

# Status for hubro i Norge

**Ingar Jostein Øien, Oddvar Heggøy, Paul Shimmings,  
Tomas Aarvak, Karl-Otto Jacobsen, Bjarne Oddane,  
Peter Sjolte Ranke & Odd Frydenlund Steen**

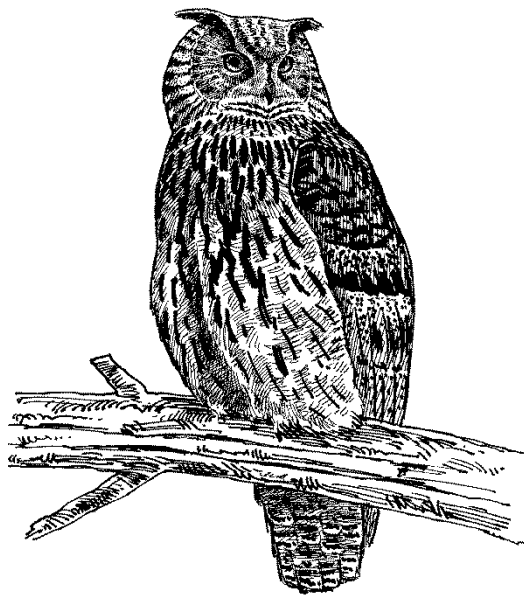
Norsk ornitologisk forening



Partnership for  
**nature** and **people**

# Status for hubro i Norge

Ingar Jostein Øien, Oddvar Heggøy, Paul Shimmings,  
Tomas Aarvak, Karl-Otto Jacobsen, Bjarne Oddane,  
Peter Sjolte Ranke & Odd Frydenlund Steen



Norsk Ornitologisk Forening 2014

© Norsk Ornitologisk Forening (NOF)

E-post: [nof@birdlife.no](mailto:nof@birdlife.no)

**Rapport til:** Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Nordland

**Publikasjonstype:** Digitalt dokument (PDF)

**Forside:** Hubrounger på reir i Meland i Hordaland i juni 2011. Foto: Ingar Jostein Øien

**Anbefalt referanse:** Øien, I.J., Heggøy, O., Shimmings, P., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O., Oddane, B., Ranke, P.S. & Steen, O.F. 2014. Status for hubro i Norge. NOF-rapport 2014-8. 71 s.

ISSN: 0805-4932

ISBN: 978-82-78-52122-9

## SAMMENDRAG

Norsk Ornitologisk Forening (NOF) startet i 2008 opp en landsdekkende kartlegging av hubro i Norge. Kartleggingen ble etter hvert en del av oppfølgingen av handlingsplanen for arten fra 2009. Hubro ble av NOF valgt til «Årets Fugl» i 2008, og anledningen ble benyttet for å få en god start på kartleggingsarbeidet. Vi la opp til et femårig prosjekt i perioden 2008-2012, da artens anonyme levesett gjorde det nødvendig at kartleggingen foregikk over flere år.

Til sammen har det blitt samlet inn opplysninger fra 1420 mulige hubroterritorier i løpet av prosjektperioden. Totalt 936 mulige hubroterritorier har blitt oppsøkt, og tilstedeværelse av hubro har blitt påvist ved til sammen 518 (55 %) av disse. En stor andel av lokalitetene som ikke ble oppsøkt i løpet av prosjektet regnes som utgått på grunn av gjengroing, menneskelig påvirkning eller ødeleggelse, men en del har trolig fremdeles tilhold av hubro.

Hekking ble konstatert i 127 ulike hubroterritorier, tilsvarende 25 % av de aktive territoriene. Med utgangspunkt i tidligere estimater, og ny kunnskap ervervet gjennom NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt, beregner vi nå den norske bestanden av hubro til 451-681 par. Dette er marginalt høyere enn forrige landsdekkende estimat, noe som i hovedsak skyldes høyere fylkesestimater for Nordland, Nord-Trøndelag, Rogaland, Vest-Agder, Aust-Agder, Telemark, Oppland, Hedmark og Østfold. Økningen i beregnet antall par er høyst sannsynlig et resultat av grundigere kartleggingsarbeid, og ikke av en økende hubrobestand i disse områdene. Vi har ingen gode eksempler på fylkebestander i vekst, men flere bestander synes å være mer eller mindre stabile, noe som også gjelder for hubroens kjerneområder i Nordland og Rogaland.

Estimatene vi har kommet frem til for Finnmark, Troms, Møre & Romsdal, Vestfold og Oslo & Akershus er lavere enn tidligere angitt, og det er god grunn til å anta pågående eller tidligere bestandsnedganger i alle disse fylkene. Selv om bestandsnedganger kan dokumenteres i flere delområder i Norge i løpet av de siste 20 årene, tyder NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt på at bestanden mange steder er stabil, men at aktivitetsnivået hos de enkelte parene varierer mye fra år til år, ofte som et resultat av varierende næringstilgang. Det antas likevel en svak pågående bestandsnedgang i den norske bestanden, men det er ikke grunnlag for å anta at denne har vært over 20 % i løpet av de siste to hubrogenerasjonene. Derfor foreslås det at arten nedgraderes fra kategorien sterkt truet (EN) til sårbar (VU) på den kommende norske rødlista for arter.

Kollisjonsrisiko med kraftledninger og spesielt elektrokusjonsfare på strømmaster, regnes sammen med økt menneskelig aktivitet og utbygging nær hubrolokaliteter som de viktigste trusselfaktorene for hubrobestanden i Norge i dag. Sviktende næringstilgang, samt husdyrhold, regnes også som viktige trusler.

## INNHold

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2 STUDIEOMRÅDE OG METODE</b> .....	<b>7</b>
2.1 <b>Organisering og koordinering av kartleggingsarbeidet</b> .....	<b>7</b>
2.2 <b>Fylkeskontaktene</b> .....	<b>7</b>
2.3 <b>Deltakere</b> .....	<b>8</b>
2.4 <b>Gjennomføring</b> .....	<b>8</b>
2.5 <b>Økonomi</b> .....	<b>9</b>
<b>3 RESULTATER</b> .....	<b>10</b>
3.1 <b>Kartlegging 2008</b> .....	<b>10</b>
3.2 <b>Kartlegging 2009</b> .....	<b>11</b>
3.3 <b>Kartlegging 2010</b> .....	<b>11</b>
3.4 <b>Kartlegging 2011</b> .....	<b>11</b>
3.5 <b>Kartlegging 2012</b> .....	<b>11</b>
3.6 <b>Gjennomføring i regionene</b> .....	<b>12</b>
3.6.1 Østlandet .....	12
3.6.2 Sørlandet og Vestlandet.....	14
3.6.3 Midt-Norge .....	15
3.6.4 Nord-Norge .....	15
3.7 <b>Dekningsgrad og «hvite felter»</b> .....	<b>16</b>
3.8 <b>Status for territorier</b> .....	<b>18</b>
3.8.1 Finnmark.....	19
3.8.2 Troms.....	19
3.8.3 Nordland.....	20
3.8.4 Nord-Trøndelag.....	22
3.8.5 Sør-Trøndelag.....	23
3.8.6 Møre & Romsdal .....	25
3.8.7 Sogn & Fjordane.....	26
3.8.8 Hordaland .....	27
3.8.9 Rogaland.....	28
3.8.10 Vest-Agder .....	30
3.8.11 Aust-Agder.....	30
3.8.12 Telemark .....	32
3.8.13 Vestfold .....	33
3.8.14 Buskerud .....	34
3.8.15 Oppland.....	34
3.8.16 Hedmark.....	35
3.8.17 Oslo & Akershus.....	36
3.8.18 Østfold .....	37
3.9 <b>Fordeling av territoriene</b> .....	<b>38</b>
3.10 <b>Overvåkingsterritorier</b> .....	<b>44</b>
3.11 <b>Trusler</b> .....	<b>46</b>
<b>4 DISKUSJON</b> .....	<b>47</b>
4.1 <b>Behov for videre kartlegging</b> .....	<b>47</b>
4.2 <b>Nasjonalt bestandsestimat</b> .....	<b>47</b>
4.3 <b>Rødlistestatus og bestandssituasjon</b> .....	<b>53</b>
4.4 <b>Overvåkingsutvalg</b> .....	<b>54</b>
4.5 <b>Trusler</b> .....	<b>55</b>
4.5.1 Kraftledninger og elektrokusjon.....	55
4.5.2 Vindmøller .....	58
4.5.3 Utbygging og ferdsel .....	58
4.5.4 Primærnæringer – Skogbruk, fiskeoppdrett og husdyrhold.....	58
4.5.5 Naturlige faktorer .....	60
4.5.6 Oppsummering.....	60
<b>5 TAKKSIGELSER</b> .....	<b>61</b>

6	LITTERATUR .....	62
7	VEDLEGG.....	68



Hubro hann fotografert under kontrollerte forhold i Øygarden, Hordaland. Foto: Ingar Jostein Øien

## 1 INNLEDNING

Denne rapporten oppsummerer fem år med hubrokartlegging i Norge i perioden 2008-2012 i regi av NOF. Utgangspunktet for kartleggingen var valget av hubro som Årets Fugl i 2008, som ble det første virksomhetsåret for prosjektet (Øien mfl. 2008). Prosjektet inngikk etterhvert som en del av oppfølgingen av den nasjonale handlingsplanen for hubro som ble publisert i 2009 (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Detaljer og resultater fra hver enkelt sesong er tidligere publisert i årlige rapporter (Ranke mfl. 2010, 2011, 2012, Shimmings mfl. 2013, Øien mfl. 2009a, 2009b). Året 2012 markerte slutten på det nasjonale kartleggingsarbeidet, og oppstarten på overvåking av hubro i utvalgte regioner. NOF koordinerer dette arbeidet i fire utvalgte overvåkingsområder som fordeler seg på fylkene Aust-Agder, Rogaland, Telemark og Hordaland. I disse områdene skal konkrete bestandsparametere, som hekketilslag og hekkesuksess, samles inn for å undersøke bestandssvingninger fra år til år (Øien mfl. 2013). I tillegg overvåkes hubro på Solværøyene i Lurøy i Nordland av Høgskolen i Hedmark (HiH).

I mange europeiske land har hubroen historisk vært offer for kraftig etterstrebelse. Dette gjelder også i våre naboland, og i Danmark ble arten utryddet på slutten av 1800-tallet. Dette var også nær ved å skje i Sverige da arten ble fredet i 1950. Som et forsøk på å redde den svenske hekkebestanden ble store tiltak satt i verk for å prøve å reetablere en levedyktig hubrobestand. Et omfattende avlsprogram ble satt i gang i 1969, og dette har etterhvert gitt gode resultater (Jacobsen & Gjershaug 2014). I senere tid har det også blitt jobbet aktivt for å redusere dødeligheten i forbindelse med kraftledninger, blant annet i samarbeid med kraftleverandører. I Sverige står arten nå som nær truet (NT) på den nasjonale rødlista, med en antatt hekkebestand på 470 par (Ottosson mfl. 2012). I Finland økte også bestanden etter fredning i hekketiden i 1966 og totalfredning i 1983. På 1980-tallet nådde hubrobestanden i Finland et maksimum, med ca. 2000-3000 par. Avstenging av søppelfyllinger og medfølgende nedgang i tilgang til rotter er trolig en medvirkende årsak til nedgangen i den finske bestanden siden den gang, og ca. 1200-1400 par antas nå å hekke i landet (Valkama & Saurola 2005, Saurola 2009, Väisänen mfl. 2011, Valkama mfl. 2011). I Danmark har hubroen nå vendt tilbake, som et resultat av et avlsprosjekt i nabolandet Tyskland som har medført en økende bestand der. Den danske bestanden teller nå rundt 50 par (Miljøministeriet 2009). Hubrobestanden i Belgia er også økende på grunn av påfyll fra det tyske prosjektet (Vangeluwe mfl. 2011). I 2004 ble den europeiske hubrobestanden estimert til mellom 19 000 og 38 000 par (BirdLife International 2004). Dette estimatet er under oppdatering, og et nytt estimat vil publiseres i løpet av 2014.

I Norge var hubroen tidligere ansett for å være en vanlig hekkefugl i store deler av landet nord til og med Troms, med en noe mer sporadisk forekomst i Finnmark. Også her til lands ble arten kraftig etterstrebet på slutten av 1800-tallet og gjennom første halvdel av 1900-tallet (Hagen 1952, Haftorn 1971), og allerede Hagen (1952) påpeker at utbredelsen av arten er svært ujevnt fordelt i landet. Dette førte til en kraftig bestandsnedgang i deler av landet helt frem til arten ble totalfredet i Norge så sent som i 1971 (Holme mfl. 1994). Det finnes ikke eldre kvantitative undersøkelser av hubrobestanden i Norge, men på 1970- og 80-tallet ble det påpekt at hubrobestanden i deler av landet, og særlig på Østlandet, hadde gått kraftig tilbake (Fremming 1986, Willgoths 1977). I 1986 ble bestanden på Østlandet anslått til 60-240 besatte territorier, og dermed betydelig mindre enn de 1100 parene som ble antatt å hekke i de samme områdene på 1920-tallet. Dette var utgangspunktet for «Prosjekt hubro», hvor det i regi av World Wide Fund for Nature (WWF) ble satt ut 602 ungfugler fra et avlsprosjekt på arten i perioden 1978-1989 (Larsen & Stensrud 1988, Solheim 1994, Bakken mfl. 2006).

I mangel på en landsdekkende kartlegging av hubro i Norge, har datagrunnlaget for de fylkesvise bestandsestimatene vært mangelfullt. Dette er nok noe av grunnen til de store svingningene i estimatene på den norske hubrobestanden gjennom de siste 50 årene: 500-600 par (Hagen 1964), 500 par (Lid & Schei 1976), 1000 par (Willgoths 1977), 2000 par (Roalkvam 1985) og

1000-3000 par (Gjershaug mfl. 1994). Med utgangspunkt i innsamlet kunnskap fra landets fylker ble imidlertid bestandsestimatet nedjustert til 356-607 par (Jacobsen & Røv 2007), og ved oppstarten av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt ble dette tallet oppdatert til 408-658 par basert på ny kunnskap (Jacobsen mfl. 2008). Det er derfor god grunn til å tro at bestanden ble kraftig overestimert på 1980- og 90-tallet. Dette skyldes høyst sannsynlig at tetthetene for hubro i Rogaland ble antatt å være representative for hele vestkysten av Norge nord til Troms, noe som langt fra ser ut til å være tilfellet (Jacobsen & Gjershaug 2014, Roalkvam 1985). I 2006 ble hubroen klassifisert som sterkt truet på den norske rødlista (Kålås mfl. 2006), og den befinner seg i samme kategori på den oppdaterte rødlista fra 2010 (Kålås mfl. 2010).

Hubroen er sårbar for forstyrrelser tidlig i hekketida. Det er derfor viktig å undersøke hvordan bestandsutviklingen er, med tanke på et økende press fra befolkningsvekst og medfølgende arealbruk og energibehov (Pimm mfl. 2006). Da NOF startet opp kartleggingsprosjektet for hubro i 2008, var kunnskapsnivået relativt lavt i forhold til forekomst og bestandsutvikling mange steder. Flere områder som har hatt, eller fortsatt har hubro, er i dag under stort press i forhold til arealbruk (bl.a. på grunn av oppførte eller planlagte vindkraftanlegg og hyttebygging). I tillegg utgjør kraftlinjer en høy dødelighetsfaktor for arten. Det ble i forkant av NOFs kartleggingsprosjekt ansett som svært viktig for norsk naturforvaltning at det ble gjennomført nye og grundige registreringer for å oppdatere kunnskapsgrunnlaget for hubroens status i Norge. NOF valgte derfor hubro som «Årets Fugl» i 2008 for å sette fokus på artens situasjon, og for å øke kunnskapen om artens forekomst. I forbindelse med dette ble det landsomfattende kartleggingsprosjektet startet samme år.

Etter som hubroen er en svært utfordrende art å kartlegge, var det åpenbart at det ikke ville være mulig å gjennomføre en kartlegging med pålitelige resultater i løpet av kun én sesong. Det ble derfor bestemt at det landsdekkende kartleggingsprosjektet, som tok sikte på å undersøke artens forekomst og status i Norge, samt de trusselfaktorer som var mest aktuelle for de enkelte hubroterritoriene som ble registrert, skulle gå over fem hekkesesonger. I hvert enkelt fylke har det vært en ansvarlig fylkeskontakt som har organisert kartleggingsarbeidet i sitt fylke. Innledningsvis i arbeidet fikk vi oversikt over eksisterende viltkart og registrerte lokaliteter i Naturbasen fra fylkesmennenes miljøvernavdelinger. Lokaliteter hvor hubro tidligere har blitt registrert, eller hvor det er mistanke om at det tidligere har vært forekomst av hubro, har blitt systematisk oppsøkt. Særlig det første året ble det lagt stor vekt på å gå ut i media og etterspørre opplysninger om hubrotilhold fra befolkningen.

Dette ga stedvis god respons, og mange lokaliteter som ellers ikke ville ha blitt oppdaget ble registrert som følge av respons fra medieoppslag. En del lokaliteter hvor det ikke forelå konkret mistanke om tilstedeværelse av hubro, men hvor topografien tilsier mulig hubrotilhold har også blitt undersøkt. Lytting etter territoriehevdende individer i februar-mars har blitt organisert etter metodikk som er utprøvd på Høg-Jæren i Rogaland med godt resultat (Oddane mfl. 2008). Om sommeren (helst i juni eller juli), avhengig av om arten ble hørt om våren, har det i en del territorier blitt lyttet etter tiggende unger for å bekrefte hekking. Leting etter reir i rugeperioden har ikke vært prioritert, ettersom hubroen er svært sårbar for forstyrrelser i denne perioden.

Direktoratet for naturforvaltning publiserte i 2009 en nasjonal handlingsplan for hubro, hvor det ble lagt stor vekt på betydningen av å gjennomføre NOFs femårige kartlegging av arten. For at det skal kunne tas hensyn til hubroen i arealplanleggingen, påpekte handlingsplanen at det må fremskaffes stedfestet informasjon om hubroforekomster i regi av NOFs kartleggingsarbeid (Direktoratet for naturforvaltning 2009). I perioden 2009-2012 inngikk derfor kartleggingsprosjektet som en del av oppfølgingen av den nasjonale handlingsplanen for hubro, og ble også finansiert av øremerkede handlingsplanmidler. Oppfølgingen av handlingsplanen koordineres av Fylkesmannen i Nordland (Husdal 2010, 2011, 2012, 2013). Det overordnede målet for NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt har vært å kartlegge hubroens utbredelse i Norge, samt de viktigste trusselfaktorene for arten her til lands.



## 2 STUDIEOMRÅDE OG METODE

Det meste av kartleggingsarbeidet har vært basert på dugnadsinnsats fra NOFs medlemmer, og har blitt utført på samme måte gjennom de fem feltsesongene. Noen lokale hubroprosjekter som allerede pågikk i 2008 ble innlemmet i den landsdekkende kartleggingen, og dette har økt verdien av materialet og utvidet dekningsgraden for prosjektet. Hubro kan være en svært kryptisk art, noe som gjør den utfordrende å kartlegge. Særlig er det vanskelig å påvise konkrete hekkinger. En formidabel innsats har blitt lagt ned av de nesten 30 fylkeskontaktene som har vært aktive i prosjektet gjennom disse fem årene (tabell 1), og ikke minst av de svært mange frivillige «hubrolytterne» som har kjørt lange distanser for å lytte etter ropende hubro (vedlegg, tabell V1). Denne uvurderlige frivillige innsatsen har gjort oss i stand til å sammenstille svært interessante data om dagens tilstand, og fremtidige utsikter for den norske hubrobestanden. I de fleste fylkene har fylkeskontaktene brukt media aktivt for å få inn tips om ropende hubro. Dette har gitt stor uttelling, og det har kommet inn mye verdifull informasjon både om tidlige forekomst av hubro og om nye hubrolokaliteter som fortsatt er aktive.

Selv om kartleggingsarbeidet har tatt sikte på å dekke så mye av landet som mulig, har vi i prosjektperioden (2008-2012) rettet et særlig fokus mot områder som samsvarer med hubroens kjente utbredelsesområde. Dette omfatter ulike habitater over det meste av landet, fra kystområder til skogsområder i innlandet, men med unntak av høyfjellsområder og deler av Finnmark.

### 2.1 Organisering og koordinering av kartleggingsarbeidet

Prosjektet ble igangsatt og ledet fra NOFs sekretariat ved fagsjef Ingar Jostein Øien, og det ble utnevnt en prosjektgruppe som har organisert kartleggingsprosjektet i de ulike regionene. Denne har bestått av Odd Frydenlund Steen (Østlandet), Bjarne Oddane (Sør- og Vestlandet), Ingar Jostein Øien (Midt-Norge), Karl-Otto Jacobsen (Nord-Norge) og Peter Sjolte Ranke. I tillegg har hvert fylke hatt én eller flere koordinatorene (fylkeskontakter), som sammen med prosjektgruppen har koordinert kartleggingsarbeidet ved å organisere registrering og lytting i de respektive fylkene (tabell 1). Videre har en del regioner og kommuner hatt én eller flere hubrokontakter som har organisert dette arbeidet lokalt. Utover disse har svært mange personer (hovedsakelig NOF-medlemmer) lagt ned en betydelig innsats i lytting og sporsøk både nær allfarvei og i mindre tilgjengelige områder (vedlegg, tabell V1). Prosjektgruppen har sammen med fylkeskontakter og lokale kontakter hele tiden jobbet aktivt med å utvide nettverket av lyttere og felpersonell. Media har i stor grad blitt benyttet for å hente inn observasjoner og informasjon fra lokalbefolkningen. Takket være det store nettverket, som i stor grad er drevet av frivillig arbeid, har det vært mulig å gjennomføre dette omfattende kartleggingsprosjektet.

### 2.2 Fylkeskontaktene

Fylkeskontaktene (tabell 1) har hatt som hovedoppgave å organisere kartleggingsarbeidet i sine respektive fylker. Dette har både innbefattet lytting (eller arrangering av lytteturer), rekruttering av lyttepersonell, innhenting av informasjon gjennom aktiv bruk av media, og rapportering av data til prosjektgruppen i slutten av sesongen. Fylkeskontaktene ble supplert med nødvendig informasjon og rapporteringsskjema fra NOFs sekretariat. Prosjektledelsen har også bistått med eksempler på medieartikler til lokalaviser for innhenting av informasjon.

**Tabell 1.** NOFs fylkeskontakter for prosjektet «Landsdekkende kartlegging av hubro» 2008-2012.

Fylke	Kontaktperson(er)			
<b>Finnmark</b>	Arve Østlyngen	Karl-Otto Jacobsen		
<b>Troms</b>	Karl-Otto Jacobsen			
<b>Nordland</b>	Espen Rolv Dahl	Karl-Otto Jacobsen	Atle I. Olsen	
<b>Nord-Trøndelag</b>	Ingar J. Øien	Peter S. Ranke	Tom R. Østerås	
<b>Sør-Trøndelag</b>	Morten Venås			
<b>Møre &amp; Romsdal</b>	Ingvar Stenberg			
<b>Sogn &amp; Fjordane</b>	Torbjørn Hasund			
<b>Hordaland</b>	Håvard Husebø	Stein Byrkjeland	Magnus J. Steinsvåg	
<b>Rogaland</b>	Bjarne Oddane	Odd Undheim		
<b>Vest-Agder</b>	Runar Jåbekk	Thomas Bentsen	Phillip Aanensen	Kjell Grimsby
<b>Aust-Agder</b>	Leif Gunleifsen			
<b>Telemark</b>	Odd F. Steen			
<b>Buskerud</b>	Odd F. Steen	Jon T. Johnsen		
<b>Oppland</b>	Jon Opheim			
<b>Hedmark</b>	Arnfinn Tøråsen	Carl Knoff		
<b>Oslo &amp; Akershus</b>	Kjetil Johannessen			
<b>Vestfold</b>	Odd F. Steen	Terje Kristiansen	Jørn Thollefsen	
<b>Østfold</b>	Rune Aae	Peter S. Ranke		

### 2.3 Deltakere

En lang rekke frivillige har bidratt i kartleggingen av hubro i Norge i løpet av prosjektperioden. Dette gjelder først og fremst NOF-medlemmer, men også mange som ikke er medlemmer i NOF har bidratt gjennom informasjon og tips, ofte som følge av medieoppslag om prosjektet. Flere fagfolk og feltarbeidere på andre oppdrag for miljøforvaltningen har også bidratt mye. En oversikt over involverte personer finnes i vedlegg, tabell V1.

### 2.4 Gjennomføring

Selve kartleggingsarbeidet har bestått i å sjekke opp gamle lokaliteter, lytte i potensielle habitater og etterfylle med data fra kjente og nye lokaliteter. Når ny informasjon ble innhentet ble dette lagt inn i prosjektets standard rapporteringsskjema. Standardkoder fra tabell 2 ble brukt for å kategorisere status for de respektive lokalitetene. Kartleggingsprosjektet har i tillegg lagt stor vekt på kontinuerlig kvalitetssikring og forbedring av allerede eksisterende data. Systematiserte og kontrollerte data har blitt overlevert Fylkesmannen i Nordland og Miljødirektoratet for innlegging i Miljødirektoratets «Rovbase». Av ulike årsaker er imidlertid overleverte data enda ikke importert i «Rovbasen». Opplysningene som blir liggende i dette systemet er skjult, og allmenheten har derfor ikke tilgang til stedfestet informasjon om hubro.

Rapportørene har navngitt og stedfestet hubrolokalitetene med størst mulig nøyaktighet på koordinatene med hensyn til territorium/reirplassering. Det var også ønskelig at fylkeskontaktene i størst mulig grad skulle definere nøyaktighetsgraden av stedfestingen. Hubroens aktivitet på lokaliteten ble årlig definert ved hjelp av kodene i tabell 2. I tillegg skulle aktuelle trusselfaktorer for lokaliteten rapporteres.

**Tabell 2.** Lokalisasjonsstatuskoder som ble brukt når en hubrolokalitet ble besøkt. Kodene ble også benyttet i kombinasjon med hverandre.

Kode	Forklaring	Spesifikasjon
<b>H</b>	Påvist hekking	Voksen eller unge(r) observert på reir eller sportegn fra unger/voksne på reirhulle
<b>U</b>	Antall unger	Antall unger ved påvist hekking. Eksempel: to unger observert = 2U
<b>SH</b>	Sannsynlig hekking	Hekkeatferd ved varsling/observert par
<b>MHH</b>	Mulig hekking – hørt ropende	Hørt ropende ved hekkeplass uten sikker hekkeindikasjon
<b>MHS</b>	Mulig hekking – Synsobs./sportegn	Voksen fugl sett ved hekkeplass eller sportegn som ferske gulpeboller og mytefjær funnet
<b>AH</b>	Avbrutt hekking	Hekking avbrutt, reiret skydd
<b>X</b>	Observasjon	Hubro sett i nærheten av hekkelokaliteten (avstand angis i km og tilknyttet territorium vurderes ut fra antatt hubrotetthet)
<b>L</b>	Lytting	Lytting utført systematisk, men ingen hubro hørt
<b>sp</b>	Sporsjekk	Lokalitet undersøkt for sportegn, ingen hekking registrert
<b>Blank</b>	Ingen informasjon	Lokalitet ikke besøkt, informasjon mangler

Territorier med påvist, sannsynlig eller mulig hekking er i resultatdelen omtalt som «aktive territorier». Dette gjelder også for territorier med synsobservasjoner eller med ferske sportegn fra hubro. Enkelte synsobservasjoner av hubro dreier seg imidlertid med høy sannsynlighet om streifende individer, og dette gjelder spesielt for fugler som har blitt observert utenfor hekkesesongen. Slike observasjoner er nærmere omtalt i fylkesgjennomgangen i resultatdelen, og mange av disse er ikke tatt med blant de aktive territoriene i den totale oversikten i tabell 3. Lokalisasjoner hvor lytting eller leting etter sportegn har blitt utført uten positivt resultat regnes som «ikke aktive».

## 2.5 Økonomi

Det meste av prosjektarbeidet har gjennom hele prosjektperioden vært frivillig og dugnadsbasert. Kjøregodtgjørelser har imidlertid blitt utbetalt etter statens satser i forbindelse med kartleggingen. Enkelte av NOFs fylkesavdelinger har også fått tildelt begrenset økonomisk støtte for kartleggingsarbeidet i de respektive fylkene. I Nord-Trøndelag har handlingsplanmidler blitt tildelt direkte til Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) mot slutten av prosjektperioden for supplerende kartlegging.



Lytting etter hubro på Høg-Jæren i Rogaland. Foto: Roy Mangersnes/Ecofact

### 3 RESULTATER

I det følgende presenteres sammendrag av kartleggingsinnsatsen i de ulike regionene og fylkene, samt en gjennomgang av de viktigste resultatene fra NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt. NOFs «hubrodatabase» har blitt revidert fortløpende gjennom hele prosjektperioden, slik at eldre materiale ble forbedret både med tanke på åpenbare feil og med tanke på grad av nøyaktighet og presisjon for eksisterende lokaliteter. I tillegg har alt nytt materiale naturligvis blitt inkludert i databasen. Dette har medført at det hele tiden har vært endringer i det totale antallet kjente og aktive hubrolokaliteter underveis i prosjektet. Endelig status er imidlertid oppsummert i avsnitt 3.8.

#### 3.1 Kartlegging 2008

Det første året med feltarbeid under det femårige kartleggingsprosjektet var i 2008. Dette var også året da hubro ble valgt som «Årets Fugl» av NOF. Det ble derfor gjort en stor innsats for å oppdatere og samle inn ny kunnskap om hubro i hele landet. Størst innsats ble lagt ned i de delene av fylkene hvor det var tilgjengelige og fungerende lokalkontakter for prosjektet. Dette tilsvarte først og fremst de mer befolkede og lettest tilgjengelige områdene (Øien mfl. 2009a). Enkelte fylker, som Troms, Møre & Romsdal og Buskerud, hadde allerede pågående kartleggingsprosjekter for hubro da det landsdekkende kartleggingsarbeidet ble igangsatt (Ranke mfl. 2010). Totaloversikten viste 1021 kjente hubrolokaliteter i 2008 (Øien mfl. 2009a). Av disse ble 567 territorier kontrollert for hubroaktivitet dette året, og tilstedeværelse av arten ble påvist ved 288 (51 %) av dem. Hekking ble konstatert i totalt 61 territorier, tilsvarende 21 % av de aktive territoriene.



Rogaland er det fylket med flest etablerte hubropar i Norge, og bestanden anses som mettet i enkelte områder. Her er en hubro ved hekkeplass i Finnøy kommune. Foto: Ingar Jostein Øien

### 3.2 Kartlegging 2009

Totaloversikten viste 1377 kjente hubrotterritorier i 2009. Dette var 356 flere territorier enn i 2008, noe som i hovedsak skyldtes inkludering av flere territorier som tidligere var hemmeligholdt (Ranke mfl. 2010). Aktivitet ble registrert på 195 av 473 sjekkede territorier (41 %) i 2009, og hekking ble konstatert ved 44 (23 %) av disse. Feltinnsatsen var generelt god, men noe lavere enn oppstartsåret 2008, og varierte en del mellom de forskjellige fylkene. Til sammen 135 trusselfaktorer ble registrert på 112 forskjellige hubrolokaliteter i 6 fylker dette året. Av disse var de viktigste truslene kraftledninger (36 %) og hyttebygging (21 %, Ranke mfl. 2010).

### 3.3 Kartlegging 2010

I overkant av 100 nye (og eldre) territorier ble lagt til i prosjektets database i 2010. Det ble også gjort en opprydding i hubrolokalitetene i flere fylker, ved at disse ble slettet eller sammenslått. Som et resultat av dette økte det totale antallet kjente territorier med 82 fra foregående sesong (Ranke mfl. 2011). I 2010 ble en stor innsats lagt ned i å sjekke mange eldre territorier, noe som førte det totale antallet kontrollerte territorier opp i 790 (Ranke mfl. 2011). Til sammen 478 territorier ble sjekket i løpet av året, og aktivitet ble registrert ved 181 (38 %) av disse. Hekking ble konstatert ved 68 territorier, som er en relativt stor andel (38 %) av de aktive lokalitetene. De fleste av territoriene som ikke ble sjekket i 2010 ble regnet som mindre faste hubrotterritorier (Ranke mfl. 2011).

