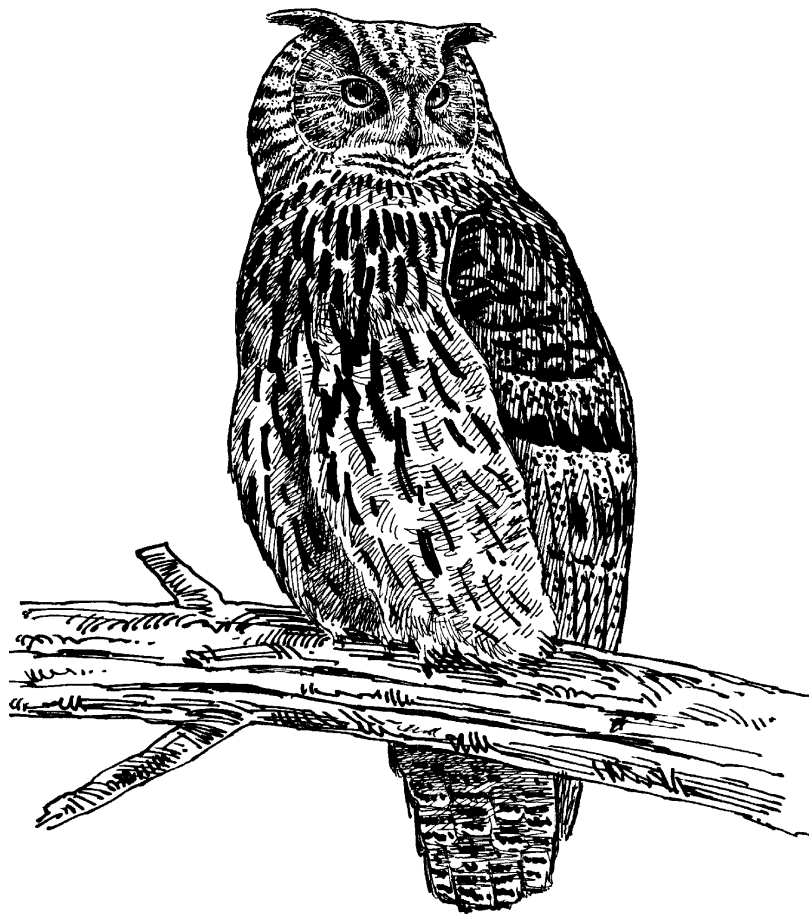


INTENSIV OVERVÅKING AV HUBRO I NORGE I 2022

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



Intensiv overvåking av hubro i Norge i 2022



BirdLife Norge 2023

© BirdLife Norge

E-post: post@birdlife.no

Rapport til: Miljødirektoratet

Publikasjonstype: Digitalt dokument (pdf)

Forsidebilde: Her får hubrohunnen øye på to ravn oppe på himmelen. Foto © Øyvind Fredriksson

Anbefalt referanse: Helberg, M., Heggøy, O., Dahl, E.R., Fredriksson, Ø., Gunleifsen, L., Gunnersen, J.E., Husebø, H., Maartmann, E., Steen, O.F., Steinsvåg, M.J., Undheim, O., Wabakken, P. & Øien, I.J. 2023. Intensiv overvåking av hubro i Norge i 2022. BirdLife Norge-Rapport 2023-1. 22 s.

ISSN: 2703-7665 (elektronisk utg.)

ISBN: 978-82-78-52188-5



Høgskolen
i Innlandet

SAMMENDRAG

Intensiv overvåking av hubro *Bubo bubo* inngår som en del av oppfølgingen av den nasjonale handlingsplanen for arten, og ble startet opp av BirdLife Norge (den gang 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 valgt ut 15 territorier, hvor hubroenes aktivitet kartlegges med metoder som minimerer forstyrrelser.

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 2022 fikk vi tilstrekkelige overvåkingsdata fra alle 75 territorier i Sør-Norge. Vellykket hekking ble påvist i 20 av 75 territorier i Sør-Norge (27 %), og her ble det produsert 33 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 50 av de 51 overvåkingsterritoriene kontrollert, og vellykket hekking ble dokumentert i 15 av disse (30 %). På Helgeland ble det produsert minst 19 hubrounger ved flygedyktig alder, en mulig liten nedgang fra hekkesesongen 2021, hvor minst 20 hubrounger ble påvist flygedyktige. For territoriene i Sør-Norge er det en økning fra 2021 til 2022, fra 23 hubrounger i 2021 til 33 i 2022. Spesielt hubroene i Østerdalen gjorde det godt i 2022.

