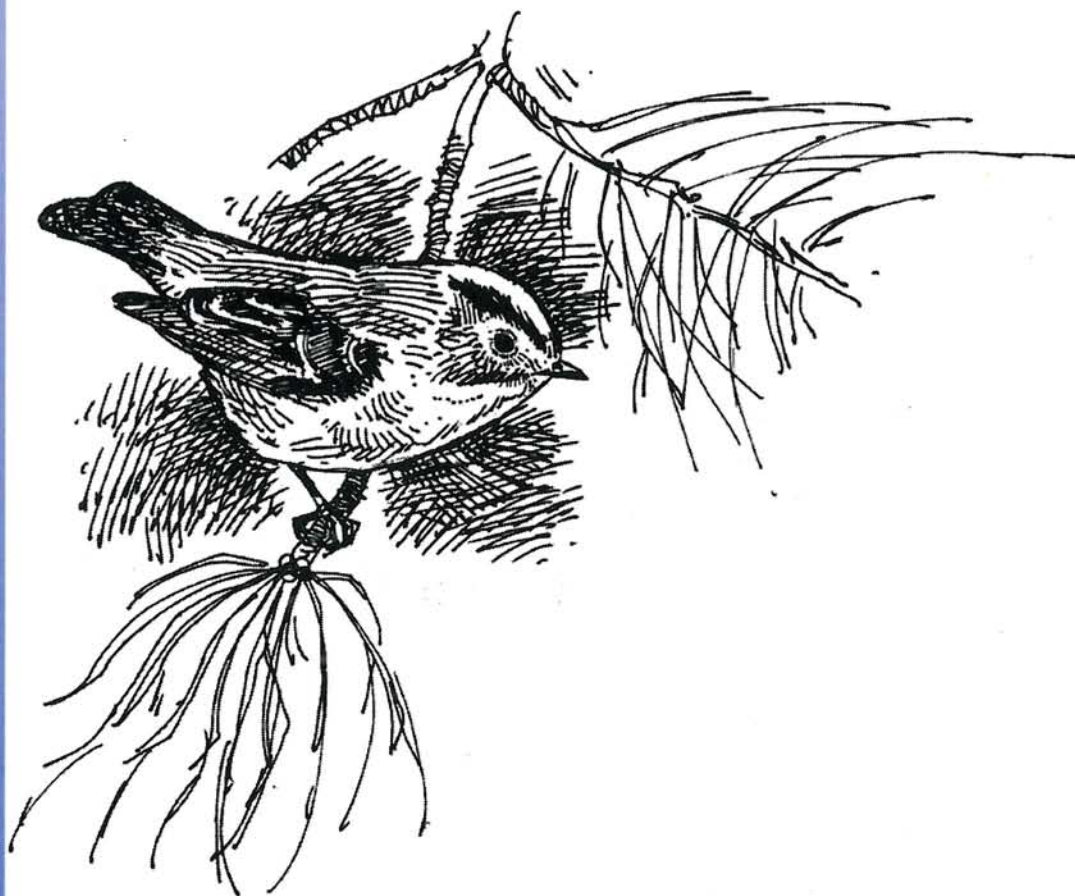


Magne Husby, Steinar Stueflotten
& Arild Husby

Norsk Hekkefugltaksering
Årsrapport 2004



Norsk Ornitologisk Forening

Norsk Hekkefugltaksering

Årsrapport for 2004

Magne Husby,
Steinar Stueflotten
&
Arild Husby

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



I tillegg støtter bedrifter prosjektet ved å støtte enkeltarter. Sponsorer som støttet HFT i 2004, og deres arter var:



Gransanger



Fossekall



Linerle



Ærfugl



Storfugl

Legg merke til de positive bedrifter som støtter vårt arbeid!

NORSK ORNITOLOGISK FORENING (NOF)
Trondheim 2005

Magne Husby
7630 Åsen

Steinar Stueflotten
Damenga 19
3032 Drammen

Arild Husby
Klostergata 37a
7030 Trondheim

© Norsk Ornitologisk Forening, Trondheim
E-post: NOF@birdlife.no
Forside: Fuglekonge (Tegning: Trond Haugskott).
Redaktør: Ingar Jostein Øien
Layout: Ingar Jostein Øien
Trykket i april 2005. Opplag: 150 eksemplarer.
ISSN 0805-4932
ISBN 82-7852-067-4

Forord

Denne rapporten er den tiende 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 2004 har vært:
Magne Husby (prosjektansvarlig)
Steinar Stueflotten
Arild Husby

Hovedmålet med dette prosjektet er å undersøke dynamikk i populasjoner av flest mulig hekkefuglearter i Norge, og på denne måten kunne være med å overvåke tilstanden hos våre hekkefugler. Det er fordi effektivt arbeid med å bevare det biologiske mangfoldet hos fugl krever gode kunnskaper om artenes økologi og bestandsutvikling, noe vi kan bidra med gjennom HFT. 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. Tilbakegang til en gruppe arter 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 ti feltesonger bak oss er det denne gang mulig å presentere grafer for endringer i sju til ti år for minst 40 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 2004 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 2004 har vært delvis finansiert av Direktoratet for Naturforvaltning (DN), NOF (trykking og layout av årsrapporten), 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 2004 hatt konstruktivt samarbeid med prosjektledere i andre land og diverse fagpersoner ellers. Alle bidragsytere, økonomisk og faglig, takkes for hjelpa.

Levanger, januar 2005

Innhold

FORORD	1
SAMMENDRAG	5
1. INNLEDNING.....	7
2. MATERIALE OG METODE	9
2.1. Feltmetodikk.....	9
2.2. Deltakerverving.....	11
2.3. Materialbehandling	13
2.4. Utfylling av feltskjemaene.....	14
3. RESULTATER	16
3.1. Deltakeroversikt og materialmengder	16
3.2. Habitatfordeling og geografisk fordeling blant de takserte punktene	17
3.3. Endringer i antall registrerte par for ulike arter de siste årene	18
3.4. Endringer i antall registrerte par i forhold til trekkruter og habitatvalg.....	21
4. DISKUSJON.....	23
4.1. Endringer i indeks hos ulike arter og artsgrupper	24
4.2. Overvåking av biologisk mangfold.....	24
5. LITTERATUR	27
6. VEDLEGG.....	29

Sammendrag

Deltakere i Norsk Hekkefugltaksering takserte 85 ruter i 2004. Dette er ny rekord. Av disse ble 71 ruter taksert også i 2003 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 de vanligste observerte arter. Verdien av registreringene øker etter hvert som en kan se på utviklingen over flere år, spesielt når materialmengdene blir større. Generelt synes fugler som overvintre i Europa og Nord-Afrika (Europatrekkere) å ha hatt en positiv utvikling. Det gjelder spesielt arter som gråtrost, måltrost, rødvingetrost, munk, bokfink, grønnfink og grønnsisik som alle hadde signifikant økning i antall registreringer. Jernspurv hadde derimot signifikant nedgang i antall registreringer.

Arter med tilhold i jordbrukslandskapet gjennom hekkesesongen har gjennomgående vist negativ trend slik som ellers i Europa. Signifikant nedgang ble funnet hos storspove og gulspurv, men også alle de andre artene i jordbrukslandskapet hadde negativ korrelasjonsverdi mellom årstall og indeks over antall registreringer. Arter med tilhold i skog har ikke vist noen trend i antall registreringer.

Ellers har skjære og kråke fortsatt signifikant positiv utvikling, og også gransanger fikk etter sine høye indeksverdier de tre siste årene signifikant positiv trend.

Takseringene i HFT er ikke representative for hele Norge i alle henseender, spesielt er det skjevheter i habitat, høyde over havet og geografisk spredning. Underrepresentasjon av spesielle habitattyper kan motvirkes ved at deltakere takserer i henhold til et tilfeldig utvalg av ruter spredt over hele landet, og ikke hvor deltakerne selv velger å takserer slik som i HFT. Det nye prosjektet kalles TOV-E, og omtales kort i denne rapporten. Det er svært viktig at HFT fortsetter som før, så dere som er med må fortsette takseringene og arbeide videre med å skaffe flere deltakere.



Tegning: Trond Haugskott

1 Innledning

Biodiversiteten er en indikator på at vår planet er i balanse. Derfor er det politisk viktig å redusere tap av biodiversitet i verden. Også i Norge er det en målsetting at vi ikke skal 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 dyregruppen 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 regjeringen i England hekkende fugler som en av 15 hovedindikatorer, og dette har vist seg å være verdifullt (RSPB m.fl. 2003). Også EU skal bruke hekkende fugler til overvåking. EU-kommisjonen skal ha med bestandsendringer hos fugler i vår rapporten for 2005. De har bestemt at data fra hekkefugltakseringer skal inngå i EUs oversikt over endringer i miljøet, og slike data er derfor tatt opp som "EU long-list of Structural Indicator". De skal her kunne finne oversikt over endringer hos ulike fuglearter i Europa som helhet (Pan European Common Bird Index) eller indekser for hvert enkelt land. Norge bidrar til denne helheten med data fra HFT. Dette er gledelig framgang for fuglevern og naturvern i Europa. Dette er også en honnør til dere som har bidratt med data til Norsk Hekkefugltaksering, og bør inspirere flere til å delta! 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 nasjonal og europeisk forståelse 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 skogbrukspolitikk.
- 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 også er generelt 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!

