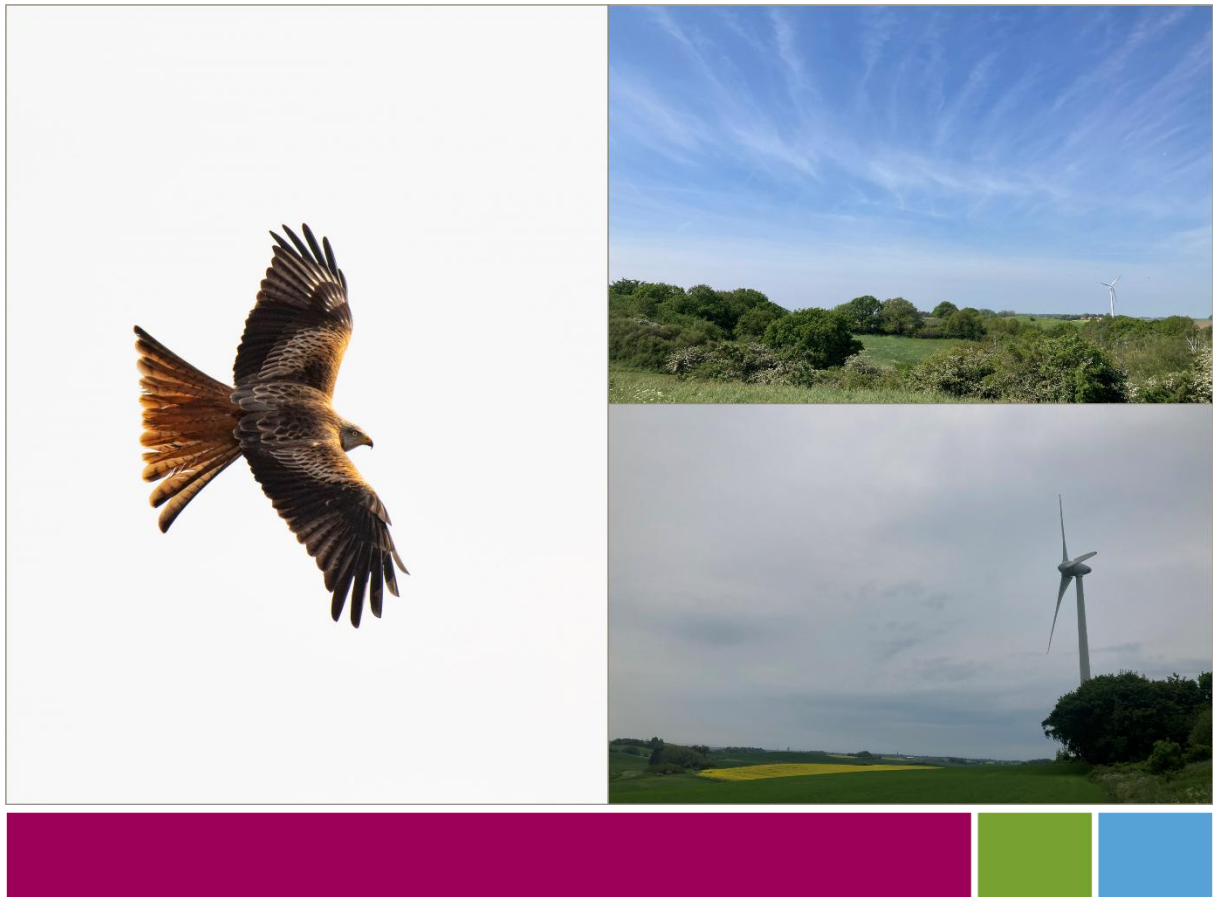




Inventering av rovfåglar

Hedeskoga i Ystads kommun, 2024

OM RAPPORTEN:

Titel: Inventering av rovfåglar – Hedeskoga i Ystads kommun, 2024

Version/datum: 2026-06-25

Rapporten bör citeras enligt följande: Keith, S. (2024). *Inventering av rovfåglar - Hedeskoga i Ystads kommun, 2024*. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Samuel Keith

Omslag: Bild av en röd glada och delar av utredningsområdet (foton: Samuel Keith).

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Orrön Energy Sweden AB

Uppdragsgivarens kontaktperson: Richard Söderlund (richard.soderlund@orron.com)

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

Projektledare: Emil Lundahl (Calluna AB)

Rapportförfattare: Samuel Keith (Calluna AB)

Fältarbete: Emil Lundahl & Samuel Keith (Calluna AB)

Kartproduktion: Samuel Keith (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Josefina Pehrson (Calluna AB)

Intern projektkod: JPN0074a

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Inledning	5
2.1	Uppdrag och syfte	5
2.2	Utredningsområdet	5
3	Bakgrund	8
3.1	Fåglarnas ekologi och utbredning.....	8
3.2	Lagstiftning om fågelfaunan	8
3.3	Vindkraftens påverkan på fåglar	9
3.4	Allmänna rekommendationer.....	11
3.5	Tidigare kunskap om utredningsområdet	12
4	Metod och genomförande	13
4.1	Utrustning och datahantering	14
5	Resultat	16
6	Diskussion	18
7	Referenser	19
	Bilaga 1 – Rovfågelobservationer	20
	Bilaga 2 – Kartor med detaljerade redovisning av flygvägar	25

1 Sammanfattning

Miljökonsultföretaget Calluna AB har 2024 på uppdrag av Orrön Energy Sweden AB utfört en inventering av rovfåglar vid Hedeskoga i Ystads kommun. Bakgrunden till inventeringen är att beställaren planerar att söka nytt tillstånd för den pågående verksamheten gällande två vindkraftverk.

Utredningsområdet består av ett vidsträckt och svagt kuperat jordbrukslandskap som är karakteristiskt för denna del av Skåne. Hedeskoga angränsar till en avfallsanläggning och en grustäkt med tillhörande dammar och vattenfyllda brott. Naturreseptatet Bjersjöholms ädellövskog (ett utpekade Natura 2000-område) innefattas av utredningsområdet. Närmsta större sjö är Krageholmssjön 2,5 kilometer norrur.

Ett antal vindkraftverk står redan på plats inom utredningsområdet. Två av dessa tillhör även dem projekt Hedeskoga och ligger i nordvästra kanten av avfallsanläggningen, två verk ligger väster om Hedeskoga tillhörande projekt Bjäresjö och sex verk ligger precis norr om Ruuthsbo-Kärrgården.

Inventeringen utfördes med enkelbemanning under totalt sex dagar under maj-juli 2024. Av rovfåglar observerades bivråk, brun kärrhök, fiskgjuse, havsörn, lärkfalk, ormråk, röd glada och duvhök.

En boplatz för röd glada upptäcktes. Boplatsens position redovisas i en sekretessbelagd version av rapporten. Röd glada observerades frekvent och ibland i flock om uppemot 6–8 individer. Födosökande röda glador rörde sig framför allt i och omkring avfallsanläggningen.

För havsörn, fiskgjuse, och bivråk görs bedömningen att arterna besöker området tillfälligt under födosök och inte nyttjar det som häckningsplats.

Callunas rekommenderar att en artskyddsutredning avseende röd glada bör utföras vid Hedeskoga. Som komplettering till detta bör även områdets förutsättningar undersökas vintertid för att kunna bedöma om det förekommer en förhöjd aktivitet av röd glada i närheten av avfallsanläggningen utanför häckningstid. Vidare rekommenderar Calluna att boeftersök utförs inom all skog inom ett område om 1 kilometer kring de två vindkraftverken vid Hedeskoga.

2 Inledning

2.1 Uppdrag och syfte

Miljökonsultföretaget Calluna AB har 2024 på uppdrag av Orrön Energy Sweden AB utfört en inventering av rovfåglar vid Hedeskoga i Ystads kommun. Bakgrunden till inventeringen är att beställaren planerar att söka nytt tillstånd för den pågående verksamheten gällande två vindkraftverk.

Fågelinventeringen syftar till att:

- Konstatera vilka fågelarter som förekommer i området inom artgruppen rovfåglar.
- Kartlägga rovfåglarnas dominerande rörelsemönster, det vill säga vilka flygvägar fåglarna nyttjar i området.
- Kartlägga eventuella häckningsområden för rovfåglar, det vill säga avgöra vilka av de förekommande arterna som häckar i området och dra slutsatser om var eventuella bon kan vara belägna.

