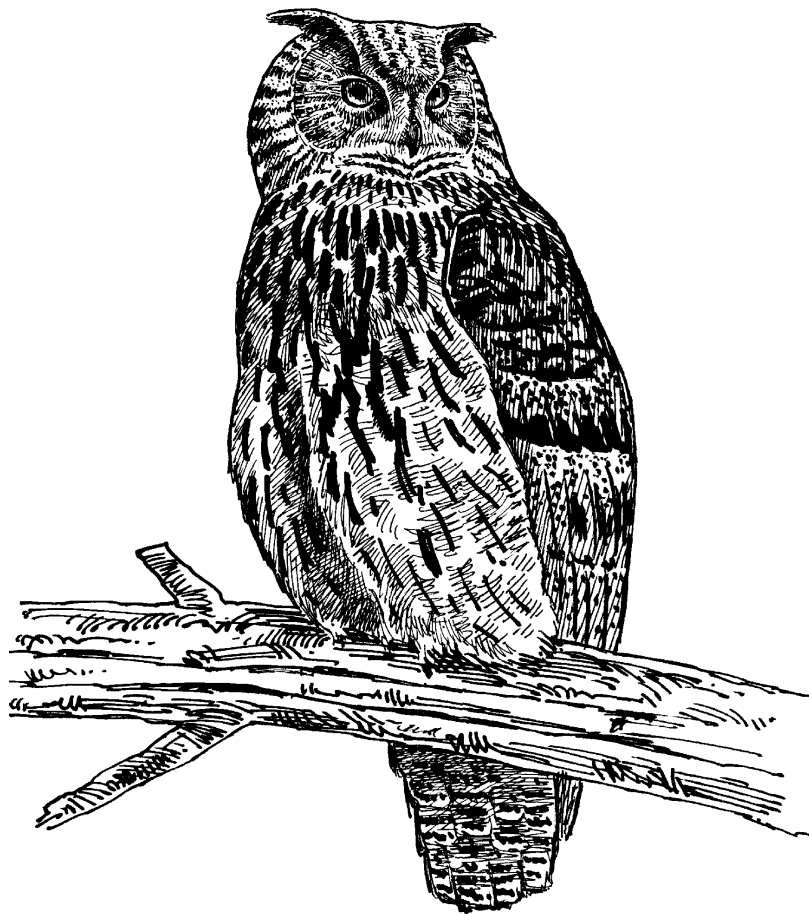


INTENSIV OVERVÅKING AV HUBRO I NORGE I 2021

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



Intensiv overvåking av hubro i Norge i 2021



BirdLife Norge 2021

© BirdLife Norge

E-post: post@birdlife.no

Rapport til: Miljødirektoratet

Publikasjonstype: Digitalt dokument (pdf)

Forsidebilde: Hubro under pause i jakt i sjøfuglkoloni i Søgne © Morten Helberg

Anbefalt referanse: Helberg, M., Heggøy, O., Dahl, E.R., Fredriksson, Ø., Gunleifsen, L., Gunnersen, J.E., Husebø, H., Kleven, O., Maartmann, E., Steen, O.F., Steinsvåg, M.J., Undheim, O., Wabakken, P. & Øien, I.J. 2021. Intensiv overvåking av hubro i Norge i 2021. NOF-Rapport 2021-6. 20 s.

ISSN: 2703-7665 (elektronisk utg.)

ISBN: 978-82-78-52180-9



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. For hvert overvåkingsområde er det lagt ut 15 territorier, hvor hubroenes aktivitet kartlegges med metoder som minimaliserer forstyrrelse for å påvirke fuglene minst mulig.

Fire delområder inngikk 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 prosjektet, ble overvåkingen utvidet med et delområde nord i Østerdalen f.o.m. feltsesongen 2020.

I 2021 fikk vi tilstrekkelige overvåkingsdata fra 74 av 75 territorier i Sør-Norge, og (for de fleste parametere) fra alle 51 territoriene på Helgeland. Vellykket hekking ble påvist i 13 av 74 territorier i Sør-Norge (18%), og her ble det produsert 23 hubrounger som hadde alder på minst 60 dager (flygedyktig alder). Om hubroungene vokser opp til flygedyktig alder eller ikke, påvises nå ved hjelp av lyttebokser, og denne metoden brukes også tidlig i sesongen, for å kartlegge roping som forteller oss om fuglene er til stede i territoriet.

På Helgeland ble alle 51 overvåkingsterritoriene kontrollert, og vellykket hekking ble dokumentert i 15 av disse (29 %). På Helgeland ble det produsert minst 20 hubrounger ved flygedyktig alder, en nedgang fra hekkesesongen 2020, hvor minst 26 hubrounger ble påvist flygedyktige. Også for territoriene i Sør-Norge er det en nedgang fra 2020 til 2021, fra 34 hubrounger i 2020 til 23 i 2021.

INNHold

INNLEDNING	4
MATERIAL OG METODE	5
Hekkestatus og ungeproduksjon	6
Registreringer ved reirplasskontroll.....	6
RESULTATER	8
Territoriestatus og hekking.....	8
Registreringer i fase 1.....	9
Ungeproduksjon.....	9
Områdegjennomgang.....	9
Telemark.....	10
Agder	10
Høg-Jæren	11
Øygarden.....	12
Østerdalen.....	13
Helgeland	13
Trender	14
DISKUSJON OG OPPSUMMERING	16
Hekkesesongen 2021	17
Lav reproduksjon hos hubro i Sverige i 2020-2021 grunnet fugleinfluensa.....	18
TAKK	19
REFERANSER	19

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 fåtallig, og det er mye som tyder på en betydelig tilbakegang i en del områder siden første halvdel av 1900-tallet (Fremming 1986, Øien mfl. 2014a). 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 (Stokke mfl. 2021).

