

Länsstyrelsen i Dalarnas län,
miljöprövningsdelegationen

Per e-post:
dalarna@lansstyrelsen.se

Stockholm den 30 april 2025

Ärende 551-9043-2023

OX2 AB

Sökandens komplettering nr 3

OX2 AB ("**Sökanden**") inkommer här med komplettering av ansökan i enlighet med miljöprövningsdelegationens skrivelser den 27 juni 2024 och den 15 oktober 2024.

1 Yttrande

- (1) Sökanden har i två tidigare kompletteringar, den 15 december 2023 och den 23 maj 2024, besvarat miljöprövningsdelegationens kompletteringsföreläggande. Sedan ytterligare yttranden inkommit från bl.a. länsstyrelsen och Dalarnas ornitologiska förening ("**DOF**") har miljöprövningsdelegationen berett Sökanden tillfälle att yttra sig över dessa.
- (2) Mot bakgrund av yttrandena har Sökanden genomfört ytterligare inventeringar gällande fåglar och fladdermöss, i enlighet med vad som redovisas i bilagd komplettering av miljökonsekvensbeskrivningen, se Bilaga A.
- (3) Nu aktuella inventeringar har gett likvärdiga resultat som de inventeringar som gjorts inför ansökan, liksom tidigare kompletteringar i ärendet.
- (4) Vad särskilt gäller den ansökta verksamhetens påverkan på fåglar är det fem års samlade fågelinventeringar som ligger till grund för bedömningarna i miljökonsekvensbeskrivningen. Det samlade underlaget ger entydigt stöd för att den ansökta verksamheten inte kommer att komma i konflikt med

artskyddsförordningen (2007:845) och att den valda lokaliseringen är lämplig.

- (5) Ansökan innehåller de underlag som krävs för att på ett fullgott sätt kunna bedöma verksamhetens påverkan på fladdermöss och fåglar, liksom verksamhetens övriga miljöeffekter. Miljökonsekvensbeskrivningen är gedigen och komplett och det saknas skäl för ytterligare kompletteringar. Miljöprövningsdelegationen bör därför nu kungöra ansökan.

Som ovan

Johan Forsling

Alexander Häggkvist

Kajsa Tiderman

Bilagor

Bilaga A	Komplettering 3 av miljökonsekvensbeskrivning Trollugnsberget Vindpark, 2025-04-30
----------	---

KOMPLETTERING 3 AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING TROLLUGNSBERGET VINDPARK

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
1. Bakgrund.....	5
2. Fladdermöss (punkt 6).....	5
3. Kompletterande inventering av flygvägar smålom (punkt 10).....	8
4. Ytterligare inventeringar och eftersök kungsörn	9
5. Bemötande övriga uppgifter angående fågelförekomst.....	10
5.1 Havsörn	10
5.2 Fiskgjuse	11
5.3 Bivråk.....	11
5.4 Tjäder	11

Bilagor

1. Kompletterande fågelstudier 2024-2025 vid den planerade vindparken Trollugnsberget.
(SEKRETESS)

SAMMANFATTNING

Denna komplettering har tagits fram med anledning av Miljöprövningsdelegationens föreläggande om komplettering av ansökan (2023-10-26), dnr. 551-9043-2023. Kompletteringar har tidigare lämnats i ärendet den 15 december 2023 och den 23 maj 2024. I och med den komplettering som nu görs avseende fladdermusinventering och inventering av smålommars flygvägar, så har ärendet kompletterats i enlighet med samtliga föreläggandepunkter. I nu aktuell komplettering redovisas även övriga uppföljande inventeringar som utförts under 2024 och 2025, i syfte att följa upp inkomna uppgifter från Dalarnas ornitologiska förening.

Fladdermöss

Fladdermöss inventerades först under 2022 i Trollugnsberget vindpark, och inventeringen har därefter kompletterats med inspelningar med ljudboxar under 17 dygn i augusti och september 2024. Den kompletterande fladdermusinventeringen, avseende den östra delen av projektområdet, visar sammantaget att området hyser få högriskarter av fladdermöss och med sammantaget låg aktivitet. Liksom konstaterades i den tidigare inventeringen, så är projektområdet för Trollugnsberget starkt påverkat av skogsbruk och det saknas äldre skog eller träd som kan utgöra koloniplats för fladdermöss. Konsekvensen för fladdermöss är försumbar och planerad vindpark bedöms inte utgöra en konflikt med skyddsintresset för berörda fladdermusarter. Några skyddsåtgärder bedöms inte behöva vidtas för att säkerställa att fladdermöss inte påverkas på ett otillåtet sätt.

Flygvägar smålom

Smålom har tidigare inventerats under 2021 och 2022. Utredningen avseende smålommars flygvägar kompletterades även 2024-05-23, gällande förutsättningarna för flygvägar mellan häckningsvatten [REDACTED] och fiskevatten. Sammanfattningsvis konstaterar utredningen att det inte finns några dokumenterade häckningar [REDACTED] [REDACTED] varken från utförda inventeringar eller enligt rapporter till Artportalen.

Under 2024 utfördes ytterligare inventering av häckande smålom och utredning av eventuella flygvägar har utförts i anslutning till projektområdet under sommaren 2024. Av inventeringen kan konstateras att inga lyckade häckningar av smålom identifierats under 2024, i de fyra tjärnarna i närheten av projektområdet som undersökts. Flygvägar utreddes både med inventerare som bevakade berörda delar av omgivningarna samt med två ljudboxar inom projektområdet. Utredningen av flygvägar visar sammanfattningsvis att endast ett fåtal smålommar passerat genom projektområdet vid de aktuella inventeringstillfällena under 2024. Inom projektområdet bedöms det inte finns några sådana flygvägar som avses i Vindvals rapport, mellan häcknings- och fiskevatten. Därmed är inga ytterligare skyddsåtgärder nödvändiga med avseende på smålom.

Kungsörn

För att följa upp uppgifterna från Dalarnas Ornitologiska Förening om spelflygande kungsörn under våren 2024, och senare uppgifter om en observerad årsunge, eftersöktes boplatser metodiskt i samtliga skogsbestånd med lämpliga förutsättningar, under sammanlagt åtta dagar hösten 2024. Insatsen resulterade inte i att något bo kunde identifieras, inte heller andra observationer eller spår som tyder på ett aktivt kungsörnsrevir noterades. Spelflyktsinventering

genomfördes under nio dagar i februari och mars 2025. Vid inventeringen observerades kungsörn vid ett flertal tillfällen, dock ingen adult individ. Det gjordes inga observationer av örnar som uppvisade beteenden som tyder på ett revir i det inventerade området.

Fem säsongers inventering (2021-2025) under kungsörns huvudsakliga spelflyktsperiod har inte lett till någon notering av spelflygande kungsörn, inom eller i anslutning till projektområdet. Därmed kvarstår de bedömningar som gjorts i tidigare inlämnat underlag, att den planerade vindparken inte kommer att innebära en negativ påverkan på kungsörnsrevir. Resultaten från de samlade inventeringarna tyder på att det inte finns någon boplats inom tre kilometer från planerade vindkraftverk.

Bemötande av övriga uppgifter om fågelförekomst

Havsörn har inventerats i projektområdet under februari-mars under åren 2021–2025, samtidigt med inventering av spelflygande kungsörn. Under våren 2025 kunde ett havsörnsbo konstateras, [REDACTED]. Det finns inte några indikationer på att havsörn skulle häcka inom tre kilometer från projektområdet, vilket är det rekommenderade skyddsavståndet från Vindvals syntesrapport, varken från inventeringar 2025 eller tidigare års inventeringar.

En boplats av fiskgjuse kunde konstateras under sommaren 2024, [REDACTED]. Boplatsen ligger mer än en kilometer från projektområdet, vilket är det rekommenderade skyddsavståndet enligt rekommendationer från Vindvals syntesrapport.

Bivråd har observerats vid enstaka tillfällen under inventeringarna 2024, det var dock inte möjligt att bedöma om dessa individer hade häckat i närområdet. Ett bivrådsrevir har sedan tidigare konstaterats i projektområdet, utifrån tidigare inventeringar, och placeringen av ansökta positioner för vindkraftverk har anpassats till skyddszon på en kilometer för den boplatsen.

Tjäderspelplatser har inventerats inom och i närområdet kring vindparken under 2021, 2022 och 2025. Som framgår av det underlag som lämnats in av DOF under 2024, så har fem tjäderspelplatser inom projektområdet rapporterats in till Artportalen. För att följa upp dessa uppgifter gjordes ett fältbesök under hösten 2024, samt en inventering i april 2025. Det kunde konstateras att endast en av de rapporterade platserna bedömdes som lämplig för tjäderspel, och vid inventeringen påträffades endast en tjädertupp på denna plats. Sammantaget kan konstateras att inga tjäderspelplatser med fler än fem spelande tuppar påträffats, varken under tidigare inventeringar, eller under årets uppföljning av inrapporterade uppgifter. Därmed bedöms det heller inte finnas anledning till några ytterligare skyddsåtgärder, för att undvika påverkan på tjäder.

1. BAKGRUND

Denna komplettering har tagits fram med anledning av Miljöprövningsdelegationens föreläggande om komplettering av ansökan (2023-10-26), dnr. 551-9043-2023. Kompletteringar har tidigare lämnats i ärendet den 15 december 2023 och den 23 maj 2024.

Uti från kompletteringsföreläggandet, kompletteras nu med fladdermusinventering enligt punkt 6 (avsnitt 2) samt inventering av smålommars flygvägar enligt punkt 10 (avsnitt 3). Därmed har sökanden inkommit med samtliga begärda kompletteringspunkter i föreläggandet. Anledningen till att kompletteringen delats upp i flera omgångar är dels att detta efterfrågats i Miljöprövningsdelegationens föreläggande (avseende punkt 7, 14 och 16), dels att kompletteringarna varit beroende av att inventeringar utförts under specifika tidsperioder.

Därutöver har det även genomförts ytterligare uppföljande fågelinventeringar under 2024 och 2025 vilka redovisas i avsnitt 4-5 nedan. Dessa inventeringar har utförts i syfte att följa upp de uppgifter som inkommit från Dalarnas ornitologiska förening, och som Miljöprövningsdelegationen gett OX2 möjlighet att yttra sig över.

Denna komplettering har tagits fram av uppdragsledare och utredare för miljökonsekvensbeskrivningen, Kajsa Andersson och Alva Jakobsson, Structor Miljöpartner AB, med underlag och stöd i bedömningar från Johan Eklöf på Enviroplanning AB (avseende fladdermusinventering, avsnitt 2) och Richard Ottvall på Ottvall Consulting AB (avseende fågelinventeringar, avsnitt 3-5).

2. FLADDERMÖSS (PUNKT 6)

- *Ansökan behöver kompletteras med inventering av fladdermöss i det östra delområdet, där vindkraftverk nr 25–30 planeras. För att täcka in både migrations- och kolonitid behöver inventeringen utföras med autoboxar under augusti till mitten av september, i likhet med den inventeringen som genomförts i det västra delområdet.*

Den kompletterande fladdermusinventeringen genomfördes av Enviroplanning AB i samarbete med Grouse Expeditions AB, under augusti och september 2024. Inventeringen redovisas i sin helhet i nedanstående avsnitt, som tagits fram i samarbete med Enviroplanning AB.

Tre ljudboxar placerades i den östra delen av projektområdet för Trollugnsberget vindpark. De tre boxarna spelade in ljud av fladdermöss under sammanlagt 17 nätter, mellan den 22 augusti och 9 september 2024. Inventeringens utformning och omfattning har stämts av med Länsstyrelsens naturvårdsenhet under sommaren 2024.

Boxarna placerades enligt karta i Figur 1, koordinater enligt nedan:

- Box 1: 6671892, 541712
- Box 2: 6671802, 543388
- Box 3: 6670568, 544004



Figur 1. Karta över ljudboxarnas (autoboxarnas) placering under fladdermusinventeringen.

Enligt Vindvals syntesrapport om vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss (rapport 6740), är dödligheten av fladdermöss vid vindkraftverk nästan helt begränsad till arter som rör sig och jagar i fria luften över trädtopphöjd. Dessa arter benämns högriskarter. Främst är det större brunfladdermus, gråskimlig fladdermus och i norr kanske även nordfladdermus. Även dvärg-, syd- och trollpipistrell samt de mer sällsynta arterna mindre brunfladdermus och sydfladdermus är högriskarter.

I en nyligen publicerad studie inom Vindval, *Vindkraft i skogsmiljö – beräknad dödlighet hos fladdermöss och fåglar* (rapport 7169) har dödligheten för fladdermöss och fåglar vid oreglerade vindkraftverk beräknats. Dödligheten vid oreglerade vindkraftverk har jämförts med den vid driftreglerade verk, för att utvärdera driftreglering som skyddsåtgärd. Dödligheten för fladdermöss vid vindkraftverk i skogslandskap i Dalarna har beräknats till ett medianvärde av 0,04 fladdermöss per oreglerat vindkraftverk och månad, vilket kan jämföras med södra Sverige (Skåne, Blekinge och Kalmar län), där medianvärdet beräknades till 3,0 individer per oreglerat vindkraftverk och månad. Resultaten från studien visar också att nordfladdermus inte förefaller vara så riskutsatt som tidigare befarats, detta då arten endast står för 10–15 procent av den funna dödligheten, trots att nordfladdermus ofta dominerar aktiviteten vid vindparker i skogsmiljö.

Tidigare inventering av fladdermöss inom projektområdet, som utfördes under 2022, visade att fladdermusaktiviteten inom projektområdet var låg. Arterna nordfladdermus, vattenfladdermus och taigafladdermus identifierades under inventeringen, som beskrivs i bilaga B6 till MKB. Resultatet av den kompletterande inventeringen i östra delen av projektområdet stämmer

överens med den tidigare inventeringen och bedöms bekräfta bilden av vilka fladdermusarter som huvudsakligen rör sig i området. Nordfladdermus och mustasch/tajgafladdermus bedöms jaga i hela området. Eventuellt kan även vattenfladdermus finnas med bland inspelningarna, då dessa kan vara svåra att urskilja.

Inventeringen under 2024 visar att aktiviteten generellt är relativt låg för samtliga fladdermusarter, med några enstaka till ett tiotal inspelningar per natt som mest (se sammanställning i tabell 1 och 2 nedan).

Liksom konstaterades i den tidigare inventeringen, så är projektområdet för Trollugnsberget starkt påverkat av skogsbruk och det saknas äldre skog eller träd som kan utgöra koloniplats för fladdermöss. Potentiella koloniplatser kan finnas vid gårdar och hus i omgivande landskap.

De enstaka inspelningarna av högriskarterna gråskimlig fladdermus, större brunfladdermus och trollpipistrell under den relativt omfattande inventeringen, tyder på att aktiviteten av dessa arter i området är mycket låg (enbart 3-4 inspelningar per art under hela inventeringsperioden på 17 nätter, se Tabell 1 och 2 nedan).

De bedömningar och slutsatser som gjordes i den ursprungliga fladdermusrapporten gäller även med beaktande av den nu utförda inventeringen. Konsekvensen för fladdermöss är försumbar och planerad vindpark bedöms inte utgöra en konflikt med skyddsintresset för berörda fladdermusarter. Några skyddsåtgärder bedöms inte behöva vidtas för att säkerställa att fladdermöss inte påverkas på ett otillåtet sätt.

Tabell 1. Sammanställning av resultat från fladdermusinventeringen, identifierade arter och totalt antal inspelningar.

Art:	Större brunfladdermus	Gråskimlig fladdermus	Nord-fladdermus	Troll-pipistrell	Brun-långöra	Mustach/tajgafladdermus
Box 1	2		54	2	3	36
Box 2	1	1	166			36
Box 3	1	3	237	1	2	113

Tabell 2. Sammanställning av resultat från fladdermusinventeringen, identifierade arter och antal inspelningar/natt.