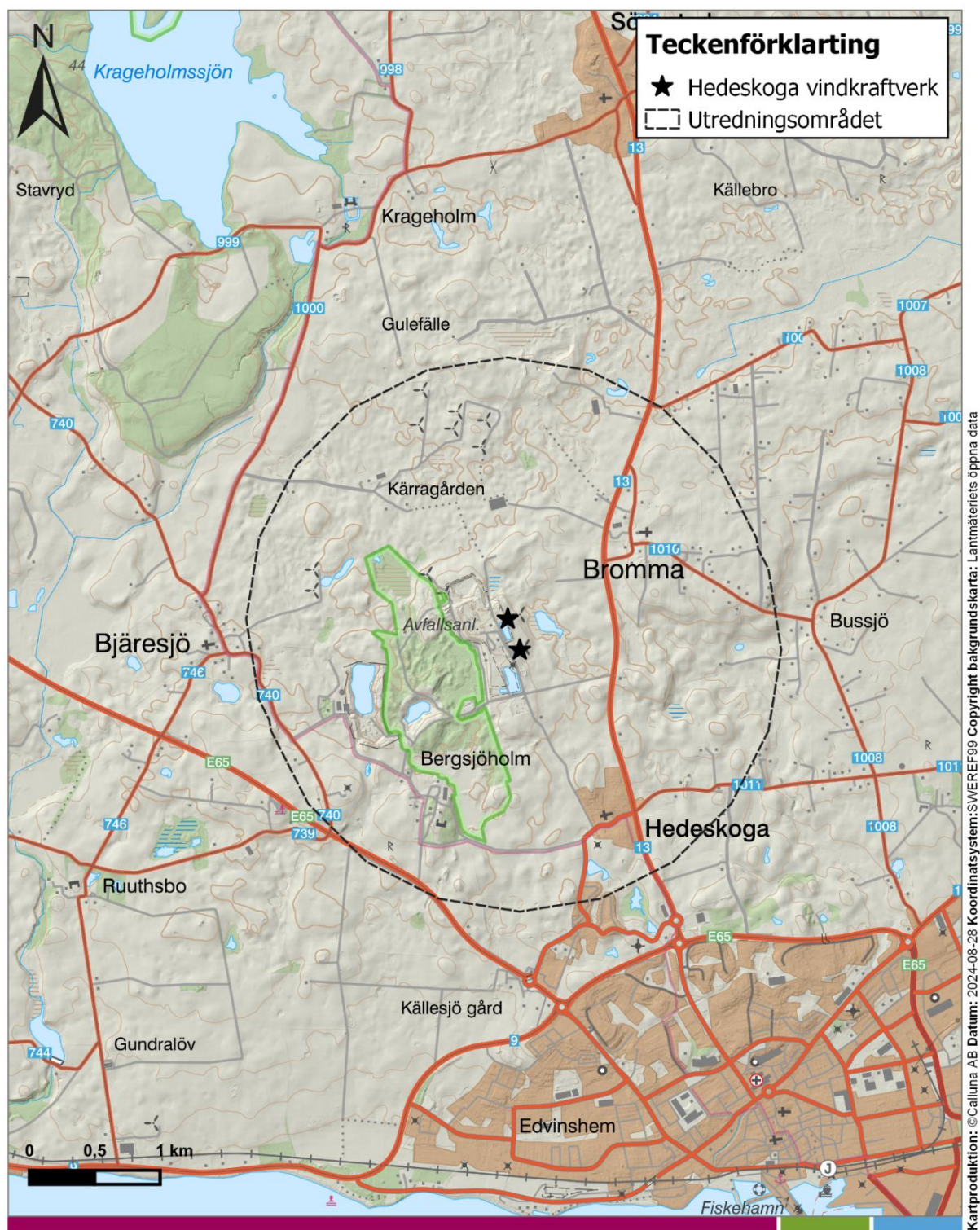
2.2 Utredningsområdet

Vindkraftsprojekt Hedeskoga är beläget i Ystads kommun, Skåne län (se figur 1). Närmaste större ort är Ystad som ligger omkring 2,5 kilometer söder om vindkraftsverken.

Utredningsområdet för inventeringen, som diskuterats fram med kund, omfattar en buffertzon om 2 kilometer omkring de två befintliga vindkraftverken (se kartan i figur 1). Till stora delar består utredningsområdet av ett vidsträckt och svagt kuperat jordbrukslandskap som är karakteristiskt för denna del av Skåne.

Hedeskoga angränsar till en avfallsanläggning och en grustäkt med tillhörande dammar och vattenfyllda brott. Naturreservatet Bjersjöholms ädellövskog (ett utpekat Natura 2000-område) innefattas av utredningsområdet. Naturreservatet karakteriseras av stora lövträd med främst bok och ek med rikligt inslag av död ved. Skogen har en lång kontinuitet (med bokar som kan vara över 250 år gamla) vilket ligger till grund för dagens höga naturvärden. Närmsta större sjö är Krageholmssjön 2,5 kilometer norrut.

Ytterligare ett antal vindkraftverk står redan på plats inom utredningsområdet. Två av dessa tillhör även dem projekt Hedeskoga och ligger i nordvästra kanten av avfallsanläggningen, två verk ligger väster om Hedeskoga tillhörande projekt Bjäresjö och sex verk ligger precis norr om Ruuthsbo-Kärrgården.



Figur 1. Kartan visar en översikt över utredningsområdets geografiska läge i förhållande till Ystad och utredningsområdets avgränsning på 2 km runt de befintliga vindkraftverken.



Figur 2. Upplag med jordmassor centralt inom utredningsområdet.



Figur 3. Öppna betesmarker i anslutning till Bjersjöholms gård.

3 Bakgrund

3.1 Fåglarnas ekologi och utbredning

I Sverige häckar cirka 250 fågelarter regelbundet. Förutom dessa tillkommer årligen ett antal mer eller mindre vanligt förekommande tillfälliga besökare.

På den svenska rödlistan finns 116 fågelarter upptagna, varav 61 bedöms vara hotade och ha en sämre bevarandestatus än kategorin *NT Nära hotad* (SLU Artdatabanken, 2020). Rödlistningen innebär inte något formellt skydd utan fungerar som en riktlinje som beskriver artens bevarandestatus.

I EU:s fågeldirektivs bilaga 1 (*Council Directive 2009/147/EC*) upptas dessutom 66 av de svenska häckfåglarna, vilket innebär att dessa arter anses särskilt viktiga samt att särskilda skyddsområden ska utpekas för dem.

Rovfåglar

Familjen rovfåglar inkluderar medelstora till stora fåglar som alla är predatorer eller asätare. 19 arter av rovfåglar som tillhör ordningen hökfåglar eller falkar häckar i Sverige (SLU Artdatabanken, 2020). För att förflytta sig långa sträckor och för jakt utnyttjar rovfåglar kretsflykt. De varma uppåtvindar som skapas över landskapet när luften värms av solen söks och utnyttjas av rovfåglarna för att spara energi. Gynnsamma vindar för rovfåglar kan även skapas över klippkanter och berg. Under häckningstid etablerar rovfåglarna ett revir för boplatser och födosök. Boet byggs oftast som ett risbo högt uppe i ett träd eller på en klippavsats. Sverige har särskilda åtaganden till bevarandet av de elva arter av rovfåglar som är upptagna i EU:s fågeldirektivs bilaga 1. På den svenska rödlistan¹ är elva arter av rovfåglar upptagna.

3.2 Lagstiftning om fågelfaunan

Den svenska lagstiftningen för skydd av fågelfaunan bygger på EU:s fågeldirektiv (2009/147/EG). Direktivet är införlivat i den svenska lagstiftningen, bland annat genom artskyddsförordningen (2007:845). Enligt 4 § artskyddsförordningen är alla vilda fåglar fridlysta.

Efter de förändringar i artskyddsförordningen som trädde i kraft 1 oktober 2022 publicerade Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen en gemensam tolkning rörande fridlysning av fåglar i samband med skogsbruk. Denna PM understryker att de förändringar som genomförts i artskyddsförordningens 4 § inte heller framledes ska tolkas som ett individskydd vid verksamheter som exempelvis skogsbruk, som har ett annat syfte än att avsiktligt fånga eller döda fåglar, eller förstöra eller skada deras bon (Naturvårdsverket, 2022).

Mot bakgrund av detta är det viktigt att i utredningsarbetet och vid bedömning av påverkan fokusera på att en störning, särskilt under häcknings- och uppfödningstid, inte påverkar populationen negativt, samt att undvika påverkan på särskilt hotade arter med en negativ populationsutveckling, det vill säga arter vars population och bevarandestatus riskerar att påverkas negativt av en verksamhet. Se faktaruta nedan för Naturvårdsverkets rekommendationer gällande prioritering av fågelarter.

NATURVÅRDSVERKET'S REKOMMENDATION GÄLLANDE PRIORITERING AV FÅGELARTER

Alla vilt förekommande fågelarter är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen.

Naturvårdsverkets vägledning säger dock att följande grupper bör prioriteras även om alla fågelarter omfattas:

- Arter markerade med B i artskyddsförordningens bilaga 1 (betyder att de är upptagna i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv).
- Rödlistade arter.
- Arter vars populationer har minskat med 50 % eller mer sedan 1980.

RÖDLISTADE ARTER

Rödlistning visar risken att en art dör ut. Bedömningen görs bl.a. genom att jämföra artens utbredning, populationsstorlek, populationsförändring samt grad av habitatfragmentering mot en uppsättning kriterier.

Som **rödlistad** benämns de arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna: nationellt utdöd (RE), akut hotad (CR), starkt hotad (EN), sårbar (VU), nära hotad (NT) eller kunskapsbrist (DD). Som **hotad** benämns de rödlistade arter som kategoriseras som antingen CR, EN eller VU.

Rödlistningsangivelser i denna utredning följer den senaste rödlistan från Artdatabanken.

3.3 Vindkraftens påverkan på fåglar

Vindkraftsetableringar kan påverka fågelfaunan på flera sätt. Det är sedan länge känt att fåglar inom samtliga grupper kolliderar med vindkraftverken och rotorbladen vilket leder till direkta olyckor. Vindkraft tar också utrymme i anspråk genom uppställningsytor och vägar vilket kan medföra habitatförstöring eller habitatförsämring. Vindkraftverken kan också – särskilt i större parker – tvinga fåglarna att byta flygväg genom så kallade barriäreffekter. Slutligen kan ljud från vindkraftverken, ökad personnärvaro och tung trafik, leda till störning som minskar reproduktionsframgången.

Risk för kollisioner med vindkraftverk

Rovfåglar

Det är allmänt känt att kollisionsolyckor sker mellan rovfåglar och allehanda byggnadskonstruktioner. Ett stort antal rovfåglar kolliderar årligen med fönsterrutor, master, luftledningar och med bilar till exempel längs motorvägar. Att rovfåglar även kolliderar med vindkraftverk är därför inte överraskande. Fram till och med år 2010 har i Sverige 52 fågelarter påträffats under vindkraftverk, av vilka sju är dagrovfågelarter och två arter av ugglor. Påträffade rovfågelarter är: havsörn, fiskgjuse, kungsörn, röd glada, fjällvråk, ormråk, duvhök, samt kattuggla och berguv (Ahlén, 2010). I ett tyskt insamlingsprojekt av vindkraftdödade fåglar som pågått sedan 1989 utgör rovfåglar den artgrupp där störst antal fynd har gjorts, 33 % av totalt 15 017 fynd (Dürr, 2020). Rovfåglar är också en utsatt artgrupp av fåglar eftersom de har en långsam reproduktionstakt, vilket medför större risk för att populationerna kan påverkas av olycksfall bland vuxna individer.

I allmänhet tycks risken för kollisioner vara nära kopplad till den mängd fåglar som förekommer i ett område. Risken för kollisionsolyckor bör därför vara större i södra Sverige än i norra Sverige beroende på att tätheten av rovfåglar är större i södra Sverige.

