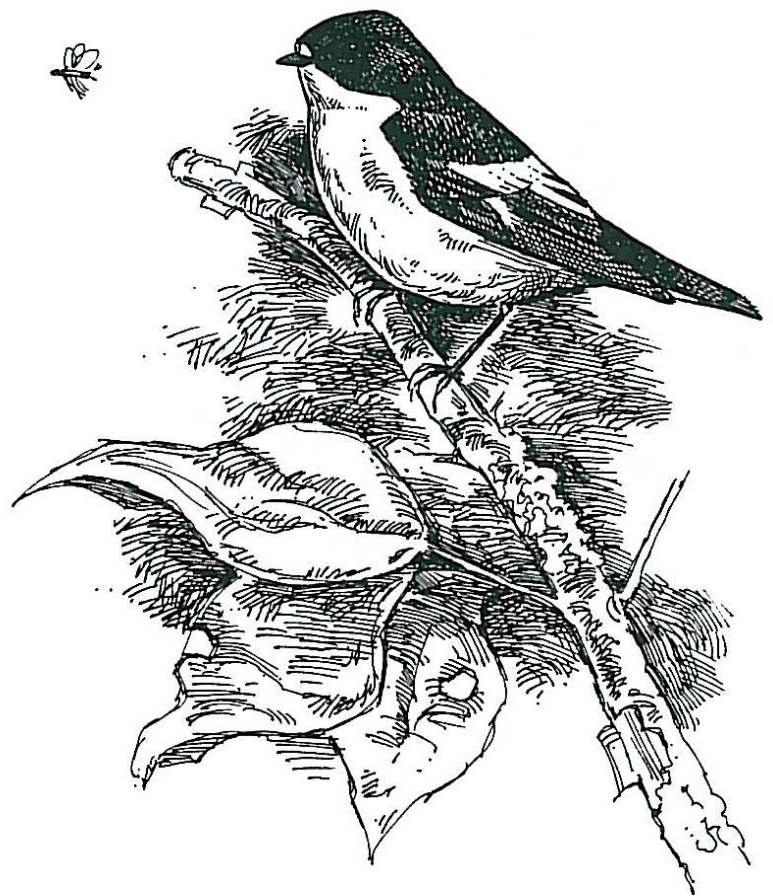


Norsk Hekkefugltaksering

Årsrapport for 2003



Norsk Ornitologisk Forening

**Magne Husby, Steinar Stueflotten &
Arild Husby**

Norsk Hekkefugltaksering

Årsrapport for 2003



Rapport nr. 4-2004

NOF RAPPORTSERIE

RAPPORT NR. 4-2004

Magne Husby, Steinar Stueflotten & Arild Husby

NORSK HEKKEFUGLTAKSERING

Årsrapport for 2003

Dette arbeidet er mulig på grunn av økonomisk støtte fra NOF, HiNT og DN.



I tillegg støtter bedrifter prosjektet ved å støtte enkeltarter.
Sponsorer som støttet HFT i 2003, og deres arter var:



Gransanger



Skjære



Fossefall



Kjøttmeis



Linerle



Ærfugl



Storfugl

Legg merke til de positive bedrifter som støtter vårt arbeid!

NORSK ORNITOLOGISK FORENING (NOF)
TRONDHEIM 2004

Magne Husby

7630 Åsen

Steinar Stueflotten

Damenga 19

3032 Drammen

Arild Husby

E. B. Schieldrups vei 25

7033 Trondheim

© Norsk Ornitologisk Forening, Trondheim

E-Post: nof@birdlife.no

Redaktør: Ingar J. Øien

Tegninger: Trond Haugskott

Trykket mars 2004

Opplag 180 eks.

ISSN 0805-4932

ISBN 82-7852-062-3

FORORD

Denne rapporten er den niende årsrapporten i Norsk Hekkefugltaksering (HFT). NOF startet dette prosjektet i 1995 etter et par år med planlegging inklusiv et prøveår for å teste ut metodikken og skjemaer.

Prosjektledelsen i 2003 har vært:
Magne Husby (prosjektansvarlig)
Steinar Stueflotten
Arild Husby

Hovedmålet er å påvise status og dynamikk i populasjonsstørrelser hos flest mulig hekkefuglearter i Norge. Det er fordi effektivt arbeid med å bevare det biologiske mangfoldet hos fugl krever gode kunnskaper om artenes økologi og bestandsutvikling. Fuglearters tilbakegang kan indikere dårlig "helsetilstand" i økosystemer, noe som igjen kan påvirke menneskers helse og livskvalitet. Fuglene virker dermed som et varslingsystem på om naturen fungerer tilfredsstillende. Fugler er spesielt godt egnet til overvåking ettersom de representerer et bredt spekter av ulike økologiske tilpasninger og er lette å observere. En artsgruppes tilbakegang kan derved gi informasjon om hva som er galt. Publiseringer fra store deler av verden forteller at noe er galt for mange arter! Fugler er vurdert til å være godt egnet til overvåking av de viktigste trusler mot det biologiske mangfoldet i mange naturtyper. Med ni feltesonger bak oss er det denne gang mulig å presentere kurver over endringer i seks til ni år for 41 arter.

De som har deltatt i feltarbeidet takkes på det varmeste. Uten dem har prosjektet ikke vært mulig. Da hadde Norge stått som ett av få land i Vest-Europa uten vesentlig kunnskap på et så viktig fagområde som det er å vite om endringer i det biologiske mangfold hos fugl. Det er viktig med flere deltakere, både for å få sikrere data på arter som allerede er presentert, og for å kunne presentere variasjoner i antall for enda flere arter. Det er en prioritert oppgave å få flere til å bli med. I 2003 var det 13 nye deltakere i prosjektet inkludert noen som hadde stått over et år. Derfor en varm takk også til alle fylkeskontakter som står på for å skaffe flere deltakere.

Arbeidet i 2003 har vært finansiert av Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) (noe arbeidstid da det er prosjektansvarliges arbeidssted), Direktoratet for Naturforvaltning (DN), NOF, og dugnadsinnsats fra prosjektets styringsgruppe, og NOF-medlemmer som har vært ute i felt. Økonomisk støtte er også mottatt fra bedrifter som sponser prosjektet ved å støtte enkeltarter, og disse pengene går til dekning av driftsutgifter. Dessuten sponser Norsk Naturbokhandel bokpremie til en av deltakerne. Vi har også i 2003 hatt konstruktivt samarbeid med prosjektledere i andre land og diverse fagpersoner ellers. Alle bidragsyttere, økonomisk og faglig, takkes for hjelpa.

Levanger, januar 2004

SAMMENDRAG

Deltakere i Norsk Hekkefugltaksering takserte 76 ruter i 2003. Dette er ny rekord. Av disse ble 63 ruter taksert også i 2002 og disse danner grunnlaget for å beregne endringer mellom de to årene. Også dette er ny rekord.

Hensikten med takseringene er først og fremst å få kunnskap om endringer i antall av våre fuglearter. Det presenteres data for alle observerte arter, men punkttakseringsmetodikken som benyttes er best egnet for spurvefugler og noen av de andre artene. Verdien av registreringene øker etter hvert som en kan se på utviklingen over flere år, spesielt når materialmengdene blir større.

Nedenfor presenteres et sammendrag av viktige resultater fra registreringene i 2003:

- Det ble taksert 76 ruter med til sammen 1469 punkter. Av disse ble 63 ruter taksert både i 2002 og 2003, og kun disse punktene brukes til å beregne endringer i antall par hos ulike arter.
- I de 63 rutene taksert både i 2002 og 2003, er det registrert 156 ulike fuglearter, og ca 13500 par hvert av årene.
- Endringer i antall registrerte par mellom de to årene er kun vurdert for arter observert i minimum 20 ruter begge år. Minst 25% økning i antall takserte par fra 2002 til 2003 hadde fiskemåke, låvesvale, fuglekonge og granmeis.
- Mellom 10% og 25% økning fra 2002 til 2003 ble funnet hos jernspurv, skjære og bokfink.
- Mellom 10% og 25% nedgang fra 2002 til 2003 ble funnet hos trepiplerke, ravn, stær og sivspurv.
- Mer enn 25% nedgang fra 2002 til 2003 ble funnet hos gjøk og gjerdesmett.
- De andre artene som ble observert i minst 20 ruter, hadde liten endring (mindre enn $\pm 10\%$) fra 2002 til 2003. I tillegg var det mange arter som er registrert i for lite antall til at beregning av endring foretas.
- Endringer etter 1995 er framstilt grafisk og statistisk testet for arter fra det år artene er registrert i minst 20 ruter. Korrelasjonen mellom årstall og indeks var signifikant positiv for gråtrost, måltrost, rødvingetrost, munk, skjære, kråke og grønnsisik. Disse artene har altså signifikant økning i antall registreringer i perioden.
- Signifikant nedgang i antall observasjoner i perioden ble registrert hos rødstilk og gulspurv.
- Det var 32 arter uten signifikant trend i antall registreringer de siste årene.
- Fugler som trekker nedover i Europa har økt signifikant siden 1995, mens det bare er mindre endringer i antall registreringer av standfugler og afrikatrekkere.
- Takseringene fra et lokalt område (3 ruter i Rauma, Møre og Romsdal) har vist signifikant samvariasjon med endringene i HFT for Sør-Norge de siste årene. Det er en målsetting at det skal bli mange flere deltakere i HFT, og derved økte muligheter for beregninger av endringer i mer begrensede områder.
- Det er viktig at de som har deltatt i feltarbeidet fortsetter videre også feltsesongen 2004.
- Arbeidet med å skaffe flere deltakere er høyt prioritert.
- Selv om det er noen forskjeller mellom mer erfarne og mindre erfarne deltakere i HFT, har dette ikke betydning for beregning av artsindekser i HFT ettersom vi her kun sammenligner ruter taksert av samme person i to påfølgende år.

INNHOOLD

1. INNLEDNING	1
1.1. Hva skjer med fuglebestandene rundt omkring på jorda?	1
1.2. Hva er viktige årsaker til denne dystre utviklingen?	2
1.3. Overvåking er nødvendig	3
1.4. Status i Norge	3
2. MATERIALE OG METODE	5
2.1. Feltmetodikk	5
2.2. Deltakerverving.....	5
2.3. Materialbehandling	8
2.4. Utfylling av feltskjemaet.....	8
2.5. Spørsmål og kommentarer til utfylling av skjema.....	10
3. RESULTATER	11
3.1. Deltakeroversikt og materialmengder.....	11
3.2. Habitatfordeling blant de takserte punktene	11
3.3. Registrerte fugler ved takseringene i 2003.	13
3.4. Endringer i antall registrerte par fra 2002 til 2003.	13
3.5. Endringer i antall registrerte par for ulike arter de siste årene.....	19
3.6. Endringer i forhold til trekkruiter.....	24
3.7. Takseringsresultater fra Rauma i Møre og Romsdal sammenlignet med data fra HFT....	24
3.8. Hvilke effekter kan erfaringen til den som takserer ha på resultatene?.....	25
4. DISKUSJON	28
4.1. Vurdering av endringer hos ikke-spurvefugler	28
4.2. Vurdering av endringer hos spurvefugler	29
4.3. Overvåking av biologisk mangfold.....	32
4.4. Kommentarer fra deltakere i HFT.....	33
4.5. Betydningen av forskjeller mellom erfarne ornitologer og andre deltaker i HFT.	35
5. LITTERATUR	36
6. VEDLEGG	38
6.1. Deltakeroversikt	38

1. INNLEDNING



*Den negative trenden for gulspurv fortsetter i Norge som i resten av Europa. I Norge er det bare Norsk Hekkefugltaksering som kan framlegge kvantitative data på hekkebestandens tilbakegang.
Foto: John Stenersen.*

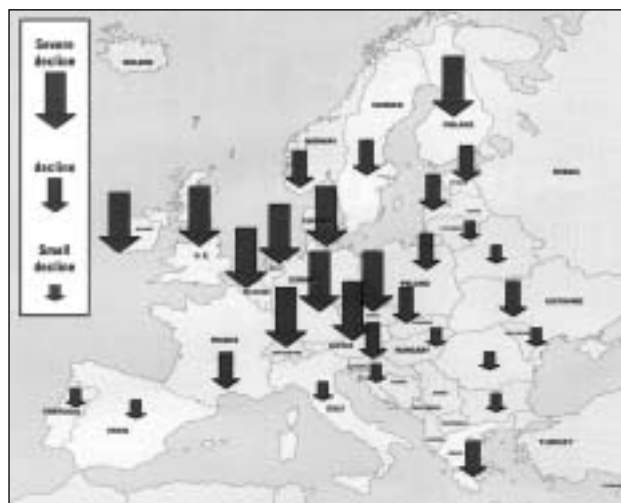
1.1. HVA SKJER MED FUGLE- BESTANDENE RUNDT OMKRING PÅ JORDA?

Nord-Amerikanske hekkefugltakseringer har vist at 28% av 403 overvåkede arter hadde statistisk signifikant nedgang i bestandene mellom 1966 og 1998. En fjerdedel av de asiatiske 664 ulike fuglearter er enten i alvorlig tilbakegang eller begrenset til små og sårbare bestander. Det er ikke bedre i Australia, der kanskje halvparten av verdensdelens landfugler kan komme til å dø ut innen hundre år. Dette står å lese i Jordens tilstand 2003, der Kapittel 2 heter: Og fuglene bare forsvinner (Youth 2003). Det synes også

å være like faretruende negativ utvikling i Afrika. I områdene rundt Serengeti har økt jordbruksaktivitet og økt befolkningstettheter redusert fuglediversiteten til bare halvparten, og de fuglene som fortsatt er der har redusert sine tettheter med en fjerdedel til en tredjedel sammenlignet med urørte områder. Dette er kjent ut fra lange tidsserier med overvåking (Ulfstrand 2003).

Status i Europa er heller ikke positiv; 195 av 514 (38 %) europeiske fuglearter hadde i 1994 en "ugunstig bevaringsstatus," det vil si at de tilhører SPEC kategori 1-3. SPEC betyr Species of European Conservation Concern,

og fugleartene i kategori 1-3 er plassert der på grunn av vedvarende nedgang i de europeiske bestandene. Mange av disse artene var tidligere vanlige og vidt utbredte i Europa (Tucker & Heath 1994). Figur 1.1 viser bestandsutviklinger i det europeiske jordbrukslandskapet på slutten av 1900-tallet. I Storbritannia viser bestands- overvåkingsprogram tilsvarende HFT at 139 av 247 hekkende fuglearter, hele 56%, er i tilbakegang (Youth 2003). Her var tilbakegangen størst (over 40%) for fugler i jordbrukslandskapet, men også markert nedgang for fugler i skog (RSPB m.fl. 2003).



Figur 1.1. Utviklingen av fuglebestander knyttet til jordbrukslandskapet i Europa i perioden 1970-1990. Større pil markerer større nedgang. Figuren er hentet fra BirdLife International & EBCC 2003.

I Finland avtok antall fugler som har tilhold i åpne landskap med 20% i perioden 1978 – 1995 (Väisänen m.fl. 1998). Ved å se på indeksen hos de vanligste artene i hekkefugltakseringene i Finland fra rundt 1970 og til rundt 1995, ble det funnet ca 50% nedgang eller mer for følgende arter (bare skogshøns og spurvefugler): jerpe, orrfugl, storfugl, taksvale, buskskvett, møller, gransanger, kråke, stær, hortulan og vierspurv. I Sverige er det i de siste nesten 30 årene registrert størst nedgang hos krikkand, enkeltbekkasin, gråmåke, hettemåke, skogdue, gjøk, vendehals, sanglerke, trepiplerke, linerle, nattergal, steinskvett, stær, tornskate, granmeis, løvmeis, rørsanger, tornirisk, gulspurv og gråspurv, og åtte av disse artene hadde i 2002 den laveste indekserverdien siden

svenskene startet med sine hekkefugltakseringer i 1975 (Lindström & Svensson 2003). Det er selvsagt noe variasjon fra år til år, men i følge Lindström og Svensson (2003) er det disse artene som har de sterkeste negative langtidstrendene i de svenske hekkefugltakseringene.

I tillegg til de store nedganger i fuglebestandene er også mange arter utryddet. Siden 1600 er 127 navngitte fuglearter utryddet (Newton 1998). Mange arter har dødd ut før vi i det hele tatt ble klar over deres eksistens, og som et minimum antas at vi ville hatt 11500 fuglearter på jorda i dag i stedet for de ca 9700 vi har. De minst 1800 arter vi har mistet skyldes hovedsakelig menneskelig aktivitet, direkte og indirekte. Bird Life International antar at ytterligere 1200 arter vil dø ut i dette århundret.

Hvordan er utviklingen i Norge? Det er et spørsmål HFT prosjektet ønsker å besvare!

1.2. HVA ER VIKTIGE ÅRSAKER TIL DENNE DYSTRE UTVIKLINGEN?

Det er mange miljøpåvirkninger som kan forårsake den store nedgangen for mange fuglearter, og det kan være ulike årsaker som ligger til grunn hos ulike arter. Uten alt for mange utfyllende kommentarer listes her opp en del viktige årsaker til nedgangen i antall av mange fuglearter:

- Tap av habitat (leveområder). Dette inkluderer arter som har tilhold i arealer med jordbruk og skogbruk. Måten disse to næringene drives på har stor betydning for bestandsutviklingen av mange fuglearter.
- Innføring av nye arter. Spesielt rovdyr og konkurrenter innført på øyer har ført til utryddelse av mange fuglearter.
- Jakt og fangst, deriblant bifangst ved fiske. Bare på Malta blir trolig tre millioner fugler skutt eller fanget hvert år (BirdLife Malta referert i Youth 2003). Geirfuglen er en alkefugl utryddet på grunn av jakt på den nordlige halvkule, men det er mange andre eksempler.