Art:	Större brunfladdermus	Gråskimlig fladdermus	Nord-fladdermus	Troll-pipistrell	Brun-långöra	Mustach/tajgafladdermus
Box 1	0,1		3,2	0,1	0,2	2,1
Box 2	0,1	0,1	9,8			2,1
Box 3	0,1	0,2	13,9	0,1	0,1	6,6

3. KOMPLETTERANDE INVENTERING AV FLYGVÄGAR SMÅLOM (PUNKT 10)

- *Bolaget behöver komplettera ansökan med en inventering över smålommens flygvägar mellan häckningslokalerna [REDACTED] och till fiskevatten. Flyger smålommen över projektområdet för att fiska i sjöar [REDACTED] [REDACTED]? Om smålommen flyger över projektområdet behöver bedömning och eventuellt anpassningar göras för att skydda smålommen.*

Smålom är en art som är rödlistad som nära hotad (NT) och är skyddad enligt 4 § artskyddsförordningen. Smålom är mycket känsliga för störningar under häckningen och flyger i samma höjd som vindkraftverkens vingar. Det har kommit in flera yttranden om att smålommen häckar [REDACTED] och om födosökande smålom i [REDACTED]. Se mer i Länsstyrelsens yttrande (551-9043-2023-31, 2023-09-22) och i Naturvårdsverkets syntesrapport (rapport 6740) gällande rekommenderade skyddsåtgärder för lommar.

Komplettering:

Inventeringar av smålom genomfördes under maj och juni, 2021 och 2022, som beskrivs i bilaga B5 till inlämnad MKB. En ytterligare utredning sammanställdes i bilaga 2 till komplettering 2024-05-23, gällande förutsättningarna för flygvägar mellan häckningsvatten [REDACTED] om projektområdet [REDACTED] och fiskevatten¹.

Därtill har ytterligare inventering av häckande smålom, och utredning av eventuella flygvägar, utförts i anslutning till projektområdet under sommaren 2024. Inventeringarna beskrivs i Bilaga 1.

Av inventeringen kan konstateras att inga lyckade häckningar av smålom identifierats under 2024, i de fyra tjärnarna i närheten av projektområdet som undersökts. En fältutredning av flygvägar har utförts genom att inventerare bevakat berörda delar av projektområdet och omgivningarna och dokumenterat passerande smålommar, under sammanlagt åtta inventeringsdagar under juli och augusti 2024. Det har även placerats ut två ljudboxar inom projektområdet, som registrerat överflygande smålommar. Inventeringens upplägg har stämts av med Länsstyrelsens naturvårdsenhet.

Utredningen av flygvägar visar sammanfattningsvis att endast ett fåtal smålommar passerat genom projektområdet vid de aktuella inventeringstillfällena under 2024.

¹ Denna utredning konstaterar sammanfattningsvis att det inte finns några konstaterade häckningar [REDACTED] projektområdet, varken från utförda inventeringar eller enligt rapporter till Artportalen. Närmaste kända häckning av smålom [REDACTED] om projektområdet, var 2004 [REDACTED]

Vindval syntesrapport 6740, *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*, rekommenderar en skyddszon på en kilometer från vatten där lommar häckar, samt att man också ser till att hålla så fria flygvägar som möjligt mellan häcknings- och fiskevatten.

För Trollugnsbergets vindpark hålls skyddsavstånd till de två kända häckningsvattnen för smålom respektive storlom. Inga häckningar har dock konstaterats under 2024, men liksom rekommenderas i rapporten så har skyddsavstånd hållits till tjärnar där häckning skett vid något tillfälle de senaste tio åren. Därmed anses även fortsättningsvis att tillräckliga skyddsåtgärder vidtagits för att säkerställa att verksamheten inte får någon betydande negativ påverkan för lommar.

Enligt Vindval ska man om möjligt även hålla minst en kilometer bred fri flygkorridor mellan häcknings- och fiskevatten. Utifrån den tidigare inlämnade utredningen (se komplettering 2024-05-23 med tillhörande bilaga 2) samt nu aktuell komplettering, bedöms det inom projektområdet inte finnas några sådana flygvägar som avses i Vindvals rapport. Det är endast ett fåtal observationer som gjorts av flygande smålommar genom projektområdet. Även om smålommar observerats flyga genom projektområdet, så bedöms flygningarna inte vara så regelbundna och geografiskt avgränsade att det utgör sådana flygkorridorer mellan häcknings- och fiskevatten som avses i rapporten.

4. YTTERLIGARE INVENTERINGAR OCH EFTERSÖK KUNGSÖRN

En kompletterande örninventering utfördes under februari och mars 2024, i enlighet med Miljöprövningsdelegationens föreläggande punkt 12, och lämnades in i komplettering 2024-05-23.

Med anledning av inkomna uppgifter från Dalarnas ornitologiska förening (DOF) under sommaren 2024 har ytterligare inventeringsinsatser utförts för att följa upp dessa. Miljöprövningsdelegationen har gett OX2 möjlighet att bemöta yttrandet från DOF.

Komplettering:

Inventeringar och eftersök av boplatser har utförts under sommaren och hösten 2024, och ytterligare en spelflyktsinventering har utförts under februari och mars 2025. De tillkommande inventeringarna beskrivs i Bilaga 1, samt sammanfattas nedan.

För att följa upp uppgifterna från DOF om spelflygande kungsörn under våren 2024 (vilka OX2 fick del av under sommaren 2024), utfördes inventering och eftersök av boplatser av Ottvall Consulting AB under sommaren och hösten 2024. Uppgifter hade också framkommit om en observerad årsunge av kungsörn [REDACTED] vilket medförde att eftersöksinsatser utgick från detta område. Eftersök av boplatser genomfördes metodiskt i samtliga skogsbestånd med lämpliga förutsättningar inom en radie på två kilometer, under sammanlagt åtta dagar mellan september och november. Även skogsbestånd som endast har inslag av enstaka äldre och grövre träd har kontrollerats. Eftersök genomfördes av personer med stor erfarenhet och yrkesmässig

kompetens, och med hjälp av både tränade sökhundar och drönare. Metodik för planering och genomförande av eftersök beskrivs i Bilaga 1.

Sammanfattningsvis kan konstateras att en omfattande eftersöksinsats genomförts för att följa upp de indikationer på kungsörnsrevir som DOF rapporterat. Insatsen resulterade inte i att något bo kunde identifieras, inte heller andra observationer eller spår som tyder på ett aktivt kungsörnsrevir noterades. I samband med eftersök av boplats identifierades också en plats där slaktavfall lämnats i närheten av projektområdet. Slaktavfall kan påverka örnars beteende och komplicerar bedömningen av örnar i området då förekomsten av slaktavfall inom området kan medföra att örnar rör sig mer frekvent i området under vissa perioder.

Spelflyktsinventering genomfördes av Ottvall Consulting AB under sammanlagt nio dagar under februari-mars 2025. Vid inventeringen sågs kungsörn under åtta av nio observationsdagar. Ingen adult kungsörn har dock observerats vid inventeringarna, utan endast subadulta individer. En observerad individ bedömdes vara i könsmogen ålder, men sågs inte i par med någon annan könsmogen kungsörn, och uppvisade inga beteenden som tyder på ett revir i det inventerade området. Subadulta individer av kungsörn kan flyga över mycket stora områden. Att flertalet unga kungsörnar observerats flyga i området är en indikation på att det inte finns ett revirhävande par i området, då dessa vanligen skulle markerat mot förbipasserande yngre örnar.

Fem säsongers inventering under kungsörnens huvudsakliga spelflyktsperiod i februari-mars under perioden 2021–2025 har inte lett till någon notering av spelflygande kungsörn, inom eller i anslutning till projektområdet. Därmed kvarstår de bedömningar som gjort i tidigare inlämnat underlag, att den planerade vindparken inte kommer att innebära en negativ påverkan på kungsörnsrevir. Rekommendationen från Vindvals syntesrapport, är att skyddsavstånd om 2-3 kilometer ska tillämpas mellan vindkraftverk och örnbo. Resultaten från de samlade inventeringarna tyder inte på att någon boplats finns inom detta avstånd från planerade vindkraftverk.

5. BEMÖTANDE ÖVRIGA UPPGIFTER ANGÅENDE FÅGELFÖREKOMST

Resultat från de ytterligare fågelinventeringar som utförts under sommar och höst 2024, samt vinter och vår 2025, beskrivs i fågelrapporten i Bilaga 1, samt sammanfattas nedan. Syftet med inventeringarna har varit att följa upp de uppgifter som framkommit i yttrande från Dalarnas ornitologiska förening.

Sammantaget kan konstateras att resultat av uppföljande inventeringar inte föranleder någon annan bedömning avseende verksamhetens påverkan på berörda arter, eller behov av skyddsåtgärder, än vad som framgår av inlämnad miljökonsekvensbeskrivning.

5.1 Havsörn

Havsörn har inventerats inom och i anslutning till projektområdet under februari-mars under åren 2021–2024, samtidigt med inventering av spelflygande kungsörn. Vid de uppföljande

inventeringar som utförts under augusti till november 2024 observerades havsörn vid fyra tillfällen, och under de nio inventeringsdagarna i februari-mars 2025 observerades havsörn nästan dagligen inom inventeringsområdet. Endast vid enstaka tillfällen har vuxna havsörnar observerats flyga genom projektområdet.

Enligt uppgifter från DOF 2024 finns ett aktivt havsörnsbo [REDACTED] projektområdet, vid spelflyktsinventeringen 2025 gjordes flera observationer som överensstämmer med denna uppgift. Under våren 2025 kunde ett havsörnsbo konstateras, detta ligger mer än 3,5 kilometer från projektområdet. Det finns inte några indikationer på att havsörn skulle häcka inom tre kilometer från projektområdet, vilket är det rekommenderade skyddsavståndet från Vindvals syntesrapport, varken från inventeringar 2025 eller tidigare års inventeringar.

5.2 Fiskgjuse

Under inventeringen sommaren 2024 följdes uppgifter om häckande fiskgjuse upp, och en boplats kunde konstateras [REDACTED]. Boplatsen ligger mer än en kilometer från projektområdet, vilket är det rekommenderade skyddsavståndet enligt rekommendationer från Vindval syntesrapport. Det har inte gjorts observationer som tyder på att fiskgjuse regelbundet flyger genom projektområdet för Trollugnsberget vindpark.

5.3 Bivråk

Vid inventeringarna under 2024 gjordes enstaka observationer av bivråk, det var dock inte möjligt att bedöma ifall dessa individer hade häckat i närområdet. Ett bivråksrevir har sedan tidigare konstaterats i projektområdet, utifrån tidigare inventeringar, och placeringen av ansökta positioner för vindkraftverk har anpassats till en skyddszon på en kilometer för den boplats som påträffades 2021.

Av bifogad fågelrapport framgår att tillkommande observationer av bivråk inom projektområdet inte har inneburit att någon ytterligare boplats kunnat lokaliseras. Det konstateras också att bivråk har en livskraftig population och att det inte finns några uppgifter om bivråk som förolyckats vid vindkraftverk i Sverige.

5.4 Tjäder

Tjäderspelplatser har inventerats inom och i närområdet kring vindparken under 2021 och 2022. Som framgår av det underlag som lämnats in av DOF, så har fem tjäderspelplatser inom projektområdet rapporterats in till Artportalen. De aktuella uppgifterna rapporterades in 2023. För att följa upp dessa uppgifter gjordes inledningsvis ett fältbesök under hösten 2024, för att kontrollera förutsättningarna för de aktuella platserna att hysa tjäderspel. Vid detta platsbesök bedömdes endast en plats som eventuellt lämplig för tjäderspel. Detta var också en plats som besöktes under tjäderinventeringen 2022, då det inte noterades några spelade tjädertuppar.

En inventering av de fem inrapporterade platserna genomfördes under april 2025, för att undersöka förekomst av tjäderspel. Endast en tjädertupp noterades i inventeringen.

Sammantaget kan konstateras att inga större tjäderspelplatser påträffats varken under tidigare inventeringar, eller under årets uppföljning av inrapporterade uppgifter. Enligt tidigare rekommendationer från Vindval och Birdlife, är det tjäderspelplatser med över fem tuppar, som

bedöms motivera en skyddszon med avseende på placering av vindkraftverk. Inga sådana spelplatser har dokumenterats inom eller i anslutning till projektområdet. Det kan dock noteras att den senaste syntesrapporten från Vindval lägger större fokus på tjädernas andra livsmiljöer, och vikten av lämplig skogsskötsel med hänsyn till dessa. Vindparken bedöms inte innebära någon betydande påverkan på livsmiljöer för tjäder, som motiverar några ytterligare skyddsåtgärder.

Kompletterande fågelstudier 2024–2025 vid den planerade vindparken Trollugnsberget

Elias Melchert Thelaus, Richard Ottvall & Roine Strandberg



Denna rapport kan innehålla information som omfattas av 20 kap. 1 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400)



OTTVALL CONSULTING AB

Denna rapport är framtagen av Ottvall Consulting AB på uppdrag av OX2 AB

Författare är Elias Melchert Thelaus, Fil dr Richard Ottvall och Fil Dr Roine Strandberg

Fältobservatörer: David Erterius, Per Lif, Elias Melchert Thelaus & Richard Ottvall

Foto omslag: Smålom i Laggaren 1 juli 2024, fotograf Elias Melchert Thelaus.

Version: 2025-04-29

Ottvall Consulting AB
Mindpark
Bytaregatan 4D
222 21 Lund

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1. Inledning	4
2. Metodik.....	6
2.1 Kungsörn	6
2.1.1 Eftersök av boplatser.....	6
2.1.2 Spelflyktsinventering 2025.....	8
2.2 Havsörn	11
2.3 Fiskgjuse	11
2.4 Bivrråk	11
2.5 Smålom	12
2.6 Tjäder	13
2.7 Observationstillfällen och väderförhållanden 2024	14
3. Resultat	15
3.1 Kungsörn	15
3.1.1 Inventeringar juli-november 2024	15
3.1.2 Spelflyktsinventering 2025.....	16
3.2 Havsörn	21
3.2.1 Spelflyktsinventeringen 2025.....	22
3.3 Fiskgjuse	24
3.4 Bivrråk	24
3.5 Smålom	25
3.6 Tjäder	26
4. Samlade slutsatser från inventeringar 2021–2025	31
4.1 Kungsörn	31
4.2 Havsörn	31
4.3 Fiskgjuse	32
4.4 Bivrråk	32
4.5 Smålom	32
4.6 Tjäder	33
5. Referenser	34

Sammanfattning

Denna rapport redovisar resultat av fågelinventeringar som utförts sommaren-hösten 2024 samt under februari-april 2025 i den planerade vindparken Trollugnsberget i Smedjebackens kommun.

Projektområdet och lokalisering av vindkraftverk hade vid ansökan anpassats till fynd av känsliga fågelarter under inventeringsarbetet 2021–2023. Under våren 2024 utfördes kompletterande spelflyktsinventering av örn samt inventering med ljudboxar av berguv. Fältinsatser under sommaren 2024 utgjordes dels av smålomsinventering efter en kompletteringsbegäran från länsstyrelsen, dels av studier av fiskgjuse, havsörn och kungsörn efter uppgifter gällande bl.a. kungsörnsrevir i projektområdet som kom OX2 till del i juni 2024. Omfattande fältinsatser genomfördes som uppföljning av dessa uppgifter om kungsörn, med åtta dagars eftersök till fots av boplatser under september-november 2024 samt nio dagars inventering under spelflyktsperioden i februari-mars 2025. Uppgifter i Artportalen om fem tjäderspelplatser i projektområdet kontrollerades vid besök 23 april 2025.

