

Naturvärdesinventering av Fisksjölandet, Ragunda kommun



Ett underlag till Jämtvind AB

Konsultrapport, januari 2010
Författare: Jan Henriksson

Amalina Natur & Miljökonsult
Åldersbäck Tallebo • 593 93 Västervik
www.amalina.se • info@amalina.se • 070 - 660 32 43

© Amalina Natur och Miljökonsult,
Jämtvind AB & MIT Energi AB

Amalina Natur och Miljökonsult
Åldersbäck Tallebo
593 93 Västervik
070 – 660 32 43
www.amalina.se
info@amalina.se

På uppdrag av

MIT Energi AB
Södravägen 13
444 41 Stenungsund
info@mitenergi.se

och

Jämtvind AB
Box 12 213
402 42 Göteborg

Omslagsfoto: Skrovellav och lunglav på grov säl, Fisksjölandet.
© Jan Henriksson, Amalina Natur och Miljökonsult

Innehållsförteckning

	Sammanfattning	4
1	Inledning	5
2	Läge	5
3	Undersökningsförhållanden	6
4	Metodik	6
5	Landskap och vegetation	7
6	Fauna och flora	8
7	Intressanta arter	10
8	Påverkan av mänsklig aktivitet	11
9	Områden med naturvärden	12
10	Konsekvensanalys och försiktighets åtgärder	20
11	Kompensationsåtgärd	23
12	Samlad bedömning	23
13	Referenser	23
	Fåglar observerade vid inventeringen	Bilaga 1
	Förteckning över påträffade kärlväxter	Bilaga 2
	Förteckning över påträffade lavar	Bilaga 3
	Förteckning över påträffade svampar	Bilaga 4
	Intressanta kryptogamer, med kommentarer	Bilaga 5

Sammanfattning

Jämtvind AB har för avsikt att uppföra drygt tio vindkraftverk inom vindkraftsparken Fisksjölandet söder om Stugun i Ragunda kommun, Jämtlands län. Som en del i projektet har ingått att göra denna studie. Det är en kartläggning av områdets naturvärden och en utredning om eventuell påverkan på flora, fauna och naturvärden av vindkraftsparken. Rapporten skall dels tjäna som underlag i den tillståndsprocess som sker innan projektet kan bli verklighet och dels ligga till grund för att kunna ta hänsyn till naturvärden vid anläggandet av vindkraftsparken. Inventeringen är utförd av Jan Henriksson, Amalina Natur och Miljökonsult. Fältbesök i området gjordes i slutet av september och oktober 2009. Rapporten är en sammanställning av erfarenheterna från fältbesöken, underlag från Internet samt uppgifter från myndigheter.

Inledningsvis klargjordes om det i området eller i dess närhet finns kända områden med höga naturvärden. Internetsökningar genomfördes och kontakt togs med myndigheter. Slutsatsen var att det enda kända naturvärdet i direkt anslutning till området var en nyckelbiotop. Därefter genomfördes en fältinventering av de delar av Fisksjölandet som bedöms beröras av den planerade etableringen. Inventeringens syfte var att identifiera eventuella delar med höga biologiska naturvärden. Naturvärdesbedömningen följer huvudsakligen den metodik som gäller vid skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering. Studien har inte varit någon inventering med inriktning mot arter. Den har istället fokuserat på ekologisk funktion och tidigare markanvändning. Speciell uppsikt hölls dock efter arter upptagna på naturvårdsverkets lista över rödlistade arter, arter som finns listade i EUs så kallade habitatdirektiv liksom signalarter nyttjade vid Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering.

Studien visar att en stor del av utredningsområdet består av hyggen och ungsogar. Resterande skogar är av bondeskogs karaktär. De har kvar naturskogsstrukturer och en del av skogsbruk missgynnade arter samtidigt som de är påverkade av plockhuggningar. Några fågelarter noterades vid inventeringen. Vid fältinventeringen har flera områden med relativt höga naturvärden noterats och en avgränsning av dem finns i rapporten.

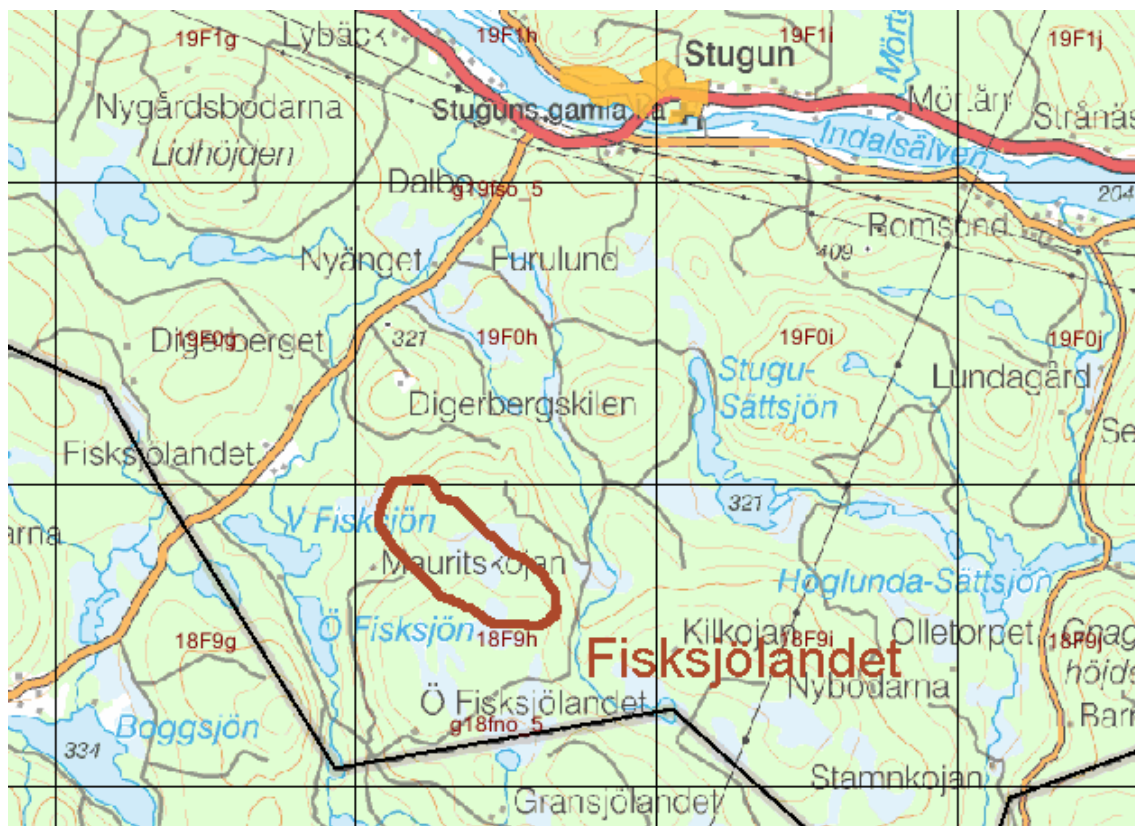
Slutsatsen är vidare att det aktuella projektet kommer att ha effekter på floran, faunan och naturvärdena i området. Då vägar inte projekterats och exakt läge för vindkraftverken inte bestämts går det att ta hänsyn till resultatet från inventeringen när detta görs. Detta skulle i så fall begränsa påverkan, att nyttja biologisk expertis rekommenderas. Oavsett hur utformningen av vindkraftsparken kommer att bli kommer en viss minskning av olika biotoper bli resultatet. Risk finns för en viss påverkan på hydrologin men genom att ta hänsyn till t ex våtmarker vid detaljprojektering kan denna effekt minimeras. En fördjupad studie för att utreda hur linjedragningen kan komma att påverka naturvärdena behövs troligen. Som vid alla vindkraftsverk föreligger även en viss risk för kollisioner mellan fåglar och/eller fladdermöss och rotorblad. En fördjupad studie av faunan, inte minst med inriktning mot större rovfåglar och av eventuella flyttfågelstråk skulle kunna belysa detta mer ingående.

1 Inledning

Jämtvind AB avser att uppföra drygt tio vindkraftverk i vindkraftparken Fisksjölandet söder om Stugun i Ragunda kommun, Jämtlands län. För att kunna bedöma eventuella miljökonsekvenser på flora, fauna och naturvärden samt ta hänsyn till dessa vid projektet har en inventering av områdets naturvärden utförts. Inventeringen är utförd av Jan Henriksson, Amalina Natur och Miljökonsult. Fältbesök gjordes i slutet av september och oktober 2009. Rapporten är en sammanställning av erfarenheterna från fältbesöket samt annan kunskapsinsamling. Den innehåller både en beskrivning av området och en bedömning av dess naturvärden. Dessutom beskrivs översiktligt vilka konsekvenser projektet kan få på flora och fauna samt naturvärden. Förslag ges på hur miljökonsekvenser kan minskas samt kompensationsåtgärder.

2 Läge

Fisksjölandet ligger på södra sidan av Indalsälven några mil uppströms älven från Hammarstrand och cirka 7 km SSV om Stugun. Från bosättningen Fisksjölandet, utmed den väg som går från Stugun till Rissna, går en skogsbilväg in till utredningsområdet. Aktuell kommun är Ragunda i den östra delen av Jämtland. Aktuell kartblad utgörs bl a av ekonomiska kartbladet 18F9h. **Karta 1** nedan visar läget för det område som rapporten behandlar.



Karta 1. Det aktuella undersökningsområdet för inventeringen markerat med rött.