Norsk Ornitologisk Forening (skiftet i 2021 navn til BirdLife Norge) 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 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 i 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 ble gjennomført i regi av Fylkesmannen (nå Statsforvalteren) i Nordland, som forvaltningsansvarlig for handlingsplanen. Fra og med 2020 ble overvåkingen utvidet til også å inkludere et område i Østerdalen.

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 dette fremskaffe en tidsserie som gir informasjon om artens bestandsutvikling og reproduksjon i et utvalg av forskjellige habitater og landsdeler. Denne rapporten presenterer resultatene fra områdene med intensiv overvåking av hubro i Norge i 2021, og sammenligner årets resultater med data fra tidligere år.

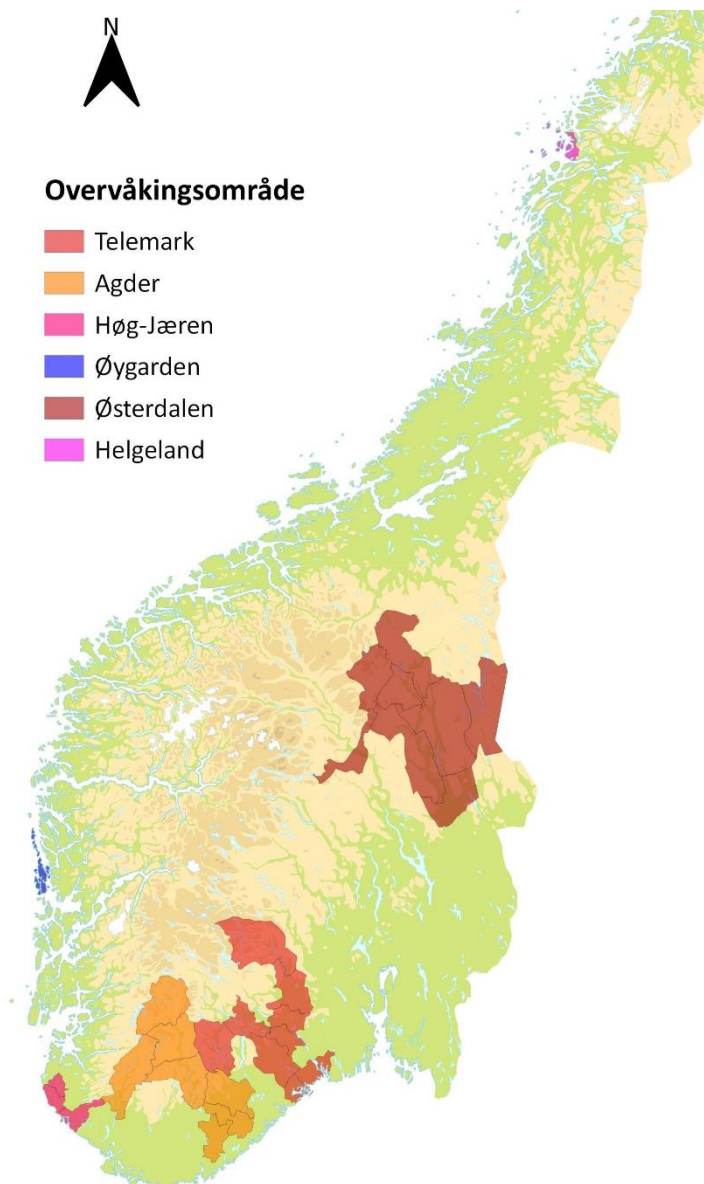
MATERIAL OG METODE

Intensiv overvåking av hubro i Norge i 2021 ble gjennomført etter samme mal som i 2020, og 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 barskog mens tre er snaufjellsterritorier i kanten av bjørkebeltet. Areal mellom områdets (territorie-)ytterpunkter: ca. 3530 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 (territorie-)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 på kystøyer. Arealet mellom studieområdets (territorie-)ytterpunkter av påviste hekketerritorier de siste 10 årene (2012-2021) er ca. 160 172 km², hvorav tilgjengelig landareal i øygruppen utgjør ca. 35 km², mens de resterende 80 % av arealet er saltvann. Overvåkingen i 2021 foregikk ble også her gjennomført også her i henhold til med feltinstruks som for de andre områdene, men med enkelte justeringer av logistiske, værmessige og biologiske årsaker (se neste punkt).



Figur 1. Kommuner med hubrotterritorier 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. Overvåkingen i Fase 1 har som mål å påvise om territoriet er okkupert eller ikke, samt registrere aktivitet som tilsier hekkeforsøk. 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 kriteriene i 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 fysisk tilgjengelighet samt tidligere erfaringer med 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-analyser. Materialet benyttes bl.a. for å påvise rekruttering av voksne individer og voksenoverlevelse 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

inggått som en del av Høgskolen i Innlandets forskningsprosjekt på hubro gjennom de siste 10 årene. DNA-analyser av hubro-materiale har blitt utført av Norsk institutt for naturforskning.

Tabell 1. Vurderingskriterier for påvist tilhold (okkupert) og endelig status for territorier som inngår i intensiv overvåking av hubro i Norge (hentet fra gjeldende instruks: Miljødirektoratet 2020).

