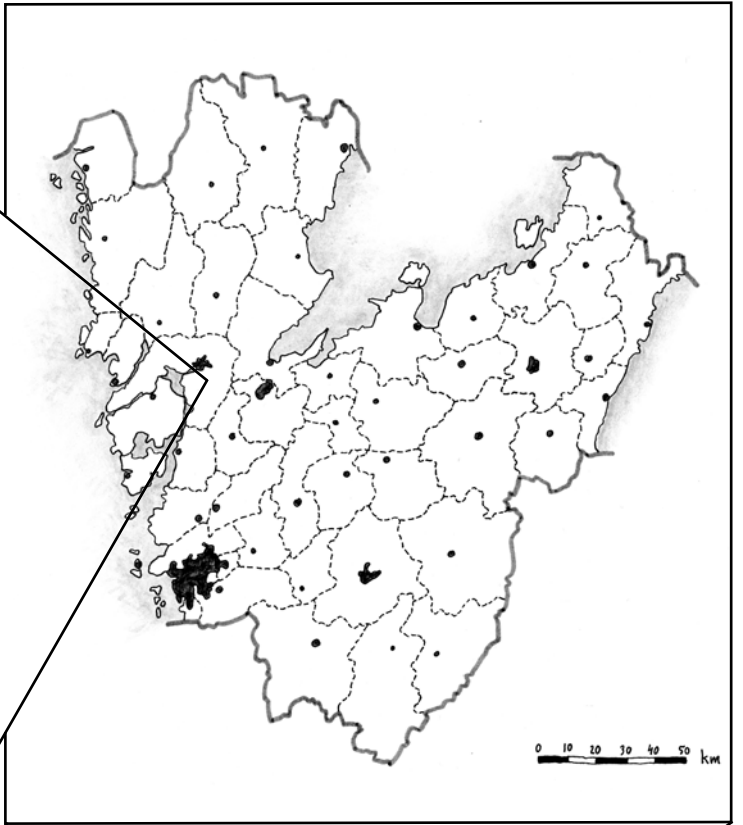


# Fladdermusinventering och fågelutredning inför planerad vindkraftpark vid Forshälla



Lars Gerre och Stefan Pettersson



# *Fladdermusinventering och fågelutredning inför planerad vindkraftpark vid Forshälla*

*Lars Gerre och Stefan Pettersson*



## **Fladdermusinventering och fågelutredning inför planerad vindkraftpark vid Forshälla**

Rapport 2009:33

© Rio Kulturkooperativ 2009

Kommun: Uddevalla

Län: Västra Götalands län

Beställare: Rabbalshede Kraft AB

Projektnummer: 0938

Projektansvarig: Annika Östlund

Fältansvarig och rapportansvarig för del 1: Stefan Pettersson, Eidolon ekologi, ses.pettersson@gmail.com. Författaren svarar för sakinnehållet

Fältansvarig och rapportansvarig för del 2: Lars Gerre, Rio Kulturkooperativ

Arkiv: Rio Kulturkooperativ

Omslagsbild: Utsikt nära verksplats i den planerade vindparken vid Forshälla, delområde Nordbergen.

Foto: Linda Andersson, Rio Kulturkooperativ

Orienteringskarta: Framställd av Rio Kulturkooperativ med data från Map Maker

Topografisk grundkarta samt plankarta: Tillhandahållen av beställaren.

Redigering och layout: Optimal Press

Sökord: Fladdermöss, fåglar, Uddevalla, vindkraft

Rio Kulturkooperativ

Ekelidsvägen 5

457 40 FJÄLLBACKA

www.riokultur.se

rio@riokultur.se

# *Innehåll*

<i>Förord</i>	5
<i>Del 1. Fladdermusinventering</i>	7
<i>Bakgrund och syfte</i>	7
<i>Metod</i>	7
<i>Resultat och diskussion</i>	8
<i>Allmänt om områdena</i>	8
<i>Del 2. Fågelutredning</i>	12
<i>Syfte</i>	12
<i>Metod</i>	12
<i>Resultat</i>	12
<i>Natur- och fågelmiljöer i omgivningarna</i>	12
<i>Natur- och fågelmiljöer i de fyra delområdena</i>	13
<i>Övriga häckande fågelarter i omgivningarna</i>	19
<i>Flyttfågelsträck</i>	20
<i>Bedömning</i>	20
<i>Häckfågelfauna</i>	20
<i>Rekommendationer</i>	21
<i>Källor</i>	22



# *Fladdermusinventering och fågelutredning inför planerad vindkraftpark vid Forshälla*

## **Förord**

I samband med planering av en vindkraftpark vid Forshälla, Uddevalla kommun, har en fladdermusinventering och en fågelutredning utförts för att kunna göra en bättre bedömning av hur projektet kan komma att påverka fladdermöss och fåglar i området. Del 1 i denna rapport utgörs av fladdermusinventering. Del 2 omfattar utredning av fågelfaunan.

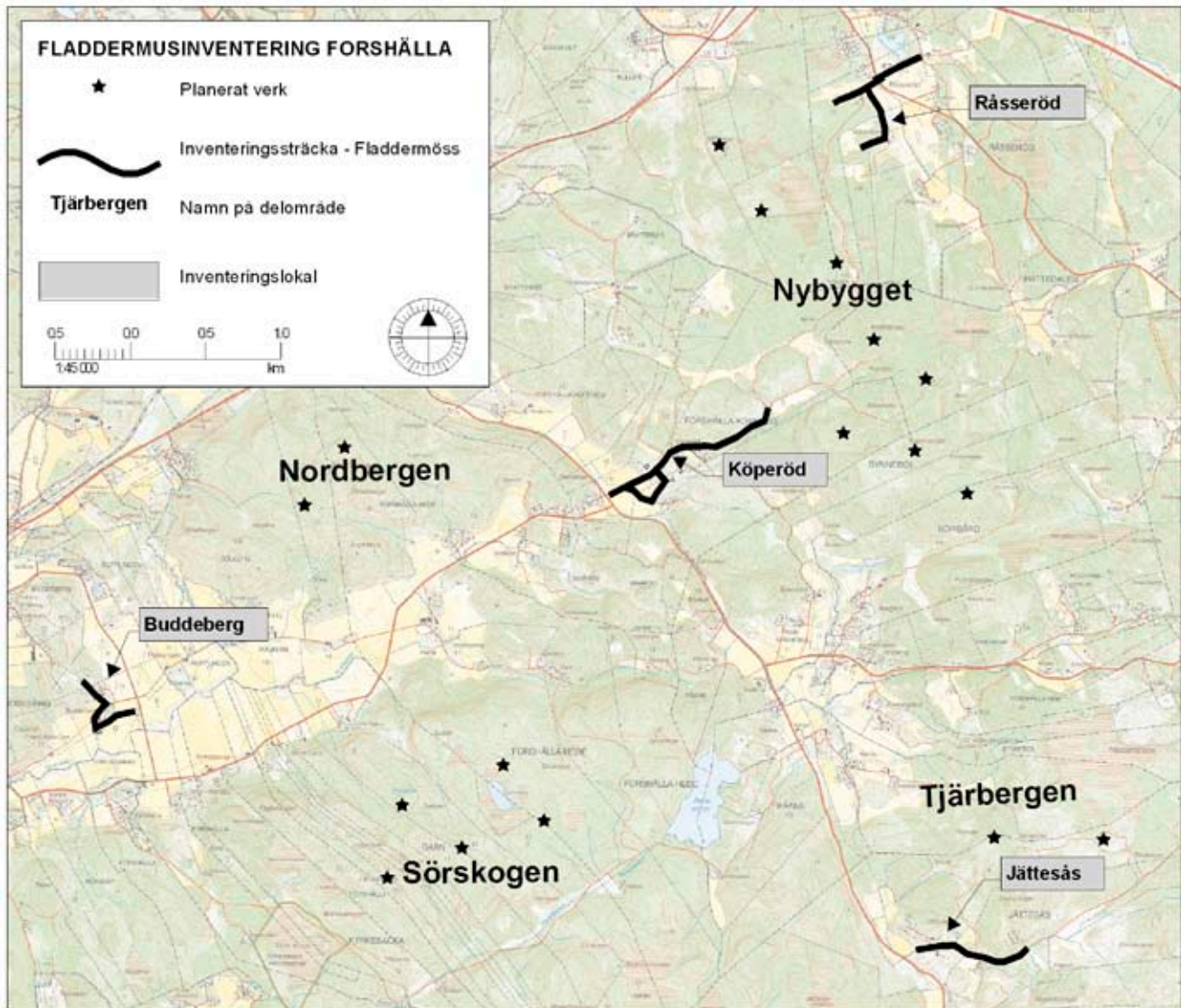


Illustration 1. Karta över fladdermusinventerade lokaler, sträckor samt planerade vindkraftverk vid Forshälla, Uddevalla kommun.