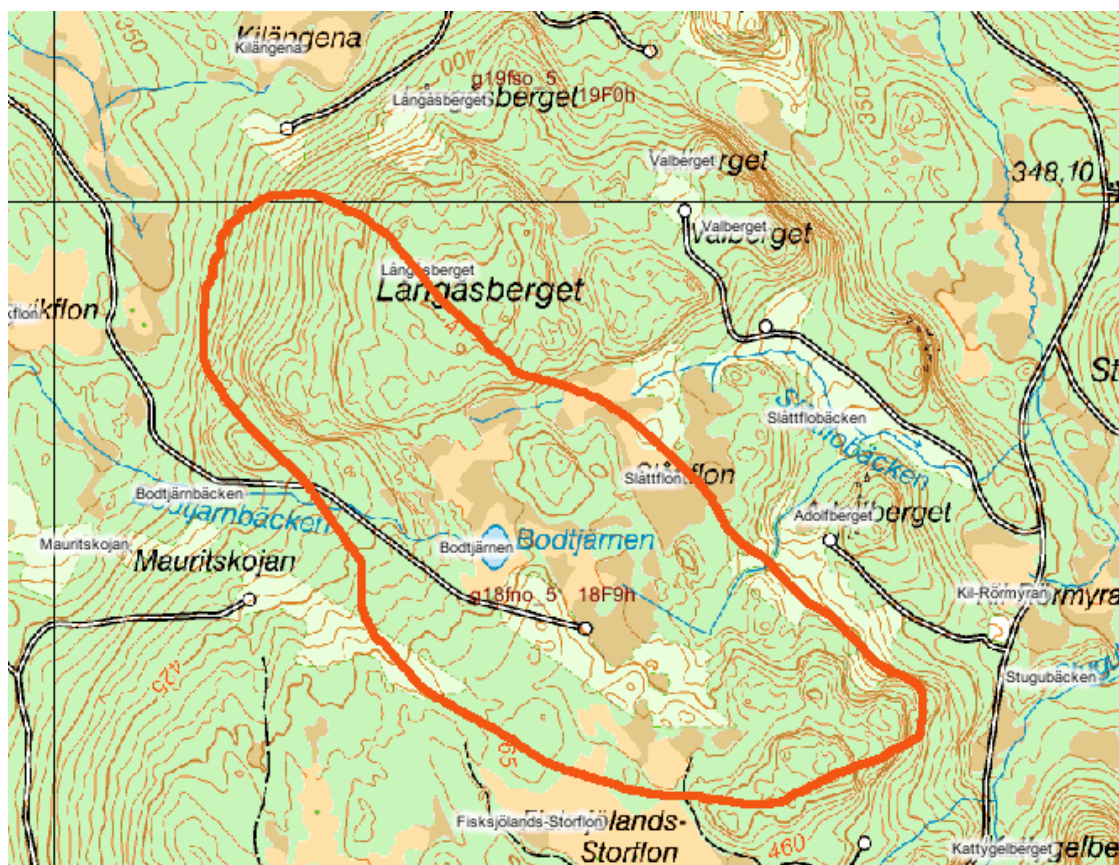
3 Undersökningsförhållanden

Fältundersökningen genomfördes vid några tillfällen från den sista veckan i september till den 1:a november 2009. Detta är en relativt bra tidpunkt för en naturvärdesundersökning även om en stor del av fanerogamer vissnat. För att kunna beskriva områdets fågelfauna mer i detalj är det dock för sent, då de flesta flyttfåglar lämnat området. Vädret under inventeringen var växlande molnighet. Vinden var svag till måttlig och temperaturen höll sig mellan 0 och 12 grader.

4 Metodik

Studien inleddes med sökningar på Internet. Detta för att om möjligt konstatera om området i sin helhet, delar av det eller i dess omedelbara närhet finns kända områden med höga naturvärden. Kontakt togs även med Länsstyrelsen i Jämtlands län, Ragunda kommun och ArtDatabanken för att få reda på om de kände till några naturvärden i området, t ex fynd av sällsyntare arter. Därefter genomfördes en fältinventering av det aktuella området. Inventeringen utfördes innanför markeringen på karta 2 nedan. Syftet med inventeringen var:

- att bedöma naturvärdet i det delområde som sedan tidigare var känt
- att identifiera eventuella ytterligare intressanta områden
- att inhämta tillräcklig information för att kunna beskriva hela området översiktligt samt delområden med naturvärden mer ingående
- att göra en adekvat avgränsning av eventuella delområden med höga värden



Karta 2. Det aktuella området för naturvärdesinventeringen av Fisksjölandet.

Vid fältbesöken har i stort sett samma metodik nyttjats som vid skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventering. Detta innebär att skogshistorik, naturskogsselement, strukturer, arter och topografi har studerats. Slutligen har studerats på vilket sätt området sedan tidigare är påverkat av mänsklig aktivitet. Naturvärdesbedömningen för aktuella naturskogar följer huvudsakligen den som gäller vid skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering (Larsson 2005).

Kikare, lupp och GPS användes som hjälpmedel vid fältinventeringen. Med GPS:n lägesbestämde t ex arter som bedömdes speciellt intressanta. Arterna presenteras i bilaga och har även rapporterats till www.Artportalen.se, en observationsdatabas på Internet.

Det kan inte nog poängteras att studien inte är en artinventering. Speciell uppsikt hölls dock efter arter upptagna på naturvårdsverkets lista över rödlistade arter, arter som finns med i EUs så kallade habitatdirektivs listor (Rådets direktiv 92/43/EEG) (se t ex Cederberg & Löfroth 2000), liksom signalarter nyttjade vid Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering (Nitare 2000).

Erfarenheter från fältinventeringen har sedan legat till grund för avgränsningen av de delar som bedömts ha höga naturvärden. Som komplement har lämpligt kartunderlag nyttjats, t ex avgränsningen av nyckelbiotopen på Skogsstyrelsens hemsida *Skogens Pärlor*.

Vid artbestämning av intressanta arter har en del litteratur nyttjats som stöd (t ex Jaederfeldt 2003, Moberg & Holmåsén 1995, Mossberg & Stenberg 2003, Niemelä 2005, Ryman och Holmåsén 1984 & Söderström 2006). Namngivningen i bilagorna följer huvudsakligen denna litteratur.

5 Landskap och vegetation

Utredningsområdet ligger på södra sidan av Indalsälven, söder om Stugun. Landskapet är relativt typiskt för denna del av Sverige med skogklädda berg, större och mindre sjöar liksom våtmarker och bäckar och åar. I områdets närhet saknas naturreservat. De två närmaste är Bodsjöberget (ca 15 km) i sydväst och Finnsjöberget (ca 17 km) i sydost.

Vegetationen i det undersökta området domineras till huvuddelen av barrskogar. Skogarna har bitvis utsatts för ett omfattande trakthyggesbruk medan övriga delar påverkats av ett mer extensivt skogsbruk genom bl a plockhuggningar, dimensionsavverkningar och gallringar. Detta gör att det i området både finns områden med lång skoglig kontinuitet liksom skogar där kontinuiteten är bruten. Gran är det dominerande trädslaget men det finns flera bestånd med tall, både välskötta yngre bestånd, se foto nedan, liksom äldre mer naturskogsartade. Talrika spår efter skogsbränder, troligen från 1800-talet (och tidigare), noterades. I de naturskogsartade delarna finns en hel del inslag av sälk liksom av björk medan asp generellt är ovanligare. Mindre partier med mer asp finns dock. I naturskogsbestånden är ofta de äldre granarna relativt rikligt beväxta med hänglavar, inte minst av garnlav. Förutom barrskogar finns ett par medelstora och flera mindre våtmarker i området. Noterbart är att inga diken noterades i Slåttflon i norr, vilket var fallet i t ex Bodflon. Vid Bodtjärnflon finns som namnet anger även den lilla tjärnen Bodtjärnen.



Foto 1. Yngre välskött produktionsskog av tall på Långåsberget.

Vegetationen är relativt fattig inom så gott som hela det undersökta området. Enstaka växtfynd tyder dock på att det borde finnas smärre, rikare partier på grund av jordartsförhållanden. Lite rikare partier noterades i utströmningsområden och i dråg samt vid "Monte Carlo" där bland annat arter som harsyra bitvis är relativt rikligt förekommande. Monte Carlo torde vara namnet på någon form av äldre bosättning. En husgrund med delar av murstocken kvar noterades nämligen där.

6 Fauna och flora

Som framgår ovan har inte fältinventeringen varit inriktad mot arter. Här nedan beskrivs därför områdets fauna och flora relativt översiktligt. Arter som bedömts som speciellt intressanta ur ett naturvårdsperspektiv har eftersökts. En sammanställning av dessa arter finns i bilaga 2, nedan.

Fåglar

Ingen djupare analys har gjorts av områdets fågelfauna under själva fältinventeringen. De arter som sågs och/eller hördes noterades och finns presenterade i bilaga 1. Det bör påpekas att inventeringen gjordes utanför fåglarnas häckningstid och att flertalet flyttfåglar redan flugit söderut.

Som komplettering till de observerade fåglarna har en sökning gjorts på Svalan, en observationsdatabas för fåglar på Internet. Inga fågelarter utöver de vid fältinventeringen noterade lavskrikorna verkar vara rapporterade från området. Förfrågan har gjorts till Ragunda kommun, ArtDatabanken och Länsstyrelsen i Jämtlands län om de känner till något om områdets fågelfauna men de hade inga sådana uppgifter.

Utifrån de biotoper som finns i området och med slutsats från de fågelarter som noterades vid fältbesöket kan man dra en del slutsatser om fågelfaunan. Det är sannolikt att området hyser en relativt typisk fågelfauna för denna del av Sverige. Skogarna torde bl a hysa gott om trastar, mesar, flugsnappare och finkar. Skogshönsen orre, tjäder och järpe noterades vid fältbesöket och torde höra till häckfåglarna och lämpliga lekplatser (spelplatser) för tjäder finns. Att det ingår partier med äldre, naturskogsartad skog innebär att det finns förutsättningar för av skogsbruk missgynnade arter, t ex tretåig hackspett och lavskrika. Båda arterna noterades också vid inventeringen. De partier med äldre tallskog som finns torde, åtminstone på sikt, kunna hysa bon av större rovfåglar liksom av ugglor. Förekomsten av spillkråka liksom att det finns spritt med asp torde göra förutsättningarna relativt goda för olika större hålhäckare, t ex ugglor. Att det i området även torde finnas en del fågelarter knutna till våtmarkerna är sannolikt. Bland troliga arter märks t ex trana, grönbena och gulärla. Bodtjärnen är en typisk tjärn för en art som knipa.

Däggdjur

Ingen undersökning av områdets däggdjursfauna har gjorts. Spillning efter älg och skogshare noterades vid fältinventeringen. Sannolikt torde arter som björn och lo åtminstone ibland finnas i området.

Den lägre faunan

Inga studier rörande områdets lägre fauna har påträffats. Vid fältbesöket lades heller ingen vikt vid områdets ryggradslösa djur. I ett par döda granar sågs dock gnagspår efter skalbaggen (långhorningen) vågbandad barkbock. De naturskogsbestånd som finns torde kunna hysa ett antal arter som är beroende av gamla träd och död ved. Generellt gäller det arter knutna till gamla sälgar och i ett par bestånd även arter knutna till gamla tallågor.

Kärlväxter

Ingen inventering verkar vara utförd som rör områdets kärlväxter. Inte heller i denna studie lades någon vikt vid kärlväxterna. Generellt uppfattades floran som relativt fattig vilket torde bero på jordartsförhållandena.

