble dekket ved tellingene fra fly. Innenfor det tidsrommet tellingene skulle gjennomføres var det ikke tid til å dekke hele området. Figur 3 viser dekningsgraden for tellingene. Vi la vekt på at de utvalgte områdene skulle kunne gi et representativt bilde av forekomsten til de viktigste artene i september. Tabell 2 gir en oversikt over tidspunktet for tellingene i de enkelte områdene.

Tabell 2. Områder som ble dekket ved telling fra land, jf. figur 5, og tidspunktet for tellingene i de enkelte områdene.

Område	Dato
Smøla	6-8.9
Sandøy sør	10-11.9
Sandøy nord	21.9
Fræna, Aukr	18-22.9
Averøy	23.9
Hitra	24-25.9
Frøya	26.9

Ialt 109 lokaliteter ble undersøkt. Tabell 3 viser antall observerte individer for noen arter som ble notert under tellingene fra land, se også vedlegg 2. Ettersom deler av tellingene ble gjennomført tidlig i september, er det i tabellen skilt mellom de to periodene for om mulig å kunne fange opp endringer i antall for enkelte arter fra den ene perioden til den andre. En må her likevel være oppmerksom på at tellingene ikke dekker de samme områdene, slik at en må være meget forsiktig med å dra for bastante konklusjoner på dette datagrunnlaget.

Tabell 3. Antall observerte individer og største antall på en lokalitet for noen arter som ble notert under tellingene fra land i to perioder i september 1990.

Art	Totalt antall 6-11.9	Totalt antall 18-26.9	Sum	Største antall på en lokalitet
Smålom	18	25	43	4
Andre lommer	3	24	27	5
Gråstrupedykker	115	44	149	23
Horndykker	2	15	17	7
Skarv ubestemt	2 918	6 171	9 089	1 050
Ærfugl	2 084	3 995	6 079	410
Sjøorre	73	80	153	25
Havelle		3	3	2
Siland	1 558	619	2 177	805
Teist	47	369	416	40

### Kommentarer til de enkelte artene

**Ærfugl** (figur 7 og 8). Svært lite ærfugl ble sett i undersøkelsesområdet. Bare vel 5 000 individer ble observert fra fly. Noe mer ærfugl ble talt fra land (6079 individer), selv om disse tellingene bare dekket en del av området (men inkludert Smøla, med ialt 1369 individer). Dette kan indikere at noe ærfugl ble oversett fra flyet.

Antall ærfugl som ble sett er overraskende lavt sett i forhold til de store antallene som er sett i dette området tidligere, selv om tellingene fra fly høsten 1990 ble utført for sent i forhold til mytetidspunktet. Likevel, i 1985 og 1986 ble mytebestanden av ærfugl vurdert til å være 30 000-35 000 individer bare i Froan, mens det nå ble sett bare vel 2 000 individer (figur 9).

Vi har ikke grunnlag for å fastslå eventuelle årsaker til en så stor variasjon i antallet av ærfugl. Det mest sannsynlige som kan ha skjedd, er en forflytning etter mytingen eller en endring av myteområder. Med det lave antallet ærfugl som ble sett i hele det undersøkte området, er det lite som tyder på at stort antall ærfugl fra Froan har trukket inn i dette området.

Det er et åpent spørsmål hvor de meget store ærfuglflokkene i Froan i myteperioden har kommet fra. Det er ikke noe som tyder på at de er rekruttert fra lokale hekkebestander (Follestad 1988b). September er en periode mellom myting og overvintring der vi vet lite om hva som skjer i sjøfuglbestandene, og for 1990 har vi ikke tellinger fra myteperioden som vi kan sammenlikne september-resultatene med.

Resultatene fra denne og tidligere undersøkelser indikerer at antall ærfugl i Froan kan variere i betydelig grad. Vi savner grunnlag for å vurdere i hvilken grad variasjonene er mellom år eller mellom ulike årstider. Dette har betydning for vurderinger av Froans betydning i oljevernssammenheng. Vi ser derfor et klart behov for å få avklart dette forholdet gjennom nye tellinger i årene som kommer.

**Sjørre** (figur 10). Svært lite sjørre ble sett fra fly, mens noen mindre flokker ble sett fra land. Dette kan skyldes at sjørren kan være vanskelig å oppdage fra fly. Resultatene tyder på at sjørren i 1990 ikke hadde kommet til overvintringsområdene så tidlig som i begynnelsen av september.

**Havelle**. Bare 3 haveller ble sett. Havelle er en av de vanligste marine endene langs kysten vinterstid, men den er også en av de artene som kommer senest til overvintringsområdene.

**Siland** (figur 11 og 12). Også for siland fant vi overraskende få myteflokker. Dette gjelder særlig for Froan, som har vært regnet som det viktigste myteområdet for siland i Midt-Norge. Mange av kommentarene for denne arten vil derfor bli de samme som for ærfugl.

**Lommer**. Bare smålom opptrådte i et visst antall, med 43 individer ialt (figur 13). Storlom og de store arktiske lommene var svært fåtallige (2 storlom, 2 islom og 1 gulneblom). 22 ubestemte lommer gjør det vanskelig å vurdere i hvilken grad de store arktiske lommene har ankommet overvintringsområdene i september. Det er imidlertid ikke urimelig å anta at det er samme artsfordeling på de ubestemte lommene som på de som ble artsbestemt, slik at det synes å være svært få islom og gulneblom i det undersøkte området i september.

**Dykkere**. Både gråstruedykker (figur 14) og horndykker ble observert i et visst antall. Gråstruedykkeren ser ut til å ha ankommet allerede tidlig i september (eller tidligere), mens horndykkern synes å dukke opp først noe senere.

**Skarv** (figur 15). Storskarv og toppskarv er vanskelig å artsbestemme fra fly, slik at alle skarver er notert som ubestemte skarver.

Skarvene var de mest tallrike av de artene som ble notert både fra flyet og fra land. Særlig tallrike var de i ytre deler av Haram og Sandøy kommuner i Møre og Romsdal og i området fra Bispøyan i Hitra til Froan i Frøya. Dette er områder som også fra før er kjent som viktige oppholdssteder for skarv utenom hekketiden. Dette har nokså sikkert sammenheng med gode forekomster av fisk i disse

områdene, jf. også havsule, som ble sett tallrik nettopp i de samme områdene.

**Havsule** (figur 16). Havsula er meget lett å oppdage fra fly. To større forekomster ble observert i Sandøy kommune og i Frøya kommune, der det også ble sett mye skarv. Havsula kan streife vidt omkring, og vil utenom hekkeplassene bare opptre i store antall der det er konsentrerte forekomster av forholdsvis stor fisk (som f.eks. sild eller makrell).

**Teist** (figur 17). Antall teist som ble observert var noe lavere enn forventet, men fordelingen synes ellers å være i samsvar med fordelingen av hekkende teist i de undersøkte områdene.

Resultatene viser at artssammensetningen i september ikke avviker i betydelig grad fra vintersituasjonen, men antallsmessig er det til dels store forskjeller. Flere arter ble bare observert med et fåtall individer (f.eks. havelle), mens andre opptrådte i større antall enn det som er normalt vinterstid (f.eks. havsule). Dette er trolig nær knyttet opp til trekk-tidspunktet, som varierer fra art til art. Videre tellinger om høsten, gjerne i utvalgte områder, kan gi et bilde av fenologien om høsten (når kommer de enkelte artene) og i hvor stor grad de artene som har mer eller mindre faste eller bestemte overvintringsområder, søker seg til disse ved ankomst. Dette vil være nyttige bakgrunnsdata ved en ev. vurdering av effekter av et oljesøl om høsten eller tiltak som kan settes inn for å begrense skadeomfanget.

Resultatene for ærfugl og siland understreker også et par generelle forhold som en bør være klar over når en vurderer grunnlagsmaterialet i sjøfuglrapporter og når en leser de konklusjoner som blir foretatt på grunnlag av dette:

- Mye av grunnlagsmaterialet er øyeblikksbilder av situasjonen, dvs. at fra mange områder har vi tellinger bare fra ett år.
- Sjøfuglene har et dynamisk utbredelsesmønster, dvs. at forekomstene i mange områder kan variere i større eller mindre grad fra et år til et annet.
- Ved et oljesøl kan det være meget viktig å rekognosere på forhånd før en vurderer hvilke tiltak som kan eller bør iverksettes, og hvor det er mest aktuelt å sette igang en aksjon. Terrenget vil ikke alltid stemme med det kartet en har laget på forhånd.

### 4.3 Pattedyrundersøkelser: Havert i Froan

Det ble i Froan gjennomført undersøkelser og merking av havertunger omtrent kontinuerlig i perioden 20.9 til medio november 1990. Norsk Hydro a.s. finansierte undersøkelsene som ble gjennomført i perioden 20-25.9. Kart over undersøkelsesområdet finnes i figur 4.

Målsettingen med arbeidene som ble finansiert av Norsk Hydro a.s. var å kartlegge ankomst og fordeling av havert i Froan før selve kasteperioden startet. Kasteperioden startet imidlertid relativt tidlig i 1990, og endel hunner hadde allerede fått unger da vi ankom området.