# Del 1. Fladdermusinventering

## Bakgrund och syfte

Näst efter gnagare är fladdermöss världens mest artrika däggdjursordning och omfattar drygt 1000 arter. Artrikedomen innebär att fladdermöss utgör ungefär en femtedel av samtliga däggdjursarter. I Sverige har man i nuläget konstaterat 18 fladdermusarter. Av dessa anses 14 arter förekomma mer eller mindre regelbundet, *Ahlén 2004*.

Det finns en rad faktorer som är betydelsefulla för fladdermöss. Tillgången på bra jaktbiotoper med en hög och jämn produktion av insekter är viktig och styr ofta om ett område är rikt på fladdermöss eller inte. Bra jaktbiotoper i lövskog karaktäriseras av framför allt äldre, glesare, luckig ädellövskog i anslutning till grunda sjöar, våtmarker eller vattendrag, *de Jong 2000*. I jordbrukslandskapet är mosaikartade miljöer med till exempel lövskogar, hagmarker, ängar, bryn, alléer, äldre stora träd och bergsbranter i anslutning till vatten viktiga. Även tillgången till koloniplatser och viloplats i anslutning till jaktområden är viktig och fladdermöss gynnas av bland annat större, äldre byggnader, grottor, hålträd, gamla grova träd och jordkällare.

Kort sammanfattat så missgynnas fladdermöss av ren produktionsskog, kalhyggen eller stora intensivodlade åkerlandskap. Däremot kan artdiversiteten vara hög i mosaikartade miljöer med en god tillgång till koloniplatser.

Fladdermöss är fridlysta och fladdermusavtalet EUROBATS förbinder oss att vidta en rad åtgärder som främjar fladdermössen. Det innebär bland annat att ett område ska karteras och bedömas inför en planerad vindkraftspark. Det är känt att fladdermöss omkommer vid kollision med landbaserade vindkraftsverk och det är en allmän bedömning bland många forskare att fladdermössen är mycket hårdare drabbade än fåglar, *Ahlén 2002 och 2008*. Det har föreslagits en rad olika hypoteser om varför fladdermössen slås ihjäl. Speciella väderförhållanden kan ge stora ansamlingar av insekter kring rotorbladen med ökad kollisionsrisk under jakt. En studie visar dessutom att direkt

kollision med rotorbladen inte förefaller vara nödvändig då det bildas ett undertryck runt rotorbladen som får fladdermössens lungor att implodera, *Baerwald m fl 2008*. En hypotes är också att långmigrerande fladdermöss drar ner på eko-lokaliseringen för att spara energi under migrationen. I Sverige berörs två migrerande arter: stor fladdermus och trollfladdermus, *Ahlén 1997*.

Andra faktorer att ta hänsyn till vid etablering av vindkraftsparker är lokal migration och storleken på fladdermössens födoterritorier. Lite är känt om de flesta svenska arternas territori storlek, men barbastell nyttjar områden i storleken 22-49 hektar, *Eriksson 2004*.

Sammanfattningsvis är det därför av intresse att planera vindkraftsparker i områden som är mindre gynnsamma ur fladdermusperspektiv och/eller undvika att etablera kraftverk i områden med rödlistade arter.

Syftet med denna fladdermuskartering har varit att göra en bedömning av området inför den planerade vindkraftsparken

## Metod

Innan ett område besöktes gjordes en tolkning av ortofoton och topografiska kartor som omfattade regionen runt alla fyra planerade parker. Syfte var att få en överblick, göra en första bedömning, samt att hitta potentiella fladdermuslokaler. Väl på plats genomfördes en biotopkartering genom att köra bil inom respektive planerade vindkraftspark. Dessutom karterades närbelägna områden som bedömdes vara intressanta.

Ingen inventering gjordes vid temperaturer under 8 grader eller om vinden ansågs vara för stark, och vid regn gjordes ett uppehåll. Inventeringen påbörjades cirka 30 minuter efter solens nedgång och varade 30 till 45 minuter beroende på områdets storlek, kvalitet och fladdermusaktivitet. Tre till fyra lokaler besöktes per natt och turordningen vändes vid andra besöket.

Under inventeringen användes en Pettersson D240x ultraljudsdetektor. Oklara bestämmningar spelades in med hjälp av en Handy Recorder H2, för att senare kunna analyseras i BatSound 3.31.

**Tabell 1: Förekomst av fladdermusarter vid respektive lokal (Enil-Nordisk fladdermus, Mm/b-Mustasch/Brandts fladdermus, Ppyg-dvärgfladdermus). "Område" motsvaras av 40 dB (A)-kurvan, och "lokal" är den plats som inventeras.**

Lokal	Område	Enil	Mm/b	Ppyg	Kommentar
Buddeberg	Nordbergen	x	x		Inga observerade fladdermöss vid första besöket
Jättesås	Tjärebergen	x	x	x	
Köperöd	Centralt mellan de planerade vindkrafts-områdena	x			
Råsseröd	Nybygget	x			

I möjligaste mån belystes fladdermössen med en pannlampa för att observera färgteckning och jaktbeteende, vilket underlättar och ibland är helt nödvändigt för en säker artbestämning.

## Resultat och diskussion

### Allmänt om områdena

En storskalig biotopkartering av regionen som omfattar alla de fyra planerade delarna av vindparken (Nybygget, Nordbergen, Sörskogen och Jättesås) visar på ett kuperat, mosaikartat landskap av främst barr/produktionsskog i olika stadier, med ett inflätat åkerlandskap, *illustration 1*. Detta landskap saknar många av de faktorer som är gynnsamma för fladdermöss och man bör kanske inte förvänta sig en hög artdiversitet. De yttre förhållandena bedöms generellt ha varit goda vid inventeringarna, *tabell 2*. Totalt noterades tre fladdermusarter: nordisk fladdermus, mustasch-/Brandts fladdermus och dvärgfladdermus, *tabell 1*. Tre arter registrerades vid en lokal, vilket inte är speciellt artrikt, och vid de övriga noterades endast en eller två arter. Alla tre arterna är vanligt förekommande men när det gäller mustasch-/Brandts fladdermus så är mustaschfladdermusen rödlistad. Dessa bägge arter går ej att särskilja särskilja med frekvens och pulsstruktur men sett till biotopval är Brandts

fladdermus mer skogslevande, *Ahlén 2004*. Med tanke på biotoperna vid de inventerade lokalerna, så pekar fynden mot den vanligare Brandts fladdermus. Endast fångst med nät kan dock avgöra saken säkert.

Inga av de långmigrerande arterna, stor fladdermus och trollfladdermus, påträffades. Stor fladdermus bör dock finnas i området. Dessa bägge arter skulle kunna påverkas av vindkraftsverk eftersom de sträcker söderut.

### 1. Nordbergen

Flygbildstolkning och bilkartering visar att området inom den planerade vindkraftsparken främst utgörs av produktionsskog i varierande ålder. Detta område saknar de flesta av de faktorer som är gynnsamma för fladdermöss och bedöms vara av låg kvalitet och tämligen ointressant ur denna synvinkel.

En lokal sydost om området, Buddeberg, fladdermusinventerades vid två tillfällen, *illustration 1* och *tabell 3*. Buddeberg var en liten men ganska fin lokal. Lokalen har en bystruktur med ett antal lador och hus, och beteshagar med lövbryn i anslutning. Näromgivningen utgjordes av öppen åkermark österut och en mindre ö av produktionsskog i väster. Storskaligt sett var landskapet böljande, med produktionsskog på topparna och jordbruksmark i dalarna. Förutsättningarna för inventering bedöms ha

**Tabell 2: Inventeringsdata från fladdermusinventeringen. Vid Buddeberg var förutsättningarna ganska bra, men inga fladdermöss observerades.**

Lokal	Datum	Tid	Solned	Temp. (°C)	Molntäcke (0-5)	Regn (0-5)	Vind	Y-koordinat	X-koordinat	Kommentar
Köperöd	09-06-29	23.00-23.55	22.20	21	1	0	Svag	1275310	6471107	Bra förutsättningar
Jättesås	09-06-29	00.05-00.50	22.20	19	0	0	Svag	1277134	6467925	Bra förutsättningar
Buddeberg	09-06-29	01.05-01.32	22.20	17	1	0	Svag	1271610	6469473	Inga observerade fladdermöss
Råsseröd	09-07-28	22.15-22.48	22.44	14	0	0	Svag	1276752	6473364	Bra förutsättningar
Buddeberg	09-07-28	23.16-23.47	21.44	14	0	0	Svag	1271610	6469473	Bra förutsättningar
Jättesås	09-07-28	00.07-00.38	21.44	12	0	0	Svag	1277134	6467925	Bra förutsättningar
Köperöd	09-07-28	00.47-01.18	21.44	12	0	0	Svag	1275310	6471107	Bra förutsättningar

varit goda vid bägge tillfällena. Dock noterades inga fladdermöss vid första besöket, *tabell 1*. Endast två arter registrerades: nordisk fladdermus och mustasch-/Brandts fladdermus, *tabell 1*. Bägge dessa är vanliga arter. Med tanke på områdets karaktär är det tveksamt om ytterligare besök inom detta område skulle tillföra några nya speciellt intressanta artfynd.