Mossor och lavar

Det är inte troligt att det finns någon studie som rör områdets mossor och lavar. Vid fältbesöket lades ingen vikt vid områdets mossor. Lavarna gavs lite större uppmärksamhet, speciellt gäller det de arter som kan fungera som signalarter för skyddsvärda skogsmiljöer. Det är värt att notera att det finns en del äldre sälgar och aspar i kvarvarande naturskogsbestånd. På dessa träd växer nästan alltid lite ovanligare arter (signalarter) till exempel lunglav, skrovellav, stuplav, bårdlav, skinnlav dvärgtufs och korallblylav.

Storsvampar

Det är inte heller sannolikt att det finns någon studie av områdets svampar. Vid fältbesöken gjordes inte heller någon systematisk svampinventering. Tickorna gavs störst uppmärksamhet medan endast ett par hattsvampar artbestämdes. Detta beror på att många vedlevande tickor är goda signalarter för skogar med lång kontinuitet och därmed skogar med ett högt naturvärde. Även om det finns flera naturskogsartade bestånd är det relativt ont om granlångor i området. Detta innebär att endast ett par naturskogsarter knutna till död granved noterades. I ett par bestånd finns en hel del gamla, delvis mossöverbuxta tallågor. På dessa noterades några sällsynta arter: nordtagging, vaddporing och silkesporing. Under en gammal tallåga i

områdets nordvästra hörn, på sluttningen av Långåsberget, noterades några fruktkroppar av den nyligen uppmärksammade arten taigataggsvamp. Fyndet kan vara det första i Jämtland.

7 Intressanta arter

Bland de många arter som finns i området finns ett flertal som har uppmärksammats ur naturvårdssynpunkt. Det rör sig om de arter som är klassade som *rödlistade* av ArtDatabanken, arter som finns *listade i EU:s fågeldirektiv* och arter som nyttjas som *signalarter* vid skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering. En sammanställning av samtliga sådana arter finns i bilaga 2.

Rödlistade arter

ArtDatabanken vid SLU i Uppsala tar fram listor över de arter vars långsiktiga överlevnad inte är säkerställd i Sverige, så kallade rödlistor. Detta görs efter internationella kriterier (Gärdenfors 2000).



Foto 2. Den rödlistade svampen gammelgransskål påträffades på ett flertal granar spritt inom utredningsområdet.

Några rödlistade arter noterades i området vid fältinventeringen. Den allmännaste är lunglav (NT, missgynnad). Den växer spridd på relativt gamla sälgar, samt några aspar och björkar. Förutom lunglav noterades skrovellav på en del sälgar, dock på betydligt färre träd, se foto på framsidan. På en asp noterades stiftgelélav och på en gammal grov björk knottrig blåslav. På spridda gamla, senvuxna granar noterades gammelgransskål. Bland rödlistade arter på död tallved noterades dvärgbägarlav, vaddporing och nordtagging. En förteckning över samtliga lägesbestämda rödlistade arter finns i bilaga 3. Listan skall på intet sätt ses som komplett utan det torde finnas ett relativt stort antal förekomster till, speciellt torde detta gälla arter som lunglav, skrovellav och gammelgransskål.

Vid inventeringen noterades spåren efter den rödlistade tretåiga hackspetten (VU). Tre observationer gjordes dessutom av lavskrika (NT). De rödlistade däggdjuren brunbjörn (NT) och lo (VU) torde åtminstone ibland förekomma i det aktuella området.

Relativt goda förutsättningar finns för fler rödlistade arter, inte minst insekter knutna till gamla sälgar och olika arter knutna till grova delvis mossöverbäxta tallågor (delvis med brandljud).

Signalarter

Bland arter som klassas som signalarter av skogsstyrelsen (Larsson 2005) men som inte är rödlistade noterades ett flertal arter till exempel vedticka, vitgrynig nållav, kattfotslav, blanksvart spiklav, garnlav, bårdlav, luddlav och stuplav. Några av dessa arter anses som mindre väl fungerande signalarter i Norrlands inland. I bilaga 5 finns en kommenterad artlista över samtliga intressanta påträffade lavar och svampar, både signalarter och några andra lite ovanligare arter.

8 Påverkan av mänsklig aktivitet

Tidigare markanvändning

Området torde ha nyttjats av människan under mycket lång tid. Våtmarkerna har sannolikt nyttjats för våtmarksslåtter och det är troligt att skogarna nyttjats för både tjärbränning och kolmilning. Det är också troligt att skogsbete förekommit, åtminstone i delar av utredningsområdet. Vid *Monte Carlo* noterades lämningar efter ett äldre hus, se foto 3 nedan. Huset skall ha nyttjats av skogsarbetare, främst under kolningsperioden (Raswill 2009).



Foto 3. Rasad äldre koja för skogsarbetare vid Monte Carlo.

En stor del av området är påverkat av trakthyggesbruk. Detta innebär att en stor del av skogarna består av hyggen och ungskog. För att skogsbruk skall gå att skötas rationellt har ett system med skogsbilvägar byggts. I de äldre skogarna finns relativt talrika spår efter skogsbruk, både efter plockhuggningar och/eller dimensionsavverkningar. Vissa av bestånden har dessutom gallrats och/eller underröjts. Kvar finns dock en hel del naturskogselement. Diken finns i flera våtmarker, se foto 4 nedan.



Foto 4. Diken finns i flera av områdets våtmarker, här i närheten av Bodtjärnen i Bodtjärnflon.

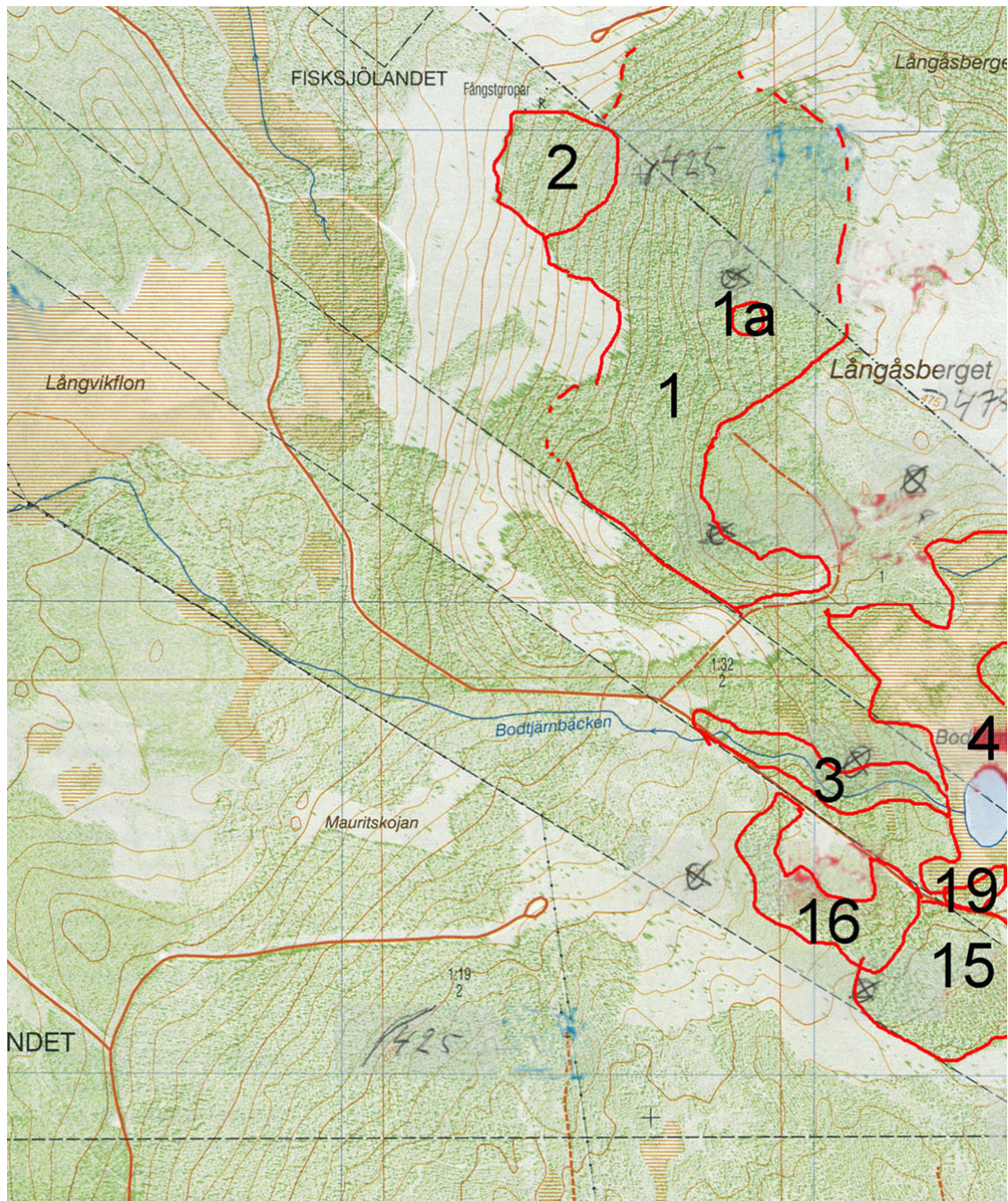
9 Områden med naturvärden

Tidigare bedömningar

Utredningsområdet verkar inte tidigare vara uppmärksammat utifrån naturvårdssynpunkt. Två våtmarker en bit utanför områdets ingår i Länsstyrelsen i Jämtlands läns våtmarksinventering (Nystrand 2009). Dessutom har ett mindre område kring Bodtjärnbäcken, omedelbart utanför utredningsområdet, klassats som nyckelbiotop av skogsstyrelsen.

Slutsatser från fältinventeringen

Här nedan beskrivs de områden som bedöms ha ett specifikt naturvärde utifrån resultaten från fältinventeringen. En ungefärlig avgränsning av respektive område framgår av karta 2 och 3 nedan.



Karta 2. Delområden med naturvärden i den västra delen av utredningsområdet.

1. Långåsberget

Långåsberget ligger i utredningsområdets västra kant. En stor del av berget är avverkat men huvuddelen av kvarvarande skog på syd och västsluttningen består av naturskogsartad skog. Sannolikt har beståndet uppkommit efter en brand för cirka 100 år sedan. Spridda brandstubbar och den relativt rika förekomsten av lövträd är indikation på detta. Delar av området domineras av tall medan huvuddelen utgörs av grandominerad blandskog. I beståndet finns spritt med naturskogselement som brandstubbar, äldre sälgar, granar och aspar liksom en del lågor. Ett drag med ett flertal gamla sälgar med bl a lunglav och gamla granar med

gammelgransskål ingår. Områdets har ett relativt komplext naturvärde där delar torde uppfylla kriterierna för nyckelbiotopen *barrskog* medan andra delar knappt når upp till naturvärdet *tallskog*. I området ingår en aspvät som beskrivs separat nedan. Områdets avgränsning i norr och väster är något oklart.