- Kjemiske forbindelser. Her kunne vi ført opp en lang liste over ulike kjemiske forbindelser som pøses ut i naturen. Noen er akutt giftige mens andre har mer indirekte virkning, for eksempel via klima. Mange av de kjemiske stoffene som er i bruk kjenner vi enda ikke virkningene av, og stadig nye stoffer blir laget hvert år (spesielt organiske forbindelser).
- Drivhuseffekten antas å få store konsekvenser for fuglelivet, og arter med nordlig utbredelse viser allerede negative bestandsutviklinger lengre sør i Europa (Julliard m. fl. 2003).
- Turisme og rekreasjon. Av Europas ca 3600 spesielt viktige fugleområder (IBA områder), er 1500 negativt påvirket av turisme/rekreasjon.
- Andre forhold kan være kollisjoner med menneskeskapt faktorer som kraftlinjer, vindmøller, biler og vindusruter, skogsdrift gjennom hekkesesongen med mer. Dette tar livet av et stort antall fugler hvert år.

Alle disse hovedpunktene gjelder også i Norge! Da er det viktig at vi har en overvåking som kan registrere effekter på naturen tidlig.

1.3. OVERVÅKING ER NØDVENDIG

Biodiversiteten er en vital indikator på at vår planet har det godt. Derfor er det politisk viktig å redusere tap av biodiversitet i verden. Også i Norge er dette en målsetting: vi skal ikke ha mer tap av biologisk mangfold etter 2010. Fugler er raske til å respondere på endringer i sine omgivelser, og er samtidig en dyregruppe det er forholdsvis lett å overvåke. Samtidig er nok fugl den dyregruppa som er best studert og hvor økologien er best kjent. Det kan gjøre det lettere å vurdere årsaker til en nedgang vi finner hos bestemte arter eller grupper av arter. I arbeidet med å ha en politikk som gir bærekraftig utvikling, bruker Englands regjering hekkende fugler som en av 15 hovedindikatorer, og dette har vist seg verdifullt (RSPB m.fl. 2003). Bestandene av hekkende fugler vil nok bli sentrale også i et norsk overvåkingsprogram.

Behovet for nasjonal og felles europeisk overvåking er stort og økende. Viktige momenter til støtte for at slik overvåking er nødvendig, er:

- Oppnå nasjonale og europeiske bilder over trender i biodiversitetsstatus.
- Spore opp trusler mot biodiversitet og foreslå mottiltak mot truslene.
- Vurdere effekten av planlagte inngrep og tiltak.
- Avsløre effekten av pågående politikk, for eksempel jordbruks- og skogbruks-politikk.
- Hjelp politikere med å prioritere tiltak for naturmiljøet.
- Rapportere og kommunisere resultater fra fugletakseringene med omverdenen.

I svært mange sammenhenger er det framhevet at fugler er meget godt egnet til overvåking av biologisk mangfold. Dette er også omtalt i detalj i flere tidligere årsrapporter for HFT. En av grunnene er at områder som er viktige for fugl generelt også er viktig for mange andre grupper av levende organismer. Dessuten er fugl en dyregruppe folk flest har et positivt forhold til, ettersom de er dagaktive, ofte vakre å se på, behersker flygekunsten og trekker til dels over enorme avstander. Dette er skapninger det er verd å ta vare på!

1.4. STATUS I NORGE

I Norge er det kun store endringer i bestandsstørrelser hos noen fuglearter vi kan oppdage uten overvåking. Nedgang i våre bestander av stær, vipe og låvesvale er slike eksempler. Dessuten er det forholdsvis lett å oppdage endringer i utbredelse, og vi har nettopp startet vår andre hekkeatlas-periode og avsluttet vår første vinteratlas-periode. Vi har også overvåking av en del spesielle arter, for eksempel noen arter av rovfugler, alkefugler og andre sjøfugler, eller spesielt sjeldne arter som for eksempel dverggås. Når det gjelder de vanlige spurvefuglartene vi har i vår fauna, har vi både trekkteilinger og Norsk Hekkefugltaksering. Dette er viktig, og det kan være mye viktigere for oss å

oppdage at for eksempel gulspurv blir halvert i antall rundt omkring i vårt kulturlandskap enn at det er nedgang i en sjelden art i Norge der vi er helt i utkanten av artens utbredelsesområde.

Fra Norge er det rapportert en generell nedgang i fuglelivet i perioden ca 1970 – 1990, se Figur 1.1. Det er selvsagt også arter som øker i antall og utbredelse (Hogstad & Øien 2001). HFT pågikk for niende år på rad i 2003. Det er noe kort tid og litt lite data til å trekke sikre konklusjoner om bestandsendringer, men vi kan i alle fall se på endringer i antall registrerte par de siste årene for over 40 av våre vanligste arter. Dette er i denne rapporten presentert for landet som helhet. På grunn av landets langstrakte form og varierte natur bør det forventes at bestandsendringene er ulik i ulike deler. Derfor er noen av resultatene også delt inn i nordlige og sørlige Norge, med skille ved Trondheimsfjorden.

Et nytt program med mer tilfeldig utvalg av takseringsrutene er under planlegging, og har også vært til utprøving (Kålås & Husby 2002). Dette programmet vil trolig få for lite ruter

i lavlandets kulturlandskap (Kålås & Husby 2002). Det er her vi har størst mengder med fugl, og samtidig størst befolkningstetthet med de aktivitetene det innebærer. Tettere konsentrasjon av ruter som kan takseres årlig vil være nyttig og nødvendig her. De som deltar i dagens HFT vil derfor bidra med meget viktig data selv om det nye systemet skulle komme i gang snart. De som er med i dag vil også få førsteprioritet i valg av ruter i det nye systemet.

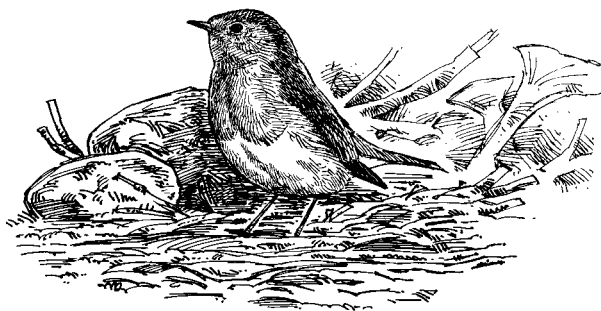
Norge må styrke sin overvåking av de vanlige fugleartene vi når gjennom HFT. Vi har mange dyktige ornitologer som er villige til å delta (Kålås & Husby 2002), og deltakerantallet i år er det største siden vi startet i 1995. Standardisert overvåking slik som utført i prøveprosjektet i 2001 (Kålås & Husby 2002) bør starte opp i en eller to landsdeler som en start, kombinert med økt tetthet i lavlandet som nevnt ovenfor. Å starte standardisert overvåking er viktig, selv om taksering i fritt valgte ruter har sin verdi (Gregory & Vorisek 2003). Dette vil koste litt, men lite i forhold til de verdifulle resultatene en slik overvåking vil bidra med.



Fiskemåke hadde en fin framgang fra år 2002 til 2003. Vi skal imidlertid være klar over at NINAs sjøfuglprosjekt viser en sterk tilbakegang for arten i Telemark, og det må her tas høyde for regionale variasjoner i bestandsutviklingen for fiskemåke i Norge. Foto: Frode Falkenberg.

Fylkeskontakter

I arbeidet med å skaffe flere deltakere til prosjektet, er det oppnevnt fylkeskontakter i alle fylker. En oversikt over fylkeskontaktene er gitt i tabell 2.2. Fylkeskontaktene bør selv delta i feltarbeidet, og inspirere andre til også å bli med. Fylkeskontaktene får hvert år ferske resultater fra prosjektet til bruk ved møter med mer. Fylkeskontakter som slutter må gi melding om dette slik at styringsgruppa kan være oppdatert til enhver tid.



Tabell 2.2. Oversikt over alle fylkeskontakter i Norsk Hekkefugltaksering med postadresse, e-postadresse, telefon privat (P), på jobb (J) og mobil (M).

Fylke	Navn	Adresse	Telefon
Østfold	Nicholas Clarke nicholas.clarke@skogforsk.no	Orkerødgt 66 B 1511 Moss	P: 69259643 J: 64948892 M: 41642801
Oslo & Akershus	Christine Sunding christine.sunding@nhm.uio.no	Løvenskiold gt. 21 0260 Oslo	P: 22548618 M: 90013273
Hedmark	Per Jan Hagevik per-jan.hagevik@moelven.com	Ulvegutua 63 2360 Moelv	P: 62360836 J: 62347174 M: 48098820
Oppland	Svein Bekkum svein.bekkum@birding.no	2640 Vinstra	P: M: 90831013
Buskerud	Steinar Stueflotten steinarstue@c2i.net	Damenga 19 3032 Drammen	P: 32883684 M: 91334123
Vestfold	Finn Hauge hau-m@online.no	Geminiveien 32 3213 Sandefjord	P: 33479858
Telemark	Trond Eirik Silsand silsand1@hotmail.com	Viggo Ullmannsgt 6G 3714 Skien	P: 35534415 M: 92062799
Aust-Agder	Jan Helge Kjöstvedt jankjostvedt@hotmail.com	4770 Høvåg	P: 37274951 J:
Vest-Agder	Sigmund Tveiten sigmund.tveiten@c2i.net	Skeie 4516 Mandal	P: 38262786 J:

Fylke	Navn	Adresse	Telefon
Rogaland	Ivar Sleveland ivarsleveland@c2i.net	Søndre Svanesv. 13 4370 Egersund	P: 51498245 M: 94609601
Hordaland	Gunnar Kjeilen gkjeilen@online.no	Hagardsbakken 9 5226 Nesttun	P: 55105269 J: 55118566 M: 48129613
Sogn & Fjordane			P: J:
Møre & Romsdal	Tor Ålbu tor.albu@mr-fylke.org	Langslågt 59c 6600 Sunndalsøra	P: 71690442
Sør-Trøndelag	Geir Rudolfsen geirr@ibg.uit.no	Konsul Lorcks gt 5 7044 Trondheim	M: 92226933
Nord-Trøndelag	Magne Husby magne.husby@hint.no	7630 Åsen	P: 74056318 J: 74012743
Nordland	Johan Sirnes johan.sirnes@vestvagoy.vgs.no	Ramsvikveien 267 8370 Leknes	P: 76087379
Troms			P: J:
Finnmark	Paul Tore Nielsen pauln@online.no	Box 193 9700 Lakselv	P: 78461103

Personlig og gjentatte oppfordringer til aktuelle enkeltpersoner er trolig den mest vellykkede strategi fylkeskontaktene bør følge for å skaffe flere deltakere (Husby m.fl. 2003). Våren 2004 er den tiende feltsesongen i HFT, altså et lite jubileum. De fylkeskontakter som skaffer flest deltakere vil bli premierte, og det er flotte premier. En flott kikkert (prisklasse 10.000 – 15.000 kroner) til fylkeskontakt i beste fylke, og en GPS til de to neste. Det vil også trekkes ut en GPS til tre av deltakerne fra vinnerfylket, enten ny deltaker eller en som allerede er med. Denne store kostnaden for prosjektet betinger at aksjonen er vellykket, det vil si en betydelig økning i antall takserte ruter. Det må heller ikke skje endringer i prosjektet slik at enkelte fylker ikke kan bli med i konkurransen.

Blant deltakerne trekkes det hvert år ut en vinner av en bokpremie. Alle som hadde levert inn fullstendig utfylt skjema innen tidsfristen i 2003 ble med i trekningen, unntatt vi i prosjektledelsen. Det ble trukket ut et tilfeldig rutenummer, og den heldige vinneren i 2003 ble Eli Brattland fra Nordland. Hun startet sin rute i 2001. Gratulerer! Bokpremien er sponset av Norsk Naturbokhandel (naturbok@online.no).



2.3. MATERIALBEHANDLING

I vårt langstrakte land vil sannsynligvis fuglene i ulike deler bli utsatt for ulike seleksjonstrykk og ha ulik reproduksjonssuksess. De kan også ha ulike trekkveier og overvintringsområder. Den eneste geografiske oppdelingen foretatt i denne rapporten er en oppdeling av landet i en nordlig og en sørlig del. Skillet går ved Trondheimsfjorden slik at det nordlige Norge (Nord-Norge) er alt nord for Trondheimsfjorden og inkluderer Nord-Trøndelag t.o.m. Stjørdalsdalføret. Sørlige Norge (Sør-Norge) er alle deler av landet sør for dette skillet. Denne oppdelingen er foretatt fordi det her synes å være et skille i trekkmonster mellom fugler fra ulike deler av landet hos mange arter (Sandvik og Axelsen 1992). For enkelte arter vil andre inndelinger av landet være like aktuelt, for eksempel løvsanger som i sørlig del av landet synes å være delt i østlige og vestlige hekkepopulasjoner med ulike trekkruiter (Røer 1997). Slike vinklinger blir aktuelle når materialmengdene øker.

Flokkene som er angitt i dataskjemaene er omregnet til antall par avhengig av dato og geografisk område, altså om det kan være ungekull eller om det er så tidlig på året at det kun er voksne fugler. Metoden i denne omrekninga er at antall par er beregnet ved at antall fugler er delt på et heltall, og svaret avrundet oppover til nærmeste heltall. En tidligere årsrapport (Husby 1998) gir oversikt over delingsfaktorene for de ulike arter avhengig av årstid.

Indeksberegning er foretatt for ulike arter etter hvert som disse er blitt registrert i minst 20 ruter når to år sammenlignes slik som i tabell 3.2. Beregningene fortsetter selv om arten senere skulle bli sjeldnere og registreres i færre ruter. Alle arter er gitt indeks 100 i startåret for beregningene. Indeksen ett år beregnes ut fra verdien året før, og er beregnet etter formelen:

$$\text{Indeks år 2} = \frac{\text{Indeks i år 1} \times \text{Antall par i år 2}}{\text{Antall par i år 1}}$$

Antall par i år 1 og år 2 gjelder kun de rutene som er taksert begge år av samme person.

Endringer over tid er testet med Spearman rangkorrelasjon mellom populasjonsindeks og årstall. Dette er en ikke-parametriske test som ikke stiller spesielle krav til materialets fordeling som en del andre tester gjør. På denne type materiale er Spearman rangkorrelasjon mye brukt blant ornitologer, bl.a. på tilsvarende data fra de danske hekkefugltakseringene (Jacobsen 2001), og også anbefalt av J. A. Kålås ved NINA (pers. med). En vurdering av bruk av slike kjedeindekser finnes i Svensson 2001. Testene i denne rapporten er tohalet. Det blir bedre tester tilgjengelig når alle data fra og med 1995 legges inn i en database og kan analyseres i TRIM (et statistikkprogram utviklet i Nederland), slik at variasjonen fra år til år innen hver enkelt rute også kan tas hensyn til.

2.4. UTFYLLING AV FELTSKJEMAET

Alle som ønsker å være med får tilsendt skjema hvor registreringene skal føres inn. I dette avsnittet tas det med en del momenter som kan være vanskelige under utfyllinga, og som kanskje blir lettere å gjøre riktig etter å ha lest denne orienteringa. Det henvises nedenfor til de ulike punktnumrene i feltskjemaet.

Punkt 1 d: Det bør angis hvilken 10 x 10 km rute de fleste punktene ligger i ved hjelp av UTM-systemet (det er ikke noe ønske om at alle punktene skal ligge innenfor samme UTM-rute). Her beskrives framgangsmåten for å finne UTM-koden, med eksempel i parentes: Bruk Statens kartverks topografiske hovedkartserie - M 711 (M=1:50000). Nederst på kartet står det oppgitt bokstavkode for 100 x 100 km-ruta (eks. NR). Gå inn på kartet og finn den 10 x 10 km-ruta takseringslinja ligger. 10 x 10 km-rutene er angitt med litt tykkere rutelinjer og med hele 10-tall (de store tallene: 00, 10, 20, ...90). Finn først 10 km-rutelinje til venstre for takseringsruta og les av nederst på kartet (eks. 90), og deretter 10 km-rutelinja under takseringslinja og les av denne

til venstre på kartet (eks. 30). Stryk null i begge disse tallene, og sett dem sammen slik at det blir 93 i dette eksemplet. UTM-referansen for 10 x 10 km-ruta i dette eksemplet blir da NR93.

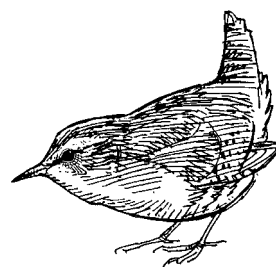
Punkt 7: Husk at enheten i feltskjemaet er antall par, og ikke antall individer. Flokker skal angis spesielt med parentes, slik at en flokk på ni individ skal skrives i rubrikken ”utenfor 50 m” og angis slik: (F9). Også fugler som flyr over området skal angis i rubrikken ”utenfor 50 m”.

Det finnes en elektronisk versjon av feltskjemaet på nettet (se adresse lengre fram i rapporten) som har innlagt sum-formel. Der summeres antall par automatisk, og du slipper å gjøre det manuelt. Kontroller likevel med feltboka for å se at tallene stemmer.

Eksempel på summering er gitt i en miniutgave av et feltskjema i tabell 2.3. Skjemaet har med bare fem arter pluss ubestemt art, og bare fem punkter, med det skulle være nok til å illustrere metoden. Dette eksemplet gjør det forhåpentligvis lettere å foreta summeringen riktig på skjemaet. Se dette eksemplet i forhold til teksten over.

Det er lettere å gjennomføre utfylling av skjemaet det andre året når en har erfaringene fra det første året, samt at det da er færre poster som skal fylles ut. Det er angitt på skjemaet hvilke poster som må fylles ut hvert år. Et tips til feltarbeidet kan være å hente ut skjemaene fra internett og skreddersy artsutvalget til de arter en vet finnes langs ruta pluss noen blanke felt til nye arter. Dette komprimerte skjemaet kan da brukes i felt ved etterhvert å merke av hvor de ulike parene er observert. Metoden gjør det lett å overføre registreringene til de skjema som skal sendes inn.