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. Her listes kort opp en del viktige årsaker til nedgangen i antall av mange fuglearter:

- Tap av habitat (leveområder).
- Innføring av nye arter.
- Jakt og fangst, deriblant bifangst ved fiske.
- Kjemiske 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.
- Andre forhold kan være kollisjoner med menneskeskapte 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.



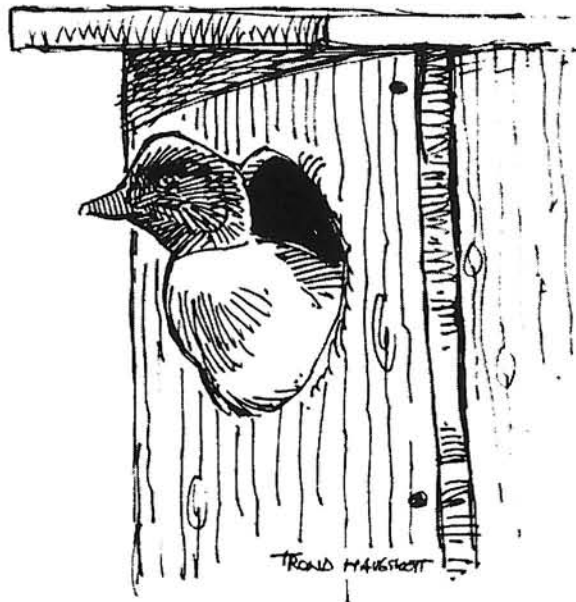
Tegning: Trond Haugskott

Hvilken metodikk er best egnet?

Ingen metoder er fullkomne, og en fullstendig oversikt over alle individ av alle arter i et land er umulig å skaffe. Vi må derfor bruke metoder som lar oss estimere endringer i bestandene så nøyaktig som mulig, som er mest mulig likt det som skjer av endringer i naturen, og som samtidig er kostnadseffektiv. Telling av fugl i hekketida er framholdt som det mest effektive og verdifulle. Ian Newton (1998) skriver i sin bok, *Population Limitation in Birds*: "De fleste fuglearter er lettest å telle når de hekker fordi de da er godt synlige, og i lengre tid er bundet til de spesielle lokaliteter der de hekker. Kunnskap om endringer i populasjonsstørrelser av mange fuglearter, fra år til år og fra plass til plass, er bare basert på tellinger av hekkefugl eller indekser over hekkefugler, slik som syngende hanner eller reir. Tellinger av hekkende fugl er av spesiell verdi, fordi det er i starten av hekkesesongen antall individ er på sitt laveste for sesongen, og framtidig økning i populasjonen avhenger helt av hekkefuglene." Vi kan ha store variasjoner i antall individ om høsten hos ulike arter uten at det er noen sammenheng med hekkebestandene påfølgende år, noe som skyldes at begrensende faktorer (for eksempel næringstilgang) reduserer antall individ gjennom vinteren og våren (Newton 1998). Dette er

nok avgjørende argumenter når både England og EU går inn for å bruke indekser over hekkende fugl som viktige bioindikatorer.

Det er også ulike metoder som kan benyttes når det gjelder takseringer av hekkende fugl. I årsrapportene for HFT har styrker og svakheter ved vår metodikk blitt grundig evaluert. En av svakhetene er at de frie rutene som deltakerne velger selv ikke blir representative for habitatfordelinga i Norge som helhet. Dette tema tas opp under resultater og diskusjon i denne årsrapporten. Av den grunn er det startet en omlegging til taksering av et tilfeldig utvalg av systematisk utlagte ruter over hele landet (TOV-E, omtales mer under Kapittel 4. Diskusjon). Dette har allerede startet i Nord-Trøndelag, og flere fylker følger forhåpentligvis etter våren 2005.



Tegning: Trond Haugskott

2 Materiale og metode

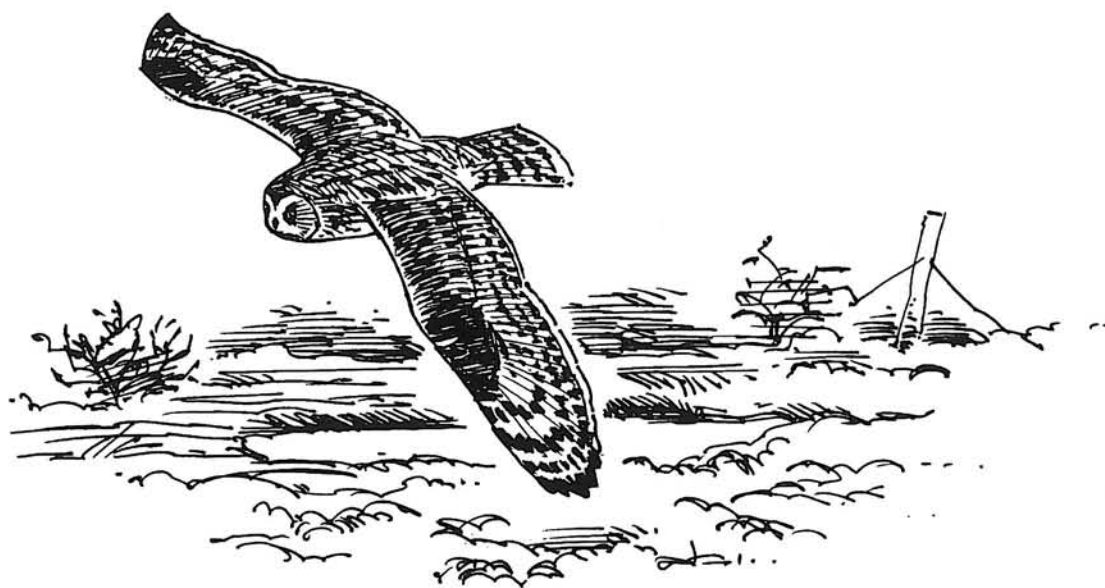
2.1 Feltmetodikk

I stikkordsform nevnes nedenfor noen viktige punkter i feltmetodikken. For flere detaljer i metodikken henvises til et eget metodehefte (Husby 2002a) som sendes ut på forespørsel og finnes på NOF's hjemmeside hvor HFT er tilgjengelig direkte fra NOF's startside eller er omtalt under prosjekter:

www.birdlife.no → organisasjonen → NOF-prosjekter → prosjekter i Norge → Norsk Hekkefugltaksering.

- Takseringene foretas i ruter (= fritt valgt strekning) á 20 punkt (færre hvis nødvendig). Avstanden mellom punktene i skog er minimum 250m og i åpent terreng minimum 350m. Lengre avstander reduserer faren for dobbeltregistreringer.
- Nøyaktig fem minutter med taksering på hvert punkt.

- Takseringene skal foretas mellom klokka 04 og 09 (10) om morgenen. Ved vanskelig terreng med mer, kan det bli nødvendig å holde på litt lengre enn til klokka 10.
- Samme rute må takseres av samme person på samme tid hvert år (± 7 dager, ± 30 min) for å ha verdi i analysen av bestandsutvikling.
- Hver rute takseres bare en gang hvert år.
- Enheten i registreringene er antall par (ikke individ), og de registreres innenfor og utenfor 50m avstand fra punktet. Med ett par menes:
 - En hann hørt eller sett
 - Ett par observert
 - En enkelt hunn observert
 - Ett kull flygedyktige unger
 - Reir av året
- Flokker skal angis som flokk og antall individ i det punktet flokken ble observert. (F7) betyr en flokk på sju individ. Omregning fra flokker til antall par foretas av styringsgruppa etter metodikk fra tidligere år (Husby 1998). Generelt bør vi i felt prøve å registrere antall par. Hvis vi ser en flokk godt nok til at vi kan kjønns- og aldersbestemme individene, kan vi skrive antall par i stedet for å angi det som flokk. Hvis en flokk finkefugler flyr over uten at det er mulig med kjønns- eller aldersbestemmelse, må det angis som flokk.
- Fugler som flyr over og tydeligvis ikke har tilhørighet til de nærmeste 50m, settes i rubrikken utenfor 50m selv om de ble sett innenfor.
- Dobbeltregistreringer skal unngås så langt observatøren er helt sikker på at det er samme par som blir observert. Det skal angis som ett par ved første punkt paret ble registrert, og ikke ved senere punkt samme par blir observert.



Tegning: Trond Haugskott

2.2 Deltakerverving

Et slikt prosjekt er avhengig av mange deltakere, så det er viktig at de som er med fortsetter, og at stadig nye blir med. I dette arbeidet med å få mange deltakere, anses følgende momenter som viktige:

- Informasjon om prosjektet fra prosjektledelsen.

Alle deltakere får hvert år tilsendt en årsrapport og nye registreringsskjema. Dessuten blir resultater publisert både i Vår Fuglefauna (VF) og i internasjonale tidsskrift og presentert på konferanser. De fylker med brukbare materialmengder, vil kunne få lokale endringer publisert i lokaltidsskriftene. Foreløpig er det ingen fylker som har mange nok ruter til det. For en del arter er det imidlertid publisert sammenligning av endringene i antall observasjoner i Nord-Norge og Sør-Norge i noen lokaltidsskrift (Hauge & Husby 2002, Husby & Stueflotten 2002, Kjeilen & Husby 2002, Sunding & Husby 2003). I løpet av de siste par årene er det tre artikler i VF som omhandler HFT (Husby 2002b, Husby m.fl. 2002a, Husby m.fl. 2004).