Status	Beskrivelse
Territorium okkupert	Det er observert minst ett av følgende: kurtise, paring, 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) én 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) paring, 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 syngende hubro i Telemark, september 2021. Foto viltkamera / Børre Østensen

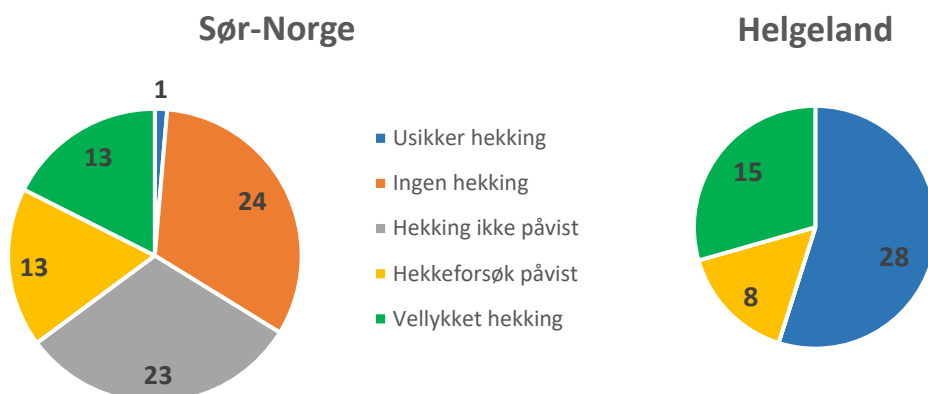
RESULTATER

Territoriestatus og hekking

I 2021 kom det tilstrekkelige overvåkingsdata fra 74 av 75 overvåkingsterritorier i Sør-Norge. Fra ett enkelt territorium har vi kun lydopptak fra 14 dager, og ingen observasjoner, så her ble status «usikker hekking». Vellykket hekking ble påvist i 13 av overvåkingsterritoriene (18 %; Figur 2). I ytterligere 14 territorier ble det påvist hekkforsøk, hvor unger ble påvist i to 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 27 av 74 territorier i 2021 (36 %).

Totalt 23 territorier (31 %) i Sør-Norge fikk endelig status «hekkforsøk ikke påvist», mens 24 territorier (32 %) fikk status «ingen hekking». Til sammen var 37 territorier okkupert av hubro uten at det ble påvist hekking (Figur 2). Oppsummert var 50 av 74 territorier (68 %) i Sør-Norge med sikkerhet okkupert i 2021. 24 territorier fikk endelig status «ingen hekking», da det ikke ble påvist hubro her til tross for at instruksen ble fulgt.

På Helgeland ble alle 51 overvåkingsterritoriene kontrollert, og vellykket hekking ble dokumentert i 15 av disse (29 %; Figur 2). I ytterligere 8 territorier ble det påvist hekkforsøk, og unger ble påvist i 5 av disse. De resterende 28 territoriene fikk endelig status «usikker hekking».



Figur 2. Fordeling av endelig territoriestatus for 75 intensivt overvåkede hubrotterritorier i Sør-Norge (Telemark, Agder, Høg-Jæren, Øygarden og Østerdalen) og 51 hubrotterritorier på Helgeland i 2021.

Registreringer i fase 1

I fase 1 av overvåkingen ble ropende hubro påvist i alle 50 territorier i Sør-Norge som hadde status som «okkupert» (Figur 3). I tillegg var det seks territorier hvor roping bare ble påvist én eller to netter. Hubropar ble påvist i 42 av de 50 okkuperte territoriene (81 %). I fire territorier ble kun hanner påvist, og tilsvarende ble kun hunner påvist i fire territorier.

I fire av de seks territoriene hvor roping bare ble påvist én eller to netter var det hanner. I tillegg var det en lydregistrering av en hann 6,5 km unna et territorium i Telemark. Alle disse territoriene fikk status som ikke okkupert, i henhold til revidert overvåkingsinstruks. Sportegn i ytterligere to territorier tydet på at det også her av tilhold av hubro, men heller ikke disse territoriene ble regnet som okkuperte i henhold til overvåkingsinstruksen.

Ungeproduksjon

Av 30 påviste unger i Sør-Norge ble 23 dokumentert eldre enn 60 døgn (flygedyktig alder), noe som gir en gjennomsnittlig produksjon på 0,46 unger per okkupert territorium (n=50). Det ble produsert i gjennomsnitt 0,89 unger per påviste hekkforsøk (n=26). På Helgeland ble minst 20 av 43 unger påvist i flygedyktig alder, og det gir 0,87 unger fordelt på 23 hekkforsøk.