### 3.4 Kartlegging 2011

Kartleggingen i 2011 ble utført på samme måte som tidligere år. Til sammen ble det lagt til 62 hubrotterritorier i databasen i løpet av året, og det totale antallet var dermed oppe i 1374 (Ranke mfl. 2012). Lytteaktiviteten var god i flere deler av landet i 2011. Totalt 450 territorier ble kontrollert, og tegn til aktivitet ble registrert ved 209 (46 %) av disse. Til sammen 67 hekkefunn ble gjort, tilsvarende 32 % av de aktive territoriene. I 97 territorier ble det lyttet etter hubro for første gang i løpet av prosjektperioden, og det totale antallet kontrollerte territorier kom dermed opp i 887. Ved 467 av disse var aktivitet registrert ved minst én anledning i løpet av prosjektperioden. Totalt 144 territorier hadde blitt sjekket årlig siden prosjektstart i 2008 (Ranke mfl. 2012).

### 3.5 Kartlegging 2012

Dette var den siste sesongen for det landsdekkende kartleggingsprosjektet. Til sammen ble 12 hubrotterritorier lagt til i prosjektdatabasen i løpet av året, der 10 var gamle tidligere kjente lokaliteter, og 2 var nyoppdagete (Shimmings mfl. 2013). Feltinnsatsen var i 2012 omtrent som i 2011, men med noe lavere aktivitet i deler av Midt-Norge. Totalt ble 343 territorier kontrollert, og tegn til aktivitet ble registrert ved 187 (55 %) av disse. Ved kun 39 (21 %) av de aktive territoriene ble hekking konstatert, som er en relativt liten andel. Dette forsterkes av at hele 23 av hekkefunnene var fra Lurøy i Nordland. Mange av territoriene som hadde blitt sjekket årlig frem til 2011 ble ikke kontrollert i 2012, og det totale antallet territorier som ble kontrollert hvert år i hele prosjektperioden ble derfor kun 63. Dette året var også et dårlig år for andre arter rovfugler og ugler i Norge, etter et sammenbrudd i smågnagerbestandene fra det store smågnageråret 2011. Totalt 1420 antatte territorier befant seg i prosjektdatabasen ved prosjektets slutt, etter at all sammenslåing og gjennomgang av lokaliteter var ferdigstilt.

## 3.6 Gjennomføring i regionene

### 3.6.1 Østlandet

For Østlandet har Odd Frydenlund Steen vært regionansvarlig i kartleggingsperioden, med egne fylkeskontakter i Østlandsfylkene. Østlandet er en stor region, og i perioden har arbeidet som regionansvarlig i hovedsak vært rettet inn mot de tre fylkene Buskerud, Telemark og Vestfold. De andre naturlig tilhørende fylkene i regionen og fylkeskontaktene der har forholdt seg direkte til prosjektledelsen ved sekretariatet, noe som har fungert utmerket. I Oppland ble informasjon om prosjektet publisert i NOF avd. Opplands tidsskrift «Hujon», hvor det også ble publisert oppdateringer om status underveis i prosjektperioden (Opheim 2008, 2010, 2012a, 2012b, NOF Oppland 2008). Informasjon om prosjektet ble også publisert i «Toppdykker'n» som er fylkestidsskriftet for NOF avd. Oslo & Akershus (Johannessen 2008, 2011). I Hedmark ble fortløpende oppdateringer om prosjektets status i fylket publisert i «Kornkråka» som er fylkestidsskriftet for NOF avd. Hedmark (Tøråsen 2009a, 2009b, 2010, 2012).

Ved kartlegging av hubro er det utvilsomt viktig å ha et godt fungerende kontaktnett av ornitologer, jegere, tur- og friluftinteresserte, hyttefolk, grunneiere og andre som er opptatt av norsk natur. Innenfor disse gruppene vil det alltid befinne seg informasjon som kan være nyttig i arbeidet. Derfor hadde det spesielt i fylkene Buskerud, Telemark og Vestfold blitt arbeidet aktivt med dette allerede lenge før det nasjonale kartleggingsarbeidets oppstart for å få kunnskap om forekomsten der. Med bakgrunn i dette, samt stor feltaktivitet i deler av det ornitologiske miljøet i nedre del av Buskerud, har det blitt utarbeidet to rapporter om hubro i dette fylket (Steen 2003, 2009). I rapportene ble det også trukket inn det som var kjent om hubro i noen nabofylker på dette tidspunktet. Arbeidet i Buskerud pågikk mest aktivt i årene 2002-2008 og ble velvillig støttet av Fylkesmannen i Buskerud i årene 2002-2006.

Kunnskapen om hubroens forekomst var derfor brukbar i Buskerud på oppstartstidspunktet for det landsdekkende prosjektet. Også i Telemark forelå det opplysninger om gamle hekkeplasser og ropeaktivitet av hubro fra mange års systematisk innsamling av data. Som i Buskerud hadde det også i Telemark blitt gjennomført mye feltarbeid for å bekrefte aktuelle lokaliteter, men kanskje spesielt på 1990-tallet. I Vestfold forelå det derimot lite annet enn en del opplysninger om gamle lokaliteter der hubro hekket i tidligere tider.

For å nå fram til et bredt publikum i forbindelse med en nasjonal kartlegging er det av stor betydning å involvere media. På denne måten nåes mange potensielle informanter. Både NRK Østafjells og fylkesaviser i de tre fylkene har derfor blitt benyttet. Dette førte allerede første sesong (2008) til gode oppslag i «Drammens Tidende» og «Fremtiden» i Buskerud, samt «Varden» og «Telemarksavisa» i Telemark. I Vestfold lyktes det ikke å få større oppslag i noen aviser, men kartleggingen ble omtalt under prosjektperioden i mindre notiser også i dette fylket. I Telemark har det vært flere oppslag om hubro i prosjektperioden. Interessant nok har oppslagene hver gang ført til at det har kommet inn opplysninger om hubro. Mediekontakten bidrar derfor til at feltarbeidet kan bli mer målrettet mot potensielle lokaliteter.

Selve kartleggingsarbeidet har i hovedsak basert seg på å lytte etter hubroens rop i solnedgangen og på nattetid. Som et resultat av artens anonyme atferd og ofte sporadiske sangaktivitet, har det nesten uten unntak vært nødvendig med flere lyttebesøk for å få en bekreftelse på hubroens tilstedeværelse på en lokalitet. I de fleste tilfeller har imidlertid utfallet vært negativt, og det har i denne regionen blitt mye reising fra ettervinteren til langt ut på våren mellom det som år etter år framstår som tomme og ubesatte lokaliteter. Dette gjør kartlegging av hubro svært ressurskrevende. Hubroen på Østlandet holder i tillegg vanligvis til i bratt terreng, og mer konkrete undersøkelser på potensielle hekkeplasser, som leting etter bytterester (gulpeboller), mytefjær og rugegroper, krever derfor ofte stor forsiktighet. For å

komme til alle steder i et bratt berg må man ofte bruke tau for å sikre seg mot fallulykker. Slike undersøkelser er derfor både tid- og utstyrskrevende.

En utfordring i denne regionen har vært hemmeligholdelse av lokaliteter, i frykt for forstyrrelser eller faunakriminalitet. Det har derfor i flere tilfeller tatt tid å opparbeide seg tillitt til personer som har hatt kunnskap om lokaliteter. Det er fremdeles muligheter for at det foreligger kunnskap om lokaliteter som prosjektet enda ikke har fått kjennskap til, og særlig i Buskerud kan enkelte lokaliteter fremdeles være hemmeligholdt for det landsdekkende prosjektet. Utover dette har imidlertid engasjementet for kartlegging av hubro i regionen vært stort fra flere hold, og ikke bare i fuglemiljøene. Det har derfor blitt nedlagt store ressurser av mange ivrige ornitologer og andre interesserte for å få høre vår største og mest imponerende ugle. Mesteparten av innsatsen har nok blitt konsentrert inn mot å lytte etter roping på nåværende kjente og tidligere kjente lokaliteter. Sånn sett har også dekningsgraden vært brukbar, og best i Buskerud og Telemark hvor det er mange rovfuglinteresserte i fuglemiljøene.



I Telemark har overvåkingskameraer blitt benyttet for å registrere aktivitet på enkelte reirhyller for hubro. Slike kameraer har blitt stadig rimeligere og lettere å få tak i de siste årene, og har vist seg svært anvendelig til denne type registrering og overvåking. Overvåkingskameraer har også blitt benyttet i andre fylker, men først og fremst i de aller siste årene. Foto: Odd Frydenlund Steen

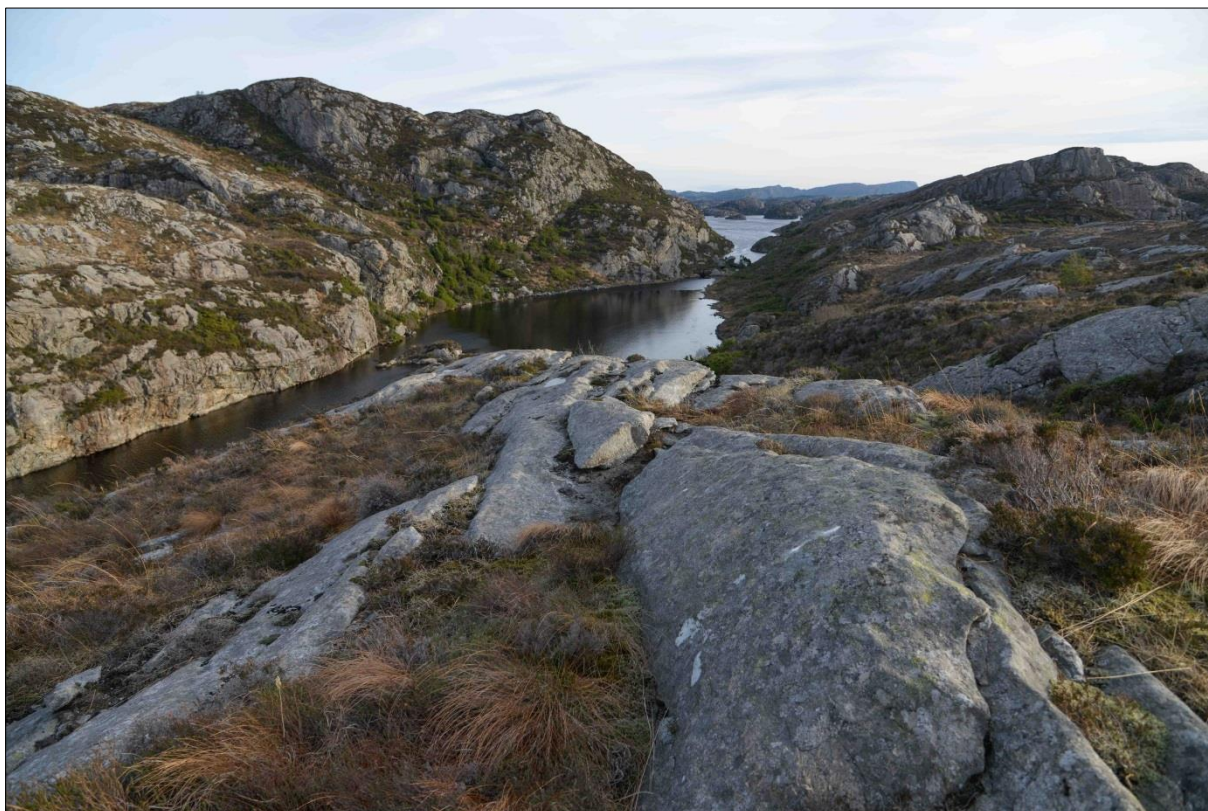
På tross av stor innsats anser vi at flere potensielle lokaliteter for hubro på Østlandet også burde vært besøkt. Det er viktig å tenke over at hubroen også kan være etablert på mindre tradisjonelle steder enn bare i bratte og berglendte områder også i denne regionen. Det ser også ut til å være noe å hente i lokale stedsnavn, som kan skjule gamle hekkeplasser for hubro. Likevel har fem års intensiv kartlegging definitivt vist at hubroen ikke står spesielt sterkt i denne regionen.

### 3.6.2 Sørlandet og Vestlandet

Bjarne Oddane var regionansvarlig for Sørlandet og sørlige deler av Vestlandet. Sammen med Odd Undheim var han også fylkeskontakt for Rogaland. I de fleste fylker i regionen ble det gjort opprop i media for å få inn informasjon om hubro, og da først og fremst gjennom oppslag i lokalaviser. Dette bidro til at mye informasjon kom inn, men en stor del dreide seg om feilbestemte kattugler og lignende arter. I Rogaland ble gamle hubroregistreringer fra Viltbasen, samt resultater fra et større kartleggings- og overvåkingsprosjekt på Høg-Jæren/Dalane i regi av Ecofact, brukt som grunnlag for mye av det videre kartleggingsarbeidet. Mye av det samme ble gjort i Hordaland, hvor gamle data fra NOFs atlaskartlegginger og fra Johan Fr. Willgohs undersøkelser på 1970-tallet ble benyttet.

Ut fra de innsamlede opplysningene ble det på seinvinteren/tidlig vår gjennomført lytting etter territoriehevdende hanner i så mange som mulig av de kjente territoriene. Lyttingen ble i hovedsak utført i værforhold hvor sannsynligheten for å høre roping var størst (vindstille, nedbørsfritt). Det ble også lett etter reir på sommeren i en del av territoriene, men kanskje først og fremst i Rogaland, Hordaland og Aust-Agder. I de fleste områdene hvor dette ble gjort forsøkte man å unngå forstyrrelser i den mest kritiske perioden av hekketida i april-juni.

I alle fylker med unntak av Aust-Agder var det en god del kjente lokaliteter som ikke ble oppsøkt. Dette var i hovedsak på grunn av kapasitetsmangel, og gjaldt i størst grad de mer utilgjengelige lokalitetene i indre strøk av fylkene. En del av de kjente lokalitetene ble også nedprioritert da fortsatt hubrotillhold ble vurdert som mindre sannsynlig. I enkelte områder i noen av fylkene i regionen (Rogaland og Hordaland), synes bestanden å være mer eller mindre mettet. De største konsentrasjonene ser ut til å være begrenset til kystlyngheiene i Rogaland og de ytre strøk av Hordaland.



Hubrohabitat i Hordaland. Landskapet er typisk for flere av kystlokalitetene hvor det finnes hubro i fylket, og har mye til felles med hubroområder andre steder i landet. Foto: Magnus Johan Steinsvåg



Informasjon om prosjektet ble publisert i «Fuglar i Hordaland», som er fylkestidsskrift for NOF avd. Hordaland (NOF Hordaland 2008). Det har også vært opprop i avisa «Stavanger Aftenblad» og «Falco» (fylkestidsskrift for NOF Rogaland) En statusrapport for 2008-sesongen med oppfordringer om å sende inn opplysninger om hubro ble også publisert i «Piplerka», som er lokaltidsskriftet for NOF avd. Vest-Agder (Jåbekk 2010). Kartleggingsinnsatsen var samlet sett klart størst i regionen i de første årene av det landsdekkende kartleggingsprosjektet, men både i Hordaland og Aust-Agder ble det høyeste antallet territorier kontrollert i de siste årene av prosjektet. Dette resulterte i flere nyoppdagete hubrotterritorier i disse fylkene.

### **3.6.3 Midt-Norge**

Ingar Jostein Øien var regionansvarlig for Midt-Norge (Trøndelagsfylkene og Møre & Romsdal), i tillegg til å være fylkeskontakt for Nord-Trøndelag. I Trøndelag og Møre & Romsdal fantes en del informasjon om hubro fra før, og mange lokaliteter ble jevnlig sjekket også før oppstarten av det landsdekkende prosjektet. NOF hadde allerede i 2007 startet arbeidet med systematisk innsamling av kjent materiale fra Nord-Trøndelag. Gjennom prosjektets første år ble det gjort flere opprop om hubro i media, blant annet i «Adresseavisa», «Trønder-Avisa» og «Stjørdalens Blad» i Nord-Trøndelag, i tillegg til flere innslag i NRK radio. Lokalaviser ble også benyttet i Sør-Trøndelag, i tillegg til innslag i lokalradio. Spesielt avisoppslagene ga gode resultater, og mye av den viktigste informasjonen som ble hentet inn i løpet av prosjektet kom nettopp gjennom tips fra lokalbefolkningen. Både i Nord- og Sør-Trøndelag ble et nettverk av lokalkjente benyttet aktivt gjennom mye av prosjektperioden.

I alle tre fylker sto likevel et mindre antall personer for mesteparten av lytteaktiviteten. De fleste aktive hubrolokalitetene i Trøndelag er begrenset til ytre strøk, og den tetteste bestanden er mest sannsynlig avgrenset til Hitra og Frøya kommuner i Sør-Trøndelag. I Møre & Romsdal synes den tetteste bestanden å befinne seg sør i fylket, og fortrinnsvis langs kysten også der.

I alle fylkene ble det lyttet både vår og høst, men i Sør-Trøndelag ble lytteaktiviteten etterhvert stadig mer begrenset til høsten, da dette viste seg å gi bedre resultater. I begge trøndelagsfylkene ble kartleggings- og overvåkingsprosjektene videreført etter at den landsdekkende kartleggingen ble avsluttet i 2012. I Nord-Trøndelag pågikk aktiv kartlegging også i 2013 via Høyskolen i Nord-Trøndelag (HiNT). De siste årene (2013 og 2014) har utstyr for lydopptak blitt stadig mer benyttet i arbeidet i Sør-Trøndelag, da dette har vist seg å være langt mer effektivt enn å fysisk oppsøke lokalitetene (M. Venås pers. medd.).

### **3.6.4 Nord-Norge**

Karl-Otto Jacobsen har vært regionansvarlig for Nord-Norge i kartleggingsperioden, og har i tillegg vært fylkeskontakt for Troms og Finnmark. I desember 2009 ble en oppsummeringsrapport om statusen for hubro i Nord-Norge publisert (Jacobsen 2009). Rapporten tar en kommunevis gjennomgang av kunnskap om tilstedeværelse av hubro, både historisk og i nåtid. På grunn av sensitive opplysninger om hekkelokaliteter er rapporten imidlertid unntatt offentlighet. Arbeidet med rapporten innebar også noe feltarbeid i perioden 2007-2009 i Troms og Nordland. Arve Østlyngen i Rovfuglgruppa i Vest-Finnmark (ROV) har også vært fylkeskontakt for Finnmark, og har samlet inn en del gamle opplysninger i Alta kommune. Atle Ivar Olsen har vært en av fylkeskontaktene for Nordland. Han har både gjennomført feltarbeid og samlet inn informasjon om hubro, blant annet gjennom medieoppslag. Av andre personer som har vært involvert i kartleggingsprosjektet kan spesielt Frantz Sortland (Svolvær), Espen Rolv Dahl (Mo i Rana) og Ingve Birkeland (Senja) nevnes.

Det har vært gjennomført flere opprop i media om kartleggingsprosjektet for hubro. I april 2008 ble det gjennomført et innslag på NRK Finnmarks morgensending på radio. I Nordland har det vært oppslag i både «Helgelands Blad» og «Rana Blad». I tillegg ble informasjon om prosjektet

publisert i «Havørna», som er fylkestidsskriftet for Norsk Ornitologisk Forening avd. Nordland (Olsen 2011).

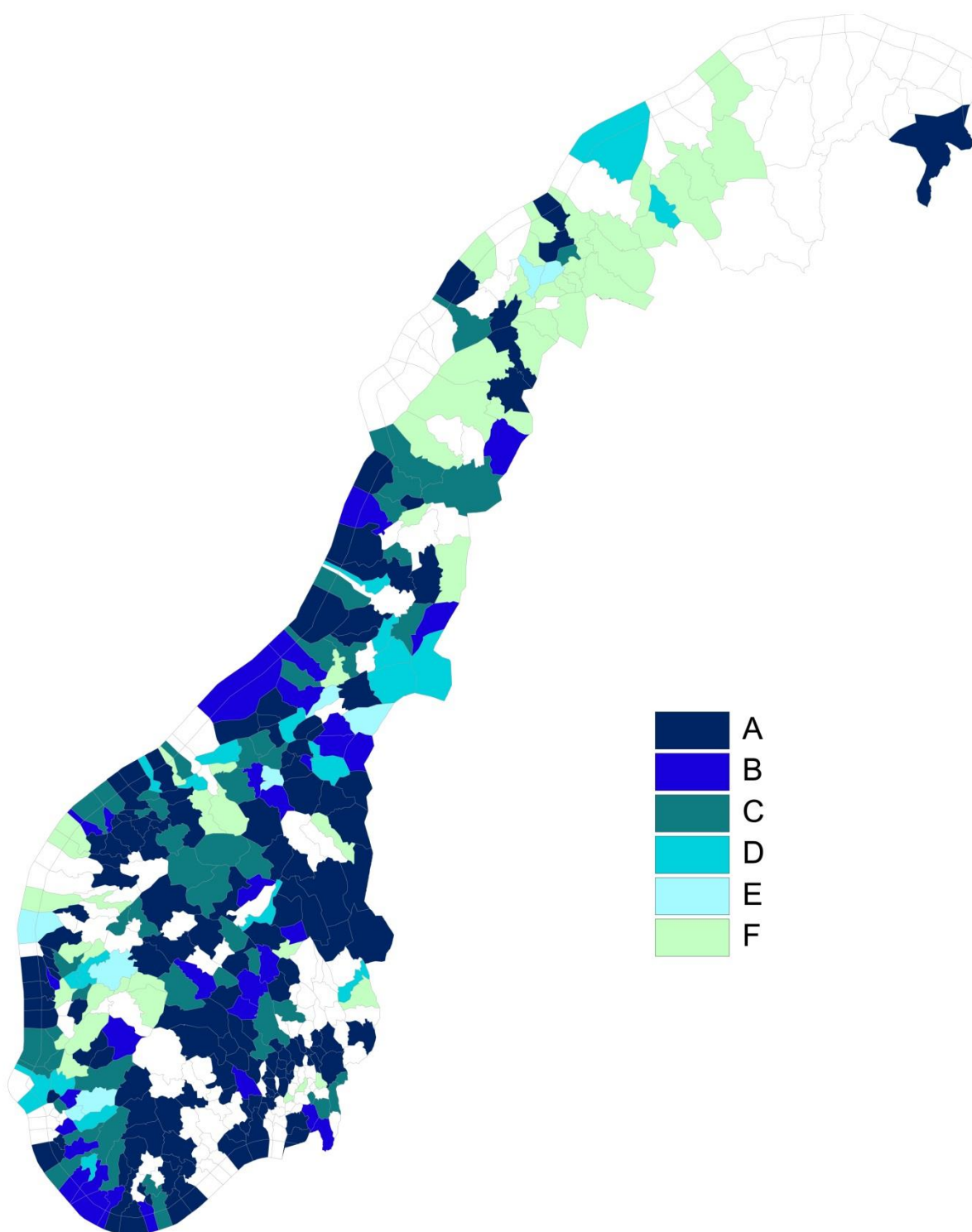
Hubrobstanden i Nord-Norge i dag er i stor grad begrenset til Sør-Helgeland (særlig Lurøy kommune). Ut over dette er det kun sporadiske forekomster fra den nordlige grensen av Nord-Trøndelag og nordover til Vest-Finnmark, og da i stor grad langs kysten. Siden det ikke er gjennomført systematiske kartlegginger i hele landsdelen, er det vanskelig å si noe sikkert om dekningsgrad. Landsdelen dekker imidlertid et svært stort geografisk område, og kombinert med artens anonyme atferd er det naturlig å anta at det sannsynligvis finnes flere ukjente forekomster i regionen.



Hubroreiret plasseres vanligvis på beskyttede hyller i eller ved bergvegger som vist på bildet. Kullstørrelen varierer normalt fra 1-3 unger, men vanligvis når kun 1-2 unger flygedyktig alder. Foto: Ingar Jostein Øien

### 3.7 Dekningsgrad og «hvite felter»

Figur 1 viser et kart over dekningsgrad for hele prosjektperioden. Som kartet viser var det høy dekningsgrad spesielt i de østlige og sørlige delene av landet. Også i Trøndelagsfylkene var dekningsgraden god. De dårligst dekkede områdene finnes hovedsakelig i nordlige deler av landet, og først og fremst i Finnmark, Troms og nordlige og indre deler av Nordland. Også i Sogn & Fjordane og indre deler av Hordaland var dekningsgraden lav. Figur 1 inneholder også en god del hvite felter, og dette er områder hvor ingen hubrolokaliteter hittil er kjent. Dette betyr ikke nødvendigvis at det ikke finnes hubro i disse områdene. Likevel er det naturlig å anta at det i hvert fall i noen av disse områdene er lavere tetthet av hubro enn i andre deler av landet. Dette gjelder kanskje spesielt i Finnmark, men også i flere høyereliggende områder lenger sør i landet og sørøst i Hedmark. Hvite felter langs kysten av Sogn & Fjordane er høyst sannsynlig et resultat av lite kartleggingsarbeid, da det er naturlig å anta at det finnes en god del par også i disse områdene. En nærmere beskrivelse av dekningsgrad finnes i den fylkesvise gjennomgangen av kartleggingsarbeidet.



**Figur 1.** Kart over Norge som viser hvor god dekningen ble for hver kommune i kartleggingsperioden 2008-2012. A: 100 % dekning - alle kjente territorier i kommunen ble kontrollert minst én gang i løpet av prosjektperioden. B: 75-99 % dekning – de fleste kjente territorier kontrollert, C: 50-74 % dekning – mer enn halvparten av territoriene kontrollert, D: 25-49 % dekning – inntil halvparten av de kjente lokalitetene i kommunen ble kontrollert. E: 1-24 % dekning. F: 0 % dekning – ingen av de kjente territoriene ble kontrollert i prosjektperioden. Hvite felt er kommuner hvor hubrotterritorier ikke er kjent (hubrotterritorier mangler i databasen).

### 3.8 Status for territorier

Opprydning av lokalitetene i enkelte fylker har blitt gjennomført ved at det har blitt slettet og slått sammen en del lokaliteter i forkant av denne oppsummeringen. Sammenslåing av lokaliteter som sannsynligvis tilhører samme territorie har vært viktig for ikke å overestimere antall etablerte par i et område. Satellitt-telemetristudier har blant annet vist at etablerte par kan benytte seg av store jaktområder, og gjerne forflytter seg mellom flere antatt forlatte eller besatte territorier i løpet av et år (Øien & Aarvak 2012). Totalt ligger dermed 1420 antatte hubrotterritorier nå inne i prosjektets database. Antall sjekkede territorier i prosjektperioden var 936, som er 66 % av det totale antallet kjente territorier. Nøyaktigheten på koordinatene for de forskjellige territoriene varierte en hel del, og for brorparten er denne ukjent eller ikke registrert. En oversikt over nøyaktighet gis i tabell V2.

Tabell 3 gir en oversikt over kjente, sjekkede og aktive hubrotterritorier, og andelen av disse som ble kontrollert i løpet av prosjektperioden. Det ble registrert aktivitet i 518 av de 936 sjekkede territoriene (55 %). Hekking ble konstatert i 127 ulike territorier, tilsvarende 25 % av de aktive territoriene. Til sammen 278 hekkefunn ble gjort i løpet av prosjektperioden. I tillegg ble 63 overvåkingsterritorier kontrollert hvert år i prosjektperioden. Resultater fra denne overvåkingen er nærmere kommentert under avsnitt 3.10. I det følgende presenteres en fylkesvis gjennomgang av de årlige resultatene fra kartleggingen. Dekningsgrad er kommentert for hvert enkelt fylke hvor informasjon om dette foreligger.

**Tabell 3.** Oversikt over antatte hubrotterritorier i Norge. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier i løpet av prosjektperioden er oppsummert.

Hele landet	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
SUM hele landet	1420	936	518	484



Territoriestedier ved hjelp av satellitt-telemetri har blant annet vist at etablerte hubropar kan benytte seg av store jaktområder, og at de kan forflytte seg mellom flere antatt forlatte eller besatte territorier i løpet av året. Bildet viser en hann innfanget i Rogaland i 2010. Foto: Ingar Jostein Øien

### 3.8.1 Finnmark

Finnmark er et stort fylke, og mange områder er vanskelig tilgjengelig på grunn av lang avstand til veier. Hubro har i lang tid blitt regnet som en fåtallig hekkefugl i Finnmark, men enkelte lokaliteter er kjent (tabell 4). Innsatsen for å lete etter hubro i fylket i prosjektperioden var dårlig, og kun en enkelt synsobservasjon av hubro ble gjort. Dette var i 2010, i nærheten av en gammel antatt hekkeplass øst i fylket, og denne lokaliteten regnes derfor som aktiv dette året. Det antas også å være aktivitet i vestlige deler av fylket, hvor det i senere år (men utenfor prosjektperioden) er påvist spor tegn (Jacobsen 2009, Øien mfl. 2009b). Utover dette er aktivitet registrert ved ytterligere en lokalitet i vest på 2000-tallet. Som vist i figur 1 var de kjente lokalitetene som ikke ble sjekket i prosjektperioden i de vestligste delene av fylket. Det er også mange «hvite felter» i Finnmark, noe som skyldes det lave antallet kjente lokaliteter. Imidlertid er det ikke sannsynlig at hubroen har noen ukjent bestand av betydning i Finnmark, ettersom synsobservasjoner av arten i den lyse årstiden ville avslørt tilstedeværelse av hubro i mange av de hvite områdene på dekningskartet.

**Tabell 4.** Oversikt over hubroterritorier i Finnmark. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		0	0	6
2009		0	0	6
2010		1	1	5
2011		0	0	6
2012		0	0	6
<b>SUM</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

### 3.8.2 Troms

Til sammen 64 mulige og antatte territorier for hubro er registrert i prosjektets database i Troms (tabell 5), og arten anses for å være en fåtallig hekkefugl i fylket (Jacobsen & Gjershaug 2014). Hubro ble registrert i seks mulig territorier i løpet av prosjektperioden, men tre av disse var enkeltobservasjoner på hittil ukjente lokaliteter, og kan gjerne dreie seg om streifende individer. Lytting eller leting etter spor tegn ble utført i ytterligere to kjente territorier. I Troms fylke var det kun i prosjektets første sesong at det ble gjort noen feltinnsats. Dette skyldes at en rapport om hubroens status i Nord-Norge da var i slutfasen (Jacobsen 2009). Det ble ellers meldt inn spor tegn i form av fjær fra hubro som ble funnet ved en lokalitet i Troms i 2012, men uten at det er kjent om det dreide seg om et hekkefunn eller om fjæra stammet fra et streifende individ (F. Sortland pers. medd.). Som det fremgår av figur 1 var dekningsgraden derfor lav i fylket.

**Tabell 5.** Oversikt over hubroterritorier i Troms. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		7	5	57
2009		2	2	62
2010		0	0	64
2011		0	0	64
2012		0	0	64
<b>SUM</b>	<b>64</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>56</b>



Hubro ved hekkeplass i Lurøy kommune, Nordland. Lurøy huser Nord-Europas tettste bestand av hubro, og 26 par har blitt påvist hekkende innenfor én og samme sesong. Den totale bestanden i kommunen teller trolig 40-50 par. Lurøy er dermed et av de viktigste områdene for hubro i Norge. Foto: Karl-Otto Jacobsen

### **3.8.3 Nordland**

NOF har kjennskap til 165 mulige og antatte territorier for hubro i Nordland (tabell 6). De fleste av disse er gamle kjente territorier, men det ble også oppdaget noen få nye mulige territorier i løpet av prosjektperioden. Totalt 101 territorier ble sjekket i løpet av det landsdekkende kartleggingsprosjektet, og ved 68 av disse (67 %) ble det registrert aktivitet i minst én sesong mellom 2008 og 2012. De fleste av disse var på kystlokaliteter.