Det observerades inte några tecken på ett kungsörnsrevir som överlappar med projektområdet. Under fem års inventeringar har det observerats kungsörn vid ett flertal tillfällen, men ingen av dessa har varit i adult dräkt. I februari-mars 2025 observerades en sannolik könsmogen kungsörn med subadult fjäderdräkt. Denna individ var dock ensam och uppvisade i övrigt inga beteenden på att det fanns ett revir i projektområdet.

Havsörn konstaterades i april 2025 att häcka [REDACTED] om projektområdet då en boplatser med två adulta fåglar observerades. Detta revir var högst sannolikt känt redan 2024 då en boplatser påträffades av tredje part. Vår bedömning är att gjorda observationer av adult havsörn i projektområdet 2024 och 2025 kommer från detta revir med boplatser utanför projektområdet.

Häckningar av bivråk och fiskgjuse har konstaterats, för fiskgjuse på mer än en kilometers avstånd från projektområdet. I bivråkens fall anpassades vindkraftverkens lokalisering så att en vindkraftsfri zon på en kilometer erhöles [REDACTED].

En häckningstjärn för smålom har konstaterats i närheten av projektområdet och vindkraftverkens lokalisering har anpassats så att ett skyddsavstånd av en kilometer [REDACTED] upprätthålls. Bedömningen är att det inte finns tydliga flygvägar mellan häckningstjärnor och fiskevatten under den period då ungar behöver föda som passerar över projektområdet. Några särskilda hänsynstaganden avseende smålommens flygvägar bedöms inte vara nödvändigt.

De fem tjäderspelplatser i projektområdet som rapporterats till Artportalen resulterade vid inventering den 23 april 2025 hysa en tupp på en av platserna. På övriga fyra platser sågs varken tjädrar eller spillning efter tjäder. Två platser där spelande tuppar observerades 2021 besöktes den 24 april 2025 varvid två tuppar observerades.

Inventeringar som utfördes under 2024 och 2025 resulterade inte i några nya resultat som förändrar tidigare bedömningar avseende vindparkens påverkan på fåglar i området.

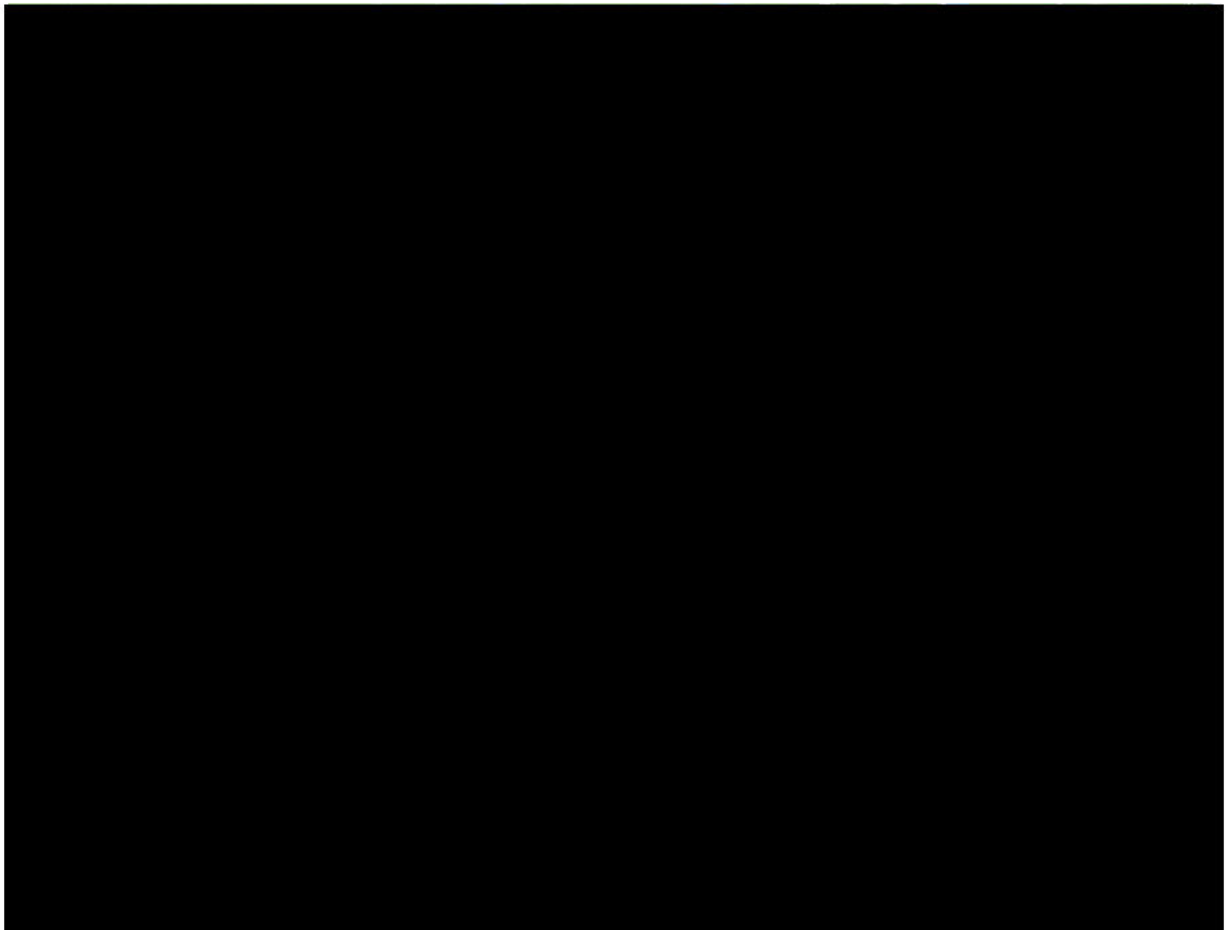
1. Inledning

Denna rapport redovisar resultat av fågelinventeringar som utförts på uppdrag av OX2 AB under juli till november 2024 samt under februari till april 2025 i anslutning till den planerade vindparken Trollugnsberget i Smedjebackens kommun i södra Dalarna. Inventeringarna syftar till att komplettera tidigare utförda fågelinventeringar i projektområdet under 2021–2024. En översikt av samtliga fågelinventeringar som utförts i projektområdet till och med 24 april 2025 redovisas i Bilaga 1.

Nu aktuell komplettering omfattar följande inventeringar, utförda under 2024 och 2025:

- Inventering av häckande smålom utfördes i fyra tjärnar under 2024.
- Flygvägsinventering av smålom gjordes under juli-augusti 2024.
- Under juli 2024 gjordes en uppföljning av en boplats för fiskgjuse [REDACTED].
- Under augusti-november 2024 utfördes eftersök av boplats för kungsörn [REDACTED] [REDACTED] projektområdet. Utgångspunkten för eftersök [REDACTED]. I november 2024 gjordes även fältbesök [REDACTED] för sök efter lämpliga boträd för örn. Med lämpligt boträd avses träd med kraftiga grenar som kan bära ett tungt örnbo.
- Spelflyktsinventering av örn genomfördes under nio dagar i februari-mars 2025.
- Inventering av spelande tuppar av tjäder gjordes i april 2025 på sju platser.

Notera att endast de två första punkterna avseende smålom var inventeringar som utfördes på begäran av länsstyrelsen.



Figur 1. Observationsplatser i anslutning till projektområde Trollugnsberget för utfört fältarbete av flygande smålom och rovfåglar under juli–augusti 2024 (vita punkter) samt spelflyktsinventering av örn under februari–mars 2025 (gula punkter).

2. Metodik

2.1 Kungsörn

Det saknas tidigare dokumenterade häckningar av kungsörn i Smedjebackens kommun. Fyra säsongers inventering av spelflykt i Ottvall Consultings regi under 2021–2024 har inte funnit några indicier på något befintligt kungsörnsrevir i eller i närheten av projektområdet (se projektområde i Figur 1). Enligt uppgift från Dalarnas Ornitologiska Förening (DOF) observerades spelflygande kungsörn i [REDACTED] i mars 2024, OX2 fick del av denna uppgift i juni 2024. I syfte att följa upp uppgiften, och dokumentera eventuella tecken på ett etablerat kungsörnsrevir i anslutning till projektområdet, trots avsaknad av sådana indicier i egna inventeringar, gjordes grundliga eftersök i området under sommaren och hösten 2024. Inventeringar samordnades med DOF. Samordningen bestod i utbyte av information såsom uppgift om observationsplatser och genomsökta skogsbestånd. Medan detta fältarbete pågick kom uppgift OX2 till del om en observation av en årsunge av kungsörn [REDACTED] 24 augusti 2024. Därmed fokuserades eftersöksarbetet under hösten 2024 till [REDACTED]. Under perioden februari-mars 2025 utfördes inventeringar som även täckte [REDACTED] (se avsnitt 2.1.2).

Inför spelflyktsinventeringen 2025 har inventerare från Ottvall Consulting AB fått ta del av sekretessklassade uppgifter från Länsstyrelsen i Dalarnas län, avseende uppgifter om indikationer på kungsörnsrevir som berör området. Uppgifterna har lämnats med förbehåll om att de inte får delas vidare, varken inom projektorganisationen eller i nu aktuell rapport. Tillgången till berörda uppgifter har medfört att utförda inventeringar kunnat planeras och genomföras på ett ändamålsenligt sätt. De uppgifter som redogörs för i denna rapport har kommit till vår kännedom på annat sätt.

2.1.1 Eftersök av boplat

Den vedertagna metodiken för kontroll av kungsörnshäckning innefattar spaning efter årsungar som nyligen lärt sig att flyga under perioden 1 augusti-15 september (Naturvårdsverket februari 2021). Ett säkert tecken på ett befintligt revir är att dokumentera en färdigbyggd boplat. Ibland kan ett bo ligga väl synligt, men oftast krävs att boplatser eftersöks till fots (Figur 2). Det krävs ett rejält träd med kraftiga grenar för att bära ett örnbö under flera säsonger. Vanligtvis påträffas kungsörnsbon i äldre tallar (ibland i gran), antingen i skogsbestånd som fått växa en längre tid utan avverkning eller i kraftiga frötallar som sparats vid en avverkning. Saknas grövre träd kan bo placeras i yngre och klenare träd, vilket ofta medför att boet inte blir så långvarigt och rasar ned inom ett eller några år.

Uppgiften från DOF om en kungsörnsunge [REDACTED] medförde att sökinsatser efter en boplat fokuserades [REDACTED] samtliga skogsbestånd med lämpliga förutsättningar inom två kilometers radie. Först identifierades utifrån digitala kartor samtliga skogsbestånd äldre än 100 år inom denna radie. Därtill gjordes eftersök [REDACTED] mer än två kilometers avstånd [REDACTED] samt [REDACTED]. Dessa områden genomsöktes under åtta dagar mellan september–november av Per Lif och Richard Ottvall samt två sökhundar tränade för att hitta fågelfjädtrar, kadaver och skelettdelar. Hundarna har tidigare använts för att hitta örnbö i södra Sverige. När dessa

skogsbestånd var noggrant genomgångna utan att några fynd identifierats genomsöktes därefter skogsbestånd med inslag av enstaka äldre och grövre träd, varefter dessa träd kontrollerades i fält. Sträckningen av samtliga eftersök sparades i form av GPS-spår. Avstämning gjordes med DOF vid ett flertal tillfällen, angående lämpliga områden för eftersök.

Eftersök av örnböns genomfördes också från ovan [REDACTED] filmades med drönare under två dagar 6–7 november 2024 (Figur 3). Drönaren flögs på cirka 10–20 meter höjd ovanför trädtopparna med olika ljusförhållanden (ena dagen var det mulet och andra dagen klart med sol). Ovanifrån var det enkelt att avgöra gränserna för olika skogsbestånd med olika ålder och höjd på träden. Således kunde [REDACTED] täckas fullständigt även ovanifrån utöver de eftersök som gjorts till fots.



Figur 2. Eftersök av boplats för kungsörn till fots i ett identifierat skogsbestånd med äldre träd på [REDACTED] 13 september 2024. Höga, äldre tallar men med kläna grenar som inte skulle kunna bära ett örnbö. Foto: Per Lif.



Figur 3. Exempelbild från filmning med drönare ovanför [REDACTED]

2.1.2 Spelflyktsinventering 2025

I Naturvårdsverkets handledning av inventeringsmetodik för spelflyktsinventering av kungsörn från februari 2021 är det viktigt att uppmärksamma att denna är skriven för erfarna inventerare, i första hand till personer knutna till länsstyrelserna som genomför eller samordnar inventering av kungsörn. Enligt handledningen behöver kungsörnsinventerare ha teoretisk kunskap om ruggningsmönster för kungsörn och åldersbestämning av olika individer. Det är också viktigt att inventerare har fälterfarenhet av att särskilja kungsörn från andra större fåglar på långa avstånd, ibland med värmedaller eller under dåliga ljusförhållanden.

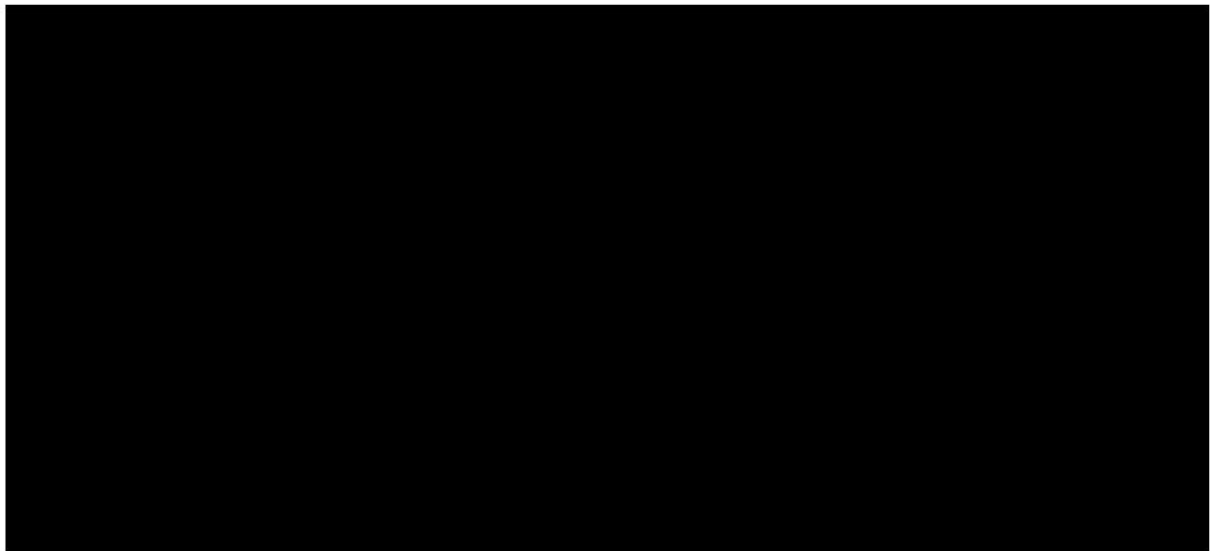
Spelflykten är typiskt en flykt i vågformation eller jojoflykt med djupa dykningar och stigningar över en viss punkt. På långa avstånd kan det vara vanskligt att skilja denna från liknande spelflykt som andra rovfåglar använder sig av, vanligtvis duvhök, havsörn och ormvråk.