- 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 2.1. 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.



Tegning: Trond Haugskott

Tabell 2.1. 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@hotmail.com	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 silsandl@hotmail.com	Viggo Ullmannsgt 6G 3714 Skien	P: 35534415 M: 92062799
Aust-Agder	Jan Helge Kjøstvedt jan-helge.kjostvedt@stromsbu.vgs.no	4770 Høvåg	P: 37274951 J:
Vest-Agder	Sigmund Tveiten sigmund.tveiten@c2i.net	Skeie 4516 Mandal	P: 38262786 J:
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
Møre & Romsdal	Tor Ålbu Tor.Albu@mrfylke.no	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
Finnmark	Paul Tore Nielsen pauln@online.no	Box 193 9700 Lakselv	P: 78461103

Det mangler fylkeskontakter fra Sogn og Fjordane, og Troms.

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).

Blant deltakerne trekkes det hvert år ut en vinner av en bokpremie. Alle som hadde levert inn fullstendig utfylt skjema innen tidsfristen i 2004 ble med i trekningen, unntatt vi i prosjektledelsen. Det ble trukket ut et tilfeldig rutenummer, og den heldige vinneren i 2004 ble Kjell Blandhol fra Vest-Agder. Han startet sin rute i 2003. Gratulerer! **Bokpremien er sponset av Norsk Naturbokhandel** (naturbok@online.no).

2.3 Materialbehandling

I vårt langstrakte land vil sannsynligvis fuglene som hekker 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 HFT så langt 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 trekkmønster 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.

Indeksberging er foretatt for ulike arter etter hvert som disse er blitt registrert i minst 20 ruter i to påfølgende år. 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-parametrisk test som ikke stiller spesielle krav til materialets fordeling som en del andre tester gjør. En vurdering av bruk av slike kjedeindekser finnes i

Svensson 2001. Testene i denne rapporten er tohalet for å kunne undersøke både positiv og negativ utvikling.



Tegning: Trond Haugskott

2.4 Materialbehandling

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 2.2. 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.

Tabell 2.2. Eksempel på summering av feltskjema med noen få punkter og arter.

		Punkt 1		Punkt 2		Punkt 3		Punkt 4		Punkt 5			
	Art nr	< 50	> 50	< 50	> 50	< 50	> 50	< 50	> 50	< 50	>50	Art Nr	Ant. Par
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

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.

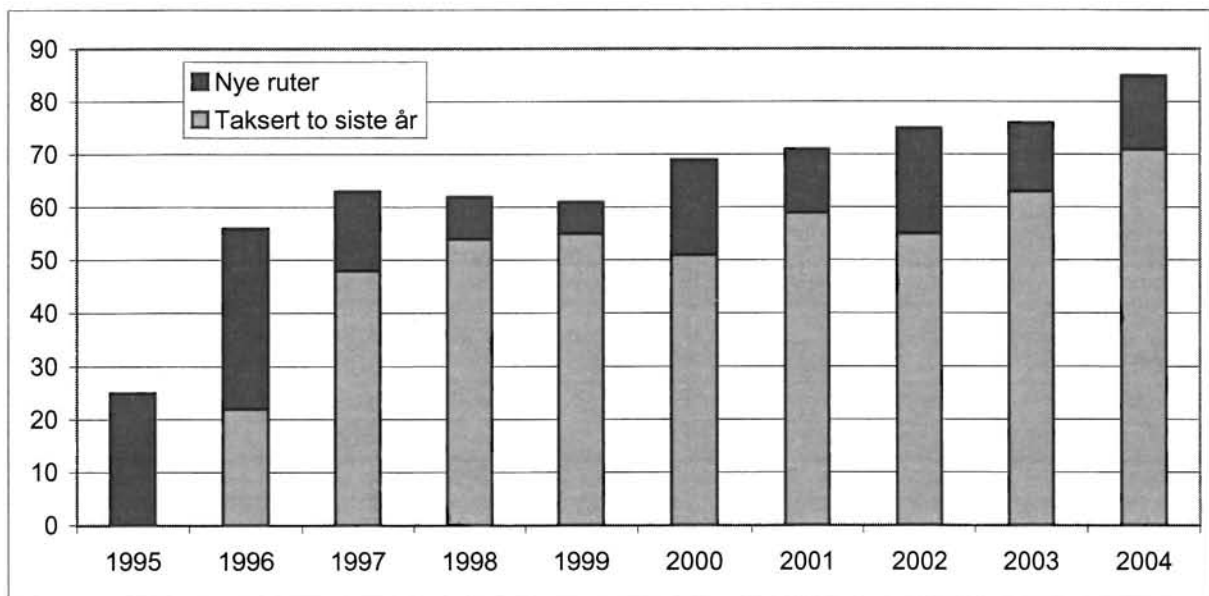
Habitatinformasjonen om de nærmeste 50m rundt hvert punkt skal fylles ut første gang ruta takseres. Fyll deretter ut disse opplysningene kun hvis det er endringer. Da blir det mye

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.

3 Resultater

3.1 Deltakeroversikt og materialmengder

Figur 3.1. viser utviklingen av antall takserte ruter fra starten i 1995 og fram t.o.m. 2004. Det er igjen en økning i antall deltakere, og antall takserte ruter er høyere enn noen gang tidligere. Antall gjentatte ruter passert for første gang 60 ruter i 2003 og 70 ruter i 2004.

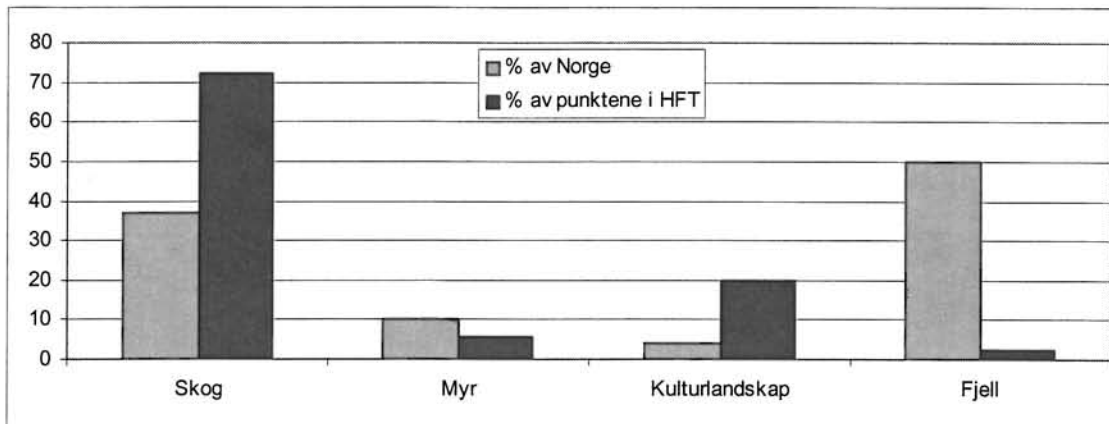


Figur 3.1. Antall ruter taksert årlig i HFT siden 1995, med angivelse av antall ruter taksert to påfølgende år, og antall nye ruter.

Vedlegg 1 gir en oversikt over deltakerne i 2003 og 2004, fordelt på fylke, antall ruter opptalt hvert av årene, navn på rutene og datoer for teltidsrommet ruten er opptalt i. Alle deltakere vil finne ID-nummer og rutenummer der. Disse nummer må de igjen bruke når de leverer inn skjema for 2005.

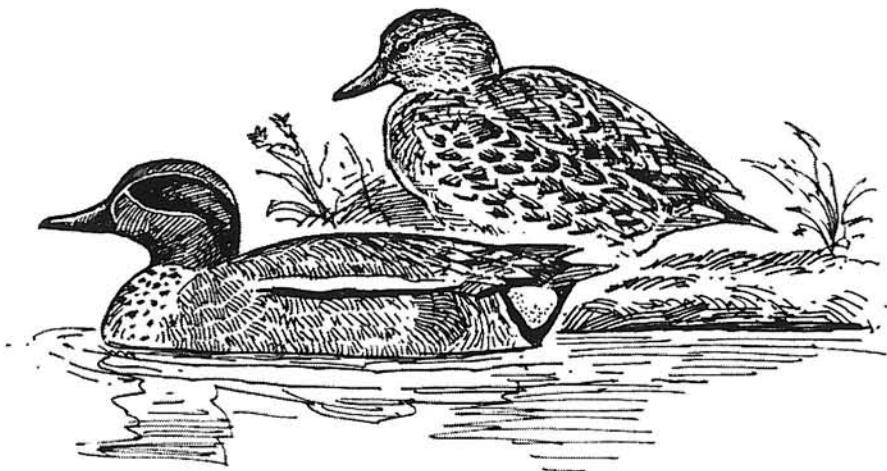
Det ble i 2004 totalt i HFT taksert 85 ruter, 23 ruter nord for Trondheimsfjorden (Nord-Norge) og 62 ruter sør for Trondheimsfjorden (Sør-Norge). Av de 85 rutene ble 71 ruter taksert både i 2003 og 2004, 21 i Nord-Norge og 50 i Sør-Norge.