Även det kringliggande området, utanför det planerade vindkraftsområdet, är biotopkarterat med hjälp av ortofoton och bilkartering. Bedömningen är att det inte finns några väsentliga faktorer som talar för andra potentiellt artrika eller intressanta fladdermuslokaler i närområdet.

### Slutsats

Den samlade bedömningen är att området inom den planerade parken har låga biotopvärden och låga förutsättningar för en hög artrikedom och/eller ett högt individantal av fladdermöss. Detta gäller även om man tittar på närområdet utanför parken.

Fladdermusinventeringen visade inte heller på några fynd av ovanliga eller rödlistade arter. Det finns således ingen anledning att, utifrån ett fladdermusperspektiv, avråda från att uppföra några av de planerade vindkraftverken inom Nordbergens planerade vindkraftspark.

**Tabell 3: Lokalbeskrivning för fladdermusinventeringen.**

Lokal	Område	Beskrivning
Buddeberg	Nordbergen	Liten men ganska fin lokal. Bystruktur med ett antal lador och hus, beteshagar med lövbryn omgivet av åkermark i sydost och produktionsskog i varierande stadium. Ingen närhet till vatten. Storskaligt böljande landskap med produktionsskog på topparna och jordbruksmark i dalarna.
Jättesås	Tjärebergen	Lokalt småbrutet med ädel-/triviallövbryn och betesmark med närhet till sjö. Antal lador och hus omgivet av främst åkermark i närmiljön och produktionsskog, i varierande stadium, på en större skala.
Köperöd	Centralt mellan de planerade vindkraftsområdena	Liten men ganska fin lokal. Bystruktur i en sluttning, med flera fina äldre ekonomibyggnader och hus. Vissa inslag av lövbryn. Storskaligt böljande landskap med produktionsskog på topparna och jordbruksmark i dalarna.
Råsseröd	Nybygget	Liten lokal. Kort allé i anslutning till gården i nordost. Fåtal lador hus och beteshagar med inslag av enstaka stora ekar omgivet av främst åkermark i närmiljön och produktionsskog, i varierande stadium, på en större skala.

## 2. Nybygget

Flygbildstolkning och bilkartering visar att området inom den planerade vindkraftsparken främst utgörs av produktionsskog i varierande ålder, med vissa inslag av triviallöv. Detta område saknar de flesta av de faktorer som är gynnsamma för fladdermöss och bedöms vara av låg kvalitet och tämligen ointressant ur denna synvinkel.

En lokal, Råsseröd, fladdermusinventerades vid ett tillfälle, *illustration 1* och *tabell 3*. Råsseröd var en liten lokal med ett fåtal lador, hus och beteshagar med inslag av enstaka stora ekar, omgivet av främst åkermark i närmiljön och produktionsskog, i varierande stadium, på en större skala. I anslutning till gården i nordost fanns en kort allé.

Förutsättningarna för inventering bedöms ha varit god vid inventeringstillfället, *tabell 2*. Endast en art noterades: nordisk fladdermus, *tabell 1*. Det är den vanligaste arten som påträffas i Sverige. Med tanke på områdets karaktär är det tveksamt om ytterligare besök inom detta område skulle tillföra några nya speciellt intressanta artfynd.

Även det kringliggande området, utanför det planerade vindkraftsområdet, är biotopkarterat med hjälp av ortofoton och bilkartering. Bedömningen är att det inte finns några väsentliga faktorer som talar för andra potentiellt artrika eller intressanta fladdermuslokaler i närområdet.

### Slutsats

Den samlade bedömningen är att området inom den planerade parken har låga biotopvärden och låga förutsättningar för en hög artrikedom och/eller ett högt individantal av fladdermöss. Detta gäller även om man tittar på närområdet utanför parken.

Fladdermusinventeringen visade inte heller på några fynd av ovanliga arter. Det finns således ingen anledning att, utifrån ett fladdermusperspektiv, avråda från att uppföra några av de planerade vindkraftverken inom delområdet Nybygget.

## 3. Jättesås

Flygbildstolkning och bilkartering visar att området inom den planerade vindkraftsparken främst utgörs av produktionsskog i varierande ålder, eller hyggen/stormdrabbad mark med vissa inslag av lövskog. Detta område saknar de flesta av de faktorer som är gynnsamma för fladdermöss och bedöms vara av låg kvalitet och tämligen ointressant ur denna synvinkel.

En lokal, strax söder om området, inventerades vid två tillfällen, *illustration 1* och *tabell 3*. Jättesås var lokalt småbrutet med ädel-/triviallövbyn, dungar och betesmark. Det fanns ett antal lador och hus omgivet av främst åkermark i närmiljön och med närhet till Vassbo-sjön i söder. Sett på en större skala så var landskapet böljande, med produktionsskog på topparna och jordbruksmark i dalarna.

Förutsättningarna för inventering bedöms ha varit goda vid bägge besöken, *tabell 2*. Endast tre arter noterades: nordisk fladdermus, mustasch-/Brandts fladdermus och dvärgfladdermus, *tabell 1*. Alla dessa tre är vanliga arter. Med tanke på områdets karaktär är det tveksamt om ytterligare besök inom detta område skulle tillföra några nya speciellt intressanta artfynd.

Det samma gäller för andra delar av det kringliggande området, utanför det planerade vindkraftsområdet. Bedömningen är att det inte finns några väsentliga faktorer som talar för andra potentiellt artrika eller intressanta fladdermuslokaler i närområdet.

### Slutsats

Den samlade bedömningen är att området inom den planerade parken har låga biotopvärden och låga förutsättningar för en hög artrikedom och/eller ett högt individantal av fladdermöss. Det gäller även om man tittar på närområdet utanför parken.

Ingen fladdermusinventeringen gjordes inom området men bedömningen är att det inte finns någon anledning att, utifrån ett fladdermusperspektiv, avråda från att uppföra några av de planerade vindkraftverken inom delområdet Jättesås.

#### **4. Sörskogen**

Kartstudier och biotopkartering visade inte på några lokaler med värde för fladdermöss, varför ingen inventering nattetid utfördes i anslutning till Sörskog, *illustration 1*.

##### *Slutsats*

Den samlade bedömningen är att området inom den planerade parken har låga biotopvärden och låga förutsättningar för en hög artrikedom och/eller ett högt individantal av fladdermöss. Det gäller även om man tittar på närområdet utanför parken.

Ingen fladdermusinventeringen gjordes inom området men bedömningen är att det inte finns någon anledning att, utifrån ett fladdermusperspektiv, avråda från att uppföra några av de planerade vindkraftverken inom delområdet Sörskogen.

#### **5. Köperöd**

Köperöd ligger centralt placerat mellan de fyra planerade delområdena inom vindkraftsparken, *illustration 1*. Storskalig flygbildstolkning och bilkartering visar att området utgörs av produktionsskog i varierande ålder, med vissa inslag av triviallöv eller hyggen/stormdrabbad mark. Detta område saknar de flesta av de faktorer som är gynnsamma för fladdermöss och bedöms vara av låg kvalitet och tämligen ointressant ur denna synvinkel.

Köperöd besöktes två gånger och förutsättningarna för fladdermusinventering bedöms ha varit goda vid bägge tillfällena, *tabell 2*. Lokalen

var liten men ganska fin och bestående av en bystruktur ovanför en sluttning med åkermark. Det fanns flera fina äldre ekonomibyggnader och hus, och vissa inslag av lövbryn. Området norrut bestod av produktionsskog. Sett på en större skala var landskapet böljande med produktionsskog på topparna och jordbruksmark i dalarna. Endast en art noterades: nordisk fladdermus, *tabell 1*. Det är den vanligaste arten som påträffas i Sverige. Med tanke på områdets karaktär är det tveksamt om ytterligare besök inom detta område skulle tillföra några nya speciellt intressanta artfynd.

Även det kringliggande området, utanför det planerade vindkraftsområdet, är biotopkartat med hjälp av ortofoton och bilkartering. Bedömningen är att det inte finns några väsentliga faktorer som talar för andra potentiellt artrika eller intressanta fladdermuslokaler i närområdet.

##### *Slutsats*

Den samlade bedömningen är att även det centrala området mellan de fyra planerade vindkraftsparkerna har låga biotopvärden och låga förutsättningar för en hög artrikedom och/eller ett högt individantal av fladdermöss.

Fladdermusinventeringen visade inte heller på några fynd av ovanliga eller rödlistade arter. Det stärker uppfattningen om att det inte finns någon anledning att, utifrån ett fladdermusperspektiv, avråda från att uppföra några av verken i de fyra planerade delområdena.

## Del 2. Fågelutredning

### Syfte

Syftet med studien av fågelfaunan i Forshälla var att inventera och bedöma naturmiljöerna inom och i anslutning till utredningsområdena med avseende på häckande fågelarter som anses mer känsliga för vindkraft, är rödlistade eller är med i EU:s fågeldirektiv, 79/409/EEG, bilaga 1. Syftet var också att kartlägga flyttfågelsträcket genom området utifrån befintlig kunskap och att bedöma den planerade vindparkens påverkan på fågel.