Skjemaene bør sendes inn snarest etter takseringene. Det er mye ekstra arbeid for styringsgruppa å endre store tabeller fordi materialet blir innsendt for sent, og det verste er om dataene ikke vil bidra i det hele tatt på grunn av for sen innlevering.



Tabell 2.3. Eksempel på summering av feltskjema med noen få punkter og arter.

	Art nr	Punkt 1		Punkt 2		Punkt 3		Punkt 4		Punkt 5		Art Nr	Ant. Par
		< 50	> 50	< 50	> 50	< 50	> 50	< 50	> 50	< 50	>50		
Gjerdsmett	309	1			2			1	1		2	309	7
Jernspurv	310	1	2	2		1	1		3		3	310	13
Rødstrupe	313		1		1	2		1			4	313	9
Blåstrupe	316									1		316	1
Buskskvett	321			2			2	1				321	5
Ubestemt			1						(F5)				1
													↓
Sum arter	→	2	3	2	2	2	2	3	2	1	3		↓
Sum par	→	2	4	4	3	3	3	3	4	1	9	→	36

2.5. SPØRSMÅL OG KOMMENTARER TIL UTFYLING AV SKJEMA

Det tas her med noen spørsmål og kommentarer fra deltakerne i forbindelse med utfylling av skjema, og ting vi under skjemagjennomgangen ser deltakerne kan ha problemer med.

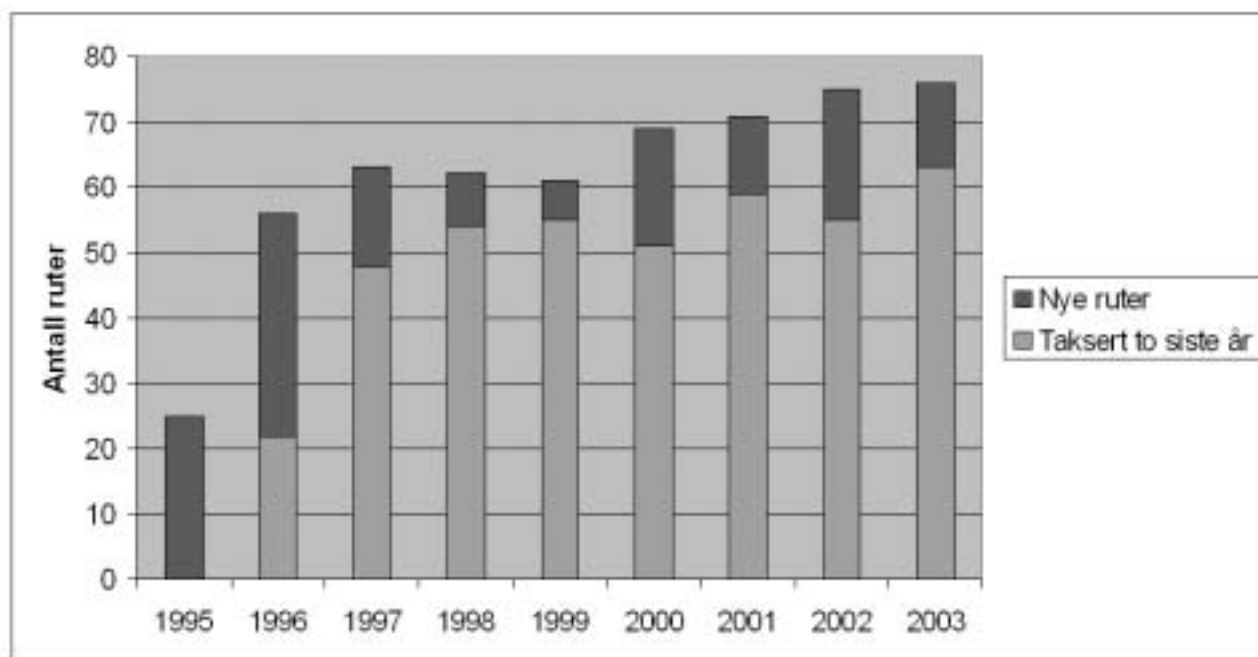
- Måkene er problematiske ettersom de kan opptre i store flokker som flytter mye på seg. Hvis du skal beregne antall par, bør du ha rugende fugler eller antall reir som utgangspunkt. Er det 100 fugler i lufta må du skrive (F100) i rubrikken utenfor 50m og ikke foreta noen beregninger av antall par.
- All omregning fra flokker til antall par gjøres av prosjektledelsen. Dette er viktig for at vi skal få lik behandling fra hele landet og likt fra år til år.

- Det må være minst to individ for å danne en flokk.
- Skjemaene dere sender inn vil bli fortrolig behandlet av prosjektledelsen i HFT. Data som har interesse for Norsk Hekkefuglatlas må derfor dere sende inn selv. Det anbefales sterkt at dere gjør det.
- Habitatinformasjonen om de nærmeste 50m rundt hvert punkt skal fylles ut første gang ruta takseres. Fyll deretter ut disse opplysningene *kun hvis det er endringer*. Da blir det mye lettere for oss å se om det er endring eller ikke. Ingen opplysning om et punkt betyr da enkelt og greit at habitatet er som før.



*Flokker kan i utgangspunktet virke problematisk å håndtere i et prosjekt der enheten er antall par, men også her har prosjektledelsen en løsning. De 18 pilfinkene på bildet bør eksempelvis føres på skjemaet som F18 i rubrikken utenfor 50 m. Prosjektledelsen foretar så en omregning fra flokkstørrelse til antall par.
Foto: Ingvar Grastveit.*

3. RESULTATER



Figur 3.1. Antall ruter taksert årlig i HFT siden 1995, med angivelse av antall ruter taksert to påfølgende år, og antall nye ruter.

3.1. DELTAKEROVERSIKT OG MATERIALMENGDER

Figur 3.1. viser utviklingen av antall takserte ruter fra starten i 1995 og fram t.o.m. 2003. Det er igjen en svak økning i antall deltakere, og antall takserte ruter er høyere enn noen gang tidligere. Antall gjentatte ruter passerte for første gang 60 ruter. Stå på alle sammen, så kanskje vi klarer 70 gjentatte ruter i den tiende feltsesongen i HFT.

Vedlegg 1 gir en oversikt over deltakerne i 2002 og 2003, fordelt på fylke, antall ruter opptalt hvert av årene, navn på rutene og datoer for telletidsrommet ruten er opptalt i. Alle nye deltakere i 2003 vil finne ID-nummer og rutenummer der, som de igjen skal bruke når de leverer inn skjema for 2003.

Det ble i 2003 totalt taksert 76 ruter, 22 ruter nord for Trondheimsfjorden (Nord-Norge) og 54 ruter sør for Trondheimsfjorden (Sør-Norge). Av de 76 rutene ble 63 ruter taksert både i 2002 og 2003, 22 i Nord-Norge og 41 i Sør-Norge.

3.2. HABITATFORDELING BLANT DE TAKSERTE PUNKTENE

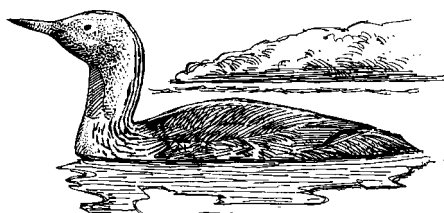
Tabell 3.1. gir en oversikt over habitatene som registreringene ble foretatt i. Observasjonshyppigheten er naturlig nok svært forskjellig i de ulike habitattyper (angitt innen de nærmeste 50m fra punktets sentrum). Det er ikke noen krav om hvilke typer habitat som skal besøkes av deltakere i felt. Totalt ble det taksert 1469 punkter i 2003.

Tabell 3.1. Oversikt over antall punkter i hver habitattype (nærmeste 50 m) som ble taksert i 2003.

Habitat	Nord-Norge	Sør-Norge	Totalt
1 Granskog uten buskskikt	15	28	43
2 Granskog med buskskikt	22	65	87
3 Furuskog uten buskskikt	17	31	48
4 Furuskog med buskskikt	13	50	63
5 Løvskog uten buskskikt	10	14	24
6 Løvskog med buskskikt	77	131	208
7 Blandingsskog uten buskskikt	28	36	64
8 Blandingsskog med buskskikt	45	179	224
9 Kratt med løvfellende busker og trær	13	25	37
10 Kratt med einerbusker og bartrær	9	4	13
11 Hogstfelt	15	21	36
12 Furumyr	14	21	35
13 Åpen myr	7	18	25
14 Strandeng	0	18	18
15 Dyrket/dyrkbart land	29	31	60
16 Beitemark, uten/få busker/trær	2	9	11
17 Beitemark, med spredte busker/trær	7	29	36
18 Landlig bosetting (hus, gårdstun, hager)	9	98	107
19 Park	0	14	14
20 Byområder	0	4	4
21 Fjellbjørkeskog	31	59	90
22 Fjellvidde – lavalpin	7	21	28
23 Fjellvidde – mellomalpin	0	6	6
24 Fjellvidde – høyalpin	0	0	0
25 Kystlynghei	1	0	1
26 Andre	16	24	40
27 Blandingsbiotoper mellom de ovenstående	53	93	146
Alle habitater	440	1029	1469

3.3. REGISTRERTE FUGLER VED TAKSERINGENE I 2003.

Det gis ingen oversikt over alle fugler som ble registrert ved takseringene i 2003. Her presenteres kun data fra de rutene som ble taksert både i 2002 og i 2003. Hele 156 ulike arter ble registrert i 2002/2003. Da det i HFT ikke konsekvent er skilt mellom artene gråsisik og brunsisik, (skyldes at det er svært vanskelig om ikke umulig å skille disse i felt, samt at de ofte opptrer i blandingsflokker) er disse slått sammen i tabell 3.2.



3.4. ENDRINGER I ANTALL REGISTRERTE PAR FRA 2002 TIL 2003.

Tabell 3.2. gir en oversikt over antall registrerte par av ulike arter i de 63 rutene som ble taksert både i 2002 og 2003 og av samme person. Det er uhensiktsmessig å regne ut prosentvis endring for arter som opptrer i små antall, da prosenttallene for slike arter lett kan bli svært store uten at det er snakk om reelle bestandsendringer. For de mest tallrike og utbredte artene (observert i min. 20 ruter begge årene) er prosentvis endring mellom 2002 og 2003 utregnet. Under 10% endring er lite og anses som stabilt antall registreringer, mellom 10 og 25 % endring indikerer at det er endringer i antall registreringer, mens minst 25 % endring vurderes som en forholdsvis stor endring. Denne inndelingen er i samsvar med Svensson (1996).

Tabell 3.2. Endring i antall par og antall ruter for ulike fuglearter i de 22 rutene i Nord-Norge og de 41 rutene i SN som ble taksert både i 2002 og 2003. R står for antall ruter og P for antall par registrert i de to årene. Endring i antall par er beregnet for arter observert i minst 20 ruter begge årene. Under 10 % endring er angitt med 0, +1 eller -1 angir 10-24 % endring, mens +2 eller -2 angir minst 25 % endring.

Art	Endring		Nord-Norge				Sør-Norge				Hele Norge			
	%	+/-	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03
Smålom			1	3	2	5	0	0	0	0	1	3	2	5
Storlom			3	2	6	2	3	3	6	5	6	5	12	7
Toppdykker			0	0	0	0	1	1	7	2	1	1	7	2
Horndykker			2	3	2	3	1	0	2	0	3	3	4	3
Havhest			0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Storskarv			0	0	0	0	1	0	8	0	1	0	8	0
Toppskarv			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gråhegre			4	6	6	11	9	5	15	5	13	11	21	16
Knoppsvane			0	0	0	0	3	2	3	12	3	2	3	12
Sangsvane			1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Grågås			1	0	1	0	1	1	3	8	2	1	4	8
Kanadagås			4	2	11	4	4	3	5	6	8	5	16	10
Gravand			0	0	0	0	1	2	1	2	1	2	1	2

Art	Endring		Nord-Norge				Sør-Norge				Hele Norge			
	%	+/-	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03
Brunnakke			2	3	7	9	0	0	0	0	2	3	7	9
Krikkand			1	3	4	9	2	5	4	8	3	8	8	17
Stokkand			6	5	16	18	15	14	41	36	21	19	57	54
Toppand			1	1	2	1	3	2	8	4	4	3	10	5
Ærfugl			0	0	0	0	3	3	29	41	3	3	29	41
Svartand			0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	0
Havelle			0	1	0	1	1	0	3	0	1	1	3	1
Kvinand			6	7	16	19	2	5	4	13	8	12	20	32
Siland			4	3	10	4	4	6	4	10	8	9	14	14
Laksand			0	0	0	0	2	0	3	0	2	0	3	0
Havørn			1	3	1	4	0	1	0	1	1	4	1	5
Hønsehauk			0	1	0	1	2	2	2	2	2	3	2	3
Spurvehauk			1	1	1	1	0	1	0	1	1	2	1	2
Musvåk			0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Fjellvåk			2	1	2	1	0	0	0	0	2	1	2	1
Kongeørn			0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Fiskeørn			0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Dvergfalk			2	4	2	5	0	0	0	0	2	4	2	5
Jerpe			0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2
Lirype			5	5	55	21	1	2	1	2	6	7	56	23
Fjellrype			0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Orrfugl			8	5	23	10	9	11	17	21	17	16	40	31
Vaktel			1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Fasan			0	0	0	0	3	2	6	5	3	2	6	5
Åkerrikse			0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Sivhøne			0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	0
Sothøne			0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Trane			0	1	0	1	2	2	4	4	2	3	4	5
Tjeld			5	5	12	14	12	10	28	39	17	15	40	53
Dverglo			0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Sandlo			1	1	3	4	2	2	2	3	3	3	5	7

Art	Endring		Nord-Norge				Sør-Norge				Hele Norge			
	%	+/-	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03
Boltit			0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Heilo			5	5	10	8	3	3	16	14	8	8	26	22
Vipe			8	8	26	48	8	10	21	28	16	18	47	76
Myrsnipe			0	0	0	0	0	2	0	4	0	2	0	4
Enkeltbekkasin	-5	0	13	16	36	32	7	11	27	28	20	27	63	60
Rugde			4	4	4	6	3	1	3	1	7	5	7	7
Småspove			7	5	20	16	0	0	0	0	7	5	20	16
Storspove			13	9	36	41	7	7	26	17	20	16	62	58
Rødstilk			12	8	27	15	10	11	15	13	22	19	42	28
Gluttsnipe			7	3	15	14	3	0	4	0	10	3	19	14
Skogsnipe			0	0	0	0	4	4	13	14	4	4	13	14
Grønnstilk			0	1	0	1	1	1	7	2	1	2	7	3
Strandsnipe	7	0	13	10	34	28	16	16	36	47	29	26	70	75
Tyvjo			0	1	0	1	1	1	1	2	1	2	1	3
Hettemåke			3	3	39	13	8	12	42	55	11	15	81	68
Fiskemåke	32	+2	15	12	104	96	26	24	323	469	41	36	427	565
Sildemåke			0	0	0	0	4	6	330	275	4	6	330	275
Gråmåke			1	2	16	12	7	8	371	146	8	10	387	158
Svartbak			2	2	4	3	7	9	132	151	9	11	136	154
Makrellterne			0	0	0	0	4	7	6	17	4	7	6	17
Rødnebbterne			1	2	1	4	2	1	52	75	3	3	53	79
Bydue			0	0	0	0	2	0	6	0	2	0	6	0
Skogdue			0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Ringdue	-2	0	14	17	87	83	34	34	199	196	48	51	286	279
Tyrkerdue			0	0	0	0	3	3	6	6	3	3	6	6
Gjøk	-25	-2	12	13	65	51	20	21	126	92	32	34	191	143
Kattugle			1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
Nattravn			0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Tårnseiler			1	0	4	0	12	18	38	63	13	18	42	63
Vendehals			0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Gråspett			0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Grønnspekk			1	1	3	1	7	6	14	9	8	7	17	10