3.2 Habitatfordeling og geografisk fordeling blant de takserte punktene

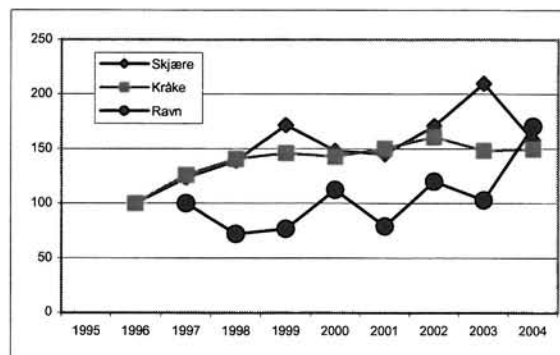
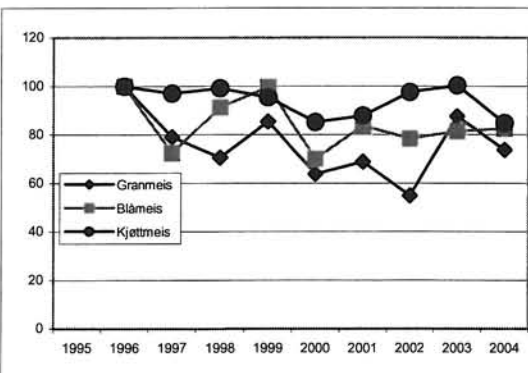
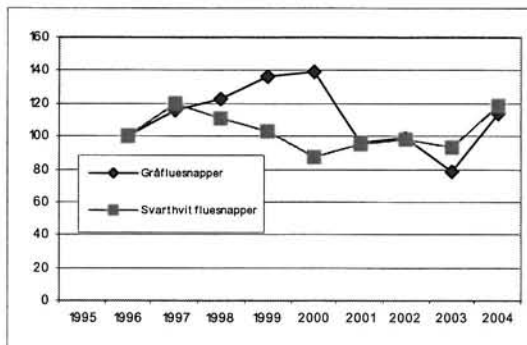
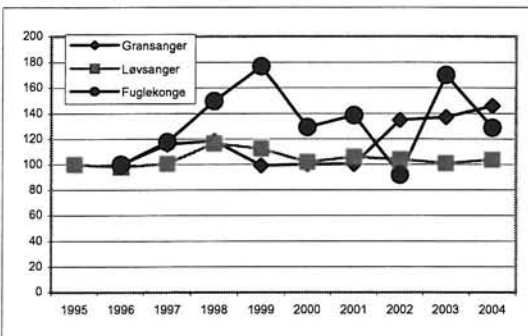
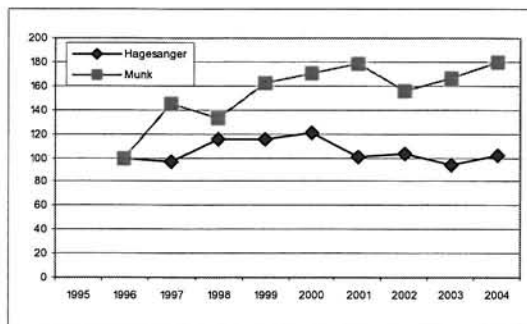
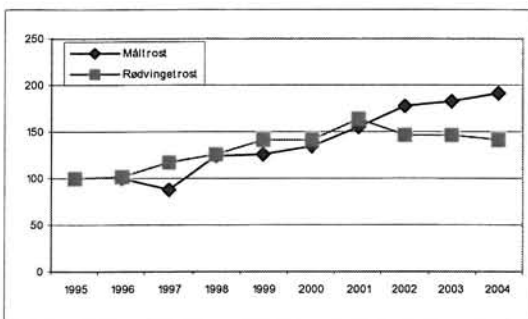
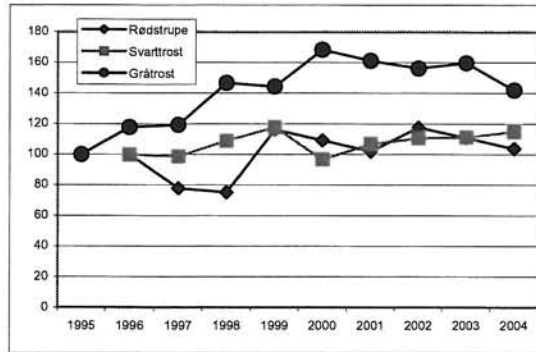
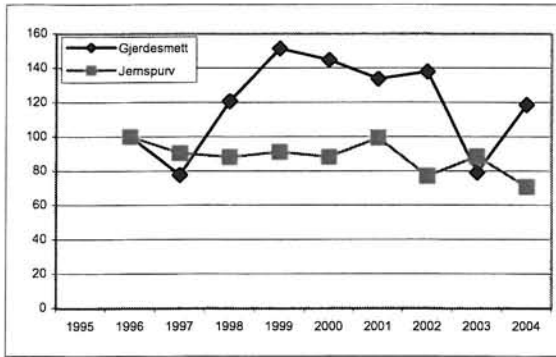


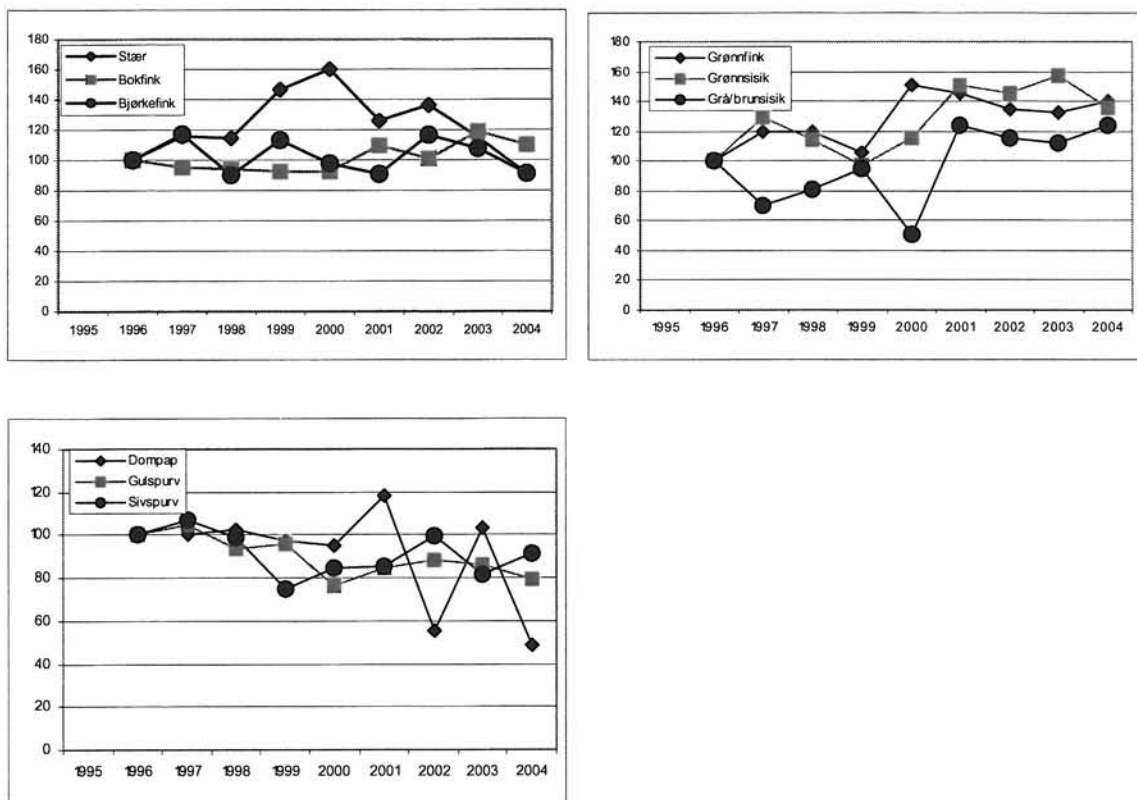
Figur 3.2. Oversikt over prosentvis fordeling av fire vanlige naturtyper i Norge og hvor mange prosent av de takserte punktene i HFT innen de fire naturtypene.

Figur 3.2 viser prosentvis fordeling av fire vanlige naturtyper i Norge (DN 1999). Av de 1602 punktene taksert i HFT i 2004, tilhørte 1374 disse fire naturtypene fordelt slik figuren viser (i tillegg er mange punkter i en blanding av disse fire naturtypene og noen få i andre naturtyper). HFT er overrepresentert i skog og kulturlandskap, litt lavt representert på myr og svært lavt i fjellet. Dette viser at fordelingen av de takserte habitat ikke er representative for Norge som helhet.



Tegning: Trond Haugskott





Figur 3.4. 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 av samme person. Startår for indeksberegning er det året arten ble taksert i minimum 20 ruter, og er gitt indeks 100. Legg merke til at skalaen på y-aksen ikke går like langt for alle arter.



Tegning: Trond Haugskott

Figur 3.4 viser endring i indeks de siste årene for 40 arter taksert i HFT. Av de fem vadefuglartene som er taksert i høyt nok antall ruter til indeksberegning, er det mest markert endring hos storspove med signifikant nedgang. Det var ikke signifikante endringer for rødstilk, tjeld, enkeltbekkasin og strandsnipe. Fiskemåke var den eneste måkefuglarten som er blitt registrert i over 20 ruter de siste årene. Antall registreringer har svingt litt de siste årene uten noen markert trend. Ringdue er den absolutt mest tallrike av de registrerte artene innen duefamilien, og antall registrerte par har svingt litt de siste årene. Gjøk har hatt en nesten signifikant økning i antall registreringer ($r=0,66$, $p=0,052$) i tidsrommet 1996-2004.