INNHOOLD

INNLEDNING	6
MATERIAL OG METODE	7
Hekkestatus og ungeproduksjon	8
Registreringer ved reirplasskontroll	8
RESULTATER	10
Territoriestatus og hekking	10
Registreringer i fase 1	10
Ungeproduksjon	10
Områdegjennomgang	11
<i>Telemark</i>	<i>12</i>
<i>Agder</i>	<i>14</i>
<i>Predasjon av rev</i>	<i>14</i>
<i>Høg-Jæren</i>	<i>15</i>
<i>Øygarden</i>	<i>16</i>
<i>Østerdalen</i>	<i>17</i>
<i>Helgeland</i>	<i>18</i>
Trender	18
DISKUSJON OG OPPSUMMERING	20
Hekkesesongen 2022	21
TAKK	21
REFERANSER	21

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 byttedyrtligang, 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).

BirdLife Norge (skiftet i 2021 navn fra Norsk Ornitologisk Forening) 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.

I 2012 ble det 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 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.

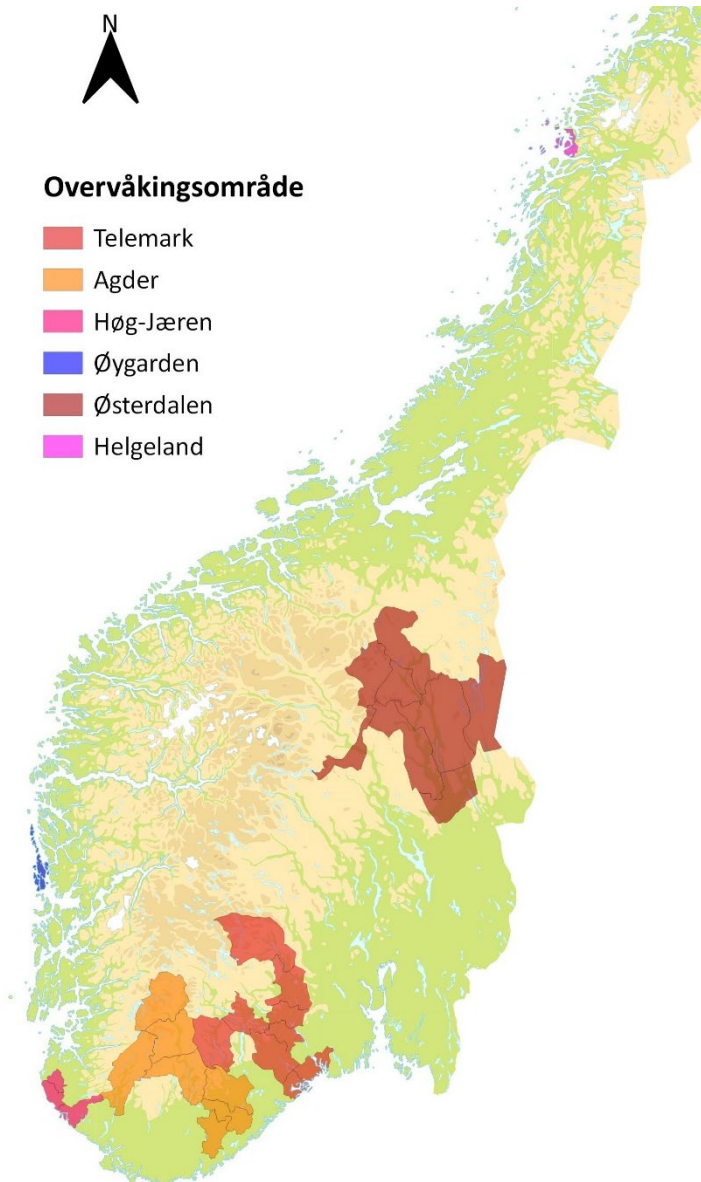
MATERIAL OG METODE

Intensiv overvåking av hubro i Norge i 2022 ble gjennomført etter samme mal som i 2020 og 2021, 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. 500 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 øyer. Arealet mellom studieområdets (territorie-)ytterpunkter av påviste hekketerritorier de siste 11 årene (2012-2022) er ca. 160 172 km², hvorav tilgjengelig landareal i øygruppen utgjør ca. 35 km², mens de resterende 80 % av arealet er sjøområde. I 2022 ble deler av overvåkingen som tidligere gjennomført i henhold til feltinstruks (som for de andre områdene), men med enkelte justeringer grunnet logistiske begrensninger (se kapittelet Hekkestus og ungeproduksjon på side 8).



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 strekker seg fra 1. februar til 15. juni. Overvåkingen i Fase 1 har som mål å påvise om territoriet er okkupert eller ikke, samt å 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 henhold 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 uklekkede 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

inngått 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: tilsynelatende ruging, mating, (lyd av) paring, egg, eggrester, (lyd av) levende unger < 60 d, eller døde unger, samt flere ferske kroppsdu/fjær i reirskål. Det gjelder også lydregistreringer av tiggende unger av ukjent alder
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 i Østerdalen, juni 2022. Foto: Øyvind Fredriksson.

RESULTATER

Territoriestatus og hekking

I 2022 kom det tilstrekkelige overvåkingsdata fra alle 75 overvåkingsterritorier i Sør-Norge. Vellykket hekking ble påvist i 20 av disse (27 %; Figur 2). I ytterligere 5 territorier ble det påvist hekkforsøk, selv om unger ikke ble konstatert. Til sammen ble det altså påvist hekking i 25 av 75 territorier i 2022 (33 %).