### Metod

Fågelfaunan har utretts genom sökning efter information på Internet, framför allt på Artportalen, och tolkning av topografiska kartor och ortofoto över området. Fältbesök i området har gjorts och ornitologer med kännedom om den lokala fågelfaunan har intervjuats. Under fältbesöket bedömdes naturmiljöernas lämplighet som häckningsmiljö för fågelarter som är känsliga för vindkraft, är rödlistade eller finns upptagna i Fågeldirektivets bilaga 1. En art kan tillhöra någon eller flera av nämnda kategorier. Livsmiljöer för skogshöns, trana, vadare, lom, änder, gäss, rovfåglar, berguv, hackspettar och nattskärar har bedömts. Fältbesöket genomfördes i slutet av maj och början av juni 2009. Varje vindområde besöktes under en hel dag, förutom det större delområdet Nybygget som besöktes under två dagar.

### Resultat

#### **Natur- och fågelmiljöer i omgivningarna**

I landskapet runt den planerade vindparken finns få områden med höga ornitologiska värden.

Store mosse naturreservat, cirka 0,5 kilometer väster om närmaste verk, är främst avsatt för sina höga botaniska värden. Reservatet är även Natura 2000-område och riksintresse för naturvården (NRO 14094). Riksintresseområdet innefattar även ett ungefär lika stort område norr om reservatet.

Knappt 4 kilometer söder om närmaste verk finns riksintresset Lilla och Stora Djup (NRO

14095). Där finns värdefulla rikkärr med en ovanlig och värdefull flora. Området finns med i Naturvårdsverkets myrskyddsplan.

Blåduven är ett myrkomplex cirka 3 kilometer öster om närmaste verk. Det är ett område av riksintresse för naturvården (NRO 14083), som även det finns med i Naturvårdsverkets myrskyddsplan. Området har vissa ornitologiska värden, som orrspel, *Länsstyrelsen Västra Götaland 2000*.

Bredfjället-Väktorumrådet (NRO 14096), är ett stort område som ligger drygt 5 kilometer söder om närmaste verk. Delar av området är naturreservat och Natura 2000-område. Det är en plåtå med större opåverkade äldre barrskogar med gott om sjöar och små myrar. Arter som trana, tjäder, orre, järpe och pärluggla häckar regelbundet i detta område. Det finns även inslag av kulturmiljöer med omkringliggande betesmarker med lövträd och en värdefull hävdgynnad flora. Rikkärr och lövskogspartier med värdefull flora, ovanliga lavar, förekommer också i området, *Länsstyrelsen Västra Götaland 2000, Länsstyrelsens karttjänst 2010*.

Inom en radie på cirka 4 kilometer öster och söder om Uddevalla ligger 9 mindre naturreservat och ett större, Gustavsberg. De är samtliga främst avsatta för sina höga botaniska och geovetenskapliga värden. Flera av reservaten är även viktiga för friluftslivet.

Gustavsbergs, Korpbergets respektive Emaus naturreservat, söder om Uddevalla, gränsar till varandra och är de reservat som ligger närmast vindområdet, drygt 1,5 kilometer från närmaste verk. Delar av dessa reservat är även Natura 2000-områden. De har en rik häckfågelfauna i de lövträdsdominerade skogarna med flera ovanliga mindre fågelarter som forsärila, strömstare och mindre hackspett.

Funneshultssjön ligger i Vassbodalen, drygt 3 kilometer söder om närmaste verk. Det är en grund, vegetationsrik sjö med flera olika häckande och rastande arter av våtmarksfåglar, *BohOF 2010*. Sjön finns med i Våtmarksinventeringen, *Länsstyrelsens karttjänst 2010*.

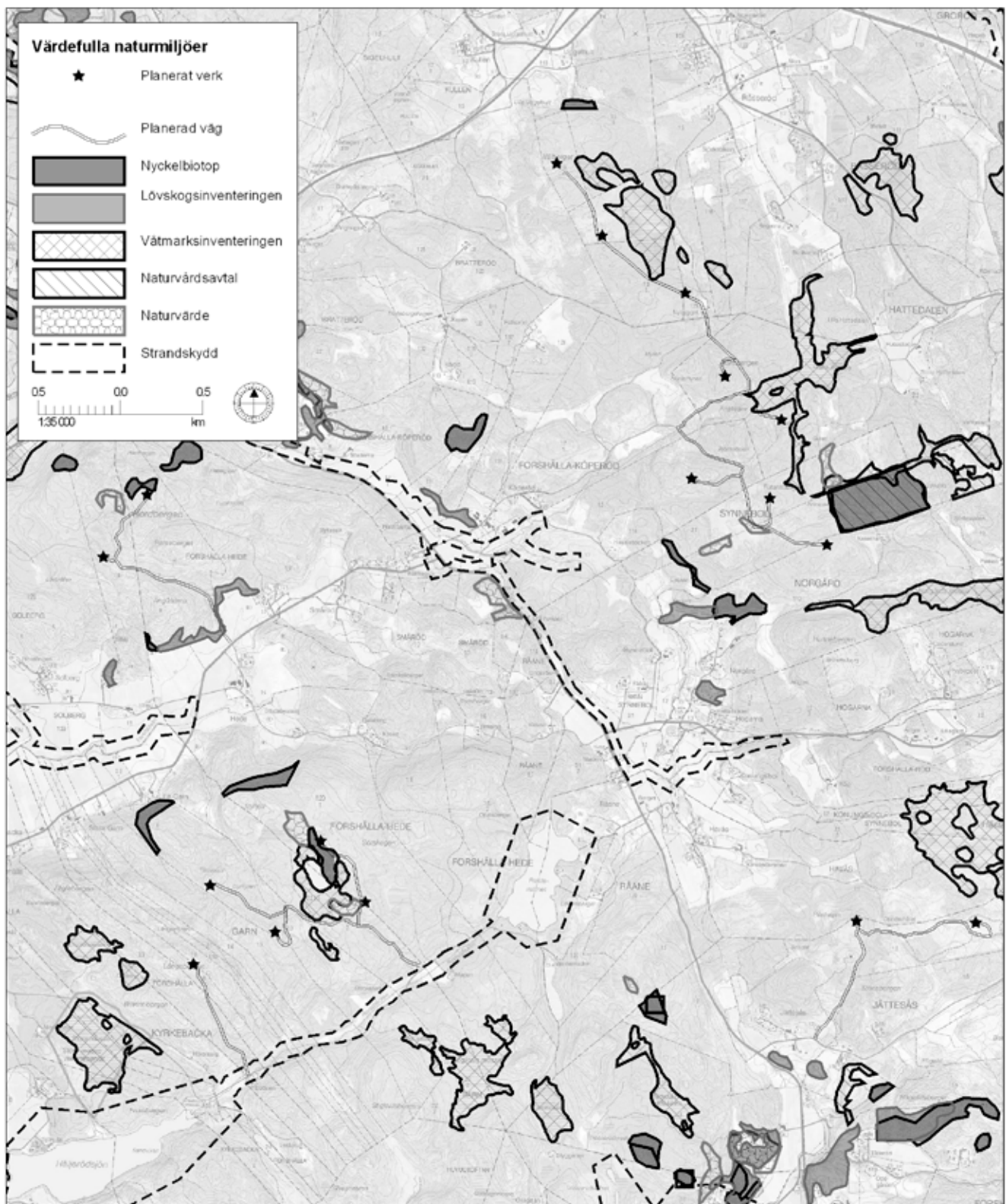


Illustration 2. Kartan visar dokumenterade värdefulla naturmiljöer och strandskyddat område i Forshälla. Även planerade verk och vägar redovisas.

### **Natur- och fågelmiljöer i de fyra delområdena**

Höjdområden som domineras av brukad barrskog och myrområden är generellt områden som besöks i betydligt mindre utsträckning av ornitologer än till exempel dalgångar och kust-

områden. Det är mycket få registrerade fynd på Artportalen från de fyra delområdena och något fler fynd från deras närmaste omgivningar. Resultatet redovisas i texten nedan.

Under varje delområde redovisas naturmiljöer och dess värden för de fågelarter som

bedöms kunna häcka i delområdet. Därefter bedöms livsmiljöer och arter som kan häcka i landskapet runtomkring delområdena.

### **1. Nordbergen**

Stora delar av området är påverkat av modernt rationellt skogsbruk. Det är mycket kuperat med större områden med gles hållmarkstallskog på åsarna. Dessa har även inslag av äldre tall och senvuxen ek. I svackorna växer mestadels täta likåldriga yngre granbestånd, ställvis med större inslag av björk. I svackorna högre upp, närmare hållmarkerna, växer mer blandad ungskog, ofta talldominerad. Det finns några få mindre tallmossar i området. Bäckarna i området är till stor del påverkade av dikning. I den norra delen av vindområdet finns fem mindre nyckelbiotoper och ett naturvärdesområde, *illustration 2*. Dessa består av äldre barrskog med ett stort inslag av senvuxen ek och en del asp. Flera av nyckelbiotoperna utgörs av branter där det finns rikligt med död ved, *Skogsstyrelsen karttjänst 2009*. I den norra delen av området finns även mindre områden med äldre granskog respektive ekskog. I den nordöstra delen finns ett lite större parti ekdominerad skog och i den södra delen, nordost om Solberg, ett mindre område med mer ek och björk och äldre träd.