Det ble merket totalt 70 havertunger i perioden 20-25.9 (vedlegg 3). Disse var fordelt på 30 hunner (42,9 %) og 40 hanner (57,1 %). Storparten av de merkede ungene var i stadium 1 (0-4 dager, 62,9 %), men det ble også merket 2 unger i stadium 4 (19-25 dager), noe som viser at de første ungene ble født i begynnelsen av september. Materialet fra denne delen av Froan-undersøkelsene i 1990 er for lite til å si noe om kasteperiodens forløp, men det indikerer et forløp tilsvarende det som ble påvist i 1989, dvs. median kastedato for hele populasjonen ultimo september (Røv et al. 1990). Den geografiske fordelingen av unger er vist i figur 18.

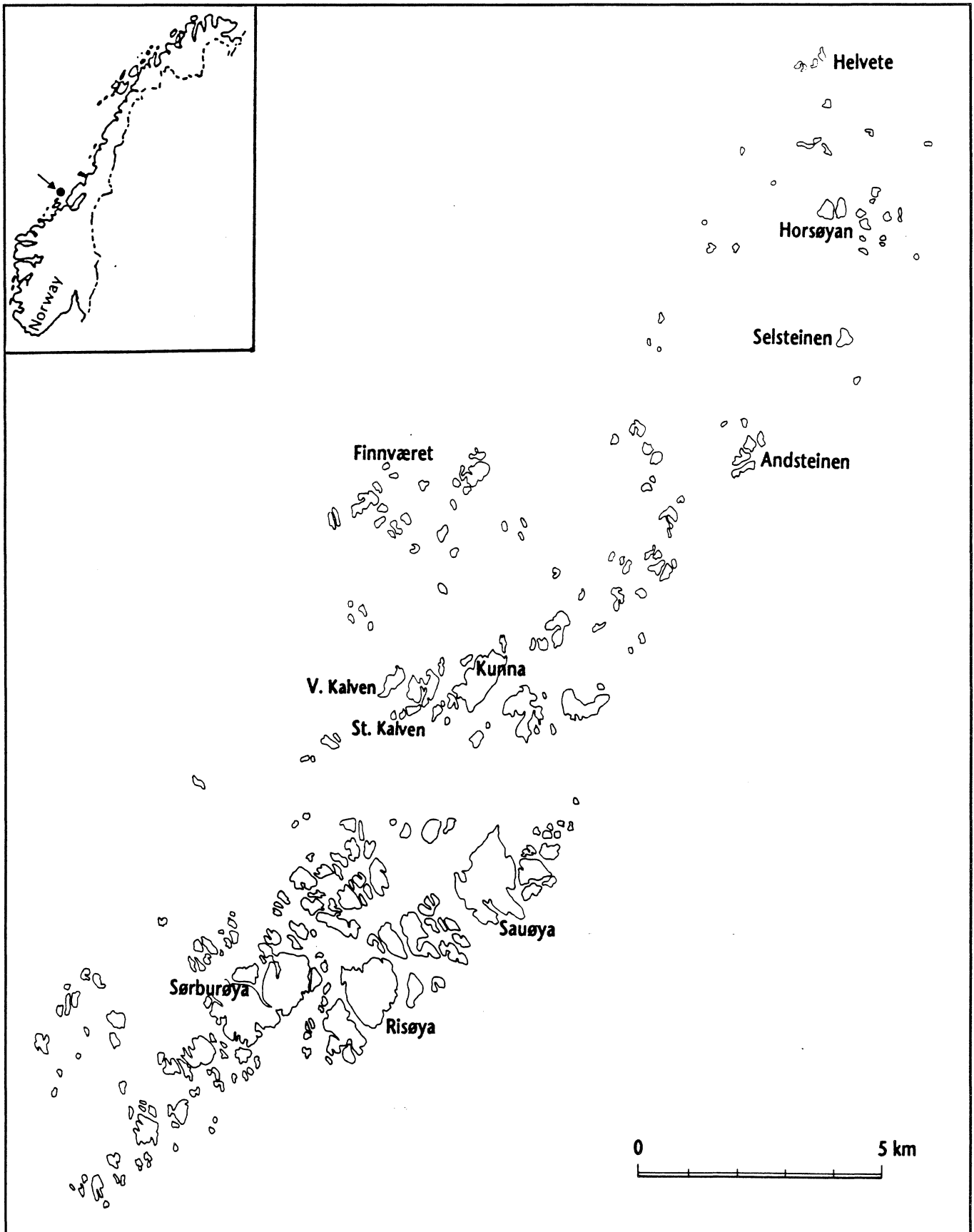
Det ble funnet forholdsvis lite oljeskadde unger i undersøkelsesperioden (tabell 4). Undersøkelsene videre utover høsten viste imidlertid at omfanget av oljeskader var omtrent likt det som ble funnet i 1989 (M. Ekker pers. medd.), dvs. ca 60 % oljeskadde unger i stadium 3 (9-18 dager, Røv et al. 1990, Ekker et al. i manus). Denne forurensningen av unger er observert årvisst siden 1985, og er en kronisk forurensning av ukjent opprinnelse. Den har således ingenting å gjøre med Norsk Hydro's leteboring høsten 1990.

Totalt ble det i Froan observert 138 voksne havarter fordelt på 110 (79,7 %) hunner og 28 (20,3 %) hanner (vedlegg 4, figur 19). Gjennomsnittlig haremsstørrelse, forutsatt at hver hann bare ble talt på en lokalitet, var 3,9 hunner pr. hann. Dette tilsvarer det som er funnet fra tidligere år (eget upublisert materiale). Siden områdene som domineres av en hann kan variere noe fra dag til dag (Bonner 1989), må imidlertid dette tallet tas som et minimumstall. For å studere haremsstørrelser og hannenes arealbruk i kasteperioden, trengs grundigere undersøkelser bl.a. ved hjelp av radiotelemetri.

Siden kasteperioden i 1990 var relativt tidlig, og iallefall en del av havertene hadde ankommet Froan ved første besøk, er det vanskelig å si noe eksakt om havertenes ankomst til området før kasteperioden (vi burde ha vært en tur primo september). Våre data kan imidlertid tyde på at hunnene kommer først til selve kastelokalitetene, og at disse sannsynligvis ankommer like før selve fødselen finner sted. I de fleste tilfellene der det ble observert hanner ved selve kastelokalitetene, inneholdt disse unger som var fra 1 til 2 uker gamle, dvs. at det var like før hunnene var mottakelige for parring (Bonner 1989). Parringen hos havert skjer like etter at ungene er avvent. Arten har forsinket implantasjon, og fosteret (blastocysten) vokser i ca 10 dager før veksten stopper i ca 100 dager. Etter dette (ca februar) begynner fosteret å vokse igjen, og etter ca 240 dager fødes en ny havertunge (Bonner 1989).

Tabell 4. Fordeling av oljeskadde og rene havertunger i Froan 20-25.9.1990 fordelt på alder.

Stadium	Alder i dager	Oljeskadd		Ren	
		Antall	%	Antall	%
1	0-4	7	17,5	33	82,5
2	5-8	6	46,2	7	53,8
3	9-18	2	13,3	13	86,7
4	19-25	0	0	2	100,0
Totalt		15	21,4	55	78,6



Figur 4. Kart over undersøkelsesområdet for havert i Froan naturreservat.

## 5 Litteratur

Bonner, W.N. 1989. The natural history of Seals. - Christopher Helm Publishers Ltd.

Brown, R.G.B. 1985. The Atlantic alcidae at sea. - I: Nettleship, D.N. & Birkhead, T.R., red. The Atlantic Alcidae. Academic Press, Orlando.

Ekker, M., Lorentsen, S.-H. & Røv, N. I manus. Chronic oil-fouling of grey seal pups *Halichoerus grypus* pups at the Froan breeding ground, Norway.

Follestad, A. 1988a. Post-breeding movements of Guillemots and Razorbills from Runde 1988. - Stens. rapp. til OKN.

Follestad, A. 1988b. Mapping of breeding Eiders in Sør- and Nord-Trøndelag and southern parts of Nordland in 1988. - Stens. rapp. til OKN.

Follestad, A. 1990. The pelagic distribution of Little Auk *Alle alle* in relation to a frontal system off central Norway, March/April 1988. - Polar Research 8: 23-28.

Follestad, A., Anker-Nilssen, T. & Lorentsen, S.-H. 1988. Oppdatert konsekvensvurdering olje/sjøfugl ved petroleumsvirksomhet på Møre I. - Stens. rapp., 71 s. + vedlegg.

Radford, R.J., Summers, C.F. & Young, K.M., 1978. A statistical procedure for estimating grey seal pup production from a single census. - Mammal Rev. 8: 35-42.

Røv, N., Lorentsen, S.-H. & Ekker, M. 1990. Havertundersøkelser i Froan, Sør-Trøndelag, høsten 1989. - NINA Oppdragsmelding 38: 1-10.

Tasker, M.L., Jones, P.H., Dixon, T.J. & Blake, B.F. 1984. Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. - Auk 101: 567-577.

