

Etterundersøkelser av hubro i forbindelse med utbygging av vindkraftverk på Høg-Jæren/Dalane



Prosjektbeskrivelse

Bjarne Homnes Oddane

Etterundersøkelser av hubro i forbindelse med utbygging av vindkraftverk på Høg-Jæren/Dalane

Prosjektbeskrivelse

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Oddane, B. H. 2019: Etterundersøkelser av hubro i forbindelse med utbygging av vindkraftverk på Høg-Jæren/Dalane. Prosjektbeskrivelse
Nøkkelord:	
ISSN:	
ISBN:	
Oppdragsgiver:	Norsk Vind Energi
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Bjarne Homnes Oddane
Prosjektmedarbeidere:	Geir A. Sonerud
Kvalitetssikret av:	
Forside:	Hubro. Foto: Roy Mangersnes

www.ecofact.no

INNHOOLD

FORORD	3
1 INNLEDNING	4
2 UNDERSØKELSESPROGRAM GODKJENT AV NVE	5
3 NY PROSJEKTBEKRIVELSE	5
3.1 REGISTRERING AV TERRITORIEHEVDENDE HANNER	6
3.2 REGISTRERING AV UNGEPRODUKSJON	6
3.3 DNA-BASERT OVERVÅKING AV HUBRO	8
3.4 HABITATVALG OG AREALBRUK.....	8
3.5 RAPPORTERING	9
4 PERSONELL	9
4.1 OPPDRAGSSPESIFIKK KOMPETANSE OG ERFARING.....	9
5 REFERANSER	11

FORORD

NVE har som et av konsesjonskravene til Måkaknuten, Stigafjellet, Eikeland-Steinsland, Gravdal, Skinansfjellet, Egersund og Svåheia vindkraftverk at det skal gjennomføres for- og etterundersøkelser av hubro. Det har blitt gjennomført forundersøkelser for hubro i alle disse vindkraftverkene, dog i ulik grad. Fordi disse vindkraftverkene ligger i det samme kystlyngheiområdet blir det laget ett felles etterundersøkelsesprogram for alle. Ecofact har fått i oppdrag av vindkraftutbyggerne å planlegge og gjennomføre denne etterundersøkelsen. Prosjektbeskrivelsen er laget med tanke på å gi NVE et grunnlag for å kunne godkjenne det nye undersøkelsesprogrammet.

Sandnes

5. mars 2019



Bjarne Homnes Oddane

1 INNLEDNING

Måkaknuten, Stigafjellet, Eikeland-Steinsland, Gravdal, Skinansfjellet, Egersund og Svåheia vindkraftverk ligger i et belte med relativt sammenhengende kystlynghei på Høg-Jæren og Dalane. Dette området er et av de viktigste hekkeområder for hubro i Norge, og anslagsvis 12 par har territorier/hjemmeområder som strekker seg i varierende grad inn i planområdene. Før utbyggingene har det blitt gjennomført ganske omfattende undersøkelser på hubro for de nordlige vindkraftverkene (Måkaknuten, Stigafjellet, Eikeland-Steinsland, Gravdal, og Skinansfjellet) (Oddane m. fl. 2012), og mer enkle undersøkelser for de to sørlige vindkraftverkene (Egersund og Svåheia) (Oddane 2015a og Oddane og Tysse 2015). Forundersøkelsene danner til sammen et godt grunnlag for gjennomføring av etterundersøkelsene. Formålet med etterundersøkelsen er å få kunnskap om hvordan hubroen påvirkes av vindkraftverk. Dette er kunnskap som er svært viktig å fremskaffe nå som det bygges mange vindkraftverk i hubroens viktigste leveområder.

