

Norsk Hekkefugltaksering

- Bestandsutvikling i HFT-områdene
for 58 arter 1995-2006



Magne Husby & Steinar Stueflotten

Norsk Ornitologisk Forening

Norsk Hekkefugltaksering

- Bestandsutvikling i HFT-områdene for 58 arter 1995-2006

**Magne Husby
&
Steinar Stueflotten**

Dette arbeidet støttes økonomisk av DN.



NORSK ORNITOLOGISK FORENING (NOF)
Trondheim 2007

Magne Husby
7630 Åsen

Steinar Stueflotten
Damenga 19
3032 Drammen

© Norsk Ornitologisk Forening, Trondheim
E-post: NOF@birdlife.no
Forside: Spettmeis (Foto: Ingar Jostein Øien).
Redaktør: Ingar Jostein Øien
Layout: Ingar Jostein Øien
Publiseringstype: Digitalt dokument (pdf)
ISSN 0805-4932
ISBN 978-82-7852-085-7

Forord

Denne rapporten er den 12 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 2006 har vært:
Magne Husby (prosjektansvarlig)
Steinar Stueflotten

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 i naturen rundt oss. Effektivt arbeid med å bevare det biologiske mangfoldet av fugl krever gode kunnskaper om artenes økologi og bestandsutvikling, noe vi kan bidra med gjennom HFT. Den bestandsutvikling vi følger er det som skjer i HFT-områdene, og vi kan ikke uten videre være sikker på at dette gjelder Norge som helhet. TOV-E har en utlegging av ruter spredt over hele landet som skal sikre representativ informasjon og vil etter hvert avløse HFT (i alle fall i sin nåværende form) som nasjonalt overvåkingsprosjekt. Bruk av statistikkprogrammet TRIM som brukes for første gang i denne årsrapporten, har høynet kvaliteten på analysene og bidrar til sikrere konklusjoner enn tidligere.

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. Både i England og i EU brukes fugl som indikatorer på naturens helsetilstand, og det samme er bestemt i Norge. Hekkefugltakseringer blir meget viktig i Norge i årene som kommer, og en mengde ornitologer vil trenge for å utføre feltarbeid over hele landet.

De som har deltatt i feltarbeidet takkes på det varmeste. Uten dem har prosjektet ikke vært mulig. Også takk til Arild Husby som har vært med i prosjektledelsen i noen år, men som på grunn av flytting til utlandet har sluttet med HFT.

Arbeidet i 2006 har vært økonomisk støttet av Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Prosjektet er avhengig av dugnadsinnsats fra prosjektets styringsgruppe og av dere som har vært ute i felt. Dessuten sponser Norsk Naturbokhandel hvert år en bokpremie til en av deltakerne.

Levanger, mars 2007

Magne Husby (s.)

Innhold

FORORD	3
SAMMENDRAG.....	5
1 INNLEDNING.....	6
2 MATERIALE OG METODE.....	8
2.1 Feltmetodikk	8
2.2 Deltakerverving.....	9
2.3 Materialbehandling	11
2.4 Utfylling av feltskjemaene.....	12
3 RESULTATER	13
3.1 Antall takserte ruter.....	13
3.2 Indeksering for ulike arter.....	14
3.3 Endringer i antall registrerte par i forhold til trekkruiter og habitatvalg	17
4 DISKUSJON.....	20
4.1 Endringer i indeks hos ulike arter og artsgrupper.....	21
4.2 Overvåking av biologisk mangfold.....	23
5 LITTERATUR.....	24
6 DELTAKEROVERSIKT	25

Sammendrag

Fra starten i 1995 har i underkant av 120 personer deltatt i Norsk Hekkefugltaksering. Det ble taksert 76 ruter i 2006, noe som er en liten nedgang fra 2005. Dette skyldes stor deltakelse i det nye overvåkingsprosjektet TOV-E hvor til dels de samme personene er involvert.

Nytt statistikkprogram (TRIM) er tatt i bruk for første gang i denne årsrapporten, noe som betyr atskillig sikrere databehandling enn de kjedeindekser som ble brukt tidligere, samt at alle ruter som er taksert minst to ulike år bidrar i materialbehandlingen.

Hensikten med takseringene er først og fremst å få kunnskap om endringer i antall av våre vanligste hekkefugler. Dette materialet er begrenset til å se på populasjonsendringer innen HFT-områdene. Ekstrapolering til å si at det samme gjelder for hele landet er usikkert, selv om mange trender som observeres i våre naboland og ellers i Europa også gjenspeiler seg i dette materialet.

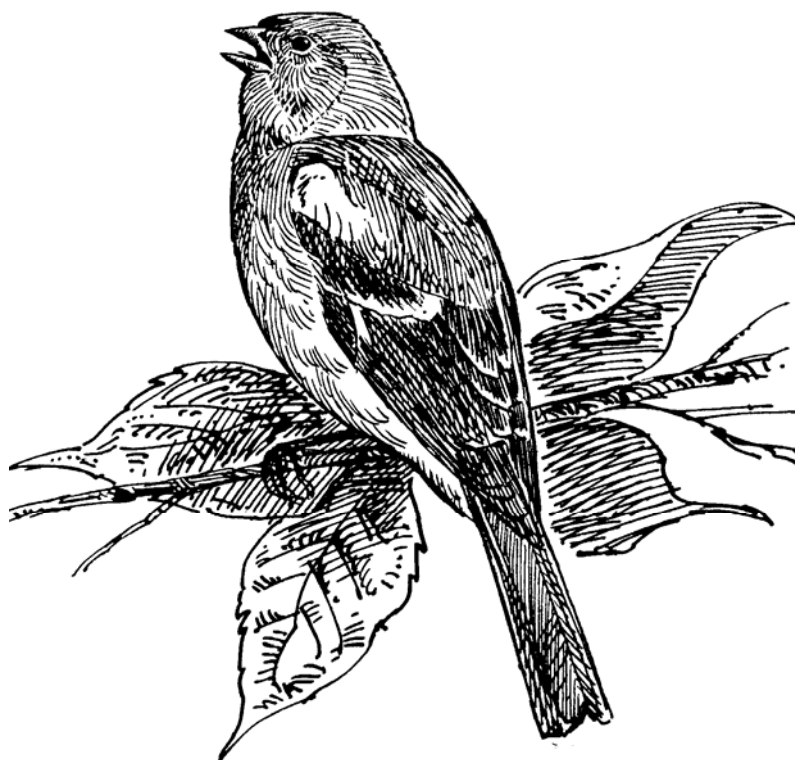
Det er beregnet bestandsendring i HFT-områdene for 58 arter i perioden 1995-2006. Av disse var det 20 arter som hadde signifikant endring over tid. Det var ti som økte i antall, nemlig gråhegre, stokkand, gjøk, linerle, svarttross, måltross, rødvingetross, møller, munk og gransanger. Det var også ti arter som hadde signifikant negativ trend, nemlig strandsnipe, sanglerke, gråtross, løvsanger, svarthvit fluesnapper, svartmeis, bjørkefink, gråsisik, dompap og gulspurv.

Generelt har spurvefugler som overvintret i Afrika sør for Sahara (gjennomsnitt for n=13 arter) hatt en positiv utvikling i 12-årsperioden, mens det ikke var signifikant endring verken for gruppene Europatrekkere (n=18) eller standfugler (n=14).

Arter med tilhold i jordbrukslandskapet (n=5) gjennom hekkesesongen har hatt negativ trend i 12-årsperioden slik som ellers i Europa. Arter med tilhold i skog (n=21) har ikke vist noen spesiell trend i antall registreringer over hele tidsperioden, men indeksen har vært dalende siden høyeste verdi i 1999. Gjengroingsproblematikken er studert ved å se nærmere på arter som trives i tidlig suksesjonsstadium i slike prosesser, nemlig buskskvett, møller, tornsanger, hagesanger og munk. Gruppen som helhet hadde signifikant økning i antall registreringer, og to av artene hadde, som nevnt over, signifikant økning. Det indikerer større hekkeareal for disse artene.

Flere av artene med signifikant endring i HFT hadde også signifikante endringer i våre naboland Sverige og Danmark, også med signifikant samsvar i endringene fra år til år. Det var også arter som ikke hadde slikt samsvar i utvikling. Dette viser både at HFT kan fange opp trender vi ser over mange andre land, og at endringene kan være forskjellige i ulike land og trolig også i ulike regioner innen samme land.

Det er svært viktig at HFT fortsetter som før, så det er ønskelig at dere som er med fortsetter takseringene. Etter noen år med overlapp med det nye overvåkingssystemet TOV-E vil trolig HFT fases ut, men dette kommer det mer informasjon om senere. Data fra HFT er det norske bidraget for å lage Europeiske trender, og nytt er at det også skal lages globale trender for fugl. Europa og noen få land, deriblant Norge, har fugleindekser som en av få hovedtema for å se om landet har en bærekraftig utvikling.