I Sør-Norge fikk 21 territorier (28 %) endelig status «hekkforsøk ikke påvist», mens 29 territorier (39 %) fikk status «ingen hekking», da det ikke ble påvist hubro her til tross for at instruksen ble fulgt. Til sammen var 26 territorier okkupert av hubro uten at det ble påvist vellykket hekking (Figur 2). Til sammen var 46 av 75 territorier (61 %) i Sør-Norge med okkupert i 2022.

På Helgeland ble 50 av de 51 overvåkingsterritoriene kontrollert, og vellykket hekking ble dokumentert i 15 av disse (30 %; Figur 2). I ytterligere 6 territorier ble det påvist hekkforsøk, og unger ble påvist i 3 av disse. De resterende 29 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 49 hubrotterritorier på Helgeland i 2022.

Registreringer i fase 1

I fase 1 av overvåkingen ble ropende hubro påvist i alle 46 territorier i Sør-Norge som hadde status som «okkupert» (Tabell 2, Figur 3). I tillegg var det fire territorier hvor roping bare ble påvist én eller to netter. Hubropar ble påvist i 38 av de 46 okkuperte territoriene (81 %). I fire territorier ble kun hanner påvist, og tilsvarende ble kun hunner påvist i fire territorier.

Ungeproduksjon

Av 40 påviste unger i Sør-Norge ble 33 dokumentert eldre enn 60 døgn (flygedyktig alder), noe som gir en gjennomsnittlig produksjon på 0,71 unger per okkupert territorium (n=46). Det ble produsert i gjennomsnitt 1,32 unger per påviste hekkforsøk (n=25). På Helgeland ble minst 17 av 32 unger påvist i flygedyktig alder, og det gir 0,85 unger fordelt på 20 hekkforsøk.



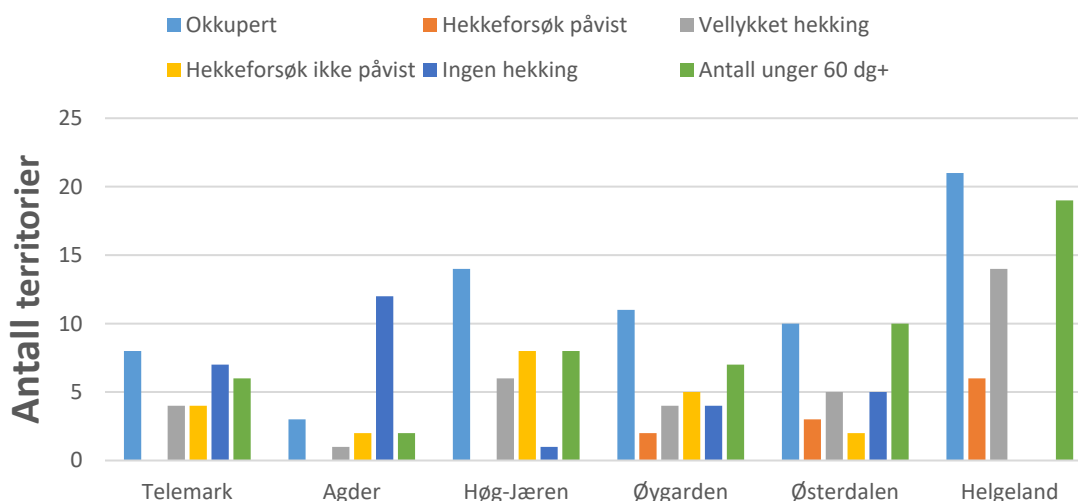
Kan du se meg? Mange hubroer hos oss hekker på hyller med overheng, men ikke alle. Her ser vi toppen av hodet og to fjærhorn på den store ugla. Foto: Magnus Steinsvåg.

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 og 2021. Okkupasjonsrate er ikke beregnet for Helgeland da fase 1 av overvåkingen ikke gjennomføres her. Det var ingen hekkforsøk påvist utenom territoriene med vellykket hekking på Høg-Jæren, Telemark og i Agder, og vi fikk to slike hekkforsøk påvist i Øygarden og tre i Østerdalen.

Tabell 2. Status for hubrotterritoriene i de seks områdene som inngår i intensiv overvåking i Norge i 2022. Antall unger tidlig angir unger påvist før 60 dagers alder, og tilsvarende unger over 60 dagers alder (flygedyktig alder). Dette er data fra overvåkingsterritorier som inngår i intensiv overvåking av hubro i Norge i 2022, 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 60 d-	Antall unger 60 d+
Telemark	8	0	4	0	4	7	6	6
Agder	3	0	1	0	2	12	2	2
Høg-Jæren	14	0	6	0	8	1	9	8
Øygarden	11	2	4	0	5	4	9	7
Østerdalen	10	3	5	0	2	5	14	10
Sum Sør-Norge	46	5	20	0	21	29	40	33
Helgeland	21	6	15	29			34	19



Figur 3. Status for territorier med intensiv overvåking av hubro i Norge i 2022 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 syv av 15 overvåkingsterritorier våren 2022. På seks av disse ble det registrert både hann og hunn. På en innlandslokalitet satt det bare en enslig hunn og ropte, akkurat som året før. På en lokalitet ble det ikke registrert roping på våren, men registrert ungetigging i august. I tillegg ropte en hann bare en dag i august på en fjellnær lokalitet, men dette oppfyller ikke kriteriene for okkupert lokalitet. Dermed var det åtte av 15 lokaliteter som etter kriteriene i metodikken var okkupert av hubro i Telemark i 2022.