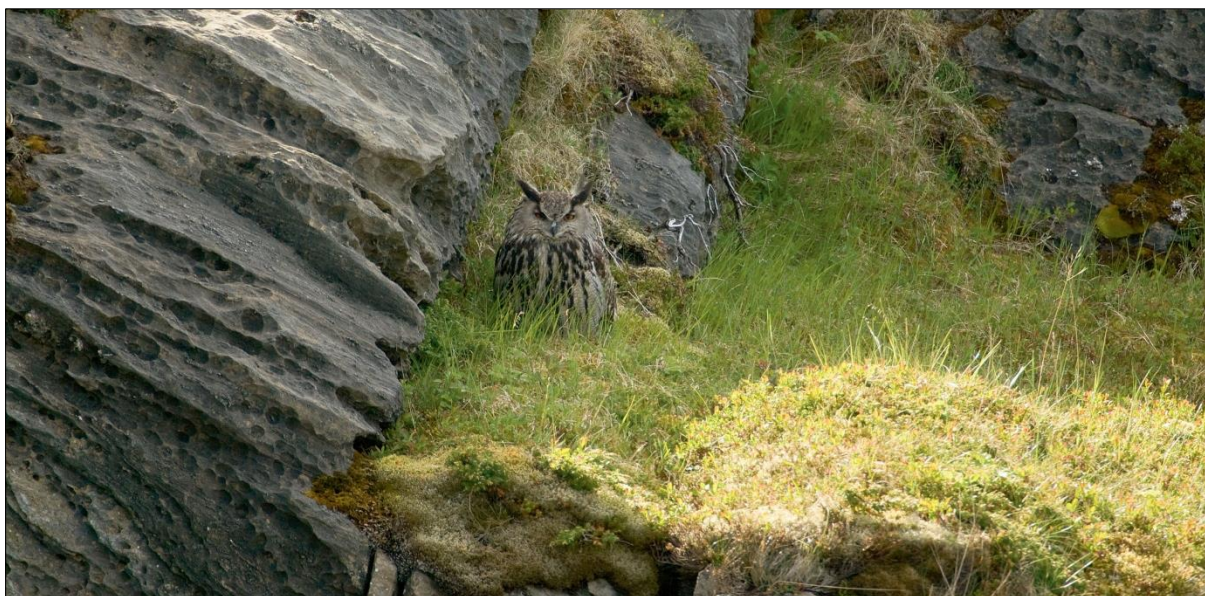
Lurøy kommune huser trolig den tettste hekkebestanden av hubro i Nord-Europa, med inntil 0,9-1,3 par per km<sup>2</sup> i kjerneområdet i Solværøyene (Sleneset med omegn; Jacobsen & Røv 2007). Prosjektet har imidlertid ikke fått tilgang til stedfestet data på hvilke territorier som har blitt sjekket hver sesong i dette området, hvor det pågår flere parallelle prosjekter som blant annet studerer hekkesuksess og bevegelsesmønster hos hubro (i regi av HiH og Norsk institutt for naturforskning (NINA)). Likevel har prosjektet fått opplysninger om antall hekkende par som ble registrert (E.R. Dahl & F. Johansen pers. medd.). NOF Rana lokallag i samarbeid med Rana ringmerkingsgruppe oppsøkte mange av hubrolokalitetene i Lurøy fra slutten av 1980-tallet, spesielt på Solværøyene (NOF Nordland 2004). I senere tid har HH gjort mesteparten av dette arbeidet. Siden prosjektet ikke har fått tilgang til stedfestede data for Solværøyene for hvert år, må antall sjekkede reir og antall aktive reir i Nordland i tabell 6 anses som minimumsverdier. Som vist i figur 1 var de fleste av territoriene som ble sjekket i Nordland i kystnære områder i den sørlige halvdel av fylket.

Nordland var både i 2008 og 2009 det fylket med flest konstaterte hekkinger i Norge, med henholdsvis 22 og 16 hekkende par (F. Johansen pers. medd.). Dette skyldes både det faktum at Lurøy kommune huser en av de tetteste hubrobestandene i Europa, og at det gjennom flere år har pågått en systematisk overvåking av hubro i dette området. Rundt 44 territorier har blitt sjekket årlig i Lurøy gjennom hele prosjektperioden. I 2008 og 2009 ble det i tillegg med sikkerhet registrert aktivitet på henholdsvis 11 av 22 og 2 av 16 kontrollerte territorier utenom Lurøy kommune. Hubro ble registrert på ytterligere en lokalitet i 2008, men dette var en synsobservasjon på en ikke tidligere kjent hubrolokalitet, og det er usikkert om det dreier seg om et streifende individ eller en lokal hekkefugl.

I 2010 var det aktivitet (og hekking) på 9 av 44 oppsøkte territorier (20 %) i Lurøy kommune, hvilket må sies å være noe under det forventede i løpet av en gjennomsnittssesong. I fylket for øvrig ble aktivitet registrert ved 7 av 12 oppsøkte territorier (54 %). I 2011 ble en del eldre kjente hubrolokaliteter sjekket. Statens Naturoppsyn (SNO) kontrollerte en del vanskelig tilgjengelige lokaliteter i skjærgården, og flere nye lokaliteter for prosjektperioden ble kontrollert i de hittil lite besøkte delene fylket. Totalt 58 territorier ble oppsøkt i løpet av sesongen, og aktivitet ble registrert ved 30 (52 %) av disse. Av de kontrollerte lokalitetene var 14 utenfor Lurøy kommune, og aktivitet ble påvist ved 5 av disse. Hele 25 hekkefunn ble gjort i Lurøy dette året. I 2012 ble det sjekket 53 territorier for hubro i Nordland, og aktivitet ble registrert ved 26 (86 %) av disse. Av de aktive lokalitetene var 23 i Lurøy kommune, hvor alle dreide seg om hekkende par.

**Tabell 6.** Oversikt over hubroterritorier i Nordland. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		66	33	119
2009		60	18	127
2010		56	16	111
2011		58	30	145
2012		53	26	157
<b>SUM</b>	<b>171</b>	<b>101</b>	<b>68</b>	<b>70</b>



Hubro ved hekkeplass på Sleneset i Lurøy kommune, Nordland. Foto: Karl-Otto Jacobsen

### 3.8.4 Nord-Trøndelag

Det finnes tilsammen 124 mulige og antatte hubrotterritorier i Nord-Trøndelag i prosjektets database. I løpet av prosjektperioden ble litt over halvparten (68 territorier) oppsøkt. Tegn til tilstedeværelse av hubro ble registrert i 45 av de 68 territoriene (66 %) som ble sjekket i prosjektperioden (tabell 7). En av hubroobservasjonene var imidlertid i et hittil ukjent hubroområde, og dreide seg om en enkelt synsobservasjon i november. Dette gjelder trolig et streifende individ fra et naboterritorium i Sør-Trøndelag, og lokaliteten er derfor ikke medregnet blant de aktive territoriene i tabell 7.

Det har vært relativt god lytteaktivitet i fylket gjennom hele prosjektperioden, med flest territorier besøkt i prosjektets første og siste sesong (tabell 7). Til tross for dette har ingen sikre hekkefunn blitt rapportert. Dette skyldes nok for en stor del at det ikke har blitt lagt ned særlig stor innsats i oppfølging av lokalitetene utover i hekkesesongen i de fleste delområdene. I kommunene Stjørdal og Meråker har imidlertid mange kjente hekkeplasser også blitt fulgt opp senere i hekkesesongen gjennom flere år uten at konkrete hekkefunn er påvist i perioden. Som vist i figur 1 var dekningsgraden god i store deler av fylket, men de fleste kommuner har kjente hubrotterritorier som ikke ble oppsøkt i løpet av prosjektperioden.

Områdene i den nordøstlige delen av fylket var dårligst dekket, men dette er også områder hvor svært få hubroer forventes å ha tilhold. Mye av kartleggingsaktiviteten ble utført av en gruppe på seks personer, som var med gjennom de fleste årene av prosjektperioden. Utover dette ble mye verdifull informasjon innhentet fra lokalbefolkningen. I 2012 gjennomførte HiNT en parallell kartlegging i fylket i tillegg til NOFs kartleggingsprosjekt (T. R. Østerås pers. medd.), og resultatene fra dette året består av data fra begge kildene. HiNT videreførte dette arbeidet også i 2013, på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.



Innlandslokalitet for hubro i Meråker kommune i Nord-Trøndelag. Antallet aktive innlandslokaliteter er relativt lavt i dette området, og det er av stor interesse å verne om disse. Foto: Ingar Jostein Øien



Til sammen 29 territorier ble kontrollert i Nord-Trøndelag i 2008, og det ble registrert aktivitet ved 17 (59 %) av disse dette året. I 2009 ble 23 territorier kontrollert, og aktivitet ble registrert på 8 av disse (35 %). Noen av lokalitetene var ikke tidligere registrert i prosjektets database. Det var et svært dårlig år for smånagere overalt i fylket i 2009, noe som kan forklare noe av nedgangen i antall aktive territorier fra 2008-sesongen. I 2010 ble tegn til aktivitet registrert ved 14 av 24 oppsøkte territorier (58 %), og flere eldre hubrotterritorier ble innlagt i databasen. Dessuten ble det fjernet noen få territorier fra databasen der habitatet var totalforandret. Det ble registrert tegn til aktivitet ved 9 av 27 kontrollerte territorier (33 %) i 2011. De fleste regulære lokalitetene ble sjekket opp, i tillegg til noen få som ikke var kontrollert tidligere i prosjektperioden. Lytteaktiviteten var god, men det var færre territorier med tegn til aktivitet denne sesongen enn tidligere sesonger. I 2012 ble det registrert aktivitet (ropende individer/fugler i territoriet) ved 23 av 30 oppsøkte territorier (77 %). Antall og andelen territorier med registrert aktivitet i 2012 var med andre ord over dobbelt så høyt som året før.

**Tabell 7.** Oversikt over hubrotterritorier i Nord-Trøndelag. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		29	17	95
2009		23	8	101
2010		24	14	100
2011		27	9	97
2012		30	23	94
<b>SUM</b>	<b>124</b>	<b>68</b>	<b>44</b>	<b>56</b>

### 3.8.5 Sør-Trøndelag

Det er registrert 178 mulige hubrotterritorier i Sør-Trøndelag i prosjektets database (tabell 8). Av disse ble 120 sjekket minst én gang i løpet av prosjektperioden, og aktivitet ble registrert ved 72 (60 %) antatte territorier. Hekking ble konstatert i 16 ulike territorier i løpet av prosjektperioden, hvorav 9 var i Hitra og Frøya kommuner. Artens viktigste områder befinner seg langs kysten, samt i et begrenset område helt øst i fylket. I fylkets midtre del synes hubroen å ha forsvunnet helt de fleste steder (M. Venås pers. medd.). De mest utilgjengelige lokalitetene har i stor grad blitt nedprioritert til fordel for andre i kartleggingsarbeidet, og dette gjelder kanskje først og fremst i kommunene Roan og Osen (M. Venås pers. medd.).

Som i de fleste andre fylker gikk man aktivt ut i media i prosjektets første år, og da først og fremst i lokalaviser. Det var også et innslag om prosjektet i lokalradio, men respons på dette var lav. Responsen fra lokalavisene var derimot relativt god. De fleste tipsene dreide seg om kattugler og ringduer, men det kom også inn et par gode tips. Som i Nord-Trøndelag har mange lokalkjente vært involvert, og et nettverk har blitt opprettet med kontakter i de fleste av fylkets kommuner. Utenom disse har hovedsakelig 5-6 personer vært aktivt delaktig i kartleggingen gjennom hele prosjektperioden. En stor andel av lytteaktiviteten har etter hvert blitt utført på høsten, da dette har vist seg mer effektivt enn lytting på våren. Det har også blitt lagt ned en omfattende innsats i sporleting i aktive territorier. Store mengder gulpeboller og byttedyrrester har etter hvert blitt samlet inn for undersøkelser av valg og tilgang på byttedyr (M. Venås pers. medd.). I Snillfjord kommune gjennomførte NOF et telemetristudium av en hubro hunn med vellykket reproduksjon i 2011 (Øien & Aarvak 2012). Flest hubrotterritorier ble oppsøkt i prosjektets fire første år, med noe lavere dekning i 2012.

En stor innsats ble lagt ned i prosjektets første år. Totalt 73 territorier i Sør-Trøndelag ble sjekket i løpet av sesongen, og aktivitet ble registrert ved 45 (62 %) av disse. I sju av de aktive

territoriene ble hekking konstatert, men to av hekkingene ble avbrutt. Kun en unge ble observert på hver av de tre lokalitetene hvor unger ble registrert i 2008. Kartleggingsinnsatsen var god også i 2009, og hele 79 territorier ble sjekket for hubro. Tegn til aktivitet ble registrert ved 42 av disse (53 %), og fire hekkefunn ble gjort. Også dette året ble kun en unge observert på hver av de to lokalitetene hvor unger ble registrert. Til tross for omfattende kartleggingsarbeid også i 2010, ble tegn til aktivitet kun registrert ved 22 av 70 kontrollerte territorier (31 %).

Noe av årsaken til den lave andelen aktive territorier var trolig at en del av de sjekkede lokalitetene kun var «potensielle hubroterritorier». Forholdet mellom aktive og sjekkede territorier gjenspeiler derfor ikke en reell nedgang i aktivitetsnivået hos hubro i fylket dette året. Dette gjenspeiles også i antall hekkefunn i 2010, da hele åtte hekkinger ble konstatert. En unge ble observert på fire av hekkelokalitetene, mens et par fikk frem to unger. En hekking ble avbrutt. På Hitra og Frøya, som regnes som kjerneområdet for hubro i fylket, kunne det se ut til at på at en negativ trend fortsatte, med stadig færre hekkepar (Pearson 2010). En liten oppgang i andelen aktive territorier ble registrert i 2011. Totalt 70 territorier ble kontrollert hvorav 34 (49 %) var aktive. Hele ti hekkefunn ble konstatert dette året, men to hekkinger ble avbrutt. Et par fikk frem to unger, mens en unge ble observert på seks av hekkelokalitetene. Relativt få territorier ble kontrollert i Sør-Trøndelag i prosjektets siste år. Til sammen 43 hubroterritorier ble sjekket, og aktivitet ble registrert ved 24 (56 %) av disse. To av lokalitetene var gamle territorier som ikke tidligere hadde blitt besøkt under prosjektperioden. Fire hekkefunn ble gjort, men en av disse ble avbrutt. Et par fikk frem to unger, mens en unge ble observert på en av de andre hekkelokalitetene.

**Tabell 8.** Oversikt over hubroterritorier i Sør-Trøndelag. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		73	45	105
2009		79	42	99
2010		70	22	108
2011		70	34	108
2012		43	24	135
<b>SUM</b>	<b>178</b>	<b>120</b>	<b>72</b>	<b>58</b>



Stor hubrounge ved en lokalitet i NOFs overvåkingsområde i Hordaland i 2014. Foto: Magnus Johan Steinsvåg.

### 3.8.6 Møre & Romsdal

Møre & Romsdal er et av de fylkene hvor det har foregått hubrokartlegging i forkant av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt. I starten av 2000-tallet tok NOF Møre og Romsdal initiativet til å oppdatere kunnskapen om bestanden. Mye informasjon ble samlet inn ved hjelp av intervju med lokalkjente, og enkelte lokaliteter på Nordmøre ble også oppsøkt. Det meste av feltarbeidet ble imidlertid gjort fra og med 2006, og den viktigste datakilden for den videre kartleggingen har vært Fylkesmannens Naturbase. I 2006 og 2007 var kartleggingen et samarbeid mellom NINA og NOFs fylkesavdeling i Møre og Romsdal (Stenberg 2014). Hele 169 hubrotterritorier i Møre & Romsdal finnes i prosjektets database (tabell 9). Et stort antall av disse (134 territorier, eller 79% av de som er kjent) ble sjekket minst én gang i løpet av prosjektet. En del av territoriene er imidlertid svært gamle, og er neppe aktuelle lenger. I følge Stenberg (2014) har det vært aktivitet ved 101 forskjellige territorier i perioden 1982-2012. Av disse ble 79 territorier oppsøkt mellom 2008 og 2012, og hubro ble observert i tilsammen 21 (27 %) territorier. Fem hekkefunn ble gjort, fordelt på kun to lokaliteter i løpet av prosjektperioden, men samtlige hekkinger ble avbrutt.

Dekningsgraden var relativt god i store deler av fylket, men på Nordmøre og i Romsdal var dekningsgraden noe lavere. Dette skyldes nok delvis at en del lokaliteter i disse områdene ble kontrollert med negativt resultat i forkant av den landsdekkende kartleggingen, og derfor ble regnet som mindre aktuelle for hubrotilhold. En annen grunn er nok at de fleste kjente og aktive hubrolokalitetene i fylket befinner seg på Sunnmøre (Stenberg 2014). Flere kystlokaliteter ble sjekket enn lokaliteter i indre strøk, noe som i hovedsak skyldes et lavere antall kjente territorier i innlandet. Hvorvidt andelen aktive territorier var forskjellig mellom indre og ytre strøk er mer usikkert. I overkant av fem personer var aktivt med i kartleggingen i hele prosjektperioden (I. Stenberg pers. medd.). Kartleggingsarbeidet tok utgangspunkt i lytting i kjente hubroområder både vår og høst. Områder hvor det var mistanke om hubrotilhold ble bevisst unngått i hekketida, og dette er noe av årsaken til det lave antallet konstaterte hekkinger (Stenberg 2014). Leting etter sportegn ble utført i et relativt stort antall territorier på ettersommeren og høsten (I. Stenberg pers. medd.). Flest lokaliteter ble kontrollert i løpet av prosjektperiodens tre første år, med noe lavere aktivitet i 2011 og 2012. Dette skyldes at det var kjente og aktive områder som i størst grad ble oppsøkt mot slutten av prosjektperioden.

I 2008 ble 84 mulige territorier sjekket, men aktivitet ble kun registrert ved 10 (12 %) av disse. Mye av det samme ble funnet i de to neste årene av prosjektet: I 2009 ble tegn til aktivitet registrert ved 13 av 85 kontrollerte hubrolokaliteter (15 %), mens 12 av 95 kontrollerte lokaliteter (13 %) viste seg å være aktive i 2010. I 2011 ble en del lokaliteter med antatt alternative ropeplasser slått sammen til enkeltterritorier. Tilsammen 39 lokaliteter ble kontrollert, hvorav 5 (13 %) viste antydning til aktivitet. I prosjektets siste år ble 11 lokaliteter sjekket i Møre & Romsdal. Det ble registrert aktivitet ved 3 (27 %) av de kontrollerte lokalitetene.

**Tabell 9.** Oversikt over hubrolokaliteter i Møre & Romsdal. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte lokaliteter er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		84	10	85
2009		85	13	84
2010		95	12	74
2011		39	5	130
2012		11	3	158
<b>SUM</b>	<b>169</b>	<b>134</b>	<b>20</b>	<b>35</b>

### 3.8.7 Sogn & Fjordane

Kun 35 kjente mulige territorier for hubro befinner seg i prosjektets database i Sogn & Fjordane (tabell 10). Til sammen ble det sett eller hørt hubro ved 10 av disse minst én gang i løpet av prosjektperioden. Kun én lokalitet ble kontrollert utover dette. Også i Sogn & Fjordane ble media benyttet for å få informasjon om hubrotilhold i fylket. Dette ble først og fremst gjort gjennom opprop i lokalaviser i 2008 og 2009, og prosjektet ble da i hovedsak gjort kjent i indre strøk. I tillegg ble det forsøkt opprettet et nettverk av lyttere, men det lyktes kun å få sjekket opp noen få enkeltlokaliteter i løpet av prosjektperioden på denne måten (T. Hasund pers. medd.). Oppropene i media ga derimot en god del resultater. Selv om de fleste tips dreide seg om kattugler, kom det også inn en del mer troverdige observasjoner fra aktuelle lokaliteter (T. Hasund pers. medd.). En større innsats i ytre strøk ville trolig gitt mer resultater, og det antas også å være en god del uoppdagete territorier i dette store fylket, hvor det er mange uoversiktlige og ubebodde områder.

I 2008 ble to kjente hubroterritorier sjekket, og på en av disse ble hubro hørt ropende. Året etter var det mest produktive i form av hubroobservasjoner i fylket i løpet av prosjektperioden, med totalt åtte innrapporterte observasjoner av arten. På fire av lokalitetene ble hubro hørt ropende, mens de øvrige fire dreide seg om synsobservasjoner. Den ene av disse ble observert midtvinters, men ved passende hekkebiotop, mens de øvrige observasjonene var fra vår- og sommerhalvåret. Alle lokalitetene regnes derfor som aktuelle hubroterritorier. Det ble ikke lyttet aktivt etter hubro i 2010, men et individ ble sett på høsten. Dette individet kunne imidlertid ikke knyttes til en kjent lokalitet i nærheten. I 2011 ble en kjent hubrolokalitet kontrollert, og på denne var det sannsynligvis hekking dette året. Det ble også observert en hubro om høsten, langt fra kjente territorier. Dette var enten en ungfugl på streif gjennom området, eller en voksen fugl fra et hittil ukjent territorium i nærheten. Prosjektet mottok i 2012 opplysninger om to lokaliteter for hubro i Sogn & Fjordane, men dette viste seg etter hvert å være snakk om et enkelt territorium. Lokalitetene ble sjekket i løpet av året, og både eldre og nyere sportegn ble funnet.

**Tabell 10.** Oversikt over hubroterritorier i Sogn & Fjordane. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		2	1	33
2009		8	8	27
2010		0	0	35
2011		1	1	34
2012		1	1	34
<b>SUM</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>24</b>



Hubro i kystlandskap. Foto: Kjetil Schjølberg

### 3.8.8 Hordaland

Det finnes 110 antatte hubrotterritorier i Hordaland i prosjektdatabasen (tabell 11). Av disse ble litt over halvparten (65) sjekket minst én gang i løpet av prosjektperioden, og tegn til tilstedeværelse av hubro ble registrert ved hele 59 (91 %) av disse. På seks av lokalitetene ble det kun observert enkeltindivider utenfor hekkesesongen, og det totale antallet aktive territorier er derfor nedjustert til 53 i tabell 11. Hekking ble påvist ved 18 anledninger i 11 forskjellige territorier i løpet av prosjektperioden. Til tross for intensiv kartlegging finnes fremdeles en del huller i kunnskapen om hubroens status i fylket, og dette gjelder spesielt i indre strøk. Kartleggingsinnsatsen i 2008, 2011 og 2012 var nok langt større enn i 2009 og 2010. Hovedsakelig var det de mest trofaste og tilgjengelige lokalitetene som ble oppsøkt, og lytteaktiviteten var størst i ytre strøk. Årsaken til dette er mest sannsynlig et større antall ornitologer i disse delene av fylket, og dette kan til en viss grad kan ha påvirket resultatene.

Også i Hordaland ble det gjort opprop i lokalpressen i starten av prosjektet, hvor privatpersoner ble oppfordret til å melde fra til Fylkesmannen om opplysninger angående hubrotillhold. Videre ble det tatt sikte på å oppdatere kunnskap om tidligere kjente lokaliteter, og gamle data fra Johan Fr. Willgohs og fra NOFs Atlas-periode (1977-1986, Gjershaug mfl. 1994) var nyttige i denne sammenheng (Husebø & Steinsvåg 2013). Gjennom hele prosjektperioden har det vært et nært samarbeid mellom NOF Hordaland og Fylkesmannen i Hordaland. Lytteundersøkelsene ble gjennomført i værforhold hvor sannsynligheten for å høre roping var størst (vindstille, begrenset skydekke, ikke for lave temperaturer), og fortrinnsvis på våren. Det ble ofte gjennomført søk etter sportegn i forbindelse med lytteøkterne.

Etter hvert som de aktive territoriene ble kjent, ble det lagt ned en større innsats på å lokalisere reir og hekkeområder. Territoriene ble imidlertid ikke oppsøkt fra ultimo mars til ut juni for å unngå forstyrrelser i hekketiden, og reirleting ble derfor fortrinnsvis utført i juli (Husebø & Steinsvåg 2013). Rapportsystemet for fugler; *Artsobservasjoner*, ble gjennom hele prosjektet benyttet aktivt for rapportering av funn.



Ved enkelte av hubrolokalitetene både i Hordaland og i Rogaland blir piggsvin regelmessig påvist som byttedyr. Foto: Magnus Johan Steinsvåg

Totalt 33 territorier ble kontrollert i 2008. På alle disse lokalitetene ble tegn til tilstedeværelse av hubro observert, og ved 28 territorier ble aktivitet påvist dette året. To hekkinger ble konstatert, og på den ene hekkelokaliteten ble en unge observert. De resterende observasjonene dreide seg om synsobservasjoner av enkeltindivider utenfor hekkesesongen. Satsingen i 2009 var noe lavere, men 25 hubroterritorier ble likevel oppsøkt i løpet av sesongen. Tegn til aktivitet ble registrert på 22 (88 %) av disse, og to hekkfunn ble konstatert også dette året. To unger ble sett på den ene hekkelokaliteten. I tillegg ble det gjort en synsobservasjon utenfor hekkesesongen.

I 2010 ble en del av de kjente lokalitetene fulgt opp, men satsingen var noe lavere enn tidligere grunnet en overgangsperiode til ny fylkeskoordinator. Totalt 18 territorier ble sjekket i løpet av sesongen, og tegn til aktivitet ble registrert ved 17 (94 %) av disse. Flesteparten av de aktive lokalitetene befant seg i kystkommunene, men det ble også registrert aktivitet på én lokalitet i de indre delene av fylket denne sesongen. Det ble også gjort syv konkrete hekkfunn i 2010, og ved to av hekkelokalitetene ble unger observert (hhv. en og to unger). I 2011 tok lytteaktiviteten seg kraftig opp, og totalt 39 territorier ble sjekket i løpet av året. I hele 31 territorier (79 %) ble det registrert tegn til aktivitet, men kun tre hekkfunn ble gjort. To av parene produserte en unge hver, mens to unger ble sett i det tredje territoriet. Omtrent like mange hubroterritorier ble kontrollert i 2012, og aktivitet ble påvist ved 28 av 32 kontrollerte territorier (88 %). Alle unntatt én av disse territoriene var tidligere besøkt under prosjektperioden. Hekking ble bekreftet på fire lokaliteter dette året, men bare på en av lokalitetene ble en unge observert.

**Tabell 11.** Oversikt over hubroterritorier i Hordaland. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		33	28	77
2009		25	22	85
2010		18	17	92
2011		39	31	71
2012		32	28	78
<b>SUM</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>53</b>	<b>45</b>

### 3.8.9 Rogaland

Rogaland har tilsammen 168 antatte hubroterritorier i prosjektets database, og av disse ble nesten 60 % (101 territorier) sjekket i løpet av prosjektperioden. Aktivitet ble registrert i minst én sesong ved 87 (86 %) av de sjekkede territoriene (tabell 12). Hele 49 hekkfunn ble konstatert i løpet av femårsperioden, fordelt på 30 forskjellige territorier. Dekningsgraden i Rogaland var god, men en del kjente territorier, fortrinnsvis i indre strøk, ble likevel ikke oppsøkt i løpet av prosjektperioden. Dette var hovedsakelig på grunn av kapasitetsmangel.

Som grunnlag for arbeidet ble alle gamle hubroregistreringer fra viltbasen (levert av Fylkesmannen i Rogaland ved A. Braa) gjennomgått, sortert og digitalisert. Resultater fra et større kartleggings- og overvåkingsprosjekt på Høg-Jæren/Dalane i regi av Ecofact ble også gjort tilgjengelig for NOFs kartleggingsprosjekt (oppsummert i Oddane mfl. 2012). Det har også vært opprop i «Stavanger Aftenblad» og «Falco» (fylkestidsskrift for NOF Rogaland) i 2008.

Responser fra «Stavanger Aftenblad» var forholdsvis god, mens responsen gjennom «Falco» må kunne sies å ha vært laber. Det er verdt å merke seg at det gjennom «Stavanger Aftenblad» ikke kom inn en eneste opplysning om de 21 parene som inngår i Ecofact sitt overvåkingsområde på Høg-Jæren/Dalane der det er planlagt flere vindkraftprosjekter. Dette tyder på at grunneiere bevisst holder tilbake opplysninger om hubro i områder der arten kan komme i konflikt med

andre interesser. Ut fra de innsamlede opplysningene ble det på seinvinteren/tidlig vår forsøkt å lytte etter territoriehevdende hanner i så mange som mulig av de kjente territoriene. Lyttingen ble i hovedsak utført i værforhold hvor sannsynligheten for å høre roping var størst. Det ble også lett etter reir på sommeren i en del av territoriene.

Registreringsarbeidet ble gjennomført av flere fugleinteresserte personer fra hele fylket. Det ble i 2008 laget en oppsummering av det innsamlede materialet, samt et bestandsestimat for fylket (Oddane mfl. 2008). Det er svært arbeidskrevende å få oversikt over hubrobestanden i hele fylket, da arten generelt er svært vanskelig å registrere. Hvert par har store hjemmeområder (31 km<sup>2</sup> i hekketiden og 66 km<sup>2</sup> vinterstid på Høg-Jæren/Dalane (Oddane mfl. 2012)), den er nattaktiv, lager lite sportegn og den har svært kort oppfluktsavstand (stoler på kamuflasjen). Det er derfor knyttet en god del usikkerhet rundt statusen til hubroen i Rogaland. I områder der det er gjort systematiske kartlegginger over flere år ser det imidlertid ut som om hubroen fortsatt holder stand (for eksempel Høg-Jæren/Dalane) og bestanden synes å være mettet. I områder der sjøfugler er en viktig matkilde for hubro synes bestanden å ha blitt redusert (for eksempel Karmøy; B. A. Hveding pers. medd.). En stor del av hubroene i Rogaland er knyttet til kystlyngheiene. Omleggingen i landbruket med opphørt bruk og skjøtsel i mange av disse heiene vurderes som en stor trussel for hubroen i Rogaland i tiden fremover.

Til sammen 72 territorier ble sjekket i 2008, og 62 (86 %) av disse ble registrert som aktive. Hele 16 hekkefunn ble konstatert, men 6 av disse ble avbrutt. En eller to unger ble observert i fire territorier hver, og i et territorium ble tre unger funnet. Hubroregistreringen var mindre intensiv i fylket i 2009, og kun 32 territorier ble besøkt. Aktivitet ble registrert ved 25 (78 %) av disse. Ni hekkefunn ble gjort, men hele fem av disse ble avbrutt. En og to unger ble observert i to territorier hver. I 2010 ble 43 territorier kontrollert, og 33 (77 %) av disse var aktive. Totalt 17 hekkefunn ble konstatert, hvorav fem reir hadde to unger. I fire reir ble en unge observert, mens fem av hekkingene ble avbrutt.

Våren 2010 hadde noe bedre lytteforhold enn våren 2009, som var preget av mye vind og regn. Det ble sjekket 46 territorier i 2011, og aktivitet ble registrert ved 29 (63 %) av disse. Andelen aktive territorier var dermed lavere enn prosjektets tre første år denne sesongen. Det ble også gjort få hekkefunn. En unge ble observert i to reirområder, mens et reir hadde to unger. De resterende to hekkefunnene ble avbrutt. På to av de aktive lokalitetene, som var nye for prosjektet, ble det kun gjort synsobservasjoner av enkeltindivider. Den ene fuglen kan ha stammet fra et nærliggende territorie, mens den andre ble observert i et høyaktuelt område for arten, hvor det tidligere ikke er kjent aktive territorier. Begge disse tas likevel med blant de aktive lokalitetene i tabell 12. I 2012 ble det registrert aktivitet ved 29 av 38 (76 %) sjekkede territorier i Rogaland. To av lokalitetene hvor det ble registrert aktivitet dette året var innenfor gamle territorier som ikke hadde blitt sjekket opp tidligere i prosjektperioden. Vellykket hekking (en unge) ble konstatert ved kun én av de to lokalitetene der hubro gjorde hekkforsøk (Øien mfl. 2013).

**Tabell 12.** Oversikt over hubroterritorier i Rogaland. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		72	62	96
2009		32	25	136
2010		43	33	125
2011		46	29	122
2012		38	29	130
<b>SUM</b>	<b>168</b>	<b>101</b>	<b>87</b>	<b>67</b>

### 3.8.10 Vest-Agder

Det finnes 125 mulige og antatte territorier for hubro i Vest-Agder i prosjektdatabasen (tabell 13), der de fleste er gamle kjente territorier. Over 3/4 av disse (98 territorier) ble sjekket minst én gang i løpet av prosjektperioden, og aktivitet ble påvist ved 55 (56 %) territorier. Hekking ble konstatert ved 23 anledninger fordelt på 12 territorier. Ved fire av de aktive lokalitetene ble det kun gjort synsobservasjoner av enkeltindivider ved en anledning, men siden samtlige av disse ble gjort i hekketiden og innenfor aktuelt hubrohabitat regnes de alle som mulige aktive territorier i tabell 13. Registreringsaktiviteten i Vest-Agder var mest intens i 2008, som var året da hubro ble valgt som «Årets Fugl». I de påfølgende prosjektårene ble antall territorier sjekket halvert, og kun 12 territorier ble besøkt i fylket i 2012.