1a. Aspvät på Långåsberget

I delområde 1 Långåsberget finns ett klart avvikande parti. Det är ett område som domineras av lövträd kring en vät. Vid fältbesöket var väten torr, men bl a vegetationslösa partier visade tydligt var vatten normalt står. Lövträden domineras av ett flertal grövre aspar och några sälgar. På dessa träd noterades ett stort antal signalarter och ett par rödlistade arter bland lavarna. Där fanns t ex skrovellav, lunglav, dvärgtufs, skinnlav, bårdlav, stuplav och korallblylav. Området torde uppfylla kriteriet för någon av nyckelbiotoperna *aspskog*, *lövsumpskog*, *lövnaturskog* eller *småvatten*.



Foto 5. Aspvät på Långåsberget.

2. Tallnaturskog, Långåsberget

I det nordvästra hörnet av utredningsområdet på Långåsbergets sluttning finns en tallskog med högt naturvärde. Gallringar i området har dock skett (Raswill 2009). Trädens ålder är inte så hög, men det finns gott om naturskogselement i form av gamla mossövernäxta lågor och brandstubbar. Även de gamla tallågorna har ofta spår efter skogsbranden. Ett par ovanligare arter noterades i skogen bl a den nyligen uppmärksammade taggsvampen taigataggsvamp. Området torde uppfylla kriteriet för nyckelbiotopen *barrskog* även om denna typ av skog inte normalt klassats så i samband med nyckelbiotopsinventeringen. Anledningen till att området skall klassas som nyckelbiotop är den rika förekomsten av naturskogselement, dess skogshistorik (inklusive brandhistorik) och förekomsten av arter som är missgynnade av skogsbruk.

3. Bodtjärnbäcken

Från Bodtjärnen går Bodtjärnbäcken genom äldre barrskog. Bäcken är en smal, typisk skogsbäck. Skogen närmast bäcken är delvis nyligen gallrad men det finns fortfarande kvar en hel del naturskogselement i form av gamla granar, lågor och torrträd. Bland signalarter märks gammelgranslav och gammelgransskål på ett par gamla granar, ullticka på en granlåga och lunglav och stuplav på en sälg. Spårtecken efter spillkråka finns och spårtecken efter tretåig hackspett noterades omedelbart utanför objektet. Området torde uppfylla kriteriet för nyckelbiotopen *naturlig skogsbäck*.



Foto 6. Bodtjärnbäcken.

4. Bodtjärnen och Bodtjärnflon

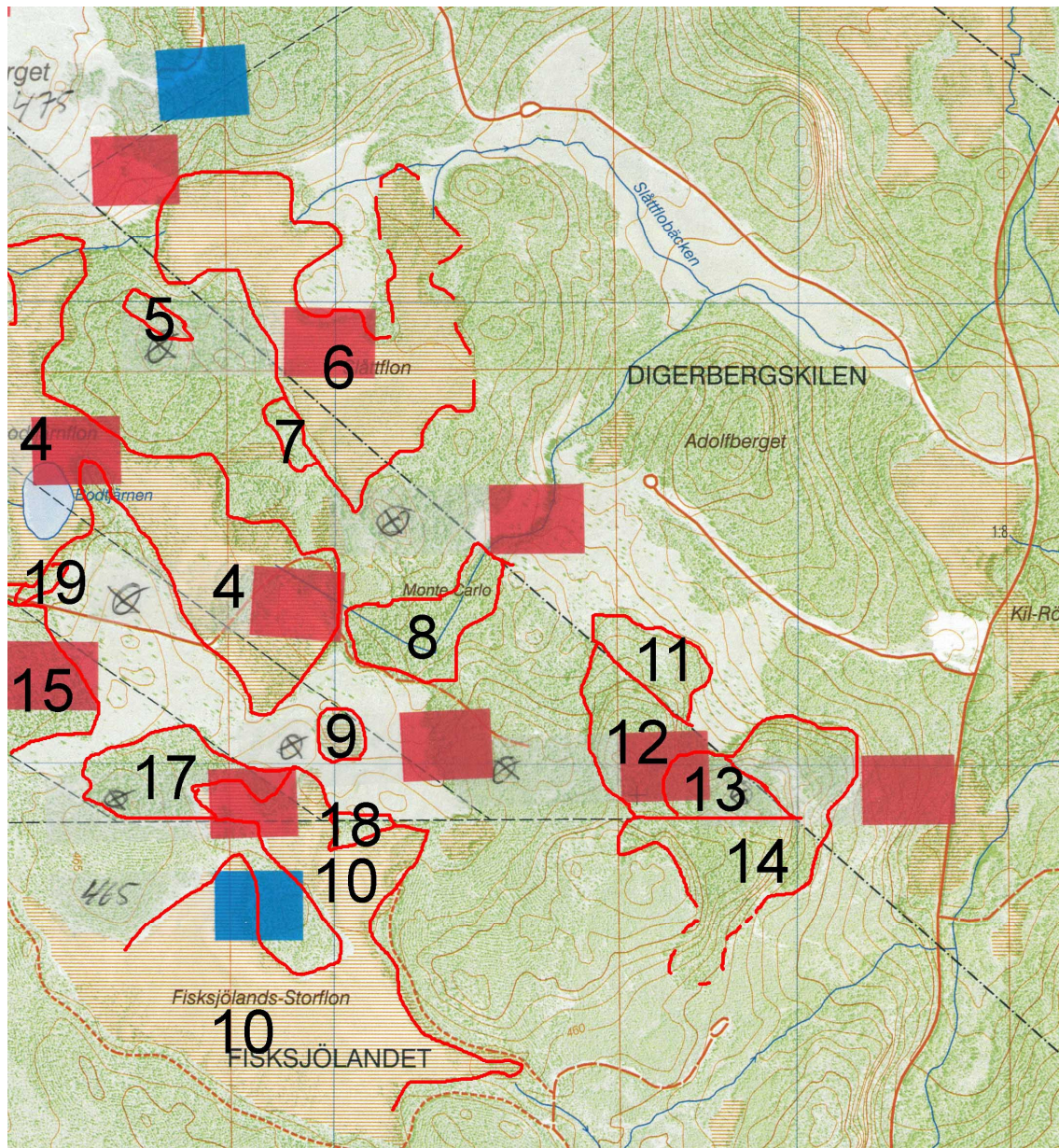
Detta område består av Bodtjärnen med myren Bodtjärnflon och några ytterligare våtmarker i detta komplex. Delar av området är påverkat av dikningar och en skogsbilväg skär genom området. Området har trots detta naturvårdskvaliteter inte minst på grund av att hydrologin.



Foto 7. Bodtjärnflon.

5. Brant sluttning ner mot Slåttflon

Mellan Slåttflon och Bodtjärnflon ligger en höjd som är beväxt med medelålders till äldre skog. I nordost sluttar det brant ned mot Slåttflon, höjdskillnaden i den brantaste delen av området är närmare 15 meter. En grov tallhögstubbe med bland annat kortskaftad ärgspik noterades. I branten finns en stor variation av miljöer t ex beskuggade klippor, stenpartier och en del senvuxna träd. En fördjupad inventering av moss- och lavfloran torde ge flera sällsynta arter. Området torde uppfylla kriteriet för nyckelbiotop.



Karta 3. Delområden med naturvärden i den östra delen av utredningsområdet, delområde 4, 6 och 10 utgörs av våtmarker, resten av skogar.

6. Slättflon

Myren Slättflon ligger delvis utanför utredningsområdet och besöktes därför inte i sin helhet. I väster går ett hygge utan kvarlämnad skyddszon ända ner till myren. Myren visade inga spår efter dikningar och såg ut att kunna ha botaniska kvaliteter. På delar av myren finns gott om gamla talltorrakor och spritt med gamla senvuxna granar. Slättflon bedöms ha ett mycket högt naturvärde.

7. Naturskogskant vid Slåttflon

I kanten av Slåttflon finns ett mindre naturskogsartat parti. Här finns en del gamla träd och en del död ved. Gammelgranskål noterades på minst en gammal gran. Området torde åtminstone uppfylla kriteriet för naturvärdet *granskog* enligt skogsstyrelsens nyckelbiotopsmetodik.

8. Monte Carlo

I anslutning till den gamla bosättningen Monte Carlo finns partier med grandominerad naturskog med rikare fält- och bottenskikt bl a i form kranshakmossa och harsyra. Troligen har skogsbete skett för länge sedan. Här finns bitvis relativt gott om död ved i form av gran- och björklågor med basala stambrott liksom torrträd. Dessutom finns inslag av både asp och sälg. Ett flertal signalarter och rödlistade arter noterades där som kattfotslav, lunglav, gammelgranslav och ullticka. Bitvis finns gott om hänglavar i träden, bl a noterades en liten tuss i vad som troligen var den rödlistade violett gråa tagellaven. Ett par lavskrikor sågs vid fältbesöket liksom spårtecken efter tretåig hackspett. En bäck har rätats ut och ytterligare ett dike finns i området. Trots detta torde en stor del av området uppfylla kriteriet för nyckelbiotopen *barrskog* och en mindre del *lövrik barrnaturskog*.

9. Trädbevuxen myr syd om Monte Carlo

Söder om Monte Carlo har en trädbevuxen myr (på gränsen till sumpskog) kvarlämnats på ett hygge. I området finns gott om gamla björkar och spritt med rikt hänglavsbevuxna granar liksom torrträd. På ett par senvuxna granar noterades den rödlistade svampen gammelgransskål och på en granlåga sågs vitmosslav. Området torde i sin helhet uppfylla kriteriet för nyckelbiotopen *blandsumpskog* eller *lövsumpskog*.

10. Fisksjölands-Storflon

Fisksjölandet-Storflon är en medelstor våtmark. Den nordligaste delen ingår i utredningsområdet medan övriga delar ligger utanför. De delar av myren som besöktes, längst i norr, gav ett relativt orört och odikat intryck. I kanten finns partier som är trädbevuxna och här finns relativt gott om naturskogselement i form av gamla senvuxna, bitvis rikt hänglavsbevuxna träd. Gammelgransskål noterades liksom spårtecken efter tretåig hackspett och vågbandad barkbock. Området bedöms ha ett högt naturvärde och kanterna torde uppfylla kriterierna för nyckelbiotop enligt skogsstyrelsens metodik.