Tvärtemot vad som gäller för fladdermöss har man för fåglar inte funnit några tydliga samband mellan ökad tornhöjd eller ökad rotorbladsdiameter och antalet olycksfall för fåglar. Det tycks därför som att ett fåtal större vindkraftverk skulle utgöra en mindre kollisionsrisk än ett större antal vindkraftverk av mindre storlek (Barclay m.fl., 2007; Everaert & Kuijken, 2007). I samband

med att en vindkraftsanläggning på Näsudden, Gotland generationsskiftades genomfördes en omfattande studie av påverkan på fågelfaunan och kollisionshävens. Det konstaterades att de nya större vindkraftverken orsakade 1,77 gånger fler kollisioner med fåglar per vindkraftverk och år jämfört med de äldre, mindre verken. Dock innebar generationsskiftet att antalet vindkraftverk minskade och den totala kollisionshävens för vindkraftsanläggningen minskade med cirka 19 %. Vid jämförelse med mängden producerad energi minskade kollisionshävens med nästan 80 % per producerad MW (Hjernquist, 2014).

Som tidigare nämnts utgör rovfåglar den grupp av fåglar som oftast påträffas döda under vindkraftverk. Till de fyra vanligaste arterna som kolliderar med vindkraftverk hör – enligt befintlig statistik – ormråk, röd glada, havsörn och tornfalk. Förklaringen till att just rovfåglar kolliderar med vindkraftverk, trots att de har god syn och flygförmåga, kan vara att dessa arter inte är rädda för rörliga objekt i luften. Flera studier visar att många rovfåglar flyger nära vindkraftverk, till och med mellan rotorbladen (Grajetzky m.fl., 2009; Bevanger m.fl., 2009).

Risken för kollisioner tycks dock variera mellan olika rovfågelsarter. De arter som löper störst risk att kollidera är rovfåglar som är stora och segelflyger mycket, till exempel örnar, vråkar och glador. Man har inte heller kunnat iaktta någon väsentlig skillnad i kollisionshävens mellan juvenila och adulta rovfåglar. Rovfåglar tycks således inte lära sig att undvika vindkraftverk.

Fågelkollisioner med vindkraftverk är inte jämnt fördelade över året. Istället samvarierar hävens av kollisioner med aktiviteten av rovfåglar i området. Sannolikt är detta förklaringen till att häckningssäsongen verkar vara den tid som har de högsta kollisionstalen. För flertalet rovfåglar tycks kollisioner framför allt förekomma under våren och sensommaren-hösten. Under våren kan detta förklaras med revirhävande beteende då fåglarna har mycket aktiv flygtid. Yngre fåglar omkommer framförallt under sensommar och höst vilket eventuellt kan förklaras med att ungfåglarna då är ovana flygare samt att tätheten av ungfåglar då är som störst under året.

Det finns inte något som tyder på att flyttande rovfåglar skulle drabbas hårdare än andra arter av kollisioner med vindkraftverk. Däremot innebär naturligtvis ökade koncentrationer av rovfåglar i områden som används vid migration en ökad kollisionrisk om vindkraftverk finns placerade inom detta område.

Kollisionshävens för samtliga rovfåglar är omkring 0–8 individer per vindkraftverk per år. Resultat från längre studier visar dock på en lägre olyckshävens, cirka 0,3 dödade rovfåglar per år och vindkraftverk (Rydell m.fl., 2011).

Risk för habitatförstöring och störning

Rovfåglar

Det finns inte några studier som visar att etablering av vindkraft skulle leda till omfattande negativ påverkan av rovfågeltätheten genom störning. Det avstånd från vindkraftverk inom vilket man noterat att fåglar undviker att vistas eller där lägre fågeltätheter registrerats, benämns som det specifika störningsavståndet. Detta avstånd varierar starkt mellan arter samt mellan olika delar av året och mellan olika platser. Rovfåglar har ett mycket kort störningsavstånd i jämförelse med andra artgrupper, cirka 0–87 meter (medelvärde 38 meter) under icke-häckningstid (Rydell m.fl., 2011).

Data saknas för häckningstiden, men det är känt att till exempel havsörn är mycket känslig för störning i samband med häckning och det är troligt att det specifika störningsavståndet under häckningstid är betydligt större än under övriga perioder (Rydell m.fl., 2011).

Störningen kan uttryckas som att tätheten av rovfåglar inom det aktuella området förändras, till exempel genom att revir överges. Rydell m.fl. (2011) anger att 27 studier visar att tätheten

minskat och 23 studier visar att tätheten av rovfåglar ökat några år efter utbyggnad av vindkraft. Störningseffekter är därför inte entydiga.

Det finns också visst stöd för att många fåglar efterhand vänjer sig vid vindkraftverken och att störningseffekten därför minskar över tiden. Det är dock inte entydigt att rovfåglar vänjer sig vid störning. Enligt Rydell m.fl. (2011) anger tre av fem studier av rovfåglar att störningsavståndet kvarstår efter några år.

Barriäreffekter

Många vindkraftverk tillsammans inom ett område kan skapa en barriär som undviks av fåglar och därmed förändrar fåglarnas flygrutt. Barriäreffekter kan medföra att livsmiljöer blir otillgängliga (och är då en form av habitatförlust) eller att den förändrade flygrutten medför en större energiåtgång för fåglar som tar omvägar runt vindkraftverken. Barriäreffekter har observerats vid både landbaserade och havsbaserade vindkraftsparker. För just rovfåglar har barriäreffekter sannolikt en liten påverkan på flertalet arter, eftersom rovfåglar inte uppvisar något tydligt väjningsbeteende i likhet med många andra arter (Rydell m.fl., 2011).

3.4 Allmänna rekommendationer

Rovfåglar

Eftersom risken för kollisioner hänger ihop med tätheten av rovfåglar i ett område som är aktuellt för vindkraftsetablering är den viktigaste försiktighetsåtgärden att inte etablera vindkraftsparker i lägen som under delar av året har stor täthet av rovfåglar. Områden med stor täthet är till exempel kända häckningsplatser eller uppsamlingsplatser exempelvis i samband med migration.

Ett sätt att ta hänsyn till risker är att föreslå buffertzoner inom vilka påverkan bör undvikas. Buffertzonerna är inte vetenskapligt förankrade utan skall ses som en rekommendation till en vidare diskussion om de lokala förutsättningarna (Rydell m.fl., 2011) (tabell 1). I den uppdaterade syntesrapporten från Vindval om vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss som publicerades 2017, finns rekommendationer om skyddsavstånd mellan vindkraftverk och förekomster av fåglar.

För **havsörn** och **kungsörn** rekommenderas i syntesrapporten ett skyddsavstånd på två till tre kilometer från boplatser (gäller även alternativa boplatser), SOF-BirdLife rekommenderar tre kilometer. I miljöer av större värde för kungsörnar och där kungsörnar spenderar mer tid rekommenderas en större skyddszon på omkring sex kilometer från boplatser, inom vilken inga vindkraftverk anläggs för att minska riskerna för kungsörnar.

För **pilgrimsfalk** och **jaktfalk** är författarna till syntesrapporten helt eniga med SOF-BirdLife som i sina rekommendationer för dessa arter anger att det för pilgrimsfalk ska finnas en skyddszon på minst 2 kilometer mellan boplatser och närmsta vindkraftverk. För jaktfalk är rekommendationen en skyddszon på 3 kilometer.

För **röd glada** rekommenderas i syntesrapporten från 2017 en skyddszon på 1 kilometer runt boplatser i de delar av landet där röd glada inte är särskilt vanlig eller där man vill att arten ska expandera. Rekommendationen är dock vag och författarna anser att en skyddszon i dessa delar av landet möjligen är en bra lösning. Tydligare är författarna till syntesrapporten från 2017 i sin rekommendation om att använda storskalig planering som tillgodoser att det finns tillräckligt stora områden utan vindkraft för att livskraftiga bestånd av röd glada ska kunna förekomma (Rydell m.fl., 2017). SOF-BirdLife rekommenderar en skyddszon på minst en kilometer runt bon i områden med större antal bon och/eller där större koncentrationer av röd glada regelbundet förekommer.

För **fiskgjuse** följer syntesrapporten de rekommendationer som SOF-BirdLife föreslår om en skyddszon på en kilometer mellan vindkraftverk och häckningar av fiskgjuse (Rydell m.fl., 2017). Vidare rekommenderas att det bör finnas en kilometer breda flygkorridorer utan vindkraftverk mellan boplatser och fiskevattnen inom fem kilometer från fiskgjusebon.

För **bivråk** rekommenderar SOF-BirdLife en skyddszon på en kilometer mellan vindkraftverk och bivråksbon eller mellan vindkraftverk och områden som ingår i revirets kärna. Rydell m.fl. har samma synsätt som SOF-BirdLife när det gäller rekommendationer för avstånd om en boplatser för bivråk påträffas, men förespråkar i första hand att det ska finnas tillräckligt stora ytor av lämplig miljö för bivråkar på regional nivå för att gynnsam bevarandestatus ska kunna upprätthållas (Rydell m.fl., 2017).

För **sparvhök**, **ormvråk** och **andra** relativt vanliga rovfåglar finns inte något rekommenderat skyddsavstånd specificerat i den uppdaterade syntesrapporten och inga särskilda skyddsåtgärder förespråkas av författarna (Rydell m.fl., 2017).

Tabell 1. Buffertavstånd för svenska rovfågelarter som föreslås av Rydell m.fl. (2011). Avstånden är endast rekommendationer – nödvändiga buffertavstånd kan vara både större och mindre än vad som är angivet nedan.

Art eller fågelgrupp	Typ av lokal	Buffertzonen (km)
Havsörn	Boplatser	2-3
Havsörn	Naturliga koncentrationer (>10 ex)	2-3
Jaktfalk	Boplatser	3
Kungsörn	Boplatser	2-3
Kungsörn	Naturliga koncentrationer (>5 ex)	2-3
Pilgrimsfalk	Boplatser	2
Övriga stora och medelstora rovfåglar	Boplatser	1

3.5 Tidigare kunskap om utredningsområdet

I samband med inventeringen gjordes ett uttag av öppna och skyddsklassade fynd av fåglar från SLU Artdatabanken. Uttaget gjordes inom en buffertzonen kring vindkraftverken vid Hedeskoga om 10 km (örnar) och 3 km (övriga fåglar). Bland hänsynskrävande rovfåglar som häckar i denna del av landet framkom följande (Dir = Fågeldirektivet):

Havsörn (NT, Dir): 91 fynd där flera gäller adulta fåglar under häckningstid men starkare indikationer på häckning saknas.