Intrycket är att det generellt sett är ett litet inslag av död ved och lövträd, speciellt äldre lövträd, i stora delar av vindområdet. Igenväxande före detta kulturmarker finns i mindre partier i den västra och östra delen. De växer igen med planterad gran med inslag av olika lövträd.

Skogen i Nordbergen bedöms som mindre bra livsmiljö för tjäder och orre. Några spår av dessa skoghöns sågs heller inte under fältbesöket, varför det bedöms som mycket tveksamt om de förekommer med en fast stam här.

Trana häckar inte i detta område på grund av brist på lämpliga våtmarker. De vanligaste skogslevande vadarna i denna del av Sverige, skogssnäppa och morkulla, kan häcka i området.

En ormvråk observerades över åkrarna strax söder om Nordbergen och arten kan häcka i

området. Även vår vanligaste rovfågel, sparvhök, kan sannolikt häcka i området. De vanligaste hackspettarterna i denna del av landet, gröngöling, spillkråka och större hackspett, kan troligen häcka i eller i närheten av Nordbergen. De bästa livsmiljöerna för hackspett finns troligen i övergången till de öppna kulturmarkerna i utkanterna av området, eftersom lövinslaget är större där och det finns mer äldre lövträd än i barrskogen på åsarna. Skogen i nyckelbiotoper och naturvärdesområde tillsammans med ekskogen i nordöstra delen bedöms vara bra livsmiljö för hackspettar.

Områdena med hållmarkstallskog bedömdes som god häckningsmiljö för nattskärra, *illustration 4*. Arten kan sannolikt häcka i området. Spelande nattskärra har hörts vid Solberg i den södra delen av området i början och mitten av juni 2007 och 2008, *Artportalen*.

### **2. Nybygget**

Stora delar av området är kraftigt påverkat av modernt rationellt skogsbruk. I de delar som ligger lägre och där det är bördigare växer mestadels täta, likåldriga granbestånd. I den västra halvan av vindområdet, väster om de större mossarna, finns större områden med nyare eller äldre hyggen, här med ungskog. Det finns ett stort nytt hygge även i den sydöstra delen, söder om Stora Hattedalen. Dessa områden har mycket låga värden för fågellivet. I mindre områden uppe på åsarna växer det glesare skog med större inslag av tall och lövträd eller hållmarkstallskog.

Det finns fyra registrerade sumpskogsområden i vindområdet: tallmossarna Norgårds mosse; en mindre mosse i det sydöstra hörnet av vindområdet; en mindre lövsumpskog några hundra meter norr om gården Nybygget; en större tallsumpskog med större lövinslag runt den öppna mossen i vindområdets norra del. Dessa sumpskogar är även med i Våtmarksinventeringen, *illustration 2*. I den södra delen finns tre mindre naturvärdesområden som består av lövsumpskogar till större delen omgivna av hyggen och ungskog. Nära den sydvästra kanten finns två nyckelbiotoper med äldre ekdominerad lövblandskog med delvis

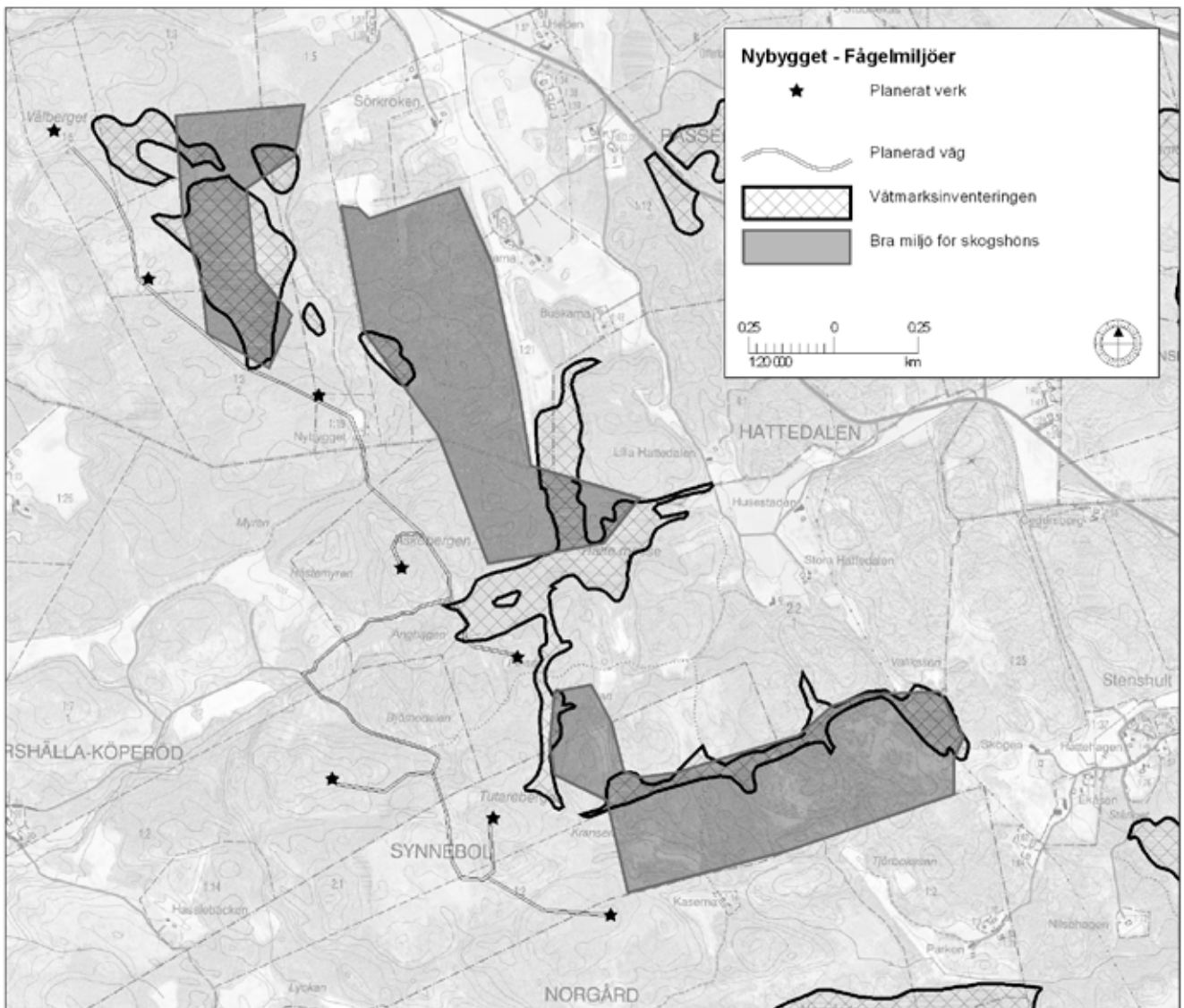


Illustration 3. Kartan visar våtmarksobjekt och områden med bra miljö för skogshöns, speciellt för tjäder, i delområde Nybygget, Forshälla.

mycket hassel och död ved, *Skogsstyrelsens karttjänst 2009*.

Äldre barrskog som har högre värde för fågellivet finns i tre delar av vindområdet, *illustration 3*. Äldre, flerskiktad barrskog med tall, gran, lövslag och ett välutvecklat fålskikt finns i ett några hundra meter brett stråk i den nordöstra delen, öster om grusvägen till Nybygget. Det sträcker sig ungefär från det öppna fåltet sydväst om Sörkroken i norr till väster och norr om Hatte mosse. Ett annat område med äldre skog ligger några hundra meter nordväst om detta område. Det är tallsumpskog runt en öppen mosse och ett mindre område med granskog i direkt anslutning till denna. Det tredje området med äldre barrskog är i den sydöstra delen och inkluderar tre

områden som är skyddade med naturvårdsavtal och biotopskydd, *illustration 2*. Det största består av en öppen, betad barrskog som omger några öppna hagar och kärr. I de två andra områdena växer äldre granskog i en bäckdalen och i direkt anslutning till den, öster om bäckdalen, naturskogsartad äldre blandskog. Även tallsumpskogen i sydöstra kanten av vindområdet ingår i detta tredje område liksom några mindre sumpskogar och ett parti äldre barrskog nordväst om skogsbetesområdet. I den östra delen av vindområdet, norr och söder om Hatte mosse, finns mindre betesmarker som delvis håller på att växa igen. I den västra delen ligger några åkrar insprängda. Norr om Norgård i den sydvästra kanten finns några dammar.