11. Hällmarkstallskog i öster

Några 100 meter öster om Monte Carlo ligger ett hällmarksområde med äldre tallskog. Bitvis finns gott om död gammal tallved, se foto nedan. Silkesporing noterades på en tallåga och kortskaftad ärgspik på en högstubbe. Området torde uppfylla kriteriet för nyckelbiotopen *hällmarksskog* enligt skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik.



Foto 8. Hällmark med tallskog i öster.

12. Blandskog i öster

Omedelbar söder om delområde 11, på andra sidan av en fastighetsgräns, ligger detta område. Den talldominerade tallskogen är delvis påverkad av en gallring men det finns fortfarande kvar en del naturskogselement, även om de är färre än i föregående delområde. Delar av delområdet torde uppfylla kriteriet för naturvärde enligt skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik. Det bildar tillsammans med flera andra delar ett lite större område som därigenom gör att naturvärdet ökar.

13. Tallskog i öster

I öster, på en höjd, växer en tallskog som är underröjd en gallring skall också vara utförd (Raswill 2009). Spridda naturskogselement som tallhögstubbar och tallågor finns. På en gammal tallåga noterades nordtagging, vaddporing och dvärgbägarlav. Området torde uppfylla kriteriet för nyckelbiotopen *barrskog*.

14. Naturskog längst i öst

I utredningsområdets östra del ligger detta naturskogsområde. Spåren efter skogsbruk är få vilket gör att det finns relativt gott om olika naturskogselement. Delar av området består av hällmarkstallskog medan andra delar består av rikt hänglavsbeklädd höjdlägesgranskog. Många klena, gamla senvuxna granar är formligen draperade av garnlav. Gammelgransskål växer på flera träd. Avgränsningen i söder är gjort utifrån kartmaterial då denna del inte besökts i fält. Området uppfyller kriteriet för nyckelbiotop enligt skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik, huvuddelen av *barnnaturskog* och *hällmarksskog*.

15. Barrskog söder om Bodtjärnen

På södra sidan av skogsbilvägen vid Bodtjärnen ligger detta granskogsbestånd. Delar av skogen är underröjt och naturvärdet har därmed påverkats negativt. I den resterande delen finns gott om klena, rikt garnlavsbeklädda granar. Gammelgranskål är noterad på gran och lunglav på bl a säl. Delar av området torde uppfylla kriteriet för nyckelbiotopen *barrskog* enligt skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik andra delar naturvärdet *granskog*.

16. Barrskog söder om Bodtjärnbäcken

Söder om Bodtjärnbäcken, på södra sidan av skogsbilvägen finns ett barrskogsbestånd med vissa naturvårdskvaliteter. Gran dominerar bland träden och enstaka träd är rikt hänglavsbeklädda. Lunglav finns och på en grov, gammal björk växer ett flertal större bålar av knottrig blåslav. Arten torde vara ovanlig så långt österut i Jämtlands län. Området avgränsas till stora delar av hyggen. Skoghistoriken, inklusive brandhistoriken är oklar. Området torde uppfylla kriteriet för naturvärdet *granskog* enligt skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik.

17. Naturskog nordväst om Fisksölands-Storflon

På en höjd omedelbart nordväst om Fisksjölands-Storflon ligger detta granskogsområde. En stig går genom det. Bitvis finns gott om gamla stubbar (i öster) efter grova tallar medan de i andra delar är ont om spår efter skogsbruk och sentida ingrepp saknas helt i området. I öster ingår ett mindre parti med enstaka gamla grova granar och granlångor. I väster finns ett parti med gott om gamla brandstubbar. Bland naturskogsknutna arter märks lunglav på asp, gammelgranskål på gran, skrovellav, stuplav, lunglav och korallblylav på säl. I en gran noterades spår efter vågbandad barkbock. Spridda gamla granar rikt beväxta med garnlav finns. Åtminstone stora delar av området torde uppfylla kriteriet för nyckelbiotoperna *barrnaturskog* och *barrskog* medan resterande del uppfyller kriteriet för naturvärdet *granskog*.

18. Naturskogsrest vid Fisksölands-Storflon

Detta lilla delområde ligger på norra sidan av våtmarken Fisksölands-Storflon. Beståndet består av en grannaturskog som torde uppfylla kriterierna för nyckelbiotopen *barrnaturskog*. Det finns relativt gott om garnlav i träden och i minst en gran sågs spårtecken efter tretåig hackspett. Bland naturskogselement märks enstaka torrträd och lågor samt spritt med gamla grova granar. Granticka sågs på ett träd.

19. Sumpskog vid Bodtjärnen

Vid Bodtjärnen finns ett mindre parti med i stort sett orörd, klen gransumpskog. Relativt många granar är gamla, senvuxna och rikt beväxta med hänglavar. Området torde uppfylla kriterierna för nyckelbiotopen *barrnaturskog* eller *gransumpskog* enligt skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmetodik.

10 Konsekvensanalys och försiktighets åtgärder

Denna naturvärdesinventering skall delvis fungera som underlag för detaljprojektering för vindkraftsparkens utformning, dvs vägsträckning och exakt placering av kraftverken. Det går därför inte i detalj beskriva vilken påverkan som kommer att ske på flora, fauna och naturvärden. Sammanställningen av miljökonsekvenser nedan blir därför istället av mer generell natur.

Minskning av olika biotoper

En naturlig följd av en exploatering, t ex vid en vägbyggnad, är att olika biotopers arealer minskar. Så blir fallet också i den aktuella vindkraftsparken. Detta genom att vägar kommer dras till verken, själva vindkraftverken kräver dessutom en viss markyta vilket också gäller vissa andra smärre byggnader. Beroende på hur vägarna dras och var vindkraftverken exakt kommer att placeras kommer detta att påverka hur omfattande påverkan på fauna, flora och naturvärden blir. Genom att till stora delar nyttja befintligt vägsystem och hyggen och undvika att dra vägar genom områden med höga naturvärden kan konsekvensen reduceras.

Förändrad hydrologi

Vid byggnationer av vägar, samt vid grävarbeten för vindkraftverksfundament, riskerar man att påverka omgivande markers hydrologi. Speciellt gäller detta i anslutning till eventuella våtmarker, dråg eller källor. En förändrad hydrologi kommer i sin tur att påverka och förändra vegetationens sammansättning. Ett flertal större och mindre våtmarker liksom dråg och smärre bäckar finns inom utredningsområdet. För att minimera effekten föreslås att de nya vägarna dras på avstånd från våtmarkerna samt att rör under vägen anläggs på ett miljöanpassat sätt där fuktigare partier som dråg eller bäckar passeras. Att bygga vägens grundstruktur med god permeabilitet är ett sätt till miljöanpassning, att placera vägtrummor på rätt nivå och på rätt plats en annan. Behöver vägar byggas över våtmarker rekommenderas att ordentlig hänsyn tas till naturvärden och hydrologi. Görs dessa åtgärder bedöms de hydrologiska konsekvenserna bli tämligen obetydliga.

Störningar

Störningar som påverkar faunan t ex genom att fåglar lämnar närområdet har uppmärksamats (Eriksson 2009). Detta kan både gälla under anläggningsfasen och under driftsfasen av anläggningen. I samband med anläggningsfasen kommer en del aktiviteter ske i området. Vägar kommer att byggas, vindkraftverk kommer att sättas upp och troligen blir det aktuellt att upprätta massupplag. Detta kommer att generera tung trafik. Trafik som kommer att verka störande på fågelfaunan. Speciellt torde detta gälla om det sker under fåglarnas häckningstid. En del fågelindivider kommer i så fall sannolikt att lämna området under anläggningstiden. Det finns visst stöd i litteraturen för att anta att både småfåglar och vadare snabbt efter anläggningsperioden flyttar in igen (Pettersson munt.). Det finns vidare vissa studier som tyder på att vissa häckfåglar drar sig ifrån höga byggnader (Pettersson muntl.). För att minimera konsekvensen kan en rekommendation vara att man bygger så lite som möjligt under fåglarnas mest aktiva tid i området, dvs från mitten av april till mitten av augusti.

Påverkan på de skyddsvärda områdena

Det torde vara svårt att ta hänsyn till samtliga identifierade skyddsvärda områden som presenteras i kapitel 9 ovan vid anläggande av vindkraftverk och byggande av vägar. De kommer i så fall påverkas en del. Omfattningen är omöjlig att uttala sig om förrän mer underlag finns. Vart linjedragningen från kraftverken ner till anslutande elnät kommer gå är inte heller fastställt än. Det går därför inte att uttala sig mer specifikt om detta kommer att påverka något skyddsvärt område.

Kollisioner mellan fåglar och/eller fladdermöss och vindkraftverk

En konsekvens som fått stor uppmärksamhet i vindkraftssammanhang är kollision mellan fåglar och vindkraftverken. Rotorbladen riskerar helt enkelt att träffa en flygande fågel så den dör. Fåglar har även uppgivits kunna krocka med tornen men detta är betydligt mer sällsynt. Flera studier bland annat från Norge har visat att det är större rovfåglar t ex örnar som är den

fågelgrupp som är speciellt känsliga för detta. För flertalet andra arter skall risken att kollidera med ett rotorblad vara liten (Eriksson 2009, Pettersson munt.). En relativt ny studie från Kalifornien (Anon. 2008) visar dock att relativt många arter finns i riskzonen. Från oktober 2005 till september 2007 studerades mortaliteten vid 2 500 vindkraftverk i ett område med 4 500 stycken kraftverk. Studien konstaterade 1596 turbinrelaterade dödsfall bland flygande djur, 7 fladdermöss och resten fåglar. Bland de 1589 fåglarna var 633 (40 %) rovfåglar och ugglor. Av dessa 633 dödsfall var 229 rödstjärtade vråkar, 150 var prärieugglor, 95 var tornugglor, 56 var amerikanska tornfalkar och 49 var kungsörnar. Bland de övriga fåglarna stod några arter för huvudparten av dödsfallen: klipp/tamduvor stod för 300, 194 var västliga ängstrupialer, 183 var starar, 31 var spetsstjärtade duvor och 23 var korpar. För mindre fåglar uppges turbulensen bakom rotorerna kunna leda till problem (Sundberg 2000). När det gäller Fisksjölandet bedöms risken för fågelkollisioner vara relativt ringa. Inga rapporter om häckande örnar i närområdet har påträffats i studien, men det är inte omöjligt att så är fallet. Om en mer detaljerad konsekvensbeskrivning av konflikter mellan fågelfaunan och vindkraft behövs krävs mer data. En inventering av fåglar under häckningstid rekommenderas i så fall. En inventering skulle även kunna klargöra status för mer ovanliga arter i närområdet som större rovfåglar och ugglor.