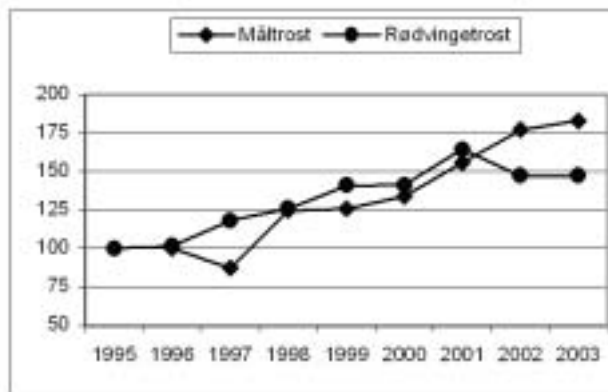
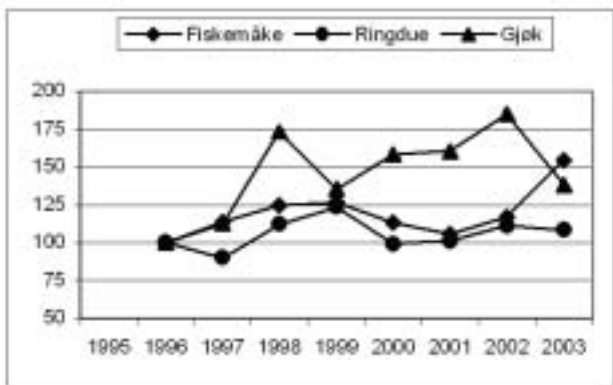
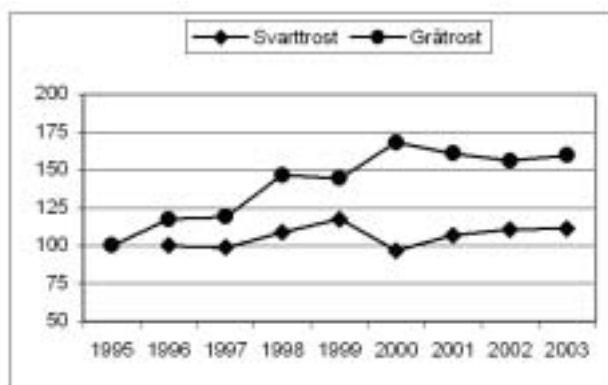
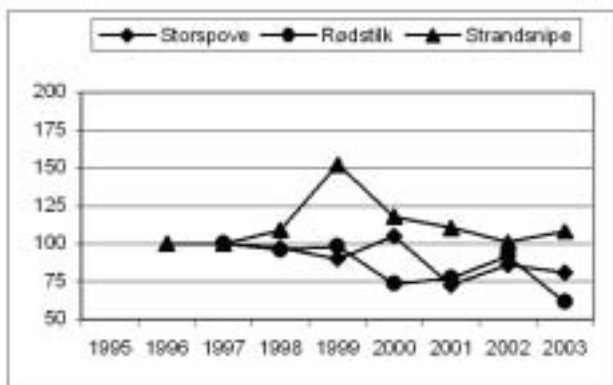
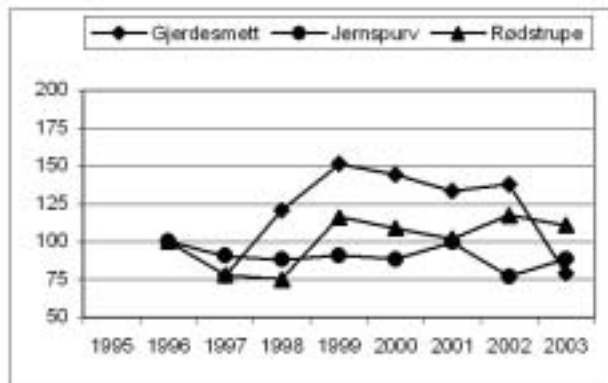
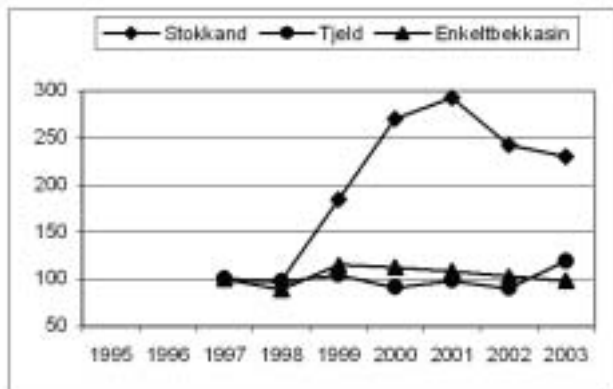
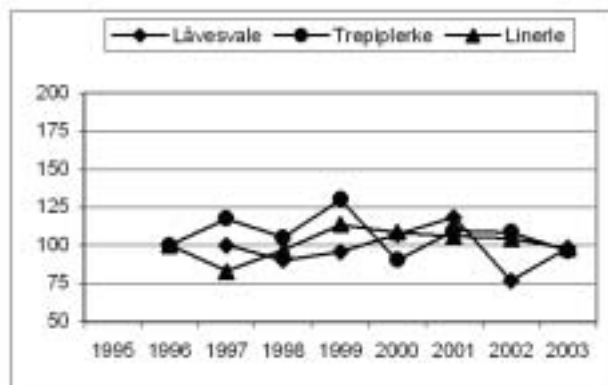
Art	Endring		Nord-Norge				Sør-Norge				Hele Norge			
	%	+/-	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03
Svartspett			3	3	3	5	10	8	15	10	13	11	18	15
Flaggspett			1	2	5	2	13	11	21	25	14	13	26	27
Hvitryggspett			0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2
Dvergspett			0	0	0	0	3	0	3	0	3	0	3	0
Spett sp.			0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	2
Sanglerke			1	1	1	1	11	8	23	15	12	9	24	16
Fjellerke			0	0	0	0	1	1	2	5	1	1	2	5
Sandsvale			1	1	2	1	2	4	4	9	3	5	6	10
Låvesvale	29	+2	6	6	11	12	18	15	45	60	24	21	56	72
Taksvale			1	2	9	4	9	9	37	39	10	11	46	43
Trepiplerke	-12	-1	11	11	40	27	28	24	151	142	39	35	191	169
Heipiplerke	5	0	10	11	53	57	11	11	94	98	21	22	147	155
Skjærpiplerke			0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2
Gulerle			2	2	3	3	2	2	3	11	4	4	6	14
Vintererle			0	0	0	0	1	2	1	2	1	2	1	2
Linerle	-6	0	6	7	17	22	28	30	77	66	34	37	94	88
Sidensvans			0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Fossefall			1	2	5	5	1	1	1	1	2	3	6	6
Gjerdesmett	-43	-2	12	8	26	12	28	27	152	90	40	35	178	102
Jernspurv	15	+1	16	19	56	61	30	31	79	94	46	50	135	155
Rødstrupe	-6	0	17	16	94	82	38	37	273	264	55	53	367	346
Nattergal			0	0	0	0	1	2	2	5	1	2	2	5
Blåstrupe			7	4	13	8	3	5	26	11	10	9	39	19
Rødstjert			6	6	30	39	4	2	5	2	10	8	35	41
Buskskvett			5	10	17	21	15	7	32	14	20	17	49	35
Steinskvett			1	2	2	6	7	8	13	21	8	10	15	27
Ringrost			4	2	4	8	6	6	12	10	10	8	16	18
Svartrøst	1	0	15	12	59	47	36	38	450	465	51	50	509	512
Gråtrøst	2	0	22	20	462	472	37	33	395	404	59	53	857	876
Måltrøst	3	0	20	19	121	112	38	38	259	280	58	57	380	392
Rødvingetrost	0	0	21	20	311	294	34	36	365	382	55	56	676	676

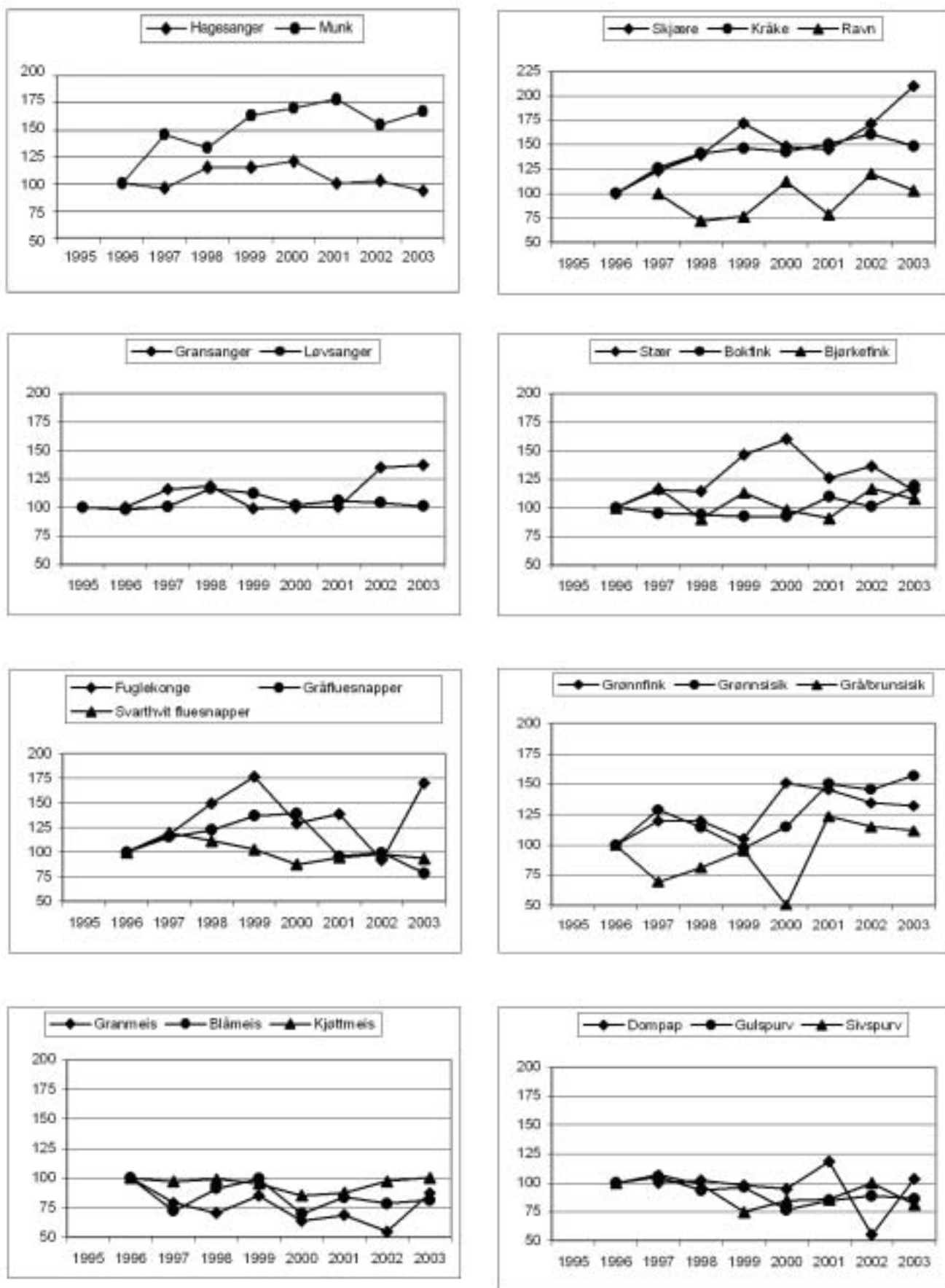
Art	Endring		Nord-Norge				Sør-Norge				Hele Norge			
	%	+/-	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03
Duetrost			0	0	0	0	2	1	5	4	2	1	5	4
Trost sp.			0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Sivsanger			4	5	13	9	4	4	11	14	8	9	24	23
Myrsanger			0	0	0	0	3	2	6	6	3	2	6	6
Rørsanger			0	0	0	0	2	2	2	3	2	2	2	3
Gulsanger			6	4	16	7	12	10	27	25	18	14	43	32
Møller			0	1	0	1	14	11	27	22	14	12	27	23
Tornsanger			4	1	9	2	14	12	42	41	18	13	51	43
Hagesanger	-9	0	11	8	35	33	27	24	110	99	38	32	145	132
Munk	7	0	6	6	17	14	30	33	189	207	36	39	206	221
Bøksanger			0	0	0	0	4	6	6	10	4	6	6	10
Gransanger	2	0	19	19	228	227	17	24	120	127	36	43	348	354
Løvsanger	-3	0	22	22	635	630	39	41	1239	1186	61	63	1874	1816
Fuglekonge	85	+2	4	6	8	12	21	28	47	90	25	34	55	102
Gråfluesnapper			9	5	18	12	10	10	16	15	19	15	34	27
Sh fluesnapper	-5	0	16	17	65	50	34	27	100	107	50	44	165	157
Stjertmeis			0	0	0	0	1	2	1	2	1	2	1	2
Løvmeis			4	3	6	9	5	4	9	6	9	7	15	15
Granmeis	60	+2	6	15	22	37	16	22	35	54	22	37	57	91
Toppmeis			0	0	0	0	9	7	11	8	9	7	11	8
Svartmeis			2	3	2	5	9	12	12	20	11	15	14	25
Blåmeis	4	0	6	8	14	18	30	32	89	89	36	40	103	107
Kjøttmeis	3	0	15	16	45	52	38	40	303	306	53	56	348	358
Meis sp.			1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
Spettmeis			0	0	0	0	8	9	9	17	8	9	9	17
Trekryper			0	1	0	1	3	1	3	1	3	2	3	2
Pirol			0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Tornskate			0	0	0	0	5	3	9	5	5	3	9	5
Varsler			0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Nøtteskrike			3	4	5	5	11	10	16	16	14	14	21	21
Skjære	23	+1	11	9	31	28	29	34	101	134	40	43	132	162

Art	Endring		Nord-Norge				Sør-Norge				Hele Norge			
	%	+/-	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03	R02	R03	P02	P03
Nøttekråke			0	0	0	0	1	2	1	2	1	2	1	2
Kaie			1	2	10	3	2	3	2	6	3	5	12	9
Kråke	-8	0	17	17	116	103	35	33	246	231	52	50	362	334
Ravn	-14	-1	9	10	15	16	13	11	27	20	22	21	42	36
Stær	-16	-1	7	8	36	49	25	24	232	177	32	32	268	226
Gråspurv			3	4	6	7	11	8	99	63	14	12	105	70
Pilfink			0	0	0	0	8	8	27	27	8	8	27	27
Bokfink	18	+1	15	14	206	255	40	40	777	904	55	54	983	1159
Bjørkefink	-8	0	22	22	289	282	15	10	61	41	37	32	350	323
Grønnfink	-2	0	10	12	43	55	31	33	126	111	41	45	169	166
Stillits			0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Grønnsisik	8	0	15	15	116	100	33	37	190	230	48	52	306	330
Tornirisk			0	0	0	0	7	4	15	12	7	4	15	12
Bergirisk			0	0	0	0	3	3	5	3	3	3	5	3
Grå/brunsisik	-3	0	13	14	94	137	24	25	201	150	37	39	295	287
Sisik sp.			0	0	0	0	1	1	6	7	1	1	6	7
Båndkorsnebb			0	0	0	0	0	2	0	7	0	2	0	7
Grankorsnebb			0	2	0	7	6	7	21	24	6	9	21	31
Furukorsnebb			0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	2
Korsnebb sp.			0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Rosenfink			0	0	0	0	3	2	10	4	3	2	10	4
Dompap			5	10	15	28	8	11	9	17	13	21	24	45
Kjernebiter			0	0	0	0	2	1	2	1	2	1	2	1
Lappspurv			0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	0	4
Gulspurv	-3	0	7	8	62	58	24	26	124	123	31	34	186	181
Sivspurv	-18	-1	12	14	65	59	16	11	50	35	28	25	115	94
Ubestemt			6	5	19	12	4	5	37	21	10	10	56	33
SUM	-1	0	675	689	4322	4251	1427	1433	9392	9333	2102	2122	13714	13584

3.5. ENDRINGER I ANTALL REGISTRERTE PAR FOR ULIKE ARTER DE SISTE ÅRENE.

Fra og med 1997 er det nok data for 41 av fugleartene i HFT til å lage en oversikt over endringer i antall registreringer som omfatter minst fem år. Endring i indeks over antall observasjoner for disse 41 artene er grafisk presentert i Figur 3.2.





Figur 3.2. Indeksverdier over antall registrerte par hos de vanligste artene i Norsk Hekkefugltaksering. Indeksene er beregnet kun ut fra de rutene som er taksert i to påfølgende år. Startår for indeksberegning er det året arten ble taksert i minimum 20 ruter, og er gitt indeks 100.

Ved den påfølgende gjennomgang av de ulike arter og artsgrupper vurderes informasjonen i tabell 3.2 og 3.3 (som viser en oversikt over indeksverdi og årstall, og tester sammenhengen), samt figur 3.2. Kommentarene gis hovedsakelig til de artene som er registrert i stort nok antall ruter til at indeksberegning foretas.

Stokkand har blitt registrert i dobbelt så store antall de siste årene som de første to årene, og økningen er nesten signifikant.

Av de fem vadefuglartene som er taksert i høyt nok antall ruter til indeksberegning, er det markerte nedganger hos storspove og rødstilk, og hos sistnevnte er nedgangen i antall registreringer de siste årene signifikant. Det var forholdsvis små endringer for tjeld, enkeltbekkasin og strandsnipe.

Fiskemåke var den eneste måkefuglarten som er blitt registrert i over 20 ruter de siste årene. Etter en nedgang i antall observasjoner i 2001, økte antall registreringer igjen i 2002 til samme nivå som det har vært de siste årene, og med over 30 % økning i 2003 ble det oppnådd høyeste indeksverdi noen gang siden 1996. Økningen var i Sør-Norge. Stormåkene er observert i store antall i forholdsvis få ruter.

Ringdue er den absolutt mest tallrike av de registrerte artene innen duefamilien, og antall registrerte par har svingt litt de siste årene. Det var i år ingen forskjell i endring i antall registrerte par mellom landsdelene nord og sør for Trondheimsfjorden.

Gjøk hadde 15% økning i antall registreringer fra 2001 til 2002, og 25 % nedgang fra 2002 til 2003. Trenden er ikke signifikant for tidsrommet 1996-2003. Nedgangen i 2003 var markert i begge landsdeler.

Låvesvale er den tallrikeste svalearten i HFT, og etter hele 35 % nedgang i antall registreringer fra 2001 til 2002, ble det denne gang 29 % økning. Det er ingen signifikant trend i antall registreringer i HFT.

I erlefamilien har trepiplerke variert forholdsvis mye i antall registreringer fra år til år, men det er ingen signifikant trend. Det var omtrent like stor nedgang i begge landsdeler fra 2002 til 2003. Linerla har variert lite i antall registrerte par siden indeksberegningene startet for arten i 1996.

Gjerdsmett er kjent for å ha store bestandsendringer fra år til år, noe som også har vært tilfelle når det gjelder antall registreringer i HFT. Nedgangen fra 2002 til 2003 var hele 43 %, og var markert i begge landsdeler.

Jernspurv hadde 22 % færre registreringer i 2002 enn i 2001, men økte igjen med 15 % fra 2002 til 2003. Det er ingen signifikant trend i antall registreringer.

I trostefamilien er det litt svingning i antall registrerte par hos rødstrupe fra år til år uten markert trend. Gråtrost, måltrost og rødvingetrost har hatt signifikant økning av indeksverdi de siste årene, selv om endringene var meget små fra 2002 til 2003. Antall registreringer av svarttrost er forholdsvis stabil fra år til år.

Av de fem artene i sangerfamilien som har vært tallrike nok til indeksberegning, har bare munk hatt signifikant økning i indeksverdi. Bare fuglekonge hadde markert endring fra 2002 til 2003 med økning på hele 85 %, og slike store svingninger har også tidligere vært typisk for arten.