Totalt 60 territorier ble kontrollert i 2008, og hubroaktivitet ble registrert ved 16 (27 %) av disse. Et konkret hekkefunn ble gjort. Færre hubroterritorier ble kontrollert i 2009, og av 29 sjekkede territorier ble aktivitet registrert på 18 (62 %). Hekkefunn ble påvist i sju territorier. Det var store forskjeller i lytteaktivitet og forekomst av hubro mellom ulike deler av fylket. Noen lokale prosjekter ble ikke videreført, og antall besøkte territorier ble derfor halvert fra 2008 til 2009. I de vestlige delene av fylket var registreringsaktiviteten stabil, og flere aktive territorier ble funnet i dette området i 2009 enn i 2008. Også i 2010 var lytteaktivitet varierende mellom ulike deler av fylket. I alt 30 territorier ble sjekket, de fleste i de vestlige delene av fylket. Mange av lokalitetene som ble besøkt var faste hubrolokaliteter, som trolig var noe av grunnen til at hele 21 av dem (70 %) var aktive denne sesongen. Sju hekkefunn ble gjort dette året. I 2011 ble tegn til aktivitet registrert ved 21 av 26 kontrollerte territorier (81 %), i hovedsak i form av ropende individer. Hekking ble imidlertid påvist ved sju lokaliteter, men en av hekkingene ble avbrutt. De fleste av lokalitetene vest i fylket ble kontrollert også dette året, men også de midtre delene var relativt godt dekket. I de østlige delene av Vest-Agder var lytteaktiviteten lavere. Det ble en dårlig hekkesesong for hubro i Vest-Agder i 2012 (T. Bentsen pers. medd.). Det ble påvist aktivitet ved 12 territorier (hvorav et hekkefunn), men det er ikke gjort noen opptelling av hvor mange av de 125 kjente territorier for hubro i fylket som ble sjekket dette året. Antall sjekkede territorier presentert i tabell 13 er derfor et absolutt minimum, hvor det korrekte antallet etter all sannsynlighet er høyere.

**Tabell 13.** Oversikt over hubroterritorier i Vest-Agder. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		60	16	64
2009		29	18	95
2010		30	21	94
2011		26	21	98
2012		12	12	112
<b>SUM</b>	<b>125</b>	<b>98</b>	<b>55</b>	<b>27</b>

### 3.8.11 Aust-Agder

Av 21 antatte hubroterritorier i Aust-Agder ble samtlige sjekket minst én gang i løpet av prosjektperioden (tabell 14). Feltinnsatsen var god gjennom hele prosjektet, og en høy andel av de kjente territoriene ble oppsøkt årlig. Det ble registrert aktivitet i minst én sesong ved 14 (67 %) av de kontrollerte territoriene i Aust-Agder i løpet av prosjektperioden. Hekking ble konstatert i hele 9 av de 14 aktive territoriene, og totalt 18 hekkefunn ble gjort i løpet av femårsperioden. Dekningsgraden i fylket har vært god i mange områder, men hubroens status for områdene i øst (bl.a. Gjerstad, Vegårdshei, Risør) er dårlig kjent. Enkelte forsøk på lytting har blitt utført her, men uten resultat. Dette er imidlertid områder hvor det med høy sannsynlighet



finnes hubro, da det er lite som skiller disse områdene fra de sentrale delene av fylket (Froland og Åmli) hvor det er flere kjente territorier (L. Gunleifsen pers. medd.).

I hubroprosjektets første år ble 16 hubroterritorier sjekket, og aktivitet ble registrert på halvparten av disse. Tre konkrete hekkefunn ble konstatert, og på en av hekkelokalitetene ble det observert en enslig unge. I 2009 ble det også lyttet lite utenom de faste hekkeplassene for hubro i fylket. De samme 16 territoriene ble kontrollert, og aktivitet ble registrert ved 5 (31 %) av disse i 2009. Ved tre av de fem lokalitetene ble det konstatert hekking. To unger ble sett på den ene hekkelokaliteten, mens en unge ble observert på de to andre. Det ble registrert aktivitet på totalt 6 av de 18 (33 %) sjekkede lokalitetene i 2010. Fire hekkefunn ble gjort, og på to lokaliteter ble unger (hhv. en og to) observert. Det ble i tillegg gjort enkelte observasjoner utenom de faste lokalitetene, og det ble tatt sikte på å sjekke disse nærmere opp i de kommende årene av prosjektet.

I 2011 ble likevel først og fremst mange av de samme lokalitetene som før sjekket opp, og andelen aktive territorier var god dette året. Et nytt hubroterritorium ble også funnet. I hele 12 av 17 territorier (71 %) ble det registrert tegn til aktivitet. Hekking ble konstatert på til sammen 8 av de 12 aktive lokalitetene, og på hele 5 av disse ble to unger påvist. På en av hekkelokalitetene ble en unge observert. I 2012 ble 19 kjente territorier kontrollert. Til tross for at det var en dårlig hekkesesong for hubro, var to av disse nye territorier for fylket i 2012 (Øien mfl. 2013). Aktivitet ble påvist ved 11 territorier (58 %) denne sesongen, men vellykket hekking ble ikke konstatert (Øien mfl. 2013).



Hubro som varmer unger på reirhulle i Aust-Agder. Bildet er tatt gjennom teleskop på lang avstand. Foto: Leif Gunleifsen

**Tabell 14.** Oversikt over hubrotterritorier i Aust-Agder. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekkset	Aktive	Ikke sjekkset
2008		16	8	5
2009		16	5	5
2010		18	6	3
2011		17	12	4
2012		19	11	2
<b>SUM</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>0</b>

### 3.8.12 Telemark

I Telemark kjenner prosjektet til 19 antatte territorier for hubro, der mesteparten er gamle kjente territorier (tabell 15). Samtlige kjente territorier i fylket ble kontrollert for tegn til aktivitet hvert år gjennom hele prosjektperioden, og fire nye lokaliteter ble lagt til i databasen i prosjektets tre siste år. Aktivitet ble bekreftet ved 18 av de 19 kontrollerte territoriene (95 %) i løpet av prosjektet, noe som må sies å være en veldig høy andel mulig okkuperte territorier sammenlignet med landets øvrige fylker. Totalt 12 hekkefunn ble gjort i løpet av prosjektperioden, fordelt på 5 territorier.

Ved den landsdekkende kartleggingens oppstart i 2008 forelå en god del opplysninger om gamle hekke- og ropeplasser for hubro, og data fra flere av de kjente lokalitetene forelå fra flere år med lytting og kartlegging, hovedsakelig fra 1990-tallet. Media ble også benyttet aktivt i dette fylket, og opplysninger om hubro har kommet inn for hvert avisoppslag.

Totalt 15 territorier ble sjekket i 2008, og ved 14 av disse (93 %) ble tegn til aktivitet registrert. Ved fire av de aktive lokalitetene ble hekking konstatert, og ved tre av hekkelokalitetene ble to unger observert. Ved den siste hekkelokaliteten var det minst én unge. De samme 15 lokalitetene ble kontrollert i 2009, men andelen aktive territorier gikk noe ned fra det foregående året. Kun sju aktive hubrotterritorier (47 %) ble registrert dette året, og hekking ble kun konstatert i et av disse. På den ene hekkelokaliteten var det til gjengjeld hele tre unger. I 2010 ble totalt 17 hubrotterritorier sjekket, og det ble registrert aktivitet på 11 av disse (59 %). To av de aktive lokalitetene var nye territorier for prosjektet. Til sammen fire hekkefunn ble rapportert, men på den ene lokaliteten ble hekkingen avbrutt. På to lokaliteter ble det sett to unger, mens en unge ble observert på den siste. Antallet kontrollerte territorier økte til 19 i 2011, og aktivitet ble registrert ved 11 (58 %) av disse. På ti av de aktive lokalitetene ble det hørt ropende individer, mens hekking ble konstatert (med en unge) i ett territorium denne sesongen. Det ble lett etter hubro ved de samme 19 lokalitetene i 2012, og aktivitet ble registrert ved 8 (42 %) av disse. Det ble gjort hekkforsøk ved to av lokalitetene. Ved den ene lokaliteten ble hekkingen avbrutt underveis, men ved den andre ble det produsert én unge (Øien mfl. 2013).

**Tabell 15.** Oversikt over hubrotterritorier i Telemark. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekkset	Aktive	Ikke sjekkset
2008		15	14	5
2009		15	7	5
2010		17	11	3
2011		19	11	1
2012		19	8	1
<b>SUM</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>0</b>



Bilde fra overvåkingskamera ved hekkeplass for hubro i Kragerø i Telemark. Dette var det eneste territoriet hvor det ble påvist vellykket hekking i Telemark i 2012. Foto: Per Ove Halvorsen

### 3.8.13 Vestfold

Det forelå lite opplysninger om hubroens status i Vestfold ved det landsdekkende prosjektets oppstart i 2008, men noe kunnskap fantes om gamle hekke-lokaliteter. I følge prosjektets database finnes 15 slike eldre territorier for hubro i dette fylket. Alle kjente gamle territorier i Vestfold ble undersøkt for tegn til aktivitet (ropende individer) minst én gang i løpet av prosjektperioden, men uten at det ble registrert hubro eller tegn til arten (tabell 16). Flere av de potensielle (gamle) lokalitetene ble sjekket hver sesong. Til tross for mangel på hubro i fylket har feltinnsatsen vært god i hele prosjektperioden. Dette skyldes nok delvis at Vestfold er et lite fylke med mange ivrige feltornitologer, men også at de fleste potensielle lokaliteter er lett tilgjengelige. Man lyktes ikke med å få større avisoppslag i Vestfolds aviser, men mindre notiser kom på trykk også her.

Hubro ser ut til å ha forsvunnet som hekkefugl i Vestfold. Til tross for dette er 14 av de 15 gamle kjente lokalitetene intakte (den siste er påvirket av steinindustrien). Det er derfor i utgangspunktet lite i veien for at arten skal kunne reetablere seg i fylket i fremtiden.

**Tabell 16.** Oversikt over hubroterritorier i Vestfold. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		8	0	7
2009		13	0	2
2010		12	0	3
2011		12	0	3
2012		8	0	7
<b>SUM</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 3.8.14 Buskerud

Kartleggingen av hubro i Buskerud startet allerede tidlig på 2000-tallet, og pågikk mest aktivt i perioden 2002-2006. Gjennom dette arbeidet hadde man jobbet aktivt med å skaffe seg et godt kontaktnettverk for å få tak i kunnskap fra de ulike naturinteresserte grupperingene i fylket. Derfor visste man en god del om hubroens status i Buskerud da den landsdekkende kartleggingen startet i 2008. Media ble benyttet aktivt ved oppstarten av det nasjonale prosjektet, både i form av lokalaviser, fylkesaviser og fjernsyn. Engasjementet og innsatsen for prosjektet var stor gjennom hele prosjektperioden, og en betydelig innsats ble lagt ned for å sjekke opp gamle kjente hubrolokaliteter i fylket. De fleste gamle lokalitetene i fylket har derfor blitt sjekket i perioden 2002-2012.

I løpet av prosjektperioden for det landsdekkende prosjektet ble den største feltinnsatsen i Buskerud lagt ned i årene 2009-2011. Det finnes 60 gamle kjente, mulige territorier for hubro i Buskerud (tabell 17), og 50 av disse ble sjekket minst én gang i løpet av prosjektperioden. Det ble registrert aktivitet i minst én sesong ved kun ti (21 %) av territoriene i løpet av det landsdekkende prosjektet, og ingen konkrete hekkefunn ble gjort. Hverken i 2010 eller 2011 ble det observert tegn til aktivitet ved noen territorier, til tross for stor lytteaktivitet disse årene. Det var forholdsvis dårlig med smånagere i fylket i 2010, noe som kan forklare at det ikke ble hørt hubro denne sesongen (Ranke mfl. 2011).

I 2008 ble aktivitet registrert ved 7 av totalt 28 kontrollerte hubroterritorier (25 %). Ropende individer ble hørt på seks av de aktive lokalitetene, mens det ved den syvende ble gjort en synsobservasjon av et individ. Hele 40 territorier ble kontrollert i 2009, men aktivitet ble kun registrert ved 4 (10 %) av disse. Til tross for relativt god innsats fra observatørene i fylket med 32 kontrollerte hubroterritorier i 2010, ble det ikke registrert et eneste aktivt hubroterritorium i Buskerud dette året. Det skal ha vært dårlig med smånagere, og dette kan kanskje forklare noe av det magre resultatet. Heller ikke i 2011 ble aktive hubroterritorier lokalisert i Buskerud, til tross for at hele 36 kjente territorier ble oppsøkt i løpet av året. Kun ni territorier ble sjekket i Buskerud i 2012, og aktivitet ble registrert ved to (22 %) av disse. Dette var dermed den første sesongen siden 2009 med aktive hubroterritorier i fylket.

**Tabell 17.** Oversikt over hubroterritorier i Buskerud. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		28	7	32
2009		40	4	18
2010		32	0	26
2011		36	0	22
2012		9	2	49
<b>SUM</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

### 3.8.15 Oppland

Det finnes til sammen 70 kjente, mulige territorier for hubro i Oppland. Av disse ble 51 territorier sjekket i løpet av prosjektperioden, med størst feltinnsats i 2008. Aktivitet ble konstatert ved rundt halvparten (24 territorier, 47 %) av de sjekkede territoriene (tabell 18), men ingen hekkefunn ble konstatert. De mulige territoriene som ikke ble kontrollert var i hovedsak steder hvor tilstedeværelse av hubro ble regnet som mindre sannsynlig, men enkelte var også relativt utligjengelige, og derfor vanskeligere å sjekke (J. Opheim pers. medd.). Lyttearbeidet ble i hovedsak utført på våren, og kun et lite antall lokaliteter ble besøkt også på høsten. Dette skyldtes delvis at noen av lokalitetene befinner seg på steder hvor lytting er

ugunstig på denne årstiden, på grunn av mye bakgrunnsstøy fra elvebrus. Sporleting i kjente hubrotterritorier ble ikke utført i særlig grad. Det meste av lytteaktiviteten ble utført av et mindre antall fugleinteresserte, men en del opplysninger ble også hentet inn fra lokalbefolkning som bodde i nærheten av kjente lokaliteter. Opprop i lokalaviser ble også benyttet for å få inn opplysninger om hubro i fylket. Dekningsgraden i fylket har generelt vært god, noe som også kommer frem av figur 1. Enkelte vanskelig tilgjengelige sidedaler av Gudbrandsdalen har imidlertid blitt dårligere sjekket (J. Opheim pers. medd.).

I 2008 var feltinnsatsen stor, med hele 45 territorier sjekket i fylket. Aktivitet ble registrert ved 16 (36 %) av disse. I 2009 ble en stor innsats lagt ned for å registrere eldre data på hubro i Oppland, samt å øke nøyaktighetsgraden på informasjon om eksisterende territorier (Ranke mfl. 2010). Totalt 29 territorier ble sjekket, og aktivitet ble konstatert ved 7 (24 %) av disse. Det ble lyttet på 33 territorier i 2010, hvorav 10 (30 %) var aktive. I 2011 var lytteaktiviteten i Oppland noe redusert. Likevel ble 24 territorier kontrollert i løpet av sesongen, og tegn til aktivitet ble registrert ved 8 (33 %) av disse. Ropende individer ble hørt på sju av lokalitetene, mens sportegn ble funnet i det siste aktive territoriet. I 2012 ble det påvist ropende hubro ved 9 av 29 sjekkede territorier (31 %) i Oppland.

**Tabell 18.** Oversikt over hubrotterritorier i Oppland. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		45	16	25
2009		29	7	41
2010		33	10	37
2011		24	8	46
2012		29	9	41
<b>SUM</b>	<b>70</b>	<b>51</b>	<b>24</b>	<b>19</b>

### 3.8.16 Hedmark

I følge prosjektets database har man kjennskap til 24 mulige hubrotterritorier i Hedmark fylke (tabell 19), hvor de fleste var kjent før prosjektets oppstart. Av disse ble alle unntatt ett kontrollert i løpet av prosjektperioden. Aktivitet ble bekreftet ved en høy andel (20 territorier, 87 %) av de kontrollerte territoriene minst én gang i perioden. Hekking ble påvist ved 14 anledninger i løpet av prosjektperioden, fordelt på 10 forskjellige territorier.

Det ble gjort størst innsats for å lytte etter hubro og lete etter unger ved gamle kjente lokaliteter i Hedmark i 2010 og 2011. Oppslutningen blant NOFs medlemmer i kartleggingsprosjektet var relativt dårlig, og mye av arbeidet i Hedmark har derfor blitt utført av bofaste og lokalkjente. Kartleggingen har i hovedsak basert seg på lytting om våren, men noen få lokaliteter har også blitt oppsøkt på høsten. Det har blitt lagt ned mindre arbeid i sporleting og reirlokalisering i hekketida, til tross for at mange hekkefunn ble konstatert i løpet av prosjektperioden (A. Tøråsen pers. medd.). På bakgrunn av andelen kontrollerte territorier er det all grunn til å si at dekningsgraden i fylket har vært god utfra eksisterende kunnskap. Likevel er det naturlig å anta at det finnes flere uoppdagete territorier i de nordlige delene av fylket, og kanskje først og fremst i nordlige deler av Østerdalen. Her er det også gjort observasjoner av hubro fra tid til annen. Enkelte forsøk har blitt gjort for å lokalisere nye territorier i disse områdene i løpet av prosjektperioden, men områdene er store og uoversiktlige. Også i de sørøstlige delene av fylket har det vært mindre lytteaktivitet, men i disse områdene er det trolig også en langt tynnere bestand enn lenger nord og vest (A. Tøråsen pers. medd.).

Totalt 15 hubrotterritorier ble sjekket i 2008, og 13 (87 %) av disse viste seg å være aktive. Hekking ble konstatert ved to av de aktive lokalitetene dette året, og henholdsvis en og to unger ble produsert. Trenden for lytteaktivitet i Hedmark i 2009 var samsvarende med store deler av resten av landet (med lavere innsats), og kun ni hubrotterritorier ble kontrollert. Åtte (89 %) av disse var aktive, men ingen konkrete hekkefunn ble gjort. I 2010 ble derimot en stor innsats lagt ned i å oppsøke gamle kjente lokaliteter som ikke hadde vært besøkt på mange år. Den økte innsatsen både på lytting, leting etter unger og leting etter sportegn ga gode resultater. Tilsammen 12 aktive territorier ble registrert, av de totalt 18 kontrollerte territoriene (67 %). Ved disse ble hekking konstatert på hele åtte lokaliteter, som er det høyeste antallet registrerte hekkefunn i Hedmark noensinne av arten. Alle parene unntatt ett så ut til å få frem unger. På to av hekkelokalitetene ble det observert én unge, mens på de resterende fem var det to unger.

I 2011 ble tegn til aktivitet registrert ved i alt 14 territorier. Kun et territorie ble sjekket med negativt resultat, og andelen aktive territorier var dermed svært høy (93 %). Tre hekkinger ble konstatert, hvorav en ble avbrutt. På de to resterende lokalitetene ble henholdsvis to og tre unger observert, men den ene ungen døde i kullet på tre. Hubro ble registrert ved seks av seks kontrollerte territorier i Hedmark i 2012, hvorav et territorium ikke var kjent fra tidligere. Ved det ny territoriet ble en antatt tiggende unge hørt, men utover dette ble ingen sikre hekkefunn konstatert.

**Tabell 19.** Oversikt over hubrotterritorier i Hedmark. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekket	Aktive	Ikke sjekket
2008		15	13	9
2009		9	8	15
2010		18	12	6
2011		15	14	9
2012		6	6	18
<b>SUM</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>1</b>

### 3.8.17 Oslo & Akershus

Totalt 33 gamle og mulige hubrotterritorier er kjent i Oslo & Akershus, men kun et av disse har hatt tilhold av hubro i nyere tid. I løpet av prosjektperioden ble det lyttet etter hubro ved samtlige kjente lokaliteter, men aktivitet ble kun registrert i ett enkelt territorium (tabell 20). I dette territoriet ble hekking mistenkt eller bekreftet i alle de fem sesongene feltarbeidet pågikk. Det ble gjort en stor innsats for å sjekke gamle kjente lokaliteter i Oslo Akershus både i 2011 og 2012. Til tross for mange negative resultater, kan det ikke utelukkes at det er flere aktive hubrotterritorier i fylket, siden mange av de gamle lokalitetene fremdeles er intakt og uten tekniske inngrep i nærheten.

Bare ett territorium ble sjekket i 2008, og her ble hekking konstatert med to unger. Også i 2009 var det kun den ene kjente aktive lokaliteten som ble kontrollert. Aktivitet ble registrert, og hekking ble konstatert også i 2009. I løpet av året ble flere personer engasjert for aktiv lytting etter hubro i regionen i 2010. Flere potensielle hubrolokaliteter ble dermed kontrollert i 2010, men uten positive resultater. Aktivitet ble registrert på den ene kjente hubrolokaliteten, men årets hekking var trolig mislykket. I 2011 ble det satt i gang massiv lytting for å få sjekket gamle kjente lokaliteter. Hele 17 gamle kjente territorier ble oppsøkt i løpet av året, men utelukkende med negativt resultat. Dermed ble aktivitet også dette året kun registrert i det ene kjente hubrotterritoriet i regionen. I 2012 ble det lyttet etter hubro ved 17 gamle territorier i Oslo & Akershus. Det ble hørt hubro ved kun ett av disse, og den aktive lokaliteten var den samme som tidligere år.

**Tabell 20.** Oversikt over hubrotterritorier i Oslo & Akershus. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekkhet	Aktive	Ikke sjekkhet
2008		1	1	32
2009		1	1	32
2010		4	1	29
2011		17	1	16
2012		17	1	16
<b>SUM</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

### 3.8.18 Østfold

Det er til sammen 28 mulige hubrotterritorier i Østfold i prosjektets database. De fleste av disse er eldre territorier og er med stor sannsynlighet utgått, men det er også enkelte nyoppdagete territorier i fylket. Litt over halvparten av territoriene (17) ble sjekket i løpet av prosjektperioden. Aktivitet ble registrert i minst én sesong ved 15 av disse (88 %, tabell 21), og 8 hekkefunn fordelt på 5 territorier ble konstatert i løpet av prosjektperioden. På én av disse 15 lokalitetene ble hubro kun sett ved et tilfelle høsten 2009. Observasjonen ble gjort i aktuelt hubrohabitat, og er derfor tatt med i oversikten i tabell 21.

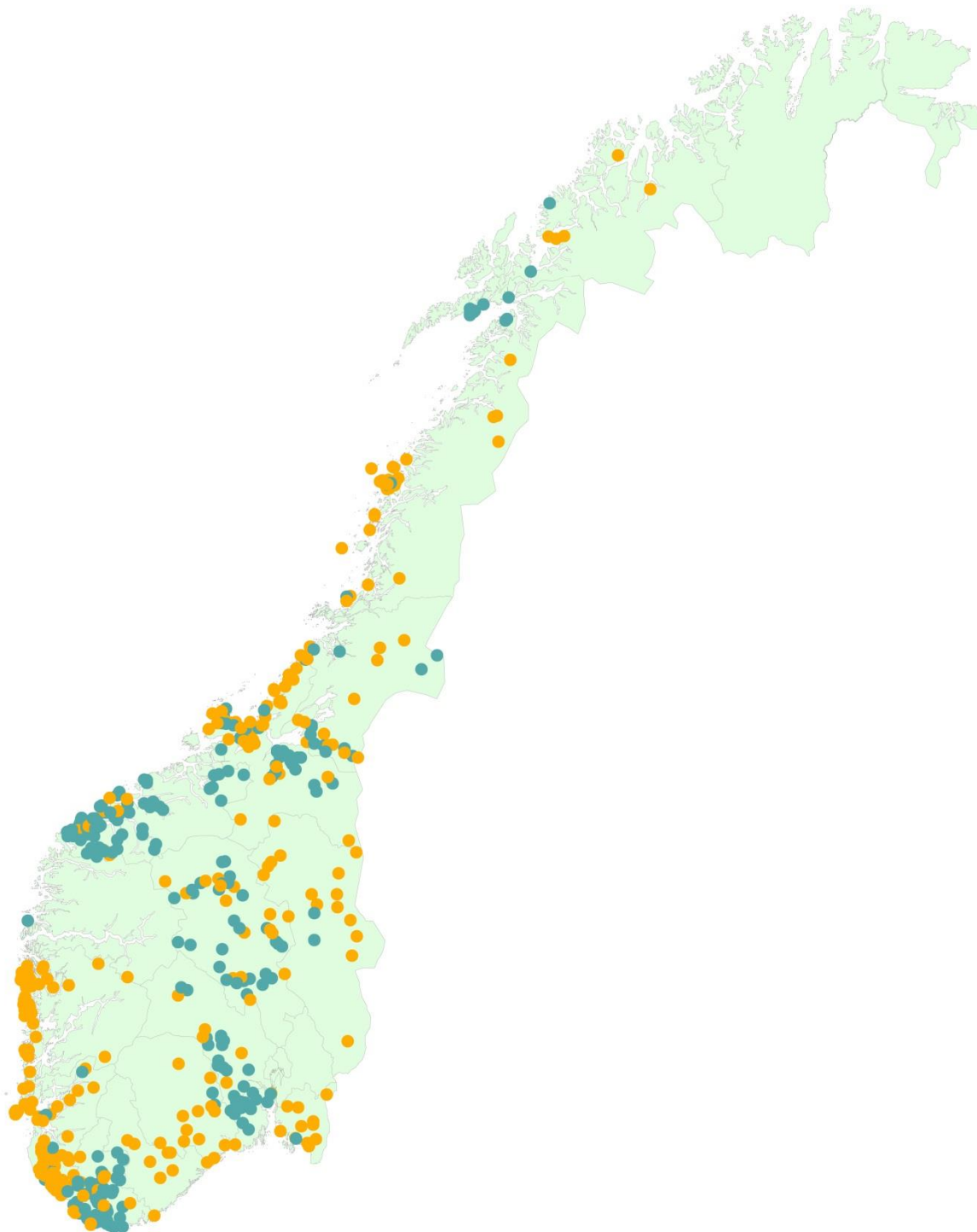
For å få inn opplysninger om hubro i Østfold gikk man bredt ut i media, med innslag både i lokalaviser, radio og fjernsyn. Responsen på dette var best fra lokalavisenes lesere, og det kom inn mange tips. Samtlige observasjoner ble sjekket nærmere opp, men i de aller fleste tilfellene dreide det seg om ropende kattugler. Enkelte nye opplysninger om hubro kom imidlertid også inn. Grunneiere som bodde i nærheten av kjente hubrolokaliteter ble også kontaktet (R. Aae pers. medd.). Det meste av kartleggingsaktiviteten begrenset seg til lytterunder på våren, men noen få territorier ble også besøkt på høsten. I tillegg ble kjente reirhyller besøkt etter hekkesesongen for sporleting. Mange personer i det lokale fuglemiljøet var involvert i kartleggingen, og i Halden-området deltok flere av de involverte fra avlsprosjektet «Prosjekt hubro». Indre deler av fylket ble kanskje litt dårligere sjekket enn fylket for øvrig, men det regnes også med at tettheten mellom aktive territorier her er lavere. Den klart største innsatsen ble lagt ned i 2008, og få nye, aktive territorier kom til mot slutten av prosjektperioden. Til sammen 13 territorier ble kontrollert i 2008, og hele 12 (92 %) av disse var aktive dette året. Tre hekkinger ble konstatert i de aktive territoriene, og i et av territoriene ble to unger observert. I 2009 viste det seg å være aktivitet ved samtlige av de sju kontrollerte lokalitetene i Østfold. På seks av lokalitetene ble lydytrende individer rapportert, mens den sjuende var en synsobservasjon fra høsten. Fem av sju kontrollerte territorier var aktive i 2010. Tre av hubroobservasjonene var av lydytrende individer, mens de øvrige var et konstatert hekkefunn og en synsobservasjon av et enkeltindivid. På to lokaliteter ble det lett etter sportegn med negativt resultat. I 2011 var tre av fire kontrollerte territorier aktive, og på alle tre ble det gjort hekkefunn. Kun fire territorier ble kontrollert i 2012, men hubroen viste seg å være tilstedeværende på samtlige av disse. På en av lokalitetene ble hekking konstatert.

**Tabell 21.** Oversikt over hubrotterritorier i Østfold. Antall kjente, kontrollerte, aktive og ikke kontrollerte territorier er oppsummert for hvert enkelt år av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt.

År	Antall kjente	Sjekkhet	Aktive	Ikke sjekkhet
2008		13	12	15
2009		7	7	21
2010		7	5	21
2011		4	3	24
2012		4	4	24
<b>SUM</b>	<b>28</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>11</b>

### 3.9 Fordeling av territoriene

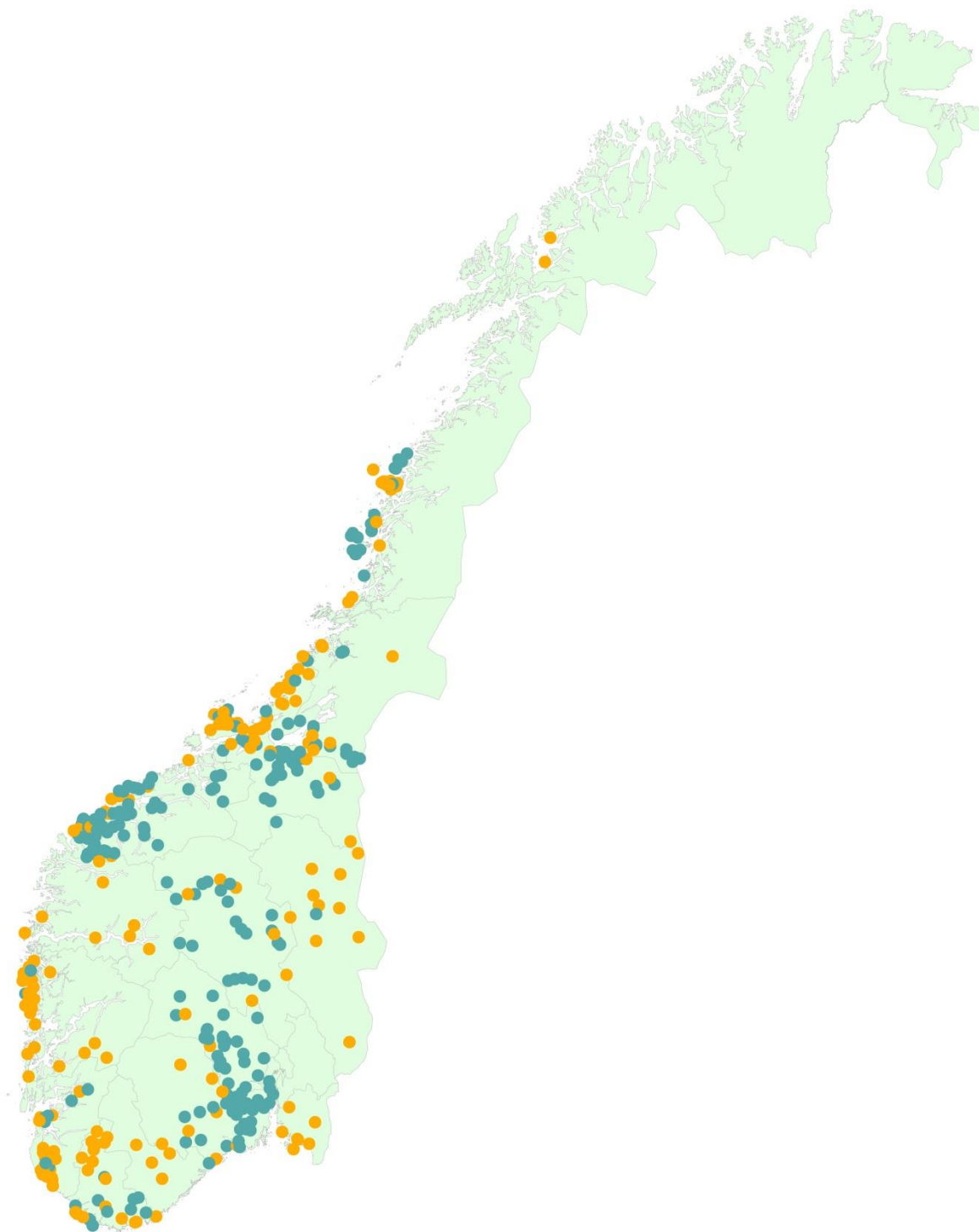
Figur 2 gir en oversikt over kontrollerte og aktive hubrotterritorier i 2008. Som oversikten viser ble en del territorier i Oppland, Vestfold, Vest-Agder, Møre & Romsdal & Sør-Trøndelag sjekket med negativt resultat. I Rogaland og Hordaland ble fortrinnsvis kystnære territorier kontrollert, og mange av hubrotterritoriene i disse områdene viste seg å være aktive. Det var også mange aktive territorier langs kysten av Trøndelag og Nordland.