I nyare studier har riskerna för fladdermöss bedömts vara mer problematiska än för fåglar (Eriksson 2009). Ett tänkbart förslag till förklaring har hastiga lufttryckssänkningar i närheten av rotorbladen varit. Lufttryckssänkningarna skulle kunna ge symptom av samma slag som dykarsjuka. Dödligheten verkar vara högst under sensommaren och hösten, och flyttande arter är speciellt sårbara. I det aktuella fallet är bedömningen att denna konsekvens är av ringa betydelse då inget direkt talar för att området är viktigt för fladdermöss. Om en mer detaljerad konsekvensbeskrivning av konflikter mellan fladdermöss och vindkraft behövs krävs mer data. Detta kan erhållas genom en riktad studie mot fladdermöss.

Barriäreffekter

Det faktum att kollisionsrisken mellan fåglar och vindkraftverk är låg för de flesta arter torde innebära att många arter undviker vindkraftverk. Av denna anledning kan vindkraftverk troligen innebära att de fungerar som barriärer om de placeras utmed viktiga flyttfågelstråk eller om de placeras mellan häcklokaler och födosöksområden (Eriksson 2009). Huruvida Fisksjölandet ligger i ett viktigt flyttfågelstråk har inte utretts. Inte heller har det kunnat verifieras om Fisksjölandet ligger mittemellan någon viktig häckningslokal och födosöksområde för någon fågelart. Om en mer detaljerad konsekvensbeskrivning av barriäreffekter krävs behövs en fördjupad studie. En studie om områdets fågelfauna rekommenderas i så fall.

Fragmentering

Idag är flera av de skyddsvärda biotoperna i området relativt opåverkade av människan och inte heller fragmenterade. Genom byggandet av vägar genom dessa områden kommer de att fragmenteras. För att klarlägga denna påverkan mer i detalj krävs att vägarna har projekterats. Tas hänsyn till de ur naturvårdssynpunkt värdefulla områdena vid projektering och anläggande kan effekten begränsas.

Sekundär effekt – ökad/förenklad avverkning av naturskog

Vägar kommer att byggas till respektive vindkraftverk. Detta kommer att förenkla tillgängligheten till olika skogsbestånd för bl a skogsbruk. En sekundär effekt kan därför bli att dessa bestånd kommer att avverkas. Då skogsbruk i stort sett bedrivs överallt i Sverige är det dock sannolikt att skogarna för eller senare kommer att avverkas ändå.

Nyttjande av biologisk/ekologisk expertkompetens

I samband med att exakt placering av vindkraftverken och dragningarna av vägar görs bör biologisk fackkompetens medverka. Detta för att på ett bra sätt kunna identifiera specifika naturvärden och ta hänsyn till dessa.

11 Kompensationsåtgärd

Som framgår i kapitel 9 ovan bedöms ett flertal ingående områden ha ett relativt högt naturvärde. Genom försiktighetsåtgärder och genom att ta hänsyn till naturvärdena vid projektering av vägar och placering av vindkraftverken kan påverkan på flora, fauna och naturvärden begränsas. Etableringen av vindkraftsparken kommer dock att påverka vissa naturvärden vilket presenteras i kapitel 10. Som en kompensationsåtgärd föreslås därför att något av de identifierade skogsområdena skyddas som biotopskydd, förslagsvis delar av delområde 1, 14 eller 16. Ett alternativt område skulle kunna vara delområde 13 men då området ligger utanför direkt berörda fastigheter kan det finnas skäl att inte välja denna del.

12 Samlad bedömning

Naturvärdena inom delar av utredningsområdet är påtagliga. Dessa bör man till stora delar kunna ta hänsyn till vid utformningen av vägar och detaljplacering av verk. Detta genom att prioritera att bygga på hyggen och i ungskogar. Man bör vidare poängtera att dessa naturvärden snarare hotas av skogsbruk än av vindbruk. Vidare kan det vara önskvärt att genomföra en studie för att utreda linjedragningens effekter på flora, fauna och naturvärden. Inte minst gäller detta utanför det aktuella utredningsområdet. Slutligen skulle mer kunskap om områdets fauna ge bättre möjligheter att beskriva eventuella konflikter mellan fåglar respektive fladdermöss och vindbruk.

13 Referenser

Här nedan är en sammanställning av underlagsmaterial som nyttjats i arbetet med rapporten.

Litteratur

- Anon. 2008. *Bird Fatality Study at Altamont Pass Wind Resource Area October 2005 to September 2007*. Altamont Pass Avian Monitoring Team: Jones & Stokes, Inc., BioResource Consultants Inc., University of California at Santa Cruz, Predatory Bird Research Group, Contact: Brian Latta, blatta@ucsc.edu. Draft Report.
- Cederberg, B., & Löfroth, M. 2000: *Svenska djur och växter i det Europeiska nätverket Natura 2000*. ArtDatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppsala. 160 sid.
- Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. *Insektsnag i bark och ved*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 512 sid.
- Eriksson, M. O. G. *Fåglarna, däggdjuren och vindkraftverken*. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Rapport 2009:70.
- Jaederfeldt, K. 2003. *Tickboken*. Sveriges Mykologiska Förening och Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm. 325 sid.
- Gärdenfors, U. 2000. *Hur rödlistas arter? Manual och riktlinjer*. ArtDatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppsala. 83 sid.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 Redlist of Swedish Species*. ArtDatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppsala. 496 sid.
- Kuoljok S. *Phellodon secretus*. Taigataggsvamp. *Artfaktablad*, 2006-10-15. ArtDatabanken, SLU Uppsala. 3 sid.

- Kuoljok S. & Karström M. 2006. Taigataggsvampen, *Phellodon secretus* – en ny art för landet. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 27: 26-31.
- Larsson, A. (red.) 2005. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. 2:a upplagan. Skogsstyrelsen, Jönköping. 106 sid.
- Moberg, R. & Holmåsén, I. 1995. *Lavar. En fälthandbok*. 3:e upplagan. Interpublishing, Stockholm. 240 sid.
- Mullarney, K., Svensson, L. Zetterström, D. & Grant, P. P. 1999: *Fågelguiden - Europas och Medelhavsområdets fåglar i fält*. Albert Bonniers Förlag. 400 sid.
- Nitare, J. (red.) 2000. *Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsen, Jönköping. 384 sid.
- Niemelä, T. 2005. *Käävät, puiden sienet*. Kasvimuseo Luonnontieteellinen keskusmuseo Helsingin yliopisto och Ympäristöministeriö. Helsingfors. 319 sid.
- Nystrand, P.-O. 2009. *E-post meddelande daterat 2009-12-16 från naturvårdshandläggare vid Länsstyrelsen i Jämtlands län*.
- Pettersson, J. Muntl. JP Fågelvind, Färjestaden, tel 0485 – 348 76, 070 – 794 26 89. (Intervjuad 2008).
- Raswill, L. 2009. I E-post daterat 2009-12.
- Svensson, S., Svensson, M. & Tjernberg, M. 1999. *Svensk fågelatlas. Vår Fågelvärld, supplement nr 31*. Ekologiska institutionen Lunds universitet, ArtDatabanken SLU & Sveriges Ornitologiska Förening. Stockholm. 550 sid.
- Ryman, S. & Holmåsén, I. *Svampar – en fälthandbok*. Interpublishing, Stockholm. 718 sid.
- Sundberg, J. 2000. *Vindkraft och faunakonflikter – att identifiera och lösa problem*. Uppsala Universitet.
- Wahlberg, T. 1993: *Kunskapen om fåglar. Alla häckande arter i Sverige*. Rabén & Sjögren. 479sid.

Internet

- Skogens Pärlor: <http://www.skogsstyrelsen.se/episerver4/templates/> 2009-11-01.
- Artportalen: <http://www.artportalen.se> 2009-11-01
- Artfaktablad om vaddporing: http://www.artdata.slu.se/rodlista/Faktablad/ano_kamt.PDF
- Svalan: <http://www.artportalen.se/birds/default.asp> 2009-12-14

Bilaga 1

Fåglar observerade vid inventeringen

Orre	Ett par observationer
Tjäder	Ett par observationer, samt spillning
Järpe	Sedd vid ett par tillfällen
Spillkråka	Hackmärken i flera bestånd, hördes vid två tillfällen
Större hackspett	Hörd och sedd vid ett par tillfällen
Tretåig hackspett	Hackmärken i flera bestånd
Rödhake	Hörd vid ett tillfälle
Dubbeltrast	Ett par observationer
Björktrast	Enstaka observationer
Rödvingetrast	Enstaka observationer
Taltrast	Enstaka observationer
Kungsfågel	Ett par observationer
Talltita	Hörd vid ett flertal tillfällen
Talgoxe	Spridda observationer
Tofsmes	Spridda observationer
Korp	Noterad vid ett par tillfällen
Kråka	En observation
Nötskrika	Noterad vid ett par tillfällen
Lavskrika	Noterad vid tre tillfällen
Gråsiska	Några observationer
Grönsiska	En observation
Domherre	Hörd vid några tillfällen
Bofink	En observation

Intressanta arter, med kommentarer

Fåglar

Orre *Tetrao tetrix*

Ett par orrar noterades på ett par olika ställen inom utredningsområdet. Orre torde höra till områdets häckfåglar. Arten är listad i annex 1 till EU:s s k fågeldirektiv, rådets direktiv 79/409/EEG. Medlemsländerna inom unionen skall ta särskild hänsyn till arterna på listan.

Tjäder *Tetrao urogallus*

Spillning efter tjäder noterades på ett par olika ställen inom utredningsområdet. Minst två tjädertuppar och en tjäderhöna noterades i äldre skogsbestånd. Arten torde höra till områdets häckfåglar. Tjäder är listad i annex 1 till EU:s s k fågeldirektiv, rådets direktiv 79/409/EEG. Medlemsländerna inom unionen skall ta särskild hänsyn till arterna på listan.

Järpe *Bonasa bonasia*

Järpar noterades spritt i området, speciellt många observationer gjordes i skogsbilvägkanter. Troligen satt fåglarna och åt björkknoppar. Inget talar emot att arten häckar i området. Järpe är listad i annex 1 till EU:s s k fågeldirektiv, rådets direktiv 79/409/EEG. Medlemsländerna inom unionen skall ta särskild hänsyn till arterna på listan.

