

Per Gustav Thingstad

Oppfølging av verneområder

Status for fuglesamfunnet på myr i Øvre Forra naturreservat, Nord-Trøndelag





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport zoologisk serie 2012-2

Oppfølging av verneområder: Status for fuglesamfunnet på myr i Øvre Forra naturreservat, Nord-Trøndelag

Per Gustav Thingstad

Trondheim, september 2012

Utgiver: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 80
Telefaks: 73 59 22 95
e-mail: post.vm@vm.ntnu.no

Tidligere utgivelser i samme serie, se:
<http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/zoologisk-rapportserie>

Forsidebilde: Store partier av Skillingsmyrin passer best for vannfugl. På ei av tuene i myra har karakterarten ute på Forramyrene, rødstilken, lagt sitt reir.
Foto: Per Gustav Thingstad

ISBN 978-82-7126-950-0
ISSN 0802-0833

SAMMENDRAG

Thingstad, P.G. 2012. Oppfølging av verneområder: Status for fuglesamfunnet på myr i Øvre Forra naturreservat, Nord-Trøndelag. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2012-2: 1-45.

I Riksrevisjonens Dokument 3:12 (2005-2006) dokumenteres store mangler når det gjelder kunnskapen om kvalitetene og tilstanden for våre verneområder; blant annet påpekes at så mye som 30 % av landets verneområder kan være truet, og at mye av den foreliggende kunnskapen som måtte foreligge omkring vernete naturtypene og artsmangfold baserer seg på eldre data med lite presis stedfesting. Denne kritikken har avstedkommet et prosjekt ledet av Direktoratet for naturforvaltning med tittel *Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåking*. NTNU, Vitenskapsmuseet har bidratt under forfasen til dette pilotprosjektet, og har fått ansvaret for å følge opp 5 myr- og våtmarksområder i Midt-Norge. For fugl peker reservatet Øvre Forra, som har Ramsar status som et internasjonalt viktig våtmarksområde, seg ut som et spesielt interessant område. Et av vernebegrunnelse for dette objektet var nettopp det spesielt rike og interessante fuglelivet, en fuglefauna som ble godt kartlagt først på 1970-tallet, for siden å ha blitt fulgt opp i liten grad. Den rike vadefuglfaunaen i Øvre Forra ble særlig trukket fram; i alt hører 21 arter av de totalt sett 133 kjente artene fra området til denne gruppen, og 15 av disse er enten konstatert eller sannsynlig hekkende (inklusive brushanen som ikke forekommer lengre i området). Disse antallene inkluderer imidlertid to arter vadere, samt 8 andre arter, som kun er kjent observert fra tilgrensende arealer til selve reservatet. Innenfor selve naturreservatet er derfor 19 arter vadere og totalt 123 arter de korrekte angivelsene for kjente antall. På 1970-tallet ble det også foretatt kvantitative takseringer av fuglesamfunnet, deriblant innenfor to myrfelter på til sammen knapt 1 km². I perioden 2010-12 blir disse to myrfeltene retaksert, og vi har benyttet dataene fra 1970-tallet til å avdekke eventuelle endringer i artssammensetningen i fuglesamfunnet og/eller kvantitative forekomster hos de fugleartene som sto i fokus under verneprosessen av Øvre Forra. Vår hovedkonklusjon er at kvaliteten på de aktuelle hekkehabitatene innenfor våtmarkene i verneområdet synes å være nokså uforandret siden først på 1970-tallet. Det ble likevel avdekket noen klare indikasjoner på endringer i fuglefaunaen, spesielt ettersom brushane og hettemåke er forsvunnet som hekkefugler, og vipe og heippiplerke, og muligens også heilo, viser indikasjoner på å ha gått til dels betydelig tilbake. Men antallet arter innenfor gruppen vadere innenfor de takserte feltene synes å være opprettholdt, og rødstilk og fiskemåke synes å ha blitt mer tallrike i området. Hos de artene der det er påvist en reduksjon i den lokale hekkebestand, kan nedgangene trolig ikke tilskrives lokale forhold innenfor reservatet Øvre Forra. Alt i alt vurderes tilstandssituasjonen for det første bevaringsmålet, som er å opprettholde den rike vannfugl-faunaen ute på Forramyrene, å være god. Det andre bevaringsmålet er koplet opp mot å opprettholde størrelsen på de påviste spillplassene for dobbeltbekkasin i området. Her vurderes tilstanden også til å være god. Per dato synes det derfor ikke å være nødvendig å sette i gang noen forvaltningstiltak for til å opprettholde de fokuserte naturkvalitetene for fugl i naturreservatet Øvre Forra, men en bør holde et øye med mulig økt forstyrrelse fra alle den nyetablerte hyttebebyggelsen innenfor tilgrensende områder til reservatet i Heståsdalen. Våre resultater for øvrig viser at en bør foreta like mange gjennomganger ("samplinger") av feltene som på 1970-tallet for å få sammenlignbare data; dvs. 10 (minimum 9), men disse takseringene kan konsentreres til to perioder tidlig i hekkesesongen. Et faglig forsvarlig og kostnadseffektivt alternativ ved nye monitoringsopplegg av fuglesamfunn på større myrflater kan være å foreta kun én gjennomgang av faste transekt (prøveflater) under den optimale aktivitetsperioden for de involverte fugleartene (i Midt-Norge ultimo mai – primo juni), for så heller å øke taksert areal ved å legge ut flere transekter.

Nøkkelord: fuglesamfunn myr, Øvre Forra naturreservat, overvåkning, tilstand, inventeringseffektivitet

Per Gustav Thingstad, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

SUMMARY

Thingstad, P.G. 2012. Follow-up protected areas: Status of the bird community on mires in Øvre Forra nature reserve, Nord-Trøndelag. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2012-2: 1-45.

The Office of the auditor general (Document 3:12, 2005-06) has documented large lack of knowledge about nature qualities and the state of our conservation areas; i.e. as much as 30 % of our protected areas seem to be threatened and much of the knowledge about nature types and biodiversity is based on older data with little precise location. The criticism has brought about a project managed by the Directorate of nature management with the title *Follow-up of conservation areas – conservation aims and monitoring*. NTNU, Museum of Natural History and Archaeology has participated in several workshops in the initial phase of this project, and is responsible for the following-up of five fen- and wetland-areas in Central Norway. The Øvre Forra nature reserve has Ramsar status as an international important wetland, and is pointed out as an interesting area for wetland birds. One of the aims for the protection of this particular area was just to take care of the rich and interesting birdlife, an avifauna that was surveyed during the first part of the 1970s. The rich wader fauna was particularly focused; 21 species of the total 133 registered ones in Øvre Forra nature reserve or surrounding areas belonged to this group of birds. A total of 15 wader species (included the vanished Ruff) breed or most probably breed. Among those bird communities that were quantitative monitored by use of the “mapping method” in the early 1970s were two fen areas. During 2010-12 we have resurveyed those two study plots, covering a little less than 1 km². These mappings should reveal possibly changes within the actual bird community since the 1970s. In addition we have particularly look at those bird species that were focused on during the protection process of Øvre Forra. Our main finding is that the quality of wetland breeding habitats within the protected areas in Øvre Forra seems to be rather unchanged. However, some evident changes were revealed; among those the vanished of Ruff and Black-headed Gull as breeding species since the 1970s, while Lapwing and Meadow Pipit, and render possible also Golden Plover, show more or less clear evidence of reductions in their local breeding population sizes. On the other hand, both Redshank and Common Gull are seemingly more abundant, and the total number of breeding wader species also seems to be maintained. For the species being less abundant the causes of their reductions most probably must be found outside their local breeding ground. All things considered the first preservation goal, which is to maintain a rich waterbird fauna within the nature reserve Øvre Forra, is in a good state. The second goal, associated to the size of Great Snipe leks in the area, is equally well gratified. Therefore, according to the state of the preserved area, there are no current requisite actions for preservation of the waterbirds within this nature reserve; but possible disturbances from the newly established groups of cabins in the surrounding areas required a surveillance of the reserve. According to our results a monitoring regime of the waterbird community on fens requires a survey conducted by a full “mapping method”, which implies 10 samplings (minimum 9); in particularly when are done comparisons with an existing reference material sampled by this method. However, these samplings might be concentrated to just two short periods early in the breeding season. An alternative, when a completely new monitoring regime is to be started in areas with extensive fens, might be to carry out only one sampling in each transect and rather expand the surveyed areal by adding more fixed transects, which all should be surveyed during the most active phase of the involved territorial bird species.

Key words: bird community on fens, Øvre Forra nature reserve, monitoring, state of affairs, inventory efficiency

Per Gustav Thingstad, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Nature History and Archaeology, Section of Natural History, NO-7491 Trondheim

INNHold

REFERAT

ABSTRACT

FORORD.....	7
1 INNLEDNING	8
2 OMRÅDEBESKRIVELSE.....	9
3 METODIKK.....	14
4 BEVARINGSMÅL	15
5 RESULTATER 2010-12 OG REFERANSEMATERIALET.....	16
6 ARTSKOMMENTARER	22
7 INNSAMLINGSINNSATS OG ANTALL REGISTRERTE TERRITORIER	26
8 TILSTANDSVURDERING GENERELT OG AV BEVARINGSMÅL.....	43
9 LITTERATUR	45

FORORD

På oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) har NTNU Vitenskapsmuseet (VM) påtatt seg et faglige delansvar for å følge opp ”Oppfølgingsprosjektet for verneområder”. Vi skal bidra til å få på plass en faglig overvåkning og en overvåkningsmetodikk for myr- og våtmarksområder. Til dette pilotarbeidet er det plukket ut 5 verneobjekter i Midt-Norge. Det høyest prioriterte området var naturreservatet og Ramsarområdet Øvre Forra i Nord-Trøndelag. Her skal det gjennomføres et ornitologisk kartleggingsarbeid over en 3-års periode fra 2010 til 2012. Resultatene fra disse undersøkelsene skal danne et grunnlag for å evaluere status i forhold til framsatte ornitologiske bevaringsmål for reservatet. Dessuten skulle erfaringene fra disse takseringene benyttes til å evaluere kost - nytte forholdet med hensyn på nødvendig omfang (dvs. antall gjennomganger) av kvantitative takseringsmetoder (her linjeplatetakseringer). Status for arbeidet etter feltsesongen i 2012 presentert i dette notatet.

Tom Roger Østerås og Geir E. Vie takkes for god assistanse under feltarbeidet. For øvrig takkes leder for hele oppfølgingsprosjektet ved DN, Bård Øyvind Solberg, for et positivt samarbeid.

Trondheim 30. august 2012

Per Gustav Thingstad
Prosjektansvarlig

1 INNLEDNING

Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåkning av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder (Riksrevisjonen Dokument 3:12 (2005-2006)) påpeker at så mye som 30 % av landets verneområder kan være truet, og at mye av den foreliggende kunnskapen omkring de naturtypene og det arts mangfoldet, deriblant mange av de rødlistete artene, som måtte finnes her er basert på eldre data med lite presis stedfesting eller så mangler de også helt. En nyere utredning fra Norsk institutt for naturforskning (Framstad m.fl. 2010) konkluderer også med at vi ikke har god nok oversikt til å besvare i hvor stor grad våre verneområder dekker opp alle våre viktige naturtyper. Heller ikke er det mulig å gi en presis vurdering av verneområdenes dekning av leveområder for truede og fredete arter, til det er vår kunnskap per dato for mangelfull. Den framsatte kritikken fra Riksrevisjonen avstedkom et arbeid med *Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåking*, organisert som et prosjekt under Verneområdeseksjonen ved Direktoratet for naturforvaltning (DN), og med en prosjektleder derfra (Bård Øyvind Solberg). Fem faggrupper har jobbet med hvert sitt utvalg av naturtyper ("hovednatursystem"), der det var satt hovedfokus på å utvikle bevaringsmål for ulike hovednatursystemer og for å velge tilstandsvariabler som skal brukes ved vurderingen av naturkvaliteter.

Faggruppen for myr og våtmark besto av Tore Opdahl (DN), Vibeke Husby (Statens naturoppsyn/DN), Tor Egil Kaspersen (Fylkesmannen Nord-Trøndelag/DN), Asbjørn Moen (NTNU Vitenskapsmuseet) og Per Gustav Thingstad (NTNU Vitenskapsmuseet). I et utvalg av verneområder hadde fylkesmennene (FMene) ansvaret for å få laget forvaltningsplaner med bevaringsmål. En utprøving av de framkomne bevaringsmålene med sine tilstandsvariable betinget en videre oppfølging, der overvåkingen skal utføres med bakgrunn i fastsatte bevaringsmål for de aktuelle naturkvalitetene. Derfor er ulike forskningsinstitusjoner involvert. Disse skal i samarbeid med FMene og DN utarbeide et adekvat samplingsdesign og gjennomføre de nødvendige innsamlinger av data i felt, noe som har resultert i et oppfølgende pilotprosjekt der det er helt sentralt å utprøve overvåking og overvåkingsmetodikk i et utvalg av naturtyper i et utvalg av ulike typer av verneområder. En avveidning mellom hvor mange variabler/bevaringsmål en bør fokusere på fra hvert enkelt verneobjekt, og hvor stor innsats en kan legge i innsamling av data i fra hvert objekt, samt antall objekter det er mulige å inkludere, må selvsagt tilpasset den foreliggende budsjettamme. Det er ønskelig å komme fram til optimale kost - nytte rammer som samtidig sikrer tilstrekkelige gode data for faglige korrekte konklusjoner.

NTNU Vitenskapsmuseet fikk hovedansvaret for å fokusere på myr og våtmark i Midt-Norge. Vårt høyest prioriterte verneobjekt ble Øvre Forra naturreservat. Dette er et område som tidligere er blitt godt undersøkt med hensyn på mange av sine biologiske kvaliteter, deriblant fuglefaunaen (Moksnes 1971,1977). Det var derfor naturlig å benytte dette materialet fra 1970-72 som en referanse til de ornitologiske kartleggingene som nå gjennomføres i 2010-12. Dette referansematerialet stammer fra kvantitative flatetakseringer av fuglesamfunnet innenfor to myrområder i Øvre Forra, noe som betinger en lignende kvantitativ tilnærming ved de oppfølgende undersøkelsene.

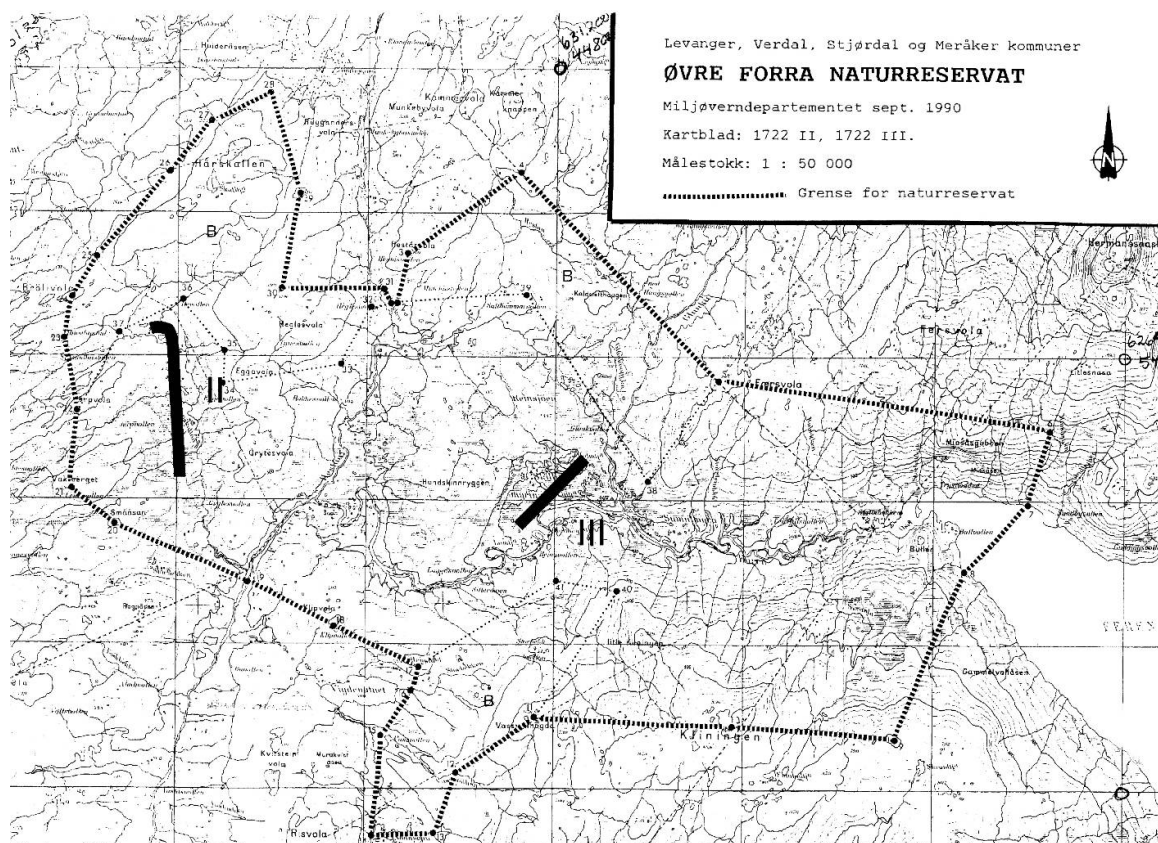
Det er tidligere laget to notater fra de innledende undersøkelsene i 2010 og 2011 (Thingstad 2010, 2011). I 2011 og 2012 ble det spesielt lagt vekt på å evaluere hvordan antall samplinger påvirker kvaliteten på det innsamlete materialet.