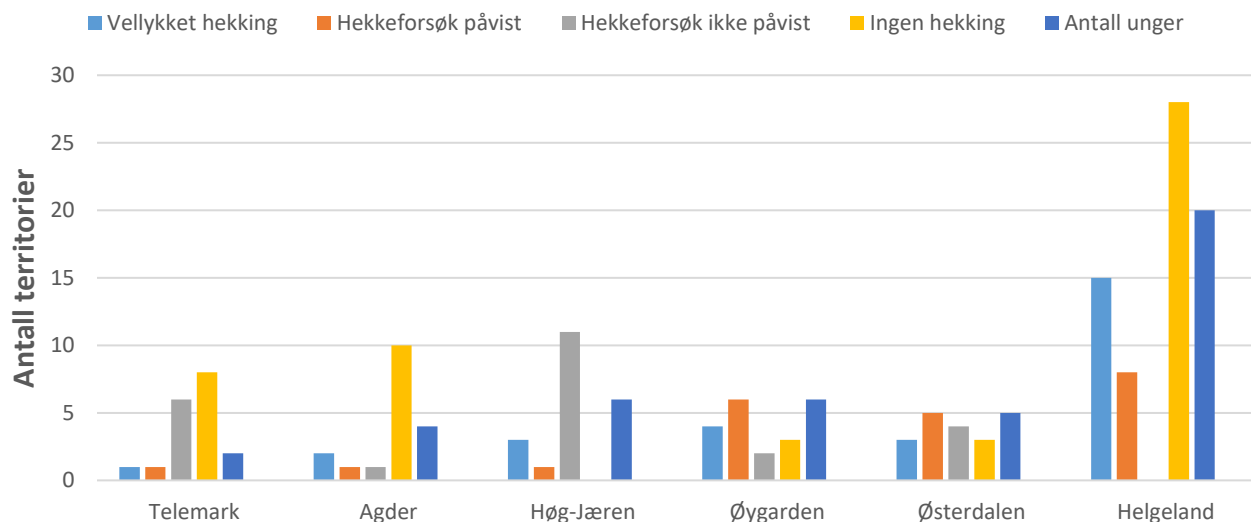
Områdegjennomgang

Status for overvåkingsterritoriene fordelt på de ulike overvåkingsområdene vises i Tabell 2 og Figur 3. Høyest okkupasjonsrate ble påvist på Høg-Jæren, etterfulgt av Øygarden, Østerdalen, Telemark og Agder. Dette er samme rekkefølge som i 2020. Okkupasjonsrate er ikke beregnet for Helgeland, da fase 1 av overvåkingen ikke gjennomføres her. Andelen hekkforsøk fulgte en tilsvarende rekkefølge med unntak av at parene på Høg-Jæren kun fikk 4 påviste hekkforsøk.

Tabell 2. Status for hubrotterritoriene i de seks områdene som inngår i intensiv overvåking i Norge i 2021. Antall unger tidlig angir unger påvist før 60 dagers alder, og tilsvarende unger over 60 dagers alder (flygedyktig alder). Data fra overvåkingsterritorier som inngår i intensiv overvåking av hubro i Norge i 2021, fordelt på de seks overvåkingsområdene. Se tabell 1 for forklaring av de ulike kategoriene.

Område	Okkupert	Hekkeforsøk påvist*	Vellykket hekking	Usikker hekking	Hekkeforsøk ikke påvist	Ingen hekking	Antall unger tidlig	Antall unger 60 d+
Telemark	7	0	1	0	6	8	2	2
Agder	4	1	2	1	1	10	4	4
Høg-Jæren	15	1	3	0	11	0	7	6
Øygarden	12	6	4	0	2	3	7	6
Østerdalen	12	5	3	0	4	3	10	5
Sum Sør-Norge	50	13	13	1	23	24	30	23
Helgeland		8	15	28			43	20

* Antallet påviste hekkeforsøk er imidlertid ikke direkte sammenlignbart mellom overvåkingsområdene da instruksjonen ikke er entydig eller tolkes ulikt på dette området. Kurtise/paringslyd blir brukt som kriterium for å påvise hekkeforsøk i enkelte områder, mens kun påviste egg/unger brukes som kriterium i andre områder. Vi ser et behov for klargjøring/ending av instruksjonen på dette området.



Figur 3. Status for territorier med intensiv overvåking av hubro i Norge i 2021 fordelt på overvåkingsområder. Merk at antall territorier i hvert av de fem områdene i Sør-Norge er 15, mens antallet er 51 for Helgeland.

Telemark

Det ble påvist ropende hubro i 9 av 15 overvåkingsterritorier i 2021, og dette er likt som i 2020. Det var fem vellykkede hekkinger i 2020, men det ble kun én vellykket hekking i 2021. Her ble det produsert to unger, mot minst 8 i 2020.

Antallet territorier med ropende hubro er sammen med 2020 det høyeste i dette utvalget av overvåkingsterritorier siden overvåkingen startet i 2012.

Det ble lagt ned mye tid og krefter på å lete opp ukjente reirhyller i flere av territoriene i overvåkingsområdet også i 2021. Noen av lokalitetene er imidlertid så utilgjengelige at mye av dette letearbeidet må baseres på bruk av lydopptakere for å påvise tiggende unger.

Agder

Bare fire territorier fikk status okkupert, men i tillegg til dette var det fire territorier som det ble påvist hubroaktivitet i uten å kunne tilfredsstille kravene til å registreres som okkupert territorium i henhold til instruks. Det ble konstatert to vellykkede hekkinger og én mislykket hekking. Minst fire unger ble over 60 dager gamle. Året 2021 var et år med god næringstilgang for hubroen i Agder. Bare tre par påvist i de 15 intensivterritoriene i et år med god næringstilgang viser at bestanden er svært lav i dette området. Intensivterritoriene ble i 2020 plukket ut på grunnlag av antall påviste hekkinger gjennom 30 år. Positivt var det at to hubrohanner ropte litt i to territorier hvor det ikke har vært hubro siden 2011 og 2015.