I midten av mars, etter flere uker med mye roping av både hann og hunn, ble det funnet en død hubro på en av kystlokalitetene (Bamble). Det viste seg at den var ringmerket i nærheten et par år tidligere, som 2K+ fugl. Etter dette ble det bare sikkert registrert ropende hunnfugl på denne

lokaliteten. Den holdt det gående til litt inn i april. Det er derfor grunn til å tro at den døde hubroen hørte til her, og at det var hannen som ble funnet død. Denne hubroen er innlevert til Veterinærinstituttet i Oslo for obduksjon. Resultatene foreligger ikke i skrivende stund. Det blir spennende å følge opp denne kystlokaliteten i 2023.

Dette året ble det påvist fire vellykkede hekkinger med til sammen minst seks unger (flyvedyktige unger eldre enn 60 dager). Hekkingene fant sted i kommunene Porsgrunn, Midt-Telemark, Kviteseid og Fyresdal, eller det som var en kystlokalitet og tre innlandslokaliteter. På kystlokaliteten ble det produsert minst en unge, mens det på de tre innlandslokalitetene ble produsert minst fem unger. To av disse innlandshekkingene fant sted på lokaliteter som det ikke er registrert hekking på tidligere i intensivovervåkingen. Derimot er det registrert hubroaktivitet på disse to lokalitetene for en del år siden. På de to andre lokalitetene med vellykket hekking var det andre vellykkede hekking i løpet av årene 2020-2022. Med fire vellykkede hekkinger økte hekkesuksessen i 2022 i forhold til 2021, som bare hadde en vellykket hekking med to unger. Det var imidlertid et bedre år for hubro i intensivområdet i Telemark i 2020 med fem vellykkede hekkinger og åtte flyvedyktige unger.

Det ble også i 2022 brukt en del tid og krefter på å lete opp ukjente reirhyller i noen av territoriene i overvåkingsområdet. Det ble således påvist en ny reirplass på en lokalitet i Nissedal. På denne hylla har det høyst sannsynlig vært hekking tidligere, trolig så seint som i 2020. Hekkebergene i Telemark er imidlertid for det meste svært utilgjengelige etter som noen av etableringene er i høye og svært bratte fjellvegger, så det å finne reirhyller vil derfor være svært ressurskrevende.



Hubro på hekkeplass i Nissedal i Telemark. Hunnen sitter mye under dette overhenget. Viltkamerafoto: Børre Østensen.

Agder

Etter to år med god forekomst av smånagere i Agder brøt dette helt klart sammen seint på våren 2022. Hubroene var meget aktive på ettervinteren. I 2022 ble det konstatert bare en vellykket hekking med to unger. To territorier var okkupert med par fast. Hele 12 territorium fikk status ingen hekking. Men tre i territorium var det et ind. inne og ropte bare en natt. To hanner og en hunn. Dette er fugler som trolig er ute og letter etter en make med ledig territorium. Når det gjelder de to hannene kan de også komme fra naboterritorium.

En liten nedgang dette året. O-NAG-005 står tom, da hunnen ble funnet død i territoriet høsten 2021 påvist ved ringmerking og DNA. O-NAG-007 står også tom etter hunnen som har vært der i mange år er borte. Dette er påvist ved DNA.

Status for Agder i årene 2020 til 2022 er tre territorier med påvist hekking, og fire territorier som er påvist okkupert med en fugl. Åtte territorier har fått status ingen hekking.

Predasjon av rev

I Agder har vi opp gjennom åra opplevd at mange hubrohekkinger mislykkes, ofte rett etter klekking selv om det har vært nok av mat å få tak i for hubroen. Vi har jo hatt mistanke til arter som rev, grevling, mink og mår. Vi har også konstatert at hubroreir som ligger i bratte utilgjengelige fjell har bedre hekkesuksess eller de som ligger lett tilgjengelig for overnevnte arter. Men i år fikk vi dokumentert dette ved hjelp av viltkamera på en ekstensiv hubrolokalitet i Agder. Det var reven som røvet dette reiret med tre nyklekte unger. Dette reiret er svært lett tilgjengelig for en rev.



Den siste av tre unger er klekt den dagen reven kommer i dagslys og tømmer reiret. Viltkamerafoto: Leif Gunleifsen.