Tasker, M.L., Webb, A., Hall, A.J., Pienkowski, M.W. & Langslow, D.R. 1987. Seabirds in the North Sea. - Nature Conserv. Council, Aberdeen. 336 s.

Wiig, Ø. & Øien, N. 1987. Recoveries of Grey Seals *Halichoerus grypus* (Fabricius) tagged along the Norwegian coast. - Fauna norw. Ser A. 8: 39-42.



## Vedlegg 1

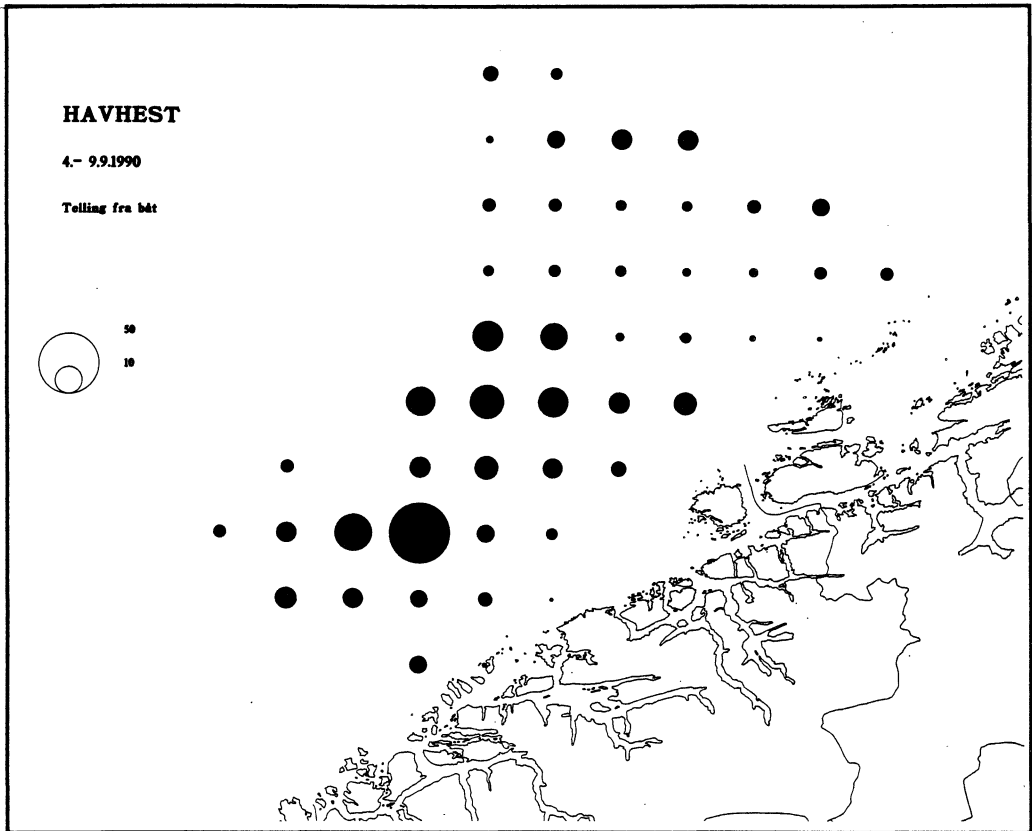
Kart som viser utbredelsen til noen sjøfuglarter og havert i det undersøkte området i åpent hav og i kystnære områder, talt fra fly og fra land. Tall i tabellen referer til figur-nummer.

---

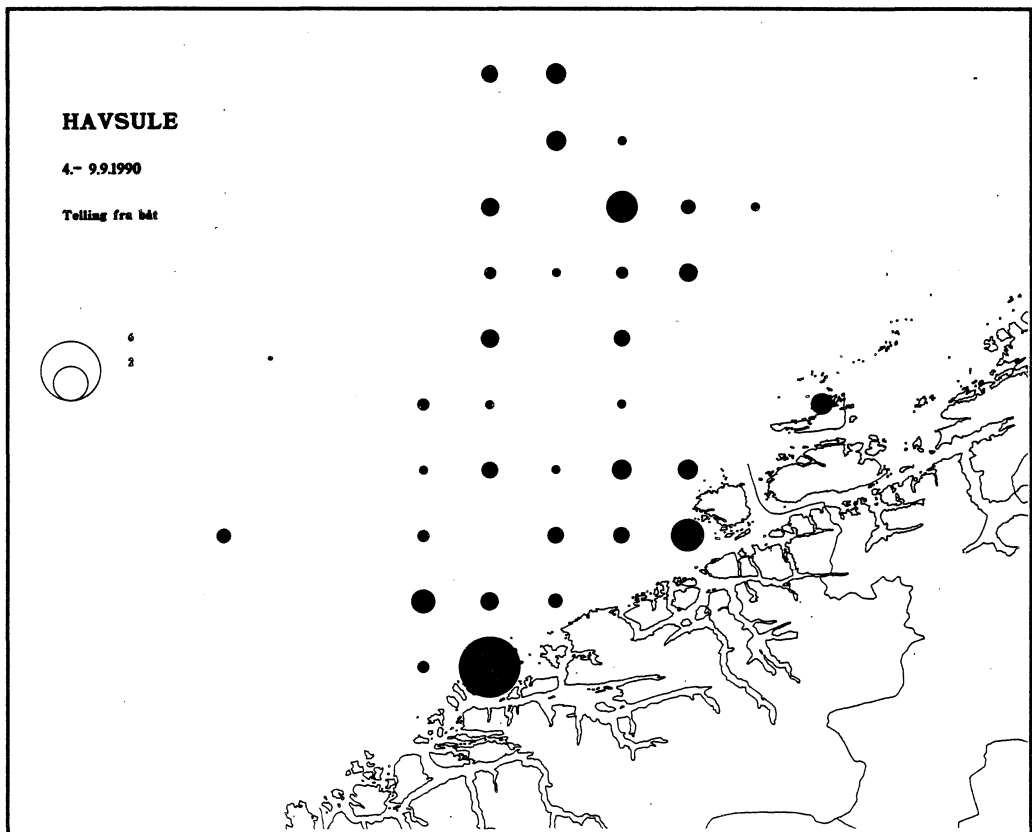
	Åpent hav	Talt fra fly	Talt fra land
Havhest	5		
Havsule	6	16	
Ærfugl		7	8,9
Sjørre			10
Siland		11	12
Smålom			13
Gråstrupedykker			14
Skarv ubestemt		15	
Teist			17
Havert, unger			18
Havert, voksne			19

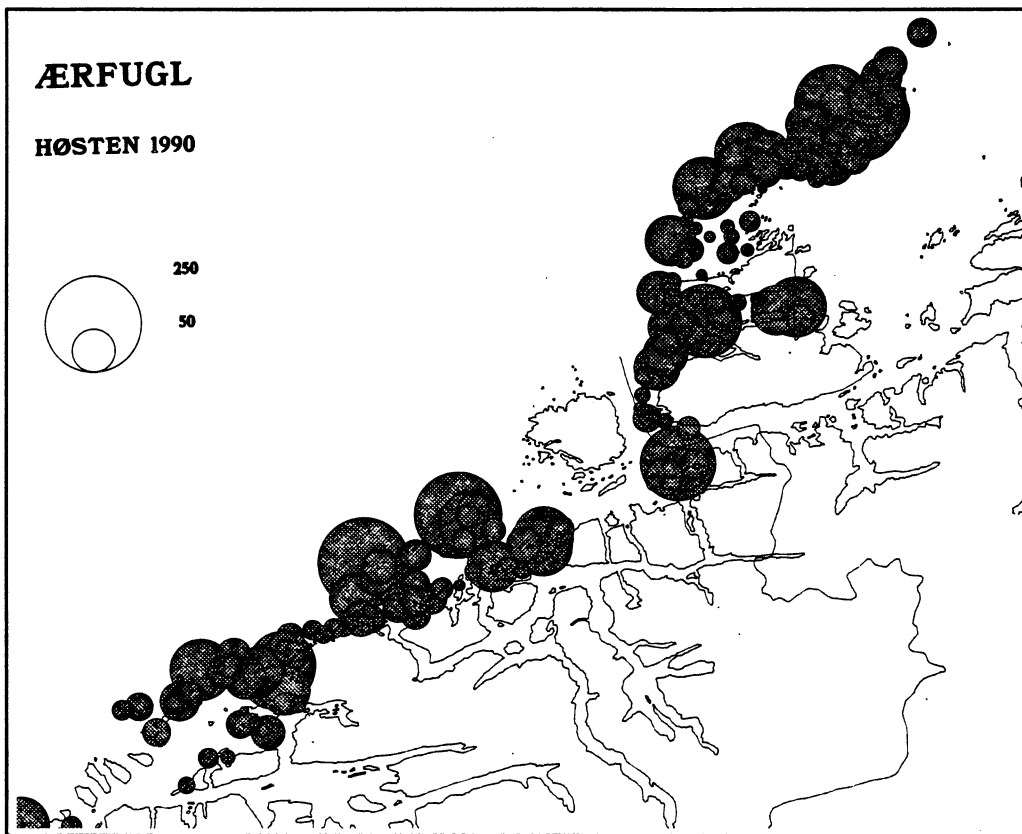
---

Figur 5. Fordeling av havhest i det undersøkte området i perioden 4-9.9.1990. Symbole-  
ne er proporsjonale med tet-  
thet gitt som antall fugl pr.  
km<sup>2</sup> innen en rute på 20 x 20  
km.