De tre områdena med äldre barrskog och sumpskog bedömdes som god livsmiljö för tjäder. Ingen tjäder sågs under fältbesöket men spillning sågs på några platser vid Hatte mosse och i skogsbetesområdet i söder. Öster om Tutareberget finns möjligen en tjäderlekplats, *Magnusson muntligen*. Skogslandskapet runt omkring dessa tre områden består till stora delar av hyggen, tät ungskog och i mindre grad öppen kulturmark, vilket är ogynnsamt för tjäderna. Bedömningen är att tjäderstammen i området är av mindre storlek.

De tre områdena med äldre barrskog tillsammans med mossarna och de nyare, öppna hyggerna bedöms kunna vara bra livsmiljö för orre. Ingen orre sågs under fältbesöket. Lite spillning påträffades strax söder om Hatte mosse. Det finns orre i området men eftersom det i området som helhet är stora arealer tät, yngre skog är bedömningen är att det troligen är en mindre stam.

Våtmarkerna i området är sannolikt inte tillräckligt blöta och otillgängliga för att trana skall kunna häcka. Bedömningen är att mossarna i Nybygget och hela projektområdet som helhet inte är tillräckligt stora och öppna för att andra mer ovanliga, skyddsvärda vadararter som ljungpipare och storspov skall kunna häcka.

Skogssnäppa, morkulla och enkelbeckasin bedöms kunna häcka i området. Skogssnäppa observerades på några platser i området under besöket.

En ormråk sågs över det nya hygget i den sydöstra delen. Den kan häcka i anslutning till de öppna kulturmarkerna eller hyggerna i och runt området. Sparvhök och eventuellt även duvhök bedöms kunna häcka i Nybyggetområdet.

En brun kärrhök observerades över Hatte mosse under besöket men var troligen enbart förbiflygande. Det finns ingen lämplig häckningsmiljö, våtmarker med större vassar, inom eller i landskapet närmast runt vindområdena. Brun kärrhök jagar framför allt i mer näringsrika våtmarker och i öppet jordbrukslandskap.

Större hackspett observerades på flera ställen i området under besöket, några av dem

trummade. Spillkråka hördes i den norra delen. I områdets nyckelbiotoper, naturvärdesområden och skyddade skogspartier finns troligen de bästa livsmiljöerna för hackspettar i området.

De mindre områdena med hållmarkstallskog på åsarna i de centrala och norra delarna tillsammans med omgivande hyggen kan vara lämplig häckningsmiljö för nattskärra.

### **3. Jättesås**

Vid fältbesöket kunde konstateras att stora delar av även detta område är påverkat av modernt rationellt skogsbruk. Det växer ofta bestånd av tät, likåldrig granskog av olika ålder i de lägre liggande delarna, i norr och söder, som inte har några högre värden för fågellivet.

De centrala delarna består till stor del av äldre hyggen med uppväxande ungskog och enstaka frötallar. I mindre områden finns äldre, glesare barrskog med större inslag av tall och lövträd och ett bättre utvecklat fältskikt med mycket blåbärsris. Dessa finns framför allt uppe på en del av åsarna i områdets västra halva och i ett mindre område strax öster om Hästamosse. Äldre flerskiktad granskog och sumpskog växer i ett cirka hundra meter brett stråk sydväst om Hästamosse. Inslaget av lövträd, speciellt äldre lövträd, är litet i området. Mindre björk- och aspdungar med gamla träd och hålträd finns i den norra delen. Bäckarna i området är oftast kraftigt påverkade av dikning.

Hästamossen är till stor del öppen och endast i mindre grad påverkad av dikning, men utan några större, blötare partier. I den södra delen växer gles tallsumpskog som ingår i en större registrerad tallsumpskog som sträcker sig vidare öster om vindområdet. Hela mossområdet är även med i Våtmarksinventeringen, *illustration 2*. Det finns inga andra registrerade skogliga naturvärden i vindområdet eller i dess närmaste omgivningar. På andra sidan dalgångarna i söder och väster finns flera nyckelbiotoper och naturvärdesområden, som närmast cirka 0,7 kilometer från närmaste verk. Där finns branter och värdefulla lövdominerade skogspartier, *Skogsstyrelsen karttjänst 2009*.

De glesare mer öppna skogarna på åsarna kan vara bra livsmiljö för tjäder men på grund av den stora andelen tät granskog och hyggen bedöms området som helhet inte vara någon bra livsmiljö för arten. Inga spår sågs under besöket. Finns arten i området är det troligen med en svag stam.

En orrtupp observerades i kanten av Hästamosse under besöket. Orrspel har hörts från samma mosse på våren under de senaste åren, *Carlström muntligen*. Täta granskogsbestånd, hyggen och ett litet inslag av lövträd gör att området i sin helhet inte bedöms som särskilt bra livsmiljö för orre och stammen i området bedöms som svag.

Ett par tranor observerades på Hästamosse under besöket. Det finns inga tillräckligt blöta partier på mossen eller i vindområdet för att trana skall kunna häcka och mossen används troligen endast för födosök. Inte heller mellan de fyra delområdena finns det lämplig häckningsmiljö. Trana ses regelbundet under häckningstid vid Funneshultssjön, drygt 3 kilometer från närmaste verk, *BohOF 2010*.

Ett par skogssnäppa sågs i den västra kanten av Hästamosse under besöket och häckade troligen i närheten. Även morkulla sågs i området.

Tre ormvråkar observerades över Hästamosse. I den västra delen av området påträffades ett bo med en ruvande fågel i en tall. Även sparvhök bedöms kunna häcka i området.

Inga hackspettar sågs under besöket men de tre vanligaste arterna kan häcka i området. De glesare tallskogarna med hållmarksinslag uppe på åsarna tillsammans med omgivande hyggen bedömdes vara lämplig häckningsmiljö för nattskärna. Det är dock relativt små områden med hållmarkstallskog.

#### **4. Sörskogen**

Sörskogsområdet är till stora delar påverkat av modernt rationellt skogsbruk. I den västra halvan av vindområdet är andelen hållmarkstallskog stor. I den norra och östra delen förekommer hållmarkstallskog i mindre utsträckning än i väster, och då på de högre åsarna. Längst i öster finns större områden med ung, tät barr-

skog och några nya hyggen. Även i den västra halvan dominerar ofta tätare yngre barrskog i svackorna mellan hållmarkerna. Ungskogarna har inte några höga värden för fågellivet. Inslaget av död ved och lövträd, speciellt äldre lövträd, verkar litet i området som helhet.

I den centrala delen av vindområdet finns tre sumpskogar som samtliga är talldominerade men med stort björkinslag. Även tallmossarna närmast Lommern är registrerad sumpskog och med i Våtmarkinventeringen, *illustration 2*. Runt Lommern finns det kvar några skogspartier med högre naturvärden. Det är en nyckelbiotop och två naturvärdesområden med äldre, öppen barrskog med mycket tall och hållmarkspartier, delvis med mycket död ved. Väster om tallmossarna vid Lommern finns partier med äldre tallskog med ett välutvecklat fältskikt. I två nyckelbiotoper i branterna i den norra delen av vindområdet växer blockig äldre grandominerad skog med delvis mycket död ved, *Skogsstyrelsens karttjänst 2009*.

Öster om Lommern finns ett större område med äldre granskog i ett cirka 300- 400 meter brett stråk. Det sträcker sig runt en mindre öppen mosse och bort till traktorspåret i öster. Skogen i detta område är ofta flerskiktad och med mycket blåbärsris, *illustration 4*.

På sluttningarna åt söder växer mest täta, yngre granbestånd utan högre värden för fågellivet.

På västsidan av Solfjäll, i den norra delen av vindområdet, är en större brant belägen. Det finns även branter i den sydvästra delen av vindområdet och norr om Restevattnet.

En tjäderhöna sågs cirka 200 meter sydost om Lommern och spillning påträffades i moskanten cirka 200 meter söder om tjärnen och vid Solfjäll. Tallskog och tallmossar runt Lommern och den äldre granskogen i östra delen bedömdes som bra livsmiljö för tjäder. I övrigt är skogsmiljöerna inte särskilt gynnsamma för arten. Bedömningen är att det finns en mindre tjäderstam och kan finnas en mindre tjäderlek inom eller i anslutning till området.

Samma skogsområden som de för tjädern i kombination med nyare hygge kan vara bra livsmiljö för orre som kan finnas i området.