Reven tømmer reiret ved et besøk, men kommer tilbake påfølgende natt for å sjekke om det er mer selv om reiret er tomt, og hubroen er borte. Viltkamerafoto: Leif Gunleifsen.

Høg-Jæren

Høg-Jæren overvåkingsområde omfatter 15 intensivovervåkede territorier i Hå og Time kommune og Eigersund kommune vest for Bjerkreimselva. Noen av parene har bare deler av territoriet sitt i disse kommunene.

Området har 6 kystterritorier. Disse er relativt små, og det er her det oftest er hekking. Det er 3 innlandsterritorier med en del kulturlandskap og noe fjell/hei, og 6 innlandsterritorier med noe kulturlandskap, men mest fjell/hei.

Dette er det 15.året med systematiske lyttinger i området.

I 2022 ble det registrert roping av hannfugl i alle territoriene og hunnfugl i 13 av de 15 territoriene. Men i det ene territoriet ble hannen bare hørt én kveld. Dermed kunne ikke dette territoriet klassifiseres som okkupert, og vi endte med 14 okkuperte territorier. Parring eller hekking ble registrert i 10 av territoriene.

2022 ble et middels godt år. Det ble registrert 6 hekkinger med til sammen 9 unger. Av disse ble 8 registrert eldre enn 60 dager. Det ble registrert hekking hos alle de tre «kulturlandskapspara», hos 2 av 6 «fjellpar» men bare hos 1 av 6 «kystpar».

I de to territoriene uten registrerte hunner har trolig paret flyttet. Hos det ene paret ble hannen bare hørt én kveld. Denne hannen har en karakteristisk roping slik at den kunne identifiseres. Denne ropinga kom trolig som svar på ropinga fra en annen hann noen minutter tidligere. Lydopptakeren fanga bare opp lyden i gryta ved det kjente reiret. Trolig har paret flytta sørover slik at lydopptakeren ikke klarte å fange de opp. Hos det andre paret har vi slitt i flere år. Her ble det brukt totalt 5 lydopptakere samt en manuell lytting uten at vi kom noe særlig nærmere. Ved 2 av lydopptakeren ble det til sammen hørt 3 ulike hubrohanner. Så mange hubrohanner gjør det hele litt forvirrende. Men gode opptak fra tidligere år av fuglen i dette territoriet samt nabor territoriene gjorde det til en viss grad mulig å avgjøre hvilken fugl som ropte til hvilken tid på hvilket opptak. De ble nok opptak til å kalle territoriet okkupert. Men uten registrert roperetning er det vanskelig å avgjøre hvor den holder til.

Oppsummert status for de 15 territoria i 2022 blir derfor 6 vellykka hekkinger og 8 hekkforsøk ikke påvist. I territoriet der hannen bare ble hørt en kveld blir statusen ingen hekking.



På Høg-Jæren spiser hubroene tidvis mye fugl, og her har det vært dueribbing på reirkanten. Rogaland mai 2022. Foto: Odd Undheim.

Øygarden

Dette er det tredje året på rad med grei sesong i Øygarden. Fire hekkende par og totalt 7 ungar konstatert flygedyktige. Eit par hadde ein unge som ikkje vart flygedyktig, og eit anna hadde totalt tre

ungar der berre den største overlevde. Paret i territorium O-NVL-010 har hatt vellykka ungeproduksjon i tre år no, med to ungar i år, ein unge i 2021 og tre i 2020. Som dei siste tre åra har inntrykket i felt vore at smågnagarar har vore viktig byttedyrkjelde til mange av hubropara. Heile overvaksingsområdet er i ope kystlandskap med rimeleg god tilgang til byttedyr knytt til sjøen, men likevel er det fleire par som mest ikkje ser ut til å ha predatert sjøfugl i det heile i hekketida. Det har då vore svært lite byttedyrrestar i terrenget og reiområdet.

Det vart ein overraskande gjennomgang av lydopptaka då to ungar ble konstatert i territorium O-NVL-006. I fase 1 har hubroen her som tidlegare år hatt fast tilhald i kjent hekkeberg. Ved reirkontroll var det ingen teikn til hekking eller andre ferske spor teikn på reirhylla, og ellers ingen restar etter byttedyr i terrenget. Men det har som vanleg vore hubroskit på dei faste sitteplassane i hekkeberget. Dette territoriet, har som dei andre områda i Øygarden, god og variert tilgang på fugl som byttedyr. Det gjev normalt mykje restar etter byttedyr (fjær og bein) i reiområdet. Paret har nok ei alternativ reirhylla i hekkeberget noko som slett ikkje er unormalt. Denne erfaringa illustrerer godt kor nyttig det er med lytteboks som kan fange opp tiggelydar frå ungar, og på den måten vere ei endeleg verifisering/kvalitetssikring av hekkestatus for året. Som i 2021 er det enkelte territorium (fire) der det ikkje har blitt registrert tilstrekkeleg aktivitet i fase 1 til å få status som okkupert. Dette til tross for grundig feltarbeid og at dette tidlegare har vore «stabile» territorier med konstaterte hekkingar. Trenden dei siste tre årene er nedadgående, med 13 okkuperte territorier i 2020, 12 i 2021 og 11 i 2022. I år har resterande 11 territorium hatt stabil aktivitet i fase 1 og fase 2. Oppsummert gjev det 11 territorier okkupert, fire vellykka hekkingar og i tillegg to territorier med påvist hekeforsøk.