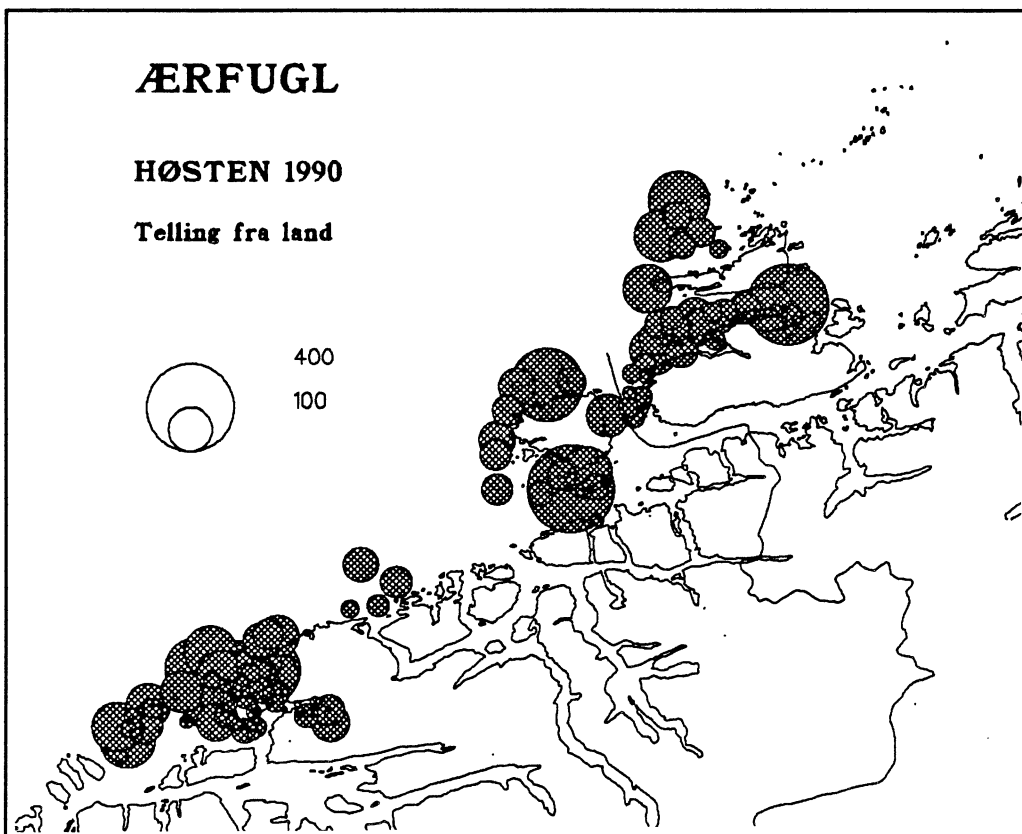


Figur 6. Fordeling av havsule i det undersøkte området i perioden 4-9.9.1990. Symbole-  
ne er flateproporsjonale med  
tetthet gitt som antall fugl pr.  
km<sup>2</sup> innen en rute på 20 x 20  
km.



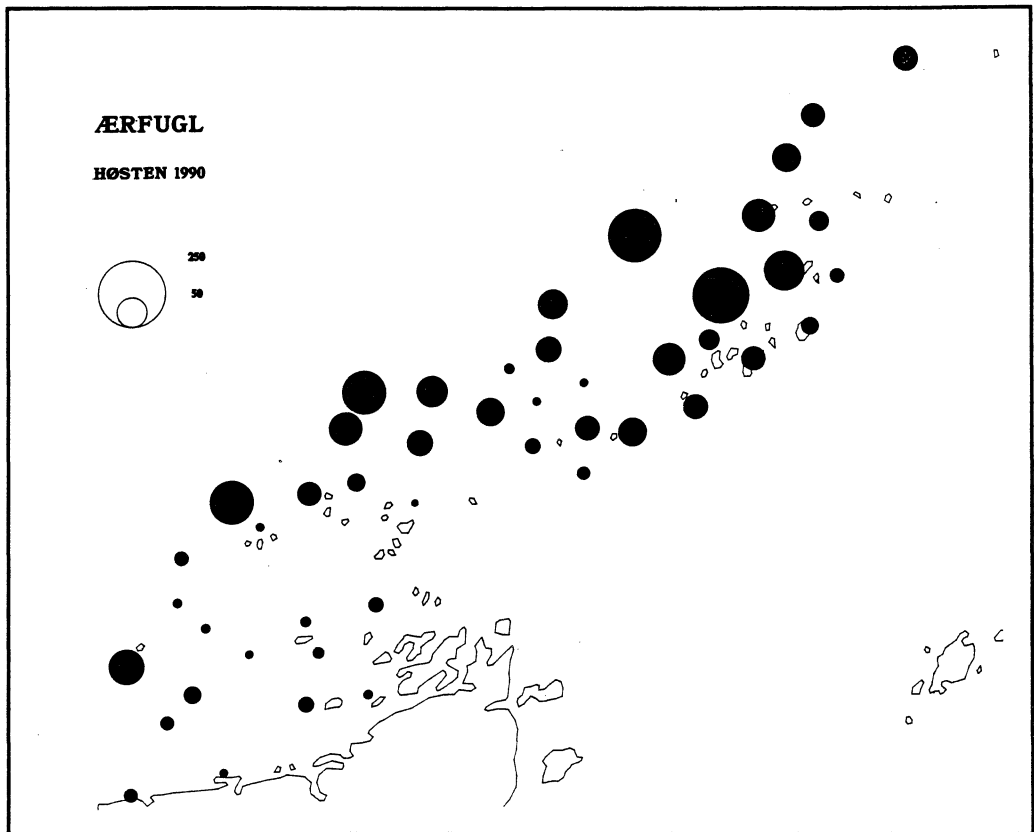


Figur 7. Fordeling av ærfugl i området som ble opptalt fra fly. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