Till spelflyktsinventeringen 2025 användes tre observatörer med särskilt stor erfarenhet av att upptäcka, identifiera och åldersbestämma rovfåglar på långa avstånd. Handkikare användes för att spana efter örnar. Tubkikare användes till identifiering av fåglar på större avstånd. En eller två laserkikare (Vectronix Aero 21) användes för bestämning av fåglarnas koordinater samt flyghöjd. Med laserkikare kunde örnars flygvägar registreras på upp till cirka fyra kilometers avstånd från observatören. En kamera med 500 mm objektiv användes för att kunna dokumentera individers fjäderdräkt då det ofta är små skillnader i dräkten mellan individer, skillnader som upptäcks först efteråt vid bildanalys. Observationsplatser valdes ut så att det skulle vara möjligt för observatörer på olika platser att samtidigt se samma individer.

Nio dagars inventering genomfördes av kungsörn under spelflyktsperioden i februari-mars 2025 (Tabell 1). För de tre första dagarna 26–28 februari användes två observatörer (David Erterius och Richard Ottvall) på observationspunkter vid [REDACTED] (punkt 1 i Figur 1), [REDACTED] (punkt 2 i Figur 1) samt [REDACTED] (punkt 3 i Figur 1). Under fem dagar 13–17 mars användes tre observatörer (David Armini, David Erterius och Richard Ottvall) på observationspunkter vid [REDACTED] (punkt 4 i Figur 1). Den sista observationsdagen 18 mars använde David Erterius och Richard Ottvall observationspunkter vid [REDACTED] (punkt 5 i Figur 1).

Från samtliga punkter utom punkt 4 [REDACTED] var det möjligt att se [REDACTED] även om avståndet var [REDACTED]. Observationspunkterna vid [REDACTED] (punkt 1) och [REDACTED] var lokaliserade på cirka [REDACTED]. Sammantaget erhöles en god överblick av projektområdet där observatörer som var positionerade vid punkt 2, 3 och 4 vid ett flertal tillfällen samtidigt kunde observera samma fågelindivider.

Från observationsplatsen på [REDACTED] var synfältet drygt 90° medan såväl [REDACTED] [REDACTED] gav en överblick som utgjorde omkring 180°. Vid [REDACTED] var det möjligt att överblicka omkring 135°.



Figur 4. Från [REDACTED] var det möjligt att spana 180° mot väster. På bilden visas en del av denna överblick med bland annat [REDACTED] synliga.

Tabell 1. Observationstillfällen och väderförhållanden vid spelflyktsinventering av örn i anslutning till projektområdet Trollugnsberget februari–mars 2025. DA=David Armini, DE=David Erterius, RO=Richard Ottvall.

Datum	Obsplats	Observatör	Tid	Väder
26 feb	██████████ ██████████	RO DE	09:58-15:00 09:15-15:00	Mulet förutom enstaka luckor mellan kl. 12 och 13. Vinden var inledningsvis omkring 3 m/s med upp till 5 m/s i byarna. Mellan cirka kl. 12 och 14 var vindstyrkan omkring 4–6 m/s. Efter kl. 14 mattades vinden återigen något till omkring 3–5 m/s. Vindriktning omkring sydväst.
27 feb	██████████ ██████████	RO DE	09:50-15:00 09:00-15:30	Mellan kl. 09 och 12 var det helmulet. Inledningsvis låga moln och endast några kilometers sikt. Kl. 10:50 förbättrades sikten till minst fem kilometer och kring kl. 11:30 blev sikten god. Efter kl. 12 först enstaka luckor i molntäcket och solen bröt igenom omkring kl. 13:10. Tjugo minuter senare var det återigen helmulet till observationspassets slut. Först vindstill med sakta tilltagande vind med omkring 3–5 m/s från och med omkring kl. 12. Vindriktning omkring sydväst och 2–4 grader.
28 feb	██████████ ██████████	RO DE	09:35-15:00 09:15-15:00	Sol, klart, utmärkt sikt, svag vind som mest 2–4 m/s mellan kl. 10:30 och 12:30. På morgonen tre minusgrader men stigande temperatur allt eftersom.
13 mars	██████████ ██████████ ██████████	RO DA DE	10:08-15:00 09:00-15:30 09:00-15:00	Sol, på morgonen moln 4/8, 3 minusgrader, vind 3–4 m/s. Vindstyrkan ökade tillfälligt kring kl. 13 till 6 m/s.
14 mars	██████████ ██████████ ██████████	DE DA RO	09:15-15:00 08:45-15:15 09:45-15:00	Sol, klart, 3 minusgrader, vind 3–5 m/s. Molntäcket ökade successivt till halvklart. Vindstyrkan ökade efterhand till 5–8 m/s. kl. 14.
15 mars	██████████ ██████████ ██████████	DA DE RO	09:45-15:45 09:20-15:30 10:20-15:30	På morgonen kring nollan, svag sol som bryter igenom, halvklart, vind 3–6 m/s. Vindstyrkan ökade något kring 12:30 och vid 14:35 var den 5–8 m/s.
16 mars	██████████ ██████████ ██████████	RO DE DA	09:45-14:45 09:10-15:00 08:30-15:00	Sol, halvklart, vind upp till 10 m/s i byarna från NNV, några plusgrader mitt på dagen.
17 mars	██████████ ██████████ ██████████	RO DA DE	10:02-13:30 09:00-14:30 09:00-14:30	Mulet, runt noll grader, vindbyar upp till 10 m/s från V, snöfall och försämrad sikt medförde att observationspass avslutades tidigare.
18 mars	██████████ ██████████	RO DE	09:50-15:10 09:00-15:15	Sol, halvklart, vind 4–8 m/s upp mot 10 m/s i byarna vid 12-tiden och framåt. Fem grader som ökade till omkring tio.

2.2 Havsörn

Havsörn har inventerats i projektområdet under februari-mars under åren 2021–2024 samtidigt med inventering av spelflygande kungsörn. Havsörn har sällan ett distinkt spelflyktsbeteende i närheten av boplatser. En örninventering under februari-mars kan ändå ge information om förekomst av beteenden som kan indikera besatt revir och boplatser. Inledningsvis observeras oftast ett par och senare i mars snarare en individ var för sig. Detta sammanfaller med perioden då honan inleder ruvning av ägg, en period då hanen hämtar föda till honan i boet alternativt bidrar med ruvningspass då honan i stället är ute och flyger i födosöksområdet.

Vid spaning efter flygande smålommar från högre belägna observationspunkter i juli-augusti 2024 utfördes också spaning efter flygande havsörn. Då en möjlig årsunge, eller individ född 2023, av havsörn sågs på långt avstånd från observatören den 12 augusti 2024 eftersöktes ett eventuellt bo i ett skogsområde med inslag av äldre lövträd i närheten av fyndplatsen till fots av Per Lif den 8 september 2024 (se karta i Figur 7. I det fall denna yngre havsörn verkligen var född 2024 gör vi bedömningen att den kan härledas till en boplatser utanför projektområdet (se avsnitt 3.2).

Vid de observationspunkter som användes för inventering av spelflygande kungsörn under februari-mars 2025 spanades också efter förbiflygande havsörnar och observerade individer registrerades med laserkikare avseende position och flyghöjd där så var möjligt att göra.

2.3 Fiskgjuse

Fiskgjuse inventerades i och intill projektområdet år 2021 då en boplatser påträffades [REDACTED] [REDACTED] avstånd till projektområdet. En riktad insats utfördes under juli 2024 för att följa upp en uppgift från DOF om en boplatser av fiskgjuse vid [REDACTED]. Spaning genomfördes från punkt nr 8 [REDACTED] i Figur 1 alldeles [REDACTED]. Härifrån var sikten god med full uppsikt över det område där boplatser skulle finnas. Då ett aktivt bo påträffades [REDACTED] den första dagens observationspass utfördes inga ytterligare fältinsatser efter fiskgjuse.

2.4 Bivråk

Bivråk inventerades 2021 efter att en individ uppträtt i ett begränsat skogsområde, varefter en häckning konstaterades då en boplatser hittades. Efterföljande år kontrollerades boplatser igen med resultatet att korp använde boet för häckning. Därefter har inga riktade insatser gjorts för att hitta bivråk, men vid några tillfällen i augusti och september 2024 sågs och noterades bivråk. Arten har ett undanskymt leverne som gör den svårinventerad och dess boplatser är notoriskt svårfunna. Därtill har artens hotstatus förändrats så att den inte längre bedöms vara hotad utan har en livskraftig population i Sverige (SLU Artdatabanken 2020). Bivråken tycks endast vara utsatt för en liten risk att förolyckas av vindkraftverk med ytterst få fynd under vindkraftverk i Europa (Dürr 2024). I Vindvals uppdaterade syntesrapport 6740 från 2017 rekommenderas hänsynstagande för arten i fall där boplatser påträffas eller där kärnområdet i revir kan fastställas. Ett sådant hänsynstagande till häckande bivråk har gjorts i projektområdet.

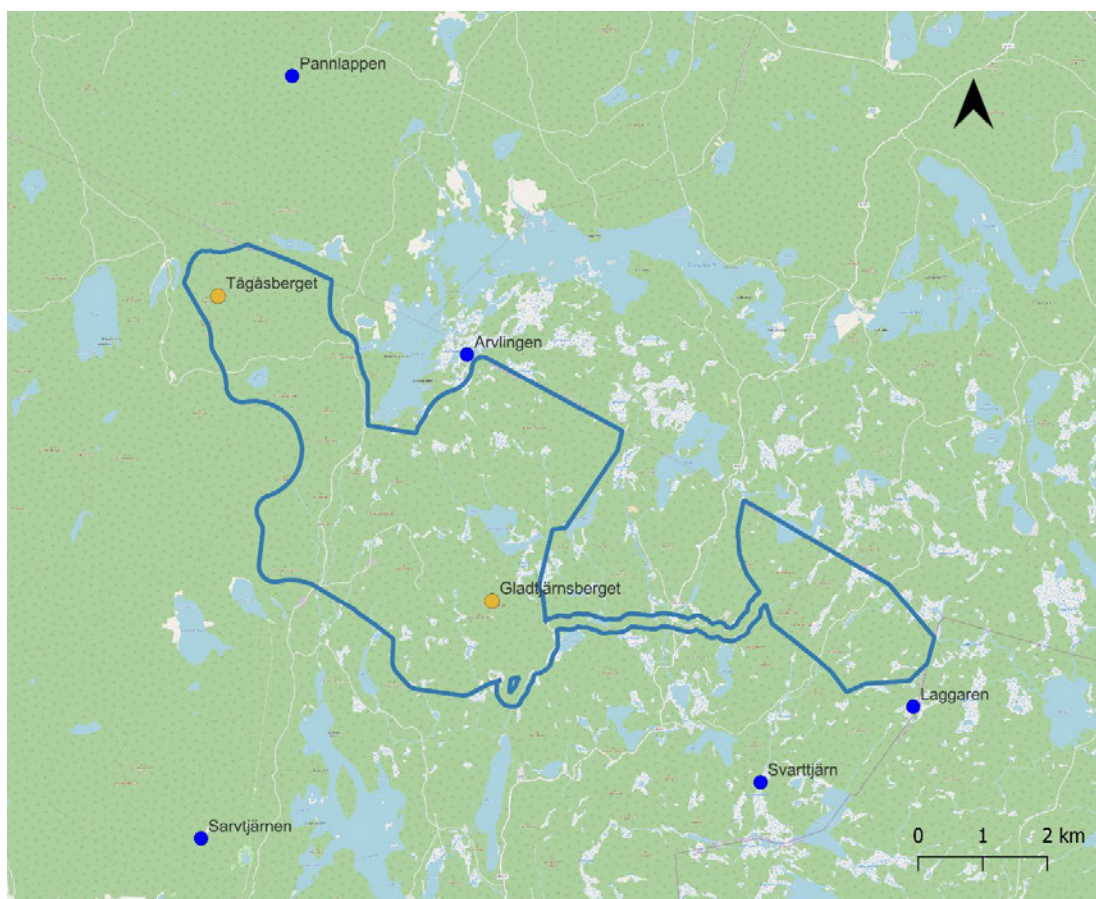
2.5 Smålom

Lämpliga häckningstjärnar för smålom inventerades 2021 och 2022. I Bilaga 2 till komplettering från 2024-05-23 konstaterades att det saknades uppgifter i Artportalens databas om häckningar i projektområdet åren 2000–2023. Upp till [REDACTED] från projektområdet fanns uppgifter om häckningar i [REDACTED] (Figur 5). Observationer av smålomspår fanns från [REDACTED]. Dessa tjärnar har öppna kanaler till sjösystemet och är därmed inte fria från fisk. Detta har betydelse då smålom företrädesvis häckar i fiskfria vatten och föräldrarna hämtar i stället fisk från andra vatten. Observationer av smålommar [REDACTED] gäller därmed högst sannolikt inte häckningar i just dessa tjärnar.

Under maj-juni 2024 inventerades [REDACTED] tjärnar som hade rapporter i Artportalens databas om häckning under 2000-talet, inom upp till tre kilometer från projektområdet. Därtill inventerades [REDACTED], en tjärn som också hade rapport i Artportalens databas om häckning (Figur 5). Dessa [REDACTED] valdes ut för att ha kunskap om eventuella häckningar vid inventeringen av smålommarnas flygvägar i förhållande till projektområdet under den period då ungarna matas av föräldrarna med fisk från särskilda fiskevatten. Metodik var densamma som angetts av Svenska Lomföreningen och som användes i projektområdet 2021 och 2022. Vid två besök (24 maj och 16 juni) kontrollerades dessa tjärnar på närvarande smålom. Besöken varade i minst 15 minuter. Efter de två besöken var det [REDACTED] häckning hade inletts av ett smålomspår. En uppföljning gjordes därför av häckningsframgången av Ottvall Consulting [REDACTED] den 1 juli 2024 då det skulle finnas ungar i tjärnen om häckningen hade lyckats. Samma datum besöktes också [REDACTED] en kontroll av eventuell häckning, även om det inte är troligt att det är en häckningstjärn. [REDACTED] bevakades med kikare under minst 30 minuter och därefter kontrollerades hela tjärnkanten till fots.

Smålom inventerades av Ottvall Consulting också under den period av häckningen då vuxna fåglar som har ungar i häckningstjärn flyger till och från sjöar för att hämta fisk till ungarna. Smålommar flygvägar studerades genom att observatörer positionerade sig på platser varifrån det var möjligt att observera eventuella förbiflygande smålommar (punkt 8, 9 och 10 i Figur 1). Två punkter placerades i anslutning till den [REDACTED] av projektområdet och en punkt [REDACTED] av projektområdet. Från dessa platser spanades också efter förbiflygande rovfåglar, främst fiskgjuse och örnar men samtliga observerade rovfåglar bokfördes.

Ljudboxar (Wildlife acoustics Song Meter Mini) placerades av Martin Rydberg Hedén på två platser i projektområdet under perioden 27 juni-5 augusti 2024 för att registrera ljud från förbiflygande smålommar (Figur 5). Boxarna var utplacerade på höga punkter för att öka chanserna till registrering av det kacklande läte som flygande smålommar ofta ger ifrån sig. Under goda väderförhållanden är räckvidden för dessa boxar flera kilometer men vindförhållanden är av stor betydelse för hur långt ljudet kan höras. Ljudfiler som blev resultatet från ljudboxarna analyserades av Martin Rydberg Hedén och kontrollerades av Richard Ottvall.



Figur 5. De fem tjärnar som inventerades under maj-juli 2024 efter häckande smålom (blåa punkter) samt lokalisering av ljudboxarna (gula punkter).

2.6 Tjäder

Då det inkommit information från DOF i juni 2024 om att det skulle finnas inrapporterade tjäderspelplatser från projektområdet i Artportalen som eventuellt saknades i tidigare uttag från Artportalen gjordes ett uttag av dolda tjäderdata i Artportalen 30 oktober 2024. Uttaget gällde tjädersrapporter i projektområdet samt en två kilometer zon kring detsamma från databasen med skyddsklassade data. Uppgifter om flera spelplatser för tjäder i projektområdet hade lagts till av en rapportör under juni och juli 2023. En förberedande kontroll av dessa spelplatser genomfördes den 5 november av Per Lif inför den kompletterande inventeringen under tjädrarnas spelperiod i april 2025. Koordinaterna för spelplatserna besöktes och en filmning av livsmiljön gjordes.