Østerdalen

I Nord-Østerdal ble det i 2022 påvist 10 okkuperte av totalt 15 overvåka territorium. I tillegg var det 2 territorium med ropende hunn en kveld som gjør at det var tilstedeværelse av hubro i 12 territorium. Totalt ble det registrert 9 territorium med par hvorav 5 av disse med vellykket hekking og 3 fikk status hekeforsøk påvist med bakgrunn i ruging, egg, eggrester og dun. Det ble totalt registrert 11 unger ved fysisk reirsjekk samt 3 unger med viltkamera og lydopptaker. Av disse ble 10 unger registrert eldre enn 60 dager. 11 unger ble ringmerket. Kullstørrelsen varierte fra 2 til 4 med ett snitt på 3 som indikerer god tilgang på byttedyr. På en hekkeplass ble det registrert rugende hubro på 3 egg så sent som 1. juni. Denne hekkingen ble imidlertid mislykket ved sjekk 1. juli. Klekkedato var i tidsrommet 30. april til 6. mai beregnet ut i fra bilder fra viltkamera og størrelse/utvikling på ungene ved reirsjekk. Dette er normalt for arten i området. På alle hekkeplasser ble det samlet inn mytefjær, fjær fra unger og røteegg. Fjær sendes inn for DNA-analyse og røteegg for undersøkelser av miljøgifter. Det ble samlet byttedyrrester og gulpeboller på alle hekkeplasser ved besøket tidlig høst for å skaffe data på hubroens diett i hekketiden.



I overvåkingsterritoriene i Østerdalen var det i 2022 et godt år for hele fem hubropar, til sammen produsert 10 hubrounger påvist over 60 dagers alder. Dette er en betydelig økning fra tre unger i 2020 og fem i 2021. Foto: Arne Mæhlen.

Helgeland

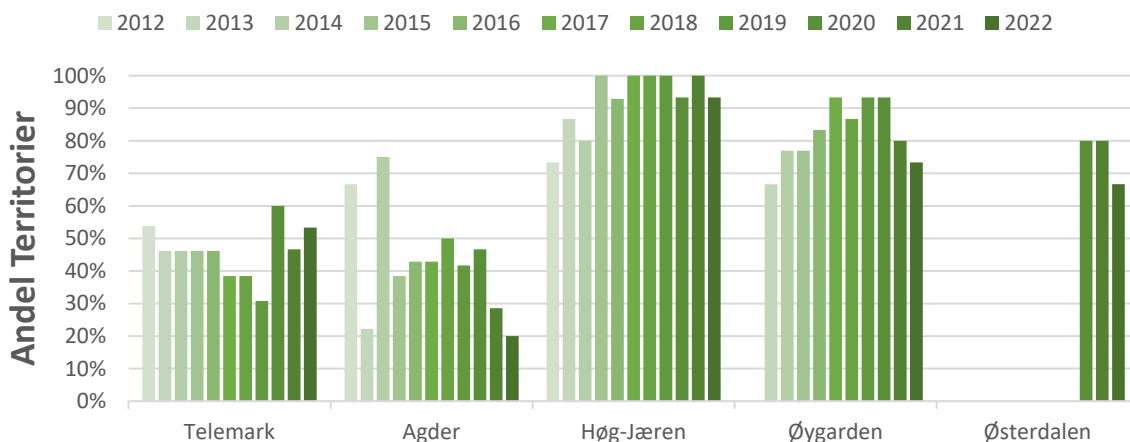
Det ble påvist hubroaktivitet i 21 av 50 overvåkingsterritorier på Helgeland i 2022. Det ble registrert vellykket hekking og gjort hekkforsøk i totalt 21 territorier, og til sammen ble det produsert 19 hubrounger i alder minst 60 dager (flygedyktig alder). Til sammen ble det på det meste registrert 34 unger fordelt på 18 lokaliteter. Ved 60 dagers alder ble minimum 19 unger påvist fordelt på 15 hekkeplasser. Det bør nevnes at det på Helgeland med diverse båttransporter og værutfordringer er krevende å få kontroll på reell kullstørrelse når hubroungene er såpass store som 60 dager, så 19 unger er ett minimumstall.