Kungsörn (NT, Dir): 18 fynd av yngre fåglar under höst/vinter.

Fiskgjuse (Dir): Åtta fynd av födosökande eller förbiflygande fåglar.

Röd glada (Dir): Hela 307 fynd. Några av dessa indikerar häckande glador. Ett fynd gäller en boplatser. Andra fynd gäller bobygge och par i lämplig biotop rapporterade med diffus lokalangivelse.

Bivråk (Dir): 13 fynd av främst förbiflygande individer. Ett par är noterat norr om tippen i juni 2010.

Duvhök (NT): 58 fynd utan starkare misstanke om häckning.

Brun kärrhök (Dir): 65 fynd där flera gäller häckning i området.

Pilgrimsfalk: Åtta fynd av ensamma falkar utan indikationer på häckning.

4 Metod och genomförande

Callunas rovfågelinventering vid Hedeskoga utfördes under sex dagar under perioden maj-juli 2024 (se detaljer i tabell 2). Med rovfåglar avses i detta uppdrag dagrovfåglar (inte ugglor). Inventeringsperioden valdes för att möjliggöra observationer av häckande rovfåglar som uppehåller sig i området. Under inventeringen användes sex fasta observationsplatser, varifrån Callunas inventerare hade god överblick över utredningsområdet och omgivande terräng (se figur 4 och tabell 2). Vid inventering av rovfåglar är det viktigt att inventeraren har bra observationsplatser varifrån så stora delar som möjligt av utredningsområdet kan överblickas.

Under observationspassen noterades observationer av rovfåglar där fåglarnas aktivitet och beteende registrerades. Observationer som gjorts vid transport mellan observationspunkter har registrerats, men då förts till närmaste observationspunkt. Väderförhållandena vid inventeringen var optimala för inventering av rovfågel. En lämplig tid för inventering av rovfåglar är maj till juli, då häckande rovfåglar är aktiva och regelbundet gör bytestransporter från jaktområden till boplatsen.

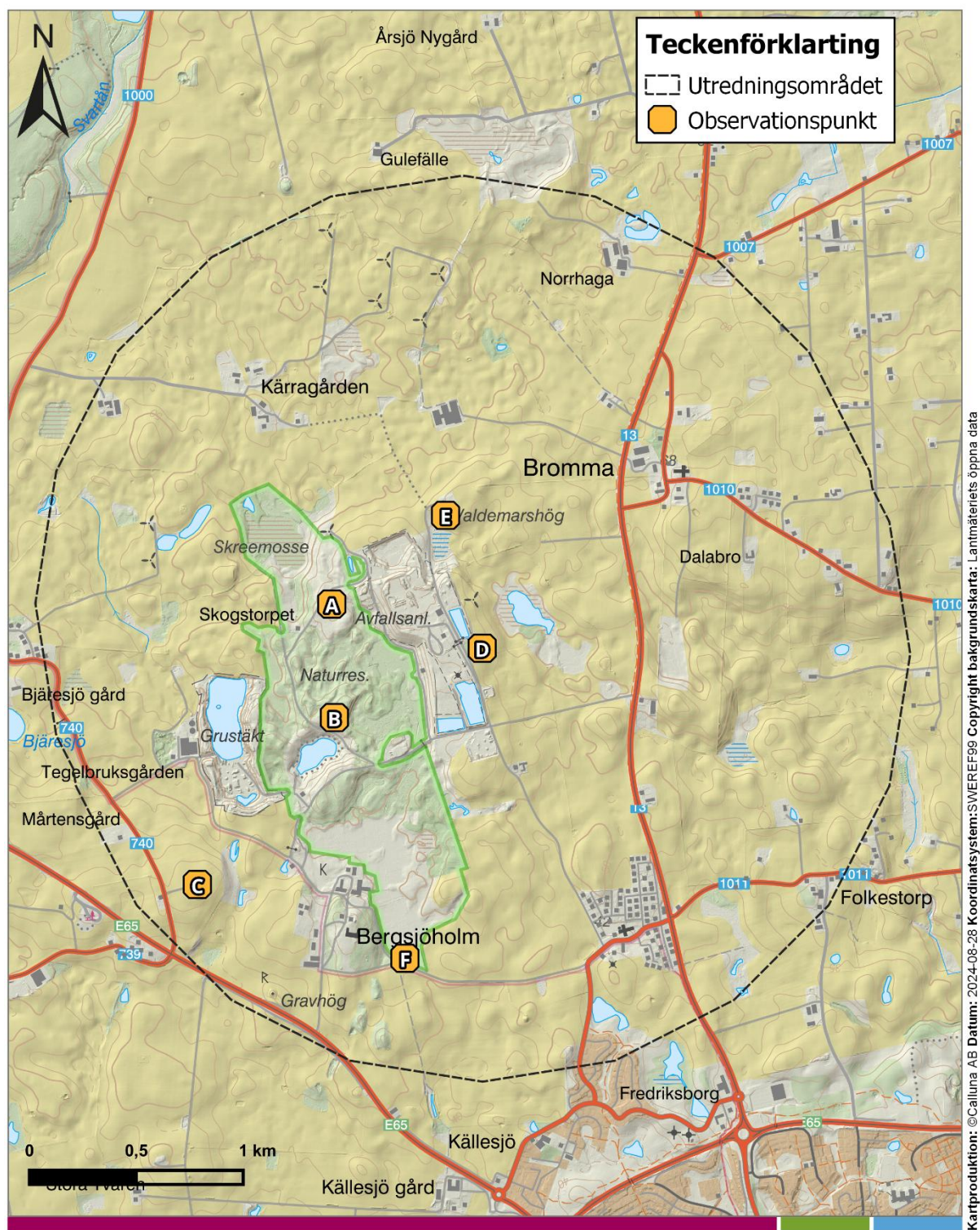
Tabell 2. Observationsplatser och väderförhållanden vid inventering av rovfågel vid Hedeskoga 2024. *Tid* avser tiden på plats vid observationsplatsen i utredningsområdet. *Inv.* avser inventeraren som gjort observationen (SK=Samuel Keith, EL=Emil Lundahl). *O.p.* avser de använda observationsplatserna, vilka finns markerade i figur 3.

Datum	Tid	Inv.	O.p.	Väderlek	Kommentar
22/5 2024	07:00 - 11:00	SK	A	Sol, 22 °C, 10(15) m/s NO.	Sikt miltals västerut medsols till nordost. Österut ser inventeraren över avfallsanläggningen med vindkraft och radiomast. Rakt söderut är sikten begränsad av lövskog.
22/5 2024	11:05 - 14:00	SK	B	Se ovan.	Sikt sydost medsols till sydväst. Bra uppsikt centralt inom naturreservatet.
23/5 2024	06:45 - 10:15	SK	C	Halvklart, 16 °C, 4(8) m/s NO.	Miltals sikt norrut, över naturreservatet i nordost till mast vid avfallsanläggningen. Österut till Bjersjöholms gård.
23/5 2024	10:30 - 13:30	SK	D	Se ovan.	Från en höjd vid vindkraftverken utsikt över hela västra sidan av inventeringsområdet.
3/6 2024	08:00 - 11:30	SK	E	Halvklart, 18 °C, 8(12) m/s V.	Höjd i jordbruksmark som ger bra uppsikt över avfallsanläggningen, lång sikt bortanför Kärragården i nordväst och lång sikt sydöst mot Folkestorp.
3/6 2024	11:45 - 14:30	SK	C	Se ovan.	Se tidigare beskrivning.
26/6 2024	07:50 - 11:00	EL	A	Halvklart, 21–23 °C, 3(6) m/s SO.	Se tidigare beskrivning.
26/6 2024	11:20 - 14:30	EL	E	Se ovan.	Se tidigare beskrivning.
26/6 2024	14:35 - 15:00	EL	D	Se ovan.	Se tidigare beskrivning.
2/7 2024	07:30 - 11:30	SK	C	Mulet, 17 °C, 5(9) m/s V.	Se tidigare beskrivning.

Datum	Tid	Inv.	O.p.	Väderlek	Kommentar
2/7 2024	11:30 - 12:30	SK	F	Se ovan.	God överblick över betesmarkerna och södra delen av naturreservatet.
3/7 2024	07:15 - 14:30	SK	F	Mulet men uppklarande kl 12, 20 °C.	Se tidigare beskrivning.

4.1 Utrustning och datahantering

Positioner och observerade flygvägar kartlades i fält med ESRI:s fältapplikation Field Maps på en smartphone. GIS-skikt med inventeringens observationer har upprättats i ArcGIS och sparats digitalt. Vid inventeringens fältbesök användes såväl handkikare som tubkikare.



Figur 4. Kartan visar observationsplatser som nyttjades under rovfågelinventeringen vid Hedeskoga 2024. Utredningsområdet med en buffertzona om 2 km kring vindkraftverken är också markerat.

5 Resultat

Under inventeringen observerades åtta arter av rovfåglar. Av dessa är två upptagna på den svenska rödlistan och fem är upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 (förkortas *Dir* nedan). **Bivråk**, **fiskgjuse**, **havsörn** och **röd glada** är utpekade som riskarter för kollision med vindkraftverk (Rydell m.fl., 2011). Lärkfalk, duvhök och ormvråk är vanligt förekommande i Sverige.

- | | |
|----------------------|-------------------|
| • Bivråk (Dir) | • Lärkfalk |
| • Brun kärrhök (Dir) | • Ormvråk |
| • Fiskgjuse (Dir) | • Röd glada (Dir) |
| • Havsörn (NT, Dir) | • Duvhök (NT) |

Röd glada var den mest frekvent observerade rovfågeln och noterades under samtliga inventeringsdagar. Det exakta antalet röda glador som nyttjade utredningsområdet gick inte att avgöra med säkerhet men vid flera tillfällen kretsade 6–8 röda glador samtidigt ovanför avfallsanläggningen eller vid jordbruksmarken norr om. Både adulta och subadulta individer observerades och svårigheter uppstod för inventerarna att tydligt skilja ut etablerade par eller adulta fåglar som tolererade att födosöka i varandras närhet.