2 UNDERSØKELSESPROGRAM GODKJENT AV NVE

NVE har godkjent (i brev datert 31. mars 2011) vindkraftutbyggernes forslag til undersøkelsesprogram (brev til NVE datert 14. februar 2011). For hubro er følgende beskrevet:

Etterundersøkelser vil omfatte fortsatt overvåking av hubroterritoriene med GPS-merkede hanner og fortsatt kartlegging av territoriehevdende hanner (roping før hekketida). I tillegg vil hekkesuksess registreres om sommeren, ved å oppsøke reirene og telle ungene. En habitatanalyse etter utbygging vil kunne avdekke i hvilken grad habitatet til hubroen er endret. Etterundersøkelsene vil pågå i to år etter utbygging. Første gang ved første ordinære driftsår og andre gang ved år 4. eller 5. Ved disse undersøkelsene vil vi finne ut om

- *Antall aktive hubroterritorier opprettholdes etter utbygging*
- *Bruken av territoriene endres etter utbygging*
- *Om hekkesuksess i territoriene endres etter utbygging*

I sum vil det gir svar på om hubrobestanden påvirkes av at det blir etablert vindkraftanlegg. Undersøkelsesområdet på Høg-Jæren er større en planområdene for Bjerkreimsclusteret. Dette sikrer at hubroterritorier utenfor planområdene kan benyttes som kontrollgruppe.

Slik undersøkelsesprogrammet er beskrevet for hubro er det dessverre ikke gjennomførbart, verken i teori eller praksis. Vi har derfor måttet gjøre noen tilpasninger, og har laget en prosjektbeskrivelse som svarer undersøkelsesprogrammet på en måte som vil gi mer og bedre kunnskap om hubro. Kapittel 3 beskriver det nye undersøkelsesprogrammet og begrunner også hvorfor det er gjort endringer.

3 NY PROSJEKTBEKRIVELSE

På oppdrag fra utbyggerne har Ecofact laget et undersøkelsesprogram som erstatter det alt godkjente undersøkelsesprogrammet. Overvåkingen av territoriehevdende hanner, som har pågått siden 2007 (med unntak av året 2011) som en del av forundersøkelsene og senere som en del av det nasjonale overvåkingsprogrammet for hubro, vil fortsette. I tillegg vil de fem territoriene som i ulik grad overlapper med Egersund og Svåheia vindkraftverk bli innlemmet i denne overvåkingen. Overvåkingen av ungeproduksjonen vil ikke fortsette, fordi materialet er for lite og fordi det er knyttet store registreringsvanskeligheter til denne metoden. Reirleding og registrering av ungeproduksjon må imidlertid gjennomføres for å få kontroll på reirplassene med tanke på fangst av de voksne hubroene for påmontering av GPS/satellitt-sender. Som et tillegg vil dødeligheten hos de voksne hubroene bli registrert ved bruk av DNA-analyser, dvs. innsamling av fjær som, basert på DNA-innhold, kan fortelle om utskifting av hekkende individer i et territorium. I forundersøkelsene ble det gjennomført en analyse av habitatvalg og arealbruk for hubro ved hjelp av GPS/satelitt-sendere. Denne undersøkelsen danner et godt grunnlag for etterundersøkelsen, som vil beskrive de samme parameterne etter utbygging av vindkraftverkene. En sammenligning av dødeligheten hos voksne hubroer mellom vindkraftområder og et referanseområde utenfor vindkraftområdet vil, sammen med resultatene

fra undersøkelsen av habitatvalg og arealbruk (satellittmerkingen), kunne gi viktig informasjon om i hvilken grad hubroen blir påvirket av vindkraftverk.

3.1 Registrering av territoriehevdende hanner

I forundersøkelsene til vindkraftverkene Måkaknuten, Stigafjellet, Eikeland-Steinsland, Gravdal og Skinansfjellet ble det lyttet etter hubro i 21 territorier i tidsperioden 2007-2010 og 2012-2015 (Oddane 2015b). For vindkraftverkene Egersund og Svåheia ble det i 2015 lyttet i ett av de fem territoriene som vil kunne bli berørt av vindkraftverkene (Oddane og Tysse 2015). Totalt må det derfor lyttes etter hubro i 26 territorier. Store deler av området på Høg-Jæren/Dalane inngår nå i det nasjonale overvåkingsprogrammet for hubro som en del av oppfølgingen av handlingsplanen for hubro. Av de totalt 26 territoriene blir dermed 20 avlyttet som en del av det nasjonale overvåkingsprogrammet. Disse dataene vil være tilgjengelige for det herværende prosjektet. Av de 21 territoriene som ble avlyttet i 2007-2015 tas ett ut fra videre undersøkelser fordi det ligger så perifert og fordi kjerneområdet ikke har blitt lokalisert. Det legges derfor opp til at det lyttes i 5 territorier i det herværende prosjektet. Disse 5 territoriene er imidlertid de det er minst kunnskap om, slik at det kreves flere lyttepunkt i hvert territorium.