Tretåig hackspett *Picoides tridactylus* VU

Spårtecken efter den tretåiga hackspetten noterades spritt inom utredningsområdet. Spåren fanns huvudsakligen i gamla granar i de mer naturskogsartade partierna. Dessa miljöer torde vara utmärkta häckmiljöer för arten och tretåig hackspett hör säkerligen till områdets fågelfauna. Precis som arterna ovan är även den tretåiga hackspetten listad i annex 1 till EU:s s k fågeldirektiv, rådets direktiv 79/409/EEG. Medlemsländerna inom unionen skall ta särskild hänsyn till arterna på listan.

Spillkråka *Dryocopus martius*

Spillkråka är vår största hackspett. Den föredrar äldre barr- och blandskogar. Grova hackmärken i t ex granar angripna av hästmyror är karaktäristiskt för arten. Spillkråkans tydliga läte hördes vid ett par tillfällen och en fågel sågs flygande över ett hygge vid ett tillfälle under inventeringen. Dessutom noterades spår på flera platser. Sannolikt häckar spillkråka inom utredningsområdet. Den är listad i annex 1 till EU:s s k fågeldirektiv, rådets direktiv 79/409/EEG. Medlemsländerna inom unionen skall ta särskild hänsyn till arterna på listan.

Lavskrika *Perisoreus infaustus* NT

Lavskrika är en gråbrun kråkfågel med rostbruna fält på stjärt och vid vingknogarna. Arten påträffas i de flesta typer av äldre barrdominerade skogar i norra Sverige (utom närmast kusten). Vid tre tillfällen noterades lavskrikor i de mer grandominerade partierna. Arten är normalt relativt stationär och de äldre skogsmiljöerna torde vara utmärkta häckmiljöer. Detta innebär att det mesta talar för att observationerna avser i området häckande lavskrikor.

Insekter

Vågbandad barkbock *Semanotus undatus*

S

Vågbandad barkbock är en långhorning vars larver lever i äldre/gamla granar. Arten nyttjas som signalart vid Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringar. Gnagspår efter arten noterades i ett par gamla, senvuxna, döda granar.

Lavar

Garnlav

Alectoria sarmentosa

S

Garnlav anges av skogsstyrelsen som en god signalart i södra Sverige, men att signalvärdet är lägre i stora delar av Norrlands inland. De anger dock att mycket ymniga förekomster alltid är en signal på skog som kan ha höga naturvärden. Vid inventeringen noterades ett flertal sådana bestånd t ex i delområde 14 och 15.

Kattfotslav

Arthonia leucopellaea

S

Kattfotslav är en skorplav som oftast växer på granbark. Skogsstyrelsen anger att skogsbestånd med kattfotslav alltid är värdefulla ur naturvårdssynpunkt. Ett träd med kattfotslav noterades vid inventeringen. Den svenska utbredningsgränsen åt norr ligger troligen i höjd med det nu aktuella fyndet. Fyndet kan därför vara av speciellt intresse.

Nästlav

Bryoria furcellata

(S)

Nästlav är en relativt liten busklav som ofta växer på tall i öppna miljöer. Den anges av Skogsstyrelsen som en god signalart i södra Sverige, men att arten har lågt eller saknar signalartsvärde lägre norrut. Arten eftersöktes inte vid inventeringen men några bålur noterades, bl a ute på Slättflon, delområde 6.

Violettgrå tagellav?

Bryoria nadvornikiana?

NT

Tagellavarna *Bryoria* spp. är gråa till bruna busklavar som företrädesvis växer på grenar. Den violettgrå tagellaven har som namnet anger en violettgrå ton och växer vanligtvis på gran i gamla naturskogar. Skogsstyrelsen anger att arten är en utmärkt signalart för skog med höga naturvärden. En bål av vad som troligen var violettgrå tagellav noterades på en gammal gran vid Monte Carlo, delområde 8, artbestämningen är dock något osäker då bålen var liten.

Blanksvart spiklav

Calicium denigratum

S

Blanksvart spiklav är en relativt liten, svart, knappålslav. Den växer oftast på talltorrakor och högstubbar ute på myrar eller i myrkanter. Enligt skogsstyrelsen har blanksvart spiklav ett högt signalartsvärde i södra Sverige. I Norrlands inland blir arten mer allmän och dess värde som signalart minskar. Den noterades på några torrakor bl a ute på Slättflon, delområde 6.

Gulnål

Chaenotheca brachypoda

(S)

Gulnål är en relativt liten knappålslav där apothecierna och skaften täcks av en gulgrön prunier. Skogsstyrelsen anger gulnål som en god signalart i södra Sverige och indikerar där skogar med höga naturvärden. I norra Sverige skall den vara betydligt allmännare och anges där i princip sakna signalvärde. Arten noterades på en gammal säl på Långåsberget tillsammans med ett flertal signalarter som kornig nållav, stuplav, skrovellav och lunglav, omedelbart utanför delområde 1.

Kornig nållav *Chaenotheca chlorella* S
Kornig nållav är en signalart bland knappnållslavarna. Arten är påträffad på relativt många substrat i olika delar av Sverige. Enligt Skogsstyrelsen påträffas arten endast i gamla skogar eller på gamla träd. Myndigheten anger vidare att det på artens lokaler ofta förekommer flera ovanliga och rödlistade arter. Inom utredningsområdet noterades den på en gammal säl på ett relativt nyupptaget hygge på Långåsberget, omedelbart utanför delområde 1.

Vitgrynig nållav *Chaenotheca subroscida* S
Vitgrynig nållav är en knappnållslav som i stort sett uteslutande växer på gamla granar i naturskogar. Skogsstyrelsen anger arten som en bra signalart på gammal granskog med höga naturvärden. Vid inventeringen noterades arten på några gamla senvuxna granar, bl a i delområde 14 och 17. Troligen finns arten spridd i de kvarvarande äldre naturskogsbestånden i området.

Dvärgbägarlav *Cladonia parasitica* NT
Dvärgbägarlav är en relativt liten bägarlav som i norra Sverige är bunden till gammal tallved. Skogsstyrelsen anger att arten signalerar tallbestånd som kan ha höga naturvärden. Den skall fungera särskilt bra som signalart i norra Sveriges tallnaturskogar. En gammal tallåga med dvärgbägarlav noterades i utredningsområdets sydöstra hörn, i delområde 13.

Stiftgelélav *Collema furfuraceum* NT
Stiftgelélav är en trädlevande, tunn bladlav som företrädesvis växer på asp. Enligt Skogsstyrelsen signalerar växtplatser med stiftgelélav alltid skogar med höga naturvärden. På lokalerna skall i regel finnas ett stort antal andra ovanliga och rödlistade arter. En asp med stiftgelélav noterades i kanten av delområde 10.

Kolflarnlav *Hypocenomyce anthracophila* S
Kolflarnlav är en skorplav som nästan uteslutande växer på bränd tallved. Arten noterades på ett flertal gamla brandstubbar inom spridda naturskogsbestånd (t ex 6999681:1486407). Enligt Skogsstyrelsen indikerar kolflarnlav brandpräglad skogsmark med höga naturvärden.

Vågig flarnlav *Hypocenomyce castaneocinerea* S
Denna skorplav är nära släkt med kolflarnlaven ovan och har en liknande ekologi. Den växer med andra ord också nästan uteslutande på bränd tallved. Arten noterades tillsammans med kolflarnlav på åtminstone ett par gamla brandstubbar. Enligt Skogsstyrelsen indikerar *Hypocenomyce castaneocinerea* brandpräglad skogsmark med höga naturvärden.

Knottrig blåslav *Hypogymnia bitteri* NT
Knottrig blåslav är en bladlav som vanligast växer på gamla träd i norra Sverige. Den är relativt allmän i fjällskogar men blir ovanligare ju längre österut man kommer. Enligt skogsstyrelsen signalerar knottrig blåslav alltid höga naturvärden. En gammal grov björk sydväst om Bodtjärnen [6998264: 1486699], i delområde 16, var rikt beväxt med arten.

Skuggblåslav *Hypogymnia vittata* S
Skuggblåslav är en cirka 3-4 cm stor, ljus grå bladlav med mörk undersida. Den växer antingen på gamla träd i äldre naturskogar eller på silikatsten. Skogsstyrelsen anger att arten framförallt har ett högt signalartsvärde i södra och mellersta Sverige samt utmed Norrlandskusten. I Norrlands inland är signalartvärdet därmed lägre. Skuggblåslav noterades på sten/klippa strax väster om Slättflon i delområde 5.

Vitmosslav *Icmadophila ericetorum* (S)
Vitmosslav är en skorplav med karaktäristiska rosa apothecier. Den växer antingen på marken eller på gamla lågor. Enligt skogsstyrelsen har vitmosslav endast signalartsvärde i södra Sverige och utmed Norrlandskusten. I Norrlands inland anges den som mycket vanlig och skall enligt myndigheten sakna signalvärde där. Författaren delar inte denna uppfattning. Arten är relativt ovanlig i Norrland och när den förekommer på död ved är det så gott som alltid i skogar med många andra signalarter och därmed i skogar med ett högt naturvärde. Vid den aktuella inventeringen noterades den på ett par ställen på gamla lågor bl a i delområde 9, och 11.

Vedskivlav *Lecidea botryosa* S
Vedskivlav är en skorplav som antingen växer på bränd ved eller på exponerad hård ved av t ex tall. Enligt skogsstyrelsen indikerar arten att det i skogsområden kontinuerligt funnits inslag av bränd ved eller gammal grov död ved. Artens signalartsvärde anges vara lägre i Norrland än i södra Sverige. Vid inventeringen noterades vedskivlav på ett par tallhögstubbbar och brandstubbbar i flera bestånd.

Skinnlav *Leptogium saturnium* S
Skinnlav är en mörk, tunn bladlav som vanligtvis växer på äldre aspar. Vid inventeringen noterades arten på ett par aspar, bl a vid väten på sluttningen av Långåsberget, delområde 1a. Enligt skogsstyrelsen är skinnlav en god signalart som alltid indikerar skogar med höga naturvärden. Den påträffas främst i områden med lång kontinuitet av grova/gamla lövträd.

Dvärgtufs *Leptogium teretiusculum* S
Dvärgtufs är en relativt liten bladlav som vanligen växer på lövträd, i norr främst på asp och sälg. Skogsstyrelsen anger den som en bra signalart och att den ofta växer tillsammans med andra mer sällsynta lavar. Vid inventeringen noterades arten på flera aspar vid väten på sluttningen av Långåsberget, delområde 1a.

Lunglav *Lobaria pulmonaria* NT
Lunglav anges av skogsstyrelsen som en av vårt lands främsta signalarter. Skogsstyrelsen menar vidare att artens samtliga förekomster bör uppmärksammas från naturvårdssynpunkt, då många lokaler även hyser andra ovanliga och rödlistade arter. Lunglav får anses som relativt allmän i utredningsområdets äldre bestånd och förekommer där spritt på lämpliga substrat, dvs gamla sälgar, aspar och enstaka björkar. På samma träd som lunglav växer ofta åtminstone någon av följande signalarter: korallblylav, bårdlav, stuplav, luddlav och/eller skrovellav.