De under 2023 rapporterade tjäderspelplatserna låg samtliga i [REDACTED]. En av dessa uppfyllde kriterierna för lämplig livsmiljö vid analysen inför inventeringen av tjäderspel 2022 och platsen besöktes också samma år. Vid den inventeringen noterades inga spelande tjädertuppar. Inventerare från Ottvall Consulting besökte platserna 23 april 2025 och lyssnade samt spanade efter spelande tjädertuppar. Vid platser utan notering av tjäder gjordes eftersök av spår efter spelaktivitet på platserna.

2.7 Observationstillfällen och väderförhållanden 2024

Observationstillfällen under sommaren och hösten 2024 fördelades inom fyra olika perioder (Tabell 2). Först gjordes spaning efter flygande smålom, havsörn, kungsörn och fiskgjuse 1–2 juli. Under dessa datum besöktes även två tjärnar – [REDACTED] - för kontroll av eventuella häckningar av smålom. Motsvarande spaningar av flygande fåglar upprepades 12–14 augusti. Därefter gjordes eftersök av kungsörnböna mellan 9–13 september samt 6–7 november. Slutligen gjordes ett fältbesök vid fem lokaler som rapporterats till Artportalen som tjäderspelplatser 5 november.

Tabell 2. Genomförda fältinsatser inom och i anslutning till projektområdet Trollugnsberget juli–november 2024. DE=David Erterius, ET=Elias Melchert Thelaus, PL=Per Lif, RO=Richard Ottvall.

Datum	Obsplats	Syfte med inventeringen	Observatör	Tid	Väder
1 juli	[REDACTED]	Flygvägar smålom	DE, ET	06:50–08:45	Sol, svag V vind, 18 grader
1 juli	[REDACTED]	Flygvägar smålom	DE, ET	09:50–13:30	Sol, svag V vind, 18 grader
1 juli	[REDACTED]	Flygvägar smålom	DE, ET	14:25–14:55	Sol, svag V vind, 18 grader
2 juli	[REDACTED]	Flygvägar smålom	ET	07:20–14:15	Mulet, svag O vind, 17 grader
2 juli	[REDACTED]	Flygvägar smålom	DE	07:20–14:15	Mulet, svag O vind, 17 grader
12 aug	[REDACTED]	Årsungar örn	PL	08:10–16:00	Sol, måttlig S vind, 20 grader
13 aug	[REDACTED]	Årsungar örn	PL	08:40–15:40	Molnigt, svag N vind, 17 grader
14 aug	[REDACTED]	Årsungar örn	PL	09:20–15:40	Sol, måttlig NV vind, 16 grader
9 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL	08:00–16:00	Sol, halvklart, svag vind
10 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL	08:00–16:00	Sol, halvklart, svag vind
11 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	RO	08:00–14:00	Sol, på eftermiddag regn
11 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL	08:00–14:00	Sol, på eftermiddag regn
12 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL, RO	08:30–11:00	Sol, halvklart, svag vind
12 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL, RO	11:30–13:30	Sol, halvklart, svag vind
12 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL, RO	14:15–16:30	Sol, halvklart, svag vind
13 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL, RO	08:30–12:00	Sol, klart, svag vind
13 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	RO	13:00–15:00	Sol, klart, svag vind
13 sep	[REDACTED]	Eftersök boplats	RO	15:30–17:30	Sol, klart, svag vind
5 nov	Tjäderspelplatser	Fältbesök tjäder	PL	09:00–14:00	Sol, svag VSV vind, 7 grader
6 nov	Diverse skogsbestånd	Eftersök boplats	PL, RO	08:45–15:30	Halvklart till mulet, svag V vind, 5 grader
7 nov	[REDACTED]	Eftersök boplats	PL, RO	08:30–15:00	Sol, klart, svag vind, 6 grader

3. Resultat

3.1 Kungsörn

3.1.1 Inventeringar juli-november 2024

Under inventeringsdagarna i området under juli–september 2024 observerades inga kungsörnar. Den sista fältdagen för hösten, 7 november, observerade Per Lif en ”tonårsindivid”, det vill säga en två eller tre år gammal individ i så kallad subadult dräkt, som flög [REDACTED] (Figur 6 och se karta i Figur 7). Även under spelflyktsinventeringarna 2021–2024 har kungsörnar i denna ålderskategori observerats i anslutning till projektområdet. Dessa yngre individer flyger över stora områden utan att ha egna revir och observeras därför regelbundet vid inventering av kungsörn.

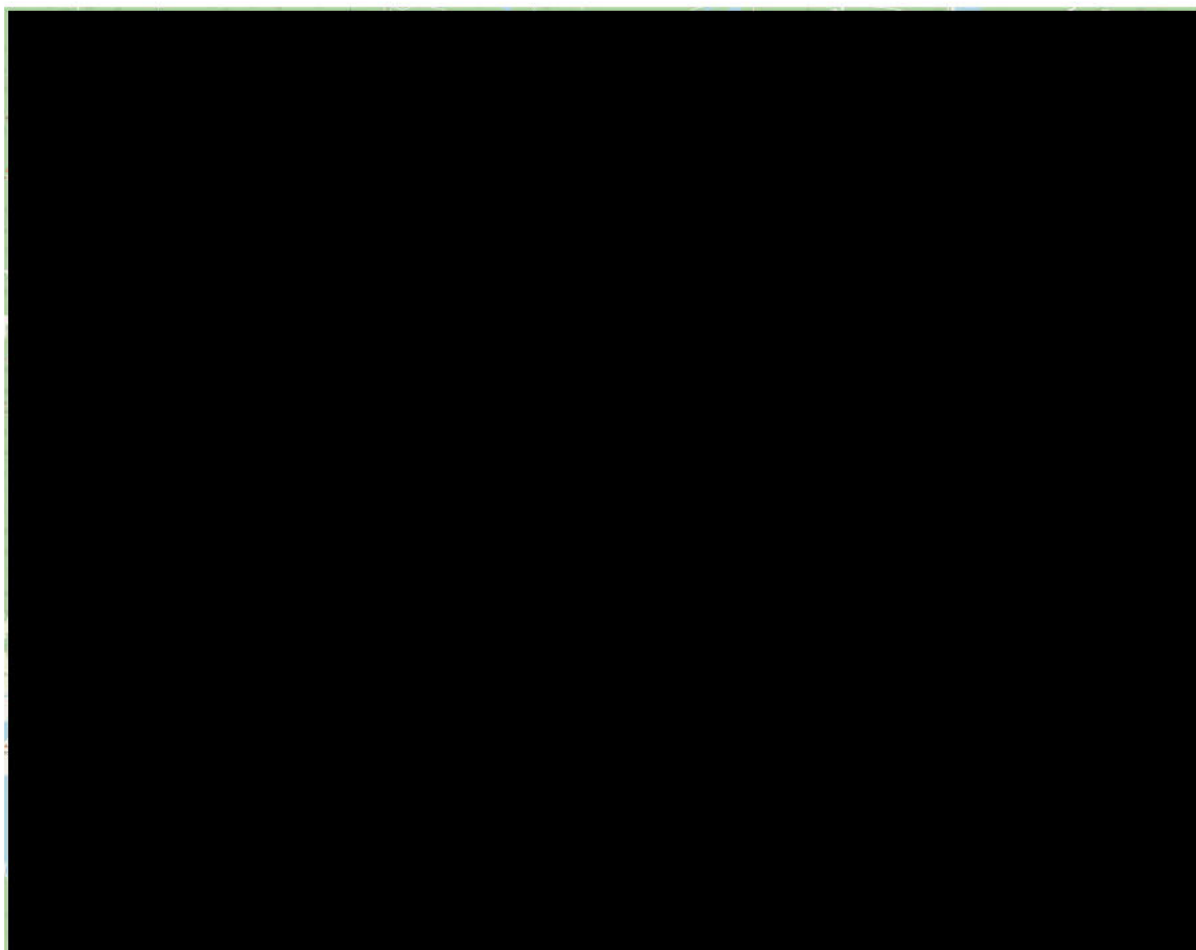


Figur 6. Kungsörnen som observerades flyga [REDACTED] utanför projektområdet den 7 november 2024. Foto med mobiltelefon av kamerans bildskärm: Per Lif.

Eftersök av boplatser förbereddes genom att utgå från digitala skogsbrukskartor med uppgift om trädslag, ålder etc. för att identifiera skogsbestånd där eftersök till fots var lämpligt att genomföra. Under tre dagar i september letade Per Lif och Richard Ottvall efter örnbon [REDACTED] i närområdet (Figur 7). Två sökhundar var med för att upptäcka spår efter örn, såsom fjädrar eller byteskadaver. Detsamma gjordes under två dagar i november utan att spår efter örn påträffades. Drönare användes 6 och 7 november för filmning av [REDACTED] utan att några tecken på ett örnbo kunde noteras. Slutligen gjordes fältbesök [REDACTED] 7 november (Figur 7). Vid fältbesöket hittades inga träd som var lämpliga för boplatser till kungsörn eller havsörn på dessa toppar. Med lämpligt boträd avses träd som är tillräckligt grova för att bära ett örnbo. Vanligtvis är dessa träd av högre ålder och relativt enkla att identifiera i skogsbestånd som domineras av träd med likartad ålder efter tidigare utförd avverkning.

Utifrån inventeringsinsatserna i området under sommaren och hösten 2024 kan konstateras att inga indikationer på kungsörnsrevir kunnat konstateras, trots en noggrann och omfattande eftersöksinsats. För att ytterligare säkerställa bedömningarna avseende kungsörnsrevir i området, beslutades dock att lägga till ytterligare en spelflyktsinventering februari-mars 2025.

Det kan också noteras att det under eftersök av boplatser i området den 7 november 2024, observerades att slaktavfall lämnats på en plats i närheten av projektområdet. Att lämna slaktavfall i den omfattningen kan fungera som en åtel för rovfåglar i området, och därmed påverka deras beteende. Det kan inte uteslutas att förekomsten av slaktavfall inom området medfört att örnar rört sig mer frekvent i området under vissa perioder.



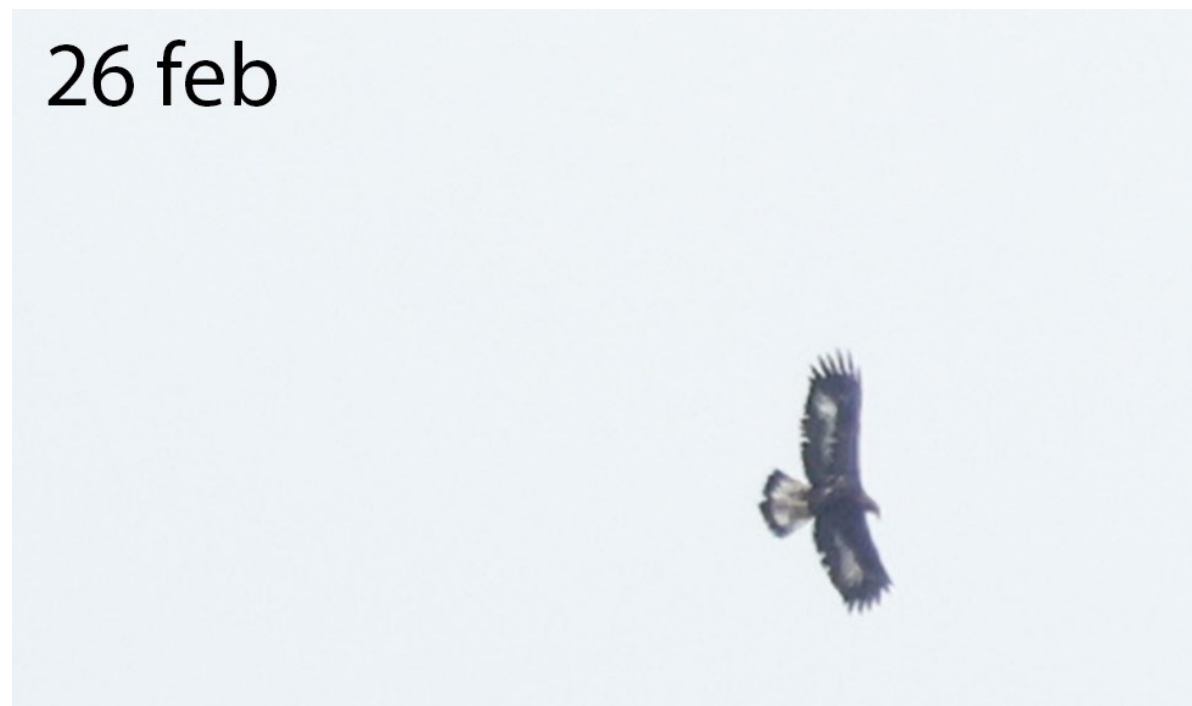
Figur 7. Områden där sökinsatser gjordes efter kungsörnsbo (violett) och havsörnsbo (gult) under augusti-november 2024 samt flygväg för den subadulta kungsörn som observerades 7 november 2024.

3.1.2 Spelflyktsinventering 2025

Spelflyktsinventering genomfördes av Ottvall Consulting under sammanlagt nio dagar under februari-mars 2025.

Vid inventeringen av spelflygande kungsörnar i februari-mars 2025 sågs kungsörn åtta av nio observationsdagar. Samtliga observationer rörde individer i subadult dräkt (Figur 8 och Figur 9).

Baserat på fotografier av kungsörnar vid olika observationstillfällen var minst tre, sannolikt fyra, individer inblandade. En individ bestämdes som 2k-fågel (född 2024), en annan till 3k (född 2023) och en tredje kungsörn till 5k (född 2021). Därutöver observerades sannolikt ytterligare en individ med en dräkt som motsvarade en 3k-fågel. En kungsörn som är fyra år gammal (5k) är köns mogen även om den inte är i adult fjäderdräkt. Den kungsörnen som bedömdes vara en 5k-fågel observerades 27 februari [REDACTED] och senare vid [REDACTED] innan den sågs landa på [REDACTED] där den satt i drygt 30 minuter innan den flög vidare [REDACTED] (Figur 9 och Figur 10). Ytterligare en observation av en 5k-individ gjordes från [REDACTED] den 18 mars 2025. Det kunde inte sägas säkert om denna observation rörde samma individ som sågs 27 februari 2025. Det var dock ingenting i uppträdandet hos individerna vid dessa två observationer som indikerar att fåglarna var i par med en annan köns mogen kungsörn, eller att det skulle ha funnits ett revir i närheten av projektområdet.



Figur 8. En kungsörn som troligen är två år gammal (3k) som fotograferades från [REDACTED] 26 februari. Foto: David Erterius.