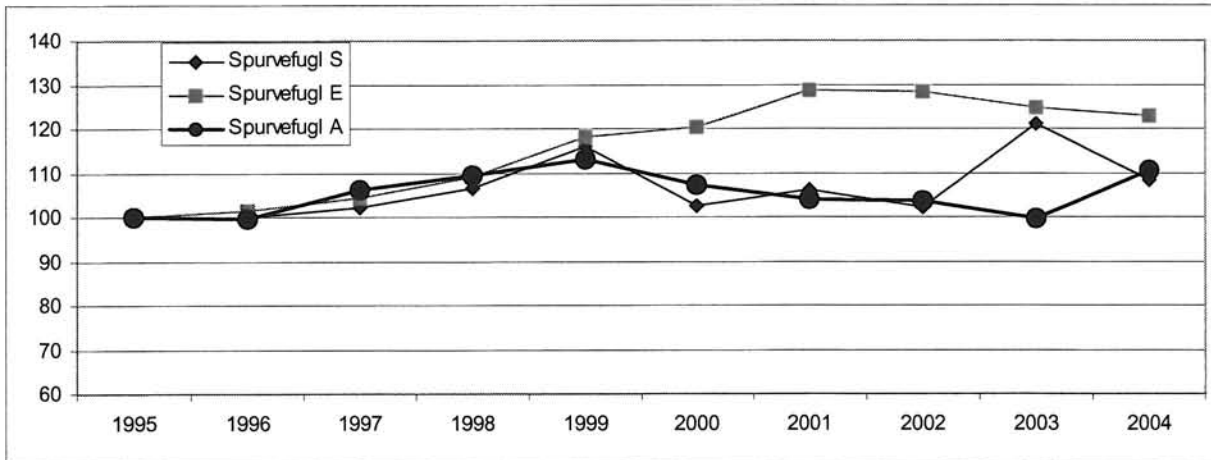
Låvesvale er den tallrikeste svalearten i HFT, og har vist en del svingninger i antall registreringer fra år til år. Det er ingen signifikant trend i antall registreringer i HFT. I erlefamilien har både trepiplerke og linerle variert noe i antall registreringer fra år til år, men det er ingen signifikant trend. Gjerdesmett er kjent for å ha store bestandsendringer fra år til år, noe som også har vært tilfelle når det gjelder antall registreringer i HFT. Etter markert nedgang fra 2002 til 2003, var det klar økning igjen til 2004. Jernspurv har hatt en svak nedadgående trend i antall registreringer i HFT, og trenden er så vidt signifikant. I trostefamilien er det litt svingning i antall registrerte par hos rødstrupe og svarttrost fra år til år uten markert trend, mens gråtrost, måltrost og rødvingetrost har hatt signifikant økning av indeksverdi de siste årene.

Av de fem artene i sangerfamilien som har vært tallrike nok til indeksberegning, har munk og nå også gransanger hatt signifikant økning i indeksverdi. Fuglekonge varierer mest i antall fra år til år. Både gråfluesnapper og svarthvit fluesnapper svinger rundt 100 i indeksverdier uten at trendene er 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, men ingen trender er signifikante.

Kråkefuglene har blitt registrert i økende antall de siste årene, og signifikant økning for skjære og kråke. Antall registrerte stær har gått i en bølge men er nå omtrent på indeks 100 igjen. 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. Både bokfink, grønnfink og grønnsisik har hatt signifikant økning i antall registreringer, mens bjørkefink har svingt litt i antall registreringer fra år til år uten noen tydelig trend. Hos gulspurv er trenden i antall registreringer signifikant negativ, mens antall registreringer av sivspurv er forholdsvis stabil.

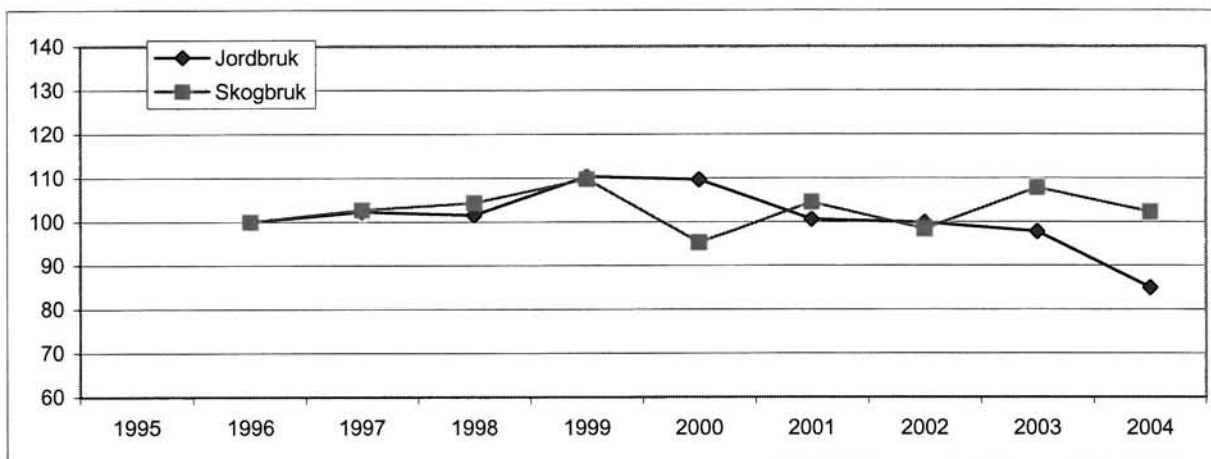
3.4 Endringer i antall registrerte par i forhold til trekkruiter og habitatvalg

Figur 3.5 viser en oversikt over endringer i indeks for spurvefugler som er standfugler, europatrekkere eller afrikatrekkere. Verdiene er gjennomsnitt av indeksverdiene for de artene som er registrert i minimum 20 ruter to påfølgende år slik at indeksberegning er foretatt. Med denne metoden vil alle involverte arter vektet like mye. Bare europatrekkende spurvefugler hadde signifikant endring ($r=0,89$, $p<0,001$). Oversikt over hvilke arter som er plassert under de ulike trekkmonster er gitt i en tidligere årsrapport for HFT (Husby 1997).



Figur 3.5. Gjennomsnittlig indeks i HFT i tidsrommet 1995 – 2004 for spurvefugler som er standfugler (S; 9 arter), europatrekkere (E; 15 arter) og afrikatrekkere (A; 8 arter).

Figur 3.6 viser at fugler som har tilhold i jordbrukslandskapet (storspove, ringdue, låvesvale, stær og gulspurv) har vist en svak nedgang de siste årene. Den negative trenden for artenes gjennomsnittlige indeksverdi i perioden 1996-2004 er nesten signifikant ($r=-0,62$, $p=0,077$). Fugler som har tilhold i skog (trepiplerke, jernspurv, hagesanger, gransanger, fuglekonge, gråfluesnapper, svarthvit fluesnapper, granmeis, blåmeis, kjøttmeis, bjørkefink, grønnsisik, grå/brunsisik og dompap) har i gjennomsnitt ikke vist noen tydelig trend til endring. Inndeling av hvilke arter som er jordbruksarter og skogbruksarter følger her inndelingen som brukes i Europa, men en nøye gjennomgang av ulike arters habitatbruk i Norge kunne kanskje gitt annet artsutvalg. Storspove er her satt inn som jordbruksart i tillegg til artene i den europeiske oversikten.



Figur 3.6. Gjennomsnittlig indeks i HFT i tidsrommet 1996 – 2004 for fugler som hovedsakelig har tilhold i jordbrukslandskapet (5 arter) og tilhold i skog (14 arter).

4 Diskusjon

Edvardsen m. fl. (2004) har vurdert bestandsovervåking ved hjelp av standardisert fangst og ringmerking ved fuglestasjonene. I den sammenheng gjennomførte de sammenligninger mellom indeksverdiene framkommet fra ulike metoder og områder. Resultater derfra er gjengitt nedenfor i Tabell 4.1. Det er tatt med data fra de to norske ringmerkingsstasjonene med standardisert fangst, fra to norske hekkefugltakseringer (TOV og HFT), og to svenske hekkefugltakseringer. Artsutvalget i Tabell 4.1. er begrenset ut fra fuglestasjonenes utvalg, og er årsaken til at standfugler ikke er med. De hadde heller ikke foretatt sammenligninger mellom HFT og fuglestasjonene. Det er forholdsvis få år det er mulig å foreta sammenligninger, og derfor heller ikke så lett å få signifikante korrelasjoner mellom metoder/områder. De arter det er lettest å få tydelige korrelasjoner på er arter som endres mye i antall fra år til år, eller arter som har hatt en tydelig trend i antall registreringer. Med få unntak var det positive og forholdsvis høye korrelasjoner mellom HFT og hhv. TOV og SHFT (se forklaring i tabellteksten til Tabell 4.1), og alle signifikante samvariasjoner var positive. De to negative korrelasjonene mellom HFT og TOV var på munk og hagesanger, arter som er registrert i TOV i alt for små mengder (Kålås 1999) til at en sammenligning burde vært utført. Samvariasjonen var gjennomgående enda høyere mellom de to svenske takseringsmetodene, med unntak av trepiplerke som hadde signifikant negativ korrelasjon. Det var hovedsakelig lave korrelasjoner mellom vårfangstene på Lista og Jomfruland sammenlignet med TOV-data. Dette er overraskende ettersom vårfangstene på fuglestasjonene er de fuglene som blir hekkefugler i ulike områder. Høstmaterialet på fuglestasjonene inneholder i stor grad ungfugler (Edvardsen m.fl. 2004).