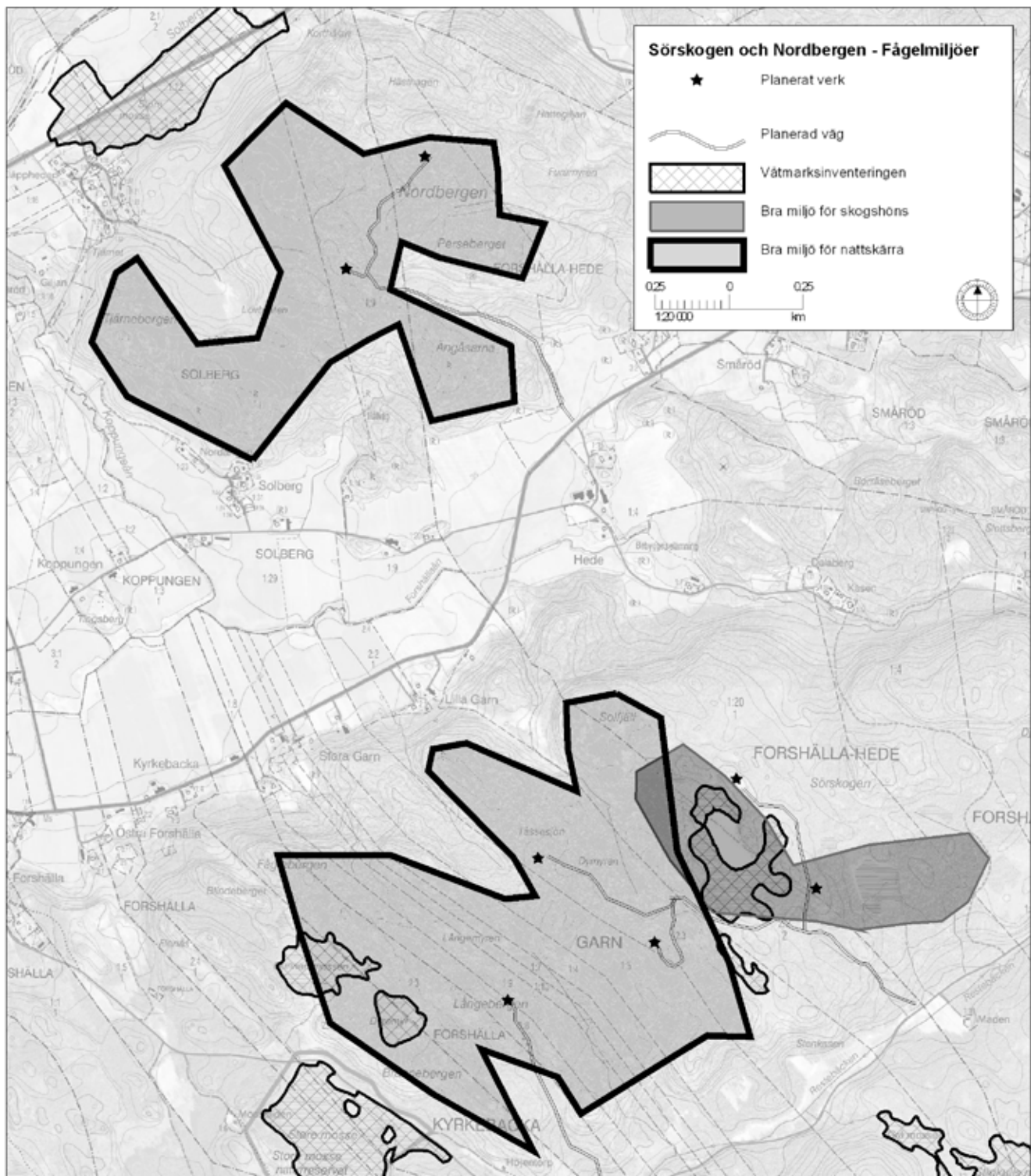


Illustration 4. Kartan visar våtmarksobjekt och områden med bra miljö för nattskärra i delområde Sörskogen och Nordbergen, Forshälla. Den visar även område med bra miljö för skogshöns, speciellt för tjäder.

Inga tecken på orre sågs dock under besöket. Det lilla inslaget av lövträd, speciellt björk som är viktig vinterföda för arten, och att det inte finns någon större öppen mosse i området är till nackdel för arten.

Trana häckar sannolikt inte i eller i närheten av vindområdet på grund av att våtmarkerna inte är tillräckligt blöta. De tre vanliga vadarna

morkulla, skogssnäppa och kanske även enkelbeckasin kan häcka i området. Drillsnäppa kan häcka vid Restevattnet, lite öster om vindområdet, där det finns lämpliga stränder. Av de vanligare rovfåglarna kan ormråk, sparvhök och kanske även duvhök häcka i området. Den sistnämnda vill gärna ha äldre högstamig granskog som häckningsmiljö.

Den äldre barrskogen runt Lommern och i de båda nyckelbiotoperna i norr är sannolikt de bästa hackspettmiljöerna i området. Ingen hackspett sågs dock under besöket.

Den stora andelen hällmarkstallskog tillsammans med närliggande tallmossar bedöms kunna vara bra häckningsmiljö för nattskärna. Ett spelande hane hördes och en hona sågs tidigt på kvällen i den norra delen av området, strax söder om Solfjäll. Bedömningen är att det kan finnas fler par i detta vindområde.

### **Övriga häckande fågelarter i omgivningarna**

#### *Järpe*

Järpe är ovanlig i denna del av Sverige, nära västkusten. Järpe vill gärna ha tät, fuktig lite äldre granskog med större inslag av lövträd, framför allt al, som livsmiljö. Skogen får gärna vara flerskiktad och med frodig undervegetation. Mycket få till synes lämpliga skogsmiljöer för arten sågs i området som helhet under besöket. Gemensamt för alla vindområdena är att det ofta är mycket lite lövträd i de likåldriga täta granbestånden. Järppipa användes för att locka på fåglarna på flera ställen, speciellt vid bäckar och sumpskogspartier som kanske skulle vara lämpliga skogsmiljöer, men utan resultat. Tiden för fältbesöken, vid månads-skiftet maj-juni, är dock inte den bästa perioden för att locka på eller höra spelande järpar. Järparna brukar spela som mest aktivt i april och september. Det bedöms som tveksamt om järpe finns i något av de fyra delområdena.

#### *Lom, änder, gäss och svanar*

Det finns en tjärn, en sjö och några få dammar i projektområdet som helhet och därmed få lämpliga häckningsmiljöer för lom, änder, gäss och svanar. Den enda tjärnen är Lommern i Sörskogen. Där häckar, trots namnet, sannolikt ingen lom. En flock på fyra kniphonor och en krickhona med ungar sågs i tjärnen under besöket. En storskrakhona med ungar och ett par kanadagäss sågs i Restevattnet strax öster om Sörskogen.

Storlom använder Restevattnet som fiskevatten under häckningstid. Den häckar som

närmast i sjöar på Bredfjället, cirka 4 kilometer söder om närmaste verk, *Charlesson muntligen*. Storlom ses även regelbundet i Vassbosjön, cirka 2 kilometer söder om närmaste verk, och i Kolbengtserödssjön, cirka 4 kilometer från närmaste verk, men häckar troligen inte i de sjöarna, *Carlström muntligen, Artportalen*.

#### *Pilgrimsfalk*

Denna ovanliga och skyddsvärd rovfågel kan komma att beröras av vindparken. Den häckar på en plats i det omgivande större landskapet runt vindparken, mer än 2 kilometer från närmaste verk, *Uddén muntligen, Lindberg muntligen*. Stupet på västra sidan av Solfjäll i Sörskogen ligger cirka 0,5 kilometer från närmaste verk. Det är ett stort stup och en möjlig framtida häckningsplats för arten. Korp häckar där nu, *Charlesson muntligen*.

#### *Bivråk*

Denna rovfågel bedöms kunna häcka på någon eller några platser i det större landskapet i eller runt projektområdet. Enstaka exemplar av arten har enligt Artportalen setts under häckningstid vid Forshälla kyrka i slutet av juli 2005 och i slutet av juni 2007. Den har även setts vid Vassbosjön i mitten på juni 2008 samt vid Funneshultssjön. Vid den sistnämnda sjön observerades fyra exemplar i slutet på juli 2006 och två exemplar i slutet på maj 2007.

#### *Fiskgjuse*

Åtminstone tre par fiskgjusar häckar på Bredfjället, omkring 4 kilometer söder om närmaste verk. Arten ses regelbundet fiska i havet vid och norr om Ljungskile, drygt 6 kilometer väster om närmaste verk. De fiskar även regelbundet i Kolbengtserödssjön, Funneshultssjön och Vassbosjön. De båda förstnämnda sjöarna ligger drygt 3 kilometer och Vassbosjön cirka 2 kilometer söder om närmaste verk. Fiskgjuse har ibland setts flyga över Forshälladalen under häckningstid och det är möjligt att det häckar något par inom eller nära Sörskogenområdet, *Charlesson muntligen, Artportalen*.

### *Berguv*

Hela kustområdet inom 5 kilometer från Bohuskusten ligger inom berguvrevir medan det längre inåt land ofta är glesare mellan paren, *Strandvik muntligen*. Hela Nordbergen och den nordligaste delen av Nybygget ligger inom 5 kilometer från Byfjorden. Det kan finnas häckande berguv i Forshällaområdet men detta är då okänt för författaren.

Det är framför allt i den mer kuperade västra delen av projektområdet som det finns flera branter och stup, *Länsstyrelsen karttjänst 2010*. Uvarna jagar troligen inte så mycket uppe på åsarna utan håller sig nere i dalgångarna där det finns fler lämpliga byten i form av fåglar och smågnagare, *Strömberg muntligen*.