I overvåkingsterritoriene i Agder ble det produsert til sammen fire hubrounger i to territorier i 2021, som er samme antall unger som i 2020. Antall territorier hvor det ble registrert hubro gikk ned fra ni i 2020 til fire i 2021, noe som muligens kan tilskrives økt menneskelig aktivitet i utmarksområdene i Agder. Foto i starten av juli: Jan E. Gunnersen.

Høg-Jæren

Det ble registrert roping i alle de 15 overvåkingsterritoriene i 2021, og både hann og hunn ble påvist i 14 av disse. Med hensyn til hekking ble det et under middels godt år. Det ble påvist unger i 3 av territoriene, som er betydelig ned fra de 8 territoriene med unger vi hadde i 2020. Til sammen ble det produsert 6 flygedyktige hubrounger dette året.

Hekkesuksessen i dette overvåkingsområdet er normalt størst i kystterritoriene. Men i 2020 var det særlig innlandsterritoriene som hadde god hekkesuksess, med fem av åtte vellykkede hekkinger. I 2021 var det derimot ingen innlandsterritorier med hekking, men unger i to kystterritorier og ett «kulturlandskapsterritorium».

Det er hele 13 ulike territorier som har hatt hekking eller avbrutt hekking i 2020 eller 2021, men i bare ett av disse var det hekking begge årene. I de fleste territorier med hekking i 2020 var det påfallende lite spor etter hubro i 2021.



Under ringmerking er det viktig å oppbevare hubroungene i en tøypose eller liknende så de ikke kan løpe av sted og falle ned. Dette er først og fremst en utfordring i reir som ligger på fjellhyller. Foto: Magnus Johan Steinsvåg.

Øygarden

Det ble påvist ropende hubro i 12 av 15 overvåkingsterritorier i Øygarden i 2021. I tillegg var det ett overvåkingsterritorium hvor det ble registrert én enkelt lydtring. Dette resultatet er helt likt som i 2020 for fase 1. Det ble vellykket hekking i fire territorier, med til sammen seks unger. I tillegg var det ett territorium med én unge, men pga. teknisk feil ved opptak i fase 2, ble det ikke konstatert alder over 60 dager. Derfor ble denne hekkingen ført som "hekkforsøk påvist".

Etter flere års leting, ble det i år funnet reirplass i bruk i territorium (O-NVL-005) med én unge. Totalt fem lytteboks-lokasjoner ble brukt i dette territoriet i 2021.

Tre av territoriene har det ikke vært mulig å påvise tilstrekkelig hubroaktivitet til å klassifiseres som territorium okkupert, til tross for mye innsats i å lokalisere alternative reir og syngende hubro med totalt bruk av 10 lytteboks-lokasjoner. Det ble heller ikke registrert spor tegn av nyere dato i terrenget. Dette er alle veletablerte territorier med tidligere bekreftede hekkinger.

Selv i territorier med hekkende par ser det også ut til i år være relativt lite spor tegn på kjente steder i reirområdene. Mye tyder på at det som i 2020, har vært en del smånagere tilgjengelig som byttedyr og derav lite byttedyrrester utenfor reirhylla.

Østerdalen

Ropende hubro ble påvist i 12 av 15 overvåkingsterritorier i Østerdalen i 2021. I tillegg ble det i ett overvåkingsterritorium hørt ropende hubro to netter (kun hann), og territoriet regnes derfor ikke som okkupert iht. overvåkingsinstruksen. Par var til stede i åtte av territoriene. I to territorier ble kun hunner påvist, og i det ene av disse ble det påvist to ropende hunner. I to territorier ble kun hanner påvist.

Åtte hekkforsøk ble påvist, og unger ble produsert i minst fem av territoriene med kullstørrelse på mellom 1 og 3. I tillegg til de fem territoriene hvor det ble dokumentert unger, var det sterke sportegn på en hekkelokalitet som indikerte at det har vært klekket ung(er) der i 2021. Totalt ti unger ble påvist og ringmerket, og fem vokste opp til flygedyktig alder. Ved en av lokalitetene ble det påvist ungepredasjon av pattedyr ved lydopptak i fase 2. Ungen var da ca. 40 dager gammel og begge foreldrene var til stede og varslet intenst.

På alle hekkplasser ble det innsamlet mytefjær og røteegg. Fjær sendes inn for DNA-analyse og røteegg for undersøkelser av miljøgifter. Det ble samlet byttedyrrester og gulpeboller på alle hekkplasser ved besøket tidlig høst for å skaffe data på hubroens diett i hekketiden.



I overvåkingsterritoriene i Østerdalen ble det i 2021 produsert 10 hubrounger, hvorav fem ble påvist over 60 dagers alder. Dette er en økning fra de tre som kom frem i 2020. Bildet er tatt i starten av juni 2021 av Øyvind Fredriksson.

Helgeland

Det ble påvist hubroaktivitet i 23 av 51 overvåkingsterritorier på Helgeland i 2021. Det ble registrert vellykket hekking og gjort hekkforsøk i totalt 23 territorier, og til sammen ble det produsert 20 hubrounger i alder minst 60 dager (flygedyktig alder). Det var et totalt frafall av unger gjennom hekkesesongen på minst 5 av lokalitetene. Et par med tre unger fikk ikke frem noen. I tillegg hadde

ett par fire unger tidlig, men endte opp med én unge. Til sammen ble det på det meste registrert 43 unger, men etter 60 dagers alder var antallet nede i 20. Det bør nevnes at det på Helgeland med diverse båttransporter og værutfordringer er krevende å få kontroll på hubroungenes reelle kullstørrelse når de er såpass store som 60 dager, så 20 unger er ett minimumstall.