Tegning Trond Haugskott

1 Innledning

Biodiversitet og endring av den er en indikator på om vår planet fungerer. Det er det 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 Norge, EU og England hekkende fugler som hovedindikatorer. NOF har oppgaven med å skaffe feltpersonell og innsamling av data til et slikt overvåkingsprogram. Dette nye programmet kalles TOV-E (Terrestrisk overvåking – ekstensiv), og har både likhetstrekk og forskjeller i forhold til HFT.

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 som er registrert for mange fuglearter, og det kan være ulike årsaker hos ulike arter. Her listes kort opp en del viktige årsaker til nedgangen i antall av mange fuglearter:

- Arealbruk
 - Jordbruk
 - Skogsdrift
 - Gjengroing
- Innføring av nye arter.
- Jakt og fangst, deriblant bifangst ved fiske.
- Miljøgifter
- Menneskelig aktivitet
 - Petroleumsvirksomhet
 - Turisme
 - Rekreasjon
- Drivhuseffekten antas å få store konsekvenser for fuglelivet, og arter med nordlig utbredelse viser allerede negative bestandstrender lengre sør i Europa (Julliard m. fl. 2003).
- Tekniske inngrep
 - Vannstandsregulering
 - Kraftlinjer
 - Vindmøller
 - Vegbygging
 - Hyttebygging
 - Kollisjoner med biler, vinduer med mer.
- Forhold under trekk og på overvintringsplasser
- Momenter vi i dag ikke har kjennskap til, men som kan være viktige om få tiår.

De fleste punktene gjelder også i Norge, og i alle fall for fuglearter som har tilhold i Norge. De fleste av dem er også tatt med i en oversikt over trusselbildet for fugl i den nye rødlista (Kålås m. fl. 2006). Det er derfor viktig at vi har en overvåking som kan registrere effekter på naturen tidlig.



Tegning: Trond Haugskott

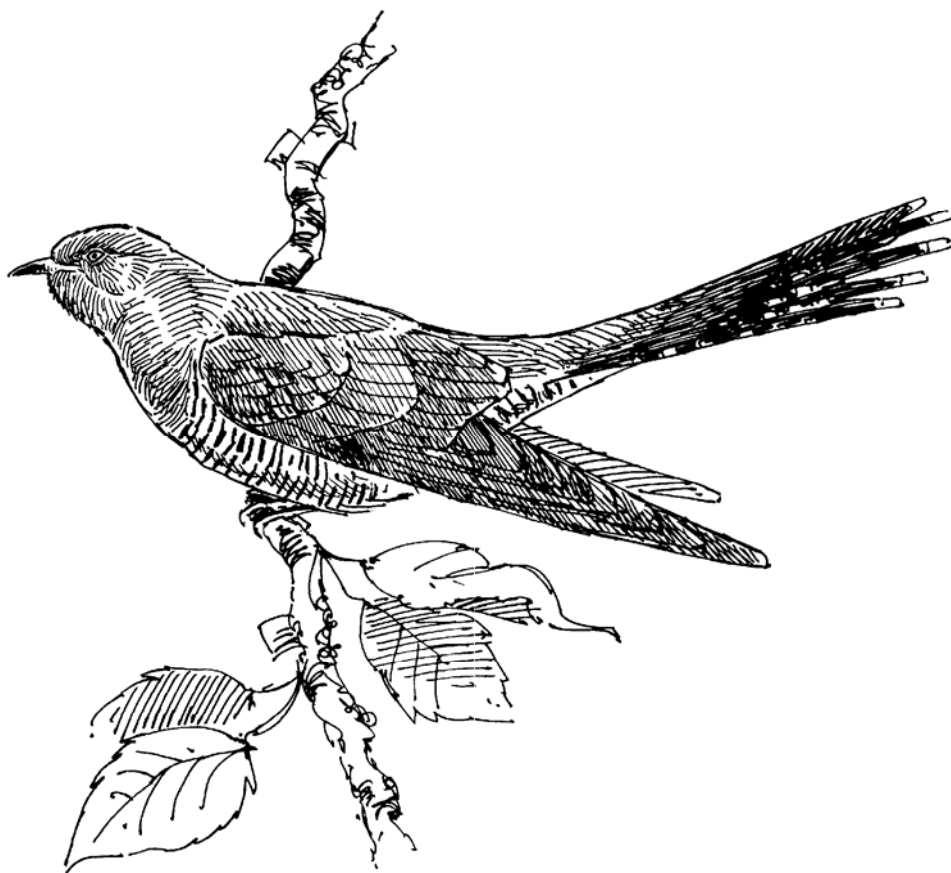
2 Materiale og metode

2.1 Feltmetodikk

I stikkordsform nevnes nedenfor noen viktige punkter i feltmetodikken. For flere detaljer i metodikken henvises til et eget metodehefte (Husby 2002) som sendes ut på forespørsel eller er lettere tilgjengelig på Internett: www.hint.no/fuglekjennskap/ og se under HFT. På denne internettadressen finner dere også nødvendige takseringsskjema.

- 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.
 - Dobbelregistreringer 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 og i internasjonale tidsskrift og presentert på konferanser.
- 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.

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@gmail.com	Løvenskiold gt. 21 0260 Oslo	P: 22548618 M: 90013273
Hedmark	Per Jan Hagevik per-jan.hagevik@moelven.com	Åsmarkveien 334 2390 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 tsi@fmte.no	Gamlegrusa 6B 3747 Skien	P: 35534415 J: 35586173 M: 92062799
Aust-Agder	Jan Helge Kjøstvedt jan-helge.kjostvedt@stromsbu.vgs.no	4770 Høvåg	P: 37274951 J:
Vest-Agder	Sigmund Tveiten sigm-tv@online.no	Skeie 4516 Mandal	P: 38262786 J:
Rogaland	Ivar Sleveland ivarsleveland@c2i.net	Søndre Svanesv. 13 4370 Egersund	P: 51498245 M:
Hordaland	Gunnar Kjeilen gkjeilen@online.no	Hagardsbakken 9 5226 Nesttun	P: 55105269 J: 55118566 M: 48129613
Fylke	Navn	Adresse	Telefon
Møre & Romsdal	Tor Ålbu Tor.Albu@mrfylke.no	Langslågt 59c 6600 Sunndalsøra	P: 71690442

Sør-Trøndelag	Geir Rudolfson 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.

Blant deltakerne trekkes det hvert år ut en vinner av en bokpremie. Alle som hadde levert inn fullstendig utfylt skjema innen tidsfristen i 2006 ble med i trekningen, unntatt vi i prosjektledelsen. Det ble trukket ut et tilfeldig rutenummer, og den heldige vinneren i 2006 ble Johan Sirnes, som har taksert ruta si siden 1995. Gratulerer med premien! **Bokpremien er sponset av Natur og Fritid** (kikkert.no og naturbokhandel.no).

2.3 Materialbehandling

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.

Indeksene er beregnet ved bruk av statistikkprogrammet TRIM. Det er spesiallaget for slike typer analyser, og bokstavene står for TRends and Indices for Monitoring data. Den er utviklet av Statistics Netherlands, og baserer seg på Poisson regresjon, og produserer estimat for årlige indeksverdier og trender over år. Alle ruter taksert minst to ganger tas inn i dataanalysene, selv om takseringene ikke er i to påfølgende år. Programmet beregner sannsynlige verdier de årene taksering ikke er foretatt, og bruker eksakte verdier de takserte årene. Dette er forbedring fra vår tidligere metode, der kun ruter taksert i to påfølgende år lå til grunn for analysene. De statistiske analysene i TRIM er også mye bedre enn kjedeindekser som er blitt brukt i HFT fram til nå, og troverdigheten i trendene er høyere enn før.

For grupper av fugl, i forhold til trekkruter eller habitatkrav på hekkeplass, er det brukt gjennomsnitt av indeksverdiene funnet i TRIM for de ulike artene. Utviklingen av disse verdiene i forhold til årstall er undersøkt ved Spearman rangkorrelasjon i statistikkprogrammet SPSS.

Signifikansnivået er 5 % ($p < 0,05$). Det er da mindre enn 5 % sjanse for at den observerte trend har oppstått ved en tilfeldighet. Signifikante verdier forteller oss at det er reelle endringer, og gir den statistiske testen ikke signifikant verdi sier vi at det ikke er noen endring (dvs. stabilt).

Forutsetningen for at det ble kjørt statistiske analyser for en art var tidligere at arten ble registrert i minst 20 ruter i to påfølgende år. Med bedre statistiske metoder er det nå inkludert arter som har ligget tett oppunder denne grensa i observasjonsantall, og som det var ønsket at vi leverte data på til Europa (Pan European Common Bird Monitoring – PECBM).