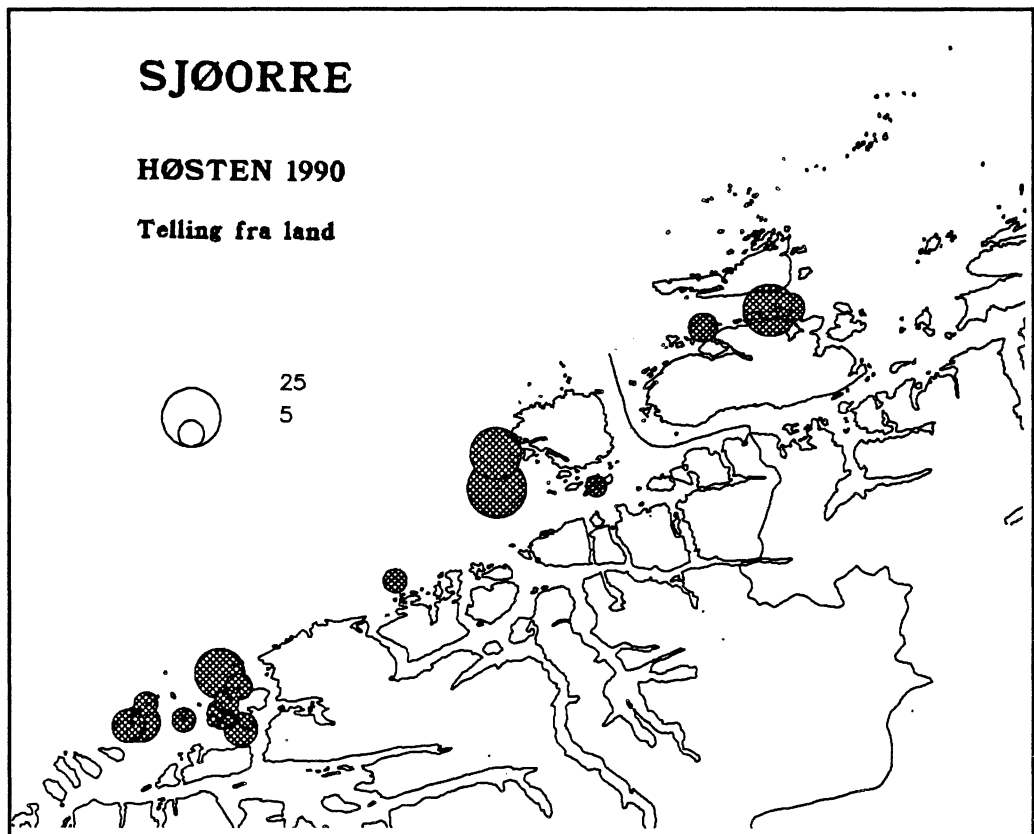


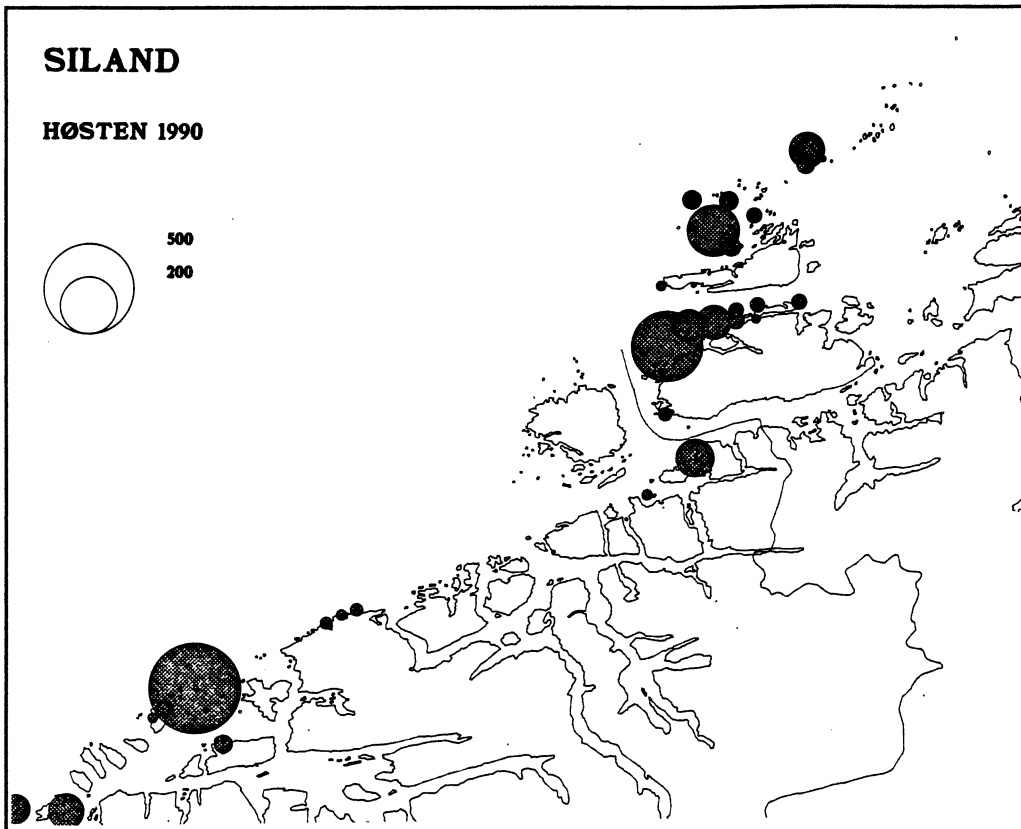
Figur 8. Fordeling av ærfugl i området som ble opptalt fra land. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

Figur 9. Fordeling av ærfugl i Frøya kommune i det området som ble opptalt fra land. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

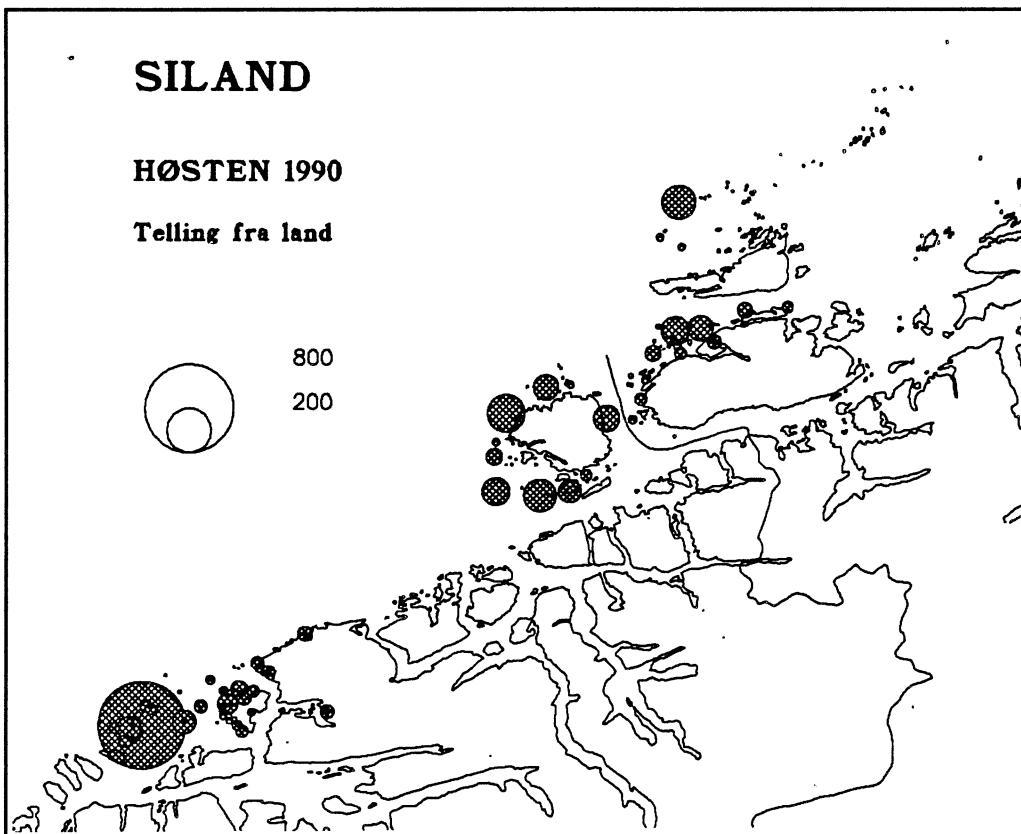


Figur 10. Fordeling av sjøorre i området som ble opptalt fra land. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.



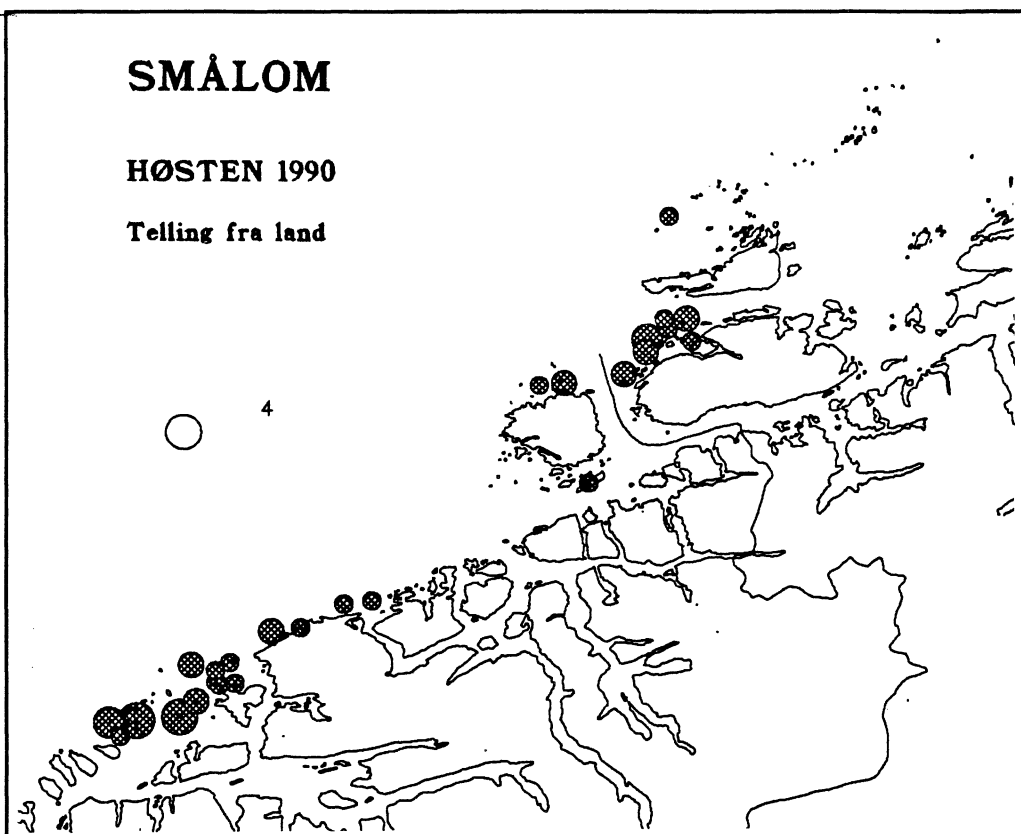


Figur 11. Fordeling av siland i området som ble opptalt fra fly. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