Skrovellav *Lobaria scrobiculata* NT
Skrovellav är en nära släkting till lunglaven ovan och de båda arterna växer ofta tillsammans. Skrovellaven har dock generellt en västligare utbredning i Sverige. Arten anges av Skogsstyrelsen som en mycket bra signalart och signalerar överallt miljöer med höga naturvärden. Skrovellav är ovanligare än lunglav inom utredningsområdet vilket också verkar gälla generellt i norra Sverige nedanför fjällskogen. Några spridda sälgar med skrovellav noterades inom utredningsområdet och då alltid tillsammans med lunglav.

Kortskaftad ärgspik *Microcalicium ahlneri* S
Kortskaftad ärgspik är en knappåslav som växer på gammal tallved, huvudsakligen på högstubbbar. Skogsstyrelsen anger att den över hela sitt utbredningsområde signalerar miljöer med höga naturvärden. Arten noterades bl a på sluttningen ner mot Slåttflon, delområde 5, ute

på Slättflon, delområde 6, och i tallskogen längst i nordväst (på Långåsberget), delområde 2. Sannolikt är arten spridd på gamla tallstubbar i de flesta äldre skogsbestånden inom utredningsområdet.

Stor knopplav? *Mycobilimbia pilularis?* NT

Stor knopplav är en barklevande skorplav med karaktäristiska köttbullslika apothecier. Arten anges av Skogsstyrelsen som en mycket bra signalart. för På en asp på slutningen av Långåsberget, strax utanför delområde 1, noterades en lav som uppvisade rätt fältkaraktärer för stor knopplav. Dock ligger fyndet en bra bit norr om artens nuvarande kända utbredning vilket gör att artbestämningen bedöms som osäker.

Norrlandslav *Nephroma arcticum* (S)

Norrlandslav är en bladlav som växer bland mossor på marken. Skogsstyrelsen anger att arten är för vanlig i Norrland för att signalera höga naturvärden. Vid inventeringen noterades den på många ställen, men bara i naturskogsartade bestånd. Författarens erfarenheter från naturskogsinventeringar i norra halvan av Sverige är att arten påverkas starkt av trakthyggesbruk och att den försvinner på hyggen och att den i stort sett saknas i ungskogar. Speciellt rikliga förekomster noterades i delområde 5 och delområde 17.

Stuplav *Nephroma bellum* S

Stuplav är en bladlav som oftast växer på barken av gamla lövträd, i norr främst på säl och asp. Den anges av skogsstyrelsen som en mycket bra signalart för skogar med höga naturvärden i hela sitt utbredningsområde. Inom utredningsområdet är den spridd på gamla säl och växer då oftast på samma träd som lunglav och ibland med flera andra signalarter som korallblylav, bårdlav, luddlav, dvärgtufs och skrovellav.

Bårdlav *Nephroma parile* S

Bårdlav är nära släkt med stuplav ovan och luddlav nedan. Precis som sina släktingar växer den oftast på gamla lövträd i naturskogar. Bårdlav anges av skogsstyrelsen precis som för stuplav vara en mycket bra signalart för skogar med höga naturvärden i hela sitt utbredningsområde. Bårdlav noterades spridd i området, huvudsakligen på gamla säl och ofta på samma träd som åtminstone någon av signalarterna stuplav, luddlav, korallblylav, lunglav och/eller skrovellav.

Luddlav *Nephroma resupinatum* S

Luddlav är nära släkt med stuplav och bårdlav ovan. Den växer precis som sina släktingar oftast på gamla lövträd i naturskogar. Luddlav anges av skogsstyrelsen vara en mycket bra signalart för skogar med höga naturvärden i hela sitt utbredningsområde. Några träd med luddlav noterades inom utredningsområdet. Den förekommer oftast på samma träd som åtminstone någon av följande signalarter: stuplav, korallblylav, lunglav och/eller skrovellav.

Korallblylav *Parmeliella triptophylla* S

Korallblylav är en mörk blågrå skorpaktig bladlav som växer på gamla lövträd. Enligt Skogsstyrelsen är korallblylav en viktig och bra signalart i hela Sverige. Den följs nämligen nästan alltid både av andra signalarter och rödlistade arter. I den nu aktuella studien noterades arten på några gamla aspar på Långåsberget, delområde 1a och på några spridda säl i andra delar.

Svampar

- Vaddporing** *Anomoporia kamtschatica* NT
Vaddporing är en tunn vit ticka. Den växer på undersidan av gamla barklösa tallågor. En sådan låga med vaddporing noterades i utredningsområdets sydöstra hörn, delområde 13. Arten har tills relativt nyligen endast varit känd från ett fåtal lokaler i landet. De senaste årens inventeringar har dock verifierat relativt många fynd i tallnaturskogar i Norrland.
- Trådticka** *Climacocystis borealis* S
Trådticka är en vit, ettårig ticka som växer på gran. Enligt skogsstyrelsen är trådticka en medelgod signalart på fuktiga granskogsbiotoper. En granhögstubbe med trådticka noterades i anslutning till Bodtjärnbäcken, delområde 3.
- Silkesporing** *Oligoporus sericeomollis* S
Silkesporing är en ticka som bildar ettåriga fruktkroppar på gamla tallågor. Arten har ett gott signalartsvärde då det vanligtvis förekommer flera ovanliga arter på växtplatserna. I det undersökta området noterades silkesporing på ett par gamla tallågor i områdets nordvästra hörn, på slutningen av Långåsberget, delområde 2.
- Granticka** *Phellinus chrysoloma* (S)
Granticka är en relativt allmän gammelskogsart som ibland även förekommer i mer produktionsartad skog. Arten anges som en mindre god signalart i Norrland. I den nu aktuella studien noterades den bl a på en gran vid Bodtjärnbäcken, delområde 3.
- Ullticka** *Phellinus ferrugineofuscus* S
Ullticka är en chokladbrun ticka som lever på granlågor. Den anges av skogsstyrelsen som en mycket bra signalart inom hela sitt utbredningsområde. Den noterades på ett par lågor vid inventeringen, en av dessa ligger utmed Bodtjärnbäcken, delområde 3.
- Vedticka** *Phellinus viticola* (S)
Vedticka är en brun ticka med medelstora porer som växer på barrved. Den anges av skogsstyrelsen som en mindre god signalart i Norrland. Vid inventeringen sågs några lågor med vedticka i olika naturskogsartade bestånd.
- Taigataggsvamp** *Phellodon secretus* DD
Taigataggsvamp är en liten, nyligen uppmärksammas taggsvamp. Den bildar mykorrhiza med tall och växer på marken under gamla, starkt nedbrutna tallågor eller fallna stubbar. För närvarande har den några spridda kända växtplatser i landet från Gällivare i norr till Dalarna i söder. Vid inventeringen noterades några fruktkroppar växande under en gammal tallåga i utredningsområdets nordvästra hörn [6999905:1486060], delområde 2. Fynden kan vara det första i Jämtlands län.
- Gammelgransskål** *Pseudographis pinicola* NT
Gammelgransskål är en liten skålsvamp som växer på barken av gamla, ofta senvuxna granar. Arten är enligt skogsstyrelsen en mycket bra signalart som visar grannaturskogar med höga naturvärden. Ett flertal sådana granar noterades spritt i området, huvudsakligen inom de identifierade områdena med höga naturvärden t ex i delområde 1, 7, 9, 14, 15, 17 och 19.

- DD - Klassad av ArtDatabanken som en art där det råder *Kunskapsbrist* om vilken hotkategori arten skall föras till
- NT - Klassad som missgynnad av ArtDatabanken
- S - Signalart enligt Skogsstyrelsen, dvs en art som indikerar ett skogsområde med högt naturvärde
- (S) - Signalart som enligt Skogsstyrelsen har ett medelgott indikatorvärde för skyddsvärda skogsmiljöer
- VU - Klassad som sårbar av ArtDatabanken

Bilaga 3

Koordinater för lägesbestämda rödlistade arter

Här nedan följer en lista över koordinater för vid fältinventeringen lägesbestämda rödlistade kryptogamer. Inventeringen är av översiktlig natur vilket innebär att listan på intet sätt skall ses som heltäckande.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Nordkoordinat	Ostkoordinat	Noggrannhet
Dvärgbägarlav	Cladonia parasitica	6997980	1488260	100
Stiftgelélav	Collema furfuraceum	6998027	1487329	10
Knottrig blåslav	Hypogymnia bitteri	6998264	1486699	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999726	1486199	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998987	1486245	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999702	1486457	25
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998495	1486565	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998158	1487063	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998126	1486995	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998126	1487070	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998068	1487149	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998148	1487525	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998431	1486337	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998166	1486743	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998609	1486888	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998124	1487035	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999645	1485986	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999753	1486038	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999141	1486038	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999664	1486041	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999851	1486076	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6999811	1486061	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998311	1487400	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998734	1486358	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998950	1486288	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998321	1487544	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998157	1487026	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998720	1486540	10
Lunglav	Lobaria pulmonaria	6998100	1487043	10
Skrovellav	Lobaria scrobiculata	6999726	1486199	10
Skrovellav	Lobaria scrobiculata	6999702	1486457	25
Skrovellav	Lobaria scrobiculata	6998158	1487063	10
Skrovellav	Lobaria scrobiculata	6998126	1487070	10
Skrovellav	Lobaria scrobiculata	6998124	1487035	10
Stor knopplav?	Mycobilimbia pilularis?	6999141	1486038	10
Vaddporing	Anomoporia kamtschatica	6997980	1488260	100
Nordtagging	Odontidium romellii	6997980	1488260	100
Taigataggsvamp	Phellodon secretus	6999905	1486060	10
Gammelgransskål	Pseudoglyphis pinicola	6998040	1487176	10
Gammelgransskål	Pseudoglyphis pinicola	6997974	1487332	10
Gammelgransskål	Pseudoglyphis pinicola	6998099	1487336	10
Gammelgransskål	Pseudoglyphis pinicola	6998147	1487393	10
Gammelgransskål	Pseudoglyphis pinicola	6997952	1487400	10

Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6999045	1487123	10
Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6998379	1487448	10
Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6998806	1486439	10
Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6999637	1486394	10
Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6999550	1486177	10
Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6998761	1486316	10
Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6999141	1486038	10
Gammelgransskål	Pseudographeis pinicola	6998237	1488050	10