Tegning: Trond Haugskott

2.4 Utfylling av feltskjemaene

Alle som ønsker å være med får tilsendt skjema hvor registreringene skal føres inn, eller de kan hente ned skjema direkte fra internett (www.hint.no/fuglekjennskap/ og se under HFT). 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.

Husk at enheten i feltskjemaet er **antall par, og ikke antall individer**. Flokker av ikke kjønnsbestemte fugler 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” selv om de skulle være rett over deg.

Den elektroniske versjon av feltskjemaet på nettet 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.

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 etter hvert 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.

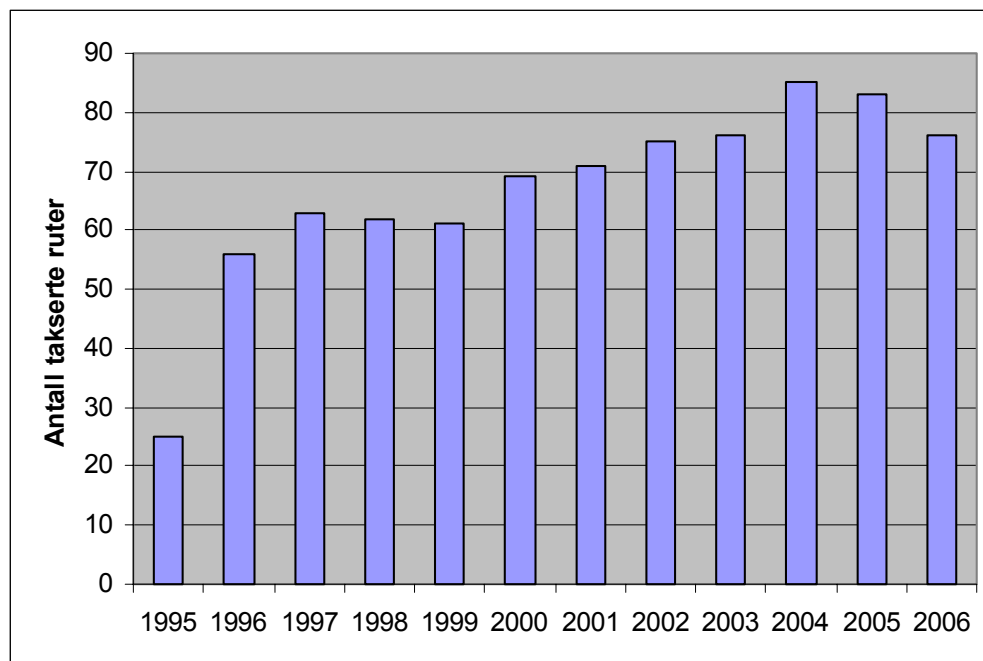
Habitatinformasjonen om de nærmeste 50m rundt hvert punkt skal fylles ut første gang ruta takseres. Fyll deretter ut disse opplysningene kun hvis det er endringer. Da blir det mye

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 Antall takserte ruter

Figur 3.1 viser utviklingen av antall takserte ruter årlig fra starten i 1995 og fram t.o.m. 2006. Det ble taksert 76 ruter i 2006, som er en liten nedgang for andre år på rad. Årsaken til nedgangen er sikkert at mye personell trengs i TOV-E prosjektet, der det i 2006 ble taksert, eller forsøkt taksert hele 163 ruter til sammen i fylkene ØF, OA, HE, OP, MR, ST og NT. TOV-E startet for fullt i Midt-Norge i 2005, og Øst-Norge ble startet opp i 2006. Etter som TOV-E trolig vil ta over for HFT etter få år med overlapp, er det heller ikke satset særlig sterkt på deltakerverving de siste årene. Siden oppstarten av HFT i 1995, har knapt 120 ulike personer vært involvert (Vedlegg), og med TRIM brukes data fra alle rutene som har deltatt minst to år.



Figur 3.1. Antall ruter taksert årlig i HFT siden 1995.

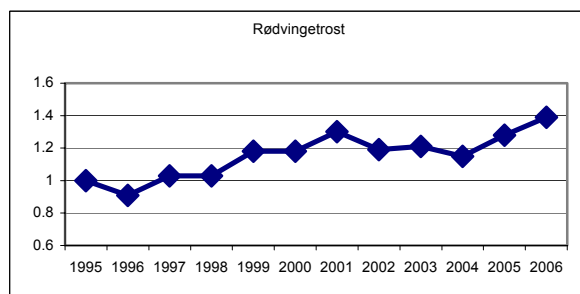
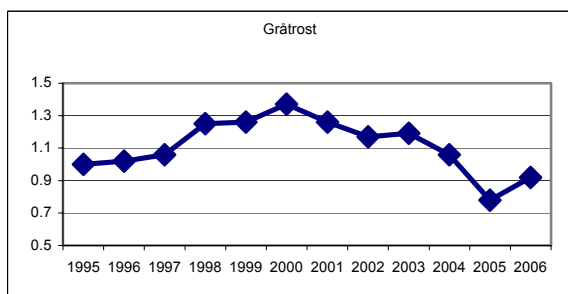
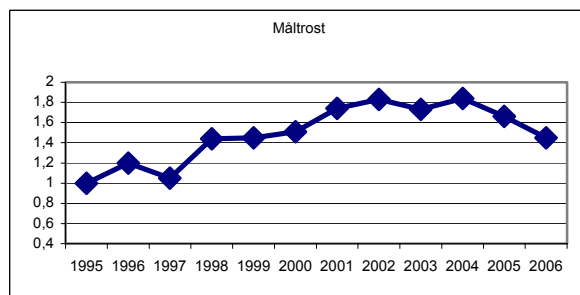
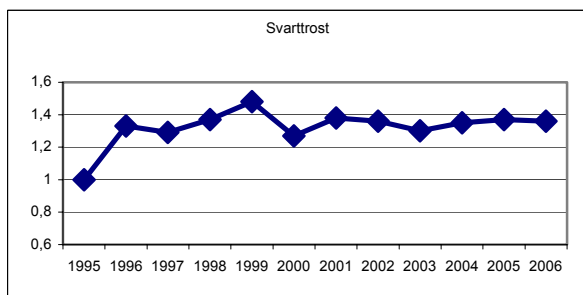
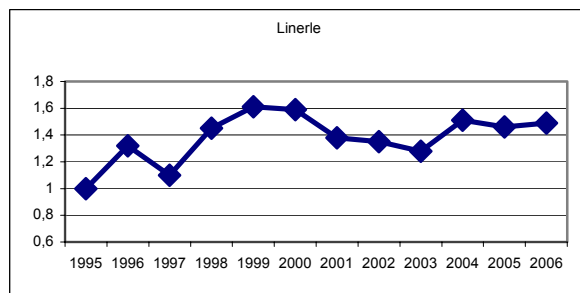
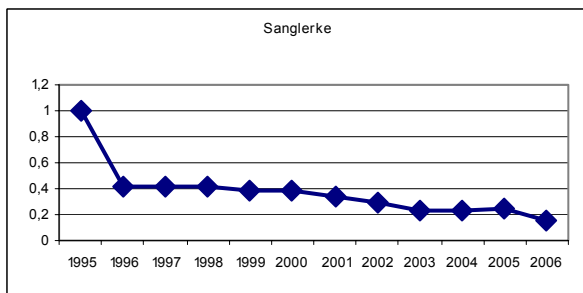
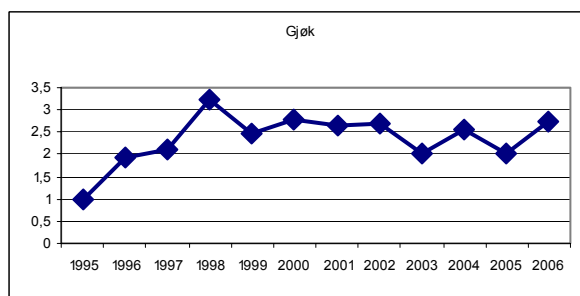
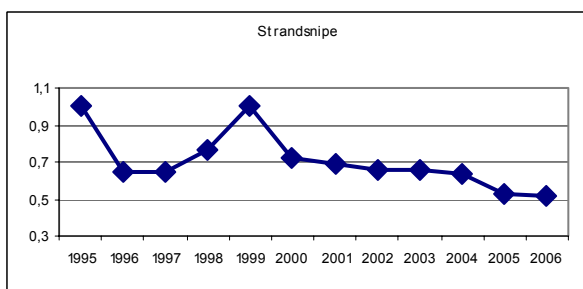
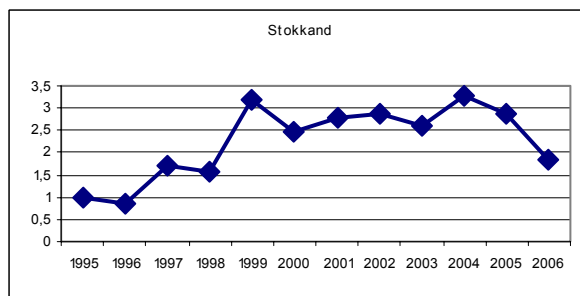
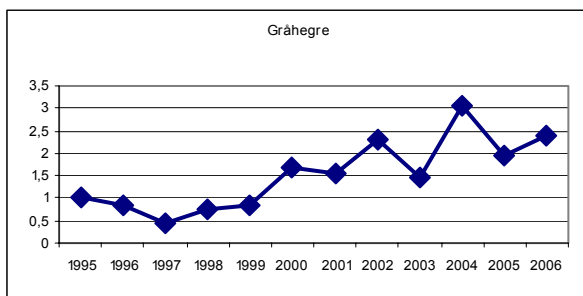
Vedlegget (bakerst) gir en oversikt over deltakerne i 2005 og 2006, fordelt på fylke, antall ruter opptalt hvert av årene, navn på rutene og datointervaller for tellingene for hver rute. Alle deltakere vil finne ID-nummer og rutenummer der. Disse numrene må dere igjen bruke når dere leverer inn skjema for 2007.