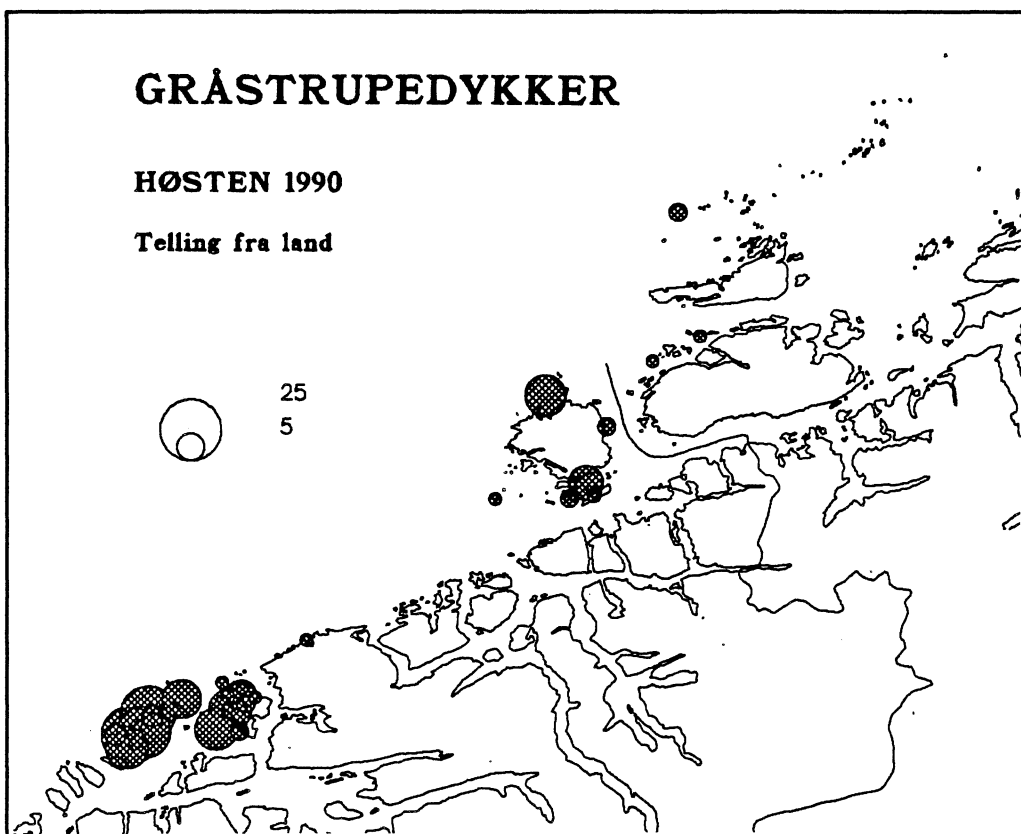


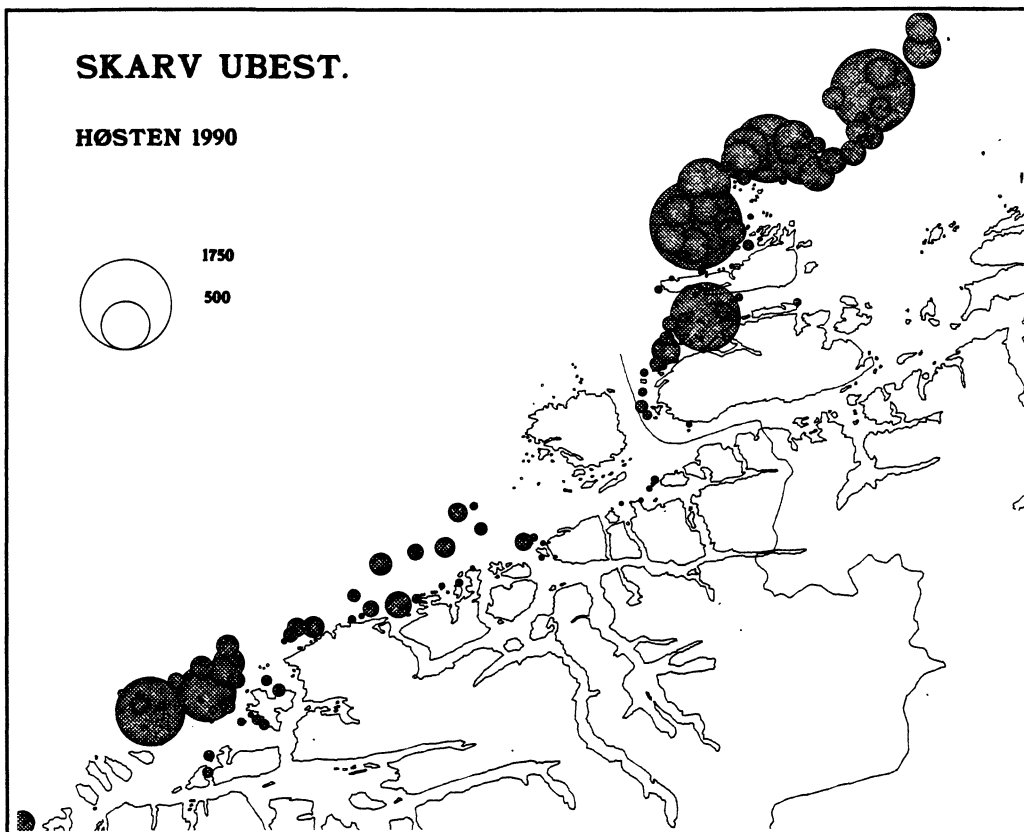
Figur 12. Fordeling av siland i området som ble opptalt fra land. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

Figur 13. Fordeling av smålom i området som ble opptalt fra land. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

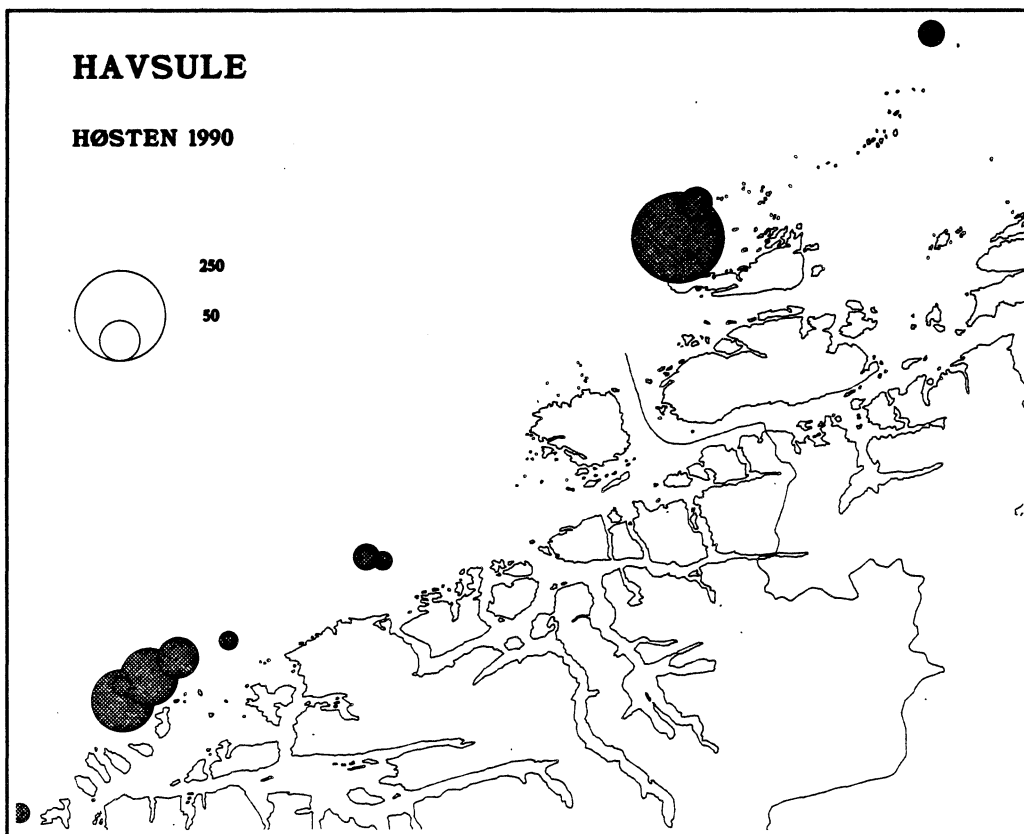


Figur 14. Fordeling av gråstrupedykker i området som ble opptalt fra land. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.