### *Mindre hackspett*

Skogspartier med mycket lövträd nere i dalgångarna, till exempel vid vattendrag och bergssidor, är sannolikt bättre livsmiljö för mindre hackspett än den barrdominerade skogen uppe på åsarna. Den ekdominerade skogen i den nordöstra delen av Nordbergen kan vara bra livsmiljö för arten. Även de små lövsumpskogarna och lövskogspartierna i den södra respektive sydvästra delen av Nybygget kan vara bra miljö. Mindre hackspett observeras enligt Artportalen framför allt i lövskog i och runt Uddevalla samt vid kusten i väster.

### **Flyttfågelsträck**

Genom Forshällaområdet går inget mer koncentrerat flyttfågelsträck. Däremot går ett betydande fågelsträck över Bredfjället på hösten. Det är som närmast cirka 4 kilometer söder om närmaste verk. Det är många olika arter av småfåglar, simfåglar och rovfåglar som kommer från nordost, med Väneren som sträckdelare, och vidare över Bredfjället åt sydväst. Antal kan variera mycket från år till år beroende på väderförhållandena under hösten. Varje år kan flera tusen rovfåglar använda uppvindar i området söder om Vassbodalen för att vinna höjd, *Uddén muntligen*.

### **Bedömning**

#### **Häckfågelfauna**

Det är relativt få skyddsvärda fågelarter som bedöms bli berörda i någon högre grad av den planerade vindparken. Det är tjäder, orre, storlom, pilgrimsfalk, fiskgjuse, berguv och nattskär. Dessa behandlas i texten nedan.

För tjäder rekommenderas ett skyddsavstånd på minst 1 kilometer till lekplatser med fem eller fler spelande tappar, *SOF 2009*. Bedömningen är att det kan finnas en tjäderlekplats i den sydöstra delen av Nybyggetområdet och en lek på någon plats i Sörskogen. Eftersom det ändå är relativt små arealer med lämplig skogsmiljö i dessa områden är bedömningen att det troligen inte är fråga om större lekplatser med fem tappar eller fler.

Orre finns i de två östra delområdena. I en brittisk studie rekommenderar man ett skyddsavstånd på minst 1,5 kilometer till lekplatser, *Bright m fl 2008*. Det är dock relativt små arealer med lämplig skogsmiljö. Det är osäkert om det finns en fast lekplats i området. När det är en gles stam kan tupporna ofta sitta spridda och spela i träden.

För storlom rekommenderas ett skyddsavstånd på minst 1 kilometer till sjöar där arten brukar häcka, *SOF 2009*. Storlom häckar regelbundet som närmast på Bredfjället, cirka 4 kilometer från närmaste verk. Arten bör påverkas marginellt av en etablering då inte heller de fiskesjöar som används regelbundet i området ligger inom 1 kilometer från närmaste verk.

För pilgrimsfalk finns rekommendationer om ett buffertavstånd på minst 2 kilometer från boplats till närmaste verk, *SOF 2009*, *Lindberg muntligen*. Denna rekommendation uppfylls för det aktuella projektet och arten bör därför påverkas marginellt av en etablering. Pilgrimsfalken är dock fortfarande under expansion och det kan vara viktigt att ha ett säkerhetsavstånd även till framtida potentiella häckningslokaler, *SOF 2009*. En av troligen få lämpliga stup i landskapet runt Forshälla ligger på Solfjälls västsida.

Fiskgjuse häckar regelbundet som närmast 4 kilometer från närmaste verk och den närmaste

fiskesjön som används regelbundet, Vassbosjön, ligger cirka 2 kilometer från närmaste verk.

Gjusarna behöver sannolikt inte passera genom vindparken för att flyga till fiskevattnen. Det är oklart om arten kan häcka i Sörskogenområdet. Bedömningen är att arten bör påverkas marginellt av en etablering.

Berguven har en jaktteknik som troligen gör den mer sårbar än till exempel pilgrimsfalk för kollision med verk. Det finns exempel på att uvar har dödats av vindkraftverk, *Strandvik muntligen*, men man har hittat mycket få exempel på det i den vetenskapliga litteraturen, *Green, muntligen*. Risken för kollision borde vara liten när verken placeras uppe på åsarna och kommer att ha en markfrigång på åtminstone 40 meter. Generellt är ett säkerhetsavstånd lika stort som för pilgrimsfalk lämpligt, det vill säga minst 2 kilometer från bobrant till närmaste verk, *SOF 2009*. Det är möjligt att berguv häckar i någon brant i landskapet runt Forshälla, mest sannolikt väster eller söder om projektområdet där det är mer kuperat.

Man vet inte säkert hur häckande nattskärror påverkas av vindkraftverk. I en skotsk studie rekommenderar man ett skyddsavstånd på 1 kilometer runt spelande hanar. Rekommendationerna i studien bygger mycket på försiktighetsprincipen och vad man vet om störnings- och kollisionsrisk samt hur fåglarna brukar röra sig i sina revir, *Bright m fl 2008*. Nattskärria är dock en betydligt ovanligare häckfågel i Skottland än i Sverige och verkar

minska i antal där, *RSPB 2010*. Bedömningen är att störst risk för negativ påverkan är vid byggnadsarbeten under häckningstiden.

### **Flyttfågelsträck**

Det förekommer inget koncentrerat flyttfågelsträck över Forshällaområdet. Området ligger inte så till geografiskt att sträckande fåglar koncentreras som de kan göra vid kusten i väster. På hösten är det ett koncentrerat sträck av olika fåglar, bland annat rovfågel, över Bredfjället, som närmast cirka 4 kilometer söder om närmaste verk. Med det avståndet bör den planerade vindparken inte påverka fågelsträcket mer än marginellt.

### **Rekommendationer**

Vi rekommenderar att anläggningsarbeten inte utförs i de områden som bedömts som de bästa häckningsmiljöerna för nattskärria under artens häckningssäsong, från mitten av maj till och med augusti. Dessa områden ligger uppe på åsarna i den västra halvan av Sörskogenområdet och även uppe på åsarna, närmast verksplatserna, i Nordbergen. Eventuellt kan en inventering behöva göras för att få mer precis information om var nattskärrorna håller till.

Man bör försöka få mer information om var det kan finnas häckande berguv i landskapet runt projektområdet genom att kontakta person som kan känna till detta.

## Källor

### Skriftliga källor och källor på internet

Ahlén, I.	2008	Vindkraft – ett hot för fåglar och fladdermöss? Biodiverse 2008 (1):18-19.
Ahlén, I.	2004	Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2004. Fauna och Flora 99:2:2-11.
Ahlén, I.	2002	Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. Fauna och flora 97:3:14-22.
Ahlén, I.	1997	Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. Zeitschrift für Säugetierkunde 62:375-380.
Artportalen	2009	Rapportsystemet för fåglar. www.artportalen.se/birds. Besökt 09.11.03.
Bright, J., Langston, R., Bullman, R., Evans, R., Gardner, S., Pearse-Higgins, J.	2008	Map of bird sensitivities to wind farms in Scotland. A tool to aid planning and conservation. Biological Conservation 141, pp 2342-2356. Elsevier Ltd.
Bohusläns Ornitologiska Förening, BohOF	2010	Fågellokaler i Bohuslän, Uddevalla kommun - www.bohof.com
Baerwald, E.F., D'Amours, G.H, Klug, B.J., Barclay, R.M.R.	2008	Barotramua is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology 2008 (18:16): 695.
Eriksson, A.	2004	Habitat selection in a colony of <i>Barbastella barbastellus</i> in south Sweden. Examensarbete. SLU, Uppsala.
de Jong, J.	2000	Fladdermössen i landskapet. Jordbruksverket.
Länsstyrelsen Västra Götaland	2000	Värdebeskrivningar riksintresse för naturvård Västra Götalands län. Uppdaterad 2008. www. http://lanstema.lst.se
Länsstyrelsernas karttjänst	2010	www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/GIS_kartor/10.02.03.
Royal Society for the Protection of Birds, RSPB	2010	www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/biodiversity/keystone-species/birds/nightjar.asp
Skogsstyrelsens karttjänst	2009	Skogens pärlor. www.skogsstyrelsen.se, 09.11.04
Sveriges Ornitologiska förening, SOF	2009	Sveriges Ornitologiska Förenings policy om vindkraft.

### Muntliga källor

Sussi Carlström	Hogarna, Uddevalla, styrelseledamot i Bohusläns Ornitologiska Förening.
Ronny Charlesson	Uddevalla, kommunombud för BohOF.
Martin Green	Lunds Universitet, Ekologiska institutionen, zoekologi.
Peter Lindberg	Göteborgs Universitet, Projekt Pilgrimsfalk
Conny Magnusson	Stora Hattedalen, markägare.
Peter Strandvik	Göteborg, Projekt Berguv.
Göran Strömberg	Tanumshede, Kommunombud för BohOF.
Jan Uddén	Uddevalla, Bohusläns Museum