Trender

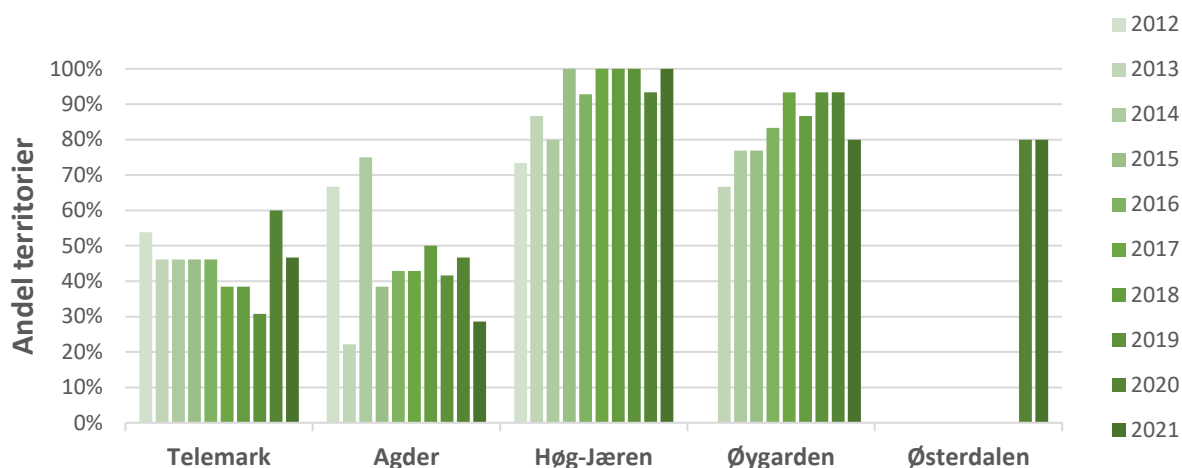
Etter hekkesesongen 2021 er det samlet inn overvåkingsdata for hubro i fire områder i Sør-Norge (områdene Telemark, Agder, Høg-Jæren og Øygarden) gjennom ti hekkesesonger. Antall okkuperte territorier og påviste hekkeforsøk i perioden 2012–2021 vises områdevis og samlet i Figurene 4–7. For sammenligning med tidligere år er også territorier med ropende hubro kun én natt, samt territorier der sportegn tilsier tilhold av hubro, regnet som okkupert (Figur 6). Tilsvarende er territorier der sportegn tilsier avbrutt hekking regnet som hekkeforsøk (Figur 7).



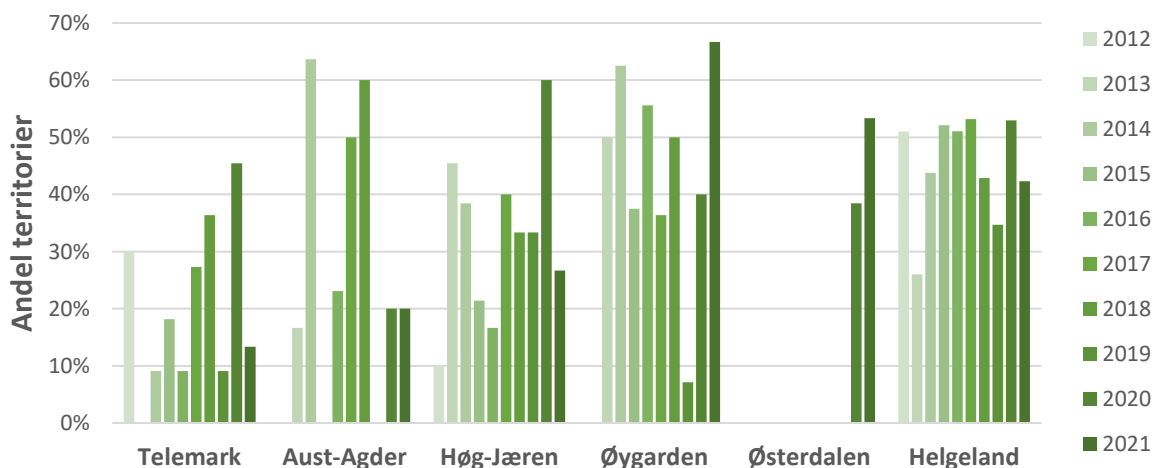
Voksen hubro og én av to unger som vokste opp i territoriet O-NAG-015 i Agder Foto: Viltkamera / Jan E. Gunnersen.

Samlet var det ingen statistisk signifikante trender i andel okkuperte territorier i perioden 2012 – 2021 ($b=0,004$, $df=8$, $R^2 = 0,11$, $t=1,0$, $P = 0,4$), men på Høg-Jæren finner vi en signifikant økning i andel okkuperte territorier ($b=0,02$, $df=8$, $R^2 = 0,56$, $t=3,2$, $P = 0,01$). De andre regionene viser ikke signifikante trender i okkupasjonsrate i denne tidsperioden.