Både gråfluesnapper og svarthvit fluesnapper har indeksverdier under 100 i 2003 og uten at de negative trendene var signifikante.

Alle de tre meiseartene det er nok data til å beregne indekser for, nemlig granmeis, blåmeis og kjøttmeis, har indeksverdier i underkant av 100. Granmeis hadde hele 60 % økning i antall registreringer fra 2002 til 2003, og den tidligere negative trenden for arten er ikke lenger signifikant. De andre to artene har heller ikke signifikant nedgang.

Antall registreringer av skjære økte med hele 23 % fra 2002 til 2003, og de siste åtte årene har antall registreringer økt signifikant. Det har det også gjort for kråke, selv om det var en liten nedgang fra 2002 til 2003. Ravn har variert en del fra år til år, og hadde 14 % nedgang fra 2002 til 2003. De som påstår at det er blitt flere skjærer og kråker de siste årene, har med andre ord rett.

Stær hadde 16 % færre registrerte par i 2003 enn i 2002. Som tidligere år var det stor forskjell mellom landsdelene. I Nord-Norge var det i 2002 over 30 % nedgang fra 2001 i antall registreringer og 36 % økning til 2003, mens det i Sør-Norge var over 30 % økning i 2002 fra 2001 og 24 % nedgang fra 2002 til 2003.

Finkene inneholder både nomadiske arter som kan variere mye i antall fra år til år i ulike områder, og arter som er mer stabile fra år til år. Bare grønnsisik har med sin økning hatt signifikant endring i antall registreringer. Størst endring i 2003 var det hos bokfink og dompap som begge økte i antall registreringer fra 2002, mens de andre artene hadde mindre endringer.

Buskspurvartene gulspurv og sivspurv hadde nedgang i antall registreringer i 2003 og begge arter har en negativ trend siden 1996. Hos gulspurv er trenden signifikant negativ.



Ikke alle arter får nok datapunkter i HFT til at vi kan se på trender mellom år. Spettmeisen er en av disse. Det innebærer at vi trenger flere deltakere! Foto: Roar Solheim.

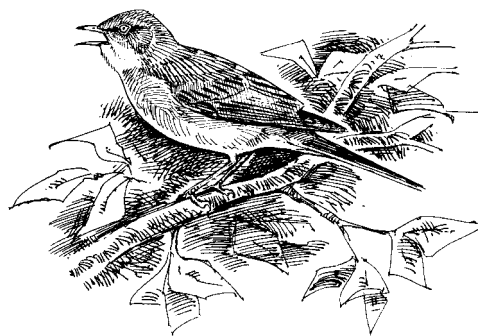
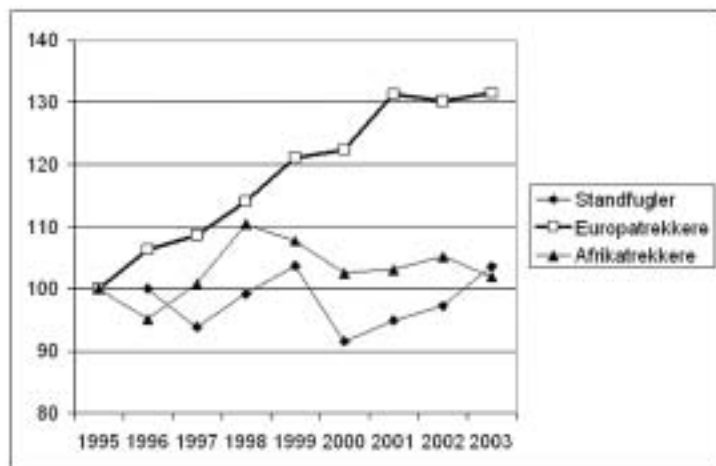
Tabell 3.3. Indeksverdier over antall registreringer av ulike arter i ruter taksert av samme person i to påfølgende år. Første år med registrering av arten i minst 20 ruter i to år på rad er gitt indeks 100. Spearman rangkorrelasjon mellom årstall og indeks er angitt med r-verdi, og signifikansnivå er angitt med * for $p < 0,05$, ** for $p < 0,01$ og *** for $p < 0,001$.

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	r
Stokkand	Ana pla			100	98	185	271	293	243	230	0,64
Tjeld	Hae ost			100	97	104	91	98	90	119	0,00
Enkeltebekkasin	Gal gal			100	89	115	112	108	103	98	0,04
Storspove	Num arq			100	97	90	105	72	86	81	-0,68
Rødstilk	Tri tot			100	96	98	74	77	92	61	-0,82*
Strandsnipe	Act hyp		100	100	109	152	118	110	101	108	0,32
Fiskemåke	Lar can		100	114	125	127	113	106	117	154	0,45
Ringdue	Col pal		100	90	112	124	99	101	111	108	0,29
Gjøk	Cuc can		100	113	174	136	159	161	185	139	0,60
Låvesvale	Hir rus			100	90	96	107	119	77	98	-0,04
Trepiplerke	Ant tri		100	118	105	130	91	108	109	96	-0,21
Linerle	Mot alb		100	83	97	114	109	106	105	98	0,29
Gjerdsmett	Tro tro		100	78	121	151	145	134	138	79	0,24
Jernspurv	Pru mod		100	90	88	91	88	99	77	88	-0,43
Rødstrupe	Eri rub		100	78	75	116	109	102	118	111	0,69
Svarttrost	Tur mer		100	99	109	118	97	107	111	111	0,45
Gråtrost	Tur pil	100	118	119	147	144	168	161	156	160	0,83**
Måltrost	Tur phi		100	87	125	126	134	156	177	183	0,98***
Rødvingetrost	Tur ili	100	102	118	126	141	141	164	147	147	0,95***
Hagesanger	Syl bor		100	97	115	115	121	100	104	94	-0,06
Munk	Syl atr		100	145	133	163	170	179	156	167	0,71*
Gransanger	Phy col		100	116	119	99	100	101	135	137	0,49
Løvsanger	Phy tro	100	98,1	101	117	112	102	106	104	101	0,45
Fuglekonge	Reg reg		100	118	150	177	129	139	92	170	0,21
Gråfluesnapper	Mus str		100	116	123	137	140	96	99	79	-0,50
SH fluesnapper	Fic hyp		100	120	111	103	88	95	98	94	-0,69
Granmeis	Par mon		100	79	71	85	64	69	55	88	-0,41
Blåmeis	Par cae		100	72	91	100	70	84	78	81	-0,38
Kjøttmeis	Par maj		100	97	99	95	85	88	98	100	-0,02
Skjære	Pic pic		100	123	139	172	148	145	171	210	0,83*
Kråke	Cor cor		100	126	141	146	143	151	161	148	0,91**
Ravn	Cor cor			100	72	77	112	79	120	103	0,57
Stær	Stu vul		100	116	115	147	160	126	137	115	0,41
Bokfink	Fri coe		100	95	94	93	92	110	101	119	0,50
Bjørkefink	Fri mon		100	117	90	113	98	91	117	108	0,02
Grønnfink	Car chl		100	120	120	105	151	146	135	132	0,68
Grønnsisik	Car spi		100	129	114	97	115	151	146	157	0,74*
Gråsisik	Car fla		100	70	81	95	50	123	115	112	0,52
Dompap	Pyr pyr			100	102	98	95	118	55	103	0,07
Gulspurv	Emb cit		100	105	93	96	77	85	89	86	-0,74*
Sivspurv	Emb sch		100	107	99	75	85	86	100	81	-0,55

3.6. ENDRINGER I FORHOLD TIL TREKKRUTER

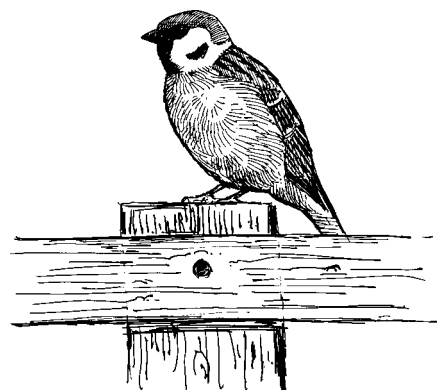
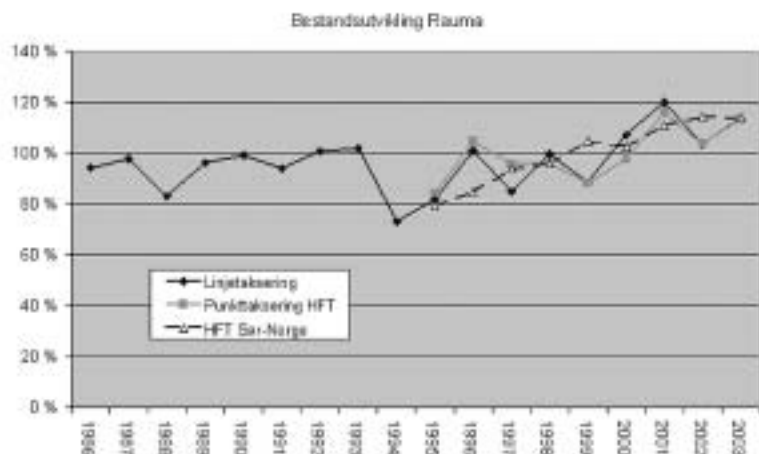
Standfugler og afrikatrekkere har ikke endret seg særlig i antall registrerte par totalt de siste årene (Figur 3.3). Europatrekkerne har imidlertid økt

jevnt ($r=0,98$, $p<0,001$). Til europatrekkerne hører både trosteartene og munk som har signifikante økninger (Tabell 3.3). Oversikt over hvilke arter som er plassert under de ulike trekkemønster er gitt i en tidligere årsrapport for HFT (Husby 1997).



Figur 3.3. Endring i indeks over antall registrerte par i HFT i forhold til trekkøkologi i tidsrommet 1995 – 2003.

3.7. TAKSERINGSRESULTATER FRA RAUMA I MØRE OG ROMSDAL SAMMENLIGNET MED DATA FRA HFT



Figur 3.4. Endring i antall observasjoner i Stueflottens linje- og punkttakseringer i Rauma sammenlignet med data fra HFT i Sør-Norge. Gjennomsnittsverdier for alle indekser i perioden 1995-2003 er satt til 100 %.

I Figur 3.4 er takseringer foretatt i en enkelt kommune (Stueflotten sine takseringer i Rauma) sammenlignet med resultatene fra HFT de siste årene. En statistisk analyse av bestandsutviklingen for summen av alle arter i perioden 1995-2003 viser følgende:

Det er en signifikant samvariasjon mellom linjetakseringer og HFT-takseringer i Rauma ($p < 0,005$). Det er også samvariasjon mellom både linjetakseringer og HFT i Rauma og HFT i Sør-Norge ($p < 0,05$).

Selv om årsvariasjonene er større for et begrenset område som Rauma med kun 10 linjer (31 km) og 3 HFT ruter ($\pm 8-9\%$ rundt trend, sammenlignet med $\pm 3\%$ for HFT SN), så er trenden interessant nok tilnærmet den samme som vi har for hele Sør-Norge (95-03: 3,6 % p.a. for linjetakseringer i Rauma, 2,6 % p.a. for HFT-rutene i Rauma, 4,5 % p.a. HFT-rutene i SN).

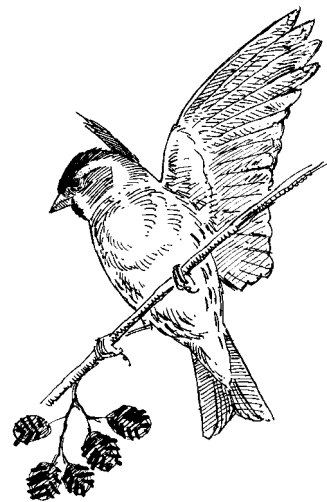
Med flere deltakere i HFT og mer data kan det beregnes indeks for mer begrensede regioner eller fylker. Slike indekser kan regnes ut av prosjektledelsen i HFT og presenteres i for eksempel lokaltidsskriftene.

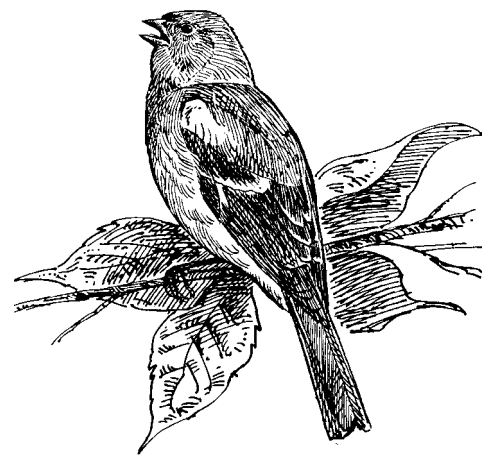
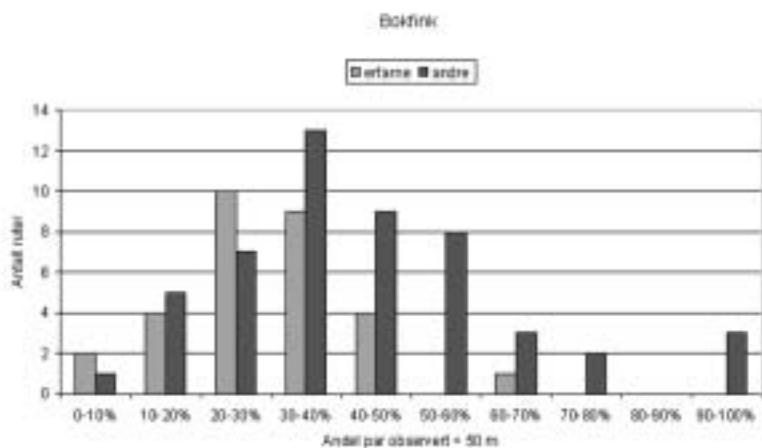
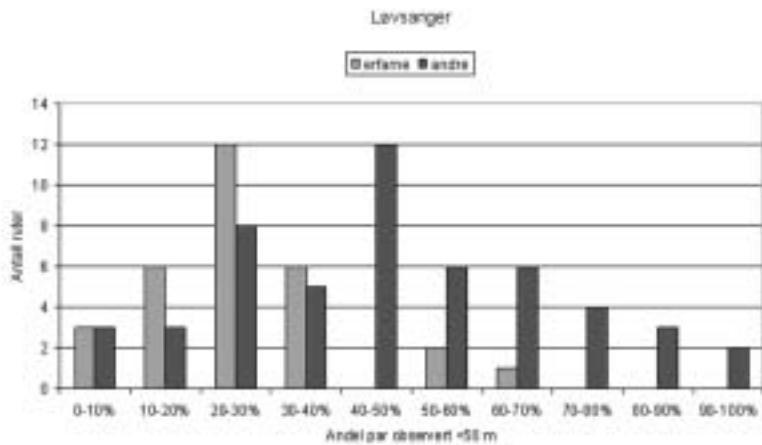
3.8. HVILKE EFFEKTER KAN ERFARINGEN TIL DEN SOM TAKSERER HA PÅ RESULTATENE?

Det er ingen tvil om at det er forskjell i vår evne til å plukke ut ulike lyder og bestemme arter og antall av hver art. Også erfarne ornitologer kan av og til få forskjeller, spesielt hvis det skal bestemmes i hvilke avstander fuglene sitter (Haftorn 1995a, 1995b). Dette er meget viktig der et område skal inventeres og tetthet skal beregnes. I HFT er det samme person som takserer samme rute i to år på rad for å være med i indeksberegningene. En mindre erfaren deltaker vil da være like verdifull i prosjektet som en svært erfaren, og det er fordi resultatene for de to årene er like sammenlignbare for begge typer deltakere.

I HFT samler vi inn data på antall par av hver art innenfor og utenfor 50 m avstand fra takseringspunktet. Dette er fordi det kan gi oss informasjon om endringer i ulike habitater, ettersom vegetasjonen også er beskrevet for de nærmeste 50 m fra punktet. En annen årsak til å dele opp i to soner, kan være ved tetthetsberegning. Forholdet mellom antall registreringer utenfor og innenfor 50 m avstand kan da brukes i en artsspesifikk formel til beregning av artenes tetthet i det takserte området. Dette har vi enda ikke gjort i HFT, og vi ønsker her å se nærmere på denne avstandsvurderingen ved å sammenligne ulike deltakere i HFT.

Det er gjort sammenligninger i andel av parene registrert innenfor 50 m avstand fra punktet mellom en gruppe erfarne feltobservatører som har taksert 15 ruter både i 1998 og 2003, og øvrige deltagere i HFT prosjektet i Sør-Norge. Gruppen av erfarne feltobservatører består av et utvalg personer som Stueflotten vet er erfarne og dyktige amatør-ornitologer. Dette utelukker ikke at det blant øvrige deltagere kan finnes observatører med tilsvarende egenskaper og dyktighet. Det er valgt ut to tallrike arter med lett gjenkjennelig sang, og med noenlunde lik rekkevidde (oppdagbarhet) av sangen, nemlig bokfink og løvsanger. Det ble utført en sammenligning mellom 1998 og 2003, og totalt antall ruter i 1998 var 31 og i 2003 51. Forskjellen mellom gruppene "erfarne" og "andre" deltakere er presentert i Figur 3.5, og det er utført statistisk testing (student-t test, tohalet) på andelen observerte par innenfor 50m ($p < 50m$) for løvsanger og bokfink i både 1998 og 2003.





Figur 3.5. Andel par observert innen 50m avstand i forhold til det totale antall par registrert i takserte ruter i Sør-Norge i 1998 og 2003 samlet. Søylene representerer data fra "erfarne" ornitologer sammenlignet med andre.

Det er ikke påvist noen signifikant forskjell mellom $p(<50\text{ m})$ for de to artene. Totalt for løvsanger er 36,9 % av alle par registrert innenfor 50 m fra punktet, og for bokfink 35,7 %. Det er heller ikke påvist noen signifikant forskjell mellom de to årene, verken for løvsanger eller bokfink.