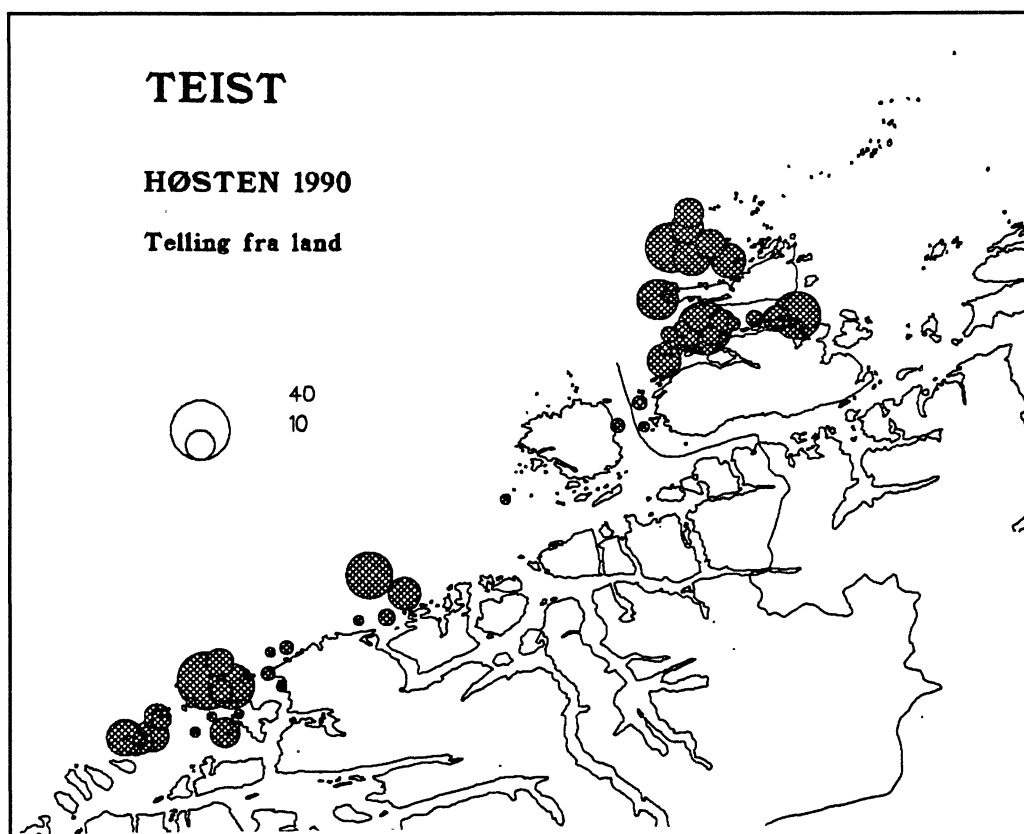


Figur 15. Fordeling av skarv i området som ble opptalt fra fly. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

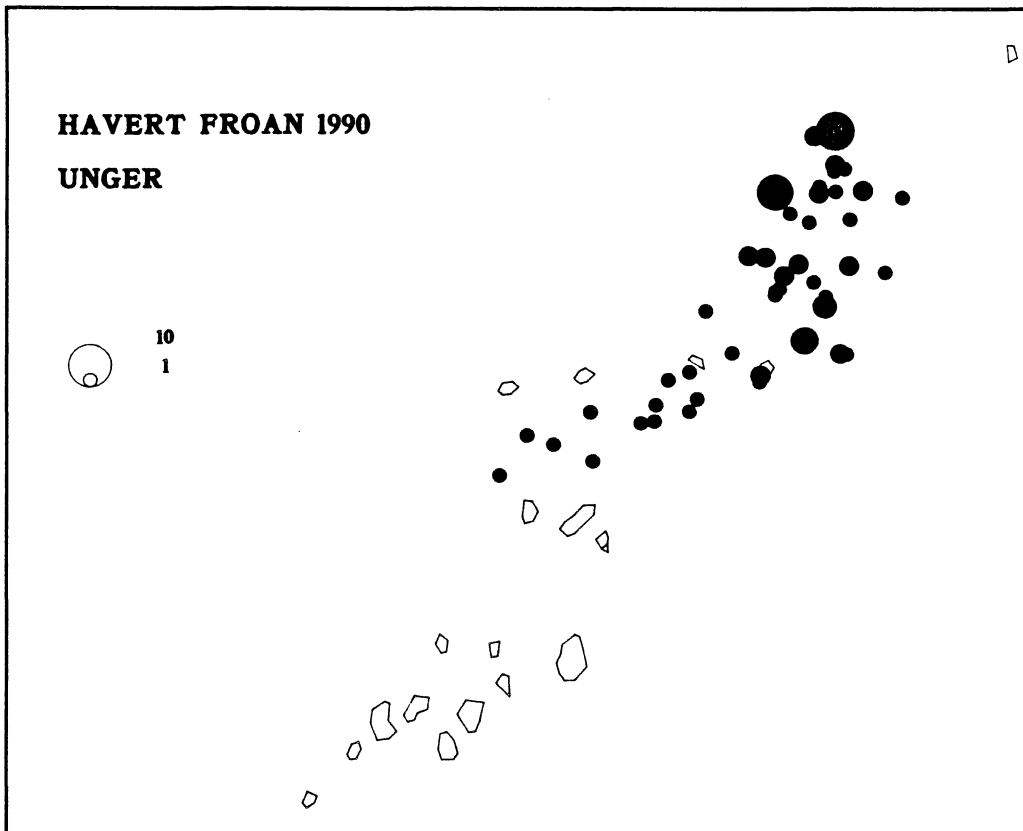


Figur 16. Fordeling av havsule i området som ble opptalt fra fly. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.

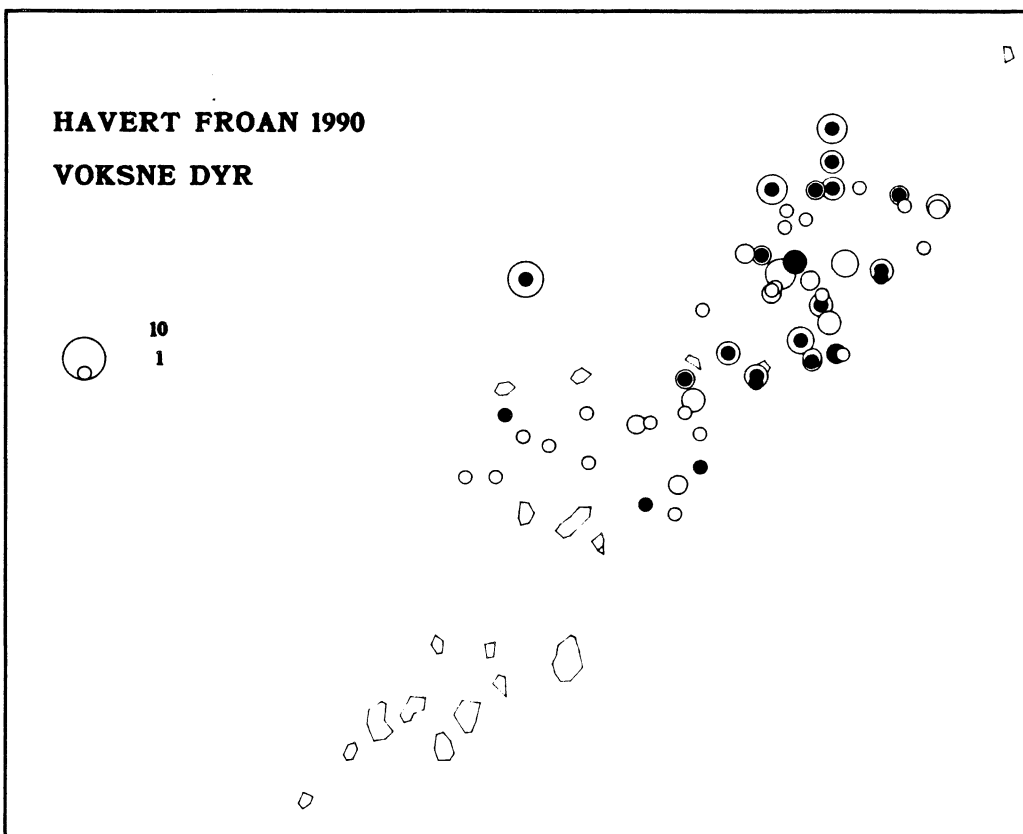
Figur 17. Fordeling av teist i området som ble opptalt fra land. Symbolene er proporsjonale med antall individer som er observert på hver lokalitet.







Figur 18. Fordeling av havertunger ved førstegangsregistrering i Froan 20-25.9.1990.



Figur 19. Fordeling av voksne hanner (fylte sirkler) og hunner (åpne sirkler) av havert i Froan 20-25.9.1990.

## Vedlegg 2

Antall individer av en del arter som ble observert under tellingene av sjøfugl fra land i to perioder i september 1990, jf. tabell 2 og figur 5. Artslisten er ikke fullstendig.

Art	Totalt antall 6-11.9	Totalt antall 18-26.9	Sum
Smålom	18	25	43
Storlom		2	2
Islom	2		2
Gulnebbloom		1	1
Gulnebbloom/Islom		2	2
Lom ubest	1	19	20
Gråstrupedykker	115	44	159
Horndykker	2	15	17
Havhest		2	2
Havsule	156	217	373
Storskarv	367	2 592	2 959
Toppskarv	193	1 594	1 787
Skarv ubest	2 358	1 985	4 343
Gråhegre	82	205	287
Stokkand	53	490	543
Krikkand		190	190
Brunnakke		63	63
Stjertand		10	10
Bergand		5	5
Ærfugl	2 084	3 995	6 079
Svartand		9	9
Sjørørre	7	80	153
Kvinand		1	1
Havelle		3	3
Siland	155	619	2 177
Steinvender	42	559	601
Fjæreplytt	1	639	640
Myrsnipe		121	121
Brushane		449	449
Hettemåke		118	118
Sildemåke	158	132	290
Gråmåke	445	2 144	2 589
Svartbak	142	1 055	1 197
"Stormåke"	483	2 703	3 186
Fiskemåke	5	73	78
Krykkje	155	688	843
Alke	30	36	66
Lomvi	6	29	35
Alke/lomvi ubestemt	11	41	52
Teist	47	369	416
Lunde	3	9	12

## Vedlegg 2 (forts).

Art	Totalt antall 6-11.9	Totalt antall 18-26.9	Sum
Steinkobbe		72	72
Havert		3	3
Nise		17	17
Sel ubestemt		13	13

## Vedlegg 2 (forts).

## Vedlegg 3

Merkeliste for havertunger i Froan 20-25.9.1990. Følgende koder er brukt:  
 Olje: 1 = tilsølt, 2 = ren. Alder: alder på 5-delt skala, 1 = 0-4 dager, 2 = 5-8 dager, 3 = 9-18 dager, 4 = 19-25 dager, 5 = 26-32 dager (etter Radford et al. 1978 og Røv et al. 1990). Kjønn: M = hann, F = hunn.  
 Observasjoner uten merkenummer viser kontroller.