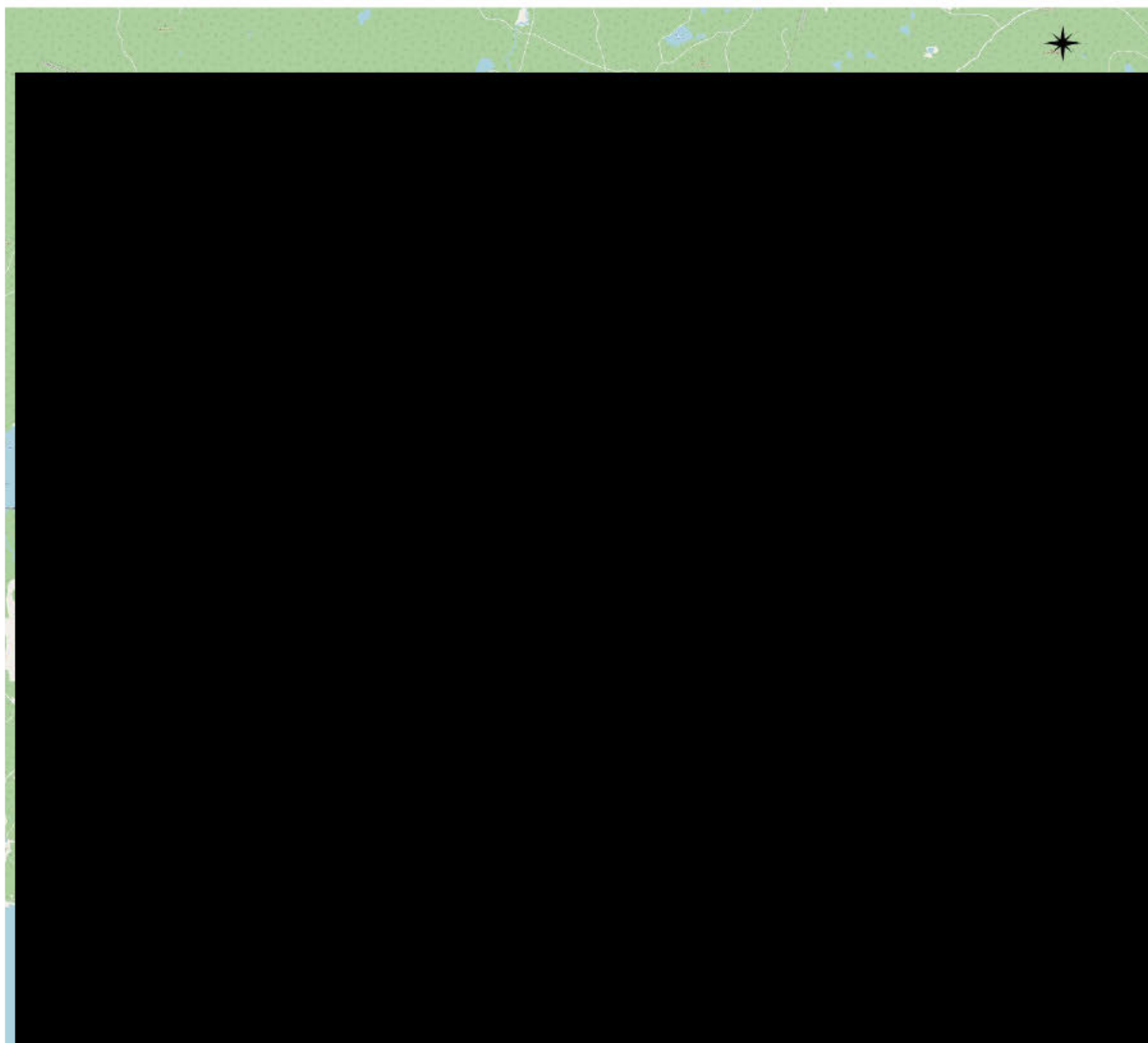
27 feb



Figur 9. Kungsörn av 5k-typ som fotograferades [redacted] 27 februari. Den är sannolikt fyra år gammal och därmed könsmogen. Fågeln sågs också vid [redacted] samma dag. Foto: David Erterius.



Figur 10. Flygvägar för observerade kungsörnar av 5k-typ vid inventering i [redacted] februari-mars 2025.



Figur 11. Flygvägar för observerade kungsörnar av 2k, 3k-typ eller med okänd ålder vid inventering i Trollugnsberget februari-mars 2025.

2025-02-26: trolig 3k-individ upptäcktes av RO flyga lågt mot [REDACTED] från plats 1. Örnen landade på hög gran [REDACTED], satt där en stund och flög sedan vidare mot [REDACTED]. Tre mätningar med laserkikare. Observationstillfälle: cirka 11:00-11:15.

2025-02-26: trolig 3k-individ upptäcktes av DE [REDACTED], flög mot [REDACTED], kretsade i flera termikbubblor och försvann mot [REDACTED]. Totalt 45 mätpunkter med laserkikare. Observationstillfälle: 12:06-12:27. Skulle kunna vara samma individ som observation ovan.

2025-02-27: 5k-individ som dök upp [REDACTED] och drog sig bortåt [REDACTED] där den landade. Den fortsatte sedan vidare mot [REDACTED] och vände därefter upp och flög i riktning mot [REDACTED] där den satt i ett träd en kort stund innan den flög mot [REDACTED] där den poserade i

cirka 30 minuter. Fågeln sågs av båda observatörerna, dock inte samtidigt. Totalt 18 mätpunkter med laser kikare. Observationstillfälle: 14:26-15:10.

2025-02-28: 2k-individ upptäcktes av DE [REDACTED] och kunde sedan följas från och till hela vägen förbi RO på [REDACTED] där den landade högst upp [REDACTED] och satt där i drygt 20 minuter. Totalt 73 mätpunkter med laser kikare. Observationstillfälle: 12:56-14:01.

A. 2025-03-13. okänd ålder hittades av DA, avstånd minst 5 km på flyghöjd omkring 150 m. Flög mot [REDACTED] varefter den tappades bakom skogskant.

B. 2025-03-13: 2k-individ upptäcktes av DE i [REDACTED] håll. Gled långsamt lågt över skogen. Försvann bakom en skogskant kl 11:11 i [REDACTED] riktning. Sågs igen kl 11:12 då den la sig att skruva på ca 50 meters höjd. Fortsatte att stiga på samma termikpelare (pelare med stigande varm luft) och drev långsamt närmare av vinden. Sågs kl 11:16 av DA i [REDACTED] från hans position och bedömdes då befinna sig [REDACTED]. Kl 11:17 hade den lämnat termikpelaren och gled [REDACTED] på cirka 200 meters höjd. Kl 11:18 gled den rakt mot [REDACTED]. Kl 11:19 tappade den höjd ganska snabbt med oförändrad flygkurs. Kl 11:20 la den sig att skruva på ungefär det ursprungliga stället. Kl 11:23 lämnade den termikpelaren och fågeln gled bortåt mot [REDACTED]. Kl 11:25 hade den tappat anseelig höjd och flygkursen var [REDACTED]. Kl 11:26 försvann den bakom skogskanten i 325 grader.

C. 2025-03-13: 2-3k-individ upptäcktes av DE i 285 graders riktning kl 12:13 då den skruvade lågt över skogen (hade gissningsvis lyft nyss). Såg ut att kämpa för att få höjd. Kl 12:18 hade den nått upp till cirka 200 meters höjd. Kl 12:19 började den glida bortåt mot [REDACTED]. Började strax därpå kretsa igen. Kl 12:26 hade den tagit anseelig höjd och var uppe på gissningsvis 500 meter. Kl 12:27 lämnade den termikpelaren och började glida åt [REDACTED]. Kl 12:30 fortsatte den med samma kurs och hade tappat anseelig höjd. Kl 12:31 började den skruva igen. Kl 12:32 befann den sig på cirka 250 meters höjd. Kl 12:34 hade den lämnat termikpelaren och gled snabbt mot [REDACTED]. Kl 12:36 började den att kretsa i termik igen. Kl 12:39 började den återigen glida mot [REDACTED]. Nu på närmare [REDACTED] avstånd och tappade snabbt höjd och gled mot [REDACTED]. Kl 12:45 hade den återigen tappat höjd och var på 200 meters höjd. Kl 12:46 tappades örnen men dök upp igen i 340 graders riktning och tappades kl 12:57 i 345 grader.

D. 2025-03-13: 3-4k-individ upptäcktes av DE kl.13:45 på cirka [REDACTED] håll i [REDACTED] riktning lågt över trädtopparna (hade gissningsvis nyss lyft) då den kretsade i cirklar. Fågeln tog successivt höjd och tappades i 208 graders riktning. Mot slutet på gissningsvis minst 400 meters höjd.

E. 2025-03-14: okänd ålder sågs av DA, avstånd [REDACTED]. Höjd 50 m. Gick lågt mot [REDACTED] och försvann mot skog. Kan ha landat.

2025-03-16: 3k-individ släpptes ur sikte av RO omkring 11:00 ca [REDACTED] på hög höjd.

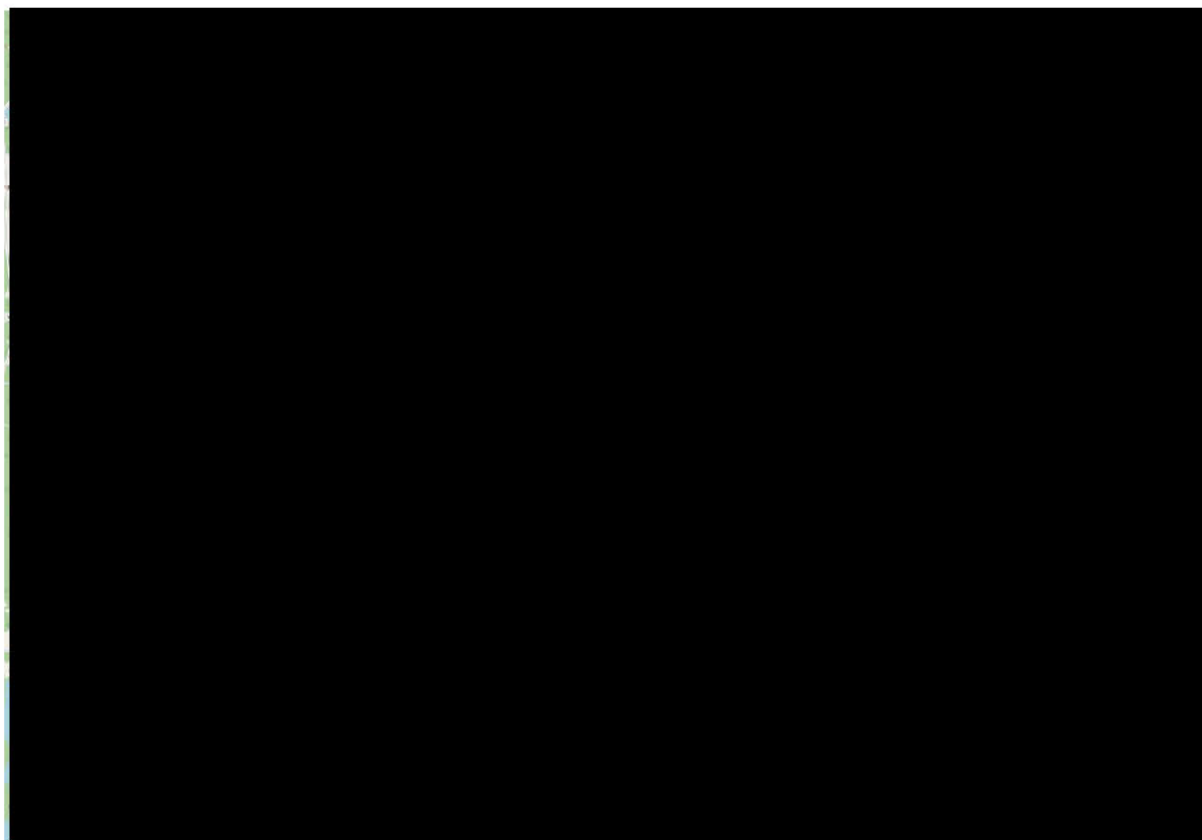
2025-03-18: 3k-individ observerades av RO [REDACTED] under två observationstillfällen, dels 13:06-13:18, dels 14:42-14:55.

2025-03-18: 5k-individ upptäcktes av RO rakt [REDACTED] omkring kl. 14:55 över [REDACTED], varifrån den flög sakta [REDACTED] och senare mot [REDACTED]. Inga mätningar med laserkikare. Observationstid: ca 15 minuter.

3.2 Havsörn

Vid inventeringarna under augusti till november 2024 observerades havsörn vid fyra tillfällen.

- 1) 12 augusti 2024: En yngre havsörn som möjligen var en årsunge kom flygande från [REDACTED] och följdes av en adult havsörn mellan observationsplats 8 och [REDACTED] (Figur 12). Observatören stod på hygget [REDACTED] (punkt 8 i Figur 12). Avståndet till havsörnarna var som närmast cirka [REDACTED] kilometer.
- 2) 13 augusti 2024: En adult individ cirka [REDACTED] från plats 7 i Figur 12.
- 3) 13 augusti 2024: en ej köns mogen individ på långt håll [REDACTED]
- 4) 7 november 2024: ett par som flög över vägen [REDACTED], cirka [REDACTED] kilometer [REDACTED] om projektområdet.



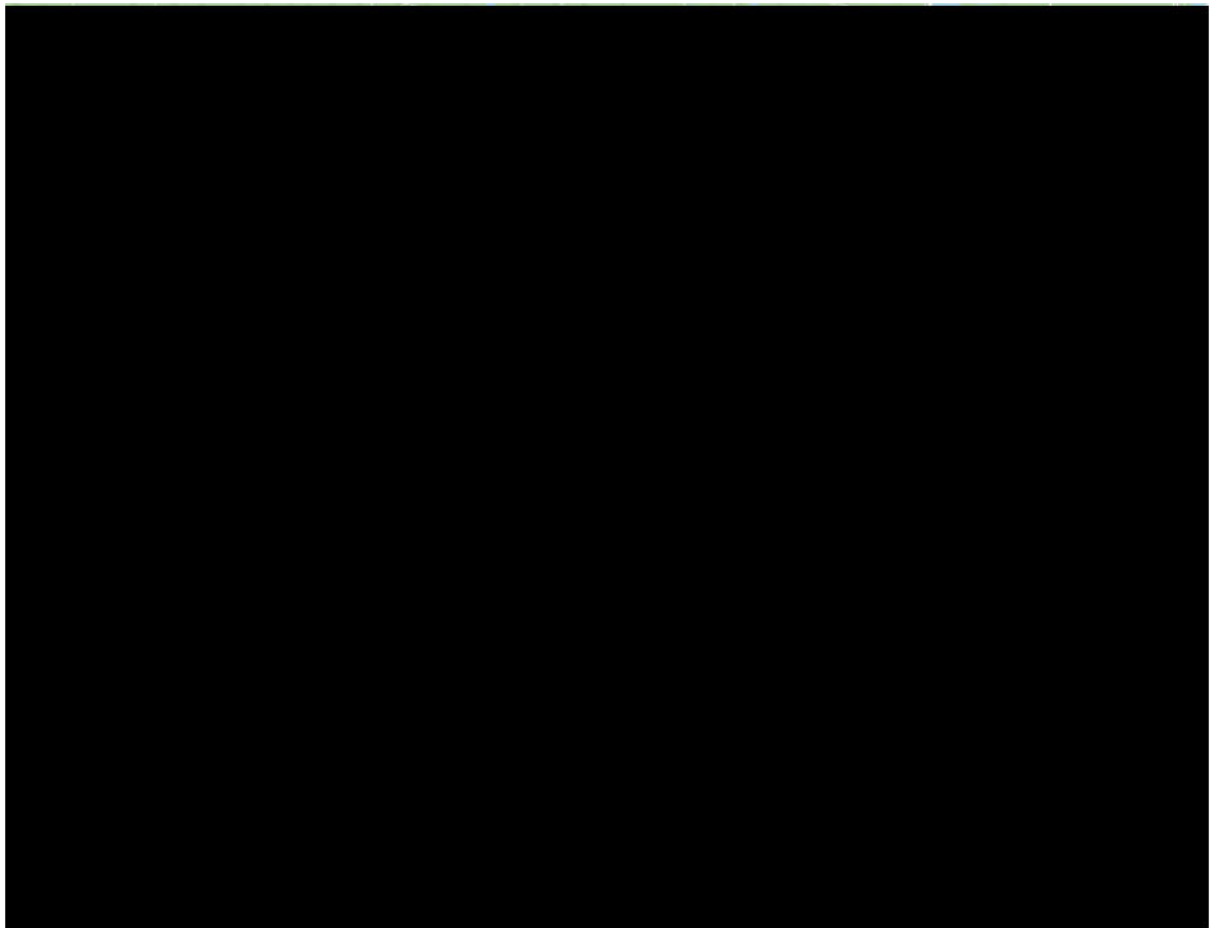
Figur 12. Flygvägar för observerade havsörnar under augusti-november 2024.