Ett bo av röd glada upptäcktes på inventeringens sista dag (3 juli). I boet satt två nästan flygga ungar. Boplatens position redovisas i en sekretessbelagd version av rapporten. Eftersom det gjordes ett flertal observationer av adulta röda glador som bråkade med varandra eller som avvisade subadulta individer är det sannolikt att fler revir kan förekomma inom utredningsområdet. Ett mindre risbo kunde anas i trädkrona men eftersom det verkade tomt gick det inte att avgöra om den tillhörde röd glada, annan rovfågel eller korp.

Under födosök nyttjar röd glada termik och uppvindar för att lättsamt spana av stora arealer. På dagar med goda förutsättningar kan glador, och andra dagrovfåglar, segla på termik under mycket långa perioder. Detta var ett beteende som observerades under inventeringen och som resulterade i flertalet långa observationer av glador som har uppehållit sig inom utredningsområdet under ett helt inventeringsspass. Avfallsanläggningen var uppenbarligen en bra födosökmiljö. Gladorna som befann sig kring avfallsanläggningen gjorde även turer ut över omgivande jordbruksmark. Det noterades ofta hur röda glador flög mycket nära, ibland rakt igenom, vindturbinens svepyta.

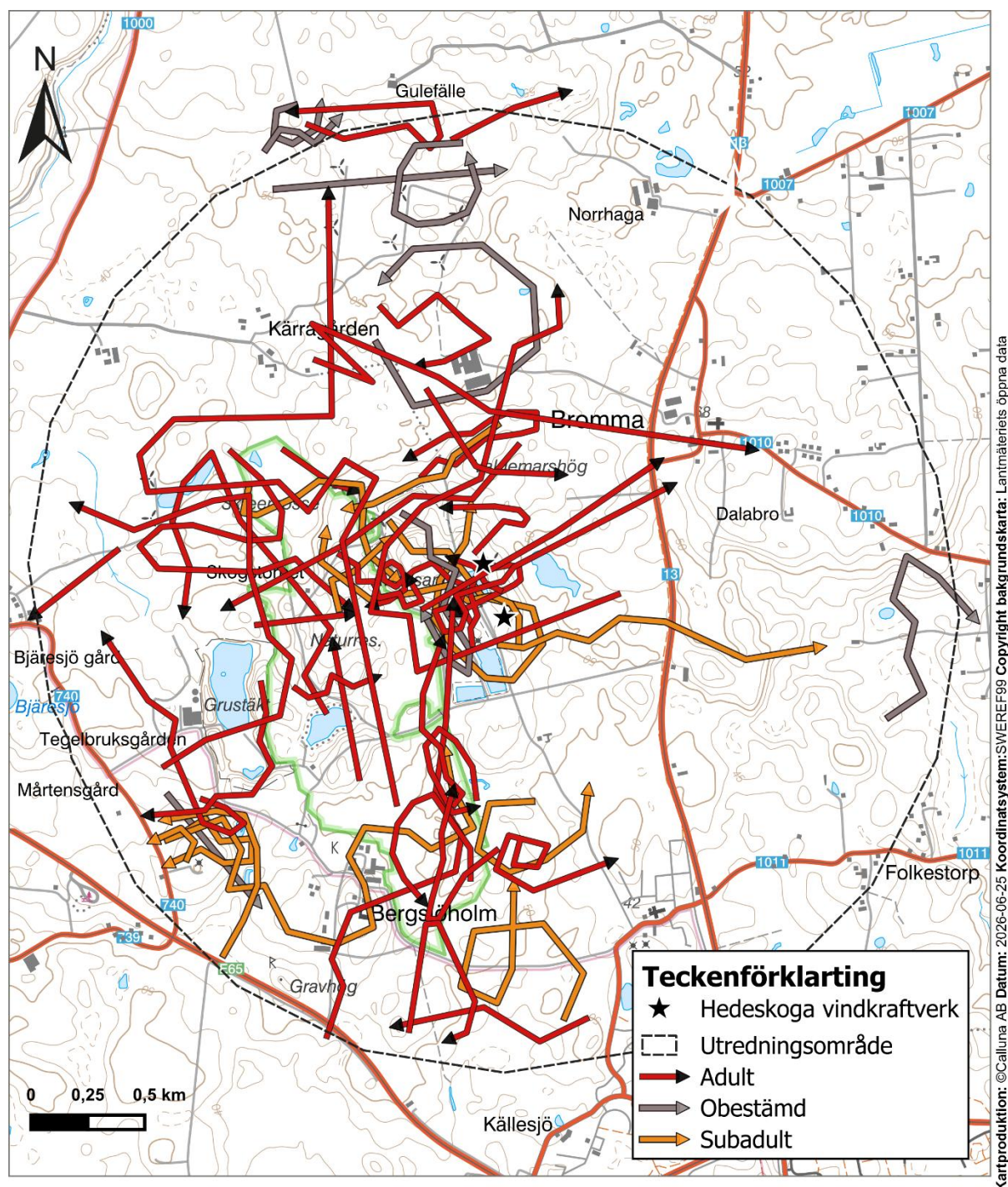
Av **bivråk** observerades endast en individ; en adult hane som kretsade över betesmarken i norra delen av naturreservatet i maj. Bivråk häckar i den här delen av Skåne, men det fanns inget som tydde på att den skulle häcka inom själva utredningsområdet. Under häckningstid födosöker bivråkar över mycket stora arealer och observationen bedöms röra en kringflygande individ.

Fiskgjuse observerades vid två tillfällen; en gång i maj och en gång i juli. Observationen i maj gäller tre fiskgjusar som tillsammans kom flygande från väst och kretsade centralt över naturreservatet och avfallsanläggningen. Samtliga tre fiskgjusar tog rejäl höjd, flög norrut och försvann på avstånd. I juli sågs ett fiskgjuse-par där den ena hade fisk i klorna. Paret kom österifrån och tog, likt tidigare under sommaren, en nordlig riktning bort från Hedeskoga. Under häckningstid är fiskgjusar mycket aktiva och ljudliga kring sina bon. Bedömningen görs därför att dessa fiskgjusar nyttjar de kringliggande dammarna för fiske, men har boplatser någon annanstans, förmodligen i närheten av Krageholmssjön.

Endast en observation av **havsörn** gjordes, detta av en subadult individ som födosökte över Krageholmssjön.

En aktiv häckning av **lärkfalk** påträffades och **brun kärrhök** häckar vid dammarna i södra delen av avfallsanläggningen. Ytterligare en boplat, tillhörande **ormvråk**, hittades i en grov bok längs med Bergsjöholmsvägen. En adult **duvhök** observerades vid ett tillfälle när den flög in lågt mellan träden i naturreservatet. Varken lärkfalk, ormvråk eller duvhök är utpekade som riskarter för kollision med vindkraft så observationerna av flyglinjer beskrivs inte i detalj i denna studie.

Den röda gladans övergripande rörelsemönster presenteras i figur 5 nedan, för detaljerade kartor inkluderande övriga rovfåglar se bilaga 2.



Figur 5. Kartan visar en översikt av rörelsemönster för röd glada vid Callunas inventering i Hedeskoga 2024.

6 Diskussion

Callunas inventering fann att röd glada nyttjar utredningsområdet både för häckning och födosök. Grova lövträd som kan hysa rovfågelbon finns allmänt inom utredningsområdet, både inom Bjersjöholms naturreservat och spritt i skogsdungar i det öppna jordbrukslandskapet. Födosök sker framför allt i anslutning till avfallsanläggningen där det sker en regelbunden tillförsel av material som lockar till sig dagmaskar och små gnagare.

Röd glada är en av de rovfåglar som oftast hittats döda under europeiska vindkraftverk (Rydell m.fl., 2017). Vindkraftverk är idag den största människoorsakade dödlighetsfaktorn för röda glador i Tyskland och dödligheten sker främst i två toppar under året; den ena under häckningstid på våren och sedan ytterligare en topp under hösten. En stor majoritet av de fåglar som hittats döda är vuxna, häckande fåglar (83 %) och även under hösten utgörs en majoritet av fynden (63 %) av äldre fåglar. De ungfåglar som förolyckas vid vindkraftverk gör det sällan i direkt anslutning till boplatser. Åtminstone fram till 2016 finns faktiskt inga sådana fynd inom 500 m från boplatser (Rydell m.fl., 2017).

SOF-BirdLife rekommenderar skyddszoner på minst 1 km från *”platser med större antal bon och områden där koncentrationer av glador regelbundet förekommer”*.

Vindvals syntesrapport 2017 anser att de generella skyddsavstånden från boplatser inte är ett rimligt redskap inom större delen av det svenska huvudutbredningsområdet, såsom i Skåne. De föreslår i stället att man bör använda mer storskalig planering där man ser till att det finns tillräckligt stora områden utan vindkraft för att livskraftiga regionala bestånd av röd glada ska kunna finnas.

Naturreservatet Bjersjöholms ädellövskog bildades 1993 med syftet att bland annat bevara häckningsmöjligheter för röd glada. Enligt Callunas kännedom har det inte rapporterats någon omkommen rovfågel genom kollision med vindkraftverken i Hedeskoga sedan verkens uppförande 2007. Men eftersom det finns åtminstone ett häckande par och flera andra röd glador som nyttjar utredningsområdet regelbundet under häckningstid, anses arten löpa stor risk för kollision.

Callunas rekommenderar att en artskyddsutredning avseende röd glada bör utföras vid Hedeskoga. Som komplettering till detta bör även områdets förutsättningar undersökas vintertid för att kunna bedöma om det förekommer en förhöjd aktivitet av röd glada i närheten av avfallsanläggningen utanför häckningstid. Vidare rekommenderar Calluna att boeftersök utförs inom all skog inom ett område om 1 kilometer kring de två vindkraftverken vid Hedeskoga.