Det godkjente etterundersøkelsesprogrammet legger opp til registrering i to år; første gang ved første ordinære driftsår og andre gang ved år 4 eller 5. Dette vil dessverre ikke kunne gi noen tolkbare resultater. Hubroen lever svært lenge, og bestanden i området er med stor sannsynlighet mettet. En redusert ungeproduksjon eller en økt dødelighet hos de voksne hubroene vil ikke kunne bli registrert før etter lang tid. Overvåkingen av territoriehevdende hanner må derfor pågå over lang tid. Ut fra kostnadsrammen gitt av oppdragsgiverne er følgende program satt opp: Registrering av territoriehevdende hanner i de fem territoriene som ikke er med i det nasjonale overvåkingsprogrammet for hubro vil forgå på senvinteren/våren, dels ved bruk av manuell lytting (se for eksempel Oddane m.fl. 2012 for metode), og dels ved bruk av spesiallagde opptaksbokser for senere analyse av lydfile. Resultatene fra disse 5 territoriene sammen med resultatene fra de 20 territoriene som inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for hubro vil bli analysert for å se om det er forskjeller i utviklingen mellom de territoriene som overlapper med vindkraftverk og de som ikke overlapper med vindkraftverk.

Det legges opp til en overvåking i 12 år. De første to årene (2019 og 2020) vil det bli registrert fra mange ulike punkt for å lokalisere hvor hubroen roper fra og for å finne ut hvilke punkt som egner seg for videre registrering. Etter de første to årene vil overvåkingen fortsette med registreringer annet hvert år (2022, 2024, 2026, 2028 og 2030).

3.2 Registrering av ungeproduksjon

I forundersøkelsene til vindkraftverkene Måkaknuten, Stigafjellet, Eikeland-Steinsland, Gravdal og Skinansfjellet ble det gjennomført en kartlegging og registrering av hubroreir og ungeproduksjonen i 21 territorier i årene 2007-2009 (Oddane m.fl. 2012). For vindkraftverkene

Egersund og Svåheia ble det i 2015 lett etter reir i alle de fem territoriene som vil kunne bli berørt av vindkraftverkene (Oddane og Tysse 2015, Oddane 2015a). For mange av territoriene er reirplassene ennå ukjent. Store deler av området på Høg-Jæren/Dalane inngår nå i det nasjonale overvåkingsprogrammet for hubro som en del av oppfølgingen av handlingsplanen for hubro. Av de totalt 25 territoriene blir dermed 15 registrert i det herværende prosjektet. Disse dataene vil være tilgjengelige for dette prosjektet. De territoriene som ikke er med i det nasjonale overvåkingsprogrammet er imidlertid de territoriene det er minst kunnskap om, slik at det kreves en del feltarbeid i hvert territorium. På grunn av manglende kunnskap og kort tidsserie kan ikke de gamle dataene brukes til en forundersøkelse direkte. Reirleding og registrering av ungeproduksjon må imidlertid gjennomføres for å få kontroll på reirplassene med tanke på fangst for påmontering av GPS/satellitt-sender. Det legges derfor opp til at det leites etter reir og at ungeproduksjonen registreres i de 8 territoriene som det vurderes har territorier som overlapper med vindkraftområder og som ikke er med i det nasjonale overvåkingsprosjektet. Registrering av reir og ungeproduksjon vil foregå ved å leite hylle for hylle på potensielle plasser (se for eksempel Oddane m.fl. 2012 for metode).