Analysen viser videre at gruppen "erfarne" observatører i gjennomsnitt observerer flere par utenfor "50 m" enn "andre" observatører. Dette gjelder både for løvsanger og bokfink (se Figur 3.5). Gjennomsnittstallene for $p(<50\text{m})$ for 1998 og 2003 samlet, er:

Observatør	Løvsanger	Bokfink
"Erfarne"	26,7 %	28,1 %
"Andre"	46,9 %	43,9 %

Denne forskjellen mellom "erfarne" og "andre" deltakere i HFT er statistisk signifikant ($p < 0,005$) både for løvsanger og bokfink, og gjelder både for 1998 og 2003.

Det kan være ulike forklaringer på denne forskjellen:

- 1) "erfarne" kan ha større oppdagbarhetsevne utenfor 50 m enn "andre" (registrerer flere par utenfor 50 m enn andre), eller

2) de to gruppene bedømmer avstanden 50 m ulikt i felt ("andre" registrerer par innenfor "50 m" lenger ut fra punktet enn "erfarne").

Hvis forklaring 1) var riktig, skulle vi forvente at "erfarne" i gjennomsnitt observerte flere par per punkt enn "andre". Dette er bare i liten grad tilfelle. En slik analyse er selvfølgelig beheftet med stor usikkerhet da bestandstettheter varierer mye fra punkt til punkt og rute til rute uavhengig av erfaring til deltager. Men en rask sjekk viser i alle fall følgende: "Erfarne" registrerte 1,78 par/pkt av bokfink og 2,18 par/pkt av løvsanger, mens "andre" registrerte: 1,70 par/pkt av bokfink og 2,09 par/pkt av løvsanger (gjelder kun punkter med observasjon av arten). Forskjellen på 4-5 % er ikke statistisk signifikant og kan like gjerne skyldes at utvalget av "erfarne" i gjennomsnitt har taksert ruter med 5 % høyere bestandstetthet enn at de har 5 % høyere oppdagbarhetsevne enn "andre". Hypotesen om at erfarne ornitologer har større oppdagbarhet av fugl utenfor 50 m avstand får derfor ikke støtte i dette materialet.

Forklaringen på forskjellen i $p(<50\text{m})$ kan derfor skyldes at de to gruppene bedømmer "50 m" avstanden ulikt. Hvis vi antar at "erfarne" bedømmer 50 m korrekt vil forskjellen i $p(<50$

m) kunne forklares med at "andre" i gjennomsnitt tar med observasjoner ut til ca.65 m fra punktet når de registrerer par <50 m. Det er ikke lett å vurdere nøyaktig 50 m avstand fra et punkt i felt, og mange tøyer nok denne grensa ut til både 60 og 70 m. Stueflottens erfaringer fra 10 års perioden 1986-1995 i Rauma, viste at han med årene justerte bedømmingen mot kortere "50 m", faktisk så mye at det var tydelig å se når "bestandsutviklingstrender" kun ble basert på data innenfor 50 m.

For å se nærmere på vurdering av 50 m avstanden, er det også sett på data fra Nord-Norge. Det var 16 ruter som ble taksert av samme personer både i 1998 og 2003. For løvsanger endret $p(<50\text{ m})$ seg fra 39,2 % til 29,1 %, og for bokfink var reduksjonen fra 41,4 % til 33,4 %. Det ble registrert løvsanger i alle rutene, og for 12 av personene var det nedgang i $p(<50\text{ m})$, mens en deltaker hadde uendret fordeling og tre hadde en økning. Tendensen i materialet for bokfink var det samme, men det var færre ruter med observasjon av denne arten i Nord-Norge.

Avstanden 50 m synes altså å bli kortere med årene, og er kortere hos "erfarne" ornitologer sammenlignet med "andre."



4. DISKUSJON



Det ser ut til å gå i feil retning for slektningen gulspurv, og vi får håpe at den svake nedgangen i antallet sivspurv (bildet) mellom 2002 og 2003 ikke blir en trend over flere år. Foto. Erlend Haarberg.

Ved punkttagseringene er det samme jobb å takserer alle fuglearter. Noen av artene er greie å registrere og gir verdier til å stole på. Andre arter og artsgrupper gir mindre pålitelige data, for eksempel på grunn av svært flokkvis opptreden eller at arten er så fåtallig at indeksberegninger ikke bør gjennomføres. I hovedsak er feltmetodikken best egnet for spurvefugler samt noen få arter utenfor denne gruppen. Nedenfor gis det en kort vurdering av de ulike grupper og arter. Da de nyeste resultatene er fra Sverige til og med 2002 (Lindström & Svensson 2003), vil de norske data her bli sammenlignet med de svenske. Det er også Spearman rangkorrelasjon som er brukt på dette svenske datasettet, og ved eventuell sammenligning med data fra de norske tellingene i felles tidsrom. De svenske undersøkelsene

det sammenlignes med er det prosjektet som tilsvarer vårt HFT, det som svenskene kaller ”de fria sommarpunktrutterna.” Det er ikke foretatt statistisk testing på endringene fra år til år. Det er endringer over tid som er viktigst, men også endringer fra 2002 til 2003 kan være interessante selv om de ikke er testet.

4.1. VURDERING AV ENDRINGER HOS IKKE-SPURVEFUGLER

Mange andefuglearter vil opptre flokkvis ved tidspunktene for taksering, og det kan derfor være forholdsvis store endringer mellom årene uten at det har biologiske årsaker. Materialmengdene er dessuten for små enda til å ha særlig verdi, men

kan på sikt være et viktig supplement til andre undersøkelser, eventuelt egnet til å registrere store endringer over tid. Stokkand er tallrik og spredt nok til at indeksberegninger ble utført. Det har vært en økning i antall registreringer de siste årene, men ikke signifikant. I Sverige synes bestanden å ha blitt firedoblet siden 1970-tallet, og i perioden 1995-2002 var det signifikant økning i antall registreringer i forhold til årstall. Det var også nesten signifikant positiv korrelasjon mellom utviklingen i Norge og Sverige de siste årene ($r=0,77$, $p=0,07$).

For rovfugler er det ennå såpass få observasjoner at det ikke har noen verdi å se på endringer fra år til år. Vi trenger en mangedobling av antall deltakere før vi kan analysere endringer hos den oftest registrerte rovfuglarten Spesialprosjekter er nødvendige for å følge opp rovfuglene.

De fem vaderartene det foreligger minst fem år med indeksberegning for, har variert en del i antall registrerte par fra år til år. Storspove har nesten signifikant nedgang i HFT, og signifikant nedgang i Sverige i samme tidsrom. Rødstilk har i HFT hatt signifikant nedgang, og svenskene har trolig hatt nedgang i flere tiår (Svensson m.fl. 1999). I Sverige har det etter flere år med nedgang i antall enkeltbekkasiner, vært signifikant økning mellom 1995 og 2002, mens de for strandsnipe hadde signifikant nedgang i samme tidsrom. I Norge er det bare små endringer i antall registreringer av disse to artene de siste årene.

Fiskemåken synes å ha gått tilbake i hele Europa fram mot begynnelsen av 1990-tallet (Tucker & Heath 1994), men synes å ha vært forholdsvis stabil i Norge (svak økning) og Danmark de siste årene, og med en signifikant økning i Sverige. På grunn av flokkopptreden kan antall par hos en del av måkefuglartene tilfeldig variere mye fra år til år.

Duene både synger høylydt og kan ha lett synlige fluktoppvisninger som gjør at metoden i HFT er godt egnet for denne artsgruppen. Antall registreringer i Norge har ikke vist noen tydelig trend.

Det har vært liten endring i gjøkbestanden i de fleste nordiske land etter 1995, men i Sverige har det vært stor nedgang over en 20-års periode før det (Svensson m.fl. 1999), og signifikant nedgang også siden 1995. Også i Finland har det vært en markert nedgang de siste 20 årene fram mot slutten av 90-tallet (Väisänen 1999). På tross av 25 % nedgang i antall observasjoner fra 2002 til 2003, er det fortsatt positiv men ikke signifikant trend i antall registreringer siden 1996 i Norge. Gjøkens lydtringer og atferd gjør at punktakseringene i HFT er godt egnet til overvåking av arten.

4.2. VURDERING AV ENDRINGER HOS SPURVEFUGLER

Det gis her en kort kommentar til de enkelte arter som er observert i store nok antall til at indeks er blitt beregnet. Det gis noen vurderinger av endringene i Norge sammenlignet med våre naboland, spesielt i perioden 1995-2002 i Sverige (Lindström & Svensson 2003).

Svalefamilien

Etter tidligere markert nedgang (Byrkjeland 1996) har antall låvesvaler de siste årene ikke vist noen spesiell trend, verken i Norge eller de andre nordiske landene. Det var nedgang i antall registreringer fra 2001 til 2002 på 35 %, og en økning fra 2002 til 2003 på 29 %, men også Sverige har hatt store variasjoner fra år til år (Svensson & Lindström 2002).

Erlefamilien

Trepiplera har avtatt mye i Finland de siste 20 årene (Väisänen 1999), og i Sverige siden 1987 (Lindström & Svensson 2003). Antall registreringer i Norge har variert en del fra år til år uten noen signifikant trend. Linerla har økt betydelig i Danmark, men ellers opptrådt forholdsvis stabilt i Norden de siste årene. Over de siste 20 årene har det vært nedgang for linerle i Finland (Väisänen 1999).

Gjerdemettfamilien

Gjerdesmett har vist ganske store svingninger uten noe spesiell trend, men hadde hele 43 % nedgang i antall registreringer fra 2002 til 2003. Mange overvintrer, men den lille fuglen er sterkt utsatt i harde vintre, og over 90 % av overvintrerne kan da dø (Hogstad 1994). Det var nesten signifikant samsvar mellom variasjonene i antall registreringer i Norge og Sverige fra 1996 til 2002 ($r=0,71$, $p=0,07$).

Jernspurvfamilien

Indeksen i Norge har vist negativ trend siden registreringene i HFT startet, men altså ikke statistisk signifikant nedgang.

Trostefamilien

Ingen av overvåkingsprogrammene i Norden har avslørt noen spesiell trend i bestandsutviklingen hos rødstrupe de siste årene. Svarttrost har hatt tilsynelatende stabile bestander fra midten av 90-tallet i Norge, Sverige og Danmark. Indeksene for gråtrost har vist tydelig og signifikant økning i både Norge og Sverige de siste årene. For måltrost er Norge det eneste av landene som har vist tydelig økning i indeks, men endringene i Norge og Sverige har vist samme mønster ($r=0,82$, $p=0,02$). Rødvingetrost har vist klar økning i antall registreringer i HFT.

Sangerfamilien

Antall registreringer av hagesanger har ikke vist noen spesiell trend de siste årene i Norden. Det har derimot vært entydig økning i observasjonsfrekvensen av munk i alle de nordiske landene på 90-tallet. I både Sverige og Danmark er det omtrent en tredobling siden midten av 70-tallet. Både i Norge og Sverige er det signifikant økning de siste årene. Hos gransanger har det vært forholdsvis stabile indekser i de fleste av våre naboland, men i de siste 20 årene har det vært markert nedgang i Finland (Väisänen 1999). Løvsanger har ikke hatt noen bestemt trend i indeksene for noen av landene. Fuglekonge er kjent for at hekkebestandene kan svinge uregelmessig og ofte voldsomt. Det var hele 85 % økning i antall registreringer i 2003, men indeksen har likevel vært høyere.

Fluesnapperfamilien

Ingen av de nordiske landene har vist noen bestemt trend de siste årene for verken gråfluesnapper eller svarthvit fluesnapper. Nedgangen i antall registreringer av svarthvit fluesnapper i HFT de siste årene er nesten signifikant.



Skjæra var den eneste kråkefuglen som hadde en framgang fra 2002 til 2003. Både kråke og ravn gikk tilbake i antall mellom disse to årene. Foto: Lars Løfaldli.

Meisefamilien

Det har vært signifikant negativ trend både i Norge og Sverige for granmeis de siste årene. Men en økning på 60 % i antall registreringer fra 2002 til 2003 gjør at den norske negative trenden ikke lenger er signifikant. For blåmeis og kjøttmeis er det ingen av de to landene (Norge og Sverige) som har særlig markerte endringer etter midten av 90-tallet.

Kråkefamilien

Antall registreringer av skjære økte i 2003, og det har vært en signifikant økning i antall registreringer i Norge de siste årene. Finland har hatt en økende vinterbestand de siste 40 årene (Väisänen & Solonen 1996), men ikke særlig markert økning i hekkefugltakseringene (Väisänen m. fl. 1998, Pitkänen & Tiainen 2001). Fra 1995 har antall kråkeobservasjoner økt signifikant i Norge, og det på tross av litt nedgang i 2003. De siste ti-årene har kråkebestandene i Sverige vært forholdsvis stabile, men avtagende i Finland (Väisänen m. fl. 1998, Väisänen 1999). Antall registrerte ravn har i HFT variert litt de siste sju årene uten noen markert trend.

Stærfamilien

Etter mange år med nedgang i stærbestandene, har Danmark fortsatt signifikant negativ trend også for de siste årene. Norge har i HFT ikke hatt noen signifikant trend i antall registreringer, men mønsteret i variasjonen fra år til år er signifikant likt de svenske endringene ($r=0,88$, $p=0,008$).

Finkefamilien

Verken bokfink eller bjørkefink har hatt noen signifikant trend i antall registreringer de siste årene. Grønnefink har svingt litt i antall registreringer i de nordiske landene i de aller siste årene, og i Norge er det nesten signifikant økning siden 1996. Grønnefinken har økt i antall i de nordiske land gjennom mange år. I løpet av de siste 20 årene har det vært en dobling i antall hekkefugler i Danmark, 4-5 ganger økning i Finland, og 2-3 ganger økning i Sverige (Svensson 1996). Artens ekspansjon har skjedd både i form av økte tettheter og spredning nordover. Tilsvarende økning har også skjedd i Norge (Bengtson 1994), og data i HFT tyder på fortsatt

økning. Store bestander og tette ansamlinger på foringsplasser vil gi lettere smitte av sykdom, og grønnefink er en utsatt art med tanke på salmonella (Refsum 1998). Grønnefink har hatt høy indeks i HFT de siste årene, og trenden er signifikant positiv. Grå/brunnefink har variert minst like mye i antall fra år til år som grønnefink, men bare Danmark har hatt signifikant endring de siste årene med nedadgående trend. Antall registrerte dompap har vært forholdsvis stabil de første fem årene. Det var en halvering av antall registreringer i 2002, men tilbake til "normalen" igjen i 2003.

Buskspurvfamilien

I perioden 1970-1990 har det trolig vært en nedgang i antall gulspurv i Norge (Gjershaug m.fl. 1994), slik som i mange land i Europa (Heath m. fl. 2000). Det er signifikant nedgang også for de siste årene ut fra de data vi får inn i HFT. Også i Sverige er det registrert signifikant nedgang de siste årene, og det er signifikant samsvar mellom de norske og svenske endringene i perioden 1996-2002 ($r=0,79$, $p=0,03$). Det er også svak nedgang i antall registrerte sivspurv, men trenden er ikke signifikant.

Generelt om endringene

For 36 av de 41 artene i HFT det er presentert indeksberegninger for, er det sammenlignet med tilsvarende utvikling i Sverige. En del av resultatene er allerede tatt med i diskusjonen under de enkelte arter. Generelt var det positiv korrelasjon mellom variasjonene i de to landene for 30 av artene og negativ for seks arter. For hele 14 arter var samvariasjonen signifikant eller nesten signifikant positiv ($r>0,6$, $p<0,1$), og for seks av disse artene var samvariasjonen signifikant. Det er naturlig at det er høy samvariasjon for en del arter, men skal vi kunne lese av effekter av norsk jordbrukspolitik og norsk skogbrukspolitik må vi overvåke norske arter.

Flere arter har ulik endring over tid i Sør-Norge og i Nord-Norge, og mange av dem er nevnt i teksten foran. Når materialet deles opp, blir det færre registreringer i hvert område, og analysen blir mer sårbar for tilfeldige variasjoner som ikke har biologisk årsak. Men landet er langt og har ulike kvaliteter i ulike områder, og fugl

som hekker i ulike deler kan ha ulike trekkveier, så derfor kan en kanskje ikke forvente at observasjonshyppigheten for ulike arter skal endre seg likt i ulike deler av landet. Rapport fra bestandsovervåkingen i Rauma (Stueflotten upublisert) viser lokale endringer for flere arter som ikke er i overensstemmelse med totaltallene for hele landet funnet i HFT. Ved å dele opp i Nord-Norge og Sør-Norge i perioden 1997-2001, er det funnet generelt høye, positive men ikke signifikante korrelasjoner mellom indeks over antall registreringer i de to landsdeler for noen arter. Det gjelder for måltrost (Kjeilen & Husby 2002), rødvingetrost (Husby & Stueflotten 2002) og løvsanger (Sunding & Husby 2003). Hos gråtrost var korrelasjonen signifikant (Hauge & Husby 2002). Det betyr altså at utviklingen i antall observasjoner over tid var forholdsvis lik mellom landsdelene for disse artene. Dette synes langt fra å være tilfellet for alle arter, men nærmere analyser krever større datamengder, som igjen krever flere deltakere.

4.3. OVERVÅKING AV BIOLOGISK MANGFOLD

Viktigheten av overvåking av biologisk mangfold er understreket i mange tidligere årsrapporter i HFT, og av mange andre i ulike sammenhenger. For eksempel Stortingsmelding nr. 58 1996-97, fremmet av Jagland-regjeringen, har følgende som en av sine hovedkonklusjoner: "Virkningene av redusert biologisk mangfold, økt konsentrasjon av klimagasser i atmosfæren og spredning av helse- og miljøfarlige kjemikalier, framstår i dag som de største miljøtruslene mot selve livsgrunnlaget på jorda." Stortingsmelding nr 42, 2000-2001 omhandler biologisk mangfold. Den er et politisk verktøy for Norges oppfølging av FN konvensjonen om biologisk mangfold. Som første hovedpunkt over prioriterte satsingsområder for årene 2001-2005 er: "Nasjonalt program for kartlegging og overvåking."