Tabell 4.1. Sammenligning av indeksverdier for fugletakseringer i Norge og Sverige. To og to områder/metoder er sammenlignet med Spearman rangkorrelasjon. LFV = Lista fuglestasjon vår, JFV = Jomfruland fuglestasjon vår, TOV = Sum av de fem sørligste TOV-områdene, HFT = Norsk Hekkefugltaksering, SHFT = Svensk hekkefugltaksering (frie sommerruter), SVST = Svenske standardruter (tilsvarer vårt nystartede TOV-E). Alle data er hentet fra Edvardsen m.fl. 2004, og * betyr $p < 0,05$ og ** betyr $p < 0,01$.

	LFV-TOV 1994-2003	JFV-TOV 1994-2003	TOV-HFT 1996-2002	HFT-SHFT 1996-2002	SHFT-SVST 1996-2002
Europatrekkere					
Gjerdesmett	-0,17	0,26	0,63	0,71	0,96**
Jernspurv	0,23	0,78**	0,58	0,41	0,02
Rødstrupe	0,05	-0,03	0,54	0,59	0,70
Svarttrost	-0,25	0,20	0,39	0,43	0,74
Måltrost	0,08		0,89**	0,82*	0,89**
Rødvingetrost	-0,11		0,69	0,36	0,75
Munk	-0,13	-0,08	-0,13	0,79*	0,82*
Gransanger				0,45	0,95**
Fuglekonge	-0,05	-0,09	0,09	0,25	0,64
Bokfink	0,58		0,50	-0,04	-0,29
Sivspurv	-0,05		0,21	0,07	0,11
Afrikatrekkere					
Trepiplerke	0,28		0,45	0,09	-0,80*
Hagesanger	-0,48	-0,26	-0,05	0,86*	0,00
Løvsanger	-0,14	-0,30	0,64	-0,04	0,07
Svarthvit fluesn.	-0,08	0,35	0,39	0,25	0,77*

Høy korrelasjon mellom ulike metoder/områder indikerer at metodene som brukes fanger opp de endringer som skjer i naturen over større områder. Det er en del arter man må forvente endres likt over store områder, men det gjelder ikke alle. At samvariasjonen mellom ulike områder likevel ikke er 100% forteller også at fuglepopulasjoner endres ulikt i områdene og rettferdiggjør at det må utføres takseringer i alle regioner en ønsker informasjon fra. Det er heller ingen av metodene som gir helt eksakt informasjon om de endringer som skjer i naturen, men noen metoder er helt klart bedre enn andre.

De store variasjonene i antall individ av ulike arter fanget om høsten bidrar i stor grad til store variasjonskoeffisienter (CV) i fuglestasjonenes fangstmaterialer. CV-verdier i intervallet 20-50 er typisk for standardisert fangst ved fuglestasjonene, men for hekkefugltakseringer (inkl. HFT) ligger CV-verdiene normalt i intervallet 5-20 (Edwardsen m.fl. 2004). Selv om denne forskjellen er naturlig ut fra hva fuglestasjonene registrerer, vil den økte variasjonen svekke fuglestasjonenes evne til å påvise bestandsendringer (Edwardsen m. fl. 2004). En annen vesentlig utfordring ved analyse av fugletrekke-data er at værforhold har stor innvirkning på fugletrekket og fangbarheten til fuglene som er på trekk (Ergon m.fl. 2004). Materialmengdene ved de norske fuglestasjonene synes også å være små. Edwardsen m.fl. (2004) nevner at få takseringsruter er i permanent bruk i HFT, og at dette er en svakhet for prosjektet. Fra 2003 til 2004 var det 71 ruter som ble taksert begge årene og med data fra over 16000 par for hvert av årene. Dette er betydelig mer enn årlige gjennomsnittstall fra standardisert fangst i Norge for perioden 1990 – 2003. Jomfruland hadde da gjennomsnittlig 6978 ind. pr. år, mens Lista hadde 6101 ind. pr. år. De fleste av disse fuglene er ungfugl fanget på høsten (Edwardsen m.fl. 2004). På tross av at HFT har større datamengder enn både standardisert fangst og TOV (Kålås 1999), har målsettingen i HFT vært et atskillig høyere antall takserte ruter. Utviklingen har vært lovende med brukbar økning i antall takserte og gjentatte ruter siden starten.

4.1 Endringer i indeks hos ulike arter og artsgrupper

Figur 3.4 viser endring i indeks hos enkeltarter, mens Figur 3.5 og 3.6 viser grupper av arter med samme overvintringsområder, eller habitatvalg i Norge. Generelt synes fugler som overvintrer i Europa og Nord-Afrika (europatrekkere) å ha hatt en positiv utvikling. Det gjelder spesielt artene gråtrost, måltrost, rødvingetrost, munk, bokfink, grønnfink og grønnsisik som alle hadde signifikant økning i antall registreringer. Jernspurv hadde derimot signifikant nedgang i antall registreringer. Arter med tilhold i jordbrukslandskapet gjennom hekkesesongen har gjennomgående vist negativ trend slik som ellers i Europa. Signifikant nedgang ble funnet hos storspove og gulspurv, men også de andre tre artene hadde negativ korrelasjonsverdi mellom årstall og indeks. Arter med tilhold i skog har i gjennomsnitt ikke vist noen signifikant trend i antall registreringer. Ellers har skjære og kråke fortsatt signifikant positiv utvikling, mens også gransanger ble etter sine høye indeksverdier de tre siste årene registrert med signifikant positiv trend. For sammenligning med bestandsovervåking utført med andre metoder og i andre områder henvises til Tabell 4.1.

4.2 Overvåking av biologisk mangfold

Det er ikke lett å finne arter/grupper av organismer som kan fungere som bioindikatorer. Slike arter må være egnet for overvåking, og samtidig ha godt kjent økologi slik at mulige årsaker til endringer kan finnes. Mange arter av fugl oppfyller disse kravene. Fuglene er de beste

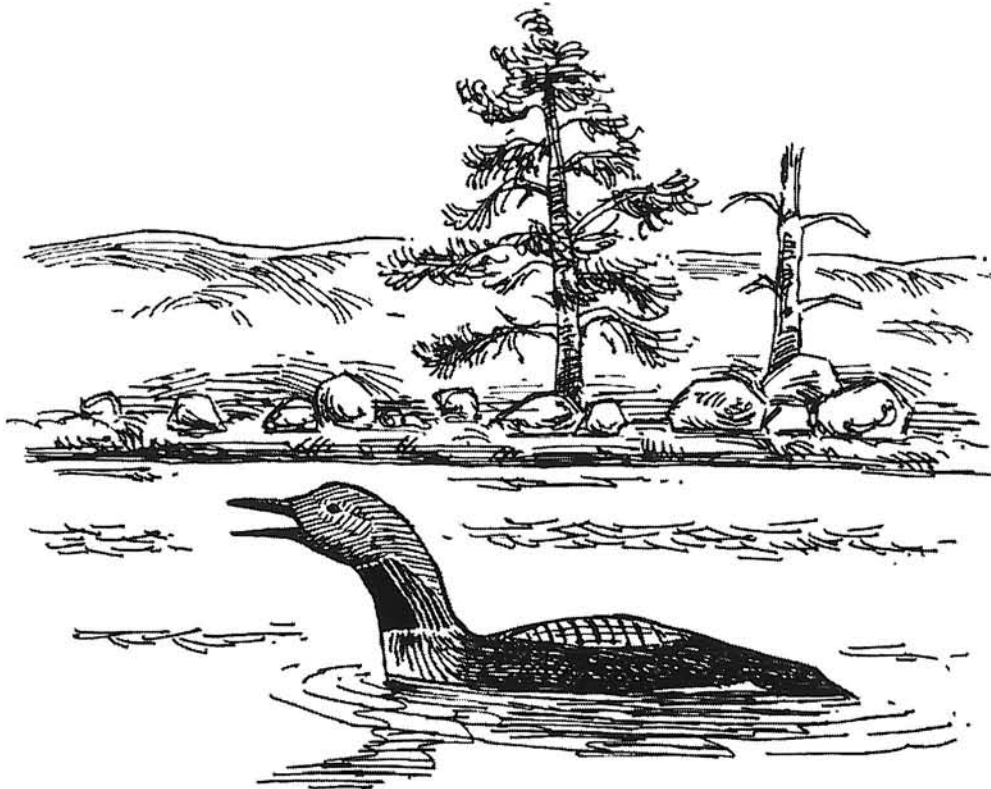
indikatorer på vår miljøstatus ettersom de er ømfintlige overfor miljøforandringer, og derved gir oss svært tidlige signaler når det oppstår miljøproblemer. Negativ utvikling for fuglene betyr også at mange andre arter og artsgrupper har problemer. Områder med rikt fugleliv er også generelt rikt på andre former for biologisk diversitet. Fugl er dessuten den dyregruppen som er best egnet til overvåking over større områder (Pain & Pienowski 1997). Derfor er det svært gledelig med nylig politisk gjennombrudd i EU for HFT og tilsvarende overvåkingsprosjekter fra hele Europa, da de har bestemt at data fra hekkefugltakseringer skal inngå i EUs "long-list of Structural Indicator". Signaler fra ulike hold tyder på at hekkefugltakseringer blir sentrale også i norsk overvåking av endringer i biologisk mangfold – men endelig avgjørelse tas senere.