7 Referenser

- Ahlén, I. (2010). *Fågelarter funna under vindkraftverk i Sverige*. Vår Fågelvärld 69(4):8–11.
- Barclay, R.M.R., Baerwald, E.F. & Gruver, J.C. (2007). *Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height*. Canadian Journal of Zoology 85, 381–387.
- Bernhold, A. (2010). *Vindbruk och örn i Västerbottens län – en kunskapssammanställning*.
- Bevanger, K., Berntsen, F., Clausen, S., Lie Dahl, E., Flagstad, Ø., Follestad, A., Halley, D., Hanssen, F., Lund Hoel, P., Johnsen, L., Kvaløy, P., May, R., Nygård, T., Pedersen, H.C., Reitan, O., Steinheim, Y. & Vang, R. (2009). *Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (BirdWind)*. Progress Report 2009.
- Dürr, T. (2020). *Bird fatalities at windturbines in Europe*. [online] Tillgänglig: <<http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>>. Landesamt für Umwelt. Uppdaterad 2020-01-07.
- Everaert, J. & Kuijken, E. (2007). *Wind turbines and birds in Flanders (Belgium)*. Research Institute for Nature and Forest (INBO).
- Grajetzky, B., Hoffmann, M. & Nehls, G. (2009). *Montagu's Harriers and wind farms: Radio telemetry and observational studies*. Pp 31–38 in Hötter, H. (red). *Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions*. Documentation of an international workshop in Berlin 21–22 oct 2008. NABU.
- Naturvårdsverket (2022). *Artskyddshandboken och vägledning om artskydd*. [online] Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/arter-och-artskydd/artskyddshandboken-och-vagledning-om-artskydd>.
- Hjernquist, M. (2014). *Effekter på fågellivet vid ett generationsskifte av vindkraftverk – kontrollprogram, Näsudden, Gotland 2009 – 2013*. Karl Mårten Hjernquist Konsult, Havdhem.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Kyed Larsen, J., Pettersson, J. & Green, M. (2011). *Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss – En syntesrapport*. ISBN 978-91-620-6467-9. Vindval. Naturvårdsverket, rapport 6467.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., Green, M. (2017). *Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss – Uppdaterad syntesrapport 2017*. ISBN 978-91-620-6740-3. Vindval. Naturvårdsverket rapport 6740.
- SLU Artdatabanken (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU, Uppsala.

Bilaga 1 – Rovfågelobservationer

Detaljer för observationer gjorda under rovfågelinventeringen vid Hedeskoga 2024.
Förkortningar i tabellrubriker avser: *ID* = observationens numrering. *Tid* = den tidsperiod då observationen gjordes. *O.p.* = observationsplats (se figur 4). *Ob*= Obestämd ålder/kön.

ID	Datum	Tid	O.p.	Artnamn	Antal	Ålder	Kön	Kommentar
1	22/5 2024	06:50 06:52	A	Brun kärrhök	1	Adult	Hane	Födosökande över fälten.
2	22/5 2024	07:30 07:43	A	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande sedan mot SV, högt.
3	22/5 2024	07:30 07:43	A	Röd glada	1	Subadult	Ob	Födosökande. Navigerar rakt mellan verken.
4	22/5 2024	08:10 08:20	A	Röd glada	3	Ob	Ob	Födosökande över jordbruksmarken stadigt österut.
5	22/5 2024	08:22 08:25	A	Röd glada	1	Adult	Ob	Kommer lågt mellan träden. Slår sig ned i den största eken och ses sittandes på en gren.
6	22/5 2024	08:35 08:40	A	Röd glada	2	Adult	I par	Par dyker upp från trädridan när en ormråk passerar. "Paret" flyger då österut nedan för backen och försvinner ur sikt på låg höjd.
7	22/5 2024	08:45 08:50	A	Brun kärrhök	2	Adult	I par	Födosökande. Svänger över mossen och drar tillbaka mot dammarna.
8	22/5 2024	08:50 10:00	A	Röd glada	2	Ob	Ob	Under hela morgonen hänger 2 glador kring skogsdungen.
9	22/5 2024	09:58 10:03	A	Röd glada	1	Subadult	Ob	Flyger rakt mellan rotorbladen och fortsätter födosökandes ut över avfallsanläggningen.
10	22/5 2024	10:00 11:40	A	Röd glada	8	Ob	Ob	Hela 8 st står i motvinden. Födosökande.
11	22/5 2024	10:16 10:30	A	Röd glada	1	Adult	Ob	Kommer norrifrån, blir jagad av kråkor och fortsätter mot NV födosökande. Kommer sedan tillbaka och tappas in över naturreservatet.
12	22/5 2024	10:50 10:52	A	Röd glada	2	Subadult	Ob	Kommer lågt ur lövskogen, uppvaktar en bivråk sedan glider ut över avfallsanläggningen.
13	22/5 2024	10:56 10:53	A	Bivråk	1	Adult	Hane	Snurrar en stund sen flyger mot SV.
14	22/5 2024	11:38 11:41	B	Brun kärrhök	2	Adult	I par	Paret kommer över skogen, kollat in dammen och sedan avviker med riktning mot dammarna.
15	22/5 2024	11:40 11:19	B	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande och glider norrut i trädtopphöjd.
16	22/5 2024	11:50 11:54	B	Röd glada	1	Adult	Ob	Kort vända över skogen och försvinner med riktning mot avfallsanläggningen.

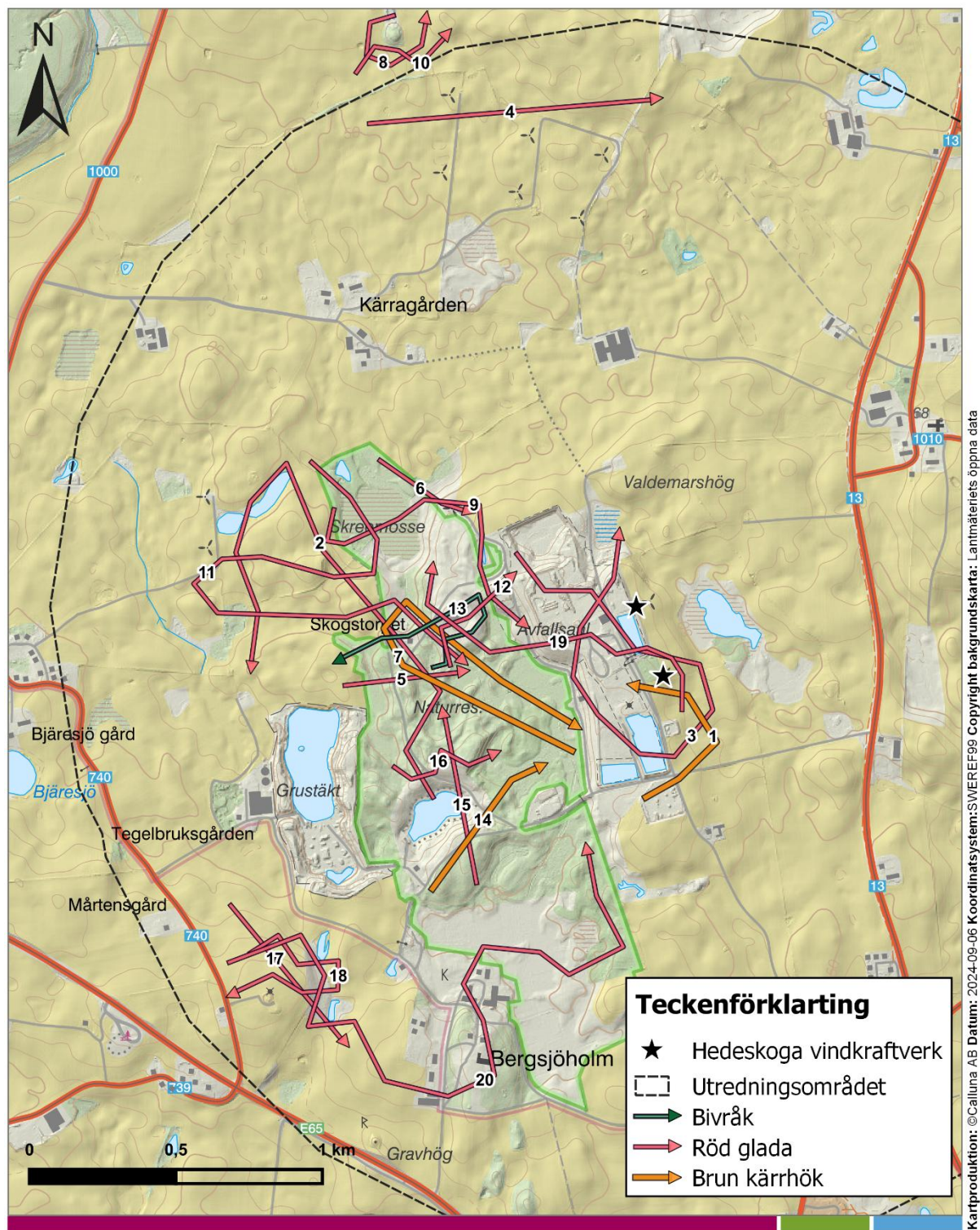
ID	Datum	Tid	O.p.	Artnamn	Antal	Ålder	Kön	Kommentar
17	22/5 2024	12:37 12:37	B	Röd glada	1	Ob	Ob	Kort obs, i glidflykt.
18	23/5 2024	06:45 06:58	C	Röd glada	1	Subadult	Ob	Födosökande långsamt över havrefält.
19	23/5 2024	07:00 07:12	C	Röd glada	2	Subadult	Ob	Födosöker ihop under längre tid. Först vid avfallsanläggningen sedan in över naturreservatet. Tappas på låg höjd i norr men inte säkert att de gick ned där.
20	23/5 2024	07:15 07:30	C	Röd glada	1	Subadult	Ob	Långsamt födosökande.
21	23/5 2024	07:33 07:45	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Patrullerar vid avfallsanläggningen hitom vindkraftverken. Dyker ned ett par gånger men kommer upp tomhänt. Till slut försvinner de in i lövskogen.
22	23/5 2024	08:07 08:09	C	Lärkfalk	1	Adult	Hane	Födosökande
23	23/5 2024	08:10 08:25	C	Fiskgjuse	3	Adult	2 hanar + 1 hona	Tre fiskgjusar kommer på låg höjd från SO. Visar ingen aggression mot varandra och under en lång stund cirkulerar de över naturreservatet/avfallsanläggningen. En tappas bort men två håller ihop och skruvar högt upp i norr.
24	23/5 2024	08:26 08:27	C	Röd glada	1	Subadult	Ob	Födosökande lågt.
25	23/5 2024	08:37 08:44	C	Röd glada	2	Ob	Ob	Snurrar utöver jordbruksmark. Grunt kluvna stjärt borde vara subadult.
26	23/5 2024	08:40 08:46	C	Röd glada	1	Subadult	Ob	Födosökande lågt över havrefält.
27	23/5 2024	08:45 09:03	C	Röd glada	3	2 Adult + 1 subadult	Ob	Snurrar ihop i födosök, går till slut mot norr på låg höjd. 2 adult + 1 subadult.
28	23/5 2024	09:15 09:17	C	Lärkfalk	2	Adult	I par	Jagar bort en röd glada. ID 29
29	23/5 2024	09:15 09:19	C	Röd glada	1	Subadult	Ob	Bortvisad av lärkfalk-par. ID 28
30	23/5 2024	09:25 09:34	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande lågt nedanför kullen, tar höjd och drar mot NV förbi Tegelbruksgården.
31	23/5 2024	09:45 09:55	C	Röd glada	6	Ob	Ob	Totalt 6 st som skruvar över avfallsanläggningen. De flesta vänder mot norr. Några tappas bakom trädkorpar och några tar höjd.
32	23/5 2024	10:05 10:12	C	Röd glada	1	Subadult	Ob	Skruvande högre och högre mot NV.