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

Forraområdet i Levanger, Verdal, Stjørdal og Meråker kommuner ble fredet som naturreservat ved Kronprinsreg. Res. den 21.12.1990, da under betegnelsen Øvre Forra naturreservat. Det vernete arealet utgjør 108 km². Formålet med fredningen, som er angitt i pkt. III i forskriften, er å bevare et stort og særpregget myrlandskap med en naturskjønn elvestrekning og å verne om det *spesielt rike og interessante fuglelivet* (uthevet av meg), vegetasjon og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området. I 2002 fikk Øvre Forra dessuten Ramsarstatus som et internasjonalt viktig våtmarksområde. Innenfor det nå vernete arealet ble det i 1970-71 lagt ut flere flatefelter for fugletakseringer, disse ble taksert til og med 1972 (Moksnes 1977). To av disse feltene lå på myr (II og III, jf. Figur 1); de blir nå taksert på nytt i 3-års-perioden 2010-12. Begge er 200 meter brede, men felt II er 3 km langt mens felt III er 1700 meter langt.

Felt II ligger ute på Leinsslettene på vestsida av Hårskallåa (navngitt Hovskallåa på dagens kart), men deler krysses også av åa. Feltet ligger på mellom 410 og 450 m o.h. (Figur 2). Omrent halvparten av feltet består av åpen fattigmyr, ca. 23 % er åpen intermediær myr, mens 2 % er åpen rikmyr. Spesielt i sør dominerer røsslyngfukteng med spredte trær (totalt for hele feltet utgjør denne vegetasjonstypen ca. 10 % av arealet), og langs Hårskallåa og kryssende bekkeløp finnes fukteng (ca. 9 %). Resten av feltet består av åpent vann (ca. 5 %) (Moksnes 1977).

Felt III ligger ute på Skillingsmyrin (eller Stormyra som den gjerne kalles lokalt), inneklemt mellom Svartbekken i nordvest, Forra i sør og Glunka i nordøst (Figur 3). Selve takseringsflata ligger på en helt åpen myrflate 400 m o.h. I nordøst grenser feltet inn mot Holmtjønna (Figurene 4 til 5). Hele 66 % er åpen nedbørsmyr, 29 % åpen fattigmyr og resten er åpent vann (Moksnes 1977).



Figur 1. Kart over naturreservatet Øvre Forra med de to benyttete takseringsfeltene på myr (hentet fra Moksnes 1977) avmerket: II = Leinsslettene og III = Skillingsmyrin.



Figur 2. Øverst: Fra takseringsfeltet på Leinsslettene 18.6.2011; bildet er tatt fra et av de mer våtere partiene. Nederst: Leikområdet til dobbeltbekkasinen nedenfor Revollen, like nord for takseringsfeltet, slik det fremsto 19.6.2011 (t.h.). Foto: Per Gustav Thingstad



Figur 3. Øverst: Myrflata ned mot Glunkoset ligger like utenfor takseringsfeltet. Nederst: Glunkas utos (helt t.h.) i Forra (sentralt i bildet) med Klininga i bakgrunnen. Foto: Per Gustav Thingstad



Figur4. Skillingsmyrin med Forra (like før ”Storsvingen”) til venstre, bildene er tatt fra vestsida av Færsvola henholdsvis midt på 1970-tallet og 8.6.2012 (nederst). Som det framgår av bildene har hekkehabitatene ute på myra endret seg marginalt i løpet av disse nærmere 40 åra. Foto: Per Gustav Thingstad



Figur 5. Ute på Skillingsmyrin (Stormyra) er det ikke like lett å ta seg fram overalt (øverste bilde er tatt fra sørenden av takseringsfeltet med retning mot Glunka). Det ligger også noen åpne vannspeil ute på myrflata. Det største av disse er Holmtjønna (nederste bilde). Foto: Per Gustav Thingstad

3 METODIKK

Under dette feltarbeid blir de samme to myrfeltene som Moksnes benyttet i 1970, 71 og 72 inventert v.h.a. flatetakseringer ("Territory mapping method", se Bibby m.fl. 1992). I 2010 hadde vi ressurser til kun 5 gjennomganger mot 10 som er "standard". Svensson (1978) angir riktignok at 3 gjennomganger er tilstrekkelig for de letteste inventerbare artene på myr (deriblant smålom, sangsvane, vipe, heilo, småspove, grønnstilk, gluttsnipe, fiskemåke og hette-måke), mens 5 besøk er tilstrekkelig for de "middels lett-inventerbare" (deriblant heipiplerke, gulerle og fjellmyrløper), mens de mer vanskelig inventerbare artene trenger standardantall (10) eller også spesialinventeringer (her inngår blant annet lirype, trane, enkeltbekkasin, kvartbekkasin og brushane i følge Svensson; selv vil jeg hevde at trane er en relativt lett-inventerbar art, men at dobbeltbekkasin heller burde inngå i denne gruppen). Uansett ble et "standard" antall takseringer på 10 gjennomført i 2011 og 2012. Dermed kan vi etterprøve hvor mange gjennomganger ("samplinger") som er nødvendige for å avdekke de kvantitative forekomstene av de aktuelle hekkende artene innenfor myrhabitatene gitt at 10 takseringer gir "fasit".

Under den første feltperioden i 2010 var vi to personer som foretok 2 morgentakseringer hver i løpet av én og samme morgen (dvs. svært konsentrert i tid), mens jeg gikk en siste gjennomgang for å få en oversikt over årets hekkesuksess senere på sommeren. Dette innebærer at det totalt ble foretatt 5 gjennomganger av hvert felt dette året. Første feltperiode ble gjennomført den 5.-7. juni og den siste 28.-30.juni. I 2011 og 2012 ble registreringene mer omfattende og mer etter «lærerboka»; slik at det blir mulig å undersøke effektene av antall samplinger. Sammen med en feltassistent ble feltene i 2011 taksert i løpet av 2 perioder; den første 1.-2.juni og den 18.-19. juni. I løpet av disse dagene ble det samlet inn data fra 10 takseringer (4 morgen- og 1 kveldstaksering fra hvert felt i hver av de to periodene). Disse dataene ble likevel fortsatt samlet inn litt mer konsentrert enn optimalt, ettersom takseringene bør spres litt mer for å fange opp de ulike aktivitetstoppene (sang, fluktspill, varslings, mating av unger med mer) som vil variere noe i tid mellom de ulike involverte artene. For de fleste aktuelle artene vil sangtoppen finne sted i perioden ultimo mai til medio juni i dette området. For bedre å kunne fange opp spredningen i aktivitet hos de involverte fugleartene ble derfor feltarbeidet siste år (2012) splittet opp i tre perioder; den første 30.-31.5, den andre henholdsvis 8.-9.6. (Skillingsmyrin) og 12.-13.6. (Leinsslettene) og den siste 21.-22.6. Her ble det foretatt 4 takseringer (derav én kveldstaksering) i hver av de to første periodene og 2 morgentakseringer fra den siste perioden. I tillegg ble det i løpet av de to første takseringsperiodene foretatt supplerende takseringer (henholdsvis en og to på Leinsslettene og på Skillingsmyrin). Værforholdene spiller selvsagt også inn på aktiviteten, der kombinasjonen sterk vind og nedbør er spesielt lammende. Det ble derfor viktig at takseringene blir utført under rimelig gode takseringsforhold, noe som har vært tilfellet under takseringsarbeidet de aktuelle årene (se også kapittel 7).

Kun dobbeltbekkasinleiken på Revollen ble sjekket. Her registrerte vi antall individer som ble skremt opp fra leiken natt mellom 5. og 6. juni i 2010, natt mellom 1. og 2. juni i 2011, og i 2012 ble det største antallet registrert natt til 13.6.



Figur 6. Takseringsfeltet på Skillingsmyrin inntegnet på et oversiktfoto tatt fra vestsida av Færsvola. Foto: Per Gustav Thingstad

4 BEVARINGSMÅL

I forbindelse med Øvre Forra sine naturkvaliteter er det satt to ornitologiske bevaringsmål; begge angår områdets rike vadefuglfauna. Det første har hele gruppen vadefugler som forvaltningsrelevant gruppe, der opprettholdelse av den rike vadefuglfaunaen ute på Forramyrene er bevaringsmålet. Det andre har kun en forvaltningsrelatert art, nemlig dobbeltbekkasin, med opprettholdelse av et tilstrekkelig antall fugler på spillplassene som mål (jf. Tabell 1).

De potensielle hekkehabitatene for vannfugl ute på Forramyrene synes ikke å ha endret seg målbart siden 1970-tallet (jf. f.eks. Figur 3). Årsakene til eventuelle påviselige endringer hos de involverte vannfuglartene må derfor primært forsøkes å knyttes til faktorer utenom selve kvaliteten på hekkehabitatet.

Tabell 1. De ornitologiske fokuserte naturkvalitetene og deres bevaringsmål og tilstandskriterier, samt mulige aktuelle tiltak dersom tilstanden ikke er oppnådd

Natur-kvalitet	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Vadefugler	Opprettholde den rike vadefuglfaunaen ute på Forramyrene	Faste prøveflater, forenklet linjeplate-taksering	God – forekomst av min. 6 hekkende arter med til sammen minst 25 (± 5) territorier innenfor flatene på Skillingsmyra og Leinsslettene Dårlig – negativ utvikling i forhold til dette minimumsmålet	Ferdselsrestriksjoner, styring av ferdsel i hekkesesongen
Dobbeltbekkasin	Opprettholde spillplassene av dobbeltbekkasin	Spillregistrering	God – min. 10 spillende ind. (± 5) på leikene ved Revollen og Roknesvollen, og 20 spillende ind. (± 5) sør for Kammarknappen. Ingen negativ trend Dårlig: Negativ trend	Rydding dersom gjenvekst

5 RESULTATER 2010-12 OG REFERANSEMATERIALET

I tillegg til observasjonene fra flatetakseringene noterte vi alle interessante funn fra transportetappene og overnattingsstedene (vi lå under åpen himmel eller i telt). Tabell 2 presenterer artslista fra de tidligere undersøkelsene her (Moksnes 1977) og våre observasjoner fra 2010-12 som ble gjort langt mer avgrensede feltperioder. Det er derfor vanskelig å angi hyppighet av forekomster av de enkelte artene fra årene 2010-12, og derfor er stort sett bare en todelt skala benyttet her (+/++, men klart dominante arter har fått +++). Vår fokusgruppe (vadere) er representert med totalt 21 arter (19 innenfor grensa til reservatet), derav 15 er konstatert eller er sannsynlig hekkende innenfor reservatet.

I Tabell 3 blir resultatet fra flatetakseringene av de to myrfeltene i 2010 og 2011 angitt, og i Tabell 4 presenteres en sammenligning av takseringsresultatene fra flatefeltene på myr fra 1970-72 (Moksnes 1977) og nå i 2010-12. Det relative bidraget av vadere i fuglesamfunnet ute på disse to myrflatene, henholdsvis Leinsslettene (felt II) og Skillingsmyrin (felt III), synes å være det samme nå som først på 1970-tallet (Tabell 3), dvs. på om lag 55-60 % (Tabell 3). Den relative andelen med vadere er høyere i feltet på Skillingsmyrin enn i det på Leinsslettene, noe som er naturlig ut fra den større habitatmosaikken innenfor det sistnevnte feltet. I 1970 da det ble taksert kun 0,51 km² med myrhabitat, og da med en noe annen avgrensning, var for øvrig andelen vadere innenfor de to takserte myrfeltene 58 %.

I tillegg til de angitte territoriene ute på Skillingsmyrin (felt III) ble det ved den tilgrensende Holmtjønna observert mange fiskemåker (se artsomtale). Et tranepar viste også hekkeatferd på denne lokaliteten den 6.6.2010; også året etter ble paret observert hekkende her. På det meste ble det sett 5 traner nordøst for Holmtjønna i 2012 (se artsomtale). Dessuten ble det fra Holmtjønna støkket opp 5 toppender (herav 2 par), 3 krikkandhanner og 2 stokkandhanner i 2010, og flere toppender, krikkender og stokkender, samt kanadagås (se artsomtale) de to følgende årene. I Litltjønna ble smålom observert med atferd som indikerte hekking alle de tre årene, siste år lå muligens reiret innenfor feltet. Dette siste året opptrådte dessuten et annet par i området, med stadige grensetvister som resultat.

Ute på Leinsslettene ligger et liten tjern på østsida av Hårskallåa; her ble det registrert flere hekkende par fiskemåker (se artsomtale), et par vipser samt 4 rødstilk og et sterkt varslende lirypepar like ved 18.6.2011; vipse og rødstilk ble også registrert samme dag litt lengre nord på myrområdene opp langs østsida av åa. I 2012 ble det også sett ei vipse sammen med enkeltbekkasin og tre fiskemåker ved denne dammen, samme kveld opptrådte 3 vipser innenfor feltet (30.5.). I selve feltet ble det i 2011 dessuten registrert laksand (se artsomtale), stokkand (1 engstelig hunn 19.6.), krikkand (en hann 18. og 19.6.) og kvinand (2 individer 1.6.); mens det i 2012 ble observert krikkand og kvinand utenom trolig hekkende stokkand. Et par pattedyrobservasjoner er også verd å nevne fra Leinsslettene. Om morgenen 30.5.2012 ble det sett en oter i det lille vannsaget som dreneres gjennom myra fra vatn 435 vest for Revollen og ned mot Hårskallåa, mens det året i forveien (1.-2.6.) ble observert en grevling på selve vollen.

Heipiplerka var den tallrikste hekkefuglen på Forramyrene først på 1970-tallet; i dag synes bestanden av denne arten å være på retur, og rødstilken har overtatt rollen som den dominerende hekkende fuglearten innenfor de to takserte myrflatene (Tabell 4). Hos de øvrige aktuelle vadefuglartene viser materialet en redusert bestand for vipse, en mindre nedgang for heilo og strandsnipe; dessuten har brushanen forsvunnet som hekkefugl. Gluttsnipe og dobbeltbekkasin viser indikasjoner på å ha blitt vanligere i området, mens det for de øvrige vaderne kun er registrert mindre endringer (se også artsomtalen). Grønnstilk opptrådte med territoriell atferd i tilknytning til feltet ute på Skillingsmyrin i 2012. Dette siste året ble også myrsnipe registrert med sangflukt over grasmyra ved Holmtjønna, noe som kan indikere hekking i området.

Tabell 2. Oversikt over de 133 observerte fugleartene (inkl. terne ubest.) fra Forraområdet (inkl. Fersdalen-Sulåmo). Status i følge Moksnes (1971, 1977) og våre undersøkelser (2010-12). Tegnforklaring: H = konstatert hekkende/fastlagt territoriell, h = sannsynlig hekkende pga. hekkeatferd, + = sjelden/streif/trekk, benyttet også for ”sportegn”, ++ = regelmessig, men fåtallig, +++ = tallrik. () = eldre funn før 1970. *: Vurdering foretatt ut fra tekst i rapport (Moksnes 1971); for de 10 artene der artsnavnet er satt i klammeparentes foreligger det dokumenterte observasjoner kun fra Fersdalen-Sulåmo-området på østsida av Feren, og dermed utenfor verneområdet. Fra selve reservatet foreligger følgende 123 kjente registrerte fuglearter.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Moksnes 1977 (1970-72)	2010-12	jf. Arts- kommentarer
Smålom	<i>Gavia stellata</i>	H ++	H ++	
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	h ++	+	☐
Gråhegre	<i>Ardea cinerea</i>	H ++	h +	☐
Sædgås	<i>Anser fabalis</i>	(H?* 1966)		
Kanadagås	<i>Branta canadensis</i>	H ++	h +	☐
Sangsvane	<i>Cygnus cygnus</i>	+	+	☐
Gravand	<i>Tadorna tadorna</i>	+		
Brunnakke	<i>Anas penelope</i>	h +		
Krikkand	<i>Anas crecca</i>	H +++	h ++	
Stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>	H +++	H ++	
Toppand	<i>Aythya fuligula</i>	h +	h ++	☐
Bergand	<i>Aythya marila</i>	+		
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	+		
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	+		
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	H ++	+	☐
Kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	H +++	H ++	
Siland	<i>Mergus serrator</i>	+	h +	☐
Laksand	<i>Mergus merganser</i>	h ++	h +	☐
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	+		
Spurvehauk	<i>Accipiter nisus</i>	H ++		
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	H ++		
Kongeørn	<i>Aquila chrysaetos</i>	H ++		
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	(h*)		
Tårnfalk	<i>Falco tinnunculus</i>	h +*	h +	☐
Dvergfalk	<i>Falco columbarius</i>	H ++	H +	☐
Jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	+		
Jerpe	<i>Bonasa bonasa</i>	H +++	+	
Lirype	<i>Lagopus lagopus</i>	H +++	H ++	
Fjellrype	<i>Lagopus mutus</i>	H +++		
Orrfugl	<i>Tetrao tetrix</i>	H +++	h ++	
Storfugl	<i>Tetrao urogallus</i>	H +++	h +	
[Vaktel]	<i>Coturnix coturnix</i>	(H* + 1968)		
Trane	<i>Grus grus</i>	H ++	H ++	☐
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	+		
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	H +++	H +(+)	☐
Heilo	<i>Pluvialis apricaria</i>	H +++	H ++	☐
Sandlo	<i>Charadrius hiaticula</i>	H +++		
Boltit	<i>Charadrius morinellus</i>	+		
Fjæreplytt	<i>Calidris martima</i>	h +		

Myrsnipe	<i>Calidris alpina</i>		h +	☒
Fjellmyrløper	<i>Limicola falcinellus</i>	+		
Brushane	<i>Philomachus pugnax</i>	H ++		☒
Dobbeltbekkasin	<i>Gallinago media</i>	h ++	H ++	☒
Enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>	H +++	H ++	☒
Rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	H +++	h ++	
Småspove	<i>Numenius phaeopus</i>	H +++	H ++	
[Storspove]	<i>Numenius arquata</i>	(+ 1967)		☒
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	H +++	H +++	
Gluttsnipe	<i>Tringa nebularia</i>	H +++	H ++	
Skogsnipe	<i>Tringa ochropus</i>	h ++	h +	☒
Grønnstilk	<i>Tringa glareola</i>	h ++	H +	☒
Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	H +++	h ++	☒
[Steinvender]	<i>Arenaria interpres</i>	+		
Svømmesnipe	<i>Phalaropus lobatus</i>	+		
Tyvjo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	+		
Fjelljo	<i>Stercorarius longicaudus</i>	+		
Hettemåke	<i>Larus ridibundus</i>	H ++		☒
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	H +++	H +++	☒
Sildemåke	<i>Larus fuscus</i>	+		
Terne ubest.	<i>Sterna sp.</i>	+		
Ringdue	<i>Columba palumbus</i>	H ++	h +	
Gjøk	<i>Cuculus canorus</i>	H +++	h ++	
Hubro	<i>Bubo bubo</i>	H +		
Snøugle	<i>Bubo scandiacus</i>	+		
Kattugle	<i>Strix aluco</i>	+		
Haukugle	<i>Surnia ulula</i>	H? +	H +	☒
Jordugle	<i>Asio flammeus</i>	h +	h +	☒
Perleugle	<i>Aegolius funereus</i>	H ++		
Tårnseiler	<i>Apus apus</i>	+		
Vendehals	<i>Jynx torquilla</i>	+		
Gråspett	<i>Picus canuss</i>	+		
Svartspett	<i>Dryocopus martius</i>	H +	+	
Flaggspett	<i>Dendrocopos major</i>	H +		
Dvergspett	<i>Dendrocopos minor</i>	H? +		
Tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	H ++	h +	
[Sanglerke]	<i>Alauda arvensis</i>	h +		
Fjellerke	<i>Eremophila alpestris</i>	+		
Sandsvale	<i>Riparia riparia</i>	+		
[Låvesvale]	<i>Hirundo rustica</i>	H ++		
[Taksvale]	<i>Delichon urbica</i>	H ++		
Trepiplerke	<i>Anthus trivialis</i>	H +++	h +	
Heipiplerke	<i>Anthus pratensis</i>	H +++	H ++(+)	☒
Gulerle	<i>Motacilla flava</i>	H +++	H ++	
Linerle	<i>Motacilla alba</i>	H +++	h ++	
Fossekall	<i>Cinclus cinclus</i>	H ++	h +	
Gjerdsmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	H ++		
Jernspurv	<i>Prunella modularis</i>	H +++	h ++	
Rødstrupe	<i>Erithacus rubecula</i>	H ++	h +	
Blåstrupe	<i>Luscinia svecica</i>	H ++	H +	

Rødstjert	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	H +++	H ++	
Buskskvett	<i>Saxicola rubetra</i>	H? +*	h +	□
Steinskvett	<i>Oenanthe oenanthe</i>	H +++		□
Ringtrost	<i>Turdus torquatus</i>	h +*		
Svarttrost	<i>Turdus merula</i>	H ++	h +	
Gråtrost	<i>Turdus pilaris</i>	H +++	H ++	
Måltrost	<i>Turdus philomelos</i>	H +++	h ++	
Rødvingetrost	<i>Turdus iliacus</i>	H +++	H ++	
Gulsanger	<i>Hippolais icterina</i>	h +	h +	
Tornsanger	<i>Sylvia communis</i>	h +		
Hagesanger	<i>Sylvia borin</i>	h +		
Munk	<i>Sylvia atricapilla</i>	h ++	h +	
Gransanger	<i>Phylloscopus collybita</i>	h +	h ++	□
Løvsanger	<i>Phylloscopus trochilus</i>	H +++	H +++	
Fuglekonge	<i>Regulus regulus</i>	H +++	h +	
Gråfluesnapper	<i>Muscicapa striata</i>	H ++	h +(+)	
Svarthvit fluesnapper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	H +++	h +(+)	
Stjertmeis	<i>Aegithalos caudatus</i>	+		
Løvmeis	<i>Parus palustris</i>	+		
Granmeis	<i>Parus montanus</i>	H +++	h ++	
Toppmeis	<i>Parus cristatus</i>	h ++	H +(+)	□
Svartmeis	<i>Parus ater</i>	H ++		
[Blåmeis]	<i>Parus caeruleus</i>	+		
Kjøttmeis	<i>Parus major</i>	H ++	h ++	
Trekryper	<i>Certhia familiaris</i>		h +	□
Varsler	<i>Lanius excubitor</i>	H ++		
Nøtteskrike	<i>Garrulus glandarius</i>	H ++		
Lavskrike	<i>Perisoreus infaustus</i>	H ++	h +	
Skjære	<i>Pica pica</i>	H ++		
Kråke	<i>Corvus cornix</i>	H +++	h ++	
Ravn	<i>Corvus corax</i>	H ++	h +(+)	
[Stær]	<i>Sturnus vulgaris</i>	H ++		
[Gråspurv]	<i>Passer domesticus</i>	H ++		
Bokfink	<i>Fringilla coelebs</i>	H +++	h ++(+)	
Bjørkefink	<i>Fringilla montifringilla</i>	H +++	h +++	
Grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	H +++	h +++	
Gråsisik	<i>Carduelis flammea</i>	H +++	h ++	
Grankorsnebb	<i>Loxia curvirostra</i>	H ++	h +(+)	
Furukorsnebb	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	H? ++		
Dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	h ++	h +	
Lappspurv	<i>Calcarius lapponicus</i>	+		
Snøspurv	<i>Plectrophenax nivalis</i>	H +++		
[Gulspurv]	<i>Emberiza citrinella</i>	+		
Sivspurv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	H +++	H ++	

Tabell 3. Oversikt over alle territorielle fuglearter under takseringene av de to myrfeltene i Forraområdet 2010, 2011 og 2012, samt under de to referanseårene 1971 og 1972 (i kursiv). Feltenes nummerering refererer seg til Moksnes (1971,1977); felt II ligger ute på Leinsslettene langs vestsida av Hårskallåa og felt III ute på Skillingsmyrin (jf. Fig. 1). +: arten er observert med territoriell atferd innenfor feltet, men ikke verifisert å ha etablert noe fast territorium. Vaderne er angitt først; deretter andre vannfuglarter og dernest angis de resterende artene, artene innenfor alle gruppene angis i rekkefølge etter dere numeriske forekomst.

Art	Territorier Felt II (0,6 km²) 2010/11/12	Territorier Felt III (0,34 km²) 2010/11/12	Territorier Sum (0,94 km²) 2010/11/12	Territorier Sum (0,94 km²) 1971/72
Rødstilk	4,00/5,50/6,25	3,00/6,50/7,00	7,00/12,00/13,25	7,50/8,50
Heilo	0,75/2,75/2,25	1,75/3,75/2,50	2,50/6,50/4,75	9,00/7,00
Enkeltbekkasin	2,00/1,75/3,25	0,50/ + /2,75	2,50/1,75/6,00	4,50/3,50
Småspove	0,75/0,25/1,50	0,50/2,25/4,00	1,25/2,50/5,50	3,50/4,50
Gluttsnipe	0,75/2,50/0,75	0,75/0,50/0,25	1,50/3,00/1,00	+ /1,00
Dobbeltbekkasin	1,00/2,00/ +	0,00/0,00/0,00	1,00/2,00/ +	0,00/0,00
Strandsnipe	0,00/1,00/0,50	0,00/0,00/0,00	0,00/1,00/0,50	2,00/1,00
Vipe	0,50/ + / +	0,00/ + /0,00	0,50/ + / +	2,00/1,50
Grønnstilk	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/0,50	0,00/0,00/0,50	
Myrsnipe	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/ +	0,00/0,00/ +	
Brushane				3,00/2,00
Stokkand	0,00/0,00/1,00	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/1,00	
Smålom	0,00/0,00/0,00	+ / + /0,50	+ / + /0,50	
Trane	0,00/0,00/0,25	0,00/0,00/0,00	+ /0,00/0,25	
Fiskemåke	5,00/4,00/3,50	+ / + /1,00	5,00/4,00/4,50	+ /1,00
Hettemåke				+ / +
Heipiplerke	3,00/5,00/2,50	+ /1,50/4,25	3,00/6,50/6,75	17,50/10,50
Gulerle	1,00/1,00/3,00	1,00/0,00/ +	2,00/1,00/3,00	1,50/ +
Sivspurv	1,00/2,00/0,50	0,00/0,00/ +	1,00/2,00/0,50	3,50/4,00
Løvsanger	1,50/1,25/0,50	+ /0,00/ +	1,50/1,25/0,50	4,00/0,50
Bjørkefink	+ /1,00/1,00	0,00/0,00/ +	+ /1,00/1,00	+ /1,50
Blåstrupe	0,75/1,00/0,00	0,00/0,00/0,00	0,75/1,00/0,00	
Rødstjert	0,50/0,75/0,25	0,00/0,00/0,00	0,50/0,75/0,25	
Rødvingetrost	0,00/0,00/1,25	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/1,25	
Gråtrost	+ / + /1,00	0,00/0,00/ +	+ / + /1,00	2,00/ +
Lirype	0,00/1,00/ +	0,00/0,00/0,00	0,00/1,00/ +	
Kråke	0,00/ + /1,00	0,00/0,00/0,00	0,00/ + /1,00	
Toppand	0,00/0,00/0,00	0,00/ + /0,00	0,00/ + /0,00	
Kvinand	0,00/0,00/ +	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/ +	
Gråsisik	0,00/ + / +	0,00/0,00/0,00	0,00/ + / +	
Grønnsisik	0,00/0,00/ +	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/ +	
Linerle	0,00/0,00/ +	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/ +	
Buskskvett	0,00/0,00/ +	0,00/0,00/0,00	0,00/0,00/ +	
Totalt	22,50/32,75/30,25	7,50/14,50/22,75	30,00/47,25/53,00	60,00/46,50
Kun vadere	9,75/15,75/14,50	6,50/13,00/17,00	16,25/28,75/31,50	31,50/29,00
Andel vadere (%)	43/48/48	87/90/75	54/61/59	52/62

Tabell 4. Den relative forekomsten (i %) av de ulike artene i 1970 (NB! redusert areal), 1971, 1972 (referanse-materialet fra Moksnes 1977) og i 2010 (NB! redusert antall takseringer), 2011 og 2012, samt gjennomsnittsverdien for de to periodene (i kursiv). Nederst angis de summerte verdiene og totale registrerte antall arter, antall arter vadere, antall territorier vadere og tilhørende tettheter totalt og bare for vadefuglfaunaen.

Art	1970 (0,51 km ²)	1971 (0,94 km ²)	1972 (0,94 km ²)	% 1970-72	2010 (0,94 km ²)	2011 (0,94 km ²)	2012 (0,94 km ²)	% 2010-12
Rødstilk	13	13	18	15	23	25	25	24
Heilo	13	15	15	14	8	14	9	10
Enkeltbekkasin	7	8	8	8	8	4	11	8
Småspove	6	6	10	7	4	5	10	6
Brushane	9	5	4	6	0	0	0	0
Gluttsnipe	0	0	2	1	5	6	2	4
Strandsnipe	6	3	2	4	0	2	1	1
Vipe	4	3	3	3	2	0	0	1
Dobbeltbekkasin	0	0	0	0	3	2	0	2
Grønnstilk	0	0	0	0	0	0	1	0,5
Smålom	0	0	0	0	0	0	1	0,5
Stokkand	0	0	0	0	0	0	2	1
Trane	0	0	0	0	0	0	0,5	0
Fiskemåke	3	0	2	2	17	8	9	11
Hettemåke	3	0	0	1	0	0	0	0
Lirype	0	0	0	0	0	2	0	1
Dvergalk	3	0	0	1	0	0	0	0
Gjøk	3	0	0	1	0	0	0	0
Heipiplerke	22	29	23	25	10	14	13	12
Gulerle	0	2	0	1	7	2	6	5
Sivspurv	3	6	9	6	3	4	1	3
Løvsanger	6	7	1	5	5	3	1	3
Bjørkefink	0	0	3	1	0	2	2	1
Blåstrupe	0	0	0	0	3	2	0	2
Gråtrost	0	3	0	1	0	0	2	1
Rødstjert	0	0	0	0	2	1	0,5	1
Rødvingetrost	0	0	0	0	0	0	2	1
Kråke	0	0	0	0	0	0	2	1
Antall arter	14	12	13		14	16	20	
Antall arter vadere	7	7	8	-	7	7	7	-

Totalt antall hekkende vadefuglarter har holdt seg nærmest konstant, selv om brushanen har forsvunnet fra området siden 1970-tallet (Tabell 4). Siste år opptrådte dessuten myrsnipe med sangflukt i tilknytning til feltet ute på Skillingsmyrin, så muligens hekket 8 arter (som i 1972) her dette året. Det største antallet hekkende arter forekommer på Leinsslettene, og spesielt bidro mange arter spurvefugler med territoriell atferd innenfor dette feltet til at det samlede artsantallet ble stort i 2012.

6 ARTSKOMMENTARER

Feltarbeidet i 2010-12 ble konsentrert omkring å avdekke status for vaderfuglfaunaen på de sentrale myrområdene i Forraområdet, dvs. ute på Leinsslettene og Skillingsmyrin. Derfor ble ikke de øvrige områdene med mer skog- og alpint preg spesielt oppsøkt. Dette er i alle fall en del av forklaringen på at mange arter som i følge Moksnes (1977) fortsatt bør forventes å være relativt vanlige i området, for eksempel sandlo og steinskvett, ikke ble observert under feltarbeidet i 2010-12 (Tabell 1). På grunn av få gjennomganger av feltene i 2010 må en forvente at visse arter er blitt underestimerte dette året. For noen av artene knyttet til myr framkommer finner vi likevel markerte endringer i deres forekomst forhold til situasjonen først på 1970-tallet (egne upubliserte observasjoner og Tabell 4). Disse observerte endringene blir omtalt nedenunder for de aktuelle artene.

Storlom: To individer ute på Reinsjøen 31.5.2012.

Gråhegre: Noen få enkeltindivider sett på ulike lokaliteter langs Forra og Glunka.

Kanadagås: Et par vest for Holmtjønnå 2.6.2011; ett ind. samme sted 30.5.2012.

Sangsvane: Hørt i retning fra Glunkoset 9.6.2012.

Toppand: Arten synes å ha blitt mer vanlig i området. Moksnes (1977) angir kun at et par hekket sannsynligvis i 1966, og en observasjon fra 1970. Under feltarbeidet i 2010 ble arten foruten om observasjonen fra Holmtjønnå registrert ute på Skillingsmyrin, i Holmøytjønnå (1 par), i "Storsvingen" i Forra og i ei tjønn på Hundskinnryggen (1 par + 1 hann). Både i 2011 og 2012 ble på det meste 1 par + 2 hanner observert i Holmtjønnå i løpet av takseringene.

Svartand: Et par hadde tilhold ute på Skillingsmyrin, i Litjtjønnå og ei lita tjønn like sørafor 1.6.2011, ett par ute på Reinsjøen 31.5.2012.

Siland: Observert i Forra 1.6.2011.

Laksand: Ei hunn på Leinesslettene 18.6.2011, et par fløy over Skillingsmyrin 31.5.2012.

Tårnfalk: En hann nordsida av Reinsjøen 19.6.2011, ett ind. ovenfor Roknesvollen 29.5.2012.

Dvergalk: Varslet sørvest for Revollen 5.6.2010; et par varslet ved Glunkoset 1.6.2011, samt et varslende ind. sørøst for reinsjøen 22.6.2012.

Trane: Hekket i Holmtjønnå på Skillingsmyrin i 2011; et par også i dette området i 2010. I 2012 ble det på det meste registrert 5 individer nordøst for Holmtjønnå (21.6.). Trana hadde tilhold i det samme området først på 1970-tallet.

Vipe: Deler av et vipeterritorium ble påvist på Leinsslettene i 2010. Ingen påviste territorier innenfor takseringsfeltene i 2011, men et varslende par ved myrtjønnå nedenfor Eggavollen på Leinsslettene 18.6.2011. I 2012 ble 4 ind. sett ved Holmtjønnå den 30.5. og ett varslende ind. 400 m vest for Holmtjønnå 21.6.; 3 vipere ble dessuten sett midt ute på Leinsslettene 30.5. samt et ind. samme dag ved ei tjønn øst for dette feltet.

Heilo: Antall territorier av heilo synes å ha blitt noen færre innenfor de to takserte myrfeltene (Tabell 4). I 2010 ble bare 2,5 territorier registrert, men i 2011 og 2012 da feltene ble taksert de anbefalte 10 gangene ble antallet taksert til henholdsvis 6,5 og 4,25; mot 9 og 7 i 1971-72. Under våre transportetapper mellom de to feltene ble inntrykket bare forsterket. Mens det var vanlig at et varslende par heilo ble etterfulgt av et nytt når vi gikk over Hundskinnryggen og ved Reinsjøen mellom Heståa og Forra på 1970-tallet, synes heiloa å være så godt som fraværende her nå. Under linjetakseringene som ble utført først på 1970-tallet utgjorde for øvrig antall registrerte heiloer på myr 14 % av fuglesamfunnet og 11 % av på bakkemyr/furuskog (Moksnes 1977). Vår heilo tilhører den nordøsteuropeiske populasjonen av *Pluvialis apricaria altifrons*, denne har vi et spesielt ansvar for ettersom halvparten av denne er antatt å hekke innenfor landet vårt. I følge en nylig utarbeidet tiltaksplan (2009-2011) for heilo i regi av EU, antas denne underarten å ha en stabil situasjon, i motsetning til *P. A. apricaria* som minsker, men så lenge vi mangler data på utviklingen av den norske hekkebestanden er denne påstanden høyst uvisst. (Heiloas utvikling er ikke fanget opp av ”Norsk hekkefugltaksering” (Husby & Stueslått 2009).) For øvrig kan nevnes at det ble registrert en flokk på 11 heiloer ved Leinsslettene den 21.6.2012; dette var nok fugler som hadde mislyktes med hekkingen.

Myrsnipe: Spillende myrsnipe på myra nordøst for Holmtjønna 30. & 31.5.2012. Dette er første funn av arten i området. Myrsnipa kan ha hekket her (muligens også hørt 8.6.), noe som kan sees i sammenheng med at det var en sein vår og fortsatt mye snø innenfor de normale høyereliggende hekkehabitaterne til arten på dette tidspunktet.

Brushane: Ved Holmtjønna var det en fast leik på 1960 og 1970-tallet. I 1968 ble det sett så mange som 23 spillende hanner her, i 1970 minst 10 og året etter 8 (Moksnes 1971). I 2010-12 ble ingen brushaner observert, verken ved Holmtjønna eller noe annet sted på Forra-myrene. Brushanen har forsvunnet som hekkefugl fra Forraområdet for flere år siden, noe som dessverre er situasjonen innenfor flere av de «klassiske» kjente leikområdene både i Norge og i Europa for øvrig (Øien 2009). Den siste kjente observasjonen fra Forra ble gjort 29.5.2000, da ble en hann sett ute på Skillingsmyrin (Tore Reinsborg i ”Artsobservasjoner”).

Dobbeltbekkasin: Natt til 6.6.2010 spilte 10-12 individer på leiken ved Revollen, natt til 1.6. året etter hele 18 individer og i 2012 ble 14 individer registret på det meste natt til 13.6. Her ble det opptalt maksimalt 13 individer i 1971 (Moksnes 1971) og 11 i 1972 (A. Moksnes i Østnes & Kroglund 2010); 8-12 i 2008 (G. Kjærstad i Østnes & Kroglund 2010). Fra oppe på Heglesvola like ved er det kjent 20 spillende ind. fra 1972 (A. Moksnes i Østnes & Kroglund 2010), før dette maks. 12-15 individer i 1971 (Moksnes 1971); denne leiken huset 12-14 ind. i 2008 (G. Kjærstad i Østnes & Kroglund 2010). Det kan være utskifting av individer mellom disse to leikene (Moksnes 1971). For øvrig ble det i 2007 funnet to nye leiker like utenom verneområdet like sør for Kammerknoppen med henholdsvis 20-25 og 4-6 spillende individer (J.E. Østnes i Østnes & Kroglund 2010). Den lokale hekkebestanden bedømmes til å være stabil, og tilstanden for arten i området er derfor god. De registrerte territoriene ute på Leinsslettene kan være faste dagplasser for fuglene som er knyttet til den nærliggende leiken nedenfor Revollen, og ikke hekkerevir.

Enkeltebekkasin: Også denne arten er mest aktiv under den mørkeste tiden på døgnet. Den spiller følgelig særlig fra ut på seinkvelden og utover den lyse sommernatta til tidlig på morgenen. Dette medfører en reell risiko for underestimering av antall territorier; spesielt i 2010 kun da det ble gjennomført 5 takseringer i feltene mot det ”normale” 10. For eksempel ble det tidvis registrert en stor spillaktivitet fra flere individer under begge overnattingene ved Storsvingen i 2010, mens det kun ble registrert et ½ territorium innenfor det tilgrensende takseringsfeltet ute på Skillingsmyrin.

Storspove: For utenom fra Sulåmo-området er storspoven blitt sett ved Vulusjøen 9.6.1967 (Moksnes 1971).

Skogsnipe: Et individ ved Storsvingen/Holmøytjønnna 5.6.2010 og 31.5.2012.

Grønnstilk: Ikke registrert under feltarbeidet i 2010-11; heller ikke innenfor takseringsfeltene tidligere. Arten har aldri vært særlig vanlig i området, men i 2012 hadde et par tilhold i og like utenfor sørøstre del av takseringsfeltet ute på Skillingsmyrin.

Strandsnipe: Denne arten ble ikke registrert innenfor takseringsfeltene i 2010; men med henholdsvis 1 og 0,5 territorier i 2011 og 2012. Det ble registrert 1-2 territorier hvert av de 3 takseringsårene først på 1970-tallet. Ettersom det er snakk om såpass små antall, kan denne forskjellen mellom 2010-12 og referanseårene være en rein tilfeldighet, spesielt ettersom strandsnipa ble registrert flere steder langs Forra både i 2010 og 2011. Det er imidlertid registrert en signifikant nedgang i bestanden på nasjonalt nivå (årlig 4 % i perioden 1995-2008) i følge "Norsk hekkefugltaksering" (Husby & Stueslått 2009), noe som gjør det er spesielt påkrevet å følge utviklingen for strandsnipa.

Hettemåke: Dette er en art som ekspanderte i Trøndelag utover på 1950 og 1960-tallet. I 1971 skriver Moksnes at arten i flere år har hekket på noen torvmyrer i Holmtjern på Skillingsmyrin, en koloni som da representerte en utvidelse mot øst. I 1970 ble det funnet 12 reir, året etter minst 30 (Moksnes 1971). Siden økte størrelsen på kolonien til at den rommet mellom 100 og knapt 150 individer i perioden 1972 til 1974; i 1976 var kolonien igjen noe mindre (Moksnes 1977). På lik linje med brushanen har hettemåken forsvunnet som hekkefugl siden den gang. Siste kjente observasjon stammer fra 26.6.2001 da 4 par ble registrert (i følge Tore Reinsborg i "Arts-observasjoner").

Fiskemåke: Den lokale hekkebestanden synes å ha vokst siden først på 1970-tallet, spesielt ute på Leinsslettene, men også i Holmtjønnna. Sistnevnte sted ble det talt opp 21 individer 30.6.2010 og min. 17 individer i juni 2011 (19.6.); siste år 16 individer i denne tjønna (30.5.) samt et hekkende par innenfor takseringsfeltet vest for Litltjønnna. Utenom de som ble registrert innenfor takseringsfeltet på Leinsslettene, hekket 4 (?) par (8 ind.) i myrtjønnna nedenfor Eggavollen øst for Hårskallåa i 2011. Dessuten ble 17 individer sett furasjerende i bakke-myrene øst for Reinsjøen 22.6.2012.

Haukugle: Et sterkt varslende par oppe i lia ca. ½ km øst for Glunkvollen 1.6.2011; dette var et rikt smågnagerår.

Jordugle: Et streifende individ nordøstsida av Reinsjøen 31.5. og 2.6.2011.

Heipiplerke: Fra å ha vært den mest dominante arten ute på myrene i Forraområdet først på 1970-tallet (Moksnes 1977) har den nå godt merkbart tilbake (fra å representere 25 % til nå 10 % av de observerte individene innenfor de to takseringsfeltene). Antall registrerte territorier ble kun 3 i 2010 mot henholdsvis 17,5 og 10,5 i 1971 og 1972 (Tabell 5). Det foreligger imidlertid en reell fare for en underestimert i 2010 (jf. kapitlene 3 og 7). Fra den mer standard takseringen i 2011 og 2012 avdekket materialet henholdsvis 6,5 og 6 territorier til sammen innenfor de to prøvefeltene; dette er likevel langt færre enn det som ble registrert i 1971 og 1972. Dessuten har jeg et bestemt inntrykk av at heipiplerka var langt vanligere utenom takseringsfeltene i Forra-området først på 1970-tallet. Dette sammenfaller også med en rapportert årlig nedgang på 2,3 % fra Danmark i perioden 1975-2008 (Heldbjerg & Eskildsen 2009). Dessverre mangler vi en tilsvarende tidsserie fra Norge som kan avdekke hva som har

skjedd her i løpet av de siste 30-40 årene, men det norske takseringsprosjektet på hekkefugl viser en svak, men ikke signifikant nedgang i perioden 1995-2008 (Husby & Stueflotten 2009).

Buskskvett: Et syngende individ på Glunkvollen 1.6.2011 og et annet nederst på Leinsslettene på østsida av Hårskallåa 19.6. samme år. I 2012 ble et ind. registrert innenfor selve takseringsfeltet ute på Leinsslettene (13.6.).

Steinskvett: Ikke registrert innenfor området i 2010-12. Selv om det disse årene ikke ble gått så mye i de mest optimale habitatene for steinskvett, er dette en klar indikasjon på en betydelig endring siden 1970-tallet. Da var steinskvett ikke direkte uvanlig verken innenfor bakke-myrene med furuskog eller på mrflatene, og den blir angitt å være en tallrikt forekommende hekkefugl i området (Moksnes 1977).

Gransanger: Moksnes (1971) angir at gransangeren kun er observert en eneste gang (i 1970). Den 5.-6.6.2010 hadde vi en syngende hann ved Storsvingen i Forra, og syngende gransangere ble registrert flere steder langs nedre del av Glunka og oppover langs Forra 1.6.2011. Arten er på ekspansjon østover i Trøndelag.

Toppmeis: Et utflyet kull nord for Holmtjønna 6.6.2010; samt et par samme sted 1.6.2011. Hørt i dette området også i 2012.

Trekryper: Et syngende individ i blandingsskogen ved Storsvingen 6.6.2010.



Trana har vært og er fortsatt en av karakterartene blant de hekkende vannfuglene ute på Forramyrene. Foto: Per Gustav Thingstad

7 INNSAMLINGSINNSATS OG ANTALL REGISTRERTE TERRITORIER

Etter standardbeskrivelsen av "mapping"-metoden eller på norsk flatetakseringer (Bibby m.fl. 1992) skal det utføres 10 takseringer av prøveflatene, fortrinnsvis innenfor den mest aktive territoriehevdende perioden hos de ulike hekkende artene en ønsker å kartlegge. Dette forekrevne antallet ble gjennomført innenfor begge myrfeltene i 2011 og 2012; riktignok med to konsentrerte takseringsperioder det første året (jf. metodikk-kapitlet). Et territorium innebærer min. 3 ulike observasjoner fra samme "cluster" (= samling av observasjoner innenfor et areal som representerer en normal territoriestedstørrelse for arten). Flere territoriehevdende individer hørt eller sett samtidig blir angitt med stiplede linjer mellom observasjonene; dette for å lette den senere fastsettelsen av territoriene. Så fremt de stammet fra mer enn én takseringsperiode ble også to observasjoner innenfor et og samme "cluster" godtatt som et territorium for mer «vanskelige» arter og når færre enn de 10 forekrevne takseringene var vurderingsgrunnlaget. Vi har altså splittet opp materialet i ulike takseringsscenarier med færre gjennomganger for å se litt nærmere på effektene av en redusert feltinnsats. For alternativene med bare én takseringsperiode var kravet at det måtte foreligge observasjoner fra to ulike dager. Et reirfunn eller en fugl observert flygende til/fra reir ble uansett antall observasjoner i "clusteret" angitt som et territorium.

Som det framgår av Tabellene 5 - 8 og Figur 7 er antall påviste territorier for de ulike artene i betydelig grad avhengig av antall takseringer i feltene; som naturlig er dess færre gjennomganger dess dårligere "treff" i forhold til standardopplegget med 10 gjennomganger. Dette gjelder også for vaderne. Fem samplinger slik som det vi fikk utført i 2010 medfører tydeligvis en betydelig underestimert av hekkebestandene; også av vadere. I 2011 ble det gjennomgående gjort flere observasjoner under den 1. perioden (takseringene 1-5) enn under den 2. perioden (takseringene 6-10) (jf. Tabellene 5 og 7). Dette er sammenfallende med at det er kjent hos vadefuglarter at de har en relativt kort og hektisk "sangperiode" tidlig i hekkesesongen. I 2011 ble altså de 10 takseringene fordelt på 2 perioder, i 2012 ble de 10 takseringene (samt supplerings-takseringer i løpet av de to første periodene) fordelt på 3 perioder (den siste med kun 2 gjennomganger); dette ga oss anledning til å undersøke effekten av en større spredning på takseringene over hekkesesongen. Under de siste takseringene, som ble utført nærmere Sant-Hans, var aktiviteten lavere enn tidligere på hekkesesongen. I 2012 kan dette settes i sammenheng med at en kald og sein vår i kombinasjon med mye predasjon etter krasj i smågnagerbestanden tidligere på våren. Dette førte til et stort tap av reir, og dermed at flere territorier enn normalt var forlatt på dette tidspunktet. Men uansett bør første takseringsrunde foregå så snart myrene blir "farbare" på vår-/forsommeren (dvs. rundt månedsskiftet mai-juni i Øvre Forra), og den neste ikke alt for lenge etter dette (om lag 1 uke). En avsluttende, noe senere periode vil kunne fange opp varslende par som har fått fram unger. Under denne hekkefasen eksponerer enkelte arter seg mer markant enn tidligere i sesongen.

Skal vi søke noe øvrige mønstre ut fra resultatene av de mest aktuelle scenariene for et redusert takseringsopplegg så bør disse kunne leses ut fra Figur 7. T3taks9 som kun innebærer et alternativ der de 2 siste takseringene i 2012 blir erstattet med en supplerende taksering i løpet av de 2 første periodene, slik at vi får 9 gjennomganger totalt, synes å ha gitt et rimelig bra «treff» i forhold til resultatet fra 10 gjennomganger fordelt på 3 perioder. En ytterligere supplerende taksering i løpet av de 2 første periodene burde gi et enda bedre «treff». Konklusjonen bør kunne være at det er tilstrekkelig med 2 takseringsperioder, så lenge en sikrer et tilstrekkelig antall (dvs. min. 9 og helst 10) med gjennomganger i løpet av disse. Blir antall gjennomganger redusert til 7 eller færre, viser resultatene våre at avviket fra referansesituasjonen (med standard opplegg med 10 gjennomganger) bort blir betydelig, og selv om en i snitt fanger opp mer enn 72 % av territoriene ved 7 gjennomganger og vel 63 % med 6 og 5

gjennomganger blir spredningen foruroligende stor (Figur 7 og Tabell 9). Dette innebærer at en ved færre gjennomganger enn de standard 10 for flere artene får betydelige over- og underestimeringer (mest dette siste). Fordeles det reduserte antallet gjennomganger på 3 perioder (T3taks6 og T3taks5 på Figur 7), blir resultatet tilsynelatende noe bedre, men her får vi noen avvik som helt faller utenom den normale spredningen. Disse ekstremavvikene gjelder for strandsnipe i felt II (punkt 8) og for grønnstilk i felt III (14) ved 6 gjennomganger og ved 5 gjennomganger opptrer dessuten gluttsnipe (7) som en «outliner» i felt II og heipiplerke (11) og enkeltbekkasin (12) i felt III. Dette innebærer at en risikerer å feilestimere hekkebestanden langt utenom det «akseptable» for flere av de sentrale artene dersom en reduserer antall gjennomganger av feltene selv ved 3 ulike takseringsperioder. Det er derfor langt mer kostnadseffektivt å redusere antall besøk, og så heller kjøre på mer konsentrert med 4-5 takseringer under hvert besøk. Ved 5 gjennomganger, fordelt på kun 1 periode kan en forvente å fange opp færre enn 50 % av territoriene og feilestimere mange av de territorielle artene langt ut over det «akseptable». Våre resultater fra 2010 (Tabell 3) har derfor klart underestimert de kvantitative forekomstene av de fleste forekommende artene.



Den ene av de kjente dobbeltbekkasinleikene i Øvre Forra ligger like ved takseringsfeltet på Leinsslettene. Dette medfører at dobbeltbekkasin som blir støkket opp innenfor takseringsfeltet kan være kvilende hannfugler etter nattens spill, og nødvendigvis ikke individer som er knyttet til reir. Dobbeltbekkasinbestanden lar seg derfor ikke takserer ved hjelp av de tradisjonelle metodene, her er det kun opptellinger av spillende individer på leiken/-e som lar seg overvåke. Foto: Per Gustav Thingstad

Ved bare 1 gjennomgang er snittverdien faktisk bedre med i snitt 70 % treff (Tabell 9); men her er spredningen mellom de ulike artene så stor i begge retninger at resultatet er ubrukbart til å konkludere noe omkring de reelle bestandsstørrelsene. Faren for overestimering er her betydelig større enn under de øvrige scenariene (jf. Figur 7), og dette er med på å trekke opp gjennomsnittet for «treffverdien». Dersom en kun tar med de artene der en har påvist mer enn 1 territorium innenfor takseringsfeltet ved de 2 ulike T3-scenariene burde avvikene bli noe mindre i forhold til referansesituasjonen, men det synes i liten grad å være tilfellet i vårt materiale (Figur 8). Disse resultatene står i sterk kontrast til Svenssons (1978) angivelse av at 3 gjennomganger bør være tilstrekkelig for de lettest inventerbare artene (deriblant grønnstilk og gluttsnipe) og 5 gjennomganger for middels lett-inventarbare arter (deriblant heipiplerke). Dersom en ønsker realistiske bestandsestimater fra prøveflater på myr bør en derfor legge seg så tett inntil det standardiserte antallet gjennomganger for «mapping»-metoden som mulig. Det kan derimot synes som om en konsentrasjon av takseringene fordelt på kun 2 perioder innenfor den mest aktive fasen for fuglene først i hekkesesongen gir lite «tap» i forhold til å spre takseringene over 3 perioder og et lengre tidsspenn av hekkesesongen.

Tabell 5. Antall registrert territorier ved ulike takseringsscenarier innenfor felt II på Leinsslettene 2011. Alle vadere med territorietilknytning samt spurvefuglarter med min. 10 registreringer er tatt med. For hver av de territorielle artene er angitt antall takseringer (samplinger), antall observasjoner (i og like utenfor feltet) og antall påviste territorier; samt den relative "fangsten" (%) under hvert alternativ. Til høyre (takseringer) er angitt hvilke datafangst fra av de totalt 10 samplingene som er benyttet under beregningene; 1-5 stammer fra 1. periode og 6-10 fra 2. takseringsperiode. Ved alternativet med kun én taksering (den første takseringen fra 1. alternativt 2. morgen) er en observasjon av et individ med territoriell atferd innenfor feltet angitt som et territorium.

Art/Antall taks.	Antall obs.	% obs.	Antall terr.	% terr.	Takseringer
Rødstilk					
10	50	100	5,5	100	Alle
7	35	70	4,75	86	1-5 + 6-7
7	34	68	4,75	86	1-5 + 9-10
6	29	58	3,75	68	1-2/4-5 + 6-7
5	22	44	4	73	1-5
5	28	56	4,25	77	6-10
4	22	44	2	37	1-2 + 6-7
1			3 & 4	55 & 73	1 el. 4
Heipiplerke					
10	23	100	5	100	Alle
7	18	78	4	80	1-5 + 6-7
7	17	74	3	60	1-5 + 9-10
6	17	74	4	80	1-2/4-5 + 6-7
5	14	61	2	40	1-5
5	9	39	1	20	6-10
4	11	48	2	40	1-2 + 6-7
1			3 & 3	60 & 60	1 el. 4
Heilo					
10	19	100	2,75	100	Alle
7	11	58	1,5	55	1-5 + 6-7
7	11	58	1,25	45	1-5 + 9-10
6	10	53	1,5	55	1-2/4-5 + 6-7
5	7	37	0,5	19	1-5
5	12	63	1	37	6-10
4	8	42	1	37	1-2 + 6-7
1			1 & 2	37 & 73	1 el. 4

Gluttsnipe					
10	18	100	2,5	100	Alle
7	11	61	0,75	30	1-5 + 6-7
7	13	72	1,5	60	1-5 + 9-10
6	10	56	1	40	1-2/4-5 + 6-7
5	8	44	0,75	30	1-5
5	10	56	2	80	6-10
4	7	39	0	0	1-2 + 6-7
1			3 & 2	120 & 80	1 el. 4
Sivspurv					
10	14	100	2	100	Alle
7	12	86	2	100	1-5 + 6-7
7	11	79	1,75	88	1-5 + 9-10
6	10	71	0,75	38	1-2/4-5 + 6-7
5	9	64	1,75	88	1-5
5	5	36	0	0	6-10
4	4	29	0,5	25	1-2 + 6-7
1			0 & 1	0 & 50	1 el. 4
Enkeltbekkasin					
10	12	100	1,75	100	Alle
7	10	83	1,75	100	1-5 + 6-7
7	8	67	0	0	1-5 + 9-10
6	11	92	1,75	100	1-2/4-5 + 6-7
5	8	67	0	0	1-5
5	4	33	0	0	6-10
4	7	58	2	114	1-2 + 6-7
1			3 & 2	171 & 114	1 el. 4
Dobbeltbekkasin					
10	9	100	2	100	Alle
7	7	78	1	50	1-5 + 6-7
7	6	67	1	50	1-5 + 9-10
6	7	78	1	50	1-2/4-5 + 6-7
5	6	67	1	50	1-5
5	3	33	0	0	6-10
4	4	44	1	50	1-2 + 6-7
1			2 & 2	100	1 el. 4
Småspove					
10	5	100	0,25	100	Alle
7	5	100	0,25	100	1-5 + 6-7
7	5	100	0,25	100	1-5 + 9-10
6	4	80	0,25	100	1-2/4-5 + 6-7
5	5	100	0,25	100	1-5
5	0	0	0	0	6-10
4	3	60	0	0	1-2 + 6-7
1			1 & 0	400 & 0	1 el. 4
Strandsnipe					
10	3	100	1	100	Alle
7	3	100	1	100	1-5 + 6-7
7	3	100	1	100	1-5 + 9-10
6	2	67	0	0	1-2/4-5 + 6-7
5	3	100	1	100	1-5
5	0	0	0	0	6-10
4	1	33	0	0	1-2 + 6-7
1			1 & 1	100	1 el. 4

Tabell 6. Antall registrert territorier ved ulike takseringsscenarier innenfor felt II på Leinsslettene 2012. Alle vadere med territorietilknytning samt spurvefuglarter med min. 10 registreringer er tatt med. For hver av de territorielle artene er angitt antall takseringer (samplinger), antall observasjoner (i og like utenfor feltet) og antall påviste territorier; samt den relative "fangsten" (%) under hvert alternativ. Til høyre (takseringer) er angitt hvilke datafangst fra av de totalt 10 samplingene som er benyttet under beregningene; 1-4 første stammer fra 1. periode, 5-8 fra den 2. periode og 9-10 fra 3. takseringsperiode. Suppl. = tilleggstaksering i perioden. Ved alternativet med kun én taksering (den første takseringen fra 1. alternativt 2. morgen) er en observasjon av et individ med territoriell atferd innenfor feltet angitt som et territorium.

Art/Antall taks.	Antall obs.	% obs.	Antall terr.	% terr.	Antall perioder	Takseringer
Rødstilk						
10	47	100	6,25	100	3	Alle
9	42 + 3 S	96	5,25	84	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	40	85	5	80	2	1-4 + 5-7
6	34	72	6	96	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	30	64	4,25	68	2	1-4 + 5 & 7
5	30	64	4,75	76	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	27	58	3,75	60	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	15 + 3 S	38	3,25	52	1	5-8 + Suppl.
4	18	38	2,50	40		1-4
1			3,50 & 4	56 & 64	1	1 el. 4
Heipiplerke						
10	17	100	2,50	100	3	Alle
9	17 + 1 S	106	2,50	100	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	15	88	2,50	100	2	1-4 + 5-7
6	7	41	1,75	70	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	10	59	2,00	80	2	1-4 + 5 & 7
5	7	41	1,75	70	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	9	53	2	80	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	12 + 1 S	77	2	80	1	5-8 + Suppl.
4	5	29	0	0		1-4
1			0 & 1	0 & 40	1	1 el. 4
Enkeltbekkasin						
10	32	100	3,25	100	3	Alle
9	28 + 2 S	94	2,25	69	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	27	84	1,75	54	2	1-4 + 5-7
6	20	63	2,75	85	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	22	69	1,50	46	2	1-4 + 5 & 7
5	18	56	2,50	77	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	17	53	1,50	46	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	14 + 2 S	50	1,25	38	1	5-8 + Suppl.
4	11	34	1	27		1-4
1			4,5 & 2,5	138 & 77	1	1 el. 4
Gulerle						
10	24	100	3	100	3	Alle
9	21 + 3 S	100	3	100	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	18	75	3	100	2	1-4 + 5-7
6	10	42	2	67	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	11	46	2	67	2	1-4 + 5 & 7
5	10	42	2	67	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	13	54	2,75	92	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	16 + 3 S	79	3	100	1	5-8 + Suppl.
4	5	21	1	33		1-4
1			1 & 3	33 & 100	1	1 el. 4

Heilo						
10	24	100	2,50	100	3	Alle
9	18 + 1 S	79	2	80	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	15	63	2	80	2	1-4 + 5-7
6	14	58	2	80	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	13	54	2	80	2	1-4 + 5 & 7
5	12	50	2	80	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	11	46	2	80	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	8 + 1 S	38	1,5	60	1	5-8 + Suppl.
4	10	42	2	80	1	1-4
1			2,50 & 2	100 & 80		1 el. 4
Småspove						
10	13	100	1,50	100	3	Alle
9	12 + 0 S	92	1,50	100	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	9	69	1,75	117	2	1-4 + 5-7
6	6	46	1	67	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	8	62	0,75	50	2	1-4 + 5 & 7
5	7	54	1	67	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	5	54	1	67	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	7 + 0 S	54	0,50	33	1	5-8 + Suppl.
4	3	23	0	0	1	1-4
1			2 & 0	133 & 0		1 el. 4
Gluttsnipe						
10	11	100	0,75	100	3	Alle
9	10 + 1 S	100	0,75	100	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	10	91	0,75	100	2	1-4 + 5-7
6	6	55	0,75	100	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	5	45	0,75	100	2	1-4 + 5 & 7
5	5	45	0,75	100	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	5	45	0,75	100	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	6 + 1 S	64	0,50	67	1	5-8 + Suppl.
4	4	36	0	0	1	1-4
1			1 & 0,50	133 & 67		1 el. 4
Strandsnipe						
10	7	100	0,50	100	3	Alle
9	7 + 0 S	100	0,50	100	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	6	86	0	0	2	1-4 + 5-7
6	2	29	0	0	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	5	71	0	0	2	1-4 + 5 & 7
5	2	29	0	0	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	3	43	0	0	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	3 + 0 S	53	0,50	100	1	5-8 + Suppl.
4	4	57	0	0	1	1-4
1			0 & 0,50	0 & 100		1 el. 4

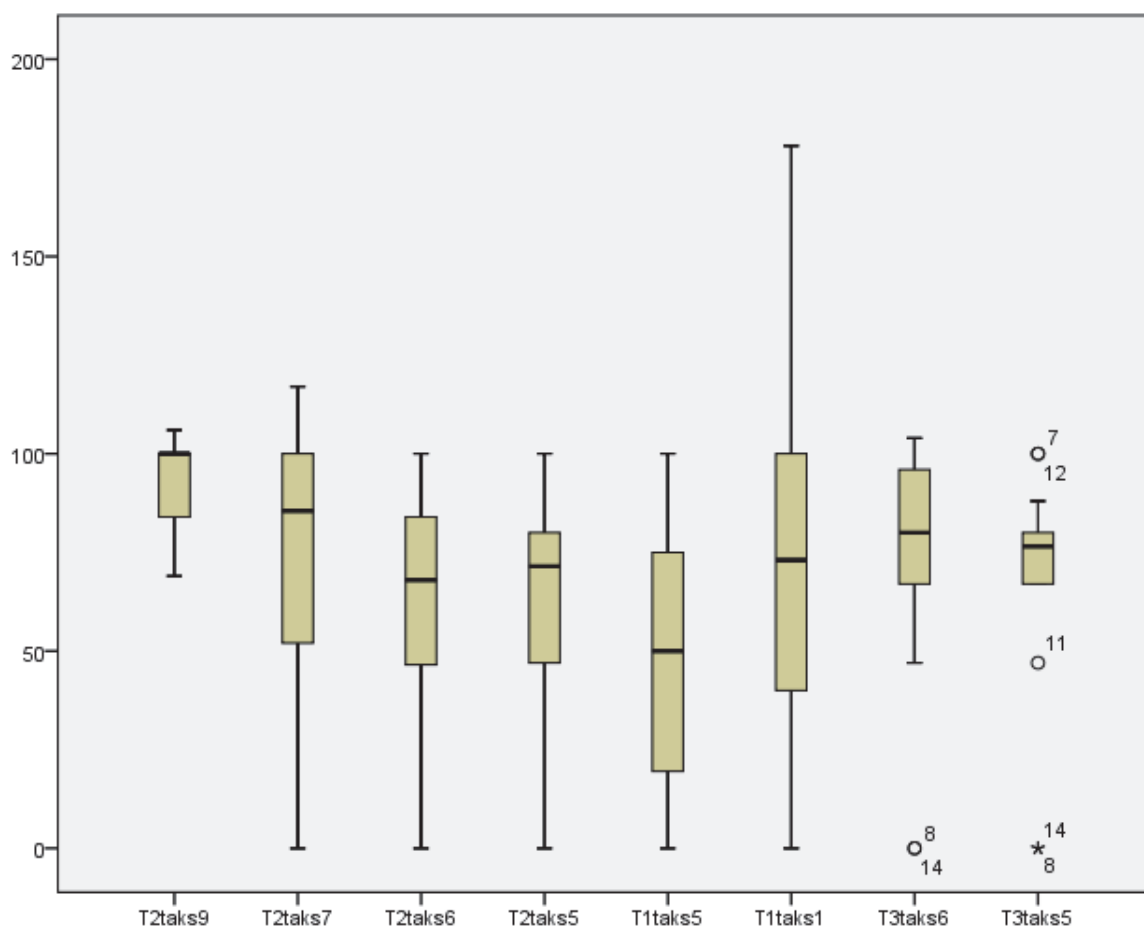
Tabell 7. Antall registrert territorier ved ulike takseringsscenarier innenfor felt III på Skillingsmyrin 2011. Alle vadere med territorietilknytning samt spurvefuglarter med min. 10 registreringer er tatt med. For hver av de territoriellene artene er angitt antall takseringer (samplinger), antall observasjoner (i og like utenfor feltet) og antall påviste territorier; samt den relative "fangsten" (%) under hvert alternativ. Til høyre (takseringer) er angitt hvilke datafangst fra av de totalt 10 samplingene som er benyttet under beregningene; 1-5 første stammer fra 1. og 6-10 fra 2. takseringsperiode. Ved alternativet med kun én taksering (den første takseringen fra 1. alternativt 2. morgen) er en observasjon av et individ med territoriell atferd satt likt et territorium.

Art/Antall taks.	Antall obs.	% obs.	Antall terr.	% terr.	Takseringer
Rødstilk					
10	44	100	6,5	100	Alle
7	36	82	6	92	1-5 + 6-7
7	32	73	5,5	85	1-5 + 9-10
6	28	64	5	77	1-2/4-5 + 6-7
5	27	61	3,5	54	1-5
5	17	39	3	46	6-10
4	16	37	2,25	35	1-2 + 6-7
1			3 & 5	46 & 77	1 el. 4
Småspove					
10	30	100	2,25	100	Alle
7	24	80	2	89	1-5 + 6-7
7	23	77	1,5	67	1-5 + 9-10
6	21	70	2	89	1-2/4-5 + 6-7
5	20	67	1,25	56	1-5
5	10	33	1,5	67	6-10
4	15	50	1,75	78	1-2 + 6-7
1			3 & 4	133 & 178	1 el. 4
Heilo					
10	23	100	3,75	100	Alle
7	19	83	3,75	100	1-5 + 6-7
7	20	87	3,75	100	1-5 + 9-10
6	18	78	3,75	100	1-2/4-5 + 6-7
5	17	74	3,5	93	1-5
5	6	26	1	27	6-10
4	9	39	0,75	20	1-2 + 6-7
1			5 & 3	133 & 80	1 el. 4
Heipiplerke					
10	10	100	1,5	100	Alle
7	5	50	0,5	33	1-5 + 6-7
7	5	50	0	0	1-5 + 9-10
6	5	50	0,5	33	1-2/4-5 + 6-7
5	1	10	0	0	1-5
5	9	90	1	67	6-10
4	3	30	0	0	1-2 + 6-7
1			0 & 1	0 & 67	1 el. 4
Gluttsnipe					
10	6	100	0,5	100	Alle
7	4	67	0	0	1-5 + 6-7
7	6	100	0,5	100	1-5 + 9-10
6	1	17	0	0	1-2/4-5 + 6-7
5	4	67	0	0	1-5
5	2	33	0	0	6-10
4	1	17	0	0	1-4 + 6-7
1			0 & 0	0 & 0	1 el. 4

Tabell 8. Antall registrert territorier ved ulike takseringsscenarier innenfor felt III på Skillingsmyrin 2012. Alle vadere med territorietilknytning samt spurvefuglarter med min. 10 registreringer er tatt med. For hver av de territorielle artene er angitt antall takseringer (samplinger), antall observasjoner (i og like utenfor feltet) og antall påviste territorier; samt den relative ”fangsten” (%) under hvert alternativ. Til høyre (takseringer) er angitt hvilke datafangst fra av de totalt 10 samplingene som er benyttet under beregningene; 1-5 første stammer fra 1. og 6-10 fra 2. takseringsperiode. Ved alternativet med kun én taksering (den første takseringen fra 1. alternativt 2. morgen) er en observasjon av et individ med territoriell atferd satt likt et territorium.

Art/Antall taks.	Antall obs.	% obs.	Antall terr.	% terr.	Antall perioder	Takseringer
Rødstilk						
10	65	100	7	100	3	Alle
9	52 + 4 S	86	7,25	104	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	48	74	6	86	2	1-4 + 5-7
6	44	68	7,25	104	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	42	65	5	71	2	1-4 + 5 & 7
5	37	57	5,50	79	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	30	46	4,75	68	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	28 + 4 S	49	5,50	79	1	5-8 + Suppl.
4	22	34	2,75	39		1-4
1			4 & 3	57 & 43	1	1 el. 3
Småspove						
10	34	100	4	100	3	Alle
9	30 + 1 S	91	3,50	88	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	28	82	3,50	88	2	1-4 + 5-7
6	17	50	3,50	88	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	22	65	3,50	88	2	1-4 + 5 & 7
5	16	47	3,50	88	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	16	47	3	75	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	12 + 1 S	38	2	50	1	5-8 + Suppl.
4	16	47	2,50	63		1-4
1			4 & 4	100 & 100	1	1 el. 3
Heipiplerke						
10	15	100	4,25	100	3	Alle
9	10 + 2 S	80	4,50	106	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	8	53	2	47	2	1-4 + 5-7
6	12	80	2	47	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	9	60	2	47	2	1-4 + 5 & 7
5	11	73	2	47	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	8	53	2	47	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	7 + 2 S	60	2	47	1	5-8 + Suppl.
4	3	20	1	24		1-4
1			0 & 1	0 & 24	1	1 el. 3
Enkeltbekkasin						
10	19	100	2,75	100	3	Alle
9	18 + 1 S	100	2,50	91	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	16	84	2,75	100	2	1-4 + 5-7
6	14	74	2,75	100	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	15	79	2,75	100	2	1-4 + 5 & 7
5	14	74	2,75	100	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	12	63	2,75	100	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	11 + 1 S	63	1,75	64	1	5-8 + Suppl.
4	7	37	1,75	64		1-4
1			2 & 1	73 & 36	1	1 el. 3

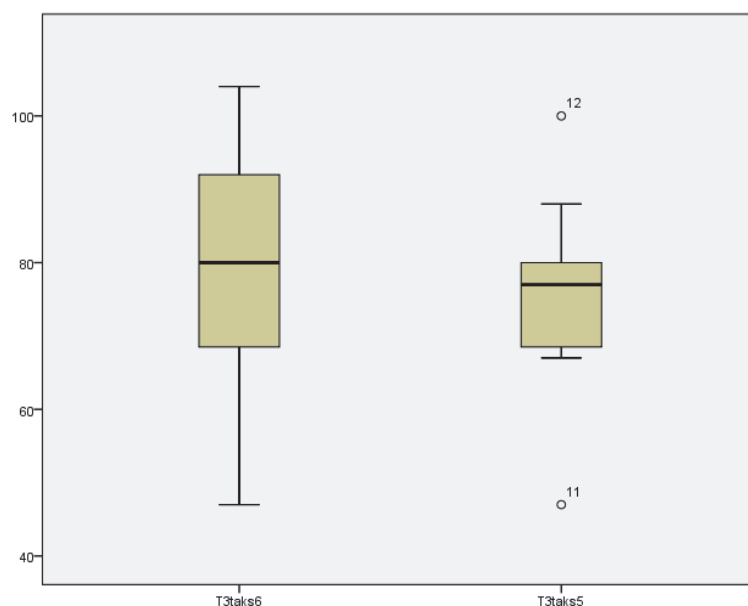
Heilo						
10	23	100	2,50	100	3	Alle
9	19 + 2 S	91	2	80	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	15	65	2	80	2	1-4 + 5-7
6	14	61	2	80	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	14	61	2	80	2	1-4 + 5 & 7
5	13	57	2	80	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	10	43	2	80	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	8 + 2 S	43	2	80	1	5-8 + Suppl.
4	10	43	2	80	1	1-4
1			2 & 1	80 & 40		1 el. 3
Grønnstilk						
10	2	100	0,50	100	3	Alle
9	2 + 0 S	100	0,50	100	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	2	100	0,50	100	2	1-4 + 5-7
6	1	50	0	0	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	2	100	0,50	100	2	1-4 + 5 & 7
5	1	50	0	0	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	1	50	0	0	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	1 + 0 S	50	0	0	1	5-8 + Suppl.
4	1	50	0	0	1	1-4
1			0 & 0,5	0 & 100		1 el. 3
Gluttsnipe						
10	14	100	0,25	100	3	Alle
9	13 + 0 S	93	0	0	2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	12	86	0	0	2	1-4 + 5-7
6	7	50	0,25	100	3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	12	86	0	0	2	1-4 + 5 & 7
5	6	43	0	0	3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	9	64	0	0	2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	2 + 0 S	14	0	0	1	5-8 + Suppl.
4	10	71	0	0	1	1-4
1			2 & 0,5	800 & 200		1 el. 3
Myrsnipe						
10	3	100	+		3	Alle
9	3 + 0 S	100	+		2	1-4 + 5-8 + Suppl.
7	3	100	2		2	1-4 + 5-7
6	2	67	2		3	1 & 4 + 5 & 7 + 9 & 10
6	3	100	2		2	1-4 + 5 & 7
5	2	67	2		3	1 & 4 + 5 & 7 & 9
5	2	67	2		2	1,2 & 4 + 5 & 7
5	0 + 0 S	0	2		1	5-8 + Suppl.
4	3	100	2		1	1-4
1			1 & 1			1 el. 3



Figur 7. Andelen territorier avdekket ved ulike aktuelle takseringsscenarier innenfor de enkelte feltene sammenlignet med referanseverdien 100, som refererer seg til summen av avdekkete territorier for hver art (bare de artene som har fått påvist min. ½ påvist territorium er inkluderte; jf. Tabellene 5-8). Denne referanseverdien framkommer ved hjelp av en standard «mapping» taksering med 10 gjennomganger av feltene i 2011 og 2012. T2taks9 = 2 takseringsperioder med til sammen 9 gjennomganger, T3taks6 = 3 takseringsperioder med til sammen 6 gjennomganger etc. Boksene representerer variasjonsbredden i materialet, tverrstrekene inne i boksene medianverdiene og strekene i forlengelsen av boksene angir maksimum- og minimumsverdiene (eksklusive ekstremverdier */°).

Tabell 9. Oversikt over de mest aktuelle takseringsscenariene, antall observasjoner (N) under de ulike scenariene, deres «fangst» i forhold til referanseverdien 100 og spredning angitt som 1 standard avvik (SD).

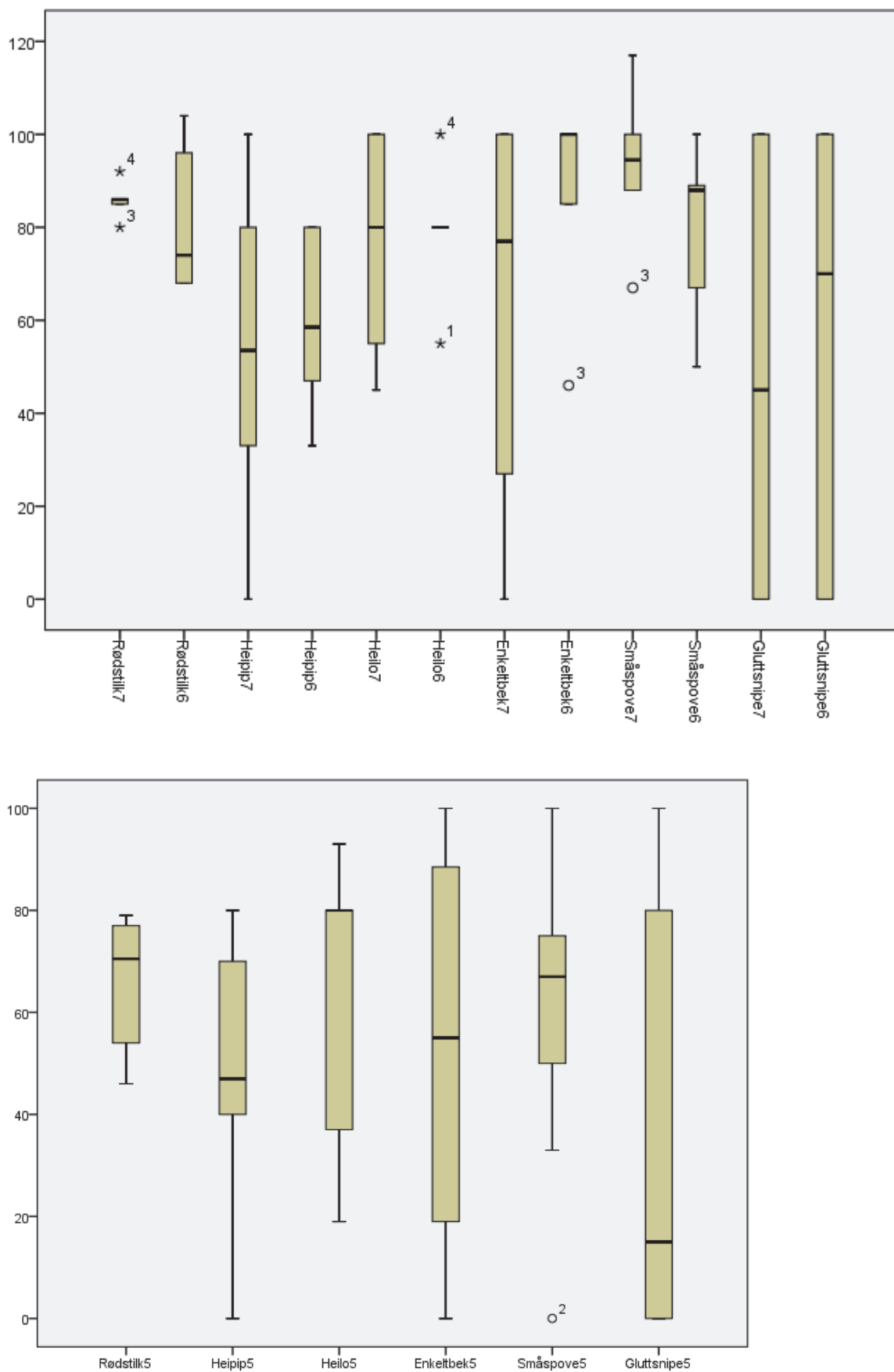
Scenario	N	Snitt	1 SD
T2taks9	14	93	11,1
T3taks6	14	70,3	33,7
T3taks5	14	65,5	31,2
T2taks7	40	72,2	32,9
T2taks6	27	63,2	30,7
T2taks5	14	63,9	31,8
T1taks5	40	46,9	33
T1taks1	54	70	45,7



Figur 8. Andelen territorier avdekket ved de to aktuelle scenarier med 3 takseringsperioder når kun arter med mer enn 1 påvist territorium er tatt med. Antall observasjoner er nå redusert til 11, noe som har tatt bort ekstremobservasjonene 7, 8 og 14 fra foregående analyse (jf. Figur 7).

I følge Svensson (1978) hører heilo, småspove og gluttstnepe til blant de lettest inventerbare artene på myr, mens heipiplerke (og gulerle) hører til de middels lett inventerbare. Trane og enkeltbekkasin kommer inn under hans gruppe med vanskeligst inventerbare arter, noe som betinger standard antall gjennomganger på 10 før en kan konkludere mer sikker i forhold til deres antall territorier innenfor et taksert felt. Våre resultater støtter bare delvis denne inndelingen, ettersom heilo og småspove «scorer» 75-90 % i snitt ved 6-7 gjennomganger, men gluttstnepe, som kun ble registrert med 4 territorier, har et lavere «treff» ved tilsvarende antall gjennomganger (Tabell 10). Heipiplerke har også en lavere treffprosent, mens enkeltbekkasin kommer bedre ut. Ved kun 5 gjennomganger reduseres treffprosenten ytterligere, og av den fåtallige gluttstnepe blir nå i snitt knapt 40 % av territoriene avslørt og spredningen er svært stor. Konklusjonen blir uansett art og dens letthet i inventerbarhet at 7 gjennomganger ikke gir noe rimelig «treff». Et mulig unntak kan være den relativt tallrike rødstilken, der i snitt 86 % av territoriene ble avslørt ved hjelp av 7 gjennomganger, og spredningen av observasjonene er beskjedne (Tabell 10). Et gjennomgående problem ved «mapping metoden» og takseringer av territorier til vadere er at denne fuglegruppen har gjennomgående store territorier sammenlignet med de fleste spurvefuglartene, som metoden i utgangspunktet er «designet» for. Hos enkeltbekkasinene for eksempel foretas fluktspillet over et område som gjerne strekker seg flere hundre meter fra reiret. Hekkende individene hos de fleste vaderartene varsler dessuten på inntrengere før disse når selve territoriet, og etter at de har forlatt det. Under takseringer forårsaker taksøren selv denne varslingsatferden, noe som er med på å vanskeliggjøre avgrensningen av territoriene. Dette er med på å nødvendiggjøre at et standard antall gjennomganger på 10 blir gjennomført før disse artenes territorier kan avgrenses og skilles på en sikker måte.

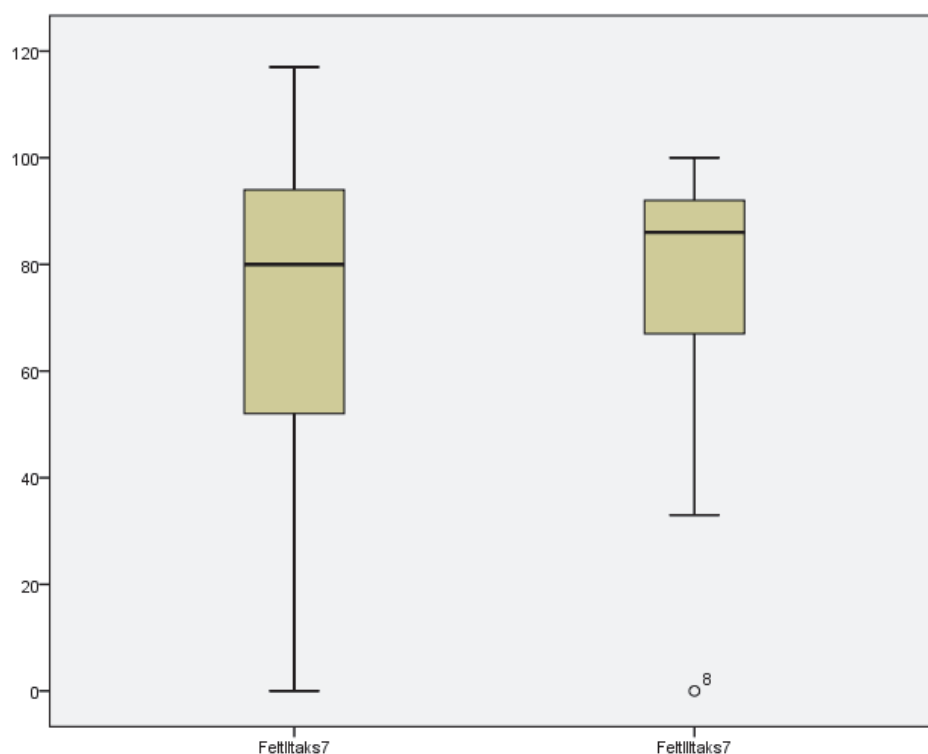
En alternativ tilnærming er selvsagt å greie seg med én gjennomgang, og da passe ekstra godt på at individene kun blir registrert der de observeres første gang (Tabellene 11 & 12). Ved denne tilnærmingen ble i snitt 70 % av territoriene fanget opp innenfor de to myrfeltene i 2011 og 2012, men spredningen i treffprosent var meget stor (Figur 7, Tabell 9).



Figur 9. Andelen territorier avdekket for de mest vanlig forekommende artene ved ulike aktuelle takseringsscenarier innenfor sammenlignet med referanseverdien 100. Øverst ved 7 eller 6 gjennomgang, nederst ved 5 gjennomgang (se tekst til Figur 7 for nærmere forklaring).

Tabell 10. Oversikt over relativt antall avdekkete territorier for de vanligst forekommende artene innenfor de to takseringsfeltene på myr ved ulike takseringsscenariene (7, 6 og 5 gjennomganger). Totalt registrert antall territorier i 2011 og 2012, antall «gyldige» observasjoner (N) under de ulike scenariene, deres «snittfangst» i forhold til referanseverdien 100 og spredning angitt som 1 standard avvik (SD).

Artsscenarier	Tot. antall terr.	N	Snitt	1 SD
Rødstilk7	25,25	6	85,8	3,8
Rødstilk6		6	80,7	15,5
Rødstilk5		10	66,4	12,4
Heipiplerke7	13,25	6	53,3	35,3
Heipiplerke6		6	59,5	19,8
Heipiplerke5		10	49,8	25,9
Heilo7	11,5	6	76,7	22,7
Heilo6		6	79,2	14,3
Heilo5		10	63,6	26,4
Småspove7	8	6	93,5	16,7
Småspove6		6	80,3	18,3
Småspove5		10	60,3	28,3
Enkeltbekkasin7	7,75	4	63,5	47,6
Enkeltbekkasin6		5	86,2	23,4
Enkeltbekkasin5		8	53,1	39,7
Gluttsnipe7	4	6	48,3	45,8
Gluttsnipe6		6	56,7	49,7
Gluttsnipe5		10	37,7	44,2



Figur 10. Andelen territorier avdekket innenfor for de aktuelle artene innenfor hvert av de to ulike feltene ved 7 gjennomganger og når kun arter med mer enn 1 påvist territorium er tatt med. Felt II (t.v., N = 20) er på 0,6 km² og felt III (t.h., N = 13) er på 0,34 km² (se tekst til Figur 7 for øvrige forklaringer).

Som naturlig er finner vi at «treffene» har en tendens til å bli best for de artene som opptrer mest tallrikt innenfor de takserte feltene, dvs. med relativt høye tettheter innenfor myrarealene. Men i tillegg til fuglene tetthet vil selvsagt også arealet som blir taksert kunne spille inn på treffsikkerheten. Små arealer forventes å gi mindre treffsikkerhet enn store. Sammenligner en imidlertid de to benyttete myrfeltene i Øvre Forra som henholdsvis er på 0,34 km² og 0,6 km², så blir i snitt 71 % av territoriene fanget opp ved 7 gjennomganger innenfor det største feltet på Leinsslettene og vel 74 % innenfor det minste ute på Skillingsmyrin (Figur 10). Innenfor det siste er riktignok spredningen litt større (1 SD = 30,3 mot 28,6 for feltet ute på Leinsslettene), men så lenge størrelsen på feltene ikke avviker mer enn det de gjør i dette tilfellet, samtidig som de er av en viss størrelse, synes arealeffekten ikke å innvirke nevneverdig på de relative treffprosentene.

Dersom vi forlater de relative «treffene» og kun ser på de reelle avdekkete «territoriene» ved én gjennomgang og sammenligner dette med avdekkete territorier ved 10 gjennomganger blir bildet noe annet (Tabellene 11 & 12). Ved kun én gjennomgang av feltene, og da under den mest aktive fasen tidlig i hekkesesongen, blir antall territorier av rødstilk innenfor de to takseringsfeltene gjennomgående underestimerte. For heilo er treffene gjennomgående noe bedre, og her fører én gjennomgang til både under- og overestimeringer. Når gluttsnipa forekommer med ett eller flere hele territorier innenfor feltene, fanges disse bra opp ved kun én gjennomgang, men når bare deler av et territorium ligger innenfor de takserte arealene, blir de relative avvikene ved kun én gjennomgang nødvendigvis store. Noe av det samme bildet viser enkeltbekkasin og småspove.

I 2011 ble det til sammen registrert 14 «territorier» av vadere innenfor felt II ved begge de to alternative «førstetakseringene», mot totalt avdekket 15,75 territorier ved 10 gjennomganger etter «mapping-metoden». For felt III var de tilsvarende verdiene 11 & 14 mot 13 totalt. Dette innebærer at en ved kun én gjennomgang fikk avdekket nesten like mange «territorier» som ved en full «mapping» med 10 gjennomganger. Avvikene for de ulike artene var som tidligere påpekt riktignok litt sprikende (Tabell 11). Samtlige tilstedeværende arter ble fanget opp, men i felt III misset vi på det ½-gluttsnipeterritoriet. I 2012 ble de tilsvarende verdiene 12,5 og 9 «territorier» ved én gjennomgang i felt II, mot 14,5 som «fasit», fordelt på henholdsvis 5 og 4 arter mot 6 som «fasit». Innenfor felt III ble det registrert akkurat de samme antall «territorier» ved én gjennomgang, men her var «fasiten» 16,5. Seks arter ble registrert med territorier innenfor dette feltet i 2012 (pluss myrsnipa med territoriell atferd, men ikke med verifisert territorium i følge de tidligere skisserte kriteriene for fastsettelse av et slikt); de 2 «førstegjennomgangene» fanget opp henholdsvis 5 og 7 arter (myrsnipa ble da inkludert). Avvikene mellom «fasit» for 10 gjennomganger og kun én gjennomgang var derfor noe større dette siste året. Det ½-strandsnipeterritoriet i felt II ble oversett ved de 2 alternative «førstetakseringene» og ved det andre alternativet for «førstetaksering» mistet vi også småspoven som ble påvist med 1,5 territorium innenfor feltet. I felt III mistet vi grønnstilk ved det første alternativet for én gjennomgang. Den hadde ½-territorium her i følge «fasiten» (Tabell 12). Avvikene i antall territorier og arter som blir fastlagt ved 10 gjennomganger er likevel ikke større enn at det kan være et alternativ å benytte kun én gjennomgang, men da må en akseptere at de framkomne tetthetsestimatene blir usikre og noe misvisende, og ikke lar seg direkte sammenligne med data som måtte være innsamlet via en standard «mapping» metode med 10 gjennomganger, slik som referansematerialet til denne statusundersøkelsen. Territoriene av heipiplerka er for øvrig de som synes å kunne bli mest underestimerte ved kun én gjennomgang.

Tabell 11. Antall observasjoner fra 2011 når resultatet fra kun én gjennomgang (1 observasjon = 1 ind. eller 1 par) blir sammenlignet med antall påviste territoriene etter 10 gjennomganger av de to benyttete myrfeltene (etter /). De to angitte verdiene angir de alternative resultatene en får fra de to første morgenene.

+ = påvist innenfor feltet, men ikke med noe fast territorium.

Art	Obs. 1 sampling (2 alt.)/ Påviste terr. Felt II	Obs. 1 sampling (2 alt.)/ Påviste terr. Felt III
Rødstilk	3 og 4/5,50	3 og 5/6,50
Heilo	1 og 2/2,75	5 og 5/3,75
Gluttsnipe	3 og 2/2,50	0 og 0/0,50
Enkeltbekkasin	3 og 2/1,75	0 og 0/+
Småspove	1 og 0/0,25	3 og 4/2,25
Dobbeltbekkasin	2 og 2/2,00	0 og 0/0,00
Strandsnipe	1 og 1/1,00	0 og 0/0,00
Vipe	0 og 1/+	0 og 0/+
Smålom	0 og 0/0,00	0 og 0/+
Toppand	0 og 0/0,00	0 og 1/+
Kvinand	0 og 0/0,00	0 og 1/+
Lirype	1 og 0/1,00	0 og 0/0,00
Heipiplerke	3 og 3/5,00	0 og 1/1,50
Fiskemåke	3 og 5/4,00	0 og 0/+
Gulerle	0 og 1/1,00	0 og 0/0,00
Sivspurv	0 og 1/2,00	0 og 0/0,00
Løvsanger	1 og 1/1,25	0 og 0/0,00
Blåstrupe	0 og 0/1,00	0 og 0/0,00
Rødstjert	1 og 1/0,75	0 og 0/0,00
Bjørkefink	1 og 1/1,00	0 og 0/0,00
Gråtrost	0 og 0/+	0 og 0/0,00
Gråsisik	1 og 1/+	0 og 0/0,00
Kråke	1 og 0/+	0 og 0/0,00
Totalt	26 og 28/32,75	11 og 17/14,50
Antall arter	15 og 15/21 (derav 4 +)	3 og 6/11 (derav 6 +)



Vipa representerer et av de faste innslagene i fuglesamfunnet ute på Forramyrene, men dessverre viser arten også her en negativ trend. Foto: Per Gustav Thingstad

Tabell 12. Antall observasjoner fra 2012 når resultatet fra kun én gjennomgang (1 observasjon = 1 ind. eller ett par). Verdien 0,5 benyttes for observasjoner som stammer fra yttergrensen av feltet.) blir sammenlignet med antall påviste territoriene etter 10 gjennomganger fra de to benyttete myrfeltene (etter /). De to angitte verdiene angir de alternative resultatene en får fra de to første morgenene. + = påvist innenfor feltet, men ikke med noe fast territorium.

Art	Obs. 1 sampling (2 alt.)/ Påviste terr. Felt II	Obs. 1 sampling (2 alt.)/ Påviste terr. Felt III
Rødstilk	3,5 og 4/6,25	3 og 2/7,00
Heilo	2 og 2/2,25	2 og 1/2,00
Gluttsnipe	1 og 0,5/0,75	2 og 0,5/0,25
Enkeltbekkasin	4,5 og 2,5/3,25	2 og 1/2,75
Småspove	1,5 og 0/1,50	3,5 og 3/4,00
Dobbeltbekkasin	0 og 0/ +	0 og 0/0,00
Strandsnipe	0 og 0/0,50	0 og 0/0,00
Grønnstilk	0 og 0/0,00	0 og 0,5/0,50
Myrsnipe	0 og 0/0,00	0 og 1/ +
Smålom	0 og 0/0,00	0 og 1/0,50
Stokkand	2 og 1/1,00	0 og 0/0,00
Kvinand	0 og 1/ +	0 og 0/0,00
Fiskemåke	5 og 3/3,50	1 og 1/1,00
Trane	1 og 1/0,25	0,5 og 0/ +
Lirype	1 og 0/ +	0 og 0/0,00
Heipiplerke	0 og 0/2,50	0 og 1/4,25
Gulerle	1 og 2,5/3,00	0 og 0/ +
Sivspurv	2 og 3/0,50	0 og 0/ +
Løvsanger	0 og 0/0,50	0 og 0,5 / +
Rødstjert	0,5 og 1/0,25	0 og 0/0,00
Bjørkefink	1 og 1 /1,00	0 og 0/0,00
Rødvingetrost	0 og 0/1,25	0 og 0/0,00
Gråtrost	1 og 0 /1,00	0 og 0/0,00
Kråke	0 og 1/1,00	0 og 0/0,00
Totalt	27 og 23,5/30,25	14 og 12,5/22,25
Antall arter	14 og 13/21 (derav 3 +)	7 og 9/14 (derav 5 +)



Rødstilken kan treffe på tøffe forhold når den ankommer hekkeplassene ute på Forramyrene i slutten av mai og i begynnelsen av juni. Foto: Per Gustav Thingstad

I utgangspunktet foreligger det tre aktuelle samplingsmetoder som kan anvendes for takseringer av fuglesamfunn i terrestriske habitater; disse er «mapping-metoden» som benyttet i Øvre Forra, linjetakseringer (eller gjerne en kombinasjon av begge disse slik som utført av Moksnes (1971, 77)), eller punkttakseringer. Den sistnevnte metoden er lite egnet på myr, da mange av de aktuelle fugleartene har aggregerte forekomster (gjerne i tilknytning til små myrtjern og andre åpne vannspeil ute på myrflatene), derfor diskuteres ikke denne metoden nærmere i denne sammenhengen.