Fuglene er de beste indikatorer på vår miljøstatus ettersom de er så ømfintlige overfor miljøforandringer, slik at de gir oss svært tidlige

signaler når det oppstår miljøproblemer. Negativ utvikling for fuglene betyr også at resten av det biologiske mangfoldet har problemer. Områder med rikt fugleliv er også generelt rikt på andre former for biologisk diversitet. Insektspisende fugl kan være egnet til å avsløre metallforurensning i miljøet (Nyholm 1995). Fugl er dessuten den dyregruppen som er best egnet til overvåking over større områder (Pain & Pienowski 1997).

Det foregår fortsatt noe diskusjon om hvordan registreringene bør foregå og hvordan data bør bearbeides (Herkert 1995, Hanowski & Niemi 1995, James m.fl. 1996, Thomas 1996, Thomas & Martin 1996, Olsen m.fl. 1997, Link & Sauer 1998, Fewster m. fl. 2000). Det synes klart at det er viktig å kun bruke data som er innsamlet av samme person i to påfølgende år i analysene, ettersom individuelle forskjeller i observasjonsevne kan bidra betydelig til økt variasjon selv mellom trente observatører (Cunningham m. fl. 1999, Foucard 1999). Ellers er det en styrke å ha en innsamlingsmetode med tilfeldig utvalg av takseringsruter.

Det er mange faktorer som kan føre til endringer i fuglebestandene. Måten vi driver jordbruk og skogbruk på kan i stor grad påvirke fuglers habitat og landskapets utseende, og sammen med vegbygging etc. gi stor grad av habitatfragmentering. Dette kan påvirke fuglelivet i variabel grad avhengig av art og økologi (Pain & Pienowski 1997, Yahner 1997, Siriwardena m. fl. 1998, Fauth 2000, Howell m.fl. 2000, Holmes & Sherry 2001). Drivhuseffekten med påfølgende temperaturøkning kan gi bedre levevilkår for blant annet fossefall i Norge (Sæther m.fl. 2000), eller stormer og vindfelling kan påvirke reproduksjon hos skoglevende arter i påfølgende år (Jones m.fl. 2001). Med det kan også være mange trusler mot biologisk mangfold vi ikke har oversikt over i dag. Det er da viktig å ha et bredt spekter med arter i ulike trofiske nivå (som spiser ulike typer mat – både planter og kjøtt), og som responderer raskt på miljøendringer. Hekkefugltakseringer bør derfor ha en viktig rolle i framtidens overvåking av biologisk mangfold i Norge.

4.4. KOMMENTARER FRA DELTAKERE I HFT

Det kommer inn mange kommentarer fra de som deltar i HFT. Mange synes det er morsomt og interessant å være med, og at en eller to morgener på den beste tiden av døgnet er en flott opplevelse. At dere i tillegg bidrar med meget verdifulle data som bør være av interesse for alle ornitologer, forvaltning og politikere, er meget viktig. Det kommer også en del faglige innspill, og kommentarer til det vi holder på med. Innlegg med svar som refereres her er alltid godkjent av innsender på forhånd.

Det er noen som lurer på om den detaljinformasjon som samles inn gjennom HFT blir offentlig tilgjengelig. Det er også klart uttrykt at det ikke er aktuelt å bli med hvis hvem som helst har tilgang til informasjonen. Som også forklart i forrige årsrapport er den mest detaljerte informasjonen som frigis fra HFT om registreringer foretatt nord eller sør for Trondheimsfjorden. Det er ingen sjanse for faunakriminalitet som følge av

informasjonen vi får. Men parallelt med HFT foregår prosjektet Norsk Hekkefuglatlas. Dette er kartlegging av utbredelse og hekkestatus for våre hekkefugler (Aarvak 2003). Vi oppfordrer dere som deltar i HFT også til å sende registreringer inn til hekkefuglatlasen. Da kan dere bidra både med informasjon om hvor vi finner ulike arter i hekketiden (Norsk Hekkefuglatlas) og hvordan antallet av de ulike artene endres over tid (HFT).

Ellers har vi i mange årsrapporter stadig diskutert metodikk og kvaliteter i det som blir gjort i HFT. Det er også tema i denne årsrapporten (Kapittel 3.8 og 4.5). Trond Berg kom med en problemstilling som ikke er tatt opp tidligere. Spørsmålsstillingen var: Noen fugler synger utover hele våren, og utover sommeren. Mange av disse er de som ikke har funnet seg make. Derimot vil de som har funnet seg make være opptatt med hekking, og i mindre grad synging. Siden en stor andel av de takserte fuglene blir gjenkjent på lyd, er det da mulig at disse uparrede hannene gjør at takseringene blir mangelfulle og tilfeldige?



*Linerla har økt betydelig i antall Danmark de siste årene, men i Norge og Sverige ser det ut til å være forholdsvis stabile bestander. Over de siste 20 årene har det vært nedgang for linerle i Finland.
Foto: Terje Kolaas.*

Svaret er noe utfyllende på en vanskelig og meget viktig problemstilling. Uansett når takseringene blir gjennomført, vil vi aldri klare å registrere alle par som har tilhold i et område. Det vil kun bli registrert en andel. Det viktige er at antallet som blir registrert gir et bilde av det reelle antall individer av de ulike arter i en takseringsrute. Ved vintertakseringer i Budal der nesten alle individer av granmeis var ringmerket, ble gjennomsnittlig 35% av individene registrert i linjetakseringer fra november til mars, og andelen observert var omtrent den samme hver måned (Hogstad 1984). Antall individer i området endret seg hele tiden, men takseringene ga en klar sammenheng med det reelle antallet.

Men i hekketiden er det klart at fuglene har variabel sangaktivitet gjennom sesongen, og at oppdagbarheten derved er variabel. Generelt er det slik som Trond Berg skriver: sangaktiviteten avtar mye når sangfuglene får make og hekkingen er i gang. Dette har kanskje ikke så mye å si hvis vi gjennomfører takseringene på omtrent samme tidspunkt hvert år slik det blir gjort i HFT. Undersøkelser i Norge har vist at hos måltrost var sangaktiviteten størst noen få dager før eggleggingen startet, og ble mer enn halvert under reirperioden, men var trolig litt økende igjen når ungene forlot reiret (Slagsvold 1973a). Stasjonære hanner syntes å være de aktive sangerne, mens fugler på trekk eller streif sang lite eller ingenting. Blant de stasjonære hannene var det både hekkende fugler og ikke-hekkende fugler. De ikke-hekkende fuglene kunne trolig være uten partner, eller at de har mistet partneren i hekkesesongen (Slagsvold 1973a). Uparrede og sangaktive hanner utgjorde utover mai og juni over halvparten av de syngende hannene selv om de bare utgjorde ca 25 % av populasjonen (Slagsvold 1973a). At sangaktiviteten endres utover hekkesesongen hos ulike arter bidrar til økt variasjon ved ulike registreringer. Noen av deltakerne i HFT starter kanskje litt senere med takseringene ett år enn tidligere år, og vil derved få andre antall registrerte fugler enn om takseringene hadde vært tidligere. Andre gjør det motsatt, og er altså tidligere ute med takseringene enn tidligere år. Ved store datamengder og mange deltakere vil slike avvik forhåpentligvis gå opp i

opp og utligne hverandre. En ukes forskyvning i takseringstidspunkt ga 50 % endring i beregnet tetthet av måltrost i granskog nært Oslo (Slagsvold 1973c). Det er derfor meget stor fare for feiltolkninger hvis en prøver å beregne endringer mellom to år i et begrenset område med få takserte ruter. I HFT håper vi å unngå dette problemet med å kreve at en art skal være registrert i minst 20 ulike ruter før vi beregner indeks over endringer. Heller ikke da beregner vi forskjeller fra ett år til neste, men kun trender over mange år. Problematikken er mer kritisk for undersøkelser av tetthet, der undersøkelsen varer bare et år eller to (Slagsvold 1973b).

Som omtalt ovenfor er uparrede hanner relativt mer aktive sangere enn hanner opptatt med hekking. Dette er mest problematisk hvis andelen uparrede hanner endres fra år til år. Endringer mellom to år er ikke tillagt særlig vekt i arbeidet med HFT, og det synes urimelig at andelen uparrede hanner skal endre seg i en bestemt retning over en årrekke. Sannsynligvis svinger dette tallet noe fra år til år uten spesiell trend.

Fra Johannes Anonby har vi fått følgende spørsmål om problematikken omkring 50m avstand fra takseringspunktet: "Eg lurar på følgjande når det gjeld skiljet mellom fuglar mindre eller meir enn 50 m unna teljepunkta: Er radien 50 m meint horisontalt (i kartprojeksjon) eller som rett luftline (evt. langs bakken) mellom teljepunkt og fugl? Eg har lagt til grunn at ein projiserer både terrenget og fuglane ned i horisontalplanet, dvs. at t.d. i bratt terreng vil alle fuglane som sit i tre som står innanfor 50 m-radien på kartet telje som innanfor (sjølv om reell xyz-avstand til ein fugl som sit i toppen av eit tre ovanfor meg, og likeså ein fugl som sit på bakken i lia nedanfor meg, kan vere mykje lengre unna meg i luftline, men likevel vere innanfor 50 m grensa). I ein diskusjon med fugleinteresserte lokalt var det derimot nokon nyleg som meinte ein måtte rekne langs bakken. Kva er rett?"

Svaret er at 50 m avstanden skal følge terrenget (ikke opp og ned langs alle småkuler og stubber men rett luftlinje langs bakken). En fugl som sitter 60 m unna takseringspunktet regnet langs

bakken kan være innenfor 50 m i luftlinje hvis det er bratt, men denne skal altså føres utenfor 50 m. Grunnen er at forholdet mellom fugl innenfor og utenfor 50 m avstand kan brukes til tetthetsberegninger. I denne formelen inngår også arealet av sirkelen rundt punktet, så derfor brukes en sirkel som følger bakken. Dette kan ha betydning bare i bratt terreng, men om fuglen har tilhold ved bakken eller sitter i toppen av et tre har ingen innvirkning på avstanden. Det vil si at fuglen skal føres i rubrikken innenfor 50 m hvis treet står innenfor, selv om fuglen i toppen skulle ha lengre avstand fra takseringspunktet. Generelt kan det være vanskelig å vurdere om fugler som sitter rundt 50m avstand er innenfor eller utenfor denne sirkelen (se andre steder i denne årsrapporten). Det er her anbefalt at dere trener opp noe avstandbestemmelse i starten (bedøm 50 m i terrenget og skritt opp for kontroll), og bruker skjønn på de fuglene som sitter i grenseområdet. Hvis du bare hører fuglen er avstandsvurderingen enda vanskeligere, men vi må bare vurdere så godt vi kan.

Herved gis en oppfordring til dere som leser årsrapporten. Ta pennen fatt og skriv noen ord, enten det er faglige spørsmål, kommentarer til prosjektet, forslag til forbedringer, opplevelser i forbindelse med takseringene eller andre ting.

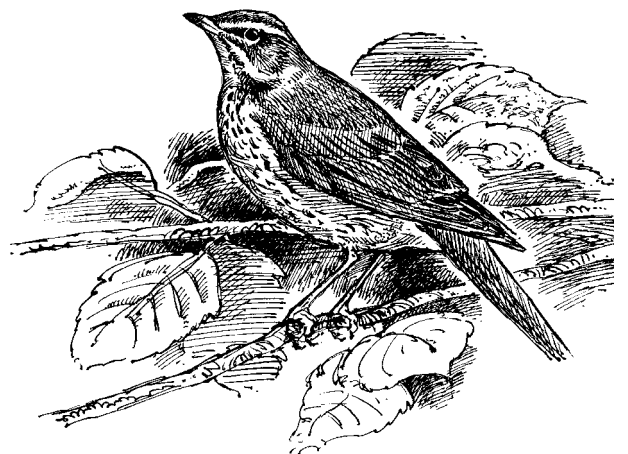
4.5. BETYDNINGEN AV FORSKJELLER MELLOM ERFARNE ORNITOLOGER OG ANDRE DELTAKER I HFT.

”Erfarne” og ”andre” deltakere i HFT hadde meget små forskjeller i antall par som i gjennomsnitt ble registrert i hver rute. De hadde imidlertid ulik bedømming av ”50 m” og andelen innenfor 50 m, $p(<50\text{ m})$, for løvsanger og bokfink, sank med årene. Dette har liten eller ingen effekt på beregning av bestandsindekser fra år til år. Det skyldes at det er de samme observatørene som bidrar med data til hver årsindeks (bare ruter som telles to påfølgende år inngår i årsindeksen). Dersom uerfarne observatører med årene stadig blir flinkere til å registrere arter, vil dette påvirke bestandsindeksutviklingen (falsk indikasjon på økende bestand). Men det er like sannsynlig

at oppdagbarhetsevnen vil avta med årene pga svekket hørsel og syn (noe som vil gi falsk indikasjon på avtagende bestand). Andelen av erfarne og dyktige deltagere i prosjektet vil ikke gi merkbar effekt på bestandsindeksene ettersom det er data fra samme person og samme rute som sammenlignes.

Hvis derimot HFT dataene skal brukes til å beregne bestandstettheter i ulike biotoper, vil disse forskjellene ha større betydning da $p(<50\text{ m})$ anvendes direkte i beregningen ($T = N \cdot k$, der N er antall observerte par fra punktet og k er en korreksjonsfaktor som avhenger av oppdagbarhet for hver art og av grenseverdien 50 m). Selv om individuelle forskjeller midles ut når vi summerer dataene fra alle deltagere, så vil dette forholdet ha stor betydning for beregning av bestandstettheter. Dersom f.eks. $p(<50\text{ m})$ blir 35 % og ikke 30 % for en art som følge av endret forhold mellom ”erfarne” og ”andre”, vil dette gi 36 % større k og dermed 36 % høyere tetthet for arten.

Merk også at $p(<50\text{ m})$ naturlig vil kunne variere en del fra rute til rute selv for en og samme observatør, avhengig av bl.a. topografiske forhold, bakgrunnsstøy (vind, elvesus, trafikk) og værforhold generelt (temperatur, sol). Disse variasjonene påvirker også bestandsindeksen, men midles ut over mange deltagere og år (gir ikke noen trend), slik at usikkerheten i beregnede årsindekser og trender over år blir liten som følge av dette.



5. LITTERATUR

- Aarvak, T. 2003. Stedfesting av observasjoner: Kart, GPS eller kartmodul i Norsk Hekkefuglatlas. *Vår Fuglefauna* 26 (2): 86-89.
- Bengtson, R. 1994. Grønnfink *Carduelis chloris*. S. 464 i: Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk forening, Klæbu. 551 s.
- BirdLife International & EBCC. 2003. Birds as biodiversity indicators for sustainability. Brosjyre produsert av RSPB: 6 s.
- Byrkjeland, S. 1996. Låvesvale-prosjektet fortsetter. Gjennomslag i 1995 – full uttelling i 1996? *Vår Fuglefauna* 19 (2): 74-75.
- Cunningham, R. B., Lindenmayer, D. B., Nix, H. A. & Lindenmayer, B. D. 1999. Quantifying observer heterogeneity in bird counts. *Australian Journal of Ecology* 24: 270-277.
- Fauth, P. T. 2000. Reproductive success of Wood Thrushes in forest fragments in northern Indiana. *Auk* 117: 194-204.
- Fewster, R. M., Buckland, S. T., Siriwardena, G. M., Baillie, S. R. & Wilson, J. D. 2000. Analysis of population trends for farmland birds using generalized additive models. *Ecology* 81: 1970-1984.
- Foucard, T. 1999. Hørselns betydelse vid fågelinventeringar. *Ornis Svecica* 9: 162-166.
- Fremstad, E. 1997. vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12. 279 s.
- Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red). 1994. Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. 554 s.
- Gregory, R. D. & Vorisek, P. 2003. Report on the Pan-European Bird Monitoring workshop. *Bird Census News* 16: 2-13.
- Haftorn, S. 1995a. Line transect surveys in the alpine birch region, a comparison between the results of two different ornithologists. *Fauna norv. Ser. C, Cinclus* 18: 53-62.
- Haftorn, S. 1995b. A comparative evaluation of results obtained by two ornithologists who simultaneously censused the same Willow tit *Parus montanus* population during one winter and spring by using the line transect method. *Fauna norv. Ser. C, Cinclus* 18: 81-84.
- Hanowski, J. A. M. & Niemi, G. J. 1995. A comparison of on- and off-road bird counts: Do you need to go off road to count birds accurately? *Journal of Field Ornithology* 66: 469-483.
- Hauge, F & Husby, M. 2002. Øker antall gråtroster? *Vestfoldornitologen* 23: 27-28.
- Heath, M., Borggreve, C. & Peet, N. (BirdLife International/ European Bird Census Council). 2000. European bird populations: estimates and trends. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 10: 1-160.
- Herkert, J. R. 1995. Analysis of Midwestern breeding bird population trends – 1966-1993. *American Midland Naturalist* 134: 41-50.
- Hogstad, O. 1984. An evaluation of the line transect method for estimating relative density of Willow Tits *Parus montanus* in winter. *Fauna norv. Ser. C, Cinclus* 7: 83-89.
- Hogstad, O. 1994. Gjerdesmett *Troglodytes troglodytes*. S. 344 i: Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk forening, Klæbu. 551 s
- Hogstad, O. 2000. Fluctuation of a breeding population of Brambling *Fringilla montifringilla* during 33 years in a subalpine birch forest. *Ornis Fennica* 77: 97-103.
- Hogstad, O. & Øien, I. J. 2001. Endringer i norsk fuglefauna – hva har skjedd i løpet av de siste hundre år? *Vår Fuglefauna* 24: 54-66.
- Holmes, R. T. & Sherry, T. W. 2001. Thirty-year bird population trends in an unfragmented temperate deciduous forest: Importance of habitat change. *Auk* 118: 589-609.
- Howell, C. A., Latta, S. C., Donovan, T. M., Porneluzi, P. A., Parks, G. R. & Faaborg, J. 2000. Landscape effects mediate breeding bird abundance in midwestern forests. *Landscape Ecology* 15: 547-562.
- Husby, M. 1997. Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 1996. Norsk Ornitologisk Forening. NOF-Rapportserie nr. 3-1997. 19 s
- Husby, M. 1998. Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 1997. Norsk Ornitologisk Forening. NOF-Rapportserie nr. 1-1998. 28 s.
- Husby, M. 2002a. Norsk Hekkefugltaksering – HFT. Metodehefte. Kopier. 5 s.
- Husby, M. 2002b. Fugleprosjekter med deltakelse fra studenter ved Biologi årsenhet, Levanger. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Arbeidsnotat nr 140: 55 s.
- Husby, M. 2002c. Vil vi i fremtiden kunne si om munk fortsetter å øke i Norge? *Vår Fuglefauna* 25: 20-22.
- Husby, M & Stueflotten, S. 2002. Øker antall rødvingetroster? *Buskskvetten* 18(1): 22-23.
- Husby, M., Stueflotten, S. & Værnesbranden, P. I. 2001. Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 2000. Norsk Ornitologisk Forening. NOF-Rapportserie nr. 4-2001. 26 s. + vedlegg.
- Husby, M., Stueflotten, S. & Værnesbranden, P. I. 2002a. Er tvillingartene gransanger og løvsanger konkurrenter? *Vår Fuglefauna* 25: 122-125.
- Husby, M., Stueflotten, S. & Husby, A. 2002b. Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 2001. Norsk Ornitologisk Forening. NOF-Rapportserie nr. 1-2002. 28 s.
- Jacobsen, E. M. 2001. Punkttælling af ynglefugle i eng, by og skov 2000. Arbejdsrapport fra DMU nr 153: 58 s + vedlegg.