Trender

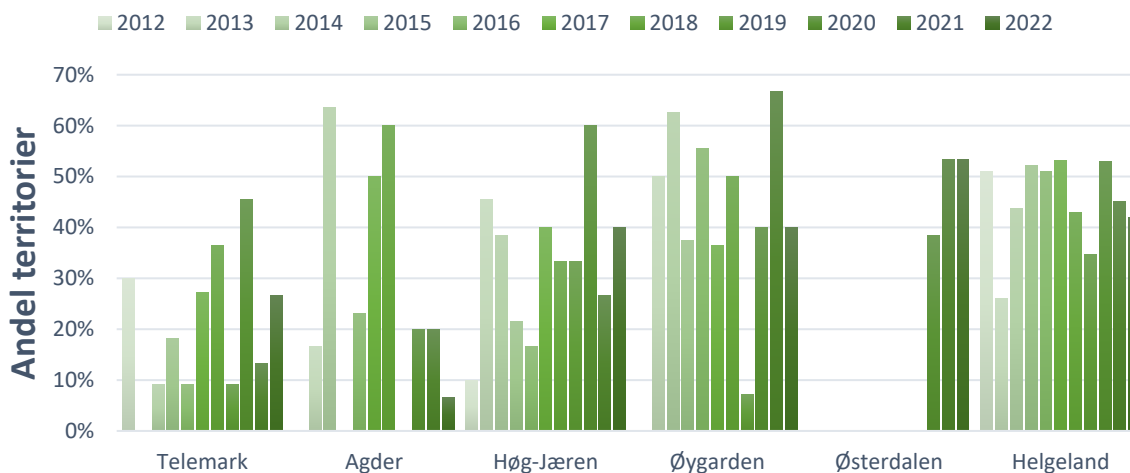
Etter hekkesesongen 2022 er det samlet inn overvåkingsdata for hubro i fire områder i Sør-Norge (områdene Telemark, Agder, Høg-Jæren og Øygarden) gjennom 11 hekkesesonger. Antall okkuperte territorier og påviste hekkforsøk i perioden 2012–2022 vises områdevis og samlet i Figurene 4–7. For sammenligning 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 hekkforsøk (Figur 7).

Samlet var det ingen statistisk signifikante trender i andel okkuperte territorier i perioden 2012 – 2022 ($b=0,005$, $df=8$, $R^2 = 0,005$, $t=0,3$, $P = 0,8$).

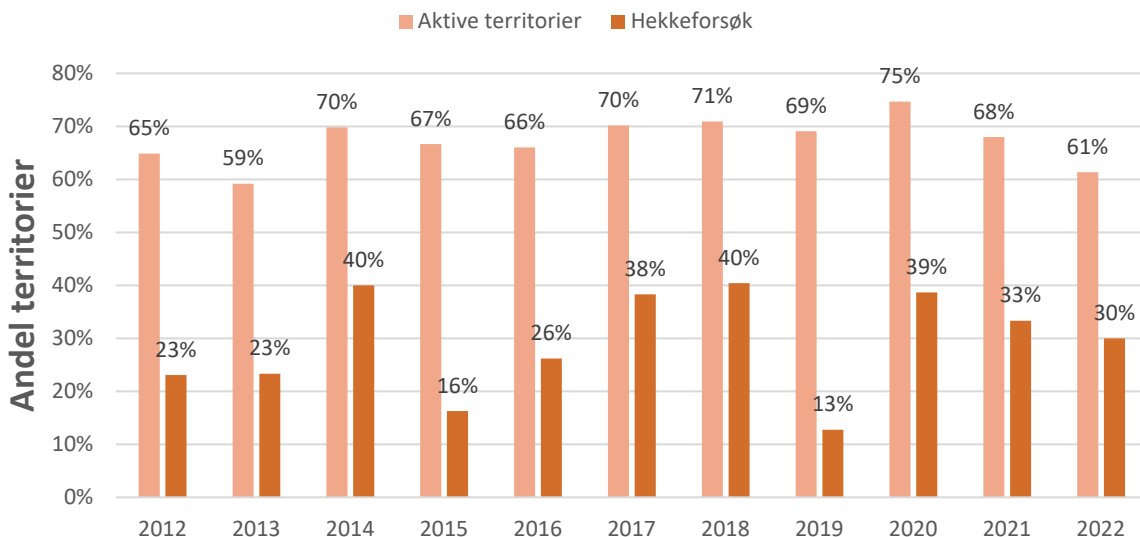
Det er trend i antall unger per påvist hekkforsøk i overvåkingsperioden (2012 – 2022; $b=0,004$, $df=8$, $R^2 = 0,1$, $t=1$, $P = 0,3$). Det var ingen statistisk signifikante trend i antall unger per aktivt territorium i overvåkingsperioden ($b=0,03$, $df=8$, $R^2 = 0,09$, $t=0,9$, $P = 0,4$); Figur 7).