3.2.1 Spelflyktsinventeringen 2025

Havsörn observerades nästan dagligen under de nio inventeringsdagarna i februari-mars 2025. Vid två tillfällen observerades en adult individ landa i den [REDACTED]. Senare i april hittades en boplats [REDACTED]. Adult havsörn sågs flyga både [REDACTED] samt [REDACTED] (Figur 13). Minst två subadulta havsörnar observerades i området vid dessa inventeringar (Figur 14).

Följande observationer gjordes av adulta havsörnar (Figur 13):

- 1) 2025-02-28: En adult individ hittades av RO från [REDACTED]. Havsörnen flög sakta vidare mot [REDACTED]. Observationstillfälle: 14:15-14:28.
- 2) 2025-03-13: En adult individ upptäcktes av DE när den sannolikt hade lyft från en sittplats i närheten [REDACTED]. Fågeln flög i riktning mot [REDACTED]. Observationstillfälle: 12:19-12:31.
- 3) 2025-03-13: En adult individ hittades av DE när den flög mot [REDACTED]. Fågeln vände upp och landade troligen i närheten [REDACTED]. Observationstillfälle: 14:59-15:05.
- 4) 2025-03-14: En adult individ sågs av DE från observationsplatsen vid [REDACTED]. Fågeln flög in från [REDACTED] och fortsatte mot [REDACTED]. Observationstillfälle: 14:12-14:28.
- 5) 2025-03-14: En adult individ hittades av DA från observationsplatsen vid [REDACTED] när den flög strax [REDACTED]. Fågeln flög senare mot [REDACTED] om på nära håll från observatören. Observationstillfälle: 14:13-14:35.
- 6) 2025-03-15: En adult individ upptäcktes av DA när fågeln låg och kretsade över [REDACTED]. Den rörde sig sakta mot [REDACTED] och försvann så småningom på hög höjd över [REDACTED] när den flög i [REDACTED] riktning. Denna fågel observerades av både DA och RO. Observationstillfälle: 11:16-11:32.
- 7) 2025-03-15: En adult individ sågs av samtliga tre observatörer. Först hittades den av RO från [REDACTED] när den låg över [REDACTED]. Fågeln flög [REDACTED] [REDACTED] då både DE och DA kunde se den. Därefter vände den upp mot [REDACTED] och fortsatte till [REDACTED] där den tog höjd och vände mot [REDACTED] där den så småningom släpptes på långt håll långt i [REDACTED]. Observationstillfälle: 13:27-13:55.



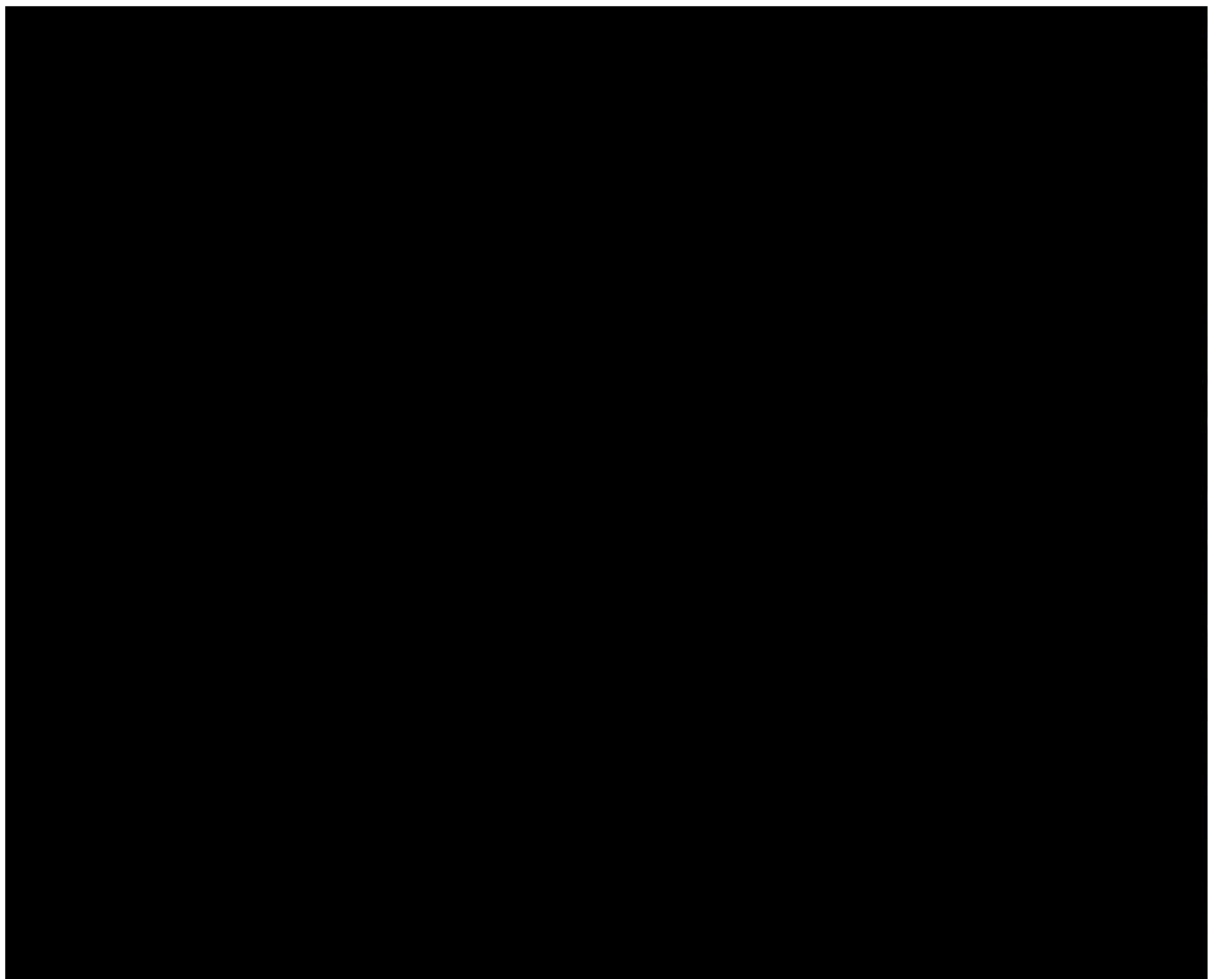
Figur 13. Flygvägar för observerade adulta havsörnar under februari-mars 2025.

Följande observationer gjordes av subadulta havsörnar (Figur 14):

8) 2025-03-14: En trolig 3k-individ (född 2023) hittas över [REDACTED] följs [REDACTED] av DA och RO där den passerar [REDACTED] om RO som står på [REDACTED]. Observationstillfälle: 14:35-14:42.

9) 2025-03-15: En trolig 3k-individ observeras en kort stund av DA [REDACTED] då den flyger mot [REDACTED]. Observationstillfälle: 10:45-10:51.

10) 2025-03-17: En 3k-individ följs med laserkikare av RO från [REDACTED] upp till som mest 570 meters höjd. Fågeln flyger mot [REDACTED]. Observationstillfälle: 10:45-11:02.



Figur 14. Flygvägar för observerade subadulta havsörnar under februari-mars 2025.

3.3 Fiskgjuse

En boplatz med fiskgjuse kunde bekräftas [REDACTED] genom observationer 1–2 juli 2024 från två av observationsplatserna [REDACTED] (6 och 8 i Figur 1). Boplatsen ligger mer än en kilometer från projektområdet.

3.4 Bivråk

Vid inventeringarna i juli-augusti 2024, och vid fältbesök i området 9 september 2024 gjordes enstaka observationer av bivråk. Det var dock inte möjligt att bedöma ifall dessa individer hade häckat i närområdet. I den här delen av Sverige är tätheten av häckande bivråk omkring 0,02 par per kvadratkilometer eller ett par per 50 kvadratkilometer (Ottosson m.fl. 2012). Vid tidigare fågelinventeringar i projektområdet har häckning av bivråk konstaterats med ett revir som berörs av projektet och hänsyn har tagits i projektet till denna, med rekommenderad skyddszon på en kilometer.

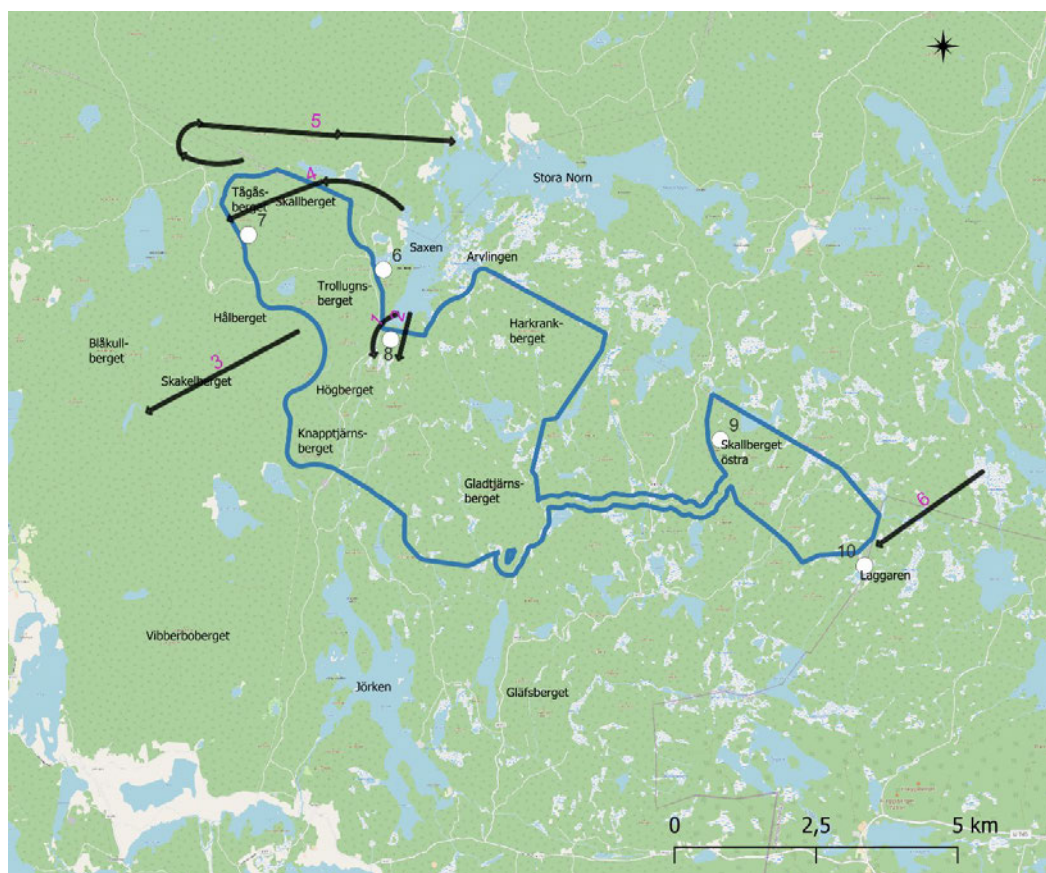
3.5 Smålom

Vid tjärnen Laggaren kunde vid besök 1 juli 2024 konstateras att tre vuxna smålommar låg i tjärnen utan att någon häckning var pågående (en av dessa syns på rapportens framsida). Tjärnen vid namn Arvlingen besöktes också samma dag utan att smålom observerades.

Från fem observationsplatser (6–10 i Figur 15) gjordes sex noteringar av flygande smålom under totalt fem dagar 1–2 juli samt 12–14 augusti 2024 (Tabell 3). Vid flera tillfällen sågs två individer tillsammans och vid två tillfällen sågs en ensam individ.

Tabell 3. Visuella observationer av flygande smålommar från observationsplatser.

Observation	Datum och tid	Kommentar
1	12 augusti 08:59	Ensam smålom
2	12 augusti 09:16	Ensam smålom
3	13 augusti 10:24	Två individer, troligen ett par
4	14 augusti 10:00	Två individer, troligen ett par
5	14 augusti 10:25	Två individer, troligen ett par
6	1 juli 08:05	Två individer, troligen ett par



Figur 15. Flygvägar för smålom observerade i juli–augusti 2024. Vita punkter är observationsplatser.

Det konstaterades inte någon lyckad häckning av smålom i närheten av projektområdet. De fåtaliga registreringarna på ljudboxarna av flygande smålom under perioden 27 juni-5 augusti indikerar en låg aktivitet genom projektområdet och speglar möjligen avsaknad av lyckade häckningar (Tabell 4). Observationerna gjorda vid spaning från observationsplatser, främst under perioden 12–14 augusti, i anslutning till projektområdet, resulterade i en något högre aktivitet av flygande smålommar än vad som registrerades av ljudboxarna tidigare under säsongen. Noteringarna av flygande smålom i augusti utgjordes av flygrörelser som enligt nuvarande praxis inte omfattas av rekommendationer för särskilda hänsynstaganden.

Tabell 4. Flygande smålommar som registrerades av ljudboxarna.