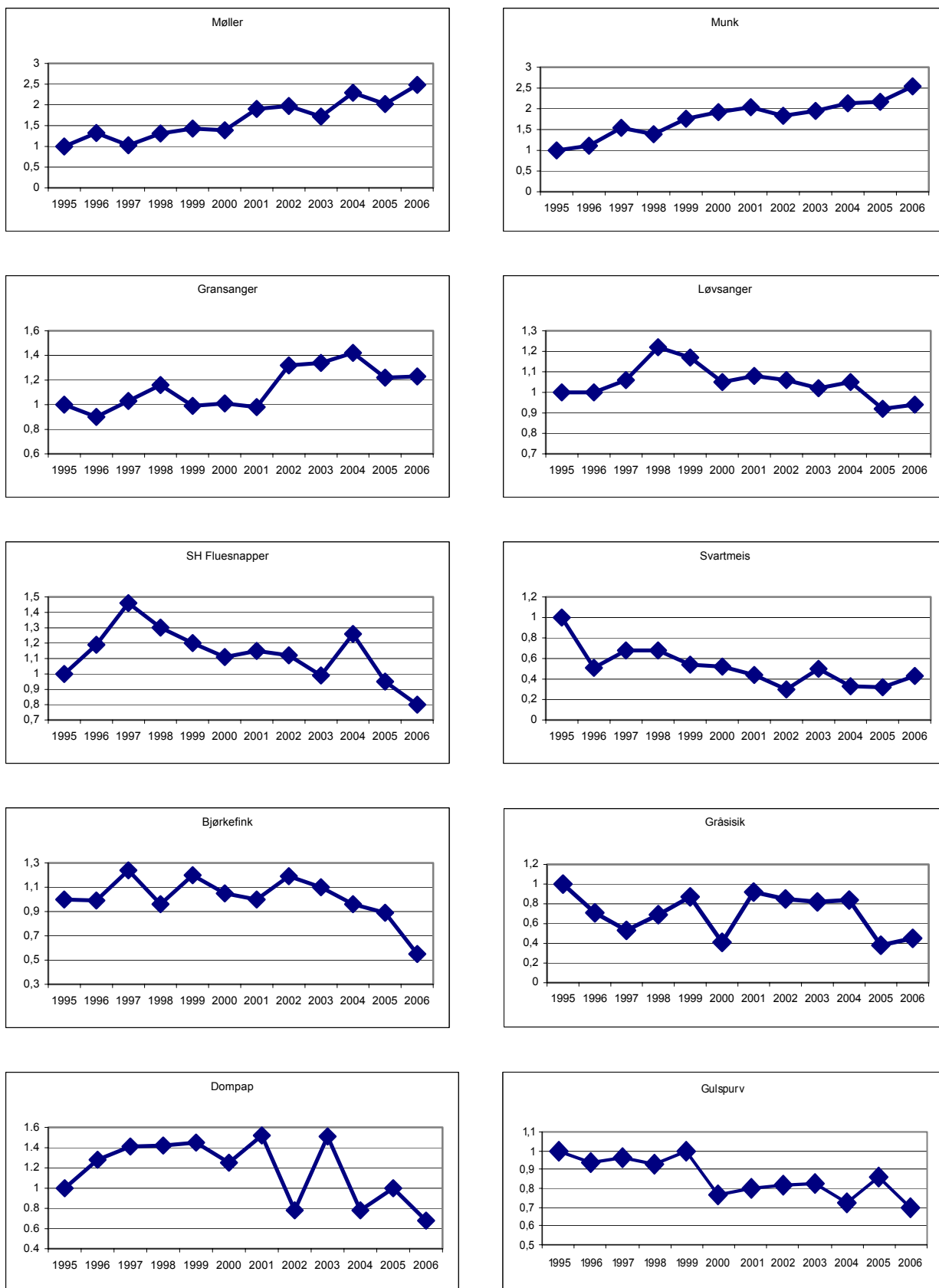
3.2 Indeksering for ulike arter

Tabell 3.1. Oversikt over endring i antall registrerte par er angitt som gjennomsnittlig prosentvis endring for hvert år i perioden 1995-2006, samt p-verdi i henhold til TRIM.

Art	Latin	Endring	P	Art	Latin	Endring	P
Gråhegre	Ard cin	13,8 %	<0,05	Møller	Syl cur	8,0 %	<0,01
Stokkand	Ana pla	8,9 %	<0,01	Tornsanger	Syl com	0,5 %	
Tjeld	Hea ost	- 2,1 %		Hagesanger	Syl bor	- 1,9 %	
Vipe	Van van	1,6 %		Munk	Syl atr	7,4 %	<0,05
Enkeltbekkasin	Gal gal	-2,3 %		Gransanger	Phy col	3,1 %	<0,01
Storspove	Num arq	2,3 %		Løvsanger	Phy tro	- 0,9 %	<0,05
Rødstilk	Tri tot	- 3,2 %		Fuglekonge	Reg reg	- 1,5 %	
Strandsnipe	Act hyp	- 3,9 %	<0,01	Gråfluesnapper	Mus str	0,5 %	
Fiskemåke	Lar can	- 0,9 %		SH fluesnapper	Fic hyp	- 2,4 %	<0,05
Ringdue	Col pal	1,6 %		Granmeis	Par mon	- 1,6 %	
Gjøk	Cuc can	3,9 %	<0,05	Toppmeis	Par cri	- 4,8 %	
Tårnseiler	Apu apu	- 4,8 %		Svartmeis	Par ate	- 7,4 %	<0,01
Flaggspett	Den maj	4,7 %		Blåmeis	Par cae	0,4 %	
Sanglerke	Ala arv	- 10,8 %	<0,01	Kjøttmeis	Par mai	0,0 %	
Låvesvale	Hir rus	- 2,1 %		Spettmeis	Sit eur	- 0,8 %	
Taksvale	Del urb	1,8 %		Nøtteskrike	Gar gla	- 2,6 %	
Trepiplerke	Ant tri	1,7 %		Skjære	Pic pic	- 0,4 %	
Heiapiplerke	Ant pra	1,0 %		Kråke	Cor coro	0,6 %	
Linerle	Mot alb	2,2 %	<0,05	Ravn	Cor cora	3,6 %	
Gjerdesmett	Tro tro	0,1 %		Stær	Stu vul	- 2,0 %	
Jernspurv	Pru mod	- 0,4 %		Gråspurv	Pas dom	0,2 %	
Rødstrupe	Eri rub	- 0,5 %		Bokfink	Fri coe	0,5 %	
Rødstjert	Pho pho	0,5 %		Bjørkefink	Fri mon	- 3,0 %	<0,01
Buskskvett	Sax rub	1,1 %		Grønnfink	Car chl	1,8 %	
Svarttrost	Tur mer	1,3 %	<0,05	Grønnsisik	Car spi	- 1,2 %	
Gråtrost	Tur pil	- 1,4 %	<0,05	Gråsisik	Car fla	- 3,3 %	<0,01
Måltrost	Tur phi	4,5 %	<0,01	Dompap	Pyr pyr	- 4,1 %	<0,05
Rødvingetrost	Tur ili	3,0 %	<0,01	Gulspurv	Emb cit	- 2,7 %	<0,01
Gulsanger	Hip ict	2,1 %		Sivspurv	Emb sch	- 1,7 %	

Tabellen 3.1 viser at det var signifikant endring for 20 av de 58 artene som er analysert. Av de 20 artene var det økning hos ti arter og nedgang hos ti arter. Det er ikke alltid samsvar mellom prosentvis endring og signifikansnivå, noe som skyldes forskjeller i antall par som er registrert hvert år, og hvor stor variasjonen i indeks har vært fra år til år. Færre antall par og stor årlig variasjon reduserer sjansen for signifikant trend. Figur 3.2 (neste side) viser endring i indeks de siste årene for 20 arter med signifikant endring i HFT. Vær klar over at indeks 1 (100 %) ikke nødvendigvis representerer noe ”normalnivå,” det er bare det nivået som ble registrert i oppstartåret 1995.