ID	Datum	Tid	O.p.	Artnamn	Antal	Ålder	Kön	Kommentar
33	23/5 2024	10:31 10:34	D	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande över åkrarna på 15 m höjd rakt förbi ett av verken. Tar ett varv och vänder tillbaks mot SV.
34	23/5 2024	11:00 11:05	D	Röd glada	5	Adult	Ob	Födosökande fram och tillbaka nära vindkraftverken. 1 adult + 4 subadult.
35	23/5 2024	11:20 11:25	D	Röd glada	1	Ob	Ob	-
36	23/5 2024	11:30 11:32	D	Röd glada	1	Adult	Ob	Kommer ut från avfallsanläggningen med byte i klorna. Flyger lågt och landar på fältet och får i sig lite mat. Blir mobbad av annan glada. Den går västerut och försvinner ur sikt.
37	23/5 2024	11:38 11:44	D	Röd glada	2	Adult	Ob	Tar ett varv över åkrarna. Återvänder mot väst.
38	23/5 2024	11:46 11:50	D	Röd glada	2	Subadult	Ob	Kretsar bort mot öster.
39	23/5 2024	12:34 12:36	D	Röd glada	3	Adult	Ob	-
40	3/6 2024	08:38 08:41	E	Röd glada	1	Subadult	Ob	Kommer österifrån och glider snabbt mot väst.
41	3/6 2024	09:00 09:24	E	Röd glada	2	Adult	I par	Födosökande vid avfallsanläggning, sedan snurrar mellan vindkraften, fortsätter österut.
42	3/6 2024	09:35 09:42	E	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande adult tar kurs mot SV.
43	3/6 2024	10:00 10:15	E	Röd glada	2	Adult	I par	Tolkas som födosökande par. Drar slutligen ut över jordbruksmarken i norr.
44	3/6 2024	10:15 10:19	E	Röd glada	2	Adult	I par	Tolkas som födosökande par. Upptäcktes över avfallsanläggningen men går snabbt mot öst/nordöst.
45	3/6 2024	10:25 10:41	E	Röd glada	1	Adult	Ob	Först lågt över avfallsanläggningen sen ut över jordbruksmarken, ofta mellan vindkraftverken.
46	3/6 2024	11:04 11:08	E	Brun kärrhök	1	Adult	Hane	-
47	3/6 2024	12:02 12:03	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Glidflykt, högt.
48	3/6 2024	12:04 12:08	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande, först över gården sen in mot avfallsanläggningen där den ansluter till andra födosökande glador.
49	3/6 2024	12:11 12:13	C	Brun kärrhök	1	Adult	Hane	Födosökande på låg höjd.

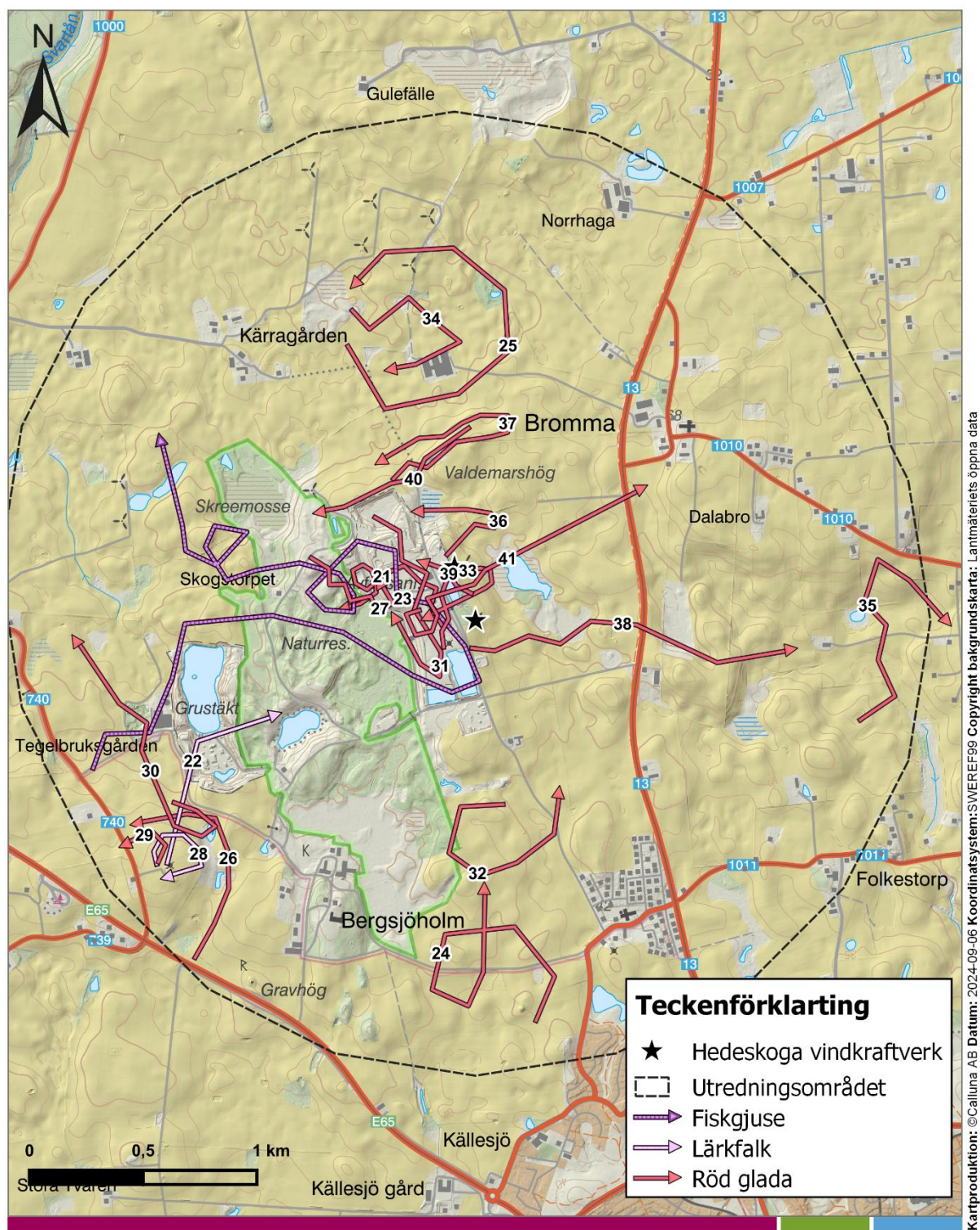
ID	Datum	Tid	O.p.	Artnamn	Antal	Ålder	Kön	Kommentar
50	3/6 2024	12:25 12:28	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Jagar bort en annan röd glada ID 51 och vänder mot dungen.
51	3/6 2024	12:25 12:28	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Avvisad av annan röd glada ID 50.
52	3/6 2024	12:35 12:42	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Snurrar länge, sedan ut mot öst.
53	3/6 2024	12:57 13:00	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Gör utfall mot subadult röd glada. Försvinner sedan bakom skogen.
54	3/6 2024	13:13 13:16	C	Brun kärrhök	1	Adult	Hane	-
55	3/6 2024	13:22 13:25	C	Röd glada	2	Adult	I par	Tolkas som par och att de lyfter från skogsdungen NÖ om gården. Går sakta mot avfallsanläggningen på låg höjd.
56	26/6 2024	08:45 08:47	A	Röd glada	3	Adult	Ob	Ett par + inkräktare. Glada med brutna/hängande pennor i ena handen kör tydligt bort inkräktaren, innan den återvänder till partnern över fältet.
57	26/6 2024	10:07	A	Duvhök	1	Adult	Ob	Lågt och snabbt glider in mellan träden.
58	26/6 2024	10:38	A	Brun kärrhök	1	Adult	Hane	Lågt och snabbt.
59	26/6 2024	10:47	A	Brun kärrhök	1	Adult	Hona	-
60	26/6 2024	12:30	E	Röd glada	1	Adult	Ob	Samma som ID 56. Drog österut för födosök.
61	26/6 2024	13:30 13:56	E	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande, sedan, tog höjd möt öster.
62	2/7 2024	08:11 08:14	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande längs skogsbrynet, sedan ut över havrefält, fortsatt västerut över vägen.
63	2/7 2024	08:47 08:50	C	Havsörn	1	Subadult	Ob	Födosökande över sjön, tappas på låg höjd.
64	2/7 2024	08:56 08:59	C	Brun kärrhök	1	Adult	Hane	Födosökande.
65	2/7 2024	09:10 09:10	C	Röd glada	2	Adult	Ob	Två glador under ca 10 min tid som födosöker. Oklart om ett par. Lämnar mot V/SV men på olika banor.
66	2/7 2024	09:15 10:00	C	Röd glada	1	Adult	Ob	Födosökande.över betesmarken.
67	2/7 2024	10:05 10:11	C	Brun kärrhök	1	Adult	Hona	Födosökande.
68	3/7 2024	08:45 08:47	F	Röd glada	1	Adult	Ob	-
69	3/7 2024	08:15 08:17	F	Brun kärrhök	1	Adult	Hane	-