**Figur 2.** Oversikt over 2008-sesongen. Kartplottene viser kontrollerte territorier uten aktivitet (turkis, n = 279) og territorier med tegn til aktivitet (oransje, n=288).

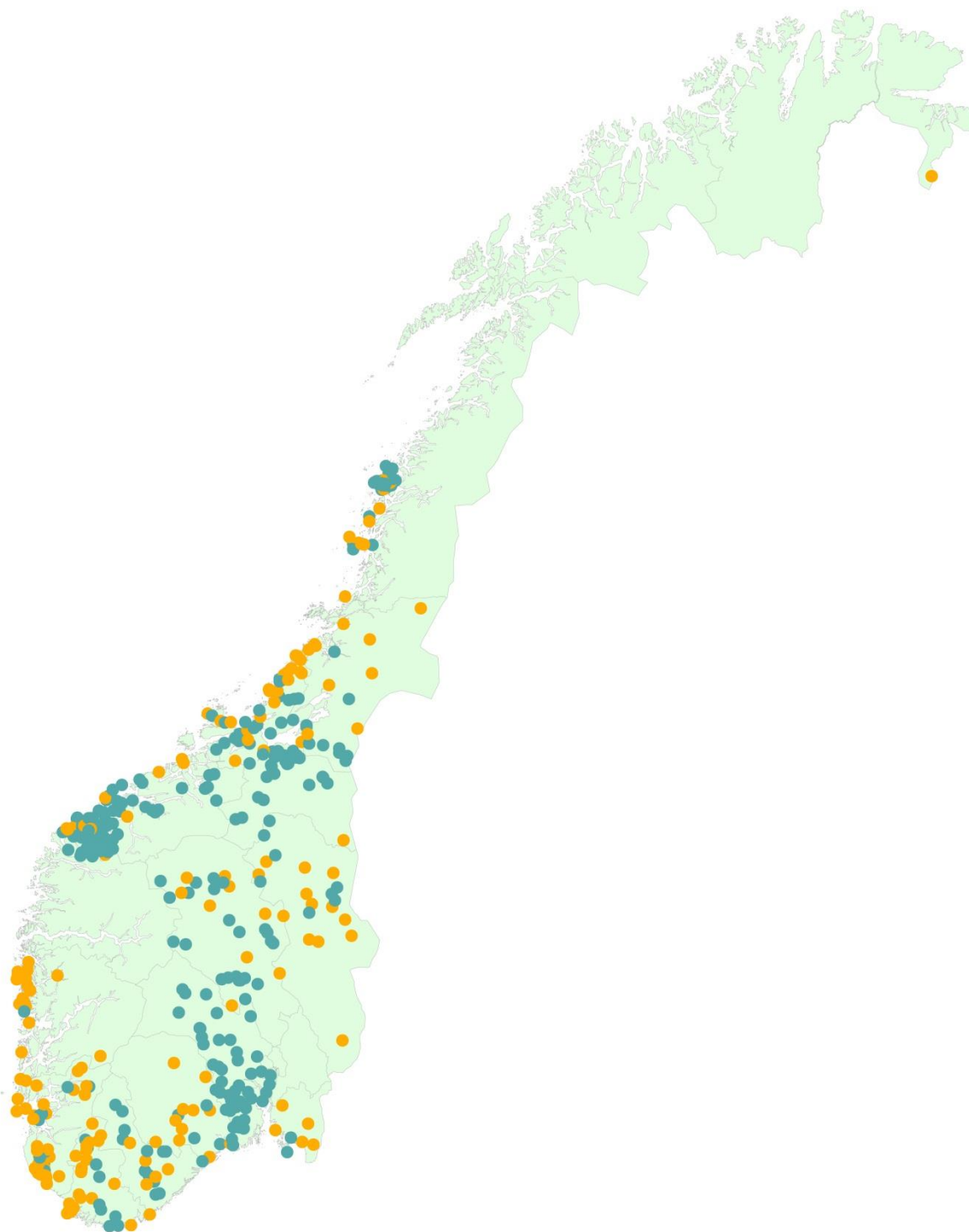


En oversikt over kontrollerte og aktive hubrotterritorier i 2009 er gitt i figur 3. Som i 2008 ble en god del territorier i Oppland, Vestfold og Møre & Romsdal sjekket med negativt resultat, noe som også var tilfellet i Buskerud og indre deler av Sør-Trøndelag. Igjen var det mange aktive territorier langs kysten av Vestlandet og Trøndelag. Ingen hubrotterritorier ble kontrollert i Finnmark og nordlige deler av Nordland, og svært få i Troms.



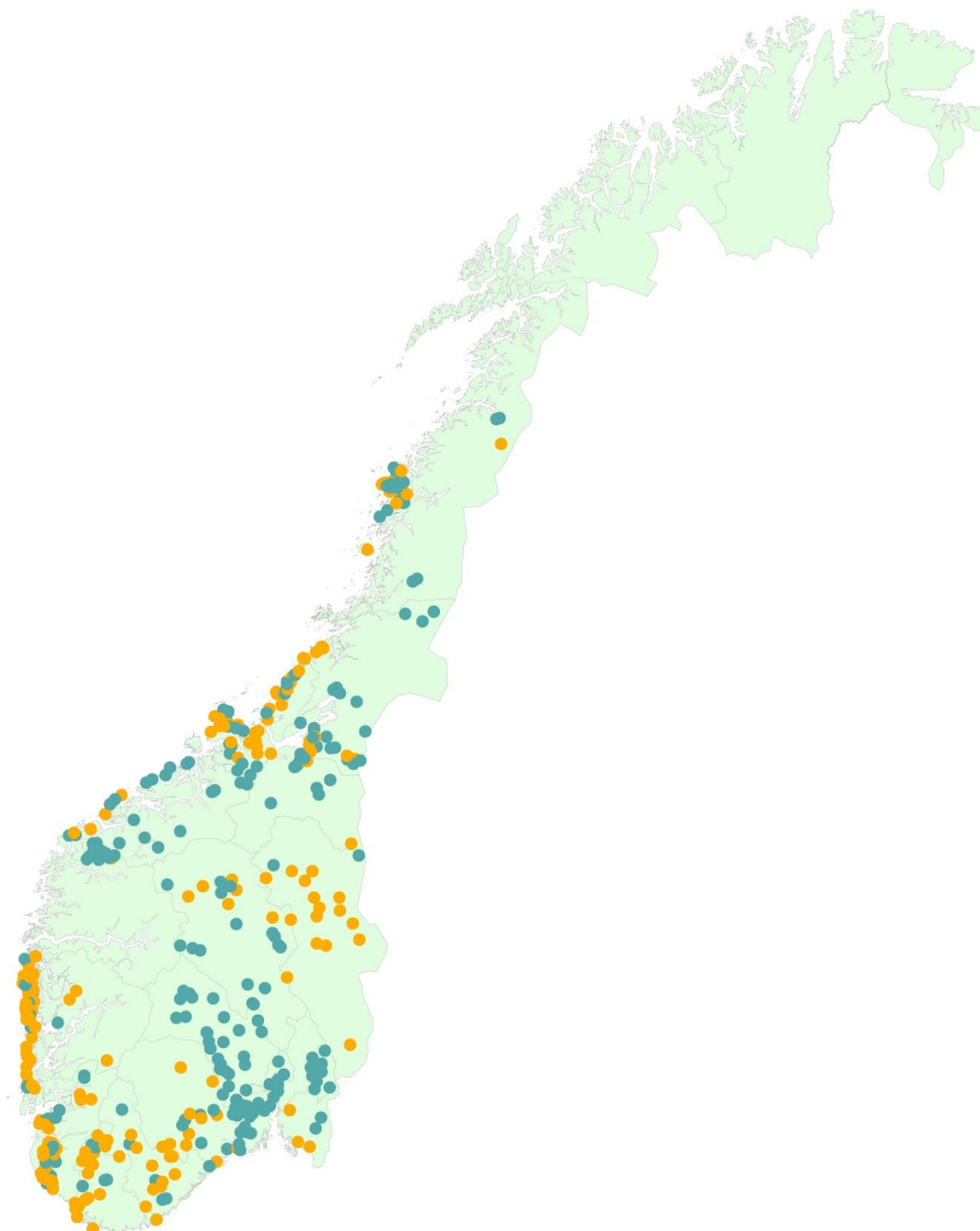
**Figur 3.** Oversikt over 2009-sesongen. Kartplottene viser kontrollerte territorier uten aktivitet (turkis, n = 278) og territorier med tegn til aktivitet (oransje, n=195).

Figur 4 gir en oversikt over kontrollerte og aktive hubrotterritorier i 2010. Mye av de samme tendensene som fra de to foregående sesongene vises her, med mange aktive territorier langs kysten av Trøndelag og på Sørvestlandet, og mange kontrollerte aktiviteter uten registrert aktivitet i Møre & Romsdal og indre deler av Sør-Trøndelag og Østlandet. Den nordlige halvdelen av landet er igjen lavt representert.



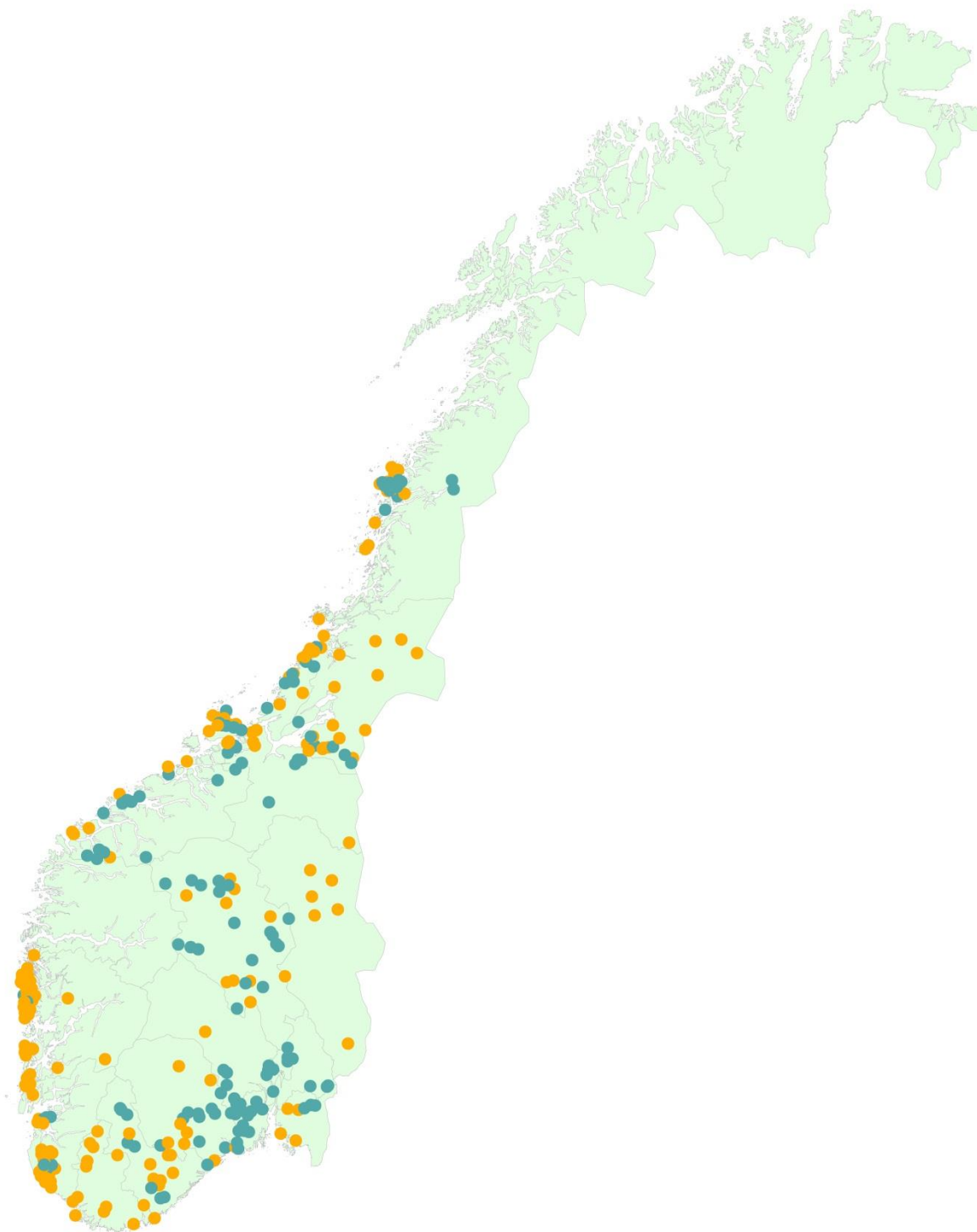
**Figur 4.** Oversikt over 2010-sesongen. Kartplottene viser kontrollerte territorier uten aktivitet (turkis, n = 297) og territorier med tegn til aktivitet (oransje, n=181).

Kontrollerte og aktive hubrotterritorier i 2011 vises i figur 5. Også dette året var de fleste aktive territoriene langs kysten av Sørvestlandet og Trøndelag. Som tidligere år ble mange territorier i Vestfold og Buskerud kontrollert med negativt resultat. Dette var også tilfellet for en rekke gamle hubrotterritorier i Akershus som ble oppsøkt dette året. Lenger nord på Østlandet er andelen aktive territorier langt høyere.

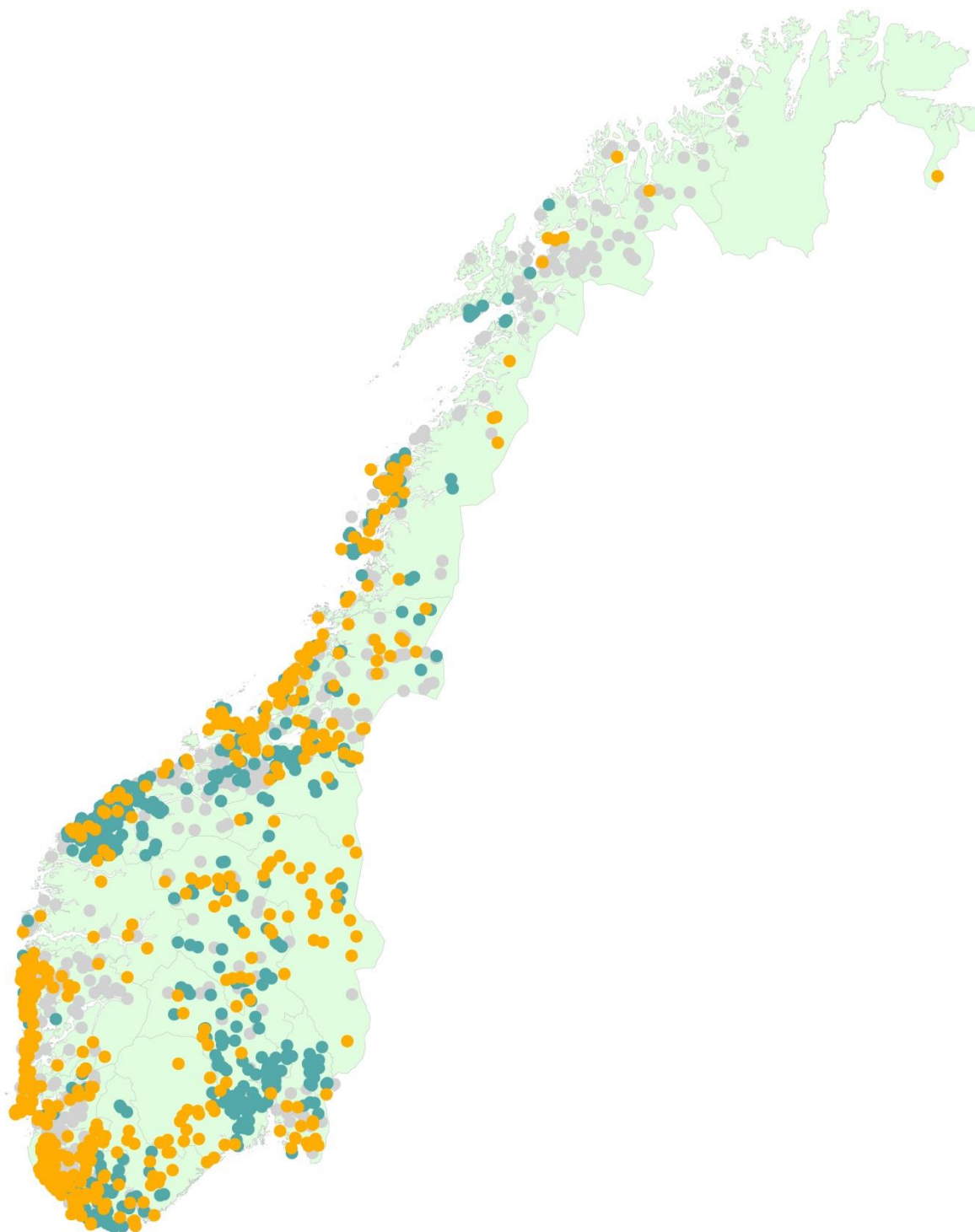


**Figur 5.** Oversikt over 2011-sesongen. Kartplottene viser kontrollerte territorier uten aktivitet (turkis, n = 241) og territorier med tegn til aktivitet (oransje, n=209).

Kontrollerte og aktive territorier i 2012 vises i figur 6. Mønsteret for aktive og inaktive territorier samsvarer godt med tidligere kartleggingssesonger. Kartleggingsaktiviteten var også noe lavere i 2012 enn i tidligere sesoner, noe som fremgår av antall plott i figuren. Det var størst andel aktive territorier i 2012, noe som sannsynligvis til en viss grad gjenspeiler lavere innsats for å sjekke opp territorier uten aktivitet tidligere i prosjektperioden.



**Figur 6.** Oversikt over 2012-sesongen. Kartplottene viser kontrollerte territorier uten aktivitet (turkis, n = 156) og territorier med tegn til aktivitet (oransje, n=187). Kartet er ikke oppdatert i forhold til Sleneset i Nordland, hvor stedfestede data mangler.



**Figur 7.** Status for hubrolokaliteter gjennom hele prosjektperioden (2008-2012). Kartplottene viser eldre kjente og potensielle territorier som ennå ikke er sjekket (grå, n = 484), sjekkede territorier gjennom prosjektperioden uten tilstedeværelse av hubro (turkis, n = 418) og territorier hvor tegn til aktivitet ble påvist ved mist én av sesongene i prosjektperioden (oransje, n = 518).

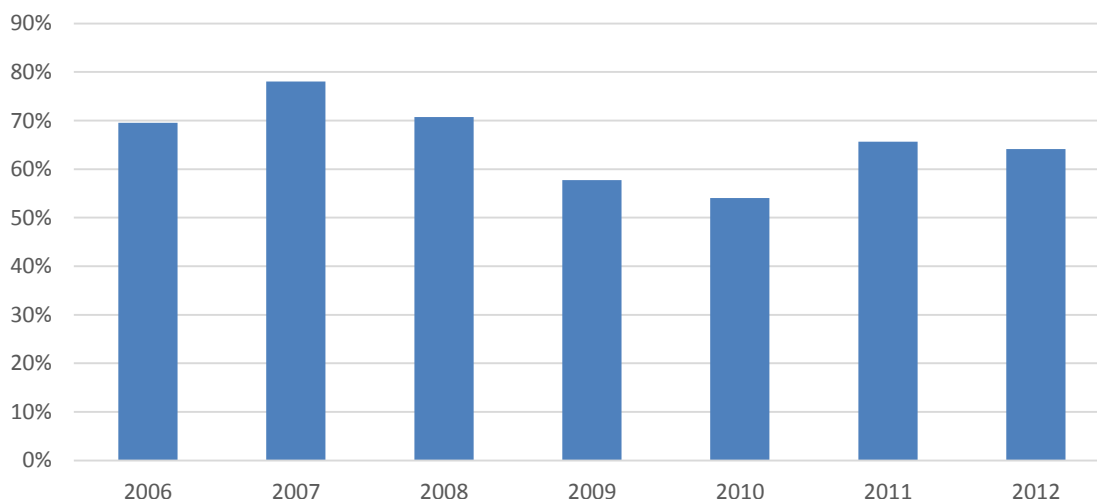
Figur 7 gir en samlet oversikt over alle kjente og mulige hubrotterritorier i Norge, og viser hvilke av disse som ble kontrollert, og hvor hubro ble påvist i løpet av prosjektperioden. Det generelle bildet viser at den største tettheten av aktive hubrotterritorier befinner seg i fylkene Vest-Agder, Rogaland, Hordaland, Sør- og Nord-Trøndelag og i et begrenset område i Nordland.

På Sørøstlandet, i Østfold, i den nordlige halvdelen av Hedmark og i Oppland er det også flere aktive territorier, men forekomsten er her mer spredt. På sentrale deler av Østlandet, og kanskje spesielt i Vestfold, Buskerud og Oslo & Akershus er mange territorier kontrollert med negativt resultat. Dette er også tilfellet i Møre & Romsdal. Mange gamle kjente og potensielle hubrotterritorier i indre deler av Rogaland, Hordaland og Trøndelag, samt nord i Nordland, i Troms og vestlige deler av Finnmark ble ikke kontrollert i løpet av prosjektperioden. En viss andel av disse regnes imidlertid som utgått eller mindre aktuelle for fortsatt hubrotilhold.

### 3.10 Overvåkingsterritorier

To ulike utvalg av territorier har blitt overvåket årlig i løpet av prosjektperioden. Det første er et begrenset utvalg territorier hvor overvåking ble startet før oppstarten av det landsdekkende prosjektet. Dette utvalget utgjorde i utgangspunktet 82 territorier fordelt på 15 fylker, som var kontrollert hvert år mellom 2006 og 2008. Noen av lokalitetene ble av forskjellige grunner ikke sjekket hvert år frem til 2012, og størrelsen på dette utvalget varierte derfor noe i løpet av prosjektperioden (tabell 22). Enkelte territorier falt også fra etterhvert, og utvalget utgjorde derfor kun 53 territorier fordelt på 8 fylker i 2012 (tabell 22). I tillegg til det begrensede utvalget ble også et utvidet utvalg overvåket. Dette inkluderte 117 territorier som ble kontrollert årlig i løpet av selve prosjektperioden, altså fra 2008-2012. .

Figur 8 viser andelen aktive territorier i det begrensede utvalget i perioden 2006-2012. Generelt viser oversikten en relativt stabil andel aktive territorier på mellom 60 og 80 %. Både 2009 og 2010 var spesielt dårlige år, hvor tegn til aktivitet kun ble registrert ved 50-60 % av de kontrollerte territoriene.

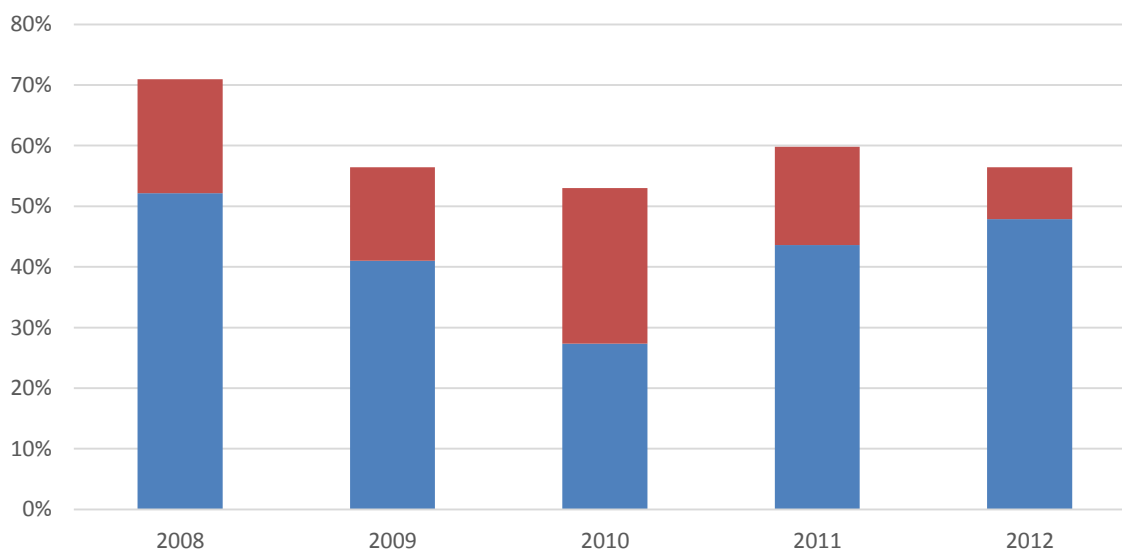


**Figur 8.** Andel (%) aktive territorier i det begrensede utvalget hubrotterritorier overvåket i perioden 2006-2012. Antall territorier har variert noe fra år til år på grunn av frafall og tillegg underveis (se tabell 22).

**Tabell 22.** Fylkesvis fordeling av hubrotterritorier i det begrensede utvalget i perioden 2008-2012.

Fylke/År	2008	2009	2010	2011	2012
Finnmark	0	0	0	0	0
Troms	2	0	0	0	0
Nordland	1	0	0	0	0
Nord-Trøndelag	6	6	6	3	4
Sør-Trøndelag	24	19	21	16	12
Møre & Romsdal	13	11	12	12	5
Sogn & Fjordane	1	0	0	0	0
Hordaland	2	2	2	2	2
Rogaland	13	13	13	13	13
Vest-Agder	1	1	1	0	0
Aust-Agder	3	3	3	3	3
Telemark	10	10	10	10	10
Vestfold	0	0	0	0	0
Buskerud	1	1	1	1	0
Oppland	4	4	4	4	3
Hedmark	1	1	1	1	0
Oslo & Akershus	0	0	0	0	0
Østfold	1	1	1	0	0
<b>SUM</b>	<b>82</b>	<b>71</b>	<b>74</b>	<b>64</b>	<b>53</b>

Andelen aktive territorier og territorier med hekkefunn i det utvidete utvalget er presentert i figur 9. De 117 territoriene som inngikk i utvalget ved prosjektslutt var fordelt på 14 fylker, og hadde dermed relativt stor geografisk spredning.



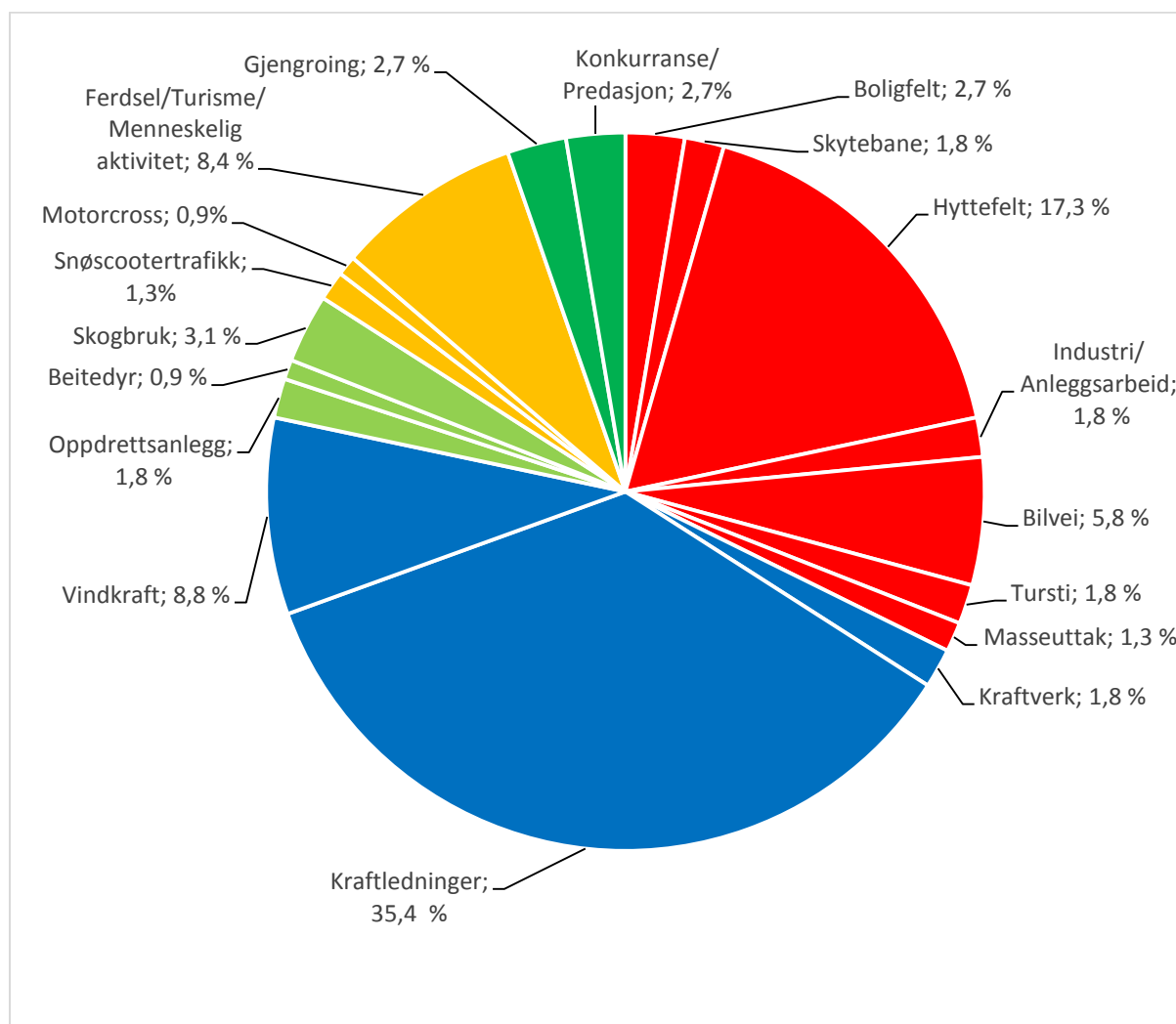
**Figur 9.** Andel (%) aktive lokaliteter i det utvidete utvalget overvåkingslokaliteter (n = 117). Rød farge indikerer andel hekkefunn. Felles for disse lokalitetene er at de er sjekket hver av de fem siste sesongene (hele prosjektperioden).

### 3.11 Trusler

I løpet av prosjektperioden har rapportørene blitt oppfordret til å kartlegge aktuelle trusselfaktorer for hver enkelt hubrolokalitet. Dette ble i størst grad gjort i 2009, og resultatene fra denne sesongen er oppsummert av Ranke mfl. (2010). Noe datamateriale har kommet til i ettertid, og det har i løpet av prosjektperioden blitt registrert 227 trusselfaktorer på 177 forskjellige lokaliteter, fordelt på 12 fylker. Av disse utgjorde kraftproduksjon en stor andel (46,0 %, tabell 23), hvor kraftledninger var den hyppigst registrerte enkeltfaktoren (figur 10). Arealbruk utgjorde også en stor andel (32,3 %, tabell 23), og hytteutbygging var den viktigste enkeltfaktoren her (figur 10). Forskjellige typer menneskelig aktivitet (ferdsel/turisme) utgjorde også en betydelig trusselfaktor (10,6 %, figur 10).

**Tabell 23.** Registrerte trusselfaktorer i norske hubrotterritorier (n = 226).

Trusselfaktor	Arealbruk	Kraftproduksjon	Primærnæring	Fritid & turisme	Naturlige
Antall	73	104	13	24	12
Andel	32,3 %	46,0 %	5,8 %	10,6 %	5,3 %



**Figur 10.** Registrerte trusselfaktorer i norske hubrotterritorier, fordelt med fargekoder etter hovedkategorier. Disse hovedkategoriene er knyttet til: rød: arealbruk, blå: kraftproduksjon, lysegrønn: primærnæringer, gul: fritid og turisme, mørkegrønn: naturlige faktorer.