- James, F. C., McCulloch, C. E. & Wiedenfeld, D. A. 1996. New approaches to the analysis of population trends in land birds. *Ecology* 77: 13-27.
- Jones, J., DeBruyn, R. D., Barg, J. J. & Robertson, R. J. 2001. Assessing the effects of natural disturbance on a neotropical migrant songbird. *Ecology* 82: 2628-2635.
- Julliard, R., Jiguet, F. & Couvet, D. 2003. Common birds facing global changes: what makes a species at risk? *Global Change Biology* 10: 148-154.
- Kjeilen, G. & Husby, M. 2002. Blir det mer måltrost i Hordaland?. *Krompen* nr 2, 2002: 64-66.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1991. Monitoring Bird Populations. A Manual of Methods Applied in Finland. Zoological Museum, Helsinki. 144 s.
- Kålås, J. A. & Husby, M. 2002. Terrestrisk naturovervåking. Ekstensiv overvåking av terrestre fugl i Norge. NINA Oppdragsmelding 740: 1-25.
- Lindström, Å & Svensson, S. 2003. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling och stansens häckningsframgång. Årsrapport för 2002. Ekologiska institutionen, Lunds universitet (nettutgåve): 1-88.
- Link, W. A. & Sauer, J. R. 1998. Estimating population change from count data: Application to the North American Breeding Bird Survey. *Ecological Applications* 8: 258-268.
- Løbersli, E. M. 1989. Terrestrisk naturovervåking i Norge. Direktoratet for Naturforvaltning. Rapport nr. 8 - 1989. 98 s.
- Newton, I. 1998. Population limitation in birds. Academic Press: 1-597.
- Nyholm, N. E. I. 1995. Monitoring of terrestrial environmental metal pollution by means of free-living insectivorous birds. *Annali di chimica* 85: 343-351.
- Pain, D. J. & Pienowski, M. W. (eds.) 1997. Farming and birds in Europe: The common agricultural policy and its implications for bird conservation. Academic Press. 436 s.
- Pitkänen, M. & Tiainen, J. 2001. S. 33-50 i: Pitkänen, M. & Tiainen, J. (ed.): Biodiversity of agricultural landscapes in Finland. *BirdLife Finland Conservation Series* (No 3).
- Refsum, T. 1998. Salmonellautbrudd hos småfugl ved vinterfôring. *Vår Fuglefauna* 21 (4): 161.
- RSPB, JNCC, WWT & BTO. 2003. The state of the UK's birds 2002. Brosjyre produsert av RSPB: 24 s.
- Røer, J. E. 1997. Overvåking av spurvefugler ved hjelp av standardisert fangst. *Norsk Ornitologisk Forening. NOF-Rapportserie* nr. 2-1997. 43 s
- Sandvik, J. og Axelsen, T. 1992. Bestandsovervåking av trekkfugl ved fangst og trekkteillinger. Belyst ved materialet innsamlet ved Jomfruland Fuglestasjon og Mølen Ornitologiske Stasjon. *Naturundersøkelser A.S.* 165 s.
- Siriwardena, G. M., Baillie, S. R., Buckland, S. T., Fewster, R. M., Marchant, J. H. & Wilson, J. D. 1998. Trends in the abundance of farmland birds: a quantitative comparison of smoothed Common Birds Census indices. *Journal of Applied Ecology* 35: 24-43.
- Slagsvold, T. 1973a. Variation in the song activity of passerine forest bird communities throughout the breeding season. *Norw. J. Zool.* 21: 139-158.
- Slagsvold, T. 1973b. Estimation of density of the Song thrush *Turdus philomelos* Brehm by different methods based upon singing males. *Norw. J. Zool.* 21: 159-172.
- Slagsvold, T. 1973c. Critical remarks on bird census work performed by means of the mapping method. *Norw. J. Zool.* 21: 29-31.
- Stortingsmelding nr. 58 1996-1997. Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling. Dugnad for framtida.
- Stortingsmelding nr. 42 2000-2001. Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning.
- Sunding, C. & Husby, M. 2003. Er bestanden av løvsanger stabil? *Toppdykker'n*. I trykk.
- Svensson, S. 1996. Svenska häckfågeltaxeringen 1995: 11-17. I Bentz, P-G & Wirdheim, A (red.): *Fågelåret 1995. Vår fågelvärld* suppl. nr. 25.
- Svensson, S. 2001. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2000. Ekologiska institutionen, Lunds universitet. 13 s + vedlegg.
- Svensson, S., Svensson, M. & Tjernberg, M. 1999. Svensk fågelatlas. *Vår Fågelvärld*, supplement 31, Stockholm. 550 s.
- Svensson, S. & Lindström, Å. 2002. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2001. Ekologiska institutionen, Lunds universitet: 1-50.
- Sæther, B.-E., Tufto, J., Engen, S., Jerstad, K., Røstad, O. W. & Skåtan, J. E. 2000. Population dynamical consequences of climate change for a small temperate songbird. *Science* 287: 854-856.
- Thomas, L. 1996. Monitoring long-term population change: Why are there so many analysis methods? *Ecology* 77: 49-58.
- Thomas, L. & Martin, K. 1996. The importance of analysis method for breeding bird survey population trend estimates. *Conservation Biology* 10: 470-490.
- Tucker, G. M. & Heath, M. F. 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. Bird Life International, Cambridge, U. K. 600 s.
- Ulfstrand, S. 2003. Fågelfaunor i fritt fall? *Vår Fågelvärld* 62 (4): 26-27.
- Väisänen, R. A. 1999. Jyrkimmin taantuneet yleiset maalinnot (Summary: Steep decline in the populations of 16 common land bird species breeding in Finland during 1978-1998). *Linnut* 34 (2): 6-8.
- Väisänen, R. A. & Solonen, T. 1996. Suomen talvilinnuston 40-vuotismuutokset: 70 - 97. I Lammi, E & Solonen, T (red.): *Linnut - vuosikirja 1996*. Bird Life Finland and Zoological Museum, University of Helsinki. 102 s.
- Väisänen, R. A., Lammi, E., & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto (Summary: Distribution, numbers and population changes of Finnish breeding birds). *Otava*, Helsinki. 567 s.
- Yahner, R. H. 1997. Long-term dynamics of bird communities in a managed forested landscape. *Wilson Bulletin* 109: 595-613.
- Youth, H. 2003. Og fuglene bare forsvinner. *Jordens tilstand* 2003.

6. VEDLEGG

6.1. DELTAKEROVERSIKT

Vedlegg 1. Fylkesvis og alfabetisk oversikt over deltakerne i Norsk Hekkefugltaksering og antall ruter de takserte i 2002 og 2003. Hver deltaker er gitt ID-nummer og den takserte ruta er gitt et rutenummer (R nr). Tallene bak fylkesnavnet

angir fylkesnummer (F nr) og antall deltakere i fylket f.o.m. 1995 (n). År angir årstall første gang ruta ble taksert. Alle ruter er angitt med rutenavn og datointervall registreringene er foretatt over. Parentes rundt en registrering forteller at taksering er foretatt men skjema ikke innsendt.

Fylke	Fnr	n	Deltakernavn	ID-nr	R nr.	År	Rutenavn	Dato: første-siste	Opptalt 2002	Opptalt 2003
Østfold	01	3	Nicholas Clarke	01003	1	03	Nordre Jeløy	14.6	0	1
			Morten Hage	01002	1	02	Knapstad-Vardåsen	1.6	1	0
			Herdis Julsrud	01001	1	95	Bergsjøen	25.5-14.6	0	1
Akershus	02	4	Per A. Grandalen	02001	1	96	Flå-Nø	27.5-10.6	1	1
			Christine Sunding	02003	1	01	Kolsås-Dæliv.-Fleskum-Kolsåsr.-Dalbo	3.6	1	0
			Ingolf Østmo	02004	1	02	Tandberg	4.6	1	0
Oslo	03	1								
Hedmark	04	6	Ingvald Ekeland	04004	1	03	Mesnali	7.6	0	1
			"	"	2	03	Åstadalen - Sjusjøen	16.6	0	1
			Oddmund Filseth	04002	1	96	Filseth	29.5-6.6	1	1
			Per Jan Hagevik	04003	1	00	Nord-Næra	1.6-5.6	1	1
			"	"	2	01	Lona	2.6-5.6	1	1
			Stig Horsberg	04005	1	03	Veldre I	10.6	0	1
			Jon Lurås	04006	1	03	Fløta	7.6	0	1
Oppland	05	1	Even Dehli	05001	1	98	Gran	1.6-8.6	1	1
Buskerud	06	6	Bård Engelstad	06001	1	95	Lurdalen	27.5-4.6	1	1
			Eli Gates	06005	1	02	Røtterskogen	31.5-3.6	1	1
			Olav Huso	06006	1	03	Lio	7.6	0	1
			Helen Lorraine Jacobsen	06004	1	02	Pilvegen	14.6-15.6	1	1
			"	"	2	02	Prestholt	8.7-10.7	1	1
			"	"	3	03	Ustedalsfjorden	18.6	0	1
			Steinar Stueflotten	06002	1	95	Andorsrud	2.6-10.6	1	1
			«	«	2	96	Svensrud	6.6-13.6	1	1
Vestfold	07	5	Kjell Egelie	07003	1	01	Nøtterøy sør	30.5-4.6	0	1
			Finn Hauge	07002	1	99	Marum	1.6-9.6	1	1
			Astrid Lie Olsen	07004	1	01	Hellaskogen	4.6-10.6	1	1
			Bjørn Strid	07005	1	01	Kamfjord	2.6-7.6	1	1
Telemark	08	10	Bjørn Kjellemyr	08010	1	02	Hydal	1.6-2.6	1	1
			Einar & Tore Mørland	08009	1	98	Åse	27.5-6.6	1	1
			Snorre Nevervei	08007	2	00	Kraftledningsveien	11.5-14.5	1	1
			«	«	3	01	Måna-Tinnsjøen	26.5-30.5	1	1
			Trond Eirik Silsand	08001	1	95	Jomfruland	1.6-8.6	1	1
			Harald Skarboe	08005	1	96	Skarbo	30.5-6.6	1	1

Fylke	Fnr	n	Deltakernavn	ID-nr	R nr.	År	Rutenavn	Dato: første-siste	Opptalt 2002	Opptalt 2003
Aust-Agder	09	0								
Vest-Agder	10	8	Kjell Blandhol	10007	1	03	Naspevarden	29.5	0	1
			Finn Jørgensen	10008	1	03	Mandal by	31.5	0	1
			”	”	2	03	Skjernøya	4.6	0	1
			Runar Jåbekk	10002	1	96	Jåbekk	24.5-5.6	0	1
			Sigmund Tveiten	10006	1	02	Harkmark	25.5-26.5	1	1
Rogaland	11	4	Eirik Jacobsen	11005	1	02	Høleli-Dansen	18.5-19.5	1	1
			Leif Arne & Daniel Lien	11001	1	96	Vesthovda	24.5-3.6	1	1
			Roald Lomeland	11002	1	96	Lomeland	19.5-26.5	1	1
			Johan Tore Rødland	11003	1	96	Kjerrvall	24.5-30.5	1	1
			Ivar Sleveland	11004	1	96	Neset	24.5-2.6	1	1
Hordaland	12	8	Michael Fredriksen	12004	1	01	Laksevåg	10.6	1	0
			Anders Heien	12006	1	02	Kvamskogen øst	9.6	1	1
			Odd W. Jacobsen	12007	1	02	Langs Sveios vestkyst	2.6-9.6	1	1
			Gunnar Kjeilen	12001	1	99	Dyngeland/Myrdalsvann/Totlandsvann	26.5-2.6	1	1
			«	«	2	00	Søfteland-Nordstrøno	1.6-9.6	1	1
			Jostein Moldsvor	12008	1	02	Norheimsund	29.5-2.6	1	1
			Ingvar Måge	12002	1	00	Reinsnos	8.6-9.6	1	1
			Frank H. Pedersen	12003	1	00	Alvøen	2.6-11.6	1	1
Sogn & Fjordane	14	1	Johannes Erik Anonby	14001	1	02	Kolebakkane	1.6-2.6	1	1
Møre & Romsdal	15	6	Ingvar Stenberg	15006	1	02	Jordal	14.5	1	0
			Steinar Stueflotten	15001	1	95	Ljøsådalen	17.6-30.6	1	1
			«	«	2	95	Isterdalen	15.6-26.6	1	1
			«	«	3	95	Romsdalen	16.6-5.7	1	1
			Tor Ålbu	15004	1	97	Sunnalsøra	23.5-3.6	1	1
			Øystein Ålbu	15005	1	00	Romundstadbygda	2.6-15.6	1	0
Sør-Trøndelag	16	10	Oddmund Bøkseth (N-No)	16001	1	96	Hårstad	30.5-6.6	1	1
			Hans Martin Høyby	16002	1	96	Orkla	31.5-2.6	1	1
			Tut Jessen	16008	1	00	Skogli	2.6-9.6	1	1
			Morten Martinsen	16010	1	01	Skjenalddalen	1.6	1	0
			Terje O. Nordvik	16003	1	96	Smistad/Lundåsen	11.6-20.6	1	1
			Ståle Prestøy	16009	1	00	Strandlinja-Iladalen	26.5-10.6	1	0
			Per Inge Værnesbranden	16004	1	97	Jøsåsen	31.5-13.6	1	0
Nord-Trøndelag	17	15	Jo Anders Auran	17001	1	95	Sørbygda/Skatval	28.5-5.6	0	(1)
			Inge Hagen	17002	1	95	Innerskogen	30.5-11.6	1	1
			Magne Husby	«	4	97	Hoklingen	10.6-22.6	1	1
			«	«	5	97	Movatnet	10.6-22.6	1	1
			Franz Kutschera	17008	1	97	Kolveid-Arnøya	10.6-20.6	1	(1)
			Jogeir Myrvold	17013	1	00	Namsos bymark, øst	19.5-26.5	1	0
			Pål Mølnvik	17004	1	95	Gran	24.5-1.6	1	1
			Daniel og Torfinn Sellæg	17014	01	00	Høysjøen rundt	18.5-10.6	1	1
			Henry Skevik	17007	1	96	Sundbygdhavøya	6.6-13.6	1	1

Fylke	Fnr	n	Deltakernavn	ID-nr	R nr.	År	Rutenavn	Dato: første-siste	Opptalt 2002	Opptalt 2003
			Eiliv Størdal	17011	1	98	Bygderuta	24.5–25.5	1	1
			«	«	2	98	Fjellbandruta	6.6–10.6	1	1
			Per Inge Værnesbranden	17010	1	97	Hestsjøen	2.6–11.6	1	1
Nordland	18	12	Ole Birkelund	18001	1	95	Brona	3.6–20.6	1	1
			Sverre Birkelund	18002	1	95	Holman	2.6–20.6	1	1
			Øystein Birkelund	18003	1	95	Bjæringdalen	6.6–13.6	1	1
			Raymond Birkelund	18010	1	02	Småvatnan	5.6-9.6	1	1
			Eli Brattland	18009	2	01	Holandsvika	25.6-28.6	1	1
			Hanne Etnestad	18007	1	97	Fauskeidet naturreserv.	6.6–22.6	1	1
			«	«	2	98	Jarbru – Harodalen	18.6 – 26.6	1	1
			Helge Holand	18011	1	02	Lindalsvatnet	8.6-17.6	1	1
			Johan Simes	18004	1	95	Bergsmarka	10.6 – 22.6	1	1
			Harald Våge	18006	1	96	Toftan	19.6 – 28.6	1	1
			Harry Ødegård	18012	1	02	Saltvannet - Huldreheimen	24.6-30.6	1	1
Troms	19	1								
Finnmark	20	4	Olaf Hunsdal	20001	1	95	Vassbotn	11.6 – 20.6	1	1
			Roy Erling Wrånes	20004	1	02	Laksefjord	21.6	1	0
Totalt S-No									50	54
Totalt N-No									25	22
Totalt									75	76