Figur 3.2. Indeksverdier over antall registrerte par registrert i Norsk Hekkefugltaksering i perioden 1995-2006. Det er figurer kun for arter med signifikant endring. Legg merke til at skalaen på y-aksen ikke er lik for alle arter.

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

Nedenfor er det sett etter mønster i hvilke arter som har vist økning og hvilke som har vist nedgang i forhold til trekkruiter og habitatvalg i hekketiden. Tabell 3.2 viser hvordan de 58 artene er plassert i forhold til trekkforhold, vurdert ut fra hekke- og ringmerkingsatlas (Gjershaug m.fl. 1994, Bakken m.fl. 2003, 2006). Trekkrutene gjelder hovedmengden av individene tilhørende arten, og standfugler inkluderer også streifende arter og delvis invasjonarter.

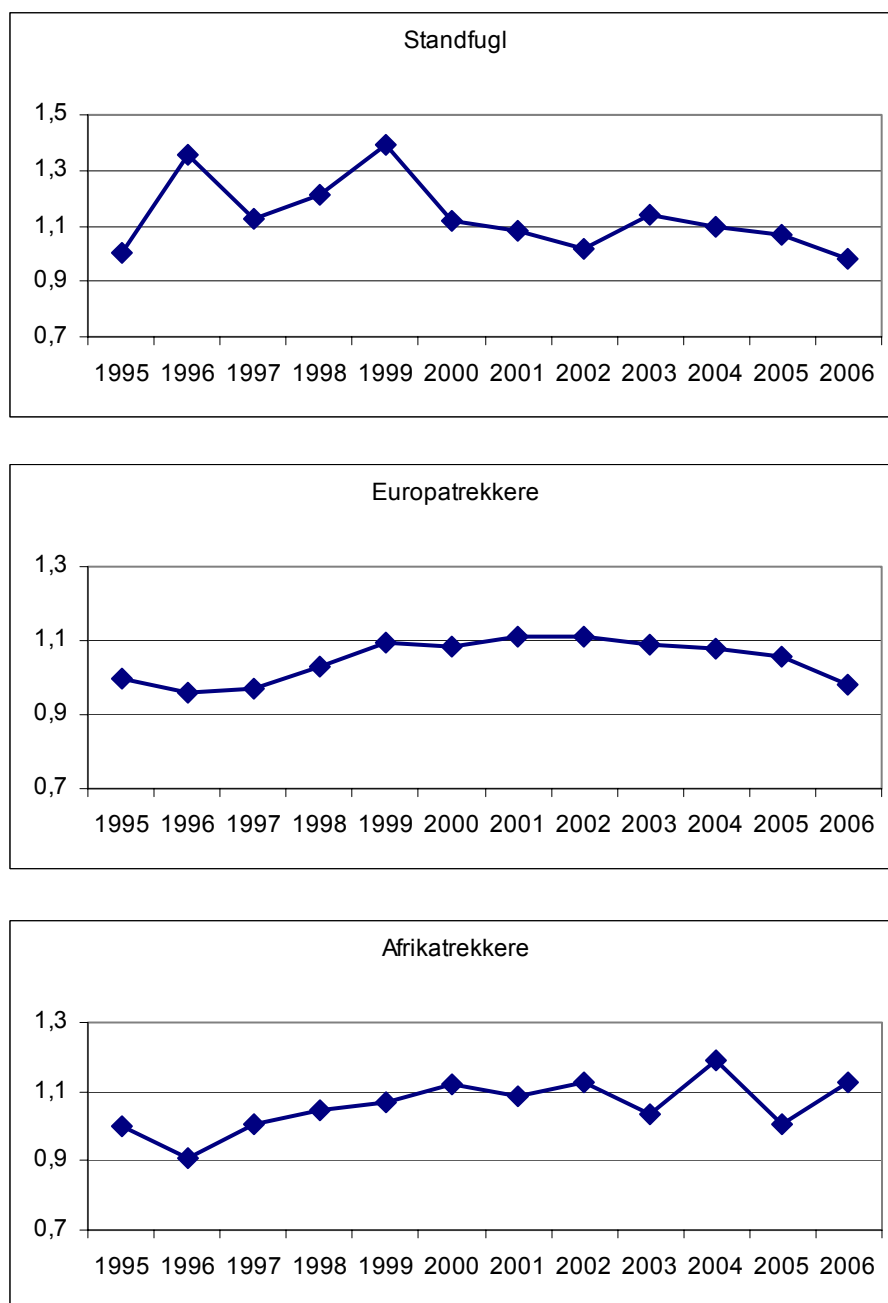
Tabellen viser også de ulike arters habitatvalg i hekketiden for de artene som har forholdsvis sterk preferanse for en bestemt habitattype. Arter som finnes i flere ulike habitat er ikke satt opp i lista, og er heller ikke med i analyser av endring i indeks i forhold til habitat.

Habitatvalg er ikke satt opp for arter som har tilhold i flere typer habitat. Kulturlandskap innebærer sterkt menneskepåvirkede landskap som by, tettsted og jordbrukslandskap (den siste med fete typer). Skog betyr her både barskog, løvskog og blandingskog. Buskas betyr her kantsoner og gjengroingssoner i forhold til at kulturlandskapet holder på å gro igjen.

Tabell 3.2. Oversikt over hvilke fuglearter som representerer de ulike trekkruiter og habitatvalg blant de 58 artene bestandsindeks er beregnet for. De uthevede artene under kulturlandskap er de som er sterkest knyttet til jordbrukslandskapet.

Trekkforhold			Habitatvalg hekketid		
Standfugl	Europatrekkere	Afrikatrekker	Kulturlandskap	Skog	Buskas
Stokkand	Gråhegre	Rødstilk	Vipe	Trepiplerke	Buskskvett
Flaggspett	Tjeld	Strandsnipe	Storspove	Gjerdsmett	Møller
Fuglekonge	Vipe	Gjøk	Sanglerke	Jernspurv	Tornsanger
Granmeis	Enkeltbekkasin	Tårnseiler	Låvesvale	Rødstrupe	Hagesanger
Toppmeis	Storspove	Låvesvale	Taksvale	Rødstjert	Munk
Svartmeis	Fiskemåke	Taksvale	Linerle	Måltrøst	
Blåmeis	Ringdue	Trepiplerke	Skjære	Rødvingetrost	
Kjøttmeis	Sanglerke	Rødstjert	Stær	Gulsanger	
Spettmeis	Heipiplerke	Buskskvett	Gråspurv	Gransanger	
Nøtteskrike	Linerle	Gulsanger	Gulspurv	Fuglekonge	
Skjære	Gjerdsmett	Møller		Gråfluesnapper	
Kråke	Jernspurv	Tornsanger		SH.fluesnapper	
Ravn	Rødstrupe	Hagesanger		Granmeis	
Gråspurv	Svarttrost	Gransanger		Toppmeis	
Dompap	Gråtrost	Løvsanger		Svartmeis	
Gulspurv	Måltrøst	Gråfluesnapper		Nøtteskrike	
	Rødvingetrost	SH.fluesnapper		Bokfink	
	Munk			Bjørkefink	
	Stær			Grønnsisik	
	Bokfink			Gråsisik	
	Bjørkefink			Dompap	
	Grønnfink				
	Grønnsisik				
	Gråsisik				
	Sivspurv				

Figur 3.3 viser gjennomsnittlig indeksendring for standfugler, Europatrekkere og Afrikatrekkere. Trenden hos Afrikatrekkere var svak men signifikant positiv ($r=0,615$, $p=0,033$), mens standfugler og Europatrekkere hadde ingen signifikant trend. En fordeling av antall arter med tydelig endring ($p<0,01$), moderat endring ($p<0,05$) eller ingen endring (jf. Tabell 3.3) viser at det er flere arter med økning og flere arter med nedgang innen hver av de ulike trekkemønstre. Det synes ikke som den ene trekkstrategien har vært mer gunstig eller ugunstig enn den andre.