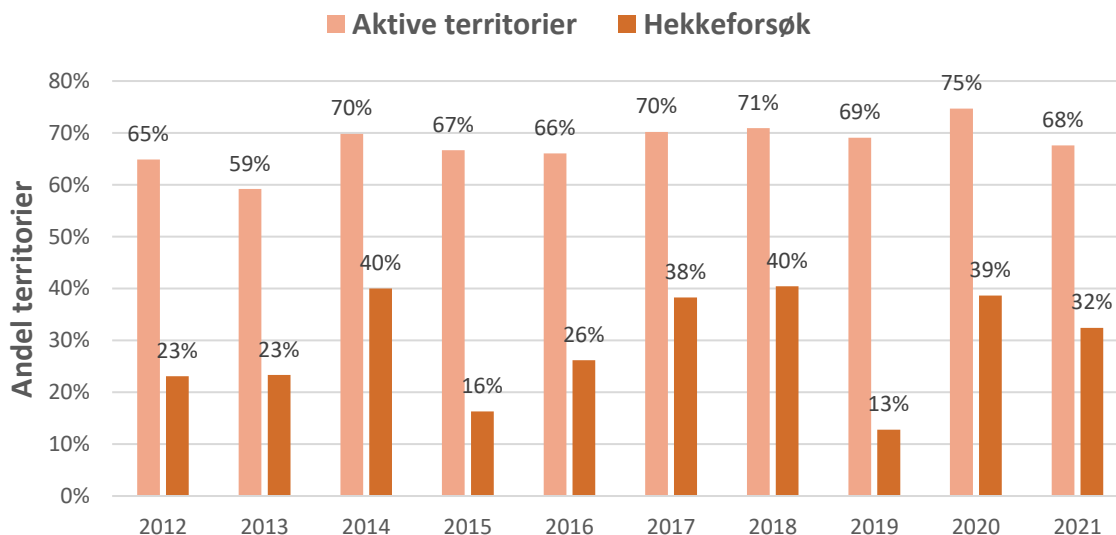
Det var en tendens til økning i antall unger per påvist hekkeforsøk i overvåkingsperioden (2012 – 2021; (b=0,006, df=8, R² = 0,32, t=1,9, P = 0,09)). Det var ingen statistisk signifikante trend i antall unger per aktivt territorium i overvåkingsperioden (b=0,03, df=8, R² = 0,09, t=0,9, P = 0,4); Figur 7).



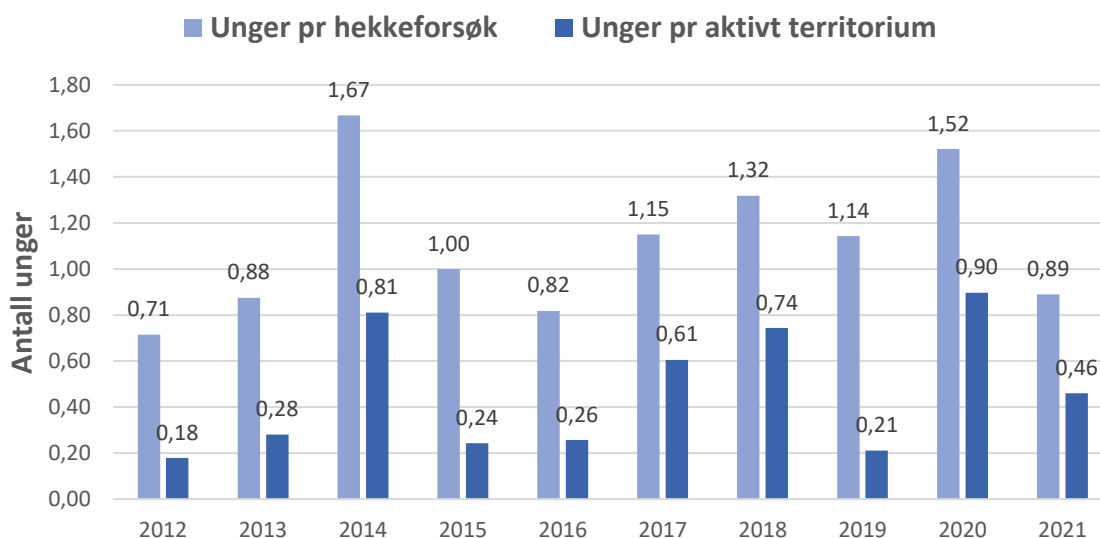
Figur 4. Andel okkuperte hubroterritorier i overvåkingsområder for hubro i Sør-Norge i perioden 2012–2021.



Figur 5. Årlig prosentvis andel hekkeforsøk per territorium i overvåkingsområder for hubro i Norge i perioden 2012–2021.



Figur 6. Andel territorier med påvist tilstedeværelse og påviste hekkeforsøk av hubro i overvåkingsområder for arten i Sør-Norge (Telemark, Agder, Høg-Jæren, Øygarden) i perioden 2012–2021.



Figur 7. Antall påviste unger per hekkeforsøk og for hvert aktivt territorium for hubro i overvåkingsområder for arten i Sør-Norge (Telemark, Agder, Høg-Jæren, Øygarden) i perioden 2012–2021.

DISKUSJON OG OPPSUMMERING

Intensiv overvåking av hubro i Norge ble igangsatt i 2012 (Øien mfl. 2013) og har etter det blitt gjennomført årlig. Overvåkingsmetodikken ble revidert i forkant av 2020-feltsesongen, 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).