Arbeidet vil foregå fra juni 2019 og frem til at alle gps/satellitt-sendere er montert på hubroene.



Figur 1. Hubrounge. Foto: Bjarne Homnes Oddane

3.3 DNA-basert overvåking av hubro

Hubroen lever svært lenge og bestanden i området Høg-Jæren/Dalane er med stor sannsynlighet mettet og holder trolig til i et overskuddshabitat. Det vil si at en redusert ungeproduksjon eller økt dødelighet hos de voksne hubroene ikke vil bli registrerbar før etter lang tid ved lytting etter ropende hanner. Territorieinnehavere som dør vil raskt bli erstattet av nye individer uten territorier («flytere»), og en nedgang i bestanden innenfor vindkraftområdene vil ikke bli synlige før områdene rundt er «tappet» for fugler. Særlig for overvåkingen av ungeproduksjonen er tidsserien så kort og feilkildene så store at den i dette prosjektet vil ha liten verdi. En DNA-basert overvåking der en sammenligner utskiftingen av voksne hubroer mellom territorier som har deler innenfor vindkraftverkene med territorier som ikke har deler innenfor vindkraftverkene vil derimot kunne fortelle i hvor stor grad vindturbinene forårsaker hubrodød. For å måle denne utskiftingen vil vi analysere DNA fra mytefjær og unger i alle territoriene som har deler innenfor vindkraftverkene. Resultatene vil bli sammenliknet med resultater fra tilsvarende analyser for territorier som ikke overlapper med vindkraftverk. DNA-analysene i områdene utenfor vindkraftverkene blir gjort i forbindelse med det nasjonale overvåkingsprogrammet for hubro. Dataene derfra vil være tilgjengelige for det herværende prosjektet.

Det legges opp til en overvåking i 10 år med oppstart i 2019.

3.4 Habitatvalg og arealbruk

I forundersøkelsene til vindkraftverkene Måkaknuten, Stigafjellet, Eikeland-Steinsland, Gravdal og Skinansfjellet ble det gjennomført en analyse av habitatvalg og arealbruk for hubro ved bruk av GPS/satelitt-sendere (Oddane m.fl. 2012). Denne undersøkelsen danner et godt grunnlag for etterundersøkelsen, som vil beskrive de samme parameterne etter utbygging av vindkraftverkene. Resultatene vil danne et svært nyttig og nødvendig grunnlag for å vurdere effektene av vindkraftverk på hubro. For vindkraftverkene Egersund og Svåheia er det ikke gjort noen forundersøkelser som omhandler habitatvalg og arealbruk for hubro. Disse to vindkraftverkene ligger imidlertid i en forlengelse av det samme heiområdet som de andre nevnte vindkraftverkene ligger i, slik at dataene fra den gjennomførte forundersøkelsen kan sammenlignes direkte med data fra etterundersøkelsen for Egersund og Svåheia.

I det godkjente etterundersøkelsesprogrammet står det at *etterundersøkelsene vil pågå i to år etter utbygging. Første gang ved første ordinære driftsår og andre gang ved år 4. eller 5.* Det bør merkes minst 8 individer med gps/satelitt-sender for å få et representativt materiale. For å fange så mange individer det må det brukes minst to sesonger, mer sannsynlig tre, av følgende grunner: Det er et begrenset antall hubro vi kan gjøre fangstforsøk på, hubroen kan bare fanges i år når den hekker (hubroen hekker ikke alltid årlig), og hubroen har flere alternative reirhyller som vi ikke vet hvor er. Senderne varer oftest i ca. 18 måneder. Å gjennomføre en periode med flere merkede hubroer i første driftsår og en ny runde ved 4. eller 5. år er i praksis ikke mulig. Vi må slå sammen dette til én periode, som da vil omfatte de første 3-4 driftsårene for

vindkraftverkene. For beskrivelse av metode henvises det til rapporten *Hubro Bubo bubo på Høg-Jæren / Dalane: Bestand, arealbruk og habitatvalg* (Oddane m. fl. 2012).