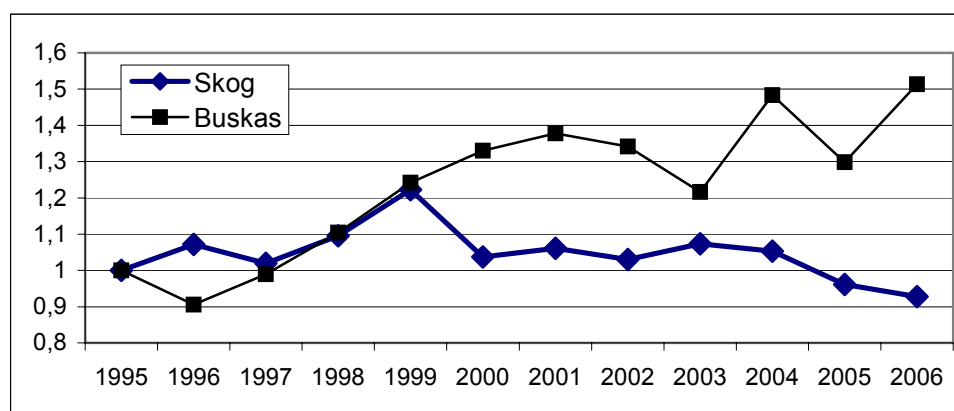
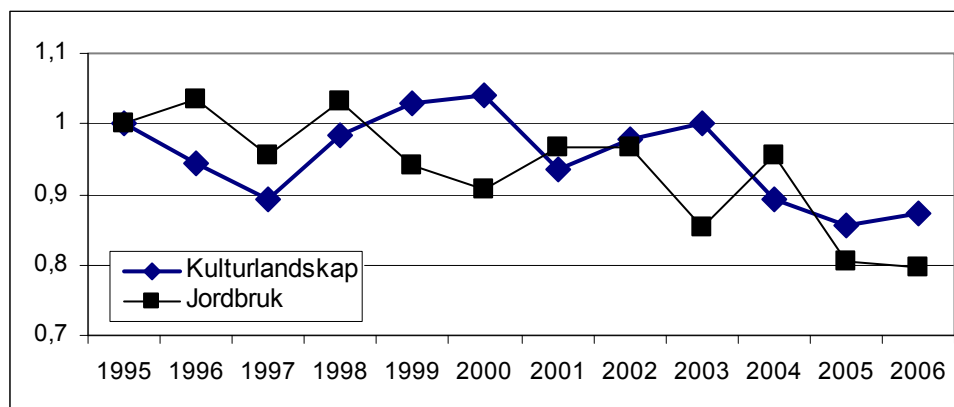


Figur 3.3. Gjennomsnittlig endring i indeks hos spurvefugler som er standfugler ($n=14$), Europatrekkere ($n=18$) eller Afrikatrekkere ($n=13$). Oversikt over artene finnes i Tabell 3.2.

Tabell 3.3. Oversikt over sammenhengen mellom populasjonsendring og trekkroute hos de 58 artene der trekkforhold er angitt (Tabell 3.2). Tallene angir antall arter.

		Trekkmønster			Total
		Standfugl	Europatrekker	Afrikatrekker	
TRIM	Stor nedgang ($p < 0.01$)	2	3	1	6
	Liten nedgang ($p < 0.05$)	1	1	2	4
	Ingen signifikant endring	12	15	11	38
	Liten økning ($p < 0.05$)	0	4	1	5
	Stor økning ($p < 0.01$)	1	2	2	5
Total		16	25	17	58

Figur 3.4 viser gjennomsnittlig endring i indeks i forhold til artenes habitatvalg i hekketiden. De fugleartene som holder til i kulturlandskapet (Tabell 3.2) hadde en negativ trend som ikke var signifikant ($r = -0,434$, $p = 0,159$), men de fem artene av dem som er nærmest knyttet til jordbruksområder (uthevet skrift i tab.3.2) hadde tydelig negativ trend i tidsrommet 1995-2006 ($r = -0,769$, $p = 0,003$). Arter som holder til i buskas hadde klar signifikant økning i sine bestander de siste 12 årene ($r = 0,811$, $p = 0,001$), mens bestandene i skog har i gjennomsnitt vært forholdsvis stabile. Tabell 3.4 viser at alle "buskasarter" som hadde signifikant endring, hadde økning, mens for kulturlandskap og skog var det noen arter som økte og andre som gikk ned i antall.



Figur 3.4. Gjennomsnittlig endring i indeks hos fuglearter som hekker i kulturlandskapet ($n = 10$) og de artene av dem mest knyttet til jordbrukslandskapet ($n = 5$), og fuglearter som hekker i skog ($n = 21$) eller buskas ($n = 5$). Oversikt over artene finnes i Tabell 3.2.

Tabell 3.4. Oversikt over sammenhengen mellom populasjonsendring og habitat hos 36 av artene der habitat er angitt (Tabell 3.2). Tallene angir antall arter.

		Habitat			Total
		Kulturlandskap	Skog	Buskas	
TRIM	Stor nedgang ($p < 0.01$)	2	3	0	5
	Liten nedgang I ($p < 0.05$)	0	2	0	2
	Ingen signifikant endring	7	13	3	23
	Liten økning ($p < 0.05$)	1	0	1	2
	Stor økning ($p < 0.01$)	0	3	1	4
Total		10	21	5	36



Død enkeltbekkasin tegnet av Helen Lorraine Jacobsen i juni 2006.

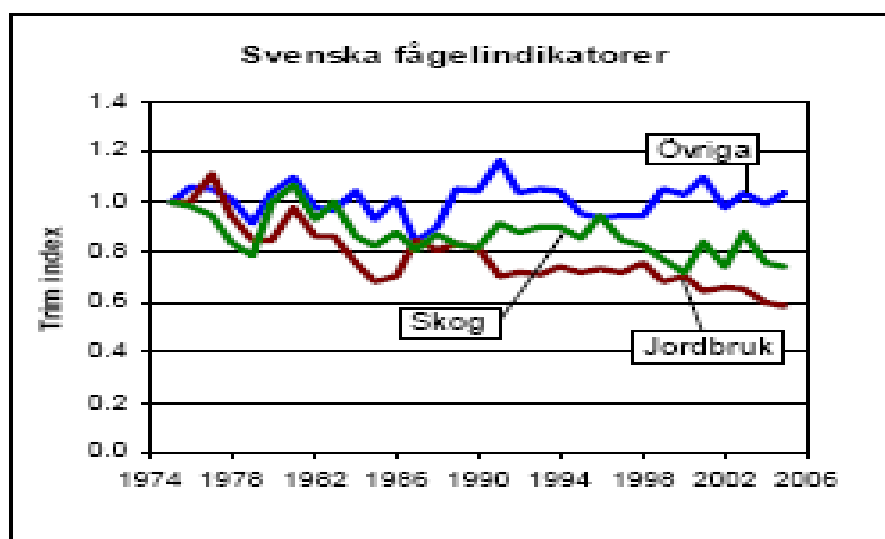
4 Diskusjon

Det presiseres at de bestandsendringer som diskuteres er de som er registrert i de områdene som undersøkes i Norsk Hekkefugltaksering (HFT). Selv om disse for mange av artene samsvarer med endringer registrert i våre naboland og følger de større trender som registreres i Europa, kan en risikere at enkelte fuglebestander i Norge som helhet ikke følger de samme trender. TOV-E vil i stor grad bøte på de svakheter som er knyttet til den geografiske skjevhet vi samler inn data på i HFT, fordi der vil rutene være mer tilfeldig spredt utover hele landet og derved mer representative for landet som helhet.

4.1 Endringer i indeks hos ulike arter og artsgrupper

Klassifiseringen av arter i ulike habitat kan variere litt fra land til land, og også innen ulike deler av et land. Derfor avviker klassifiseringen av arters habitatvalg (Tabell 3.2) noe fra tilsvarende inndelinger i for eksempel Sverige og Europa, men de fleste arter er de samme.

Arter som hekker i det norske kulturlandskapet og spesielt de arter som er sterkest knyttet til jordbrukslandskapet har vist klar bestandsnedgang i HFT-områdene (Figur 3.4). Arter som hekker i skogsområder har avtatt forholdsvis jevnt siden 1999, men har liten endring totalt for perioden 1995-2006. Dette samsvarer godt med utviklingen i Europa som helhet, og hva som er observert i vårt nærmeste naboland (Figur 4.1). Forskjeller innen de ulike arters økologi gjør at enkelte arter innen de ulike grupper øker signifikant i antall, mens andre arter avtar signifikant i antall (Tabell 3.4). I skog var det signifikant økning av antall registrerte par måltrost, rødvingetrost og munk i HFT (Tabell 3.1, Figur 3.2), og også i Sverige (Standardruter som startet i 1996) er det signifikant økning for disse tre artene (Lindstrøm & Svensson 2006). Det var fem skoghekkende arter som avtok signifikant i antall i HFT, nemlig svarthvit fluesnapper, svartmeis, bjørkefink, gråsisik og dompap. Her var samsvaret med svenske data dårligere, da bare bjørkefink hadde signifikant nedgang av disse artene i tilnærmet samme tidsrom. Svarthvit fluesnapper i Sverige hadde signifikant økning i perioden 1996-2005 (Lindstrøm & Svensson 2006).