## 4 DISKUSJON

### 4.1 Behov for videre kartlegging

Etter fem år med hubrokartlegging er det samlede kunnskapsgrunnlaget for hubroens status i Norge bedre enn noen gang tidligere. I mange områder har man gått svært grundig til verks, og i enkelte fylker har samtlige kjente territorier nå blitt oppsøkt. I disse fylkene er nok behovet for videre kartlegging begrenset, selv om det fremdeles sikkert kan finnes flere uopptagede hubroterritorier også i disse områdene. Til tross for dette har feltaktiviteten vært for lav i enkelte områder. Det finnes derfor fremdeles flere «hvite felter» på kartet hvor man vet lite om hubroens status. Dette gjelder kanskje først og fremst Sogn & Fjordane, men også flere større områder i Nord-Norge, og kanskje spesielt i Finnmark. I noen fylker med svært mange kjente hubrolokaliteter, som for eksempel Rogaland, er det fremdeles mange lokaliteter som ennå ikke er kontrollert. Det vil derfor være ønskelig med videre kartlegging i enkelte deler av landet, selv om mye av jobben nå er gjort.

### 4.2 Nasjonalt bestandsestimat

I Norsk Hekkefuglatlas fra 1994 ble hubrobestanden i Norge anslått til 1000-3000 par (Gjershaug mfl. 1994). Et nytt estimat på 356-607 par ble publisert i Jacobsen & Røv (2007), men dette tallet ble oppdatert til 408-658 par ved oppstarten av NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt basert på ny kunnskap (Jacobsen mfl. 2008). Et lignende estimat (403-633 par) ble også publisert i Heggøy & Øien (2014). Det siste estimatet tok utgangspunkt i mye av datagrunnlaget fra Jacobsen & Røv (2008) og Jacobsen mfl. (2008), men inneholdt også nyere data fra enkeltfylker (Troms, Hordaland, Oppland og Oslo & Akershus). Gjennomgangen under tar for seg en bestandsvurdering for hvert enkelt fylke, med utgangspunkt i tidligere estimat og resultatene fra NOFs nasjonale kartlegging i perioden 2008-2012.

Fylkesestimatene presenteres som intervaller, hvor estimatets laveste tall indikerer antall etablerte par som regnes som «sikre». Dette gjelder i hovedsak territorier hvor aktivitet er påvist i to eller flere sesonger, eller hvor hekkefunn er konstatert minst én sesong i prosjektperioden. En del hubrolokaliteter ble kun oppsøkt én gang i løpet av prosjektperioden, og enkelte av disse er også tatt med blant de «sikre» parene, basert på skjønsmessig vurderinger. Dekningsgraden i de respektive fylkene er også tatt med i vurderingen av antall par. Estimatintervallerets øvre grense er mer usikkert, og inkluderer sannsynlige og mulige hekkepar. Totalantallet territorier med påvist aktivitet i løpet av prosjektperioden er brukt som utgangspunkt for dette tallet. For en del fylker er det lagt til noen par, basert på antallet kjente og antatte hubroterritorier som ikke ble kontrollert i løpet av prosjektperioden hvor hubrotilhold regnes som sannsynlig. Et oppdatert bestandsestimat for hele landet under ett er presentert i tabell 24.

**Finnmark:** Bestanden ble på slutten av 2000-tallet anslått til 1-5 par (Jacobsen & Røv 2007, Jacobsen mfl. 2008). Dette estimatet ble nedjustert til 0-2 par i Heggøy & Øien (2014), da det er usikkert om det fremdeles finnes faste hekkepar igjen i fylket. Dette er gjeldende status også etter oppsummeringen av det landsdekkende kartleggingsprosjektet.

**Troms:** Til tross for at man har kjennskap til hele 64 hubroterritorier i fylket, viser flere undersøkelser i nyere tid at arten i stor grad har forsvunnet fra lokalitetene i indre strøk, og at eventuelle hekkepar nå sannsynligvis er begrenset til kyststrøkene i sørfylket (Jacobsen 1986, Jacobsen & Røv 2007, Jacobsen mfl. 2008). Kun ett mulig hekkefunn ble rapportert i løpet av prosjektperioden, mens resterende «aktive» lokaliteter dreide seg om synsobservasjoner av enkeltindivider. Innsatsen var dårlig under det landsdekkende kartleggingsprosjektet, men en del data foreligger fra kartleggingsarbeidet som ble avsluttet i 2008 (Jacobsen 2009). På

bakgrunn av dette arbeidet er dagens status justert til 0-5 par, da det er usikkert om det fremdeles finnes noen faste par igjen i fylket.

**Nordland:** I Lurøy kommune er det i flere sesonger etter år 2000 konstatert mer enn 20 hekkende par, med blant annet 25 par i 2011 (E.R. Dahl upubliserte data). Legger man til antallet etablerte par som ikke har hekket disse årene, gir dette i overkant av 40 par, og da ikke hele kommunen kontrolleres årlig har man tidligere antatt en samlet bestand for hele kommunen på 40-50 par (Jacobsen & Røv 2007). Siden NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt mangler en del informasjon om hvilke territorier som var besatt i prosjektperioden i Lurøy, knyttes det imidlertid noe usikkerhet rundt dette tallet.

Utenfor Lurøy kommune er det tidligere gjort lite kartleggingsarbeid, men undersøkelser i 1976 og 1977 avdekket gode bestander av vånd og hubro i områdene sør for Lurøy (A.O. Folkestad pers. medd.). Undersøkelser av dette området ble utført i august 2009 uten at ferske spor tegn ble funnet (Jacobsen 2009). Likevel finnes nok fremdeles en del hubro i disse områdene, da arten ble observert i rundt 15 aktuelle territorier i løpet av prosjektperioden. I indre deler av fylket regnes arten som bortimot fraværende, noe som støttes av resultatene fra kartleggingen 2008-2012. Også i enkelte kystnære strøk lenger nord i fylket ble det funnet indikasjoner på hekking i løpet av prosjektperioden, men mye av den nordlige delen av fylket var likevel dårlig dekket. Totalt ble det registrert hubro ved 68 potensielle territorier, hvorav 22 (av 57 kontrollerte og 96 kjente territorier) var utenfor Lurøy kommune. Ved rundt ti av disse er aktivitet registrert to eller flere ganger. En lavere andel av lokalitetene som ikke ble oppsøkt i prosjektperioden er trolig aktive enn det som er tilfellet for de som ble oppsøkt, men samtidig er det grunn til å tro at det finnes en del uoppdagete hubroterritorier i dette store fylket med sin lange kyststripe. På dette grunnlaget foreslås et fylkesestimat på 60-80 par for Nordland.

**Nord-Trøndelag:** Mot slutten av 1990-tallet ble et estimat på 10-30 par publisert i en rapport utarbeidet av NOF om rødlistearters forekomst i fylket (Einvik & Solberg 1999). Kystkommunen Flatanger er utvilsomt blant de sikreste kommunene for hubro (Jacobsen & Gjershaug 2014), men resultater fra kartleggingsprosjektet viser at det er et antall aktive territorier også i de indre delene av fylket. Tegn til aktivitet ble påvist ved totalt 44 av 68 kontrollerte territorier i Nord-Trøndelag i løpet av prosjektet. Ved 14 av de aktive territoriene ble hubro registrert ved to eller flere anledninger, og ved ytterligere 20 ble aktivitet påvist den eneste gangen territoriene ble besøkt i prosjektperioden. En del av de sistnevnte territoriene har sannsynligvis etablerte par, da over halvparten av territoriene som ble besøkt mer enn ett år var aktive i flere sesonger. De fleste av de kjente territoriene som ikke ble oppsøkt regnes som mindre sannsynlige for tilhold av hubro, da det for de fleste har gått svært lang tid siden forrige hubroobservasjon (Kroglund & Østnes 2014). Det finnes trolig enkelte uoppdagete territorier i fylket, men antallet regnes som lavt, basert på grundige undersøkelser over flere år. På dette grunnlaget foreslås en bestand på 30-50 par i Nord-Trøndelag.

**Sør-Trøndelag:** Myklebust (1996) estimerte bestanden i fylket til å være i størrelsesordenen 62-77 par, basert på en gjennomgang av Fylkesmannens viltkart, kommunale viltrapporter og intervjuer med lokale ressurspersoner. Aktivitet ble påvist ved 72 territorier under NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt, av totalt 120 oppsøkte hubroområder. Av disse var 41 aktive i to eller flere sesonger. I ytterligere 11 territorier ble aktivitet påvist den eneste gangen de ble besøkt, hvorav hekking ble konstatert i ett territorium. I løpet av de siste par årene har imidlertid kun 15-20 territorier vært påvist aktive utenfor Hitra og Frøya, noe som gjenspeiler sesongvariasjonene i aktivitetsnivå, og som understreker viktigheten av et flerårig kartleggingsprosjekt for denne arten. Særlig i ytre strøk, men også i innlandet, er det ting som tyder på en negativ bestandstrend (Pearson 2014, M. Venås pers. medd.). Det finnes trolig en del uoppdagete territorier i deler av fylket, og en del av de kjente territoriene er heller ikke oppsøkt i prosjektperioden. På bakgrunn av dette anslås fylkets bestand til å ligge i intervallet 50-80 par.

**Møre & Romsdal:** Bestanden i fylket har utvilsomt vært i tilbakegang over lengre tid (Stenberg 2006), og nåværende aktive territorier dreier seg i hovedsak om spredte enkeltpar (Stenberg 2014). NOFs fylkesavdeling kartla hubro i fylket i perioden 2000-2006, hvor 130 av 178 kjente hubrolokaliteter ble sjekket, enten i felt eller gjennom intervju med lokalbefolkning. På 67 av de oppsøkte lokalitetene ble det registrert eller rapportert hubro, men bare på 28 av disse ble det påvist indikasjon på hekking, enten i form av ropeaktivitet eller ferske spor tegn (I. Stenberg upubliserte data). Blant annet på bakgrunn av dette arbeidet ble årlig antall hekkende par antydnet å ligge i underkant av 30-40 par (Stenberg 2006). Fylkesresultatet fra NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt er enda mer bekymringsverdig, med hubro påvist ved kun 21 av 101 oppsøkte territorier (Stenberg 2014). Ved flere av lokalitetene ble hubro kun observert i én sesong. Siden 2000 har aktivitet blitt påvist to eller flere ganger i rundt 20 territorier. Hvis en tilsvarende andel av lokalitetene som ikke er oppsøkt er aktive, gir dette 25-30 aktive territorier i fylket i perioden. På dette grunnlaget foreslås et estimat for Møre & Romsdal på 25-35 par.

**Sogn & Fjordane:** Bestanden ble antatt å ha gått tilbake ved mange av de kjente hekkelokalitetene i fylket etter 1970 (J.F. Willgoths upublisert rapport til WWF, sitert av Fremming 1986). Et estimat på 10-20 par ble lagt frem av Jacobsen & Røv (2007) og Jacobsen mfl. (2008), etter kommentar fra Tore Larsen hos Fylkesmannen i Sogn & Fjordane. Til tross for dette er det gjort få grundige undersøkelser av artens status i fylket i nyere tid. Nils Bjørge oppsøkte en del gamle hubrolokaliteter beskrevet av Willgoths i Solund kommune på midten av 90-tallet, hvor spor etter aktivitet ble funnet i seks antatte territorier (Bjørge 1995, N. Bjørge pers. medd.). I løpet av prosjektperioden ble indikasjoner på hekking observert ved seks potensielle territorier, og ytterligere fire synsobservasjoner ble gjort. Undersøkelser gjennomført av Oddvar Odvar Olsen for Fylkesmannen i Sogn og Fjordane viser imidlertid 17 hubrolokaliteter som trolig var i bruk i perioden 2009-2014 (Olsen 2014). Selv om det trolig er en del uoppdagete territorier i fylket velger vi å beholde estimatet fra Jacobsen mfl. (2008) på 10-20 par.

**Hordaland:** Et fylkesestimat på 50-100 par ble publisert i Danielsen (1996), og dette estimatet ble også benyttet av Jacobsen & Røv (2007) og Jacobsen mfl. (2008). På bakgrunn av ny kunnskap om artens status i fylket som har fremkommet gjennom NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt, estimerte Husebø & Steinsvåg (2013) fylkets bestand til å telle 50-80 par. Dette var basert på i alt 53 territorier hvor fugler ble observert i hekketid, av totalt 65 oppsøkte territorier. Ved ytterligere syv lokaliteter ble fugler observert utenfor hekketida, men disse inngår ikke blant de antatte territoriene. Det er totalt 110 kjente hubroterritorier i fylket ifølge prosjektets database, men 14 av disse regnes som antatt eller sannsynligvis utgått. Omtrent halvparten av de resterende territoriene regnes som potensielt aktive, og med et lite tillegg av foreløpig ukjente territorier er det konkludert med et maksimumsestimat på 80 par.

**Rogaland:** Tysse (2006) antok at det hekket 100-150 par hubro i Rogaland, basert på undersøkelser av artens status i fylket i 1986 og 1987 (Carlsson mfl. 1988) og på egne vurderinger. Et estimat på 50-100 par ble publisert av Jacobsen & Røv (2007), basert på kommentarer fra Rune Roalkvam om at estimatet fra Tysse (2006) var for høyt. Estimatet ble imidlertid endret tilbake til 100-150 par i Jacobsen mfl. (2008), basert på undersøkelser i fylket i 2008. I løpet av prosjektperioden (2008-2012) ble hele 87 aktive territorier registrert, til tross for at «bare» 101 av 168 kjente territorier ble kontrollert. Av disse ble aktivitet registrert to eller flere år, eller ved den eneste gangen territoriet ble besøkt, ved 65 territorier. Hvis en regner med at en tilsvarende andel av hubrolokalitetene som ikke ble kontrollert også er aktive, tilsvarer dette et intervall på 108-155 par. Dette er trolig ikke veldig langt fra sannheten, selv om enkelte av de kjente territoriene kan være utgått av forskjellige grunner. I tillegg er det grunn til å tro at det finnes en del uoppdagete territorier, da bestanden tilsynelatende virker å være «mettet» i enkelte områder i fylket. Estimatet på 100-150 par virker derfor fortsatt rimelig, selv om

sannheten trolig ligger nærmere estimatets øvre grense (O. Undheim pers. medd.). Dette justeres derfor til 110-150 par.

**Vest-Agder:** Skåtan (1994) antok en bestand på 10-50 par i Vest-Agder på 1990-tallet. I alt 55 aktive territorier ble registrert gjennom NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt, hvor 98 av 125 kjente hubrot territorier ble oppsøkt. Dette tilsvarer en aktiv andel territorier på 56 %, som gir om lag 70 aktive territorier hvis denne andelen regnes som representativ for alle hubrolokalitetene i fylket. Det er imidlertid grunn til å tro at andelen aktive lokaliteter blant lokalitetene som ikke ble oppsøkt er en god del lavere, da flere av dem vurderes som utgått eller lite sannsynlig for hubrottilhold (T. Bentsen pers. medd.). Ved 12 av de aktive lokalitetene ble hekking konstatert ett eller flere år, og ved ytterligere 12 ble hubro registrert ved to eller flere tilfeller i løpet av prosjektperioden. Tilsammen 21 territorier var aktive den eneste gangen de ble besøkt, som for de fleste var i prosjektets første år (2008). Hvis noen av disse regnes som faste territorier, kan et minimums estimat på 35 par være fornuftig. Et lite tillegg av uoppdagete og aktive, ikke oppsøkte territorier gir et estimatintervall på 35-60 par.

**Aust-Agder:** Pfaff & Selås (1995) anslo bestanden til 10-25 par på 1990-tallet. Dette ble nedjustert i Jacobsen & Røv (2007) og Jacobsen mfl. (2008), da kun åtte territorier med tilhold av hubro var kjent ved dette tidspunktet (A. Pfaff pers. medd.). I løpet av prosjektperioden har det imidlertid blitt lagt ned en betydelig innsats i hubro kartlegging i fylket, og 14 av 21 oppsøkte territorier har vist seg å være aktive. I hele ni av disse har hekking blitt påvist i perioden, og ved ytterligere tre territorier har arten blitt registrert to eller flere sesonger. Spesielt kommunene øst i fylket er lite dekket, og basert på tettheten i øvrige kystnære kommuner er det rimelig å anta at det kan være 4-5 par også der. På bakgrunn av dette foreslås et fylkesestimat på 14-18 par.

**Telemark:** En fylkesbestand på 10-25 par ble antatt på slutten av 1990-tallet (Fylkesmannen i Telemark 1999), basert på antall territorier med registrert aktivitet i perioden 1981-2001. Til sammen ni aktive territorier ble påvist i 2002 (Steen 2007), og det har enkelte år i perioden 1990-2008 blitt påvist opp mot 13 aktive territorier. Basert på dette ble bestanden estimert til 8-13 par i fylket i Jacobsen mfl. (2008). Hele 18 av 19 kjente territorier var aktive i en eller flere sesonger i løpet av prosjektperioden. Ved 14 av disse ble hubro observert to eller flere sesonger, mens i 4 territorier ble det kun påvist aktivitet en av sesongene. Dette gir et estimat på 14-18 par i fylket, men vi må ta høyde for at det fortsatt er noen uoppdagete territorier i fylket, slik at fylkesestimatet settes til 15-20 par.

**Vestfold:** Mye tyder på at den tidligere livskraftige bestanden av hubro i denne delen av landet forsvant fra alle kjente lokaliteter før 1940- eller 1950-tallet (Jacobsen & Gjershaug 2014). Steen (2007) antydte at det knapt var grunnlag for å si at arten fremdeles hekket i fylket, med opplysninger om kun 1-2 antatt okkuperte territorier. Til tross for stor lytteaktivitet i Vestfold i prosjektperioden, hvor samtlige kjente lokaliteter ble oppsøkt flere ganger i løpet av prosjektperioden, ble hubro ikke påvist i fylket. Bestandsestimatet nedjusteres derfor fra 1-2 par (Jacobsen mfl. 2008) og ned til 0 par.

**Buskerud:** Et kartleggingsprosjekt i fylket i perioden 2002-2006 avdekket seks territorier med noenlunde fast tilhold av hubro (Steen 2007). Med utgangspunkt i opplysninger om ytterligere noen besatte territorier ble bestanden estimert til 6-10 par i Steen (2007). Totalt ti aktive territorier ble påvist i løpet av det landsdekkende kartleggingsprosjektet. Ved fem av disse er arten påvist to eller flere ganger siden 2002, men på to av lokalitetene er det kun gjort synsobservasjoner av enkeltindivider i perioden. Med dette som utgangspunkt foreslår vi å beholde fylkesestimatet fra Steen (2007) på 6-10 par.

**Oppland:** Hubro var i perioden 1980-2007 hørt i 38 territorier i fylket, men kun på 14 av disse var arten påvist i mer enn to år (Jacobsen & Røv 2007, Jacobsen mfl. 2008). På 1990-tallet ble 19 territorier påvist aktive et eller flere år, og bestanden ble på bakgrunn av dette estimert til 8-10 par av Opheim (1998). I løpet av perioden for det landsdekkende prosjektet ble aktivitet påvist ved totalt 24 territorier, hvor 10 av disse var aktive to eller flere sesonger. Ytterligere fire nye territorier har blitt oppdaget i 2013 og 2014 (J. Opheim pers. medd.). I tillegg er en del kjente territorier ikke oppsøkt i løpet av prosjektperioden. For noen av disse regnes tilstedeværelse av hubro nå som mindre sannsynlig, men enkelte utilgjengelige territorier kan trolig fremdeles være aktive (J. Opheim pers. medd.). På dette grunnlaget endres estimatet til 15-25 par for dette fylket, noe som også ble foreslått av Opheim & Høitomt (2013).

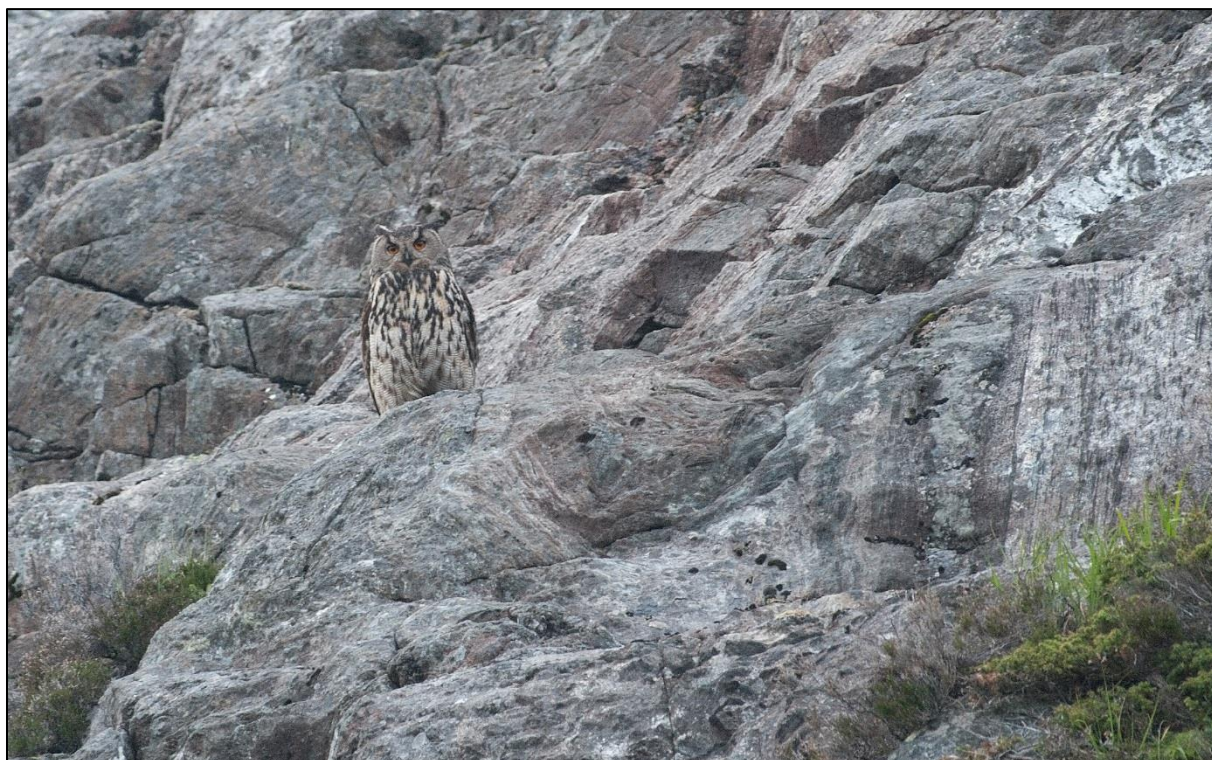
**Hedmark:** På 1990-tallet ble et fylkesestimat på 5-15 par foreslått av Strøm mfl. (1998). En betydelig kartleggingsinnsats i prosjektperioden har imidlertid påvist aktivitet ved hele 20 av 23 kontrollerte territorier, og kun ett kjent territorium ble ikke oppsøkt i perioden. Ved hele 15 av territoriene ble aktivitet påvist i to eller flere sesonger, mens 4 territorier var aktive ved den eneste kontrollen som ble utført. Hekking ble registrert i 10 territorier, og bare i 2010 på hele 8 forskjellige lokaliteter. Hedmark er et stort fylke, og det finnes trolig flere uoppdagete hubrotoritorier i fylkets nordlige del. På bakgrunn av den høye andelen aktive territorier estimeres derfor fylkesbestanden nå til 20-30 par.

**Oslo & Akershus:** I forbindelse med *Prosjekt Hubro* på 1970-tallet ble det samlet inn opplysninger fra 34 hubrolokaliteter i Akershus (Fremming 1986). Til tross for dette var arten trolig forsvunnet som hekkefugl i fylket før 1970 (Jacobsen & Røv 2007). Som en følge av avl og utsetting gjennom *Prosjekt Hubro*, ble det likevel bekreftet etablering av hubro på fire lokaliteter i Akershus i 1988 (Steen 2007). Lite undersøkelser har blitt utført i regionen i ettertid, og kun én hekkelokalitet har vært kjent de siste årene. Denne lokaliteten var også den eneste hvor aktivitet ble påvist i løpet av prosjektperioden, til tross for god dekning av de andre kjente mulige territoriene. I Heggøy & Øien (2014) ble det oppgitt 1-3 hekkende par hubro i dette området, basert på nye opplysninger om ytterligere to mulige aktive territorier. Nærmere undersøkelser var imidlertid resultatløse, og det er dermed ikke lenger grunnlag for å oppgi mer en ett par for Oslo & Akershus.

**Østfold:** Ole H. Stensrud (pers. medd.) opplyste før den landsdekkende kartleggingen at det var 6-8 etablerte par i fylket, og at 3-4 av disse hekket årlig (Jacobsen & Røv 2007). I løpet av prosjektperioden ble imidlertid aktivitet påvist ved 15 av 17 oppsøkte territorier. Ved åtte territorier ble aktivitet påvist i to eller flere sesonger, og ved ytterligere fem territorier ble aktivitet påvist den eneste gangen lokalitetene ble oppsøkt. En av de sistnevnte dreide seg om et hekkefunn, og hekking ble konstatert på ytterligere fire av lokalitetene. Få av de kjente lokalitetene som ikke ble besøkt i løpet av prosjektperioden regnes som aktuelle for hubro lenger. På bakgrunn av dette anser vi et estimat på 10-15 par som fornuftig. Resultater fra de siste to årene viser imidlertid kun ett enkelt aktivt territorium, hvor de resterende etablerte parene har vært mer eller mindre fraværende (R. Aae pers. medd.). Tiden vil vise om dette gjenspeiler en reell bestandsnedgang, eller kun årlige variasjoner.

Fylke	Min	Max
Finnmark	0	2
Troms	0	5
Nordland	60	80
Nord-Trøndelag	30	50
Sør-Trøndelag	50	80
Møre & Romsdal	25	35
Sogn & Fjordane	10	20
Hordaland	50	80
Rogaland	110	150
Vest-Agder	35	60
Aust-Agder	14	18
Telemark	15	20
Vestfold	0	0
Buskerud	6	10
Oppland	15	25
Hedmark	20	30
Oslo & Akershus	1	1
Østfold	10	15
<b>Totalbestand</b>	<b>451</b>	<b>681</b>

**Tabell 24.** Bestandsestimat for hubro i Norge. Minimumstall indikerer antatt etablerte hekkepar, mens maksimumstall inkluderer sannsynlige og mulige hekkepar for de respektive fylkene.



Hubro på hekkeplass. Hubroens anonyme levesett er en stor utfordring når arten skal kartlegges. Aktivitetsnivået varierer mye mellom år med god og dårlig næringstilgang, og arten er svært ujevnt utbredt. Den er i tillegg nattaktiv, og tilbringer vanligvis det meste av døgnet i skjul på en egnet hvileplass. Selv på nært hold kan hubroen være vanskelig å få øye på i hekkeberget. Foto: Ingar Jostein Øien

### 4.3 Rødlistestatus og bestandssituasjon

Norsk rødliste for arter er en av de mest brukte verktøy i forvaltningen av arter i Norge. Rødlista er hovedsakelig et mål på en arts risiko for å dø ut i Norge (Kålås mfl. 2010). Vurderingen av dette er basert på et standardisert internasjonalt kriteriesett utarbeidet av den internasjonale naturvernorganisasjonen IUCN (IUCN 2014). En truet art på rødlista defineres som en art som vurderes til kategoriene kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) eller sårbar (VU). Disse artene benevnes sammen med arter som har status som nær truet (NT) eller hører til kategorien datamangel (DD) som rødlistearter. Øvrige IUCN-kategorier inkluderer blant annet kategorien livskraftig (LC). Arter i denne kategorien vurderes til å ha mindre enn 5 % sannsynlighet for å dø ut i løpet av de neste 100 år. Totalt 36 fuglearter er vurdert som truete på den siste norske rødlista (Kålås mfl. 2010).

I rødlista av 1999 ble hubro vurdert til kategorien VU (Direktoratet for Naturforvaltning 1999). Da rødlista ble revidert i 2006 fikk arten statusen EN (Kålås mfl. 2006). I den siste reviderte rødlista fra 2010 har arten fremdeles status som EN, under kriteriet C1. Dette kriteriet brukes for arter med en liten populasjon og pågående bestandsreduksjon. For arter med status EN tilsvarer dette en populasjon på mindre enn 2500 reproduserende individer, og med en bestandsreduksjon på 20 % de siste fem år eller to generasjoner, noe som tilsvarer 18 år hos hubro (Kålås mfl. 2010).

Det synes nå å være liten tvil om at hubrobestanden i Norge teller mindre enn 2500 reproduserende individer. Likevel er det vanskelig å si noe sikkert om bestandsutviklingen de siste 18 årene, da hubro er en svært krevende art å kartlegge. Dette skyldes flere ting, men det at den er nattaktiv, sky og har et anonymt levesett er viktige årsaker. Arten er i tillegg svært ujevnt utbredt, med store variasjoner i tetthet mellom ulike habitat og landsdeler. På toppen av dette varierer fuglenes aktivitetsnivå mye mellom gode og dårlige år. Næringstilgang er også svært avgjørende for hekkesuksess, og reproduksjonsraten varierer derfor også mye fra år til år.

Bestandsestimatet i denne rapporten (451-681 par) er marginalt høyere enn estimatet fra 2008 på 408-658 par (Jacobsen mfl. 2008). Oppjusteringen i estimert antall par skyldes hovedsakelig høyere fylkesestimer for Nordland, Nord-Trøndelag, Rogaland, Vest-Agder, Aust-Agder, Telemark, Oppland, Hedmark og Østfold. For samtlige av disse fylkene er dette høyst sannsynlig et resultat av den store innsatsen som er lagt ned i hubrokartlegging gjennom dette prosjektet de siste årene. Resultatet gjenspeiler således trolig ingen økning i bestanden i disse områdene, men kun et bedre kunnskapsgrunnlag. Det finnes ingen konkrete eksempler på at noen av fylkesbestandene er i vekst, men for mange av fylkene er det visse indikasjoner på at bestandene er mer eller mindre stabile, i hvert fall i deler av fylkene. For de øvrige fylkene er kun mindre justeringer foretatt, men for Finnmark, Troms, Møre & Romsdal, Vestfold og Oslo & Akershus er de nye estimatene lavere enn estimatene i Jacobsen mfl. (2008). I disse fylkene er det flere ting som tyder på pågående eller tidligere bestandsnedgang.

Eldre estimater for hubrobestanden i Norge har vært mye høyere, men baserer seg samtidig på et mindre faktabasert kunnskapsgrunnlag. Selv om dagens estimat er mer kunnskapsbasert, er det liten tvil om at flere av de gamle, kjente lokalitetene i lavereliggende deler av Østlandet nå står tomme, og har gjort det over lengre tid. Dette gjelder kanskje spesielt i fylkene Akershus og Vestfold, men også i Buskerud. Flere av de faste hekkelokalitetene i Østfold har tilsynelatende også stått tomme de aller siste årene (R. Aae pers. medd.), men det er for tidlig å si om dette kun gjenspeiler årlige variasjoner. I tillegg tyder mye på at hubroen har forsvunnet fra mange av de gamle kjente territoriene i Møre & Romsdal. Fra Hitra og Frøya i Sør-Trøndelag meldes det om stadig dårligere hekkeresultat, og et synkende antall aktive territorier (Pearson 2012). Dette synes også å være situasjonen i mye av fylket for øvrig (M. Venås pers. medd.). Også deler av hubrobestanden i Rogaland sliter, men dette gjelder først og fremst i de områdene hvor sjøfugl utgjør den viktigste næringskilden (bl.a. B.A. Hveding pers. medd.). Nyere undersøkelser i

tidligere rike hubroområder på Sør-Helgeland i Nordland indikerer at det kan ha vært tilbakegang også der (Jacobsen 2009).