Oppstart vil være juni 2019 med fangst og påmontering av sendere dersom de nødvendige tillatelsene fra Mattilsynet og Miljødirektoratet blir innvilget.

3.5 Rapportering

Det vil årlig ved sesongslutt bli laget et notat som beskriver hva som er gjort og foreløpige resultater. Etter at GPS/satellitt-senderne på de merkede hubroene har samlet dataene vil dataene bli analysert statistisk, og det vil bli laget en rapport som sammenstiller alle resultatene.

4 PERSONELL

Arbeidet vil bli koordinert av Bjarne Homnes Oddane. Oddane har vært prosjektleder for hubroundersøkelsene i Bjerkreimsclusteret (forundersøkelsene) og er for tiden også med i et prosjekt på merking av hubro med GPS/satellitt-sender i Bergensområdet.

Under registreringen av territoriehevdende hanner vil det være behov for å ha mange personer ute samtidig. Ecofact har årlig slike registreringsprosjekt og de fleste ansatte har erfaring fra slikt arbeid og vil kunne være tilgjengelig.

Registrering av hekkende hubro vil bli utført av Bjarne Homnes Oddane og Toralf Tysse, som begge har lang erfaring i å finne hubroreir. På eventuelle hekkehyller der det er nødvendig med bruk av klatreutstyr vil Sina Thu Randulff (Ecofact) bli brukt.

For merking med gps/satellitt-sender vil Bjarne Homnes Oddane og Odd Undheim (veterinær) stå for fangst av hubroene og montering av senderne. Begge har lang erfaring med slikt arbeid. Geir A. Sonerud ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet vil være faglig ansvarlig og søke om nødvendige tillatelser. Ronny Steen ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet vil gjøre de statistiske analysene.

4.1 Oppdragsspesifikk kompetanse og erfaring

Bjarne Oddane

Bjarne har spisskompetanse på hubro, og har blant annet vært prosjektleder for hubroundersøkelsene i bjerkreimsklusteret. Bjarne er tiltenkt prosjektlederrollen for hubroundersøkelsene i Egersund vindpark.

Odd Undheim

Odd vil være prosjektmedarbeider for hubroundersøkelsene. Han jobber som dyrlege på Finnøy, men jobber også med hubrokartlegginger i Rogaland. Han har også vært engasjert i

undersøkelsene av hubro i bjerkreimsklusteret, og har her hatt ansvar for påmontering av satellittsendere mv.

Toralf Tysse

Toralf er tiltenkt ansvaret for trekkundersøkelsene av rovfugl, i tillegg til å være medarbeider i hubroprosjektet. Tysse var prosjektleder for trekkregistreringene av rovfugl både i bjerkreimsklusteret (2011), på Svåheia og for forundersøkelsene i Egersund vindkraftverk.

Geir A. Sonerud

Geir har erfaring med radiosendere på flere hundre individer av sju arter av ugler, samt et hundretall individer av andre fuglearter, i årene 1983-2018.

Ronny Steen

Ronny har lang erfaring i statistisk analyse av data på atferd hos fugler generelt, og data på areal- og habitatbruk hos radiomerkede ugler spesielt.

5 REFERANSER

Oddane, B., Undheim, O., Undheim, O., Steen, R. og Sonerud, G. A. 2012. Hubro *Bubo bubo* på Høg-Jæren / Dalane: Bestand, arealbruk og habitatvalg. Ecofact rapport 153. 40 s.

Oddane, B. 2015a. *Kartlegging av hubro i og rundt Eigersund vindkraftverk - Forundersøkelse*. Ecofact rapport. Begrenset offentlighet

Oddane, B. 2015b. *Overvåking av territoriehevdende hubro våren 2015*. Ecofact notat BOD-02201

Oddane, B og Tysse, T. 2015. *Kartlegging av hubro i og rundt Svåheia vindkraftverk – Forundersøkelse 2015*. Ecofact rapport 492.