ID	Datum	Tid	O.p.	Artnamn	Antal	Ålder	Kön	Kommentar
70	3/7 2024	08:40 08:43	F	Fiskgjuse	2	Adult	I par	Paret kommer österifrån, det ena med fisk i klorna. De tar rejäl höjd och går spikrakt norrut.
71	3/7 2024	08:49 08:49	F	Lärkfalk	1	Adult	Hane	Drar förbi med mat i klorna.
72	3/7 2024	09:56 09:59	F	Röd glada	1	Adult	Ob	Revirstrid med ID 73. Födosökande över betesmarken. Vid punkt F blir den bortjagad av annan adult röd glada.
73	3/7 2024	09:57 09:59	F	Röd glada	1	Adult	Ob	Revirstrid? Hörs ivrigt ropande när jag följer ensam gladan (09:56). Gör tydligt anfall mot denna och vänder söderut.
74	3/7 2024	13:50 14:02	-	Röd glada	8	Ob	Ob	Ses från fot. 8 glador som hänger i vinden, snurrar på olika höjder mellan vindverken. Blandade åldrar.

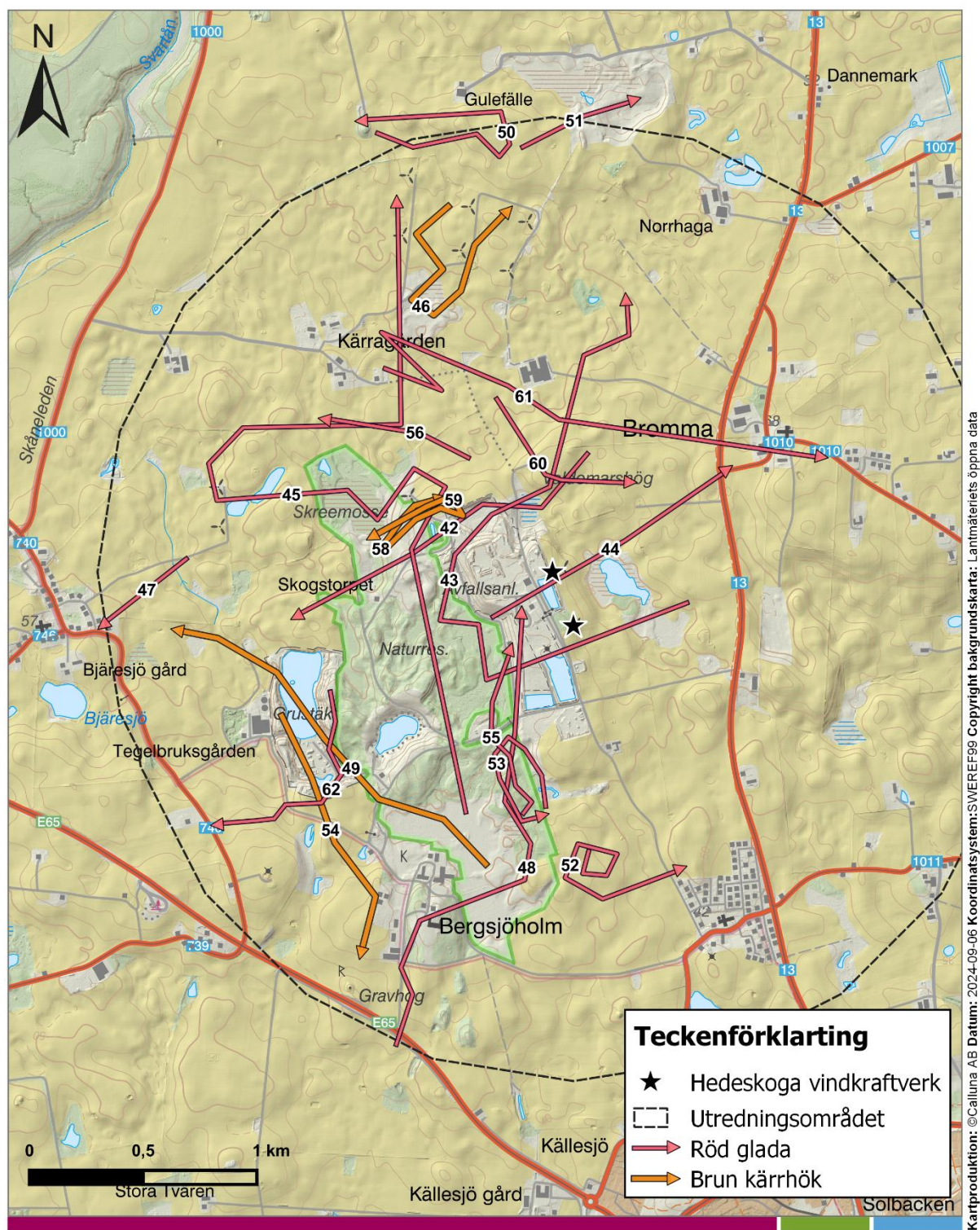
Bilaga 2 – Kartor med detaljerade redovisning av flygvägar



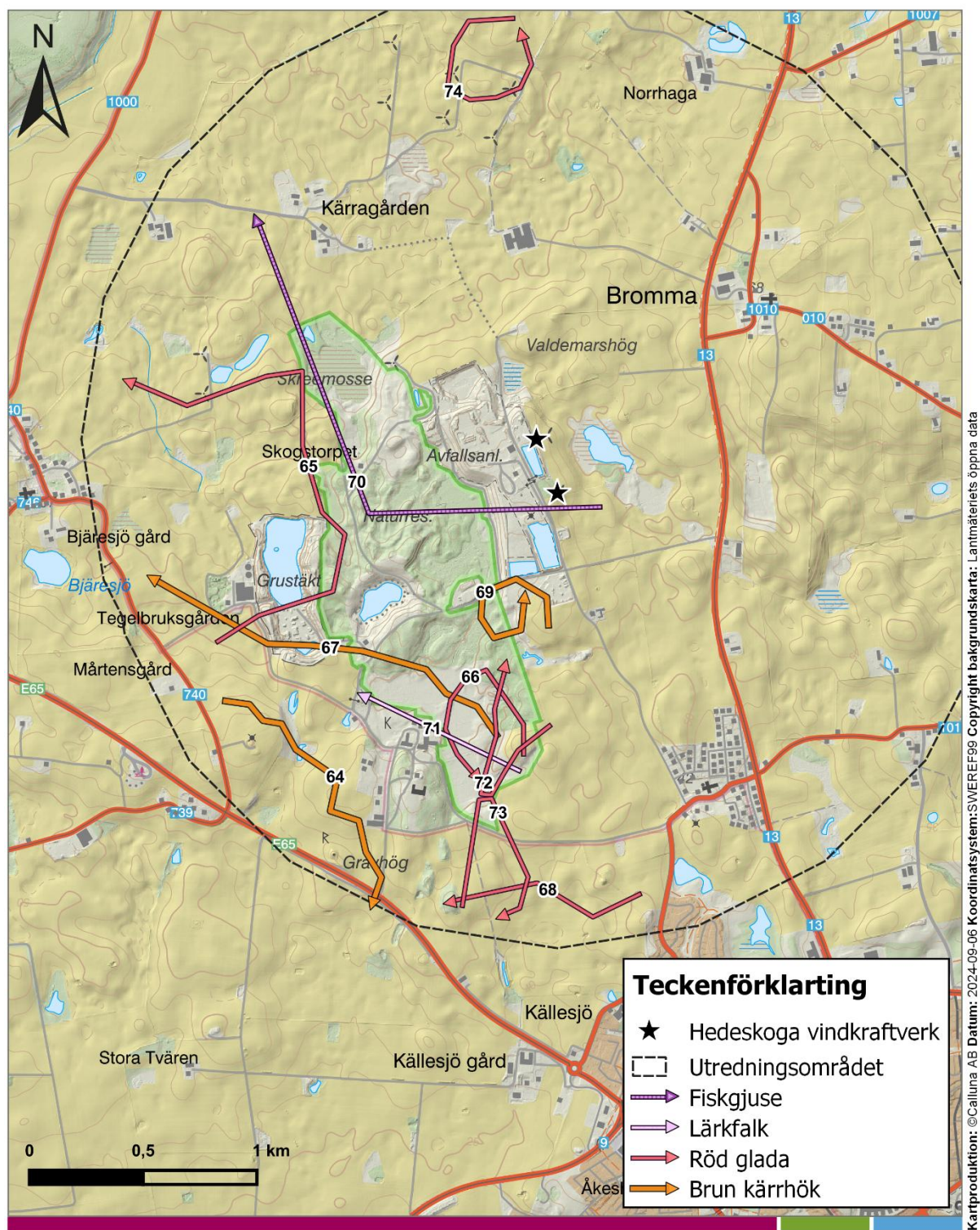
Detaljerad karta över observationerna med ID 1-20.



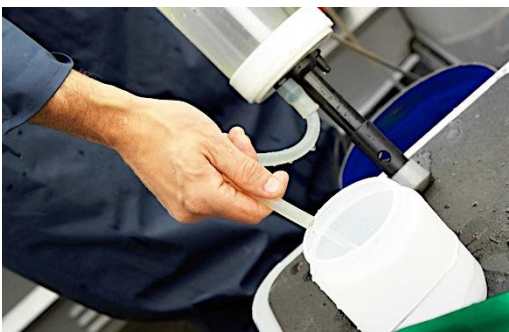
Detaljerad karta över observationerna med ID 21-41.



Detaljerad karta över observationerna med ID 42-62.



Detaljerad karta över observationerna med ID 63-74.



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping