

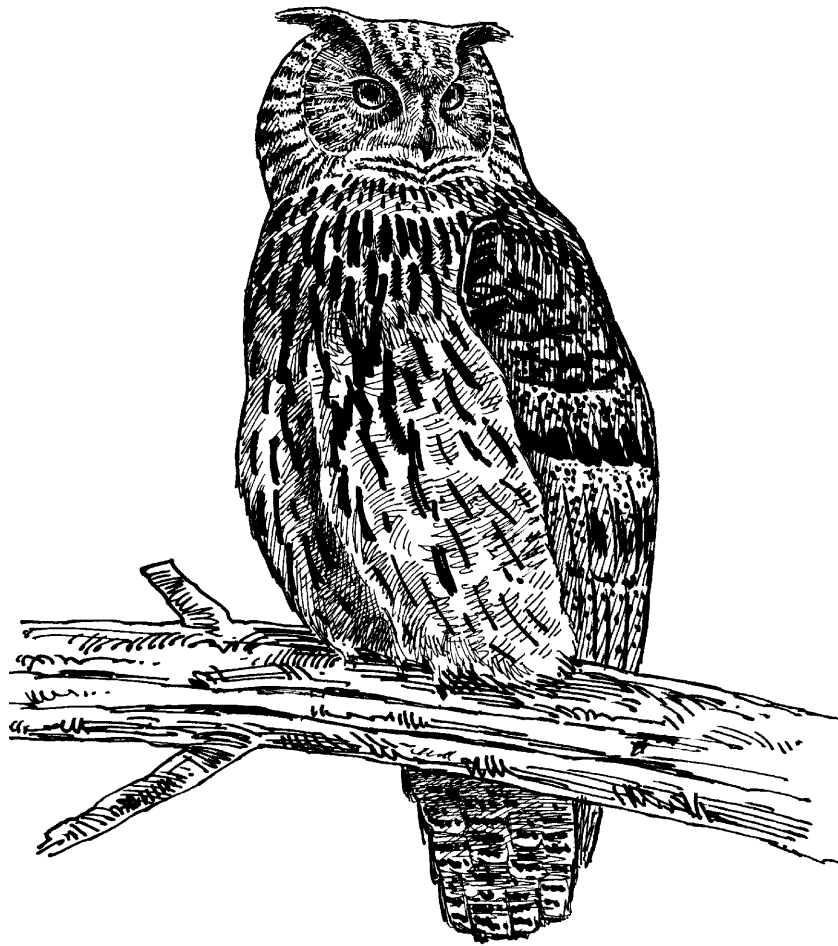
Intensiv overvåking av hubro i Norge 2020

**Oddvar Heggøy, Espen Dahl, Øyvind Fredriksson, Leif
Gunleifsen, Jan Edvinn Gunnersen, Håvard Husebø,
Oddmund Kleven, Odd Frydenlund Steen, Magnus
Johan Steinsvåg, Odd Undheim, Petter Wabakken
& Ingar Jostein Øien**



Partnership for
nature and **people**

Intensiv overvåking av hubro i Norge 2020



Norsk Ornitologisk Forening 2020

© NOF – Norsk Ornitologisk Forening

E-post: nof@birdlife.no

Rapport til: Miljødirektoratet

Publikasjonstype: Digitalt dokument (pdf)

Forsidebilde: Hubrounge på reirplass i Østerdalen © Øyvind Fredriksson

Anbefalt referanse: Heggøy, O., Dahl, E.R., Fredriksson, Ø., Gunleifsen, L., Gunnersen, J.E., Husebø, H., Kleven, O., Steen, O.F., Steinsvåg, M.J., Undheim, O., Wabakken, P. & Øien, I.J. 2020.

Intensiv overvåking av hubro i Norge 2020. NOF-Rapport 2020-9. 20 s.

ISSN: 2703-7665 (elektronisk utg.)

ISBN: 978-82-78-52172-4

SAMMENDRAG

Intensiv overvåking av hubro *Bubo bubo* inngår som en del av oppfølgingen av den nasjonale handlingsplanen for arten, og ble startet opp av Norsk Ornitologisk Forening (NOF) i 2012.

Overvåkingen har som mål å undersøke status for hubrotilhold, hekking og ungeproduksjon i et utvalg overvåkingsterritorier.

Fire delområder har inngått i intensivovervåkingen t.o.m. 2019 (Telemark, Aust-Agder, Høg-Jæren og Øygarden). I tillegg har hubrobestanden i et område i Nordland (Helgelandskysten) blitt overvåket vha. en noe annerledes metodikk i perioden. Samtidig som overvåkingsmetodikken ble revidert og Statens naturoppsyn (SNO) overtok ansvaret for gjennomføringen av prosjektet, ble overvåkingen utvidet med et delområde nord i Østerdalen f.o.m. feltsesongen 2020.

Samtlige territorier i Sør-Norge ble kontrollert i 2020, og vellykket hekking ble påvist i 24 av 75 territorier (32 %). I ytterligere 4 territorier ble det påvist hekkforsøk. Til sammen 52 territorier (69 %) fikk status som okkupert av hubro. Av 41 påviste unger ble minst 34 påvist i en alder av > 60 døgn (flygedyktig alder), noe som gir en produksjon på 0,65 unger per okkuperte territorium og 1,21 unger per påviste hekkforsøk i 2020.

På Helgeland ble alle 51 overvåkingsterritorier kontrollert, og vellykket hekking ble dokumentert i 17 av disse (33 %). I ytterligere 10 territorier ble det påvist hekkforsøk. Til sammen 52 unger ble funnet ved reirkontroll, hvorav minst 26 ble påvist som flygedyktige. Det ble dermed produsert 0,96 flygedyktige unger per påviste hekkforsøk i 2020. Tegn til tilhold av hubro ble observert i 45 av territoriene på Helgeland.

INNHold

INNLEDNING	4
MATERIAL OG METODE	5
Hekkestatus og ungeproduksjon	6
Registreringer ved reirplasskontroll	6
RESULTAT.....	8
Territoriestatus og hekking.....	8
Ungeproduksjon.....	9
Områdegjennomgang.....	10
<i>Telemark.....</i>	<i>11</i>
<i>Agder</i>	<i>11</i>
<i>Høg-Jæren</i>	<i>12</i>
<i>Øygarden.....</i>	<i>12</i>
<i>Østerdalen.....</i>	<i>13</i>
<i>Helgeland</i>	<i>14</i>
Ringmerking og prøvetaking.....	14
Trender	14
DISKUSJON OG OPPSUMMERING	17
Metodeendringer i 2020	17
Hekkesesongen 2020	17
Trender	19
TAKK	19
REFERANSER	20

INNLEDNING

Hubro *Bubo bubo* er vår største ugle, og er utbredt over det meste av landet. Den er likevel fåtallig nord for Helgeland i Nordland, samt på deler av Østlandet. Mange steder hekker den temmelig spredt og i små antall, og det er mye som tyder på en betydelig tilbakegang i en del områder siden første halvdel av 1900-tallet. Hubroen trues fra flere hold, men risiko for kollisjon og elektrokusjon knyttet til kraftledninger og vindkraftverk, endret arealbruk, gjengroing, redusert byttedyrtilgang, menneskelige forstyrrelser og miljøgifter er trolig de viktigste truslene mot arten i Norge (Heggøy & Shimmings 2020). Hubroen er kategorisert som sterkt truet (EN) på den norske rødlista (Kålås mfl. 2015).

Norsk Ornitologisk Forening (NOF) valgte hubro som Årets fugl i 2008, og avsluttet i 2012 et femårig landsdekkende kartleggingsprosjekt av arten (Øien mfl. 2014a). Dette prosjektet inngikk som en del av oppfølgingen av den nasjonale handlingsplanen for hubro som ble iverksatt i 2009 (Direktoratet for naturforvaltning 2009). I 2012 startet NOF opp med overvåking av hubro i utvalgte regioner (Øien mfl. 2013), også dette som en del av oppfølgingen av handlingsplanen.

Det ble i 2012 gjennomført overvåking i tre områder; ett i hvert av fylkene Telemark, Aust-Agder og Rogaland. Fra og med sesongen 2013 ble overvåkingen utvidet med ytterligere ett overvåkingsområde i Hordaland, for å øke den geografiske spredningen og variasjonen i habitater (Øien mfl. 2014b). Parallelt med dette har hubrobestanden på Helgelandskysten i Nordland blitt fulgt gjennom en årrekke gjennom et eget forskningsprosjekt i regi av Høgskolen i Innlandet. Området har inngått som en del av den nasjonale overvåkingen av hubro, som fram til 2019 har blitt gjennomført i regi av Fylkesmannen i Nordland, som forvaltningsansvarlig for handlingsplanen.

Som følge av erfaringer gjort i overvåkingsprosjektet de første årene, samt en stadig hyppigere bruk av lydopptakere for å påvise hubro i forbindelse med overvåkingen i Sør-Norge, ble det funnet behov for en revidering av metodikken i 2018–2019. Det ble også sett et behov for å i større grad samle prosjektet under forvaltningen, etter samme modell som for intensiv overvåking av kongeørn. Dette medførte at Statens naturoppsyn (SNO) overtok ansvaret for gjennomføringen av intensivovervåkingen fra 2020, da den reviderte overvåkingsmetodikken ble tatt i bruk for første gang. Samtidig ble intensivovervåkingen utvidet med et nytt overvåkingsområde (nord) i Østerdalen i Innlandet, for å øke prosjektets geografiske spredning og dermed representativitet for den norske hubrobestanden.

Intensiv overvåking av hubro i Norge har som mål å undersøke årlig status for hubrotilhold, hekking og ungeproduksjon i et utvalg overvåkingsterritorier. Over tid vil det med dette som utgangspunkt fremskaffes en tidsserie som gir informasjon om artens bestandsutvikling og reproduksjon i et utvalg av forskjellige habitater og landsdeler. Denne rapporten presenterer resultatene fra overvåking av hubro i Norge i 2020, og sammenligner årets resultater med data fra tidligere år.

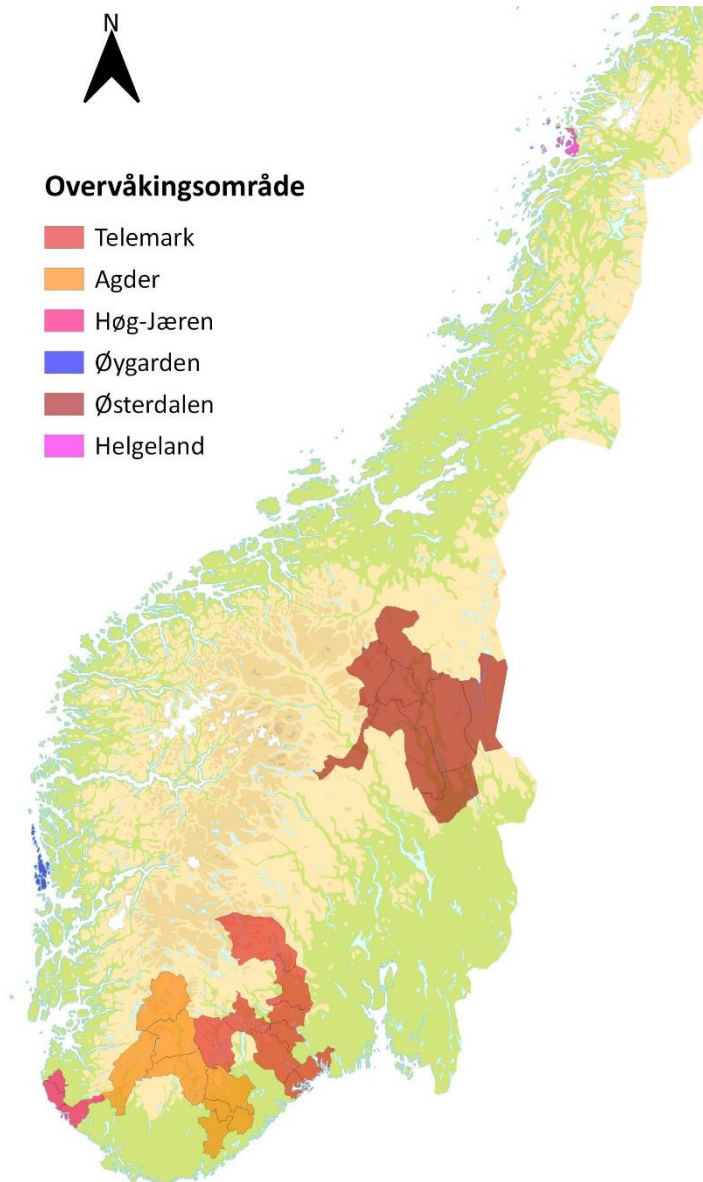
MATERIAL OG METODE

Intensiv overvåking av hubro i Norge i 2020 ble gjennomført i henhold til «Feltinstruks for nasjonal overvåking av hubrobestanden» (Miljødirektoratet 2020). Denne tar utgangspunkt i et utvalg på 15 nåværende eller tidligere territorier for hubro innenfor hvert av de fem overvåkingsområdene i Vestfold og Telemark (Telemark), Agder, Rogaland (Høg-Jæren), Vestland (Øygarden) og Innlandet (Østerdalen; Figur 1).

- Telemark: Området omfatter territorier i kommunene Sauherad, Bø, Drangedal, Kragerø, Tinn, Notodden, Kvitseid, Fyresdal, Porsgrunn, Bamble og Nome. Området har tre kystterritorier, syv innlandsterritorier i skog (lavland), fire territorier i fjellnær skog og ett territorium i fjellnær hei. Areal mellom områdets (territorie-)ytterpunkter: ca. 6 380 km².
- Agder: Overvåkingsterritoriene er fordelt på kommunene Valle, Birkenes, Froland, Bykle, Åmli, Bygland og Sirdal. Åtte er innlandsterritorier i barskog, fire er i fjellnær barskogs mens tre er snaufjellsterritorier i kanten av bjørkebeltet. Areal mellom områdets (territorie-)ytterpunkter: ca. 3 530 km².
- Høg-Jæren: Området omfatter territorier i kommunene Hå og Time, samt i Eigersund vest for Bjerkreimselva. Området har seks kystterritorier, tre innlandsterritorier med en del kulturlandskap og noe «snaufjell» (vegetasjonsløst, berg i dagen), og seks innlandsterritorier med noe kulturlandskap, men mest «snaufjell». Kystterritoriene er relativt små mens innlandsterritoriene generelt er større. Areal mellom områdets ytterpunkter: ca. 200 km².
- Øygarden: Alle overvåkingsterritorier er i Øygarden kommune, og er kystterritorier dominert av kystlynghei. Areal mellom områdets (territorie-)ytterpunkter: ca. 310 km².
- Østerdalen: Territoriene er fordelt på kommunene Rendalen, Alvdal, Engerdal, Stor-Elvdal, Åmot, Folldal, Sør-Fron og Tynset. Fem av territoriene er i «lavereliggende» barskog, åtte er i mer fjellnær barskog, mens to ligger i bjørkebeltet i grensa mot snaufjellet. Areal mellom områdets (territorie-)ytterpunkter: ca. 6670 km².

Overvåkingsområdene er valgt ut med tanke på å sikre geografisk spredning, samt et representativt utvalg av habitater benyttet av hubro i Norge. I de fleste områdene var hubroen fulgt tett gjennom flere år også før den offisielle oppstarten av overvåkingen i 2012, og det var dermed god kjennskap til mange av territoriene fra starten av. Ved utvelgelsen av overvåkingsterritorier er det også lagt vekt på praktiske hensyn som tilgjengelighet for å sikre god gjennomføringsevne. Det understrekes at det innenfor flere av overvåkingsområdene også finnes hubroterritorier som ikke inngår i intensivovervåkingen.

På Helgeland i Nordland følges ca. 50 hubroterritorier gjennom årlige feltkontroller i hekkeperioden. Disse er alle kystterritorier. Arealet mellom områdets (territorie-)ytterpunkter er ca. 160 km². Overvåkingen i 2020 foregikk også her i henhold til tilsvarende feltinstruks som for de andre områdene, men enkelte justeringer (se neste punkt).



Figur 1. Kommuner med hubrot territorier som inngår i intensiv overvåking av hubro i Norge.

Hekkestatus og ungeproduksjon

Overvåkingen er inndelt i to faser, hvor fase 1 løper fra 1. februar til 15. juni, og har som mål å påvise om territoriet er okkupert eller ikke, samt registrere aktivitet som tilsier hekkforsøk. Lydopptakere er det primære hjelpemiddelet for å påvise hubroaktivitet. Fase 2 gjennomføres i perioden 15. mai – 1. september, og har som formål å fastslå hekkesuksess. Dette involverer en fast reirplasskontroll for å fastsette hekkestatus når hubroungene forventes å være over 3 uker gamle, samt bruk av lydopptaker for å påvise unger eldre enn 60 dager, som regnes som flygedyktig alder. Etter avsluttet overvåkingsperiode gis hvert territorium en endelig status, i henholdt til Tabell 1.

Grunnet logistiske utfordringer gjennomføres ikke fase 1 av overvåkingen på Helgeland. Fase 2 gjennomføres imidlertid i henholdt til instruksen (Miljødirektoratet 2020).

Registreringer ved reirplasskontroll

Tidspunkt for reirplasskontroll planlegges utfra tidligere erfaring angående tidspunkt for hekking i det aktuelle territorium. Ungene ringmerkes der dette er gjennomførbart uten sannsynlige negative følger for hekkingen, og aldersbestemmes så langt som mulig utfra utseende og eventuelt biometriske mål iht. Penteriani mfl. (2005) og Penteriani & Delgado (2019). Samtidig registreres eventuelle døde unger og uklekte egg eller eggerester, og eventuelt andre sportegn.

Høg-Jæren og Helgeland er prioriterte områder mht. innsamling av fjærprøver (og egg) til DNA-analyse. Materialet benyttes bl.a. for å påvise rekruttering av voksne individer i territoriene, og derav beregne voksenoverlevelse hos hubro her. Dette arbeidet foregår i dag ikke som en integrert del av intensivovervåkingen. På Helgeland har imidlertid slike genetiske studier inngått som en del av Høgskolen i Innlandets forskningsprosjekt på hubro gjennom de siste 10 årene.

Tabell 1. Vurderingskriterier for okkupasjon og endelig status for territorier som inngår i intensiv overvåking av hubro i Norge.

Status	Beskrivelse
Territorium okkupert	Det er observert minst ett av følgende: kurtise, parring, ruging, mating, egg, eggrester, levende eller døde unger – eller lydytring fra en hubro i mer enn to netter i kjernen av territoriet, eller lydytring av to hubroer (hunn og hann) en eller flere netter.
Territorium ikke okkupert	Det kan ikke konstateres at territoriet er okkupert til tross for at overvåkingsinstruksen er fulgt.
Vellykket hekking	Det er observert (lyd av) unger > 60 d
Hekkeforsøk påvist	Det er observert minst ett av følgende i territoriet: ruging, mating, (lyd av) parring, egg, eggrester, (lyd av) levende unger < 60 d, døde unger
Hekkeforsøk ikke påvist	Oppfyller kriteriene for «territorium okkupert», men man har ikke påvist hekkeforsøk til tross for at feltregistreringene er gjennomført i henhold til overvåkingsinstruksen.
Ingen hekking	Oppfyller kriteriene for «territorium ikke okkupert».
Usikker hekking	Feltregistreringene er ikke gjennomført i henhold til overvåkingsinstruksen.
Ikke kontrollert	Det er ikke gjennomført feltundersøkelser i territoriet i overvåkingsperioden.



Voksen hubro på dagsitteplass i territoriet O-NVL-007 i Øygarden. Foto: Magnus Johan Steinsvåg

RESULTAT

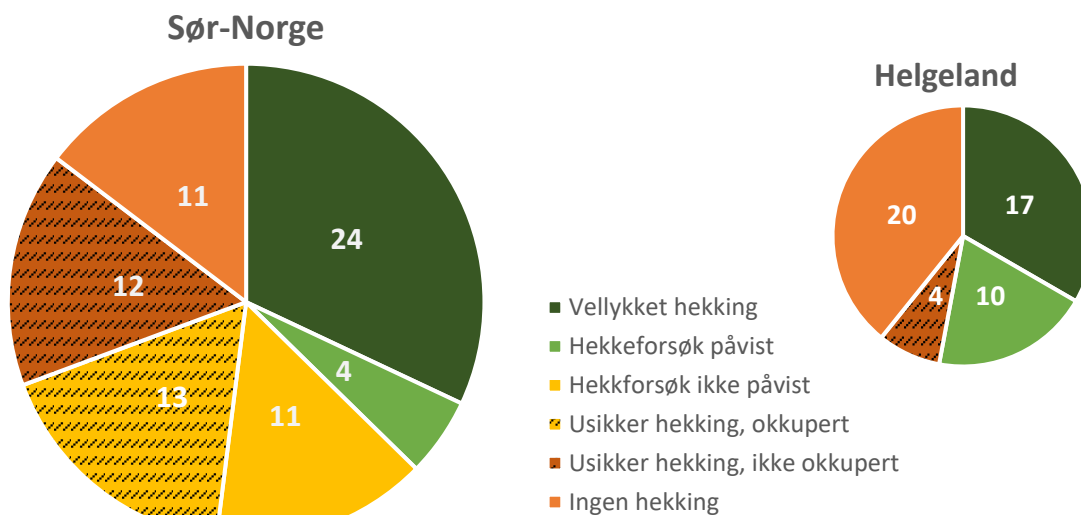
Territoriestatus og hekking

Samtlige 75 overvåkingsterritorier i Sør-Norge ble kontrollert i 2020, og vellykket hekking ble påvist i 24 av dem (32 %; Figur 2). I ytterligere fire territorier ble det påvist hekkforsøk, hvor unger ble påvist i tre av disse. I ett av de tre sistnevnte territoriene ble det konstatert mislykket hekking, mens utfallet av hekkingen var ukjent i de øvrige. I det ene tilfellet skyldtes dette problemer med lydopptakeren i fase 2. Totalt ble det altså påvist hekking i 28 av 75 territorier i 2020 (37 %).

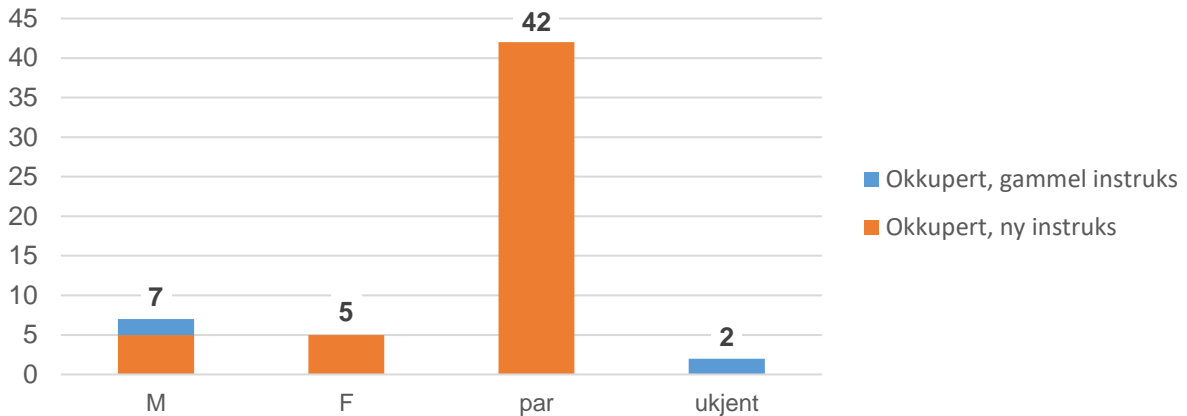
Også på Helgeland ble alle (51) overvåkingsterritorier kontrollert, og vellykket hekking ble dokumentert i 17 av disse (33 %; Figur 2). I ytterligere 10 territorier ble det påvist hekkforsøk, og unger ble påvist i 8 av disse.

Totalt 11 territorier (15 %) i Sør-Norge fikk endelig status «hekkforsøk ikke påvist», mens 25 territorier (33 %) fikk status «usikker hekking». Av territoriene med usikker hekking fikk 13 status som okkupert, og dermed var til sammen 24 territorier okkupert av hubro uten at det ble påvist hekking (Figur 2). Altså var 52 av 75 territorier (69 %) i Sør-Norge med sikkerhet okkupert i 2020. Elleve territorier fikk endelig status «ingen hekking», da det ikke ble påvist hubro her til tross for at instruksen ble fulgt.

På Helgeland fikk 4 territorier status «usikker hekking», og ingen av disse ble registrert som «okkupert». De resterende 20 territoriene fikk endelig status «ingen hekking». Imidlertid ble tegn til tilhold av hubro, inkludert funn av sportegn og synsobservasjoner av voksne individer i reiområdet, påvist i hele 18 av disse.



Figur 2. Fordeling av endelig territoriestatus for 75 intensivt overvåkede hubrotterritorier i Sør-Norge og 51 hubrotterritorier på Helgeland i 2020. I 13 av territoriene med endelig status «usikker hekking» i Sør-Norge ble det gjort registreringer som tilsa at disse var okkupert (skravert).



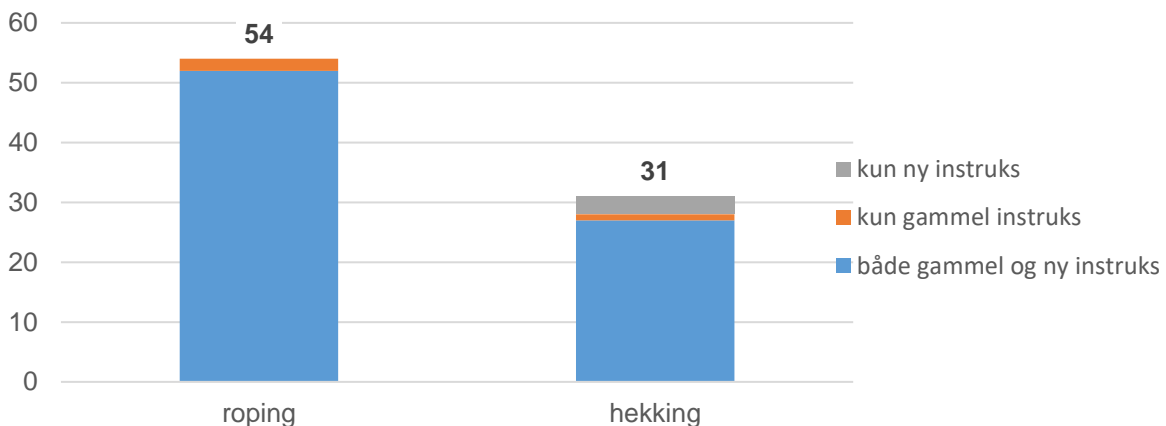
Figur 3. Påvist kjønnsfordeling for okkuperte hubrotterritorier i intensiv overvåking av hubro i Sør-Norge i 2020. M: hann, F: hunn.

Av de 52 okkuperte territoriene i Sør-Norge ble hubropar påvist i 42 territorier (81 %). I 5 (7) territorier ble kun hanner påvist, og tilsvarende ble kun hunner påvist i 5 territorier. I ytterligere 2 territorier ble det påvist sportegn som tydet på at disse var okkupert av hubro (Figur 3).

I fase 1 av overvåkingen ble roping påvist i alle 52 territorier med status som «okkupert», i tillegg til 2 territorier hvor roping bare ble påvist én natt (Figur 4). Antall påviste hekkeforsøk var litt høyere med utgangspunkt i ny overvåkingsinstruks sammenlignet med den gamle instruks, da lyd av paring nå kan regnes som hekkeforsøk (dette ga tre flere påviste hekkeforsøk i 2020; Figur 4). I den gamle instruks kunne status «avbrutt hekking» settes på bakgrunn av sportegn på reirhylla. I 2020 ble sportegn som antydde hekking påvist i ett territorium.

Ungeproduksjon

Av 41 unger i Sør-Norge ble 34 påvist i en alder av > 60 døgn (flygedyktig alder), noe som gir en gjennomsnittlig produksjon på 0,65 (95 % KI: 0,43–0,88) unger per okkupert territorium. Det ble produsert i gjennomsnitt 1,21 (95 % KI: 0,99–1,44) unger per påviste hekkeforsøk. På Helgeland ble minst 26 av 52 unger påvist i flygedyktig alder. Gjennomsnittlig produksjon var dermed 0,96 unger (95 % KI: 0,63–1,29) per påviste hekkeforsøk.



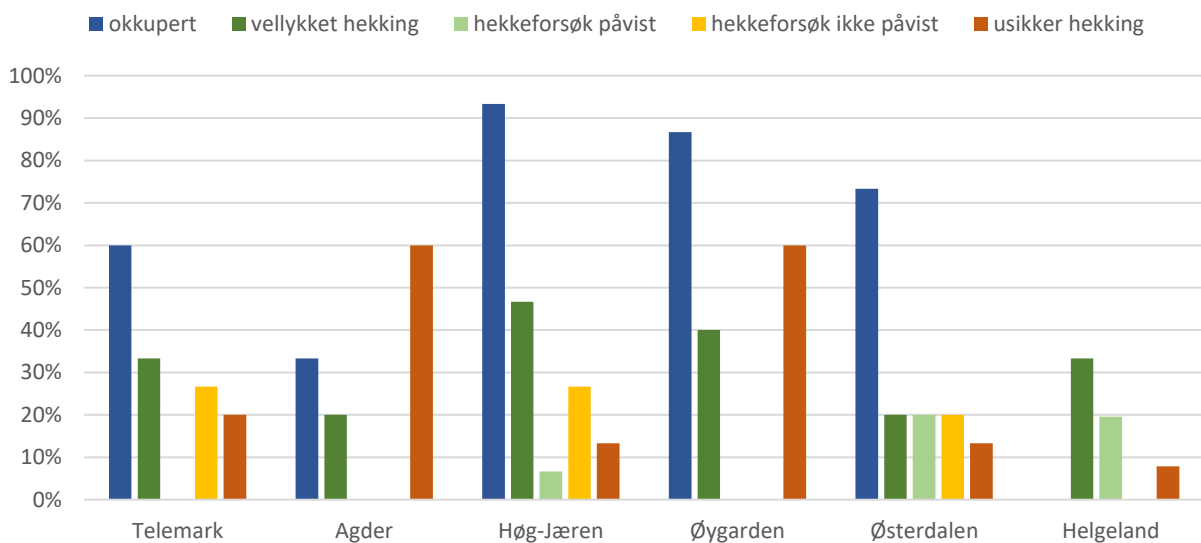
Figur 4. Antall territorier med ropende hubro/påvist hekkeforsøk i intensiv overvåking av hubro i Sør-Norge 2020. Territoriestatus viser noe ulikhet mht. hvilken overvåkingsinstruks som ligger til grunn.

Områdegjennomgang

Endelig status for overvåkingsterritoriene fordelt på de ulike overvåkingsområdene vises i Tabell 2 og Figur 5. Høyest okkupasjonsrate ble påvist på Høg-Jæren, etterfulgt av Øygarden, Østerdalen, Telemark og Agder. Okkupasjonsrate er ikke beregnet for Helgeland, da fase 1 av overvåkingen ikke gjennomføres her. Andelen hekkforsøk fulgte en tilsvarende fordeling, og på Helgeland var andelen hekkforsøk identisk med Høg-Jæren. Agder og Øygarden hadde flest territorier med endelig status «usikker hekking». Forholdsvis få territorier fikk status «ingen hekking», med flest på Helgeland og i Østerdalen.

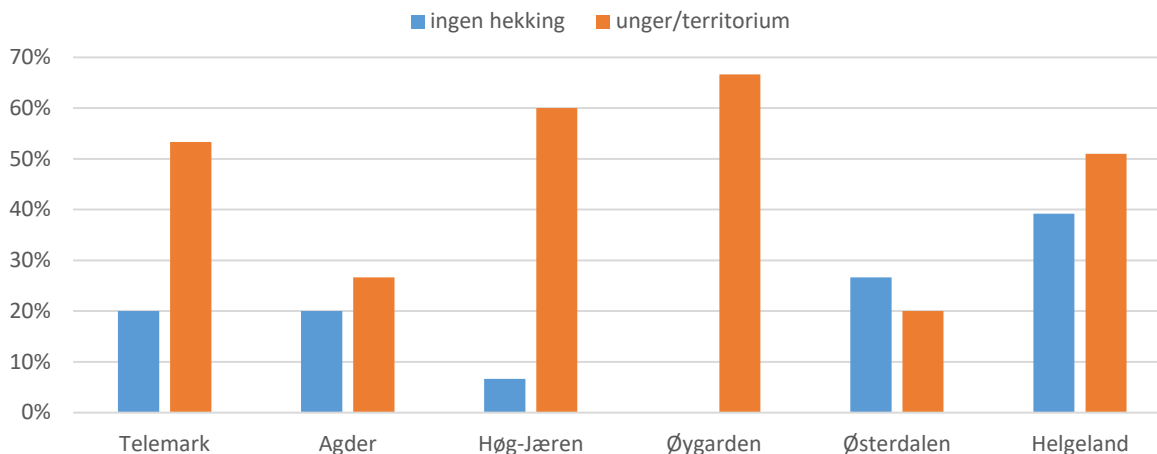
Tabell 2. Endelig status og minimum antall unger (> 60 d) for overvåkingsterritorier som inngår i intensiv overvåking av hubro i Norge i 2020, fordelt på de seks etablerte overvåkingsområdene.

Område	Vellykket hekking	Hekkeforsøk påvist	Hekkeforsøk ikke påvist	Usikker hekking		Ingen hekking	Antall unger
				okkupert	ikke okkupert		
Telemark	5	0	4	0	3	3	8
Agder	3	0	0	2	7	3	4
Høg-Jæren	7	1	4	2	0	1	9
Øygarden	6	0	0	7	2	0	10
Østerdalen	3	3	3	2	0	4	3
Helgeland	17	10	0	0	4	20	26



Figur 5. Relativ fordeling av endelig status for territorier med intensiv overvåking av hubro i Norge i 2020. Andel okkuperte territorier vises ikke for Helgeland, da fase 1 av overvåkingen ikke gjennomføres her.

Registrert ungeproduksjon (ungealder > 60 d) fordelt på de ulike overvåkingsområdene er fremstilt i Figur 6. Antall unger per påviste hekkforsøk var høyest i Øygarden og Telemark, etterfulgt av Agder, Høg-Jæren, Helgeland og Østerdalen. Antall unger per okkupert territorium var høyest i Telemark, etterfulgt av Agder, Øygarden, Høg-Jæren og Østerdalen (ikke beregnet for Helgeland).



Figur 6. Ungeproduksjon (ungealder > 60 d) per hekkforsøk og per okkupert territorium i intensive overvåkingsområder for hubro i Norge i 2020.

Telemark

Det ble påvist ropende hubro i 9 av 15 overvåkingsterritorier i 2020, og i 7 av disse ble både hann og hunn påvist. I de to øvrige territoriene ble det kun påvist hhv. én hann og én hunn. I tre territorier ble det grunnet problemer med opptakere ikke gjort registreringer i fase 1, mens i de øvrige medførte feil innstilling på opptakerne at det ikke ble gjort opptak tidlig i «ropeperioden». Antall territorier med ropende hubro må derfor regnes som et minimum. Det ble imidlertid ikke hørt eller funnet spor av hubro i noen av de tre territoriene hvor det ikke ble gjort opptak.

Antallet territorier med ropende hubro er det høyeste i dette utvalget av overvåkingsterritorier siden overvåkingen startet i 2012. Det samme var tilfellet for antall hekkinger, hvor alle fem påviste hekkforsøk var vellykkede. Minst åtte flygedyktige unger ble produsert.

Territoriene med vellykket hekking inkluderte både kystterritorier (2), skogsterritorier i lavlandet (innlandshabitater; 2) og ett territorium i fjellnær skog. I to av territoriene var det første gang det ble påvist hekking i overvåkingsperioden. Begge de sistnevnte hekkingene skjedde på ukjente reirhyller, og ble overraskende påvist vha. lydopptaker i fase 2. Ytterligere én av hekkingene skjedde på en ukjent reirhylle, men her var det sterke mistanker om hekking før dette ble bekreftet vha. lydopptaker, bl.a. på grunn av mange sportegn etter hubro på lokaliteten.

Det ble lagt ned mye tid og krefter på å lete opp ukjente reirhyller i flere av territoriene i overvåkingsområdet i 2020. Noen av lokalitetene er imidlertid så utilgjengelige at mye av dette letearbeidet må baseres på bruk av lydopptakere for å påvise tiggende unger.

Agder

Ropende hubro ble påvist i 5 av 15 territorier i 2020. På tre av lokalitetene ble både hann og hunn påvist, mens på de to andre ble det bare påvist hunner (høyst sannsynlig enslige). Sportegn antydte at ytterligere to av territoriene var okkupert dette året, og i ett av disse ble også en voksen hubro fanget opp på viltkamera da den var innom en kjent reirhylle etter årets hekkesesong (29. oktober). Tre hekkinger ble påvist, og alle var vellykkede. Minst fem unger ble produsert av de tre parene, hvorav minst fire vokste opp til flygedyktig alder.

Av territoriene med vellykket hekking var to snaufjellsterritorier med nærhet til fjellbjørkeskog. Den tredje hekkingen ble påvist i lavereliggende barskog. Sportegn antydte at det var hubro til stede også i det tredje snaufjellsterritoriet i overvåkingsområdet i 2020.

Totalt 9 territorier fikk status «usikker hekking» i 2020, noe som i hovedsak skyldtes manglende lydopptak i fase 2. I to tilfeller ble det heller ikke gjort tilstrekkelig lydopptak i fase 1, men da grunnet tekniske problemer med lydopptakere. I territoriet O-NAG-005 ble reirplassen overvåket med to viltkamera og lydopptaker i hele fase 1, med tilhørende reirbesøk. En hunn ble påvist på reirplassen gjennom hele rugeperioden, og ved reirbesøk var det ingen tegn til at hekking hadde foregått. Endelig status ble likevel «usikker hekking», da det ikke ble gjennomført lydopptak i fase 2.

Høg-Jæren

Det ble registrert roping i 14 av de 15 overvåkingsterritoriene i 2020, og både hann og hunn ble påvist i 13 av disse. I territoriet uten registrert roping har det vært roping i de 12 foregående årene, og resultatet var derfor overraskende.

Med hensyn til hekking ble det et svært godt år. Flere hittil ukjente reir ble funnet, og det ble påvist unger i 8 av de 15 territoriene. I ett av territoriene er det første gang vi registrerer hekking. Totalt ble det registrert minimum 12 unger, hvorav minst 9 ble flygedyktige. Sportegn tydet på at det også var en avbrutt hekking. To territorier i overvåkingsområdet fikk status «usikker hekking», da det ikke ble gjort lydopptak i fase 2 av overvåkingen.

Den siste hekkingen ble først påvist i november, da det ble oppdaget ungetigging fra opptak gjort på sensommeren. Det ble ikke påvist sportegn eller tegn til hekking i parets tradisjonelle reirområde, og opptakeren ble derfor plassert i nærheten av et område der det skal ha vært hekking i «gamle dager», noe som ga resultater.

Hekkesuksessen i dette overvåkingsområdet er normalt størst i kystterritoriene. I 2020 var det særlig innlandsterritoriene som hadde god hekkesuksess, med fem av hekkingene.

Øygarden

Det ble påvist ropende hubro i 13 av 15 overvåkingsterritorier i Øygarden i 2020. I ett av disse ble hubro kun hørt ropende én natt, og territoriet regnes derfor ikke som okkupert iht. ny overvåkingsinstruks. Hubropar ble påvist i 12 av territoriene, og i ett av tilfellene var det kommet inn en ny hann, etter som hannen som tidligere hadde tilhold her døde etter kollisjon med et strømgjerde i 2019.

Mye dårlig vær i lytteperioden vanskeliggjorde gjennomføringen av fase 1 av overvåkingen dette året. I det ene av de to territoriene uten roping var lydopptaker satt ut på et ugunstig lyttepunkt (på land) pga. det dårlige været (hekkelokaliteten er på en øy). Undersøkelser i ungeperioden bekreftet imidlertid vellykket hekking her.

Hekkesesongen ellers var god. Det ble påvist unger i til sammen 6 territorier, og totalt 10 unger ble funnet her. Samtlige av disse vokste opp til flygedyktig alder. En av hekkingene ble meldt inn fra en ekstern kilde, som dokumenterte hekking i et territorium der det ikke ble avdekket hekkesøk gjennom den ordinære overvåkingen. Reirplassen benyttet i territoriet i 2020 er ikke kjent.

Til sammen 9 territorier i Øygarden fikk status «usikker hekking» i 2020, grunnet manglende lydopptak i fase 2 av overvåkingen.



Det var høy ungeproduksjon i flere av overvåkingsområdene for hubro i Norge i 2020, og på Vestlandet var det indikasjoner på at gode bestander av smånagere var årsak til det. I territoriet O-NVL-010 i Øygarden ble tre unger fostret opp til flygedyktig alder. Foto: Magnus Johan Steinsvåg

Østerdalen

Ropende hubro ble påvist i 12 av 15 overvåkingsterritorier nord i Østerdalen i 2020. I ett av disse ble hubro kun hørt ropende én natt, og territoriet regnes derfor ikke som okkupert iht. revidert overvåkingsinstruks. Par var til stede i sju av territoriene. I to territorier ble kun hunner påvist, men i det ene av disse var det to ropende hunner en av nettene. I tre territorier ble kun hanner påvist, hvorav en av disse var i territoriet hvor roping kun ble påvist én natt.

Seks hekkforsøk ble påvist, og unger ble produsert i minst fem av tilfellene. Seks unger ble påvist, og fire vokste opp til flygedyktig alder. Én av ungene ble først funnet den 5. august, etter at den ble påkjørt og drept i nærheten av territoriet. Ungen var da flygedyktig.

To territorier i overvåkingsområdet fikk status «usikker hekking», da det ikke ble gjort lydopptak i fase 2. I begge tilfellene skyldtes dette tekniske problemer med lydopptakerne.

Det ble lagt ned mye tid på å lete etter reirgropet i dette overvåkingsområdet, som inngår i den intensive overvåkingen av hubro i Norge f.o.m. 2020. På de lokalitetene hvor det ble investert mye tid til dette ble det også funnet flere hekkeplasser, og kunnskapen om territoriene er dermed økt.

Flere av territoriene i dette overvåkingsområdet er fulgt gjennom flere år. Utfra dette er det indikasjoner på at flere gamle hekkeplasser nede i dalbunnene har stått tomme i mange år, og at arten først og fremst holder stand høyere i terrenget (fjellet). Hubro som hekker lavere finnes ofte i tilknytning til våtmarker og myrområder med rik tilgang på fugl, noe byttedyrrester og viltkamerabilder viser. Det er utvilsomt flere trusselfaktorer for hubroen i dalstrøkene enn i fjellet.

Helgeland

Det ble påvist hubroaktivitet i 45 av 51 overvåkingsterritorier på Helgeland i 2020. I 18 av disse ble det kun gjort funn av sportegn eller synsobservasjoner av voksne individer, som indikerte at territoriene var okkupert. De får dermed ikke status som «okkupert» iht. revidert overvåkingsinstruks. Fire territorier fikk status «usikker hekking».

Hekkeforsøk ble påvist i 27 territorier, hvorav vellykket hekking ble påvist i 17 av disse. Totalt ble 52 unger påvist ved reirkontroll, og minst 26 av disse vokste opp til flygedyktig alder. Hubroen hadde dermed et svært produktivt år i overvåkingsområdet, og det er aldri tidligere i overvåkingsperioden påvist flere reirunger i forbindelse med feltarbeidet her. For øvrig kan det nevnes at endelig avklaring angående hekking gjenstår for fem territorier, da lydopptak og innhentede fjærprøver fra disse ikke er ferdig analysert. Dette skyldes hovedsakelig forsinket innhenting av lydopptakere grunnet logistiske årsaker og utfordrende værforhold.

Som vanlig for overvåkingsområdet ble det ikke benyttet lytteutstyr for påvisning av ropende hubro i de ulike territoriene ilt. vinter/vår-sesongen. Imidlertid ble lydopptakere satt ut på ettersommeren for å dokumentere vellykket hekking (unger > 60 d), som et resultat av den reviderte overvåkingsinstruksen. Den nye instruksen gjorde det ellers nødvendig å utvide feltinnsatsen utover ettersommeren, med de ressursmessige utfordringer det har medført. Den økte feltinnsatsen og utvidelsen av feltsesongen har imidlertid i vesentlig grad gitt positive og nyttige resultater i form av nye erfaringer og kunnskap både om hubroens arealbruk og atferd i overvåkingsområdet.

Ringmerking og prøvetaking

Ringmerking av unger ble gjennomført ved reirkontroll der dette ble vurdert som gjennomførbart, og der dette ikke ble antatt å ha en betydelig negativ påvirkning på ungene. Unger ble ringmerket i alle overvåkingsområdene, med følgende fordeling: Telemark (3), Agder (3), Høg-Jæren (10), Øygarden (1), Østerdalen (4) og Helgeland (49). I Østerdalen var i tillegg én av ungene ringmerket utenom intensivovervåkingen.

Det ble samlet inn fjær for DNA-analyse fra flere av områdene, men kun de fra Høg-Jæren og Helgeland er prioritert mht. analyse i 2020. Det ble i tillegg innhentet byttedyrrester/gulpeboller for diettanalyse i de fleste territoriene i Østerdalen.

Trender

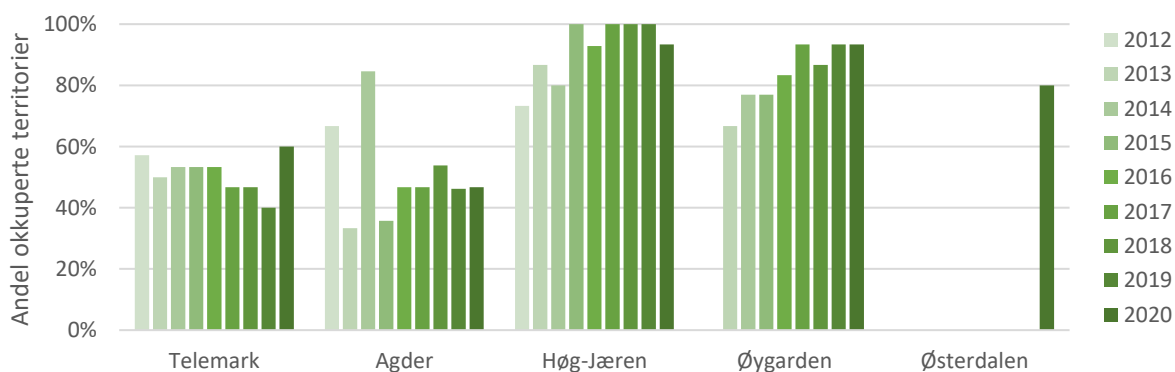
Etter hekkesesongen 2020 har vi samlet inn overvåkingsdata for hubro i Sør-Norge (områdene Telemark, Agder, Høg-Jæren og Øygarden) gjennom ni hekkesesonger. Antall okkuperte territorier og påviste hekkeforsøk i perioden 2012–2020 vises områdevis og samlet i Figur 7–9. For sammenligning med tidligere år er territorier med ropende hubro kun én natt, samt territorier der sportegn tilsier tilhold av hubro, regnet som okkuperte (Figur 7). Tilsvarende er territorier der sportegn tilsier avbrutt hekking regnet som hekkeforsøk (Figur 8). Territorier der det er påvist lyd av kurtise/paring er ikke regnet som hekkeforsøk i denne sammenhengen.



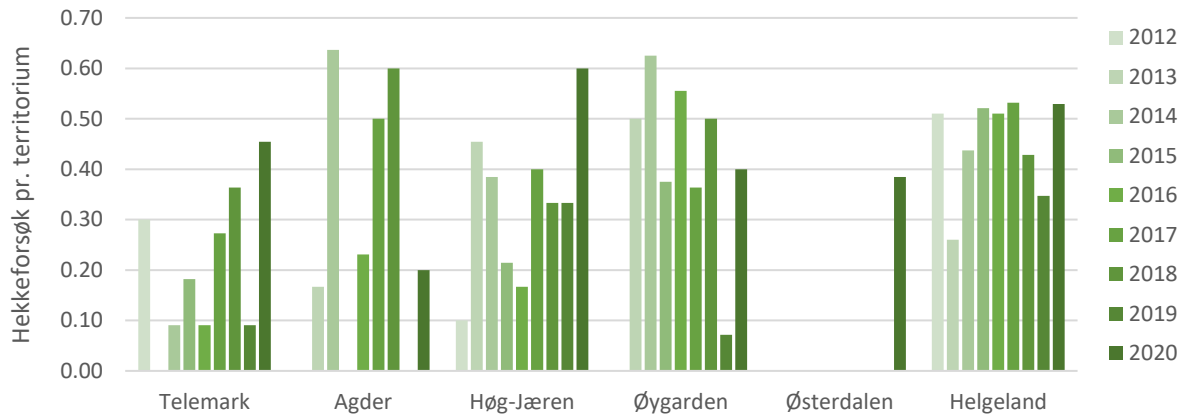
Til tross for at hannen i territoriet O-NRO-007 døde i august 2019 ble det hekking her i 2020, da fuglen raskt ble erstattet med en ny. Ungen ble ringmerket, og senere påvist i flygedyktig alder. Foto: Odd Undheim

Samlet sett var det ingen statistisk signifikante trender i andelen okkuperte territorier i perioden 2012 – 2020 ($r = 0,50$, $P = 0,17$), men både på Høg-Jæren og i Øygarden har det vært en økning i denne parameteren (Høg-Jæren: $r = 0,74$, $P = 0,02$, Øygarden: $r = 0,75$, $P = 0,02$). Det var ingen statistisk signifikante trender i andelen påviste hekkforsøk i overvåkingsområdene i perioden, hverken samlet ($r = 0,26$, $P = 0,51$) eller hver for seg. Dette var også tilfellet for Helgeland.

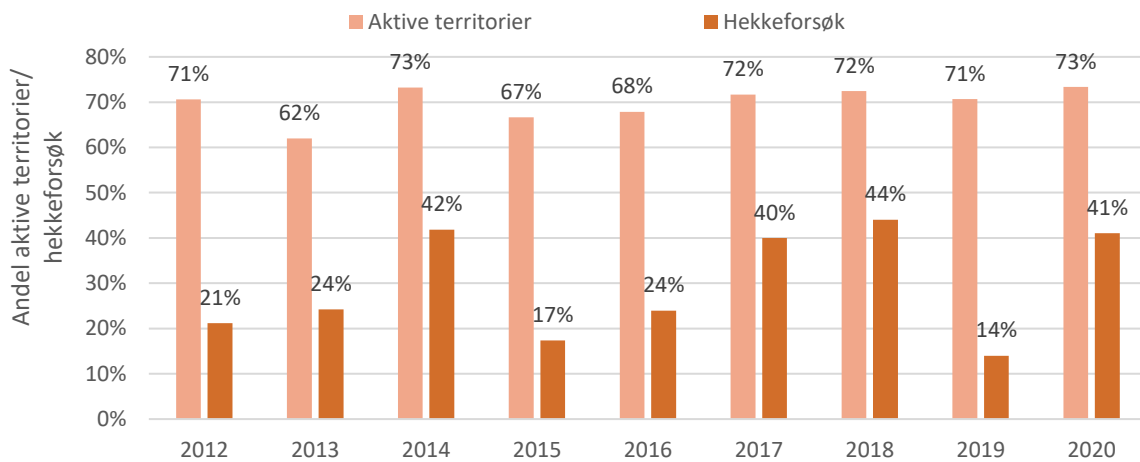
Det var ingen statistisk signifikante trender i antall unger per påvist hekkforsøk i overvåkingsperioden (2012 – 2019; $r = 0,49$, $P = 0,18$). Det var heller ingen statistisk signifikante trender i antall unger per aktivt territorium i overvåkingsperioden ($\rho = 0,40$, $P = 0,29$).



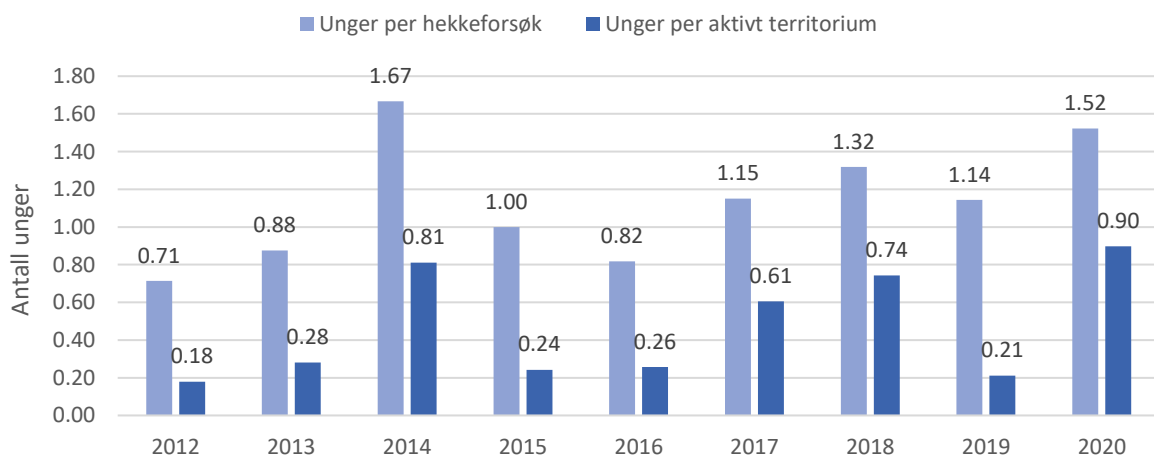
Figur 7. Andel okkuperte hubrotterritorier i overvåkingsområder for hubro i Norge i perioden 2012–2020.



Figur 8. Antall hekkeforsøk per territorium (med kjente reirhyller) i overvåkingsområder for hubro i Norge i perioden 2012–2020.



Figur 9. Andel territorier med påvist tilstedeværelse/hekkeforsøk av hubro i overvåkingsområder for arten i Sør-Norge (Telemark, Agder, Høg-Jæren, Øygarden) i perioden 2012–2020.



Figur 10. Antall påviste unger per hekkeforsøk/aktivt territorium for hubro i overvåkingsområder for arten i Sør-Norge (Telemark, Agder, Høg-Jæren, Øygarden) i perioden 2012–2020.

DISKUSJON OG OPPSUMMERING

Intensiv overvåking av hubro i Norge har i 2020 pågått gjennom ni hekkesesonger (Øien mfl. 2013). Overvåkingsmetodikken ble revidert i forkant av årets feltsesong, noe som kan ha en innvirkning på resultatene. Bl.a. vil ikke resultatene f.o.m. 2020 nødvendigvis være sammenlignbare med resultatene fra perioden 2012 – 2019. Imidlertid har overgangen fra den opprinnelige metodikken skjedd noe mer gradvis enn hva de to overvåkingsinstruksene gir inntrykk av, og særlig når det gjelder bruken av opptakere for å påvise ropende hubro. Dette har vært den viktigste metoden for å påvise ropende hubro siden 2017 (Heggøy mfl. 2020).

Metodeendringer i 2020

I revidert overvåkingsinstruks er bruken av opptakere utvidet både i fase 1 og fase 2. Dette øker trolig sannsynligheten for å påvise ropende hubro noe. Erfaringsmessig påvises hubroaktivitet relativt raskt under optimale lytteforhold dersom et territorium er okkupert i det store flertallet av tilfeller. Det er ingen tydelige trender i andelen okkuperte territorier så langt i overvåkingsperioden samlet sett, men både på Høg-Jæren og i Øygarden har det vært en økning i denne parameteren. Dette kan trolig til dels skyldes utstrakt bruk av lydopptakere siden 2017, samt bedre kjennskap til territoriene utover i overvåkingsperioden.

Den største endringen i den reviderte overvåkingsinstruksen er bruk av opptakere for å påvise vellykket hekking, dvs. unger > 60 d gamle. I tillegg til å kunne gi informasjon om ungeoverlevelse og hekkesuksess, vil dette også øke sjansen for å avdekke hekking, f.eks. der dette skjer på ukjente reirhyller eller dersom ungene har forlatt reirhylla når reirkontroll utføres. I 2020 ble tre hekkinger i Telemark og én hekking på Høg-Jæren påvist vha. lydopptak ila. ettersommeren og høsten.

I revidert overvåkingsinstruks regnes et territorium som okkupert dersom en enslig hubro er hørt ropende mer enn to netter i fase 1. Dette i motsetning til opprinnelig instruks, der det ble regnet som tilstrekkelig at ropende hubro ble påvist kun én gang. Sportegn som fjær, gulpeboller, byttedyrrester eller nylig utgravde reirgroper er i gjeldende instruks ikke medregnet blant faktorene som kan gi status «territorium okkupert», i motsetning til den opprinnelige instruksen. Det er heller ikke mulig å gi et territorium endelig status «mislykket hekking» basert på slike sportegn alene, også dette til forskjell fra opprinnelig instruks. I den opprinnelige overvåkingsinstruksen kunne også synsobservasjoner av voksen hubro i eller i nærheten av reirområdet i hekkeperioden gi status «territorium okkupert». Det er ikke åpnet for dette i revidert instruks, noe som spesielt får konsekvenser for antall okkuperte territorier på Helgeland i 2020.