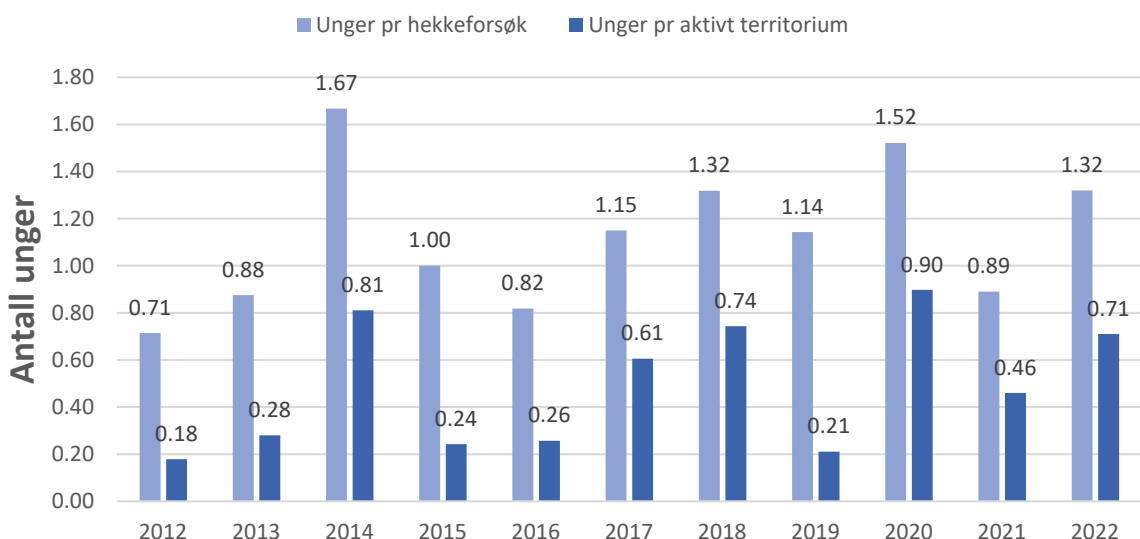
Figur 4. Andel okkuperte hubroterritorier i overvåkingsområder for hubro i Sør-Norge i perioden 2012–2022.



Figur 5. Årlig prosentvis andel hekkforsøk per territorium i overvåkingsområder for hubro i Norge i perioden 2012–2022.



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 2012–2022.



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 2012–2022.

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 lydopptakere for å påvise ropende hubro. Dette har vært den viktigste metoden for å påvise ropende hubro siden 2017 (Heggøy mfl. 2020).

Hekkesesongen 2022

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, og 2022 legger seg mellom 2020 og 2021 både med unger per aktivt territorium og antall unger per hekkeforsøk. Gjennomsnittet for 2012-2022 for unger fordelt på aktive territorier er 0,49 unger, og vi endte på 0,71 unger pr aktivt territorie i 2022. Sammenligner vi med gjennomsnittet på påviste hekkeforsøk får vi 1.32 unger i 2022, litt over gjennomsnittet på 1,12 unger. I overvåkingsområdet i Østerdalen fikk vi en økning fra tre til fem hubrounger fra 2020 til 2021, og en ny økning helt opp til 10 unger i 2022.

På Helgeland ble det i 2022 påvist minst 19 hubrounger fordelt på 15 vellykkede hekkinger. Dette resulterte i et gjennomsnitt på 1,27 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. Tilsvarende tall for 2020 og 2021 var 1,52 og 1,35 unger.

I 2022 var det et stort utbrudd av fugleinfluenza i Vest-Europa, og det ble blant annet funnet en hel del døde havsuler og storjoer i Norge (Helberg 2022). Vi fikk også det første tilfellet av hubro med påvist smitte av høypatogen fugleinfluenza, en voksen fugl som ble funnet død på Frøya i Trøndelag i juni. Toppredatorer som hubro er spesielt utsatt for patogener som oppkonsentrerer seg i næringskjedene da de også kan ta svekkede fugler og andre dyr (Monclús mfl. 2022). Så det er positivt at vi i 2022 fikk et år med en litt over normalt god hekkesesong.

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., Rømø, G., Gjerset, B., Moldal, T., Follestad, A., Tronerud, O-H. & Helberg, M. 2021. Høypatogen fugleinfluenza påvist i Norge. Norsk Veterinærtidsskrift. ISSN 0332-5741. s. 140–142.

- 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., Gunnensen, 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., Gunnensen, 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.
- Helberg, M., Heggøy, O., Dahl, E.R., Fredriksson, Ø., Gunleifsen, L., Gunnensen, 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.
- Helberg, M. 2022. Fugleinfluensaen kom for alvor i 2022. Vår fuglefauna 45; 157-159
- Miljødirektoratet 2020. Feltinstruks for nasjonal overvåking av hubrobestanden. Instruks. 14 s.
- Monclús, L., Løseth, M. E., Dahlberg Persson, M. J., Eulaers, I., Kleven, O., Covaci, A., Benskin, J. P., Awad, R., Zubrod, J. P., Schulz, R., Wabakken, P., Heggøy, O., Øien, I. J., Steinsvåg, M. J., Jaspers, V. L.B. & Nygård, T. 2022. Legacy and emerging organohalogenated compounds in feathers of Eurasian eagle-owls (*Bubo bubo*) in Norway: Spatiotemporal variations and associations with dietary proxies ($\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$). Environmental Research 204: Part D.
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112372>.
- 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. 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.