Nr.	Dato	Lokalitet	Olje	Alder	Kjønn
E9217	200990	Holme NØ for Kvitingen	1	1	F
E9218	200990	Skjær helt S i Småværet	2	2	F
E9219	210990	Tvillingan	2	2	F
	240990	Tvillingan N	2	3	
E9220	210990	Tvillingan	2	1	M
	240990	Tvillingan N	1	2	
E9451	240990	Helvetet N	1	1	F
E9452	240990	Helvetet N	2	1	M
E9453	240990	Helvetet N	1	3	M
E9454	240990	Helvetet N	2	2	F
E9455	240990	Helvetet N	2	1	M
E9456	240990	Brattflesa	2	1	M
E9457	240990	Brattflesa	2	4	F
E9458	240990	Skjær S for Brattflesa	2	3	F
E9459	240990	Grunnlåtra	2	2	F
E9460	240990	Grunnlåtra	2	1	F
E9461	240990	Lite skj. N for Grunnlåtra	2	3	M
E9462	240990	Liten hl. N. for Sandskjæret	2	3	M
E9463	240990	Keilskjæret	2	1	M
E9464	240990	Keilskjæret	2	1	F
E9465	240990	Glåpan	2	1	F
E9466	240990	Klovaskjæret	2	1	M
E9467	240990	Masteskjæret	2	1	M
E9468	240990	Masteskjæret	1	1	F
E9469	240990	Liten hl. V for Masterskjæret	2	3	F
E9470	240990	Hl. Mellom Leiskjæret-Selstein	2	1	F
E9471	240990	Hl. Mellom Leiskjæret-Selstein	2	1	M
	250990	Skjær V for Selstein	2	1	
E9472	240990	Hl. Mellom Leiskjæret-Selstein	1	1	M
E9473	240990	Leiskjæret NV	2	1	M
E9474	240990	Rakkskjæret	2	3	M
E9475	240990	Rakkskjæret	1	2	F
E9476	240990	Knubbtaren	2	1	F
E9477	240990	Høy hl. S. for Knubbtaren	2	1	M
E9478	240990	Høy hl. S. for Knubbtaren	2	1	M
E9479	250990	Selsteintuva	2	1	M
E9480	250990	Selsteintuva	2	1	M
E9481	250990	Selsteintuva	2	1	F
E9482	250990	Kvalværet V	2	4	M
E9483	250990	Fagerholmen	2	1	F
E9484	250990	Henriksholmen	2	1	F
E9485	250990	Smeitskjæret N	1	1	F

Vedlegg 3 (forts.)

Vedlegg 3 (forts.)

NR	DATO	LOKALITET	Olje	Alder	Kjønn
E9486	250990	Smeitskjæret S	1	1	M
E9571	210990	Daudmannsøya	1	3	M
E9572	210990	Kristianskjæret V	2	1	M
	250990	Kristianskjæret lykt	2	2	
E9573	210990	Kristianskjæret V	2	1	M
E9574	210990	Kristianskjæret lykt	2	1	M
E9575	210990	Kvalværskjæret	1	1	M
E9576	210990	Kvalvær	2	2	F
	250990	Kvalværet V	2	3	
E9577	210990	Kvalvær S	2	3	F
E9578	210990	Skjellsmeitskjæret	2	1	M
	250990	Skjellsmeitskjæret	2	2	
E9579	210990	Smeitskjæret	2	1	F
	250990	Smeitskjæret S	1	2	
E9580	230990	Småværet NØ (Hokkskjæret)	1	2	M
E9581	230990	Sandskjæret	2	3	F
E9582	240990	Klokkerne	2	2	F
E9583	240990	Tvillingan N	2	1	M
E9584	240990	Tvillingan N	2	3	M
E9585	240990	Tvillingan S	2	2	M
E9586	240990	Tvillingan S	2	1	M
E9587	240990	Glipa N	2	1	M
E9588	240990	Glipa V	2	1	M
E9589	240990	Vona	1	2	M
E9590	240990	Vona	2	2	M
E9591	240990	Vona	1	2	F
E9592	240990	Vona	2	1	F
E9593	240990	Vona	2	1	F
E9594	240990	Vona	2	1	F
E9595	240990	Vona	2	1	M
E9596	240990	Helvetet V	2	1	M
E9597	240990	Helvetet V	2	1	M
E9598	240990	Helvetet N	2	3	M
E9599	240990	Helvetet N	2	3	M
E9600	240990	Helvetet N	2	1	F

## Vedlegg 4

Observasjoner av havert i Froan 20-25.9.1990.

Lokalitetsnavn	UTM	Hanner	Hunner	Unger
Brattflesa	32WNS149133	1	3	2
Daudmannsøya	32WNS155117	1		
Fagerholmen	32WNS115058		3	1
Glåpen	32WNS170125		1	
Glipa E	32WNS143115		1	1
Glipa N	32WNS137117		1	1
Glipa S	32WNS137112		1	
Grunnlåta	32WNS145124	1	2	2
Helvetet N	32WNS148143	1	5	8
Helvetet V	32WNS142141			2
Henriksholmen	32WNS113054		1	1
Hl. NV for M. Monsskjæret	32WNS182123		3	
Hl. V. for Mastskjæret	32WNS150093	1	1	1
Hokkskjæret	32WNS084051		1	1
Holme N for Sandskjæret	32WNS150125	1	3	1
Holme NE i Kvitingan	32WNS059029		1	1
Holme S for Knubbtaren	32WNS135092		2	1
Keilskjæret	32WNS158126		1	2
Klokkerskjæret	32WNS115085		1	1
Klovaskjæret	32WNS167102		3	1
Klovaskjæret E	32WNS167102	1		
Klovaskjæret V	32WNS167100	1		
Knubbtaren	32WNS136094		1	1
Kristianskjæret S	32WNS149074		2	
Kristianskjæret V	32WNS156076	2	2	2
Kristianskjæret lykt	32WNS158076		1	1
Kvalværet	32WNS133067	1	3	1
Kvalværet S	32WNS133065	1	1	1
Kvalværet V	32WNS133067			1
Kvalværskjæret	32WNS124073	1	3	1
Kvitingan	32WNS050028		1	
L. Flatholmen	32WNS074040		1	1
L. Glåpan	32WNS172122		1	
Leiskjæret NV	32WNS146097		2	1
Leiskjæret-Selstein	32WNS150090	1	3	3
Liten hl. S for Knubbtar.	32WNS135093		1	1
M. Monsskjæret	32WNS182122		2	
Måsskjæret	32WNS113023		1	
Mastskjæret	32WNS156103		4	2
Ørnøya	32WNS113032		2	
Øyvindsholmen	32WNS118048		1	
Rakkskjæret	32WNS141102	2	3	2
S. Monsskjæret	32WNS179110	1	1	
Sandskjæret	32WNS066042	1	1	1
Selstein	32WNS153085		3	
Selstein-Kristianskj. N	32WNS149073	1	2	

Vedlegg 4 (forts.)

Vedlegg 4 (forts.)

Lokalitetsnavn	UTM	Hanner	Hunner	Unger
Selsteintuva	32WNS145079	1	4	4
Skjellsmeitskjæret	32WNS106063			1
Skjær N for Grunnlåta	32WNS145126			1
Skjær S for Brattflesa	32WNS149131			1
Skjær helt S. i Småværet	32WNS086036		1	1
Slettskjæra	32WNS062089	1	7	
Smeitskjæret	32WNS099049		2	1
Smeitskjæret N	32WNS103055			1
Smeitskjæret S	32WNS103050		1	1
St. Glåpan	32WNS170125	1	1	1
Tappskjæret S	32WNS104025	1	1	
Trappholmen	32WNS119038	1	1	
Trettholmen-Husøya	32WNS060048	1		
Tryggholmen S	32WNS112064	1	2	
Tvillingan	32WNS137098		5	2
Tvillingan N	32WNS131103	1	2	2
Tvillingan S	32WNS126103		2	2
Vona	32WNS132123	1	5	7
<b>Sum</b>		<b>28</b>	<b>110</b>	<b>71</b>

060

nina  
oppdrags-  
melding

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-0115-1

Norsk institutt for  
naturforskning  
Tungasletta 2  
7004 Trondheim  
Tel. (07) 58 05 00