Hekkesesongen 2020

Resultatene fra overvåkingen i 2020 viser at det var en relativt sett god hekkesesong i Telemark, på Høg-Jæren, i Øygarden og på Helgeland, men derimot en noe dårligere hekkesesong i Østerdalen og i Agder. I alle de tre førstnevnte overvåkingsområdene var det sterke mistanker om gode smågnagerbestander i 2020.

I Telemark var det noe smågnagere våren 2020, noe som bl.a. ga en del hekkinger av perleugle *Aegolius funereus* i barskogsområdene. Både kattugle *Strix aluco* og perleugle hadde god ungeproduksjon i lavlandet, og kassekontroller viste at begge arter tok mye klatremus *Myodes glareolus*. Utover i sesongen, og særlig på høsten, var det indikasjoner på en økning i

smågnagerbestandene, og småskogmus *Apodemus sylvaticus* så ut til å være spesielt tallrik. Dette er byttedyrarter som også hubro kan profitere på (bl.a. Bangjord & Obuch 2019).

På Høg-Jæren er hekkesuksessen normalt størst i kystterritoriene, hvor byttedyrrester av måker og andre fugler tyder på at disse utgjør en viktig del av dietten. Her synes mattilgangen og hekkesuksessen å være relativt stabil fra år til år. I innlandsterritoriene varierer mattilgangen antakelig mer fra år til år, og parene er trolig i større grad avhengige av gode smågnagerår for å gå til hekking. I 2020 var det et særlig godt hekkeår i innlandsterritoriene, men påfallende lite synlige byttedyrrester ble påvist på og i nærheten av reirene hvor det var hekking. Dette skyldtes trolig god tilgang på smågnagere, da en diett dominert av smågnagere gir lite synlige byttedyrrester. Ved to av kysthekkingene i overvåkingsområdet var det derimot som vanlig veldig mye byttedyrrester og fjær, særlig fra måker.

Også i Øygarden var det indikasjoner på store smågnagerbestander i 2020, som antakelig bidro til et godt hekkesultat. Som på Høg-Jæren var det lite byttedyrrester, som sjøfugl og andre større byttedyr, nær reirplassene. Dette var også situasjonen der det ble produsert unger.

På Helgeland var byttedyrbestanden – dvs. i vesentlig mening våndbestanden, som er av avgjørende betydning for hubrobestanden her (Bichsel 2012) – gjennomgående god i hele overvåkingsområdet, uten at det alene kan forklare den rekordhøye reproduksjonen her i 2020. Bl.a. har det her vært påvist betydelig høyere våndtettheter i enkelte tidligere hekkesesonger, uten at det har resultert i tilsvarende høy reproduksjon.



Hubro med unge fanget på viltkamera ved reirplass i territoriet O-NVT-002 i Telemark. Foto: Børre Østensen

Trender

Revidert overvåkingsinstruks i 2020 medførte i de fleste overvåkingsområdene et nedjustert antall overvåkingsterritorier. Særlig stor endring i utvalget av lokaliteter ble gjort i Agder. Resultater fra Østerdalen er ikke inkludert i trendanalysene i denne rapporten, da territoriene her ikke er fulgt opp på tilsvarende måte og i samme omfang som de øvrige før hekkesesongen 2020. Vi har også utelatt resultater fra Helgeland i de samlede trendanalysene for hele overvåkingsperioden, da overvåkingsmetode og antall overvåkingsterritorier her avviker noe fra de øvrige områdene.

Til tross for nedjusteringen av antall overvåkingsterritorier i 2020, tilsvarer det store bildet i utviklingen av okkupasjonsrate og hekking mye av det som var situasjonen for det tidligere utvalget av territorier (se Heggøy mfl. 2020). Samlet sett ser vi ingen klare trender i disse to parameterne for perioden 2012–2020, ei heller når det gjelder ungeproduksjon. Nedgangen i okkupasjonsrate i Telemark fram til 2019 ble brutt med et godt år i 2020. På Høg-Jæren og i Øygarden har det tilsynelatende vært en økning i okkupasjonsrate i perioden, men vi regner det som sannsynlig at dette kan tilskrives innføringen av lydopptakere for å påvise ropende hubro, samt bedre kjennskap til territoriene i begge disse overvåkingsområdene. Eksempelvis har antall territorier med kjente reirplasser i de fire sørligste overvåkingsområdene økt fra 37 i 2012 til 55 i 2020, med den største økningen i Øygarden. Dette har naturligvis også påvirket muligheten til å påvise hekking i flere av overvåkingsområdene. Noe av dette er kontrollert for ved at antall hekkforsøk er beregnet per territorium med kjente reirhyller i perioden, men dette opphever neppe all skjevheten i dataene.

Flere av territoriene som inngår i intensiv overvåking av hubro er fulgt tett gjennom mange år også i forkant av den offisielle oppstarten av nasjonal overvåking av hubro i 2012. Dette gjelder både for Telemark, Agder, Høg-Jæren og Helgeland. En samlet gjennomgang av resultater fra dette arbeidet vil kunne fungere som et viktig og unikt supplement til resultatene presentert i denne rapporten. En slik gjennomgang og sammenstilling bør vurderes fram mot neste års rapport.

TAKK

Vi vil takke alle som har bidratt med opplysninger som har vært viktige i forbindelse med den pågående overvåkingen av hubro i Norge, og til dem som har hjulpet til under selve feltarbeidet. Takk til SNO for godt samarbeid, og til Miljødirektoratet for økonomisk støtte til prosjektet.

REFERANSER

- Bangjord, G. & Obuch, J. 2019. Diett hos hubro i Trøndelag 2019. NOF-notat 23-2019. 20 s.
- Bichsel, M. 2012. Diet of an avian top-predator. Analysing eagle owl pellets from nests on a North-Norwegian archipelago. Bacheloroppgave. Høgskolen i Hedmark, Evenstad.
- Direktoratet for naturforvaltning 2009. Handlingsplan for hubro *Bubo bubo*. DN Rapport 2009-1. 26 s.
- Heggøy, O. & Shimmings, P. 2020. Status og trusler for hubro i Norge. Faggrunnlag for revidering av nasjonal handlingsplan. NOF-Rapport 2020-4. 65 s.
- Heggøy, O., Øien, I.J., Gunleifsen, L., Steen, O.F., Steinsvåg, M.J., Undheim, O. & Husebø, H. 2017. Overvåking av hubro i Norge i 2017. NOF-notat 2017-18. 19 s.
- Heggøy, O., Øien, I.J., Gunleifsen, L., Steen, O.F., Steinsvåg, M.J., Undheim, O. & Husebø, H. 2018. Overvåking av hubro i Sør-Norge i 2018. NOF-notat 2018-19. 19 s.
- Heggøy, O., Gunleifsen, L., Husebø, H., Kleven, O., Steen, O.F., Steinsvåg, M.J., Undheim, O. & Øien, I.J. 2020. Overvåking av hubro i Sør-Norge 2012–2019. NOF-Rapport 2020-1. 24 s.
- Kålås, J.A., Dale, S., Gjershaug, J.O., Husby, M., Lislevand, T., Strann, K.-B. & Strøm, H. 2015. Fugler (Aves). S. 67-70 i: Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge.
- Miljødirektoratet 2020. Feltinstruks for nasjonal overvåking av hubrobestanden. Instruks. 14 s.
- Penteriani, V. & Delgado, M.M. 2019. *The Eagle Owl*. T & AD Poyser, London.
- Øien, I.J., Gunleifsen, L., Oddane, B., Ranke, P.S. & Steen, O.F. 2013. Overvåking av hubro i Norge i 2012. NOF-notat 2013-11. 11s.
- Øien, I.J., Heggøy, O., Shimmings, P., Aarvak, T., Jacobsen, K.-O., Oddane, B., Ranke, P.S. & Steen, O.F. 2014a. Status for hubro i Norge. NOF-rapport 2014-8. 71 s.
- Øien, I.J., Gunleifsen, L., Oddane, B., Steen, O.F., Steinsvåg, M.J. & Undheim, O. 2014b. Overvåking av hubro i Norge i 2013. NOF-notat 2014-10. 14 s.