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, 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. Figur 3.2 og 3.3 viser at vi i HFT ikke har klart å samle inn data fra områder som er representative for hvordan Norge er, verken i forhold til habitat, høyde over havet eller geografisk fordeling. Dette ankepunktet vil bli brukt mot metoden, både fra det ornitologiske miljø, og ikke minst om sterk nedgang for arter i et landskapet skulle nødvendiggjøre en omlegging av drifta som aktuelle etater ikke ønsker. Det første de da vil gjøre er å sette en statistiker til å analysere de anvendte metoder. En randomisering av takseringspunktene er et nødvendig tiltak for å bedre datagrunnlaget. Det er derfor nødvendig med en omlegging, og det er også en forutsetning for finansiell støtte fra Direktoratet for naturforvaltning (DN). I første omgang satser DN nå på overvåking av vanlige terrestriske hekkefugler i Midt-Norge i 2005, men med et lite forbehold i forhold til om finansieringa går i orden. Prosjektet kalles: Terrestrisk naturovervåking, ekstensiv overvåking av fugl, og forkortes til **TOV-E**. DN ønsker Norsk Institutt for Naturforskning som faglig ansvarlig, og at Norsk Ornitologisk Forening skal være ansvarlig for innsamling av data. Feltarbeidet vil bestå av årlige punkttakseringer av fugl i oppgitte punkter (opptil 20 punkter i hver rute), samt også registrering av sjeldnere arter mellom punktene. NOF har tatt på seg en stor oppgave, og er avhengig av at ornitologer stiller opp og gjør en innsats. TOV-E ble gjennomført i Nord-Trøndelag i 2004 (etter et prøveprosjekt i 2001, se Kålås & Husby 2002). Fordelene med TOV-E er tilfeldig utvalg av punkter (geografi, habitat etc. er bedre representert i forhold til hva som finnes i landet) og med økonomisk godtgjørelse til deltakerne antas atskillig større datatilgang.

Det er likevel uhyre viktig at dere som er med i HFT fortsetter. Dere vil bli de først forespurte i forhold til å velge ruter i TOV-E, men samtidig MÅ det være overlapp mellom HFT og TOV-E slik at indekser for ulike arter kan regnes tilbake til midten av 90-tallet. Det er flere gode grunner til at HFT bør fortsette selv om TOV-E kommer i gang. Resultatene fra ruter der deltakerne selv velger hvor de vil taksere (som i HFT) synes å stemme godt overens med resultater fra tilfeldig utlagte ruter (svenske takseringer i Tabell 4.1). Mange er interessert i å taksere i sitt nærmiljø slik som i HFT. Dette er hovedsakelig ruter i lavlandet og i kulturlandskapet hvor det er mye fugl og også store inngrep og endringer i naturmiljøet. TOV-E vil ha litt for få ruter i denne delen av landet i forhold til den fuglemessig og inngrepsmessig store betydning her (Kålås & Husby 2002). Stor deltakelse i HFT vil være en

interessevekker for oppvoksende ornitologer og bidra til rekruttering til TOV-E. HFT's viktigste faglige bidrag i årene som kommer vil trolig være supplering av data fra kulturlandskapet.



Tegning: Trond Haugskott

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 fossekall i Norge (Sæther m.fl. 2000), eller stormer og vindfelling kan påvirke reproduksjon hos skoglevende arter i påfølgende år (Jones m.fl. 2001). Men 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 får derfor ganske sikkert ha en viktig rolle i framtidens overvåking av biologisk mangfold i Norge.

5 Litteratur

- Cunningham, R. B., Lindenmayer, D. B., Nix, H. A. & Lindenmayr, B. D. 1999. Quantifying observer heterogeneity in bird counts. *Australian Journal of Ecology* 24: 270-277.
- DN. 1999. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok 13 – 1999*. 238s + 6 vedlegg.
- Edvardsen, E., Røer, J. E., Solvang, R., Ergon, T., Rafoss, T. & Klaveness, G. 2004. Bestandsovevåking ved standardisert fangst og ringmerking ved fuglestasjonene. *NOF Rapportserie. Rapport nr 3-2004*. 29 s. + vedlegg.
- Ergon, T., Stenseth, N. C., Lifjeld, J. T. & Vik, J. O. 2004. Vedlegg 1 i: Edvardsen, E., Røer, J. E., Solvang, R., Ergon, T., Rafoss, T. & Klaveness, G. 2004. Bestandsovevåking ved standardisert fangst og ringmerking ved fuglestasjonene. *NOF Rapportserie. Rapport nr 3-2004*. 6s.
- 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.
- 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.
- Herkert, J. R. 1995. Analysis of Midwestern breeding bird population trends – 1966-1993. *American Midland Naturalist* 134: 41-50.
- 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, A., Husby, M. & Stueflotten, S. 2004. Hva skjer med hekkefuglene i Norge, og Europa for øvrig? *Vår Fuglefauna* 27: 32-34.
- 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. 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. 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.
- Husby, M., Stueflotten, S. & Husby, A. 2003. Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 2002. *Norsk Ornitologisk Forening. NOF-Rapportserie nr. 1-2003*. 26 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.
- Kålås, J. A. 1999. Terrestrisk naturovervåking. Hare, smånagere og fugl i TOV-områdene, 1998. *Program for terrestrisk naturovervåking. Rapport nr 91. NINA.*: 1-35.
- Kålås, J. A. & Husby, M. 2002. Terrestrisk naturovervåking. Ekstensiv overvåking av terrestre fugl i Norge. *NINA Oppdragsmelding 740*: 1-25.
- 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.
- Newton, I. 1998. Population limitation in birds. *Academic Press*: 1-597.
- 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.
- 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.

Sunding, C. & Husby, M. 2003. Er bestanden av løvsanger stabil? Toppsykker'n. I trykk.

Svensson, S. 2001. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2000. *Ekologiska institutionen, Lunds universitet.* 13s + vedlegg.

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.

Yahner, R. H. 1997. Long-term dynamics of bird communities in a managed forested landscape. *Wilson Bulletin* 109: 595-613.

6 Vedlegg

Fylkesvis og alfabetisk oversikt over deltakerne i Norsk Hekkefugltaksering og antall ruter de takserte i 2003 og 2004. 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.

Fylke	F nr	n	Deltakernavn	ID-nr	R nr.	År	Rutenavn	Dato: første-siste	Opptalt 2003	Opptalt 2004
Østfold	01	3	Nicholas Clarke	01003	1	03	Nordre Jeløy	12.6-14.6	1	1
			Morten Hage	01002	1	02	Knapstad-Vardåsen	31.5-1.6	0	1
			Herdis Julsrud	01001	1	95	Bergsjøen	25.5-14.6	1	0
Akershus	02	4	Per A. Grandalen	02001	1	96	Flå-Nø	27.5-10.6	1	1
			Christine Sunding	02003	1	01	Kolsås-Dælivann	3.6-6.6	0	1
			Ingolf Østmo	02004	1	02	Tandberg	4.6-10.6	0	1
Oslo	03	1								
Hedmark	04	8	Ingvald Ekeland	04004	1	03	Mesnali	7.6	1	0
			"	"	2	03	Åstadalen - Sjusjøen	16.6	1	0
			Oddmund Filseth	04002	1	96	Filseth	29.5-6.6	1	1
			Per Jan Hagevik	04003	1	00	Nord-Næra	29.5-5.6	1	1
			"	"	2	01	Lona	31.5-5.6	1	1
			Dagfinn Henriksen	04008	1	04	Skogrute 1	29.5	0	1
			Stig Horsberg	04005	1	03	Veldre 1	10.6-11.6	1	1
			"	"	2	04	Veldre 2	16.5	0	1
			Jon Lurås	04006	1	03	Fløta	7.6	1	1
Arnfinn Vindfallet	04007	1	04	Våler/Åsnes	2.6-9.6	0	1			