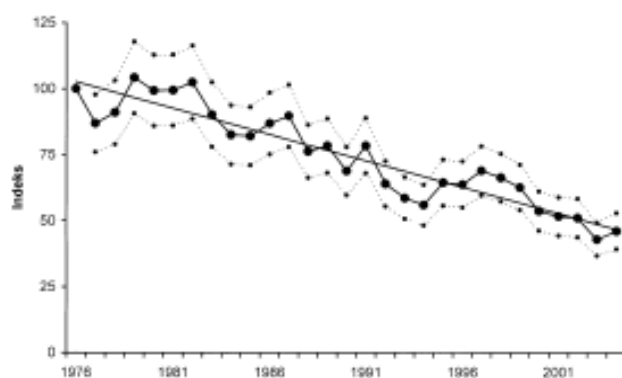
Figur 4.1. Data fra svenske hekkefugltakseringer for fuglearter som hekker i skog, jordbrukslandskap og alle andre habitatkrav (Lindstrøm & Svensson 2006).

Sanglerke og gulspurv er sterkt knyttet til jordbrukslandskapet, og begge hadde sterk nedgang i HFT, og også i Sverige har sanglerka signifikant nedgang (Lindstrøm & Svensson 2006). I Sverige er det imidlertid forholdsvis stabil bestand av gulspurv i samme tidsrom, mens linerle som hadde svak signifikant økning i Norge hadde svak men ikke signifikant økning i Sverige. Sanglerke og gulspurv har en sterk signifikant nedgang i Europa som helhet siden 1980 (PECBM 2006). Det er flere forhold knyttet til jordbruket som gjør at mange fuglearter som vanligvis trives der har hatt stor nedgang de siste ti-årene. Det er at det intensive jordbruket har oftere store flater med høyvokst og tett vegetasjon som ikke passer for mange av artene, det brukes mye giftstoffer som reduserer mengden insekter og frøgras, silolegging kommer så tidlig at hekkinga ikke er ferdig, og høstsåing som etter hvert har tatt mer og mer over for

såing om våren er ugunstig for alle de artene som finner mye næring i urørte stubbåkre gjennom vinterhalvåret og tidlig vår. Disse endringene i driftsformene i jordbruket får konsekvenser for et stort antall fugler ettersom 22% av Europas landareal er dyrket. Undersøkelser i England omkring sivspurvens sterke nedgang viser at ungeproduksjonen er like god i nedgangsperioden 1975-83 som den var i en periode med bestandsøkning 1963-75. Årsaken er funnet å være redusert vinteroverlevelse som i tid samsvarte med redusert næringstilgang på grunn av herbicider (plantegifter som har redusert tilgangen på frø) og høstsåing (Peach m.fl. 1999).

Arter som har tilhold i busker og kratt viste klar økning i antall registreringer i HFT. Dette er arter som drar fordel av at Norge holder på å gro igjen, og flerårig økning av møller og munk kan indikere at disse artene har fått mer areal tilgjengelig. Resultatet fra de svenske standardrutene viser også sterk økning for disse to artene, og i tillegg hadde tornsanger sterk økning der (Lindstrøm & Svensson 2006).

Arter med signifikant endring, og som ikke er nevnt under de ulike habitatkrav nevnt tidligere, er gråhegre og stokkand blant Europatrekkerne og standfuglene, mens strandsnipe viste nedgang og gjøk en økning blant Afrikatrekkerne. Gråhegre og stokkand overvintrer i større eller mindre grad i Norge, og har sikkert hatt fordel av mildere vintre de siste årene. Også i Sverige er det sterk økning av disse to artene (Lindstrøm & Svensson 2006). Nedgang av strandsnipe og økning av gjøk ble også funnet i Sverige, men her var trendene svake og ikke signifikante. Blant spurvefuglene innen de tre alternative trekkstrategier, var det bare Afrikatrekkerne som hadde signifikant økning mens de andre to gruppene var forholdsvis stabile. Unntaket blant Afrikatrekkende spurvefugler var svarthvit fluesnapper og løvsanger, som begge har hatt signifikant negativ trend. I Danmark har løvsangerens nedgang vært en langvarig trend (Figur 4.2), noe det også kan ha vært i Norge uten at vi vet noe om det (Bakken m.fl. 2006). I perioden 1995-1998 var det en økning i Danmark akkurat slik som i Norge, med forholdsvis jevn nedgang deretter i begge land. Dette kan tyde på at løvsangeren har problemer under trekk eller i overvintringsområdene, men utelukker ikke at det er samme type påvirkning på hekkeplass i begge land (og flere andre land også).



Figur 4.2. Bestandsutviklingen av løvsanger i Danmark i perioden 1976-2004 (Heldbjerg 2006).

Den tidligere økningen blant Europatrekkerne har nå snudd, og gradvis nedgang de siste årene har gitt indekser nært utgangspunktet i 1995. Gråtrost er en av artene som hadde meget positiv bestandsutvikling fram mot 2000, men som har avtatt etter den tid slik at det totalt er

signifikant negativ trend i de 12 årene med data (Figur 3.2). Svarttrost har vært forholdsvis stabil etter en økning de første årene, og totalt for hele perioden er økningen signifikant.

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, og er forholdsvis lette å taksere i et landsdekkende system i stort omfang. 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 at hekkefugltakseringer blir sentrale også i norsk overvåking av endringer i biologisk mangfold og som indikator på bærekraftig utvikling. TOV-E vil være det landsdekkende overvåkingsprosjektet Norge satser på framover.

Det er likevel uhyre viktig at dere som er med i HFT fortsetter selv om TOV-E er kommet i gang. Det bør være overlapp mellom HFT og TOV-E slik at indekser for ulike arter kan regnes tilbake til midten av 90-tallet. Det er flere andre 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 (Husby m.fl. 2006, dette arbeidet). Mange er interesserte 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 høyt antall fugl og den inngrepsmessige store betydningen her (Kålås & Husby 2002). Det bør være mulig å utvikle HFT i en slik retning at datainnsamlingen blir mer representativ for kulturlandskapet. 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 supplerende av data fra kulturlandskapet om prosjektet fortsetter i justert form.

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), men regnes for en trussel mot et stort antall fuglearter fordi hekketidspunktet ikke lenger passer sammen med tidspunktet når næringstilgangen er høyest. Dermed blir ungeproduksjonen lavere og populasjonene kan avta i størrelse. Sammenhengen mellom klimaparametre og endringer i fuglebestander er også belyst ved bruk av data innsamlet i HFT (Stueflotten m. fl. 2006). Stormer og vindfelling kan påvirke reproduksjon hos skoglevende arter i påfølgende år (Jones m.fl. 2001). 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 har derfor fått en viktig rolle i framtidens overvåking av biologisk mangfold i Norge, og er en av 16 indikatorer på om Norge har en bærekraftig utvikling.

5 Litteratur

- Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2003. Norsk ringmerkingsatlas. Vol. 1. *Stavanger Museum, Stavanger*. 431 s.
- Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2006. Norsk ringmerkingsatlas. Vol. 2. *Stavanger Museum, Stavanger*. 446 s.
- Fauth, P. T. 2000. Reproductive success of Wood Thrushes in forest fragments in northern Indiana. *Auk* 117: 194-204.
- Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.) 1994. Norsk Fugleatlas. *Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu*. 552s.
- Heldbjerg, H. 2006. Udviklingstendenser for bestande av almindelige fuglearter i Danmark 1975-2004. Årsrapport for Punkttelingsprosjektet. *Dansk Orn. Foren. Pdf* 1-55..
- 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. 1998. Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 1997. *Norsk Ornitologisk Forening, NOF-Rapportserie nr. 1-1998*. 28 s.
- Husby, M. 2002. Norsk Hekkefugltaksering – HFT. Metodehefte.
- Husby, M, Stueflotten, S. & Husby, A. 2006. Norsk Hekkefugltaksering. Årsrapport for 2005. *Norsk Ornitologisk Forening, NOF-Rapportserie nr. 6-2006*. 26 s.
- 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.
- Kålås, J. A. & Husby, M. 2002. Terrestrisk naturovervåking. Ekstensiv overvåking av terrestre fugl i Norge. *NINA Oppdragsmelding 740*: 1-25.
- Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk rødliste 2006 – 2006 Norwegian red list. *Artsdatabanken, Norway*. 415s.
- Lindström, Å. & Svensson, S. 2006. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2005. *Ekologiska institutionen, Lunds universitet*: 1-68.
- 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.

Peach, W. J., Siriwardena, G. M & Gregory, R. D. 1999. Long-term changes in over-winter survival rates explain the decline of reed buntings *Emberiza schoeniclus* in Britain. *Journal of Applied Ecology* 36: 798-811.

PECBM. 2006. State of Europe's common birds, 2005. *CSO/RSPB, Prague, Czech Republic, 2006.*

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.