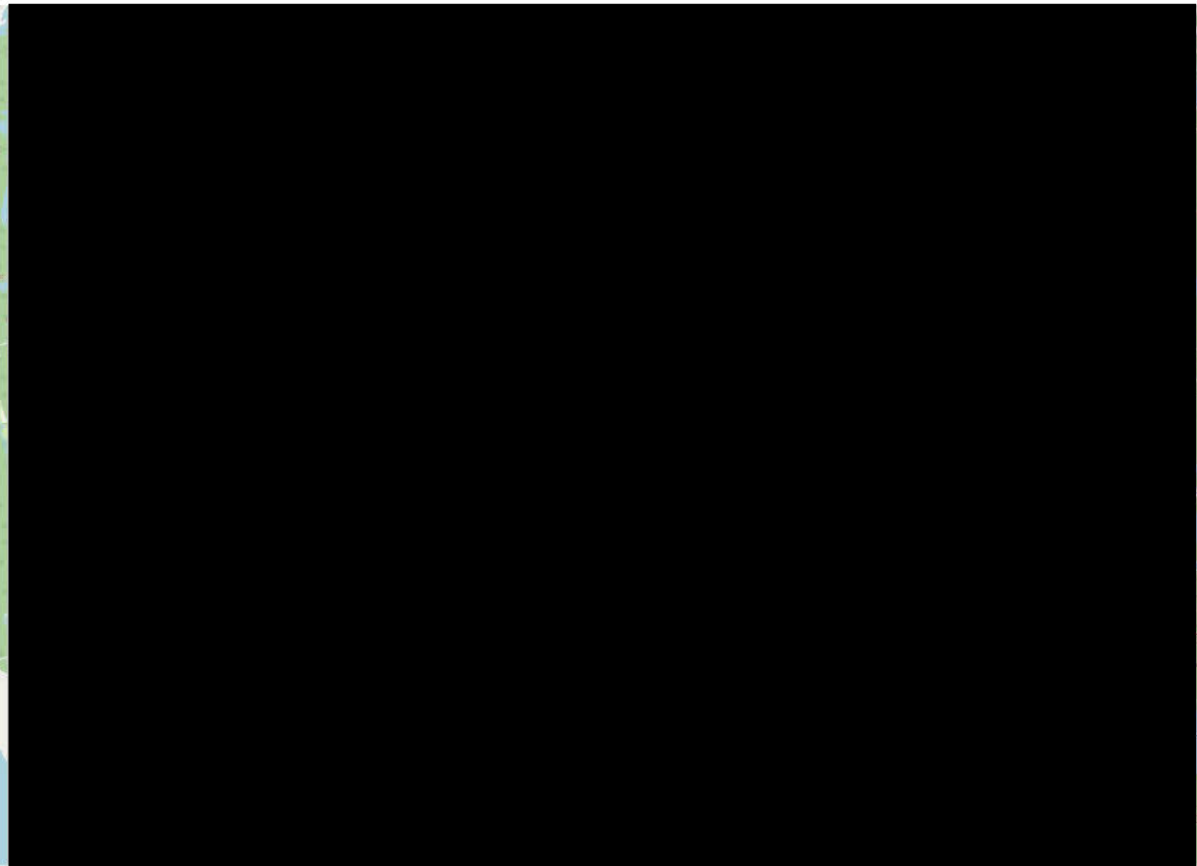
Observation	Datum och tid	Plats för ljudbox
1	5 juli 19:43	Tågåsberget
2	14 juli 12:38	Glad tjärnsberget
3	1 augusti 20:32	Tågåsberget
4	4 augusti 05:19	Tågåsberget

3.6 Tjäder

Uttaget i Artportalen av skyddsklassade tjäderdata som gjordes 30 oktober 2024 gav rapporter om fem spelplatser för tjäder i projektområdet enligt platserna på kartan i Figur 16. Spelplatserna var rapporterade med hög noggrannhet och det måste förutsättas att rapportören därmed har haft för avsikt att lämna en så korrekt angivelse av platsernas lokalisering som möjligt. Vid ett fältbesök som gjordes 5 november 2024 var det dock endast en av dessa spelplatser som bedömdes ha förutsättningar med livsmiljöer som skulle kunna hysa ett tjäderspel. Detta var också en plats som inventerades vid inventeringen av tjäder 2021 (Punkt D i Figur 16). Tjädrrar väljer oftast äldre tallskog som spelplats medan ungskog dominerade på de angivna platserna till Artportalen.

Inventeringen av samtliga fem rapporterade spelplatser för tjäder (A-E i Figur 16) genomfördes den 23 april 2025 i optimala väderförhållanden, det vill säga vindstilla och lätt molnighet. Temperaturen var omkring en minusgrad vid inventeringens start kl. 05:15 och omkring fem grader när förmiddagspasset avslutades. Spelplats E inventerades på sen eftermiddag för att eftersöka spår efter spelaktivitet.

Inga tjädrrar observerades vid plats A och B (inte heller några tecken på spelaktivitet). Vid plats C stöttes en tjädertupp på som satt i ett träd. Inte heller här fanns det några spår efter någon spelaktivitet. På plats D sågs inte heller några tjädrrar, men omkring 250 meter sydväst om platsen stöttes två tjäderhonor på intill en avverkningsyta. Slutligen sågs inga tjädrrar eller några tecken på spelaktivitet vid plats E.



Figur 16. De fem spelplatser för tjäder som fanns rapporterade till Artportalen visas med vita punkter (A-E) samt de två spelplatser med tuppar från 2021 som återinventerades i april 2025 (F+G).

Som ett resultat av den magra utdelningen vid de fem rapporterade spelplatserna A-E gjordes återbesök vid spelplats F och G där tjädertuppar observerades vid inventeringen 2021. Tidigt på morgonen den 24 april 2025 i bra väderförhållanden sågs två tjädertuppar vid plats G medan endast spillning efter en tjädertupp noterades på grusvägen i närhet till den tidigare spelplatsen F från 2021.

Fotografier på plats A-E togs vid inventeringen och de visas nedan, i Figur 17–21. Vår bedömning är att det inte finns spel med fler än fem tjädertuppar vid dessa platser, eller i den övriga delen av projektområdet. Därmed uppfylls inte kriteriet för stort tjäderspel såsom definierat i Vindvals syntesrapport (Rydell m.fl. 2011).



Figur 17. Plats A i Figur 16 som besöktes den 23 april 2025.



Figur 18. Plats B i Figur 16 som besöktes den 23 april 2025.



Figur 19. Plats C i Figur 16 som besöktes den 23 april 2025.



Figur 20. Plats D i Figur 16 som besöktes den 23 april 2025.



Figur 21. Plats E i Figur 16 som besöktes den 23 april 2025.

4. Samlade slutsatser från inventeringar 2021–2025

4.1 Kungsörn

Fem säsongers inventering under kungsörnens huvudsakliga spelflyktsperiod i februari-mars under perioden 2021–2025 har inte lett till någon notering av adult, eller någon spelflygande kungsörn, inom eller i anslutning till projektområdet. Inventeringarna har utförts enligt rekommenderad metodik för spelflyktsinventeringar. Under inventeringarna 2025 fanns två-tre observatörer på plats samtidigt under sammanlagt nio dagar. Ingen adult kungsörn har observerats vid inventeringarna, men däremot flera subadulta individer. En av dessa som observerades 2025 bedömdes vara i könsmogen ålder, men denna individ sågs inte i par med annan könsmogen kungsörn, och uppvisade inga beteenden som tyder på ett revir i det inventerade området.

Uppföljning av uppgiften om en flygduglig årsunge av kungsörn som ska ha observerats på [REDACTED] 24 augusti 2024, med noggranna eftersök i en två kilometers radie kring observationsplatsen, medförde inga tecken på en häckning av kungsörn i detta område.

Den mindre precisa uppgiften om att ett par kungsörnar ska ha observerats spelflyga i juli 2024, har inte varit möjlig att verifiera med avseende på beskrivningen av örnarnas beteende eller åldersteckning. Uppföljande inventeringar i det område där observationen gjorts har inte medfört några observationer som tyder på ett aktivt kungsörnsrevir.

Förekomsten av yngre kungsörnar i den omfattning som observerats flyga i området är också en indikation på att det inte finns ett revirhävdande par i området, då dessa vanligen skulle markerat mot förbipasserande yngre örnar.

Sammantaget saknas, trots en ovanligt omfattande inventeringsinsats, några observationer som tyder på ett kungsörnsrevir som överlappar med projektområdet, eller skulle vara beläget inom tre kilometer från detta.

4.2 Havsörn

Ett aktivt havsörnsbo påträffades 24 april 2025 [REDACTED] projektområdet. Den uppgiften överensstämmer med de observationer av adult havsörn som gjordes i [REDACTED] från observationsplats [REDACTED] under februari-mars 2025. Vuxna havsörnar har observerats flyga genom projektområdet vid enstaka tillfällen, men oftare har det gällt observationer utanför projektområdet. Vid inventeringen i februari-mars 2025 sågs adult havsörn [REDACTED] flyga iväg längre sträckor utom synhåll från boplatsen. Det är troligt att de häckande havsörnarna regelbundet flyger över längre sträckor till olika sjöar för att födosöka. Ett sådant beteende kan förklara enstaka observationer av adult havsörn [REDACTED]. Den yngre individ som observerades i augusti 2024 och som kan ha varit en årsunge, kan i så fall vara från en [REDACTED]

Sammantaget kan konstateras att det inte finns några indikationer på att havsörn skulle häcka inom tre kilometer från projektområdet, varken från inventeringar 2025 eller tidigare års inventeringar.

4.3 Fiskgjuse

Uppgiften om ett aktivt bo med fiskgjuse [REDACTED] bekräftades vid inventering i början av juli 2024. Boplatsen är belägen mer än en kilometer från projektområdet, vilket är ett avstånd som ligger längre bort än det skyddsavstånd till vindkraftverk som rekommenderas i Vindvals syntesrapporter (Rydell m.fl. 2017, 2021). Inga observationer har gjorts som tyder på häckning av arten i annan närhet av projektområdet. Därtill har inga observationer gjorts av flygande fiskgjusar genom projektområdet.

4.4 Bivråk

Ett bivråksrevir har konstaterats i projektområdet vid våra tidigare inventeringar. OX2 har tagit hänsyn till denna förekomst vid lokaliseringen av vindkraftverk och håller minst en kilometers avstånd från vindkraftverk till den boplats som påträffades 2021. Det är det skyddsavstånd till vindkraftverk som rekommenderas i Vindvals syntesrapporter (Rydell m.fl. 2011, 2017). Bivråk har observerats även vid senare inventeringar, men det har inte bedömts ändamålsenligt med ytterligare riktade inventeringsinsatser för arten. Det är ovanligt att man under inventeringar lyckas lokalisera bivråkens bon, vilket även framgår av Vindvals syntesrapport från 2017.

Bivråk bedöms ha en livskraftig population i landet och bedöms inte vara känslig för vindkraft då det till skillnad från flera andra rovfågelsarter saknas fynd i Sverige (och även föreligger få fynd i Europa) av förolyckade individer under vindkraftverk.

4.5 Smålom

Inventeringar av smålom i anslutning till projektområdet visar att [REDACTED] uppfyller kriterier i Vindvals syntesrapport från 2017 om när en kilometers vindkraftsfri zon kring häckningstjärn rekommenderas. Placeringen av vindkraftverken inom Trollugnsbergets vindpark har tagit hänsyn till denna häckningstjärn genom att använda en kilometers skyddszon.

Smålommar har observerats genomflygande i projektområdet av Ottvall Consulting, DOF och enligt rapporter till Artportalen. Under 2024 genomfördes en riktad inventering av flygvägar, i enlighet med föreläggande om komplettering från Miljöprövningsdelegationen.

Utifrån observationerna av Ottvall Consulting saknas indikation på flygvägar av häckande smålommar mellan häckningstjärn och fiskevatten som passerar genom projektområdet. Från 2024 saknas uppgift om lyckad häckning kring projektområdet och de flygrörelser av smålom som observerades i juli-augusti gällde framför allt smålommar i par och var inte häckande individer på fisketurer till ungar. Sådana flygningar av smålom som går över ett projektområde omfattas inte av rekommendation på skyddsavstånd (Rydell m.fl. 2017).

De tjärnar som ligger alldeles norr om projektområdet intill Saxen och Stora Norn har öppna kanaler ut i sjösystemet och är därmed inte fiskfria. Vår bedömning är att tjärnarna [REDACTED] där smålom har observerats i par, i våra egna inventeringar samt enligt uppgift från rapporter till Artportalen, inte är sannolika som häckningstjärnar för smålom. Det är ovanligt att smålom häckar i

tjärnar med fisk. Det har inte heller gjorts några observationer vid våra inventeringar som indikerar häckningar i dessa tjärnar.

Sjön Barken har nämnts som ett troligt fiskevatten för smålom och att häckande smålommar eventuellt skulle flyga mellan till exempel [REDACTED] för att fånga siklöja som föda till ungarna. Avståndet mellan [REDACTED] är dock omkring 15 kilometer, vilket är ett gott stycke längre avstånd än vad som i svenska källor (Eriksson & Johansson 1997, Eriksson m.fl. 2008, Eriksson 2010, Dahlén och Eriksson 2016) anges som ett övre tak på flygavstånd mellan häckningstjärn och fiskevatten. Detta övre tak anges vara omkring tio kilometer.

Sammantaget bedöms en tillräcklig inventeringsinsats ha genomförts avseende såväl smålomshäckningar, som smålommars flygvägar, för att kunna konstatera att ytterligare skyddsåtgärder inte behövs för vindparken.

4.6 Tjäder

Eftersom uppgifter om ytterligare tjäderspelplatser inom projektområdet tillkommit genomfördes en kompletterande inventering av tjäderspelplatser i april 2025. De aktuella platserna besöktes även vid ett tillfälle under hösten 2024 för att undersöka livsmiljöerna.

I tidigare genomförda inventeringar inom projektområdet förekommer tjädern med relativt låga tätheter utan att någon spelplats med ett större antal tuppar har lokaliserats. De till Artportalen rapporterade fem spelplatserna i den [REDACTED] av projektområdet har vid inventering i april 2025 resulterat i noll spelande tuppar med endast ett fynd av en tyst tupp på en av platserna. Förutom att livsmiljöerna vid de rapporterade platserna inte hade någon särskilt hög potential för spelplatser med tjäder, är det osannolikt med sådan hög täthet av tjäderspelplatser som rapporterats till Artportalen.

Sammantaget kan konstateras att det inte finns anledning till några ytterligare skyddsåtgärder med avseende på tjäderspelplatser inom eller i anslutning till projektområdet.

5. Referenser

Dahlén, B. Eriksson, M. 2016. Does the breeding performance differ between solitary and colonial breeding red-throated loons in the core area of the Swedish population. *Ornis Svecica* 26:135–148.

Eriksson, M. Johansson, I. 1997. Smålommen i sydvästra Sverige – beståndsutveckling och häckningsframgång. *Ornis svecica* 7:1–10.

Eriksson, M. Haglund, B. Jurka, J. 2008. I svenska lomvatten. Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.

Eriksson, M. 2010. Storlommen och smålommen i Sverige - populationsstatus, hotbild och förvaltning. Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.

Naturvårdsverket. 2021. Kungsörn: spelflyktsinventering och sommarkontroll. ISBN: 978-91-620-8873-6.

Ottosson, U. m.fl. 2012. Fåglarna i Sverige – antal och förekomst. Sveriges Ornitologiska Förening, Halmstad.

Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J. K., Pettersson, J. & Green M. 2011. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Syntesrapport. Naturvårdsverket, Rapport 6467.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Uppdaterad syntesrapport 2017. Naturvårdsverket, Rapport 6740.

SLU Artdatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020.

Bilaga 1. Översikt av genomförda fältinsatser inom projektområdet Trollugnsberget 2021–2025. Antal fältdagar avser faktiska kalenderdagar, många av dagarna har det varit 2–3 observatörer i fält samtidigt.

Målarter	Metod	Antal fältdagar totalt (inv.period)	2021	2022	2023	2024	2025
Kungs- och havsörn	Spelflyktsinventering	26 (februari–mars)	4	4	4	5	9
Kungsörn- och havsörn	Sommaruppföljning	8 (juli–augusti)	-	-	-	8	-
Kungsörn	Boletning	12 (augusti, september och november)	-	-	-	12	-
Fiskgjuse	Spelflyktsinventering och flygningar till och från bo	4 (april–juni)	4	-	-	-	-
Fiskgjuse	Boletning	1 (juli)	-	-	-	1	-
Bivråd	Flygningar till och från bo, kontroll vid bo	3 (maj–juni) *	2	1	-	-	-
Berguv	Ljudboxar	31 jan–31 mars	-	-	-	59	-
Smålom	Ljudboxar	27 juni–5 augusti	-	-	-	39	-
Små- och storlom	Besök vid samtliga vatten lämpliga för boplats enligt rekommendationer från Svenska lomföreningen	15 (maj–juni)	6	6	-	-	3
Smålom	Flygvägar	8 fältbesök (juli–aug)	-	-	-	8	-
Orre	Inventering av spelande tuppar i lämpliga miljöer	9 (april–maj)	3	4	2	-	-
Tjäder	GIS-analys av lämpliga skogsbestånd, spillningsinventering samt inventering av spelande tuppar	8 (april–maj)	3	2	1	-	2
Tjäder	Fältbesök vid inrapporterade spelplatser. Kontroll av lämplig livsmiljö	1 (november)	-	-	-	1	-
Nattskärre	Spelinventering nattetid	2 (juni–juli)	2	-	-	-	-
Häckfåglar	Linjetaxering 8 km	2 (1/år, juni)	1	1	-	-	-

* Bivråd har observerats vid andra inventeringar utan att några riktade insatser har gjorts sedan 2021.