Hubroen trues i dag fra flere hold, og leveområdene innskrenkes stadig. Selv om mye tyder på at hubrobestanden i mange områder er stabil, ser det ut til at delpopulasjoner har vært i tilbakegang i flere deler av landet. For mange områder er det imidlertid vanskelig å si med sikkerhet når tilbakegangen har skjedd, men flere steder er nok dette en stund siden. Med utgangspunkt i resultatene fra NOFs femårige kartleggingsprosjektet, med store variasjoner i andelen aktive territorier fra år til år, er det likevel mye som tyder på at vi har fluktuerende, men stabile bestander mange steder. Det er dermed ikke grunnlag for å konkludere med at det har vært en nedgang i den norske hubrobestanden i størrelsesordenen 20 % eller mer over de siste 18 årene, selv om dette med stor sannsynlighet kan ha vært tilfellet i enkelte delområder. Det er heller ingen tydelige indikasjoner på at hubroen er i fremgang noen steder i Norge, og det er derfor grunn til å anta at det har vært en svak nedgang i hubrobestanden totalt sett. Vi anser det som sannsynlig at denne nedgangen har vært i størrelsesordenen 10 % eller mer i løpet av de siste tre hubrogenerasjonene (27 år). På dette grunnlaget er det av vår oppfatning at hubroen bør ha status som «sårbar» (VU) på den kommende norske rødlista for arter, som skal utarbeides og være klar innen 2015.

#### **4.4 Overvåkingsutvalg**

Utvalgene av overvåkede territorier, både i det begrensede og det utvidete utvalget, er kun valgt ut på bakgrunn av at de er sjekket årlig over en lengre periode, noe som gjør at de til en viss grad er sammenlignbare fra et år til et annet. Hvor sammenlignbare lokalitetene egentlig er kan imidlertid diskuteres, da de kontrolleres uten å følge en standardisert metodikk. Det er derfor en risiko for at det er de mest aktive lokalitetene som kontrolleres hyppigst ved lytting på frivillig basis. En av grunnene til dette er at det ofte vil gi en større gevinst per lytting å sjekke en mye brukt lokalitet i forhold til den totale gevinsten hvis man følger en standardisert lyttemetodikk. Et stort frafall av territorier fra det utvidete overvåkingsutvalget fra 2010 til 2011 er en sterk indikasjon på at dette er en aktuell problemstilling, da hele 64 av de 73 lokalitetene (88 %) som ikke ble kontrollert i 2011 hadde negativt lytteresultat i 2010 (Ranke mfl. 2012).

Til tross for disse feilkildene, er det god grunn til å tro at de store trendene likevel fanges opp av gjeldende overvåkingsutvalg. Både i 2008 og 2012 viser begge utvalgene en høy andel aktive territorier. På samme måte var andelen aktive hubroterritorier i 2010 lav både for det begrensede og det utvidete utvalget. Dette er også mønster som gjenspeiles i dataene fra samtlige av de oppsøkte hubroterritorier i Norge disse årene, men lav andel aktive territorier i det fullstendige utvalget kan delvis skyldes at mange gamle territorier ble kontrollert dette året. Til tross for at lokalitetene i det begrensede utvalget har blitt fulgt opp helt siden 2006, er tidsserien fremdeles i korteste laget for å kunne si noe sikkert om bestandsutviklingen. Det er tydelig at andelen aktive territorier varierer mye fra år til år, og det er naturlig å anta at tilgangen på byttedyr spiller en viktig rolle her.

NOF har i 2012 startet opp overvåking av utvalgte hubroområder i fylkene Telemark, Aust-Agder og Rogaland, og fra og med 2013 inngikk også et område i Hordaland i denne overvåkingen (Øien mfl. 2013, 2014). Det er lagt vekt på at overvåkingsområdene i stor grad skal gjenspeile variasjonen i habitater hvor det forekommer hubro, og at områdene har en viss geografisk spredning. Denne overvåkingen foregår etter en mer standardisert metodikk, og det samles i tillegg inn data om hekketilslag, hekkesuksess, forflytninger og genetikk. I tillegg overvåkes hubro ved Sleneset i Lurøy kommune av Høgskolen i Hedmark. Målet med dette arbeidet er å i større grad dokumentere og forstå hubroens bestandsforhold i Norge (Øien mfl. 2013, 2014).



## 4.5 Trusler

I historisk sammenheng har den viktigste trusselen mot hubroen i Norge vært kraftig etterstrebelse (Haftorn 1971, Hagen 1952). Etter alt å dømme har likevel tilbakegangen fortsatt etter at arten ble fredet her til lands i 1971 (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Det er grunn til å tro at dette ihvertfall til en viss grad skyldes kollisjon- og elektrokusjonsfare i forbindelse med kraftledninger, menneskelig forstyrrelse og endringer i arealbruk, inkludert utbygging av infrastruktur, bebyggelse, vindkraft og strømmnett. I enkelte områder, kanskje spesielt i innlandet, er også hogst en viktig trusselfaktor. I en del områder kan dårlig byttedyrtilgang også være en viktig grunn til tilbakegangen. Dette kan spesielt være tilfellet i områder hvor sjøfugler utgjør en viktig del av næringsgrunnlaget. Imidlertid er hubroen en generalist i matveien. NOF har pågående byttedyrundersøkelser i Trøndelagsfylkene som viser at småpattedyr og frosk til samme utgjør ca. 80 % av næringsgrunnlaget (Bangjord & Obuch 2014). Det er likevel grunn til å tro at bestanden av større byttedyr i flere tilfeller kan spille en avgjørende rolle for artens reproduktive suksess (M. Pearson pers. medd.). I tillegg er forstyrrelser fra villsau, miljøgifter, faunakriminalitet og konkurranse med havørn nevnt som mulige årsaker til tilbakegangen i bestanden (Jacobsen & Gjershaug 2014).

Hubroen er en art som lever lenge, og som produserer relativt få unger hvert år. Dette betyr at selv en relativt lav mortalitetsrate for voksne fugler kan ha mye å si for en gitt populasjon. Dette gjelder spesielt i en populasjon hvor reproduksjonsraten er lav, som er tilfellet i mange av hubroområdene i Norge. Menneskelig forstyrrelse, både tilknyttet arealbruk (først og fremst hytteutbygging) og ferdsel, utgjør også en betydelig trusselfaktor i mange av territoriene i Norge. En svensk studie viste at de vanligste årsakene til tap av unger i aktive hubroterritorier var sult, predasjon og menneskelig forstyrrelse (Olsson 1997).

### 4.5.1 Kraftledninger og elektrokusjon

En del av målsetningen for NOFs landsdekkende hubroprosjekt har vært å kartlegge aktuelle og mulige trusselfaktorer ved de ulike territoriene som ble oppsøkt i løpet av prosjektperioden. Resultatene fra dette er i stor grad samsvarende med tidligere kunnskap, og viser at installasjoner forbundet med kraftproduksjon er vurdert som den klart største trusselfaktoren i de oppsøkte hubroterritoriene. Denne faktoren inkluderer både elektrokusjons- og kollisjonsfare med henholdsvis stolpekonstruksjoner og kraftledninger, samt habitatødeleggelse knyttet til utvikling av strømmnett og kraftverk. Vi gjør imidlertid oppmerksom på at vårt materiale kun beskriver den vurderte forekomsten av disse trusselfaktorene i territoriene, og at vi ikke har noen kvalitative data på betydningen av de ulike trusselfaktorene.

Elektrokusjon, eller strømoverslag, regnes som den viktigste dødsårsaken for hubro i Norge (Jacobsen & Gjershaug 2014). Elektrokusjonsfaren er størst når avstanden mellom strømførende linjer, eller mellom strømførende linjer og en jordet enhet er kort, siden sjansen for å komme i kontakt med begge deler da er størst. Dette betyr med andre ord at store høyspentmaster utgjør en mindre risiko enn stolpekonstruksjoner innenfor det lokale strømmettet. Spesielt stolpemonterte transformatorer, og stolper hvor linjene går over i jord- eller sjøkabler, er trukket frem som de farligste. Kraftledninger med middels sterk spenning (22 kV-132 kV) utgjør den største risikoen (Bevanger 1998). Store fugler som hubro er naturlig nok spesielt utsatt for elektrokusjon, på grunn av sine lange vinger, stert og bein. Hubroen foretrekker i tillegg å benytte seg av eksponerte steder som utkikkspost. En norsk undersøkelse av dødsårsaker hos unge hubroer avlet opp i fangenskap viste at 55 % av fuglene ble drept av elektrokusjon i løpet av det første leveåret (Larsen & Stensrud 1988). Elektrokusjon og kollisjon med kraftledninger var også de viktigste dødsårsakene blant 118 hubroer presentert i Norsk Ringmerkingssatlas (Bakken mfl. 2006). Utenlandske studier har også vist at elektriske installasjoner utgjør en stor trussel for hubroen, hvor elektrokusjon vanligvis regnes som en langt viktigere dødsårsak enn kollisjon med kraftledninger (Martinez mfl. 2006, Rubiolini mfl. 2001). I Italia har det også blitt

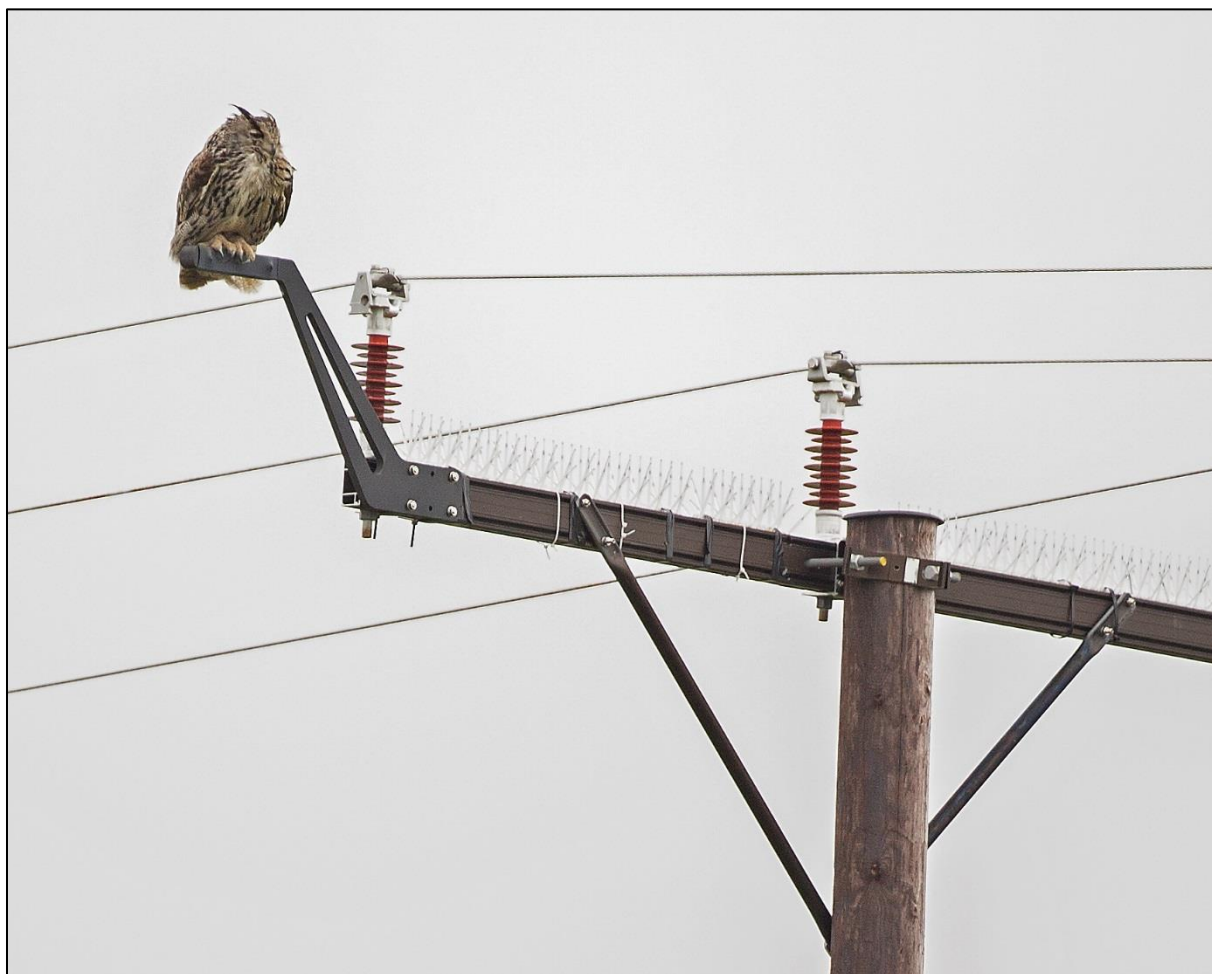
funnet en negativ sammenheng mellom elektrokusjonsrisiko og tettheten av hubro i flere alpine studieområder (Sergio mfl. 2004). NINA startet i 2008 opp et pilotstudium på kraftledninger og hubro på Solværøyene i Nordland. I dette området har Rana Zoologiske Forening i løpet av en tjuårsperiode registrert 30-40 døde hubro i forbindelse med strøminstallasjoner. Av disse ble det anslått at rundt 90 % ble drept av elektrokusjon, mens de resterende trolig ble drept av kollisjon (E.R. Dahl pers. medd. i Bevanger mfl. 2012). Fem døde hubroer er funnet i tilknytning til strømstolper i dette området i perioden 2008-2013 i forbindelse med NINA-studiet, som har fått navnet "Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives (OPTIPOL)"» (Bevanger mfl. 2014).



Kraftledninger og farlige stolpekonstruksjoner regnes som noen av de største truslene mot hubroen i Norge i dag. Foto: Bjarne Oddane

Så langt har det blitt gjort relativt lite for å redusere elektroklusjons- og kollisjonsfaren med elektriske installasjoner i Norge. Enkelte forbedringer har blitt utført langs linjene i Lurøy, og NINAs pågående studium undersøker effekten av disse tiltakene. Et av tiltakene er montering av «sittepinner» på strømsølpene i kombinasjon med fugleavvisere for å redusere faren for elektroklusjon (Abelsen 2011, Bevanger mfl. 2014). Også i Hordaland har det blitt gjennomført avbøtende tiltak i kommunene Øygarden, Sund og Fjell. «Fugleavvisere» i form av pigger er montert på de fleste farlige stolpekonstruksjoner i disse områdene, og sittepinner er også montert på en del stolper. NOF Hordaland og Fylkesmannen i Hordaland samarbeider tett med BKK i dette arbeidet. Også i Bømlo kommune, lenger sør i fylket, planlegges det nå å få gjennomført avbøtende tiltak. Satelittsendere benyttes aktivt for å undersøke i hvilken grad stolpekonstruksjonene benyttes som utkikksposter (Steinsvåg mfl. 2013).

Ellers har det blitt gjort liknende tiltak i Aust-Agder, først og fremst i nærheten av kjente og aktive hubrotterritorier. Satelittsendere har også nylig blitt tatt i bruk i disse områdene, og kan bli nyttige i det videre arbeidet med avbøtende tiltak i fylket. Også i Sør-Trøndelag har man vært i kontakt med kraftleverandørene (Trønder Energi) med tanke på å få gjennomført avbøtende tiltak. Mye av kartleggingsarbeidet av de mest utsatte stolpekonstruksjonene er allerede gjennomført i deler av Fosen og i kommunene Hitra og Frøya, men foreløpig har faktiske tiltak kun blitt gjennomført i svært begrenset omfang (B. Rangbru pers. medd.). Forhåpentligvis er dette noe som vil bli igangsatt i årene som kommer.



Hubro på «sittepinne» montert på strømsølp i Lurøy kommune, Nordland. Stolpekonstruksjonen har også fått påmonterte «fugleavvisere» på toppen, for å hindre at hubroen slår seg ned på den farlige delen av stolpen. Foto: Karl-Otto Jacobsen

#### **4.5.2 Vindmøller**

Listen over planlagte vindmølleparker langs den norske kystlinjen er lang, og en del planlegges også i innlandet. Mange av disse er planlagt midt i viktige hubroområder. Dette gjelder ikke minst i Rogaland, hvor det allerede har blitt gitt konsesjon for en lang rekke prosjekter (Eldøy 2012). Også i Snillfjord i Sør-Trøndelag er det gitt konsesjon for flere vindmølleparker i hubroterreng (Heggøy & Øien 2014). Et stort vindmølleprosjekt i Norges viktigste hubroterreng på Solværøyene i Nordland har også vært oppe til vurdering flere ganger (Jacobsen & Røv 2007, Shimmings 2005), men et endelig vedtak i 2014 satte en stopper for dette. Kunnskapen om i hvilken grad selve vindturbinene utgjør en trussel for hubroen er imidlertid svært mangelfull. Dokumenterte funn av vindmølledrept hubro fra blant annet Spania, Tyskland, Bulgaria og Frankrike viser likevel at dette godt kan være en betydelig trusselfaktor (Langgemach & Dürr 2013). Uansett er det liten tvil om at også medfølgende anleggsarbeid, infrastruktur og kraftnett i forbindelse med utbygging av vindmølleparker vil kunne påvirke hubroens tilstedeværelse negativt, og kanskje er det også disse faktorene som vil ha størst innvirkning for hubroens vedkommende.

#### **4.5.3 Utbygging og ferdsel**

Blant de registrerte trusselfaktorene i NOFs hubroprosjekt utgjør endring i arealbruk og menneskelige inngrep den nest største hovedkategorien. I denne forbindelse er nok hytte- og boligutbygging og veibygging de viktigste truslene, samt medførende menneskelig aktivitet og forstyrrelser. Både kraftutbygging og vindmøller inngår selvsagt også i denne kategorien, men er presentert for seg selv på grunn av sin relative betydning. Manglende kunnskap kan i mange tilfeller føre til at hensynet til hubroen ikke blir ivaretatt, men det finnes også eksempler på at kjente hubroterritorier ikke tas hensyn til i utbyggingssaker (se Jacobsen & Gjershaug 2014). I mange tilfeller er det påvist at hubroen forsvinner fra kjente hekkeområder hvis forstyrrelsene blir for store, som for eksempel i forbindelse med anleggsvirksomhet nær mye brukte reirhyller i Rogaland (Undheim & Oddane 2008).

Hyttebygging og veibygging medfører økt menneskelig aktivitet og ferdsel, og dette kan lett føre til at hubroen forsvinner fra de mest tilgjengelige områdene. Spesielt tidlig i hekkesesongen, under etableringsfasen og i rugeperioden, er arten svært sårbar, og kan lett sky reiret hvis forstyrrelsene blir for store (Olsson 1997). Et spesifikt problem knyttet til ferdsel, er ønsket om å fotografere vår største ugle. Fotointeressen i befolkningen er økende, og i Rogaland har hobbyfotografer klart å spore opp flere av hubroens reirhyller (O. Undheim pers. medd.). Det knyttes bekymring til dette, da denne type forstyrrelse ofte kan få betydelige konsekvenser for de enkelte territoriene. Eksempler på at hubroen kan øke sin toleranse for menneskelig aktivitet finnes både fra Sverige og Tyskland, men i begge tilfeller gjelder dette utsatte fugler fra avlsprosjekter (Broo 1982, Rockenbauch 2005). Det er imidlertid lite som tyder på at dette er tilfellet i Norge i dag.

#### **4.5.4 Primærnæringer – Skogbruk, fiskeoppdrett og husdyrhold**

Skogbruk og hogst er kanskje først og fremst en trussel for innlandshekkende hubroer, da arten vanligvis forekommer i åpent landskap langs kysten. Antallet aktive innlandsterritorier er lavt, og det er derfor spesielt viktig at disse bevares for at hubroen ikke skal forsvinne helt fra disse områdene. Både i Sør-Trøndelag og i Sverige finnes eksempler på at hubro har forsvunnet fra kjente reirplasser etter hogst tett inntil hekkeberget (Bjørnu 2007, Olsson 1997).

Fiskeoppdrett kan også utgjøre en trussel, og da først og fremst i forbindelse med mer menneskelig aktivitet og forstyrrelse nær hekkeplasser. Eksempler på at denne forstyrrelsen kan være betydelig finnes blant annet fra Lurøy (upubliserede data fra OPTIPOL-prosjektet).

Gjengroing i form av planting av gran i kystlyngheia er et problem som kan ramme store deler av den norske hubrobstanden. Beiting av husdyr kan bidra til å hindre gjengroing, noe som er antatt å være en del av årsaken til at hubrobstanden på Høg-Jæren fremdeles er livskraftig (Oddane mfl. 2008). Det er imidlertid viktig å være klar over at husdyrhold, og da først og fremst i form av sau på utmarksbeite, også kan utgjøre en trussel for hubro i Norge, selv om dette ikke kommer godt frem fra trusseloversikten i avsnitt 3.11 (Jacobsen & Gjershaug 2014). I mange områder har antallet villsau økt kraftig i senere tid, først og fremst på grunn av endrete tilskuddsordninger for å holde kulturmark og kystlyngheier i hevd. Dette vil i de fleste tilfeller kunne være en positiv ting, men stor tetthet av beitedyr kan også medføre forstyrrelser. For eksempel er det i flere kystområder kjent at villsau tar i bruk reirplasser for hubro som liggeplasser, da disse ofte ligger gunstig til for beskyttelse mot vær og vind (Undheim & Oddane 2008, M. Pearson pers. medd., E.R. Dahl pers. medd.). For stor tetthet av beitedyr kan også føre til overbeiting, som har blitt vist å virke kraftig inn på bestanden av vånd på flere øyer i Lurøy gjennom redusert og endret næringstilgang (Frafjord 2012). Nærmere undersøkelser av optimalt beitetrykk vil således kunne være nyttig for å sikre våre viktigste hubroområder.



Montering av sittepinner og «fugleavvisere» på en strømmast i Hordaland. God dialog med kraftselskapene er essensielt for å få til slike tiltak, som vi gjerne vil se mer av i Norge i tiden fremover. Foto: Magnus Johan Steinsvåg/Fylkesmannen i Hordaland

#### 4.5.5 Naturlige faktorer

Det er i hovedsak tre faktorer som regulerer bestandsstørrelse: reproduksjon, overlevelse og inn- og utvandring. Hos en art som hubro vil byttedyrtilgangen påvirke alle disse bestandsregulerende faktorene. Etablering av villmink langs norskekysten har trolig vært en betydelig årsak til dårligere næringstilgang i mange hubroområder. En indikasjon på dette er fraværet av mink i viktige hubroområder i Sør-Trøndelag og Nordland, og tilsvarende store bestander av vånd i disse områdene (Jacobsen & Gjershaug 2014, Røv 2006). En annen indikasjon på betydningen av god byttedyrtilgang, er tilbakegangen i hubrobestander etter at matavfall har blitt gjort mindre tilgjengelig på søppelfyllinger, og den medfølgende bestandsnedgangen av rotter (Valkama & Saurola 2005). På øyene Hitra og Frøya i Sør-Trøndelag har det de siste årene blitt registrert avmagrete unger og ungfugler, noe som har blitt satt i sammenheng med nedgang i bestandene av fiskemåke, lirype, orrfugl og hare (M. Pearson pers. medd.). Nylig igangsatte fôringsstudier i dette området tyder på at tilgangen på byttedyr er avgjørende for hekkesuksessen for hubro, som sjelden er over en unge per sesong. Foreløpige resultater antyder også en effekt på eggleggingsdato, som ved ett tilfelle var nesten seks uker tidligere enn normalt på en lokalitet på Hitra i 2014 (M. Pearson pers. medd.). Også i Rogaland har hubro blitt føret i nærheten av reirområder i sammenheng med naturfotografering. Ved et reirområde hvor det har vært fast fôring de siste årene har ungeproduksjonen vært bedre enn i andre reir i fylket (B. Oddane pers. medd.). Disse observasjonene viser at tilleggsfôring kan ha en positiv effekt i områder hvor mattilgangen er begrenset. I et lengre perspektiv er dette likevel ingen løsning, da slik virksomhet er svært ressurskrevende. God byttedyrtilgang bør derfor sikres på en naturlig måte. Hubroen er også en generalist i matveien, og forventes å kunne utnytte et bredt næringsgrunnlag. Foreløpige resultater fra NOFs pågående studier av hubroens diett i Trøndelagsfylkene tilsier at den største delen av byttedyrene utgjøres av smånagere og frosk (Bangjord & Obuch 2014).

Gjengroing har også vist seg å kunne fortrenge hubro, noe som blant annet er beskrevet fra Lund kommune i Rogaland (Oddane & Undheim 2007). Dette er også beskrevet fra utlandet (Olsson 1979, Penteriani mfl. 2001, Dalbeck & Heg 2006). Slik gjengroing skjer gjerne som et resultat av opphør av jordbruk og beiting, og er til en viss grad forventet å eskalere som et resultat av varmere klima (Bryn 2008). Selv om noe gjengroing kan være positivt ved å gi skjul på hekkeplassen, vil større arealer med kratt og etter hvert skog raskt bidra til å redusere kvaliteten på hubroens jaktområder (Jacobsen & Gjershaug 2014). En økende havørnbestand kan også ha hatt negative konsekvenser for hubroen i enkelte områder, da det flere ganger er påvist at havørn kan være en predator på hubrounger (Bevanger mfl. 2012). Jacobsen & Gjershaug (2014) vurderer imidlertid ikke havørna som en spesielt stor trussel for hubro i Norge, da omfanget av predasjon vanligvis er relativt lite.

#### 4.5.6 Oppsummering

Registrerte trusler ved hubroterritorier kontrollert i NOFs landsdekkende kartleggingsprosjektet viser at kraftledninger, tekniske inngrep (hytte- og veiutbygging og utvikling av vindmølleparker), og ulike typer menneskelig aktivitet utgjør de dominerende trusselfaktorene. Det er likevel en del usikkerhet knyttet til i hvilken grad disse faktorene faktisk utgjør en trussel i de respektive territoriene. Det er også stor sannsynlighet for at det er en del skjevhet i dataene forbundet med hvilke faktorer som er lettest registrerbare. For eksempel vil lett synlige, fysiske faktorer lett bli overrepresentert, mens de mer skjulte, kjemiske eller naturlige faktorene blir underrepresentert. For å fange opp disse «skjulte» faktorene vil mer standardiserte undersøkelser av byttedyrtilgang, vegetasjonsdekke, vær og vind og miljøgifter være nødvendig. Til tross for at de synlige truslene, som vanligvis består av menneskelige faktorer, sannsynligvis er overrepresentert i datamaterialet, er det likevel grunn til å tro at disse også er av stor betydning. Både tidligere studier, samt funn av elektrisitetsdrepte hubroer og avbrutte hekkinger forbundet med menneskelig aktivitet i løpet av prosjektperioden, er indikasjoner på dette.

## 5 TAKKSIGELSER

Et landsdekkende kartleggingsprosjekt ville ikke ha vært mulig å gjennomføre uten NOFs mange aktive medlemmer og andre enkeltpersoner som har tilbragt mange kalde lyttekvelder utendørs for å få samlet inn verdifull informasjon. De fleste av disse er nevnt i vedlegget tabell V1. En stor takk rettes også til fylkeskontaktene som har koordinert dette arbeidet på en god måte (tabell 1). Takk også til Fylkesmannen i Nordland og til Miljødirektoratet for økonomisk støtte og godt samarbeid. Økonomisk støtte for kartleggingsarbeidet i perioden 2008-2012 har også blitt gitt av Fylkesmannen i Oslo & Akershus.



Hubro på hekkelokalitet i Hordaland. Foto: Ingar Jostein Øien

## 6 LITTERATUR

- Abelsen, A. 2011. *Redder hubro fra grilling*. Tilgjengelig fra: <http://www.nina.no/Aktuelt/Artikkel/tabid/945/ArticleId/1660/Redder-hubro-fra-grilling.aspx> (Nedlastet: mai 2014).
- Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2006. *Norsk ringmerkingsatlas*. Vol. 2. Stavanger: Stavanger Museum.
- Bangjord, G. & Obuch, J. 2014. Diett hos hubro i Trøndelag. NOF-notat 2014-8, 4s.
- Bevanger, K. 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation* 86: 67-76.
- Bevanger, K., Bartzke, G., Brøseth, H., Gjershaug, J.O., Hanssen, F., Jacobsen, K.-O., Kleven, O., Kvaløy, P., May, R., Meås, R., Nygård, T., Refsnæs, S., Stokke, S. & Thomassen, J. 2012. Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives (OPTIPOL). Progress Report 2012. NINA Rapport 904, 57 s.
- Bevanger, K., Bartzke, G., Brøseth, H., Dahl, E.L., Gjershaug, J.O., Hanssen, F., Jacobsen, K.-O., Kleven, O., Kvaløy, P., May, R., Meås, R., Nygård, T., Refsnæs, S., Stokke, S. & Thomassen, J. 2014. Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives (OPTIPOL). Final Report; findings 2009-2014. NINA Rapport 1014.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International.
- Bjørgero, N.C. 1995. Hubroprosjektet i Solund - Ei registrering av hubrolokaliteter i Solund kommune sommaren 1995. Rapport for Solund kommune. 35 s.
- Bjørru, S. 2007. "Folkehubro" borte etter hogst. *Adresseavisen*, 23 April 2007, 14-15.
- Broo, B. 1978. Aktion för den urholkade uvstammen. *Viltnytt* 9: 78.
- Bryn, A. 2008. Recent forest limit changes in south-east Norway: effects of climate change or regrowth after abandoned utilisation? *Norsk Geografisk Tidsskrift* 62: 251-270.
- Carlsson, O., Paulsen, B.E., Efteland, S., Roalkvam, R., Hauge, K.-O. & Storstein, B. 1988. *Fugleatlas for Rogaland*. Falco suppl. 2. Stavanger: Norsk Ornitologisk Forening avd. Rogaland.
- Dahlbeck, L. & Heg, D. 2006. Reproductive success of a reintroduced population of eagle owl *Bubo bubo* in relation to habitat characteristics in the Eifel, Germany. *Ardea* 94: 3-21.
- Danielsen, I. 1996. Handlingsplan for truete og sårbare viltarter i Hordaland – med rødliste. Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelingen. Rapport nr. 2-1996, 74 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998. DN Rapport 1999-3, 161 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2009. Handlingsplan for hubro *Bubo bubo*. DN Rapport 2009-1, 28 s.
- Einvik, K. & Solberg, B. 1999. Rødlistestatus for truete og sårbare arter i Nord-Trøndelag. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Rapport 1-1999, 115 s.



- Eldøy, S. 2012. *På tide med time-out for videre godkjenning av vindkraftanlegg i Rogaland!* Tilgjengelig fra: <http://birdlife.no/organisasjonen/fylkesavdelinger/rogaland/nyheter/?id=1061> (Nedlastet: mai 2013).
- Frafjord, K. 2012. Sauebeiting reduserer bestanden av vånd i Solvær. Rapport fra befaringer gjort i august 2012. Tromsø Museum. Rapport, 6 s.
- Fremming, O.R. 1986. Bestandsnedgang av hubro (*Bubo bubo*) i Øst-Norge 1920-1980. *Viltrapport* 40: 1-45.
- Fylkesmannen i Telemark 1999. Statusrapport for trua arter i Telemark. Rapport 8-1999, 219 s.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. 1994. *Norsk fugleatlas: hekkefuglenes utbredelse og bestandsstatus i Norge*. Klæbu: Norsk Ornitologisk Forening.
- Haftorn, S. 1971. *Norges Fugler*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hagen, Y. 1952. *Rovfuglene og viltpleien*. Oslo: Gyldendal.
- Hagen, Y. 1964. The situation of birds of prey and owls in Norway. Working Conference on birds of prey and owl, Caen, 10.-12. april 1964. London: International Council for Bird Preservation, 109-113.
- Heggøy, O. & Øien, I.J. 2014. Conservation status of birds of prey and owls in Norway. NOF-Rapport 1-2014, 129 s.
- Holme, J., Lyssand, A. & Axelsen, T. 1994. *Faunakriminalitet og annen naturkriminalitet - etterforskning og påtalebehandling*. Oslo: ØKOKRIM.
- Husdal, M.M. 2010. Oppfølging av handlingsplan for hubro. Årsrapport 2009. Fylkesmannen i Nordland. FMNO Rapport 2010-1, 8 s.
- Husdal, M.M. 2011. Oppfølging av handlingsplan for hubro. Årsrapport 2010. Fylkesmannen i Nordland. FMNO Rapport 2011-1, 10 s.
- Husdal, M.M. 2012. Oppfølging av handlingsplan for hubro. Årsrapport 2011. Fylkesmannen i Nordland. FMNO Rapport 2012-1, 10 s.
- Husdal, M.M. 2013. Handlingsplan for hubro. Årsrapport 2012. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernnavdelinga. FMNO Rapport 2013-8.11 s.
- Husebø, H. & Steinsvåg, M.J. 2013. Hubro. Kartlegging i Hordaland 2008-2012. *Fuglar i Hordaland* 42: 4-15.
- IUCN 2014. *Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria. Version 11*. Tilgjengelig fra: <http://jr.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf> (Nedlastet: mai 2014).
- Jacobsen, K.-O. 1986. Hubro (*Bubo bubo*) i Troms. Rapport til Fylkesmannen i Troms, 16 s.
- Jacobsen, K.-O. 2009. Status for hubro (*Bubo bubo*) i Nord-Norge. NINA Rapport 526, 42 s. Unntatt offentlighet.
- Jacobsen, K.-O. & Røv, N. 2007. Hubro på Sleneset og vindkraft. NINA Rapport 264, 33 s.