Stueflotten, S., Husby, M. & Husby, A. 2006. I hvilken grad påvirker klimaet bestandene til norske hekkefugler? – Noen sammenhenger mellom hekkefugltakseringer og klima i Norge. *Vår Fuglefauna* 29: 108-115.

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.

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

6 Deltakeroversikt

Fylkesvis og alfabetisk oversikt over deltakerne i Norsk Hekkefugltaksering og antall ruter de takserte i 2005 og 2006. 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 2005	Opptalt 2006
Østfold	01	4								
			Morten Hage	01002	1	02	Knapstad-Vardåsen	31.5-6.6	0	1
			Nicholas Clarke	01003	1	03	Nordre Jeløy	12.6-25.6	1	1
			Gunnar Bjar	01004	1	05	Vardåsen	28.5-29.5	1	1
Akershus	02	5								
			Per A. Grandalen	02001	1	96	Flå-Nø	27.5-10.6	0	1
			Bård Kyrkjedelen	02005	1	06	Ånnerud-Semsvatnet	3.6	0	1
Oslo	03	1								
Hedmark	04	9								
			Per Jan Hagevik	04003	1	00	Nord-Næra	27.5-5.6	1	1
			"	"	2	01	Lona	31.5-9.6	1	1
			Ingvald Ekeland	04004	1	03	Mesnali	6.6-8.6	1	1
			"	"	2	03	Åstadalen - Sjusjøen	16.6-18.6	1	0
			Stig Horsberg	04005	1	03	Veldre 1	10.6-11.6	1	1
			"	"	2	04	Veldre 2	16.5-27.5	1	1
			Arnfinn Vindfallet	04007	1	04	Våler/Åsnes	2.6-9.6	1	0
			Dagfinn Henriksen	04008	1	04	Skogrute 1	25.5-4.6	1	1
			Rune Karlstad	04009	1	05	Eggjevorda rundt	13.6-14.06	1	1

Norsk Ornitologisk Forening – Rapport 4-2007

Oppland	05	1								
			Even Dehli	05001	1	98	Gran	1.6–8.6	1	1
Buskerud	06	6								
			Bård Engelstad	06001	1	95	Lurdalen	27.5–11.6	1	1
			Steinar Stueflotten	06002	1	95	Andorsrud	2.6–10.6	1	1
			«	«	2	96	Svensrud	4.6–13.6	1	1
			Helen Lorraine Jacobsen	06004	1	02	Pilvegen	12.6-15.6	1	1
			»	»	2	02	Prestholt	6.7–14.7	1	1
			»	»	3	03	Ustedalsfjorden	17.6-23.6	1	1
			»	»	4	05	Sørskurdalen-Rambergvatnet	18.6-24.6	1	1
			Eli Gates	06005	1	02	Røtterskogen	30.5-4.6	1	1
			Olav Huso	06006	1	03	Lio	7.6-13.6	1	1
Vestfold	07	5								
			Finn Hauge	07002	1	99	Marum	1.6–13.6	1	1
			Kjell Egelie	07003	1	01	Nøtterøy sør	26.5-8.6	1	0
			Astrid Lie Olsen	07004	1	01	Hellaskogen	4.6-10.6	1	1
			Bjørn Strid	07005	1	01	Kamfjord	2.6-9.6	1	0
Telemark	08	11								
			Trond Eirik Silsand	08001	1	95	Jomfruland	1.6-8.6	1	1
			Harald Skarboe	08005	1	96	Skarbo	29.5–6.6	1	1
			Snorre Nevervei	08007	2	00	Kraftledningsveien	11.5-16.5	1	1
			«	«	3	01	Måna-Tinnsjøen	26.5-30.5	1	1
			Einar & Tore Mørland	08009	1	98	Åse	27.5–6.6	1	1
			Bjørn Kjellemyr	08010	1	02	Hydal, Gjeseth	31.5-2.6	0	1
			Torstein Holtskog	08011	1	05	Holte	02.6-3.6	1	1
Aust-Agder	09	2								
			Jan Helge Kjøstvedt	09001	1	03	Høvåg	31.5-11.6	1	1
			Arne Heggland	09002	1	04	Tromøy	6.6-9.6	1	1
Vest-Agder	10	8								
			Runar Jåbekk	10002	1	96	Jåbekk	24.5-5.6	1	1
			Sigmund Tveiten	»	2	04	Svemmeland	28.5-29.5	0	1
			»	»	3	05	Ormstrengen	13.5-14.5	1	1
			Kjell Blandhol	10007	1	03	Naspevarden	28.5-30.5	1	1
			Finn Jørgensen	10008	1	03	Mandal by	31.5-5.6	1	0
			»	»	2	03	Skjernøya	30.5-6.6	1	0
			»	»	3	05	Sjøllingstad	27.5	1	0
			»	»	4	05	Tjaum	1.6	1	0
Rogaland	11	6								
			Leif Arne Lien	11001	1	96	Vesthovda	23.5–3.6	1	1
			Roald Lomeland	11002	1	96	Lomeland	19.5–26.5	1	1
			»	»	2	05	Tengesdal	15.5-20.5	1	1
			»	»	3	05	Glypstad	27.5-31.5	1	1
			Johan Tore Rødland	11003	1	96	Kjerrvall	23.5–30.5	0	1
			Ivar Sleveland	11004	1	96	Neset	23.5–2.6	1	1
			Eirik Jacobsen	11005	1	02	Høleli-Dansen	16.5-25.5	1	1
			Rolf G. Dirdal	11006	1	04	Forsand	27.5-29.5	1	1
Hordaland	12	8								
			Gunnar Kjeilen	12001	1	99	Dyngeland/Myrdalsvann/Totlandsvann	26.5–18.6	1	1
			«	«	2	00	Søfteland-Nordstrøno	1.6–9.6	1	0
			Ingvar Måge	12002	1	00	Reinsnos	5.6–9.6	1	1
			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	0
			Jostein Moldsvor	12008	1	02	Norheimsund	27.5-4.6	1	1
			»	»	2	06	Steinsdalen	5.6	0	1
Sogn & Fjordane	14	3								
			Johannes Erik Anonby	14001	1	02	Kolebakkane	31.5-4.6	1	1
			Tore Larsen	14002	1	05	Hella-Fatlaberget	4.6-7.6	1	1
			Dag Endre Stedje	14003	1	05	Sogndalsdalen	4.6	1	0
Møre & Romsdal	15	7								
			Steinar Stueflotten	15001	1	95	Ljosådalen	17.6-30.6	1	0
			«	«	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	0
			Ingvar Stenberg	15006	2	04	Kvenndalen	25.6-30.6	1	1
			Øystein Ålbu	15007	1	05	Høgåsen	4.6-10.6	1	1

Norsk Ornitologisk Forening – Rapport 4-2007

Sør-Trøndelag	16	10	Oddmund Bøkseth (N-No)	16001	1	96	Hårstad	30.5–6.6	0	1
			Hans Martin Høyby	16002	1	96	Orkla	30.5-10.6	0	1
			Terje O. Nordvik	16003	1	96	Smistad/Lundåsen	5.6–20.6	1	1
			Tut Jessen	16008	1	00	Skogli	31.5–10.6	1	1
			Morten Martinsen	16010	1	01	Skjenalddalen	30.5-8.6	1	1
Nord-Trøndelag	17	16								
			Jo Anders Auran	17001	1	95	Sørbygda/Skatval	28.5–5.6	1	1
			Inge Hagen	17002	1	95	Innerskogen	30.5–11.6	1	0
			Magne Husby	17003	4	97	Hoklingen	10.6–22.6	1	1
			«	«	5	97	Movatnet	10.6–22.6	1	1
			Pål Mølnvik	17004	1	95	Gran	24.5-5.6	1	1
			Henry Skevik	17007	1	96	Sundbygghalvøya	4.6–13.6	1	1
			Eiliv Størdal	17011	1	98	Bygderuta	23.5–26.5	0	1
			«	«	2	98	Fjellbandruta	4.6–10.6	0	1
			Daniel og Torfinn Sellæg	17014	01	00	Høysjøen rundt	18.5–10.6	1	1
			Torstein Myhre	17016	01	06	Strådalen-Tømmeråsen	18.6	0	1
Nordland	18	12								
			Ole Birkelund	18001	1	95	Brona	3.6–20.6	1	0
			Sverre Birkelund	18002	1	95	Holman	2.6–20.6	1	1
			Øystein Birkelund	18003	1	95	Bjørangsdalen	6.6–13.6	1	1
			Johan Sirnes	18004	1	95	Bergsmarka	10.6 – 22.6	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
			Eli Brattland	18009	2	01	Holandsvika	24.6-28.6	1	0
			Raymond Birkelund	18010	1	02	Småvatnan	5.6-10.6	1	0
			Helge Holand	18011	1	02	Lindalsvatnet	8.6-19.6	1	0
			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