Metodikken en velger må selvsagt sees i sammenhengen med målsetningen for undersøkelsene. Dersom en ønsker, som ved undersøkelsene i Øvre Forra, å foreta en sammenligner med eldre referansemateriale, må det opprinnelige samplingsdesignet være avgjørende. I Øvre Forra ble det i 1970-72 foretatt 10 samplinger som er standarden for flatetakseringer og resultatene fra 2011 og 2012 viser at en bør følge opp med like mange samlinger av de aktuelle feltene for å få sammenlignbare data. Som et minimum kan 9 samplinger gjennomføres, men da er fort 10 like kostnadseffektivt. Disse samplingene kan konsentreres innenfor to ulike perioder tidlig i hekkesesongen. Om en velger å legge ut kvadratiske takseringsflater eller smale transekter med 200 meters bredde som i Øvre Forra, vil selvsagt være avhengig av de lokale forholdene (blant annet hvilke arealene som lar seg takseres på grunn av løsbunn og vannansamlinger tidlig på sommeren), men de bør ha et visst minimumsareal for å kunne fange opp et representativt utvalg av vaderartene i området som gjerne har store territorier. Mest kostnadseffektive i forhold til å få fanget inn flest mulig av de forekommende individene er trolig langstrakte felt (med 200 meters bredde som i Øvre Forra) dersom det er snakk opp å takseres og overvåke fuglesamfunnet på lange, åpne myrstrekninger.

Skal en starte et nytt overvåkningsopplegg uten foreliggende eldre referansematerialet synes én gjennomgang, da utført under den tiden med størst territoriell aktivitet tidlig i hekkesesongen, fra faste transekter med 100 meters bredde ut til begge sider, å kunne være en meget kostnadseffektiv tilnærming. En bør da heller forsøke å få taksert større arealer ved å legge ut flere transekter med en viss minimumsavstand fra hverandre (min. 400 m da mange av de aktuelle artene har relativt store territorier og responderer på observatøren på lang avstand). Selv om en ikke nødvendigvis får riktig tetthetsestimater ut fra denne tilnærmingen bør en ved å øke antall transekter noe på bekostning av flere gjennomganger kunne få samlet inn et godt bilde av artssammensetningen både kvalitativt og kvantitativt innenfor det takserte fuglesamfunnet. Et slikt materiale vil også kunne avdekke eventuelle endringer over tid dersom takseringen repeteres med visse tidsintervaller. Dersom en ikke finner å ha råd til årlige oppfølginger så bør det likevel gjennomføres min. 3 etterfølgende år med takseringer. Dette ettersom det kan være betydelige variasjoner innenfor et fuglesamfunn mellom ulike år. Derfor får en heller legge opp til lengre opphold mellom disse takseringsbolkene (f.eks. én gang hvert 10-år).

8 TILSTANDSVURDERING GENERELT OG AV BEVARINGSMÅL

Kvaliteten på hekkehabitatene innenfor myrlandskapet i Øvre Forra synes å være nokså uforandret siden først på 1970-tallet. Det er riktignok bygd en mengde nye hytter i tilgrensede områder, spesielt innenfor Hessdalen i Levanger, men hvorvidt dette har ført til mer forstyrrelse fra menneskelig aktivitet i hekkesesongen ute på myrene innenfor reservatet er uavklart. Sportegnene etter menneskelig ferdsel her er, når en ser bort fra en økt kanotrafikk på selve Forra, i alle fall ikke øyenfallende.

Bevaringsmålet om å opprettholde en rik vadefuglfauna ute på murflatene synes langt på vei å være oppfylt. I 2010-12 ble i alt 10 arter registrert med territoriell atferd innenfor de to aktuelle takseringsfeltene (vipe, heilo, rødstilk, grønnstilk, gluttsnipe, enkeltbekkasin, dobbeltbekkasin, småsove, myrsnipe og strandsnipe), i tillegg ble rugde og skogsnipe observert like ved. Myrsnipa ble riktignok med sikkerhet kun registrert under den 1. takseringsperioden i 2012, og dette kan ha vært individer som siden har fortsatt lengre opp i fjellet for å hekke, ettersom det er kjent flere arter vadere kan foreta spill under siste fase av vårtrekket og våren var uvanlig sein inne i fjellet i 2012. Det kan videre stilles spørsmål om de registrerte territoriene til dobbeltbekkasin i feltet ute på Leins slettene er reelle, ettersom dette kan være individer som er støkket opp fra et fast kvile-/furasjeringssted etter nattens spill da spillplassen ligger bare noen hundre meter fra feltet.

Ut fra våre resultater framstår status for hekkebestanden av vadere i Øvre Forra å være god. Målsetningen om min. 6 hekkende arter og 25 ($\pm$ 5) territorier med vadere innenfor myrfeltene er i følge våre takseringer oppfylt; selv om den dette ikke syntes å være tilfellet ut fra resultatene i 2010. Dette første året ble det imidlertid kun gjennomført 5 takseringer av de aktuelle myrfeltene, og hvordan dette reduserte antallet takseringer har innvirket på antall registrerte territorier er diskutert i forrige kapitel. Den sterke konsentrasjon av takseringene i tid, samt at antall gjennomganger i feltene bare var halvparten av de 10 som er "standard" (slik som gjennomført først på 1970-tallet), har derfor ført til at noen av de forekommende artene har fått underestimert sin tetthet innenfor feltene i 2010. Brushaneleiken i området har upåaktet av dette stått tom siden 2000, noe som innebærer at denne arten har forsvunnet som hekkende art innenfor Øvre Forra naturreservat. Brushanens forsvinning, og den registrerte nedgangen for vipe, heilo og spurvefuglen heipiplerke, samt muligens strandsnipe, er nok overveiende reelle endringer. Men disse bestandsnedgangene skyldes primært andre påvirkningsfaktorer enn de som måtte være tilstede lokalt innenfor reservatet i Øvre Forra. Vipe og brushane står oppført på Norsk Rødliste (Kolås m.fl. 2010), så her er det verifisert en nasjonal negativ trend, noe som også er tilfellet for strandsnipe (Husby & Stueslåtten 2009). Det er derfor kanskje vel pretensiøst å forvente et så stort antall territorier av hekkende vadere innenfor de to takseringsfeltene som det som er satt opp som ønsket tilstandsklasse under det første bevaringsmål, gitt de mer overordnede, negative bestandsendringene for flere av de involverte artene; men noe av denne nedgangen blir oppveid av at andre arter har økt sine bestandsstørrelser. I Øvre Forra synes dette spesielt å gjelde for rødstilk, men også gluttsnipa, og muligens dobbeltbekkasin (den siste er "rødliste"); disse lokale bestandene virker å være vel så gode nå som først på 1970-tallet. For øvrig er fiskemåke (som nå også er "rødliste"), sammen med rødstilk, den arten som mest entydig har økt i antall. Det årlige antallet hekkende vadefuglarter, samt deres relative bidrag til fuglesamfunnet ute på disse to myrflatene, synes å være det samme nå som først på 1970-tallet; dvs. de utgjør 50-60 % av fuglesamfunnet. Alt i alt er derfor betingelsene knyttet til bevaringsmålet for "den rike vadefuglfaunanen ute på Forra-myrene" vurdert til å være tilstrekkelig oppfylte til at dette bevaringsmålet kan gis tilstandsklasse god.

Antall spillende individer på de to kjente dobbeltbekkasinleikene fra 1970-tallet synes å ha vært relativt stabilt. I tillegg til de kjente leikene først på 1970-tallet har to nyoppdagete leiker ved Kammaren kommet til (jf. artskommentarene). Tilstanden til dette andre bevaringsmålet for områdets vadefuglfauna, som bare omhandler dobbeltbekkasinens sin status, blir derfor også vurdert til å være god. Gjengroing med busker og trær på spillplassene synes per dato ikke å være en aktuell problemstilling i Øvre Forra.

Ut fra dagens situasjon synes det ikke å være aktuelt å sette i gang noen spesifikke skjøtelsiltak for å oppnå de framsatte bevaringsmålene for områdets vadefuglfauna. De påviste endringene skyldes trolig kun forhold som påvirker de aktuelle bestandene utenfor hekkeplassene i Øvre Forra. Den betydelige nyetablerte hyttebebyggelsen blant annet i Heståsdalen, som grenser inn mot verneområdet, medfører at det kan være ønskelig at den menneskelige aktiviteten i hekkesesongen kartlegges bedre. Om denne skulle vise seg å representere en forstyrrelsesfaktor, bør det legges opp til en mer styrt ferdsel, via tilrettelegging, utenom de ømfintlige hekkeområdene ute på Forramyrene i hekkesesongen. Så langt synes imidlertid ikke trafikken av folk ute på "fuglemyrene" å representere noen stor forstyrrelsesfaktor, ettersom de aktuelle myrområdene framstår som lite ferdselsvennlige. Det tas for gitt at løshunder ikke er noe problem i dette området, ikke minst ettersom det også benyttes som beiteområde for sau under den mest ømfintlige perioden for hekkende fugler.



Brushaner og trane på en felles hekkelokalitet. Vil dette på ny kunne bli situasjonen ute på Forramyrene? Foto: Per Gustav Thingstad

9 LITTERATUR

- Bibby, C.J., Burness, N.D. & Hill, D.A. 1992. Bird census techniques. – Academic press, London.
- Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. & Sloreid, S.-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. – NINA Rapport 535: 1-177 + vedlegg.
- Heldbjerg, H. & Eskildsen, A. 2009. Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2008. Rapport for punkttællingprojektet. – DOF Rapport 5: 1-59.
- Husby, M. & Stueflotten, S. 2009. Norsk hekkefugltaksering. Bestandsutvikling i HTF-områdene for 57 arter 1995-2008. – NOF rapport 2009;6: 1-29 + vedlegg.
- Kålås, J.A., Gjershaug, J.O., Husby, M., Lifjeld, J., Lislevand, T., Strann, K.-B. & Strøm, H. 2010. *Fugler Aves*. S. 419-429 i: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.). Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Moksnes, A. 1971. Ornitologiske undersøkelser i reguleringsområdet for de planlagte Forra-verkene. – Rapport Zool. inst., UNIT: 1-27.
- Moksnes, A. 1977. Fuglefaunaen i Forraområdet i Nord-Trøndelag. Sluttrapport undersøkelsen 1970-72. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.1977-3: 1- 56.
- Svensson, S. 1978. Förenklad revirkarteringsmetod för inventering av fåglar på myrar och mossar. – Vår Fågelvärld 37: 9-18.
- Thingstad, P.G. 2010. Ornitologisk statusrapport for Ramsarområdet Øvre Forra. Situasjonen per 2010. – NTNU Vitenskapsmuseet Zool. Notat 2010;3: 1-22.
- Thingstad, P.G. 2011. Ornitologisk statusrapport fra Øvre Forra etter feltsesongen 2011.– NTNU Vitenskapsmuseet Zool. Notat 2011;4: 1-32.
- Øien, J. 2009. Fjellmyrenes fjærkledder er i trøbbel! – Vår Fuglefauna 32: 6-9.
- Østnes, J.E. & Kroglund, R.T. 2010. Kartlegging av spillplasser for dobbeltbekkasin (*Gallinago media*) i Nord-Trøndelag. – HiNT Utredning 116: 1-23 + vedlegg.

Rapportserien

«Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet Rapport zoologisk serie» er en videreføring av «Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie» og presenterer stoff fra de zoologiske fagområdene ved Vitenskapsmuseet. Serien bringer i hovedsak arbeider fra oppdragsprosjekter og andre undersøkelser og forskning ved Seksjon for Naturhistorie. Serien er ikke periodisk og antall numre varierer pr. år. Serien startet i 1974 og det finnes parallelle botaniske og arkeologiske rapportserier ved Vitenskapsmuseet. Mindre arbeider og utredninger som av ulike grunner trenger en rask publisering og distribusjon presenteres i en egen notatserie: «Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet Zoologisk notat».

Til forfatterne

Manuskripter

Manuskripter bør leveres som papirutskrift og som tekstfil i Word. Vitenskapelige slekts- og artsnavn kursiveres. Manuskripter til rapportserien skal skrives på norsk, unntatt abstract (se nedenfor). Unntaksvis, og etter avtale med redaktøren, kan manuskripter på engelsk bli tatt inn i serien. Tekstfilen(e) skal inneholde en ren «brødtekst», dvs. med færrest mulig formateringskoder. Hovedoverskrifter skal skrives med store bokstaver, de øvrige overskrifter med små bokstaver. Manuskriptet skal omfatte:

1. Eget ark med manuskriptets tittel og forfatterens/forfatternes navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
2. Et referat på norsk på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens/forfatternes navn og adresse(r).
3. Et abstract på engelsk som er en oversettelse av det norske referatet.

Manuskriptet bør for øvrig inneholde:

4. Et forord som ikke overstiger en trykkside. Forordet kan gi bakgrunnen for arbeidet det rapporteres fra, opplysninger om eventuell oppdragsgiver og prosjekt- og programtilknytning, økonomisk og annen støtte, institusjoner og enkeltpersoner som bør takkes osv.
5. En innledning som gjør rede for den faglige problemstillingen og arbeidsgangen i undersøkelsen.
6. En innholdsfortegnelse som viser stoffets inndeling i kapitler og underkapitler.
7. Et sammendrag av innholdet. Sammendraget bør ikke overstige 3 % av det øvrige manuskriptet. I spesielle tilfeller kan det i tillegg også tas med et «summary» på engelsk.
8. Tabeller og figurer leveres på separate ark og skrives i egne filer. I teksten henvises de til som «Tabell 1», «Figur 1» osv.

Litteraturhenvisninger

En oversikt over litteratur som det er henvist til i manuskriptteksten samles bakerst i manuskriptet under overskriften «Litteratur». Henvisninger i teksten gis som Haftorn (1971), Arnekleiv & Haug (1996) eller, dersom det er flere enn to forfattere, som Sæther *et al.* (1981). Om det blir vist til flere arbeider, angis det som «som flere forfattere rapporterer (Haftorn 1971, Thingstad *et al.* 1995, Arnekleiv & Haug 1996,»), dvs. forfatterne nevnes i kronologisk orden, uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlisten ordnes i alfabetisk rekkefølge: det norske alfabetet følges: aa = å (utenom for nederlandske, finske og etniske navn), ö = ø osv. Flere arbeid av samme forfatter i samme år angis ved a, b, osv. (Elven 1978a, b). Ved lik alfabetisk prioritet går to forfattere foran tre eller flere («*et al.*»).

Eksempler:

Tidsskrift/serie

Slagsvold, T. 1977. Bird song activity in relation to breeding cycle, spring weather, and environmental phenology. – *Ornis Scand.* 8: 197-222.

Arnekleiv, J.V. & Haug, A. 1996. Fiskebiologiske undersøkelser i Holmvatnet og Rundtuvatnet, Rana kommune, Nordland, 1995. – *Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser.* 1996, 3: 1-22.

Kapittel

Nilsson, S.G. & Ericson, L. 1992. Conservation of plants and animal populations in theory and practice. s. 71-112 i Hansson, L. (red.). *Ecological principles of nature conservation*. – Elsevier Appl. Sci., London.

Monografi/bok

Urke, H. A. 2001. Utvikling av sjøtoleranse og vandringsåtfærd hos Atlantisk laks (*Salmo salar* L.) med og utan oppdrettsbakgrunn. – Cand.scient. oppgave i akvakultur. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Zoologisk institutt. 79 s. Upubl.

Haftorn, S. 1971. *Norges Fugler*. – Universitetsforlaget, Oslo. 862 s.

Illustrasjoner

Figurer (i form av fotografier, tegninger osv.) leveres separat, på egne ark, dvs. de skal ikke inkluderes eller monteres i brødteksten. På papirutskriften av manuskriptet skal det i venstre marg angis hvor i teksten figurene ønskes plassert. Strekfigurer, kartutsnitt o.l. figurer skal være trykkeferdige fra forfatterens hånd. Skal rapporten inneholde fargebilder, bør også disse leveres som jpg-filer.

ISBN 978-82-7126-950-0
ISSN 0802-0833