Fylke	F nr	n	Deltakernavn	ID-nr	R nr.	År	Rutenavn	Dato: første-siste	Opptalt 2003	Opptalt 2004
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	7.6-13.6	1	1
			Helen Lorraine Jacobsen	06004	1	02	Pilvegen	14.6-15.6	1	1
			"	"	2	02	Prestholt	6.7-14.7	1	1
			"	"	3	03	Ustedalsfjorden	18.6	1	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	26.5-4.6	1	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	0
			Snorre Nevervei	08007	2	00	Kraftledningsveien	11.5-16.5	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
Aust-Agder	09	2	Arne Heggland	09002	1	04	Tromøy	6.6	0	1
			Jan Helge Kjøstvedt	09001	1	03	Høvåg	31.5-6.6	1	1
Vest-Agder	10	8	Kjell Blandhol	10007	1	03	Naspevarden	29.5-30.5	1	1
			Finn Jørgensen	10008	1	03	Mandal by	31.5-5.6	1	1
			"	"	2	03	Skjernøya	4.6-6.6	1	1
			Runar Jåbekk	10002	1	96	Jåbekk	24.5-5.6	1	1
			Sigmund Tveiten	10006	1	02	Harkmark	20.5-26.5	1	1
			"	"	2	04	Svømmeland	28.5	0	1
Rogaland	11	6	Rolf G. Dirdal	11006	1	04	Forsand	29.5	0	1
			Eirik Jacobsen	11005	1	02	Høleli-Dansen	18.5-20.5	1	1
			Leif Arne & Daniel Lien	11001	1	96	Vesthovda	24.5-3.6	1	1
			Roald Lomeland/ Ivar Sleveland	11002	1	96	Lomeland	19.5-26.5	1	1
			Johan Tore Rødland	11003	1	96	Kjerrvall	23.5-30.5	1	1
			Ivar Sleveland	11004	1	96	Neset	23.5-2.6	1	1
Hordaland	12	8	Anders Heien	12006	1	02	Kvamskogen øst	9.6-12.6	1	1
			Odd W. Jacobsen	12007	1	02	Langs Sveios vestkyst	30.5-9.6	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	27.5-2.6	1	1
			Ingvar Måge	12002	1	00	Reinsnos	5.6-9.6	1	1
			Frank H. Pedersen	12003	1	00	Alvøen	2.6-11.6	1	0
Sogn & Fjordane	14	1	Johannes Erik Anonby	14001	1	02	Kolebakkane	31.5-2.6	1	1
Møre & Romsdal	15	6	Ingvar Stenberg	15006	2	04	Kvenndalen	25.6	0	1
			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
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	30.5-2.6	1	1
			Tut Jessen	16008	1	00	Skogli	31.5-9.6	1	1
			Morten Martinsen	16010	1	01	Skjenalddalen	30.5-1.6	0	1
			Terje O. Nordvik	16003	1	96	Smistad/Lundåsen	11.6-20.6	1	1
			Per Inge Værnesbranden	16004	1	97	Jøsåsen	31.5-13.6	0	1
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
			Jogeir Myrvold	17013	1	00	Namsos bymark, øst	19.5-31.5	0	1

Fylke	F nr	n	Deltakernavn	ID-nr	R nr.	År	Rutenavn	Dato: første-siste	Opptalt 2003	Opptalt 2004
			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	Sundbygghalvøya	4.6-13.6	1	1
			Eiliv Størdal	17011	1	98	Bygderuta	23.5-25.5	1	1
			«	«	2	98	Fjellbandruta	4.6-10.6	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	Bjærrangsdalen	6.6-13.6	1	1
			Raymond Birkelund	18010	1	02	Småvatnan	5.6-10.6	1	1
			Eli Brattland	18009	2	01	Holandsvika	24.6-28.6	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	8.6-19.6	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	0
Troms	19	1								
Finnmark	20	4	Olaf Hunsdal	20001	1	95	Vassbotn	11.6 - 20.6	1	1
Totalt S-No									55	61
Totalt N-No									22	23
Totalt									77	84

NOF Rapportserie — tidligere rapporter

1994

1-1994	Prosjekt dverggås. Årsrapport 1994	kr. 100,-
2-1994	Seabird Censuses on Novaya Zemlya 1994. Working Report	kr. 100,-
3-1994	Fauna at Troynoy and Influence of Polar Stations on Nature Reserve	kr. 100,-
4-1994	Ornithological Registrations in the Uboynaya Area	kr. 100,-

1995

1-1995	Tranebestandens utvikling og status i Norge	kr. 100,-
2-1995	Åkerrikxa i Norge 1995. Bestandsstatus og tiltaksplan	kr. 100,-
3-1995	Seabird Censuses on Novaya Zemlya 1995	kr. 100,-
4-1995	The Lesser White-fronted Goose Monitoring Programme	kr. 100,-
5-1995	Status for verneverdige våtmarker i Norge	kr. 100,-

1996

1-1996	Bestandsforhold og bruk av nøkkelbiotoper hos norske låvesvaler 1995	Ikke utgitt
2-1996	Åkerrikxa i Rogaland 1995. Bestandsstatus og tiltaksplan	kr. 100,-
3-1996	Effekter av militære skytefelt på fuglelivet. En litteraturstudie	kr. 100,-
4-1996	Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport 1995	kr. 100,-
5-1996	Truete fuglearter i Norge	kr. 100,-
6-1996	Åkerrikxa i Norge 1996 — bestandsstatus og tiltaksplan	kr. 100,-
7-1996	The Lesser White-fronted Goose Monitoring Programme – Annual Report 1996	kr. 100,-
8-1996	Spetteundersøkelser ved Vinjefjorden	kr. 100,-

1997

1-1997	Seabird Censuses on Novaya Zemlya 1996	kr. 100,-
2-1997	Bestandsovervåking av spurvefugler ved hjelp av standardisert fangst	kr. 100,-
3-1997	Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport 1996	kr. 100,-
4-1997	Ornitologiske registreringer på Store Altsula, Nordkapp kommune	kr. 100,-
5-1997	The Lesser White-fronted Goose Monitoring Programme — Annual Report 1997	kr. 100,-
6-1997	Prosjekt Åkerrikse — årsrapport 1997	kr. 100,-
7-1997	Kartlegging av hvitryggspett i Trøndelag 1997	kr. 100,-
8-1997	Ornitologiske registreringer i den foreslåtte Roltdalen nasjonalpark	kr. 100,-
9-1997	Fugletakseringer i verneområder i Sør-Trøndelag 1996	kr. 100,-
10-1997	Fugletakseringer i verneområder i Sør-Trøndelag 1997	kr. 100,-

1998

1-1998	Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 1997	kr. 100,-
2-1998	Konsekvenser for fuglelivet ved bygging av 300 (420) kV-ledning Verdal- Fiborgtangen	kr. 100,-
3-1998	Konsekvenser av veibygging og hogst i Seterseterdalen i Hemne kommune, Sør-Trøndelag	kr. 100,-
4-1998	Migration routes and wintering areas of Lesser White-fronted Geese mapped by satellite telemetry	Ikke til salgs

1999

1-1999	Fennoscandian Lesser White-fronted Goose project. Annual report 1998	kr. 100,-
2-1999	Kartlegging av hvitryggspett i Trøndelag 1998	kr. 100,-
3-1999	A-kurs i ringmerking. Et supplement til Ringmerkerens håndbok	kr. 100,-
4-1999	Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 1998	kr. 100,-
5-1999	Kunnskapsstatus for fuglelivet på Stadtlandet og mulige konsekvenser ved planlagt vindkraftverk	kr. 100,-
6-1999	Kunnskapsstatus for fuglelivet på Smøla og mulige konsekvenser ved planlagt vindkraftverk	kr. 100,-
7-1999	Kunnskapsstatus for fuglelivet på Hitra og mulige konsekvenser ved planlagt vindkraftverk	kr. 100,-
8-1999	Ornitologiske registreringer på Lille Tamsøy og Store Kamøya, Nordkapp kommune, juli 1999	kr. 100,-

2000

1-2000	Fennoscandian Lesser White-fronted Goose project. Annual report 1999	kr. 100,-
2-2000	Seabird and wildfowl surveys in the Pechora Sea during August 1998	kr. 100,-

2001

1-2001	Fennoscandian Lesser White-fronted Goose project. Annual report 2000	kr. 100,-
2-2001	Norsk hekkefugltaksering. Årsrapport for 1999	kr. 100,-
3-2001	Kartlegging av hvitryggspett i Trøndelag 1999	kr. 100,-
4-2001	Norsk hekkefugltaksering. Årsrapport for 2000	kr. 100,-

2002

1-2002	Norsk hekkefugltaksering. Årsrapport for 2001	kr. 100,-
--------	---	-----------

2003

1-2003	Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 2002	kr. 100,-
2-2003	Kvitryggspettens habitatval i Noreg	kr. 100,-
3-2003	Nettilknytning Ormen Lange, Trinn 1	Ikke til salgs
4-2003	Nettilknytning Ormen Lange, Trinn 2	Ikke til salgs
5-2003	420 kv-ledning Viklandet-Istad - Tilleggsvurdering for flora og fauna	Ikke til salgs

2004

1-2004	The Fennoscandian Lesser White-fronted Goose Conservation project. Report 2001-2003	kr. 100,-
2-2004	Fugler og kraftledninger. Metoder for å redusere risikoen for kollisjoner og elektrokusjon	kr. 100,-
3-2004	Bestandsobservasjon ved standardisert fangst og ringmerking ved fuglestasjonene	kr. 100,-
4-2004	Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 2003	kr. 100,-
5-2004	Hønehauken i Norge. Bestandsutvikling siste 150 år og bestandsestimater år 2000	kr. 100,-
6-2004	300 (420) kv kraftledning Tjeldbergodden-Trollheim-Konsekvensutredning på tema flora og fauna	Ikke til salgs
7-2004	Kartlegging og overvåking av åkerrikse - Metodebeskrivelse for innsamling og kvalitetssikring av informasjon om en direkte truet art.	kr. 100,-