- Jacobsen, K.-O., Øien, I.J., Steen, O.F., Oddane, B. & Røv, N. 2008. Hubroens bestandsstatus i Norge. *Vår Fuglefauna* 31: 150-158.
- Jacobsen, K.-O. & Gjershaug, J.O. 2014. Oppdatering av faggrunnet til handlingsplanen for hubro. NINA Minirapport 491, 44 s.
- Johannessen, K. 2008. Hubro – årets fugl 2008. *Toppdykker'n* 31: 66-67.
- Johannessen, K. 2011. Hubrokartlegging i Oslo og Akershus. *Toppdykker'n* 34: 25.
- Jåbekk, R. 2010. Hubro i Vest-Agder. *Piplerka* 40: 18-22.
- Kroglund, R.T. & Østnes, J.E. 2014. Bestandskartlegging av hubro (*Bubo bubo*) i Nord-Trøndelag. Høgskolen i Nord-Trøndelag Utredning nr. 163, 20 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. 2006. *Norsk Rødliste 2006*. Trondheim: Artsdatabanken.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Trondheim: Artsdatabanken.
- Langgemach, T. & Dürr, T. 2013. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 17.12.2013, Aktualisierungen ausser Fundzahlen hervorgehoben. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz & Staatliche Vogelschutzwarte.
- Larsen, R.S. & Stensrud, O.H. 1988. Elektrisitetsdøden – den største trusselen mot hubrobstanden i Sørøst-Norge? *Vår Fuglefauna* 11: 29-34.
- Lid, G. & Schei, P. J. 1976. Dagrovfugler og ugler. En oversikt over status 1975. *Norsk Natur* 12: 22-26.
- Martinez, J.A., Martinez, J.E., Manosa, S., Zuberogoitia, I. & Calvo, J.F. 2006. How to manage human-induced mortality in the eagle owl *Bubo bubo*. *Bird Conservation International* 16: 265-278.
- Miljøministeriet 2009. *Operation Hornugle*. Tilgjengelig fra: <http://naturstyrelsen.dk/nyheder/2009/mar/operation-hornugle/> (Nedlastet: april 2014).
- Myklebust, M. 1996. Trua arter i Sør-Trøndelag. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, miljøvernnavdelingen. Rapport nr 4-1996, 136 s.
- NOF Hordaland 2008. Hubro – årets fugl 2008. *Fuglar i Hordaland* 37: 20-22.
- NOF Oppland 2008. Hubro – årets fugl 2008. *Hujon* 34: 115-117.
- NOF Nordland 2004. *Fugler i Nordland*. Rana: Norsk Ornitologisk Forening avd. Nordland.
- Oddane, B. & Undheim, O. 2007. Kartlegging av hubro på Høg-Jæren – våren 2007. Naturforvalteren AS. Rapport 2007-7.
- Oddane, B., Undheim, O. & Undheim, O. 2008. Kartlegging av hubro på Høg-Jæren – våren 2008. Naturforvalteren AS. Rapport 2008-3.
- Oddane, B., Undheim, O., Undheim, O., Steen, R. & Sonerud, G.A. 2012. Hubro *Bubo bubo* på Høg-Jæren/Dalane: bestand, arealbruk og habitatvalg. Ecofact rapport 153, 153 s.

- Olsen, A.I. 2011. Kartleggingsprosjektet – Bestand av hubro i Norge. *Havørna* 22: 47-49.
- Olsen, O. 2014. Oppmodning om utbetaling av midlar til hubrokartlegging i 2014, med rapport om gjennomført aktivitet. *Faunafokus rapport*, 29 s.
- Olsson, V. 1979. Studies on a population of eagle owls *Bubo bubo*, in Southeast Sweden. *Viltrevy* 11: 1-99.
- Olsson, V. 1997. Breeding success, dispersal, and long-term changes in a population of eagle owls *Bubo bubo* in southeastern Sweden 1952-1996. *Ornis Svecica* 7: 49-60.
- Opheim, J. 1998. Truete fuglearter i Oppland. Rapport 2-98, 95 s + vedlegg.
- Opheim, J. 2008. Bli med på hubroregistreringer i 2008. *Hujon* 34: 8.
- Opheim, J. 2010. Hubro i Oppland i 2010. *Hujon* 37: 18.
- Opheim, J. 2012a. Hubro i Oppland i 2011. *Hujon* 38: 46.
- Opheim, J. 2012b. Hubro i Oppland i 2012. *Hujon* 38: 178.
- Opheim, J. & Høitomt, G. 2013. Hubro i Oppland perioden 2009-2013. Bestandsendringer. Rapport, 15 s.
- Ottosson, U., Ottvall, R., Elmberg, J., Green, M., Gustafsson, R., Haas, F., Holmquist, N., Lindström, Å., Nilsson, L., Svensson, M., Svensson, S. & Tjernberg, M. 2012. *Fåglarna i Sverige - antal och förekomst*. Halmstad: Svensk Ornitologisk Forening (SOF).
- Pearson, M. 2010. Kartlegging og overvåking av rovfugllokalteter i Hitra og Frøya kommuner 2004-2010. FMST Faunarapport, 16 s.
- Pearson, M. 2012. Kartlegging og overvåking av hubro i Hitra og Frøya kommuner 1999-2012. Søknad om delfinansiering av tiltak for å øke reproduksjon hos hubro i Hitra og Frøya kommuner av 2013. Søknad til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag/Nordland.
- Penteriani, V., Gallardo, M., Roch, P. & Cazassus, H. 2001. Effects of landscape spatial structure and compositions on the settlement of eagle owl *Bubo bubo* in Mediterranean habitat. *Ardea* 89: 331-340.
- Pfaff, A. & Selås, V. 1995. Hubroen *Bubo bubo* i Aust-Agder 1987-1994. *Larus marinus* 24: 50-58.
- Pimm, S., Raven, P., Peterson, A., Şekercioğlu, Ç.H. & Ehrlich, P.R. 2006. Human impacts on the rates of recent, present, and future bird extinctions. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103: 10941-10946.
- Ranke, P.S., Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Steen, O.F., Oddane, B. & Aarvak, T. 2010. Resultater fra NOFs landsdekkende kartlegging av hubro i 2009. NOF-Rapport 4-2010, 17 s.
- Ranke, P.S., Steen, O.F., Oddane, B., Jacobsen, K.-O. & Øien, I.J. 2011. Resultater fra NOFs landsdekkende kartlegging av hubro i 2010. NOF-Rapport 1-2011, 17 s.
- Ranke, P.S., Øien, I.J., Oddane, B. & Steen, O.F. 2012. Resultater fra NOFs landsdekkende kartlegging av hubro i 2011. NOF-notat 2012-12, 15 s.

- Roalkvam, R. 1985. Hubroen *Bubo bubo* i Rogaland. *Vår Fuglefauna* 8: 28-32.
- Rockenbauch, D. 2005. Der Uhu *Bubo bubo* in Baden-Württemberg – Wie Phönix aus der Asche! *Ornithologischer Anzeiger* 44: 117-122.
- Rubolini, D., Bassi, E., Bogliani, G., Galeotti, P. & Garavaglia, R. 2001. Eagle owl *Bubo bubo* and power line interactions in the Italian Alps. *Bird Conservation International* 11: 319-324.
- Røv, N. 2006. Kartlegging og overvåking av sjøfugl og sjøpattedyr i Froan. Sluttrapport. NINA Rapport 202, 36 s.
- Saurola, P. 2009. Bad news and good news: population changes of Finnish owls during 1982-2007. *Ardea* 97: 469-482.
- Sergio, F., Marchesi, L., Pedrini, P., Ferrer, M. & Penteriani, V. 2004. Electrocution alters the distribution and density of a top predator, the eagle owl *Bubo bubo*. *Journal of Applied Ecology* 41: 836-845.
- Shimmings, P. 2005. Vindmøllepark i Solværøyan/Sleneset, Lurøy kommune. Konsekvensutredning av tema fugle- og dyreliv. Planteforsk Tjøtta fagsenter. Rapport, 64 s.
- Shimmings, P., Øien, I.J., Ranke, P.S., Oddane, B. & Steen, O.F. 2013. Resultater fra NOFs landsdekkende kartlegging av hubro i 2012. NOF-notat 2013-14, 14 s.
- Skåtan, J.E. 1994. Trua og sårbare viltarter i Vest-Agder. Fylkesmannen i Vest-Agder, miljøvernavdelingen. Rapport 7-1994, 82 s.
- Steinsvåg, M.J., Oddane, B., Husebø, H. & Skoglund, K. 2013. Hubro og kraftliner i ytre Hordaland: Prosjekt for bedre kunnskap, målretta tiltak og auka overleving av hubro – Statusrapport 2013. Fylkesmannen i Hordaland, miljøvern- og klimaavdelinga. Rapport 7-2013, 12 s.
- Søgner, S.M. 2011. *Hensyn til rovfugler og ugler ved hogst og skogbrukstiltak*. Oslo: Norges Skogeierforbund (NSF, Notat).
- Solheim, R. 1994. Hubro *Bubo bubo*. I Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.) *Norsk fugleatlas*. Klæbu: Norsk Ornitologisk Forening (NOF), 270-271.
- Steen, O.F. 2003. Hubro i Buskerud. Omtale av tidligere okkuperte lokaliteter, potensialet for hubro og resultater fra feltarbeid i 2002. Rapport til Fylkesmannen i Buskerud, 40 s. Unntatt offentlighet.
- Steen, O.F. 2007. Hubro. Hekkebiologi og noen betraktninger om bestandssituasjonen og utvikling, samt resultater fra en feltesong i Buskerud i 2002. *Våre Rovdyr* 21: 52-62.
- Steen, O. F. 2009. Hubro i Buskerud. Sluttrapport fra bestandskartlegging 2002-2008. Rapport nr. 2 til Fylkesmannen i Buskerud fra *Prosjekt Hubro Buskerud*, 48 s. Unntatt offentlighet.
- Stenberg, I. 2006. Kva er verknaden av 35 års totalfreding av hubro? *Rallus* 35: 4-7.
- Stenberg, I. 2014. Kartlegging av hubro i Møre og Romsdal. Status per 2012. Ornitologiske undersøkingar Møre og Romsdal (OUM) Rapport 1-2014, 7 s.
- Stokke, P.K. 1989. Prosjekt hubro. *Toppdykker'n* 12: 51-52.

- Strøm, H., Edvardsen, E. & Myklebust, M. 1998. Status for truede arter i Hedmark: virveldyr. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen. Rapport 16-1998, 138 s.
- Strøm, H. & Sonerud, G.A. 2001. Home range and habitat selection in the pygmy owl *Glaucidium passerinum*. *Ornis Fennica* 78: 145-158.
- Tysse, T. 2006. Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Karmøy vindkraftverk.
- Tøråsen, A. 2009a. Hubro – årets fugl 2008. *Kornkråka* 39: 28.
- Tøråsen, A. 2009b. Hubro i Hedmark 2009. *Kornkråka* 39: 143.
- Tøråsen 2010. Hubro i Hedmark 2010. *Kornkråka* 40: 130.
- Tøråsen, A. 2011. Hubro i Hedmark i 2011. *Kornkråka* 42: 28.
- Ambio Miljørådgivning AS. Fagrapport nr. 25605-2, 41 s.
- Undheim, O. & Oddane, B. 2008. Hva tolererer hubroen? Naturforvalteren AS. Notat 2008-15.
- Valkama, J. & Saurola, P. 2005. Mortality factors and population trends of the Eagle Owl *Bubo bubo* in Finland. *Ornithologischer Anzeiger* 44: 81-90.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011. The Third Finnish Breeding Bird Atlas. Finnish Museum of Natural History and Ministry of the Environment.
- Väisänen, R. A. Hario, M. & Saurola, P. 2011. Population estimates of Finnish birds. I Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. (red.) *The Third Finnish Breeding Bird Atlas*. Helsinki: Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment.
- Vangeluwe, D., Rousseau, C., Goset, P., Poncin, O. 2011. Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*. I Jacob, J.-P., Dehem, C., Burnel, A., Dambiermont, J.-L., Fasol, M., Kinet, T., van der Elst, D. & Parquet, J.-Y. (red.) *Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007*. Gembloux: Série Faune-Flore-Habitats, n°5. Aves & Région wallonne, 242-243.
- Willgoos, J. F. 1977. Birds of prey in Norway. I Chancellor, R. D. (red.) *World Conference on Birds of Prey, Vienna 1-3 Oct. 1975*. Wien: International Council for Bird Preservation, 143-148.
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Oddane, B. & Steen, O.F. 2008. Hubroens år! *Vår Fuglefauna* 31: 6-9.
- Øien, I.J., Jacobsen, K.-O., Oddane, B. & Steen, O. F. 2009a. Resultater fra NOFs landsdekkende kartlegging av hubro i 2008. NOF-notat, 34 s. Unntatt offentlighet
- Øien, I.J., Steen, O.F., Jacobsen, K.-O. & Oddane, B. 2009b. Hubroen i Norge: Resultater fra nasjonal kartlegging 2008. *Vår Fuglefauna* 32: 150-156.
- Øien, I.J. & Aarvak, T. 2012. Hubroens territoriebruk i ulike habitater i 2011. *NOF-notat 2012-5*, 10 s.
- Øien, I.J., Gunnleifsen, L., Oddane, B., Ranke, P.S., & Steen, O.F. 2013. Overvåking av hubro i Norge 2012. NOF-notat 2013-11, 11 s.
- Øien, I.J., Gunnleifsen, L., Oddane, B., Steen, O.F., Stensvåg, M.J. & Undheim, O. 2014. Overvåking av hubro i Norge 2013. NOF-notat 2014-10, 14 s.

## 7 VEDLEGG

**Tabell V1.** Liste over bidragsytere i NOFs landsdekkende kartleggingsprosjekt av hubro i Norge. Fylkeskontakter er uthevet.

Abrahamsen, Jarl Marius	Gjershaug, Jan Ove	Kvandseth, Trygve	Sekse, Eirik
Abrahamsen, Marianne	Gjertsen, Mona Søvik	Kvinneland, Arnt	Sele, Jarle
Almedal, Svein	Gjesteby, Kjell	Kvisler, Arne	Selnes, Hans Roger
Alne, Knut Samson	Gjøra, Ole Ragnar	Landsverk, Erlen	Selnes, Oddbjørn
Alvestad, Severin	Godø, Frits Inge	Landsverk, Jan	Shimmings, Paul
Andersen, Arild	Golf, Rein-Arne	Langaas, Gunn	Silset, Odd
Andersen, Bjarne B.L.	Goodgame, Nigel	Langbråten, Jonas	Simonsen, Harald
Andersen, Ernst	Grefstad, Jørgen	Langbråten, Wenche Lund	Simonsen, Leif
Andersen, Lars Erik	Gregersen, Håkon	Lange, Randy Gunnar	Simonsen, Per
Andersen, Sven	Grimsby, Geir Sverre	Larsen, Arnold	Sjolte, Elisabeth
Andersen, Tormod	<b>Grimsby, Kjell</b>	Larsen, Asgeir	Skaatan, Jorn Erling
Andersson, Folke	Grimsby, Thomas	Larsen, Helge	Skadberg, Erling
Andreassen, Rune	Grimstad, Karl Johan	Larsen, Leif A.	Skarboe, Harald
Ankerstrand, Vegard	Grue, Torben	Larsen, Tor	Skjauff, Daniel A.
Antonsen, Arnfred	Grønbekk, Jørn	Larsen, Toralf	Skjold, Bjørnar
Antonsen, Ole-Kristian	Grønning, John	Larsen, Torbjørn Alfred	Skjold, Sverre
Apeland, Geir	Grønvik, Nils Kristian	Larsen, Øyvind Nyvold	Skjærpe, Gunnar
Arnesen, Geir	Grøseth, Halvard	Leikvangen, Ellen	Skrindo, Audun Brekke
Arvesen, Børge	Gullberg, Andreas	Lie, Christian	Skutberg, Erlend
Aspli, Arne	Gundersen, Gunnar	Lien, Magnar	Skyrud, Runa Elisabeth
Auke, Anders	<b>Gunleifsen, Leif</b>	Likvern, Håkon	Skåland, Rune
Austneberg, Arve	Gunnberg, Jonny	Lillehammer, Heidi	Skålerud, Per Åge
Bakkeid, Charles	Gustavsen, Line	Lilleseth, Vidar	Sleveland, Ivar
Bangjord, Erik	Gustavsen, Terje	Lima, Jon	Slyk, Øyvind
Bangjord, Georg	Gya, Tollef	Linchaussen, Harald	Smestad, Bjørn, G.
Bekkeli, Kjetil	Günther, Andreas	Lind, Henrik	Soglo, Egil
Bekken, Jon	Günther, Morten	Lindén, Andreas	Solbakken, Kjetil Aadne
Bell, Julian	Haakonseth, Svein	Lode, Sigmar	Solvang, Rune
Bell, Sonja	Haarr, Paul Terje	Lomeland, Margit	Sortland, Andy B.
Bendixen, Dag	Hafstad, Inge	Lorentsen, Gudmund	Sortland, Frantz
Bentsen, Thomas	Hagen, Inge	Lorentzen, Nils Helge	Spjøtvoll, Øyvind
Berg, John Øystein	Hagen, Morten K.	Ludvigsen, Øistein	Stangnes, Erling
Berg, Trond	Hagen, Oddvar	Lund, Lars Olav	Stapnes, Hans Kristian
Bergersen, Lars	Hagevik, Per Jan	Lunde, Anna-Cecilia	Starholm Trude
Berglund, Torbjørn	Haldorsen, Stein	Lunde, Leif Bjørn	<b>Steen, Odd Frydenlund</b>
Bergstrøm, Rune	Haldås, Sigmund	Lunde, Vidar	Steen, Fredrik W.H.
Bilstad, Inge	Hallaråker, Odd	Lurås, Jon	Steinset, Ole Knut
Birkeland, Geir	Hals, Tore	Lyngstad, O.	Steinsmo, Bjørn Arild
Birkeland, Ingve	Halstensen, Hein	Løkken, Bjørn Roar	Steinsvåg, Johan Magnus
Birkelund, Sverre	Hambo, Håvard	Lønning, Dag Jørund	Steinvik, Vidar Krøke
Birkelund, Øystein	Hammer, Lars Otto	Løvbrekke, Harald	<b>Stenberg, Ingvar</b>

Bjordal, Anders	Hammer, Trond	Løyning, Ingunn	Stengrundet, Tore
Bjordal, Håvard	Handgård, Jan	Lågbu, Øyvind	Stenhaug, Gunnar
Bjordal, Steinar	Hangård, Jan G.	Marki, Petter Zahl	Stensrud, Ole
Bjormyr, Finn	Hansen, Bjørn	Martinsen, Morten	Stokke, Bård Gunnar
Bjørgero, Nils Christian	Hansen, Ingunn Hval	Melhus, John	Stormark, Tor André
Bjørklund, Per K.	Hansen, Roar	Mellum, Ole Johnny	Storsve, Aage
Blandhol, Kjell	Hansen, Terje	Michaelsen, Tore	Strann, Karl-Birger
Blestad, Ole P.	Hansen, Tor Oddvar	Midtun, Torill	Strøm, Rune
Borgehed, Anders	<b>Hasund, Torbjørn</b>	Mikalsen, Johnny	Strømseng, Einar
Borgenvik, Håkon	Hauge, Kjell Ove	Mikkelsen, Gunvar	Sundal, Nils
Braanaas, Anders	Hauge, Tor Arne	Mikkelson, Tore Hans	Sunde, Rolf
Bramham, Clive	Haugen, Sven	Mjelde, Gunn	Sundet, Knut
Brandt, Ellen	Haugland, Terje	Mjølunes, Kjell	Sveen, Hallvor
Bratberg, Arnt Erik	Heggland, Tor Helge	Mo, Bjørn	Svenkerud, Roar
Bratset, Jan Ove	Heggset, Jo	Mo, Olav	Svorkmo-Lundberg, Torkild
Bredesen, Bård	Heggøy, Oddvar	Moa, Oddvar	Sværi, Dag Norman
Breithart, Günther	Heibo, Vidar	Moen, John Sigmund	Syvertsen, Jan
Brenden, Kirsti	Helberg, Morten	Moen, Ola	Syvertsen, Per Ole
Brenne, Lars Vidar	Helgesen, Cato	Moen, Rune	Sæter, Einar
Bretten, Tord	Helland, Helge	Molia, Anne	Sæter, Marita
Brevik, Terje	Helland, Ole Berge	Molværsmyr, Sindre	Sætersdal, Magne
Bringsvor, Geir Støyle	Hellandsjø, Knut	Mortensen, Jan	Sætervik, Tommy
Bringsvor, Ingar Støyle	Hellang, Bjørn Erik	Myhre, Torstein	Sæther, Dag Randulf
Brøndbo, Karl	Helle, Morten	Myklebust, Jon Petter	Sætre, Ståle
Bråten, Erik	Hellerud, Arne	Myklebust, Magne	Sødal, Terje
Buertange, Per	Henriksen, Dagfinn	Myromslien, Jostein	Sønvinsen, Anette
Bukhol, Stein	Hermansen, Kai	Mæhlen, Arne	Sørensen, Øyvind
Bunes, Vegard	Hildal, Ivar	Mølnvik, Pål	Sørhuus, Hanna
<b>Byrkjeland, Stein</b>	Hildrum, Erik J.	Mømb, Erling	Sørhuus, Trond
Bæivi, Mimmi	Hjelen, Hans	Mørtzell, Stian Tysnes	Sørnes, Eivind
Bækken, Bjørn Tore	Hjelen, Per	Måge, Ingvar	Sørås, Espen
Bø, Jørgen	Hjelmset, Svein	Målsnes, Agnar	Søyland, Roy
Bøe, Inger Elise	Holand, David	Nauste, Mareno	Talberg, Eystein
Bøe, Pe Willy	Holden, Eivind Arne	Nebell, Anne Grete	Tangen, Jan Erik
Bøhler-Iversen, Jan Fredrik	Holm, Ragnar	Ness, Jan Kåre	Thesen, Edvin
Bøhler-Iversen, Martine	Holmen, Stian	Nicolaysen, Hans Inge	<b>Thollefsen, Jørn</b>
Børresen, Else	Holtskog, Thorstein	Nilsen, Espen Sundet	Thomassen, Gunnar Emil
Børset, Asbjørn	Holtung, Hallvard	Nilsen, Knut	Thorsheim, Frede
Båtvik, JanInge	Hornsletten-Hennum, Bjørg	Nilsen, Torbjørn	Thune, Jostein
Christiansen, Peder	Horwood, Leah	Nilsson, Rune	Tinderholt, Frode
Cope, Richard	Howden, Villy	Nissen, Bjørn	Tjøstheim Arvid
Dagsland, Martin	Humlekjær, Linn Iren	Njå, Oddvar	Tofte, Stein Elling
Dahl, Espen Lie	Husby, Magne	Nogva, Karl	Tomren, Alse
<b>Dahl, Espen Rolv</b>	<b>Husebø, Håvard</b>	Nordhagen, Ole Jørgen	Toppen, Inger P.
Dahl, Frode	Hustad, Rynjulf	Nordsteien, Ola	Torheim, Jan
Dahle, Ole Martin	Hveding, Bjørn Arne	Normann, Eirik Straume	Torland, Klaus Maløya
Dalhøy, Tom	Hylle, Steinar	Nygjerde, P.	Torske, Tone
Dalin, Marius	Högstedt, Göran	Nygård Torgeir	Toska, Ketil

Danielsen, Robin	Høines, Geir Inge	Nymoen, Hallvard	Traasdahl, John
Djøseland, Oddgeir	Høitomt, Geir	Nysveen, Morten	Trang, Ståle
Drangslund, David	Hågensen, Knut	<b>Oddane, Bjarne</b>	Trondsen, Knut A.
Dømbe, Beathe	Håheim, Terje	Oksavik, Kjartan	Tronsen, Knut A.
Edwardsen, Rune	Håland, Arnold	<b>Olsen, Atle Ivar</b>	Trøan, Ditlef
Eftevand, Elisabeth Mamin	Isaksen, Kjell	Olsen, Hans Øivind	Tveiten, Sigmund
Eggen, Martin	Isaksen, Live	Olsen, Jørn Bøhmer	Tysse, Toralf
Ehnebo, Roger	Iversen, Arvid Egil	Olsen, Kjell Gunnar	Tøndel, Torstein
Eie, Knut	Jacobsen, Finn Morten	Olsen, Knut S.	Tørriseng, Christian
Eilertsen, Roar	<b>Jacobsen, Karl-Otto</b>	Olsen, Kåre	Tøråsen, Arnfinn
Einang, Hågen	Jacobsen, Svein	Olsen, Morten	Tåvæ, Astrid
Einmo, Odd Rune	Jakobsen, Snefrid	Olsen, Morten Johan	Udø, Tom Aurebekk
Ellingsen, William	Jensen, Ken Adelsten	Olsen, Nils A.	<b>Undheim, Odd</b>
Elstad, Espen	Jensvoll, Tormod	Olsen, Oddvar	Uppstrøm, Karl Inge
Elvenes, Roald	<b>Johannessen, Kjetil</b>	Olsen, Olaf M.	Valland, Nils
Engan, Hans	Johannessen, Øivind Wathne	Olsen, Svein	Vanebo, Arne
Engås, Arne	Johansen, Cato	Olsen, Thore	Vang, Tore
Eriksen Sten Åge	Johansen, Even	Olsen, Tor	Vatland, Bengt J.
Eriksen, Hans E.	Johansen, Frode	Olsen, Tor Ivar	Vatland, Bengt Jarle
Eriksen, Inger Marie	Johansen, Ivar	Omnø, Runar	Vatnaland, Svein
Ernes, Peder	Johansen, Jennor	Omnø, Runar Jostein	<b>Venås, Morten</b>
Espeli, Arild	Johansen, Jens-Einar	<b>Opheim, Jon</b>	Vervik, Espen
Evensen, Magne	Johansen, Per-Arne	Ormset, Jim	Vestøl, Tellef Barøy
Faaness, Fritjof	Johansen, Steinar	Osaland, Ottar Magne	Vevang, Terje
Fahlstrøm, Tore	Johansen, Sten-Bjørnar	Otterbekk, Andreas	Vie, Ola
Falkenberg, Frode	Johansen, Viggo	Pearson, Martin	Viker, Morten
Ferkingstad, Hans	Johnsen, Jarl Kjetil	Pedersen, Harald	Voie, Rune
Finnstad, Jan Wessel	<b>Johnsen, Jon Trygve</b>	Pedersen, Kurt	Waagbø, Ketil
Finset, Kristian	Johnsen, Ove	Pedersen, Morten	Wahl, Børge
Finset, Oddbjørn	Johnsen, Trond	Pedersen, Steinar	Ween, Egil
Fisketjøn, Hallgeir	Julshamn, Sigmund	Pettersen, Bjørn	Wiik, Even
Fjeldsgård, Reidun	<b>Jåbekk, Runar</b>	Pettersen, Roar	Wilhelmsen, Morten
Fjeldsgård, Øivind	Kamsvåg, Jan	Pettersen, Runar	Wilhelmsen, Vidar
Fjellbak, Åsmund	Karlsen, Bård	Pettersen, Thorstein	Windstad, Asbjørn
Fjellet, Tove Espevoll	Karlsen, Karsten	Rafdal, Albert Inge	Winnem, Andreas
Fjelstad, Hanne	Karlsen, Kåre	Ramvik, Livar	Ydse, Erik
Fjesme, Tor	Karlsen, Ralf	Ranke, Jo	Ytterstad, Kåre
Fjærbu, Roald	Karlsen, Roger	<b>Ranke, Peter Sjolte</b>	Zierenberg, Ronja
Fjærbu, Rolf Jørn	Karlsen, Rune Sveinsgjerd	Ree, Morten	Ødegaard, Harry
Forsaa, Steinar	Karlsen, Tor	Refvik, Stein Inge	Ødegård, Hege
Fossbakk, Terje	Karlson, Roert	Reinsborg, Ottar	Ødegård, Ragnar
Fossum, Berith V.	Karlstad, Rune	Reinsborg, Tore	<b>Øien, Ingar Jostein</b>
Frantzen, Egil	Karlstrøm, Atle	Rennemo, Brit	Ørbom, Stefan
Fredriksen, Ian	Kierulf, Annette	Ring, Hans Einar	Østby, Egil
Fredriksen, Michael	Kiland, Helge	Ring, Torgeir	Østerås, Tom Roger
Fredrikson, Øyvind	Kindberg, Odd	Roaldkvam, Rune	<b>Østlyngen, Arve</b>
Fremming, Odd R.	Kjelvik, Stein Narve	Rosberg, Eirik Brekkå	Østnes, Jan Eivind
Frisli, Jan-Erik	Kjenstad, Kristen	Rosberg, Halvard	Ågren, Lars



Frisvoll, Vigdis	Kjenstad, Åsta	Rosberg, Jan	Ålbu, Tor
Frostad, Bjørn	Kjerstad, Birgit	Roualet, Eric	Ålbu, Øystein
Følling, Andreas	Kjosås, Arne	Rudolfsen, Geir	<b>Aae, Rune</b>
Gade, Karl-Peder	Kjøstvedt, Jan Helge	Rødland, Johan Tore	<b>Aanensen, Philip</b>
Gamst, Knut	Kjøstvedt, Jannicke	Rømuld, Arnfinn	Aarnes, Espen
Gamst, Unni R. Bjerke	Klæbo, Harald	Rønnebu, Finn Harald	Aas, Raimond
Gangstad, R.	<b>Knoff, Carl</b>	Rønning, Håvard	
Garstad, Steinar	Kolstad, Anne	Rønningen, Jan Tore	
Garte, Arild	Kramer, Claas	Rønningen, Pål Usterud	
Garte, Jan Magne	Kristensen, Per	Røthing, Hilmar	
Gilstad, Mona	Kristensen, Per-Martin	Røtvei, Ingolf	
Gimnes, Terje	Kristiansen, Jan G.	Sakseid, Bjørn Einar	
Giskehaug, Jørgen	Kristiansen, Jens	Sande, Eivind	
Gjeldnes, Øyvind	<b>Kristiansen, Terje</b>	Sandodden, Roar	
Gjelsvik, Gunnar Horgen	Kroglund, Rolf Terje	Sandvik, Per	
Gjerde, Dag H.	Krogstad, Knut	Sannes, Steinar	
Gjerde, Kristin	Kræmer, Fredrik	Seierstad, Bernt-Even	
Gjerde, Øyvind	Kvalnes, Thomas	Seim, Bjørn Tore Rekve	

**Tabell V2.** Oversikt over nøyaktighet på koordinater for hubrotterritorier i NOFs hubrodatabase. God: koordinater angir stedsposisjon på reirplass; middels: koordinater angir hekkeberg/hekkeområde ( $\leq 500$  meters radius fra antatt reirplass); dårlig: koordinater angir territorium; ukjent: koordinater er tilfeldig generert utfra stedsnavn, er av ukjent opprinnelse eller mangler.

Fylke	Nøyaktighet			
	God	Middels	Dårlig	Ukjent
Finnmark		5		1
Troms	1	61		2
Nordland	5	58	97	11
Nord-Trøndelag	17	15	61	31
Sør-Trøndelag	4	28	16	130
Møre & Romsdal				169
Sogn & Fjordane		3	3	29
Hordaland	15			95
Rogaland	72	90		6
Vest-Agder		67	2	56
Aust-Agder	19	1	1	
Telemark	8	11		
Vestfold				15
Buskerud		1		59
Oppland				70
Hedmark		14	10	
Oslo & Akershus	1			32
Østfold	4	20		4
<b>Sum</b>	<b>146</b>	<b>374</b>	<b>190</b>	<b>710</b>