Hekkesesongen 2021

I hekkesesongen 2020 fikk vi det beste året siden 2012 når det gjelder ungeproduksjon hos hubro i intensivområdene i Sør-Norge (Heggøy mfl. 2020). Året 2021 ble et normalt år, med 23 unger eldre enn 60 dager, som resulterte i 0,46 hubrounger for hvert aktive territorium, og 0,89 hubrounger for hvert aktive hekkeforsøk. Dette er helt på gjennomsnittet for tiårsperioden for unger fordelt på aktive territorier, og litt under gjennomsnittet når vi fordeler ungene på påviste hekkeforsøk. Fordelt på de 13 vellykkede hekkingene som ble påvist i overvåkingsområdene i Sør-Norge ser vi at hvert hubropar som fikk frem unger i gjennomsnitt fikk 1,76 unger. I hekkesesongen 2020 var tilsvarende tall 24 vellykkede hekkinger og 34 hubrounger som resulterte i 1,41 unger i gjennomsnitt per vellykket hekking. Det var dermed en nedgang i antall produserte hubrounger i de fleste overvåkingsområdene i Sør-Norge fra 2020 til 2021. I overvåkingsområdet i Østerdalen fikk vi en økning fra tre til fem hubrounger fra 2020 til 2021.

På Helgeland ble det i 2021 påvist minst 20 hubrounger fordelt på 15 vellykkede hekkinger. Dette resulterte i et gjennomsnitt på 1,35 unger for hver vellykket hekking, og på grunn av utfordringer med å påvise antall unger i sen ungefase for overvåkingsområdet på Helgeland er dette et minimumstall. I 2020 ble det registrert 17 vellykkede hekkinger og 26 hubrounger på Helgeland, som resulterte i et gjennomsnitt på 1,52 unger.

Vi har relativt lite informasjon om næringstilgangen i de ulike overvåkingsområdene, men blant annet i Agder var det mye smånagere å se tidlig i hekkesesongen. Enkelte par i Agder var nok utsatt for uvanlig mye forstyrrelser i enkelte hekkeområder på grunn av uvanlig mye menneskelig trafikk, noe som kan ha påvirket hekkesuksessen negativt dette året. Generelt hadde det vært ønskelig med flere tilgjengelige tidsserier på forekomst av hubroens byttedyr i overvåkingsområdene, blant annet for smånagere.



Hubro på reiret i overvåkingsområdet i Østerdalen i starten av reirperioden. Bildet er tatt med viltkamera i perioden rundt egglegging (30. mars 2021). Foto: Øyvind Fredriksson.

Lav reproduksjon hos hubro i Sverige i 2020-2021 grunnet fugleinfluensa

Høsten 2021 fikk vi for første gang påvist høypatogen fugleinfluensa i Norge, på en kortnebbgås i Rogaland (Gudmunsson mfl. 2021). Etter dette har denne svært smittsomme fuglesykdommen blitt påvist hos flere arter måker og ender. Sykdomsbildet er komplisert og trolig er flere arter immune smittebærere, mens andre blir forholdsvis raskt svært syke og dør.

Slike dyresykdommer har et stort potensial for å akkumulere oppover i næringskjedene, og åtseletere og rovfugler er spesielt utsatt. Også en art som hubro har vært forholdsvis utsatt i landene rundt oss. Blant annet ble hele fem hubroer funnet døde i Skåne i Sverige mellom oktober 2020 og mai 2021, og tre av dem fikk påvist fugleinfluensa (Hegemann 2021). I Skåne er det kjent kun 17 hekkepar, og den dårlige hekkesuksessen der i 2021, hvor kun tre par fikk frem til sammen fem unger, knyttes til utbrudd av fugleinfluensa.

I Norge har det ikke blitt rapportert noen døde hubroer på www.artsobservasjoner.no eller andre kilder i 2021, og følgelig ikke påvist noen tilfeller av høypatogen fugleinfluensa hos arten. Det ble påvist høypatogen fugleinfluensa av type H5N1 hos en voksen havørn funnet død på Fedje i Vestland 6. desember 2021, og dette var første påvisning hos en rovfugl i Norge. Det er gjennom 2020 og 2021 analysert prøver fra av over 30 individer, mest spurvehauker og hønsehauker (kilde: Norsk Veterinærinstitutt, www.vetinst.no).

Vi har ikke grunnlag for å si at hverken hekkesuksess eller overlevelse hos hubroer har blitt påvirket av fugleinfluenta i Norge, men dyresykdommen har utvilsomt potensiale til å påvirke bestandene også i Norge, og dette bør undersøkes nærmere.

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.

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.
- Fremming, O.R. 1986. Bestandsnedgang av hubro *Bubo bubo* i Øst-Norge 1920-1980. Direktoratet for Naturforvaltning, Viltforskningen. Viltrapport 40. 45 s.
- Gudmundsson, S. H., Madslie, K.I.E., Rømo, G., Gjerset, B., Moldal, T., Follestad, A., Tronerud, O-H. & Helberg, M. (2021). Høypatogen fugleinfluenta påvist i Norge. Norsk Veterinærtidsskrift. ISSN 0332-5741. s. 140–142.
- Hegemann, A. 2021. Berguv. I Rara arter 2021. Anser, Skånes ornitologiske forening 2021:4, side 21.
- 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., Dahl, E.R., Fredriksson, Ø., Gunleifsen, L., Gunnarsen, 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.
- 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.
- Heggøy, O., Dahl, E.R., Fredriksson, Ø., Gunleifsen, L., Gunnarsen, 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.

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. & A.D Poyser, London.

Stokke, B.G., Dale S., Jacobsen, K-O., Lislevand, T., Solvang, R. og Strøm, H. (24.11.2021). Fugler: Vurdering av hubro *Bubo bubo* for Norge. Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken.

<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/29469>

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. 11 s.

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.