



*Ledande experter
för en levande värld.*



Rapport
**Naturvärdesinventering för vindkraftsprojekt vid
Tjärdalsberget**
Eolus vind



Titel: NVI för vindkraftsprojekt vid Tjärdalsberget

Version: 1

Datum: 2022-12-01

Uppdragsgivare: Johanna Brodd, Eolus Vind AB

Uppdragsnummer: 4211-04

Dokumentnamn: EnviroPlanning_NVI_Tjärdalsberget_2022

Rapport genomförd av: Sofia Berg, Pia Edfors & Dennis Jonason

Rapport granskad av: Ander Esplund, EnviroPlanning

Rapport verifierad av: Dennis Jonason, EnviroPlanning

Bilder: ©EnviroPlanning AB

En naturvärdesinventering har utförts vid Tjärdalsberget, Sundsvalls kommun, inför planerad vindkraftsetablering. Sammantaget identifierades 21 naturvärdesobjekt. Av dessa hade fyra högsta naturvärde (klass 1), sju högt naturvärde (klass 2) och resterande tio påtagligt naturvärde (klass 3). Vidare observerades 36 naturvårdsarter varav 15 av dessa är rödlistade eller hotade och sju är fridlysta. Exempel på naturvårdsarter är rosenticka, knärot, tretåig hackspett, rynkskinn och lunglav.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Metod	2
2.1	Naturvärdesinventering	2
2.1.1	Skyddsvärda arter och naturvårdsarter.....	4
2.1.2	Förkortningar	4
3	Resultat.....	5
3.1	Sammanställning av tidigare dokumenterade naturvärden.....	5
3.2	Beskrivning av området	7
3.3	Naturvärdesobjekt	8
4	Naturvårdsarter	32
5	Förslag på generell hänsyn och naturvårdsåtgärder	36
5.1	Generell hänsyn och naturvårdsåtgärder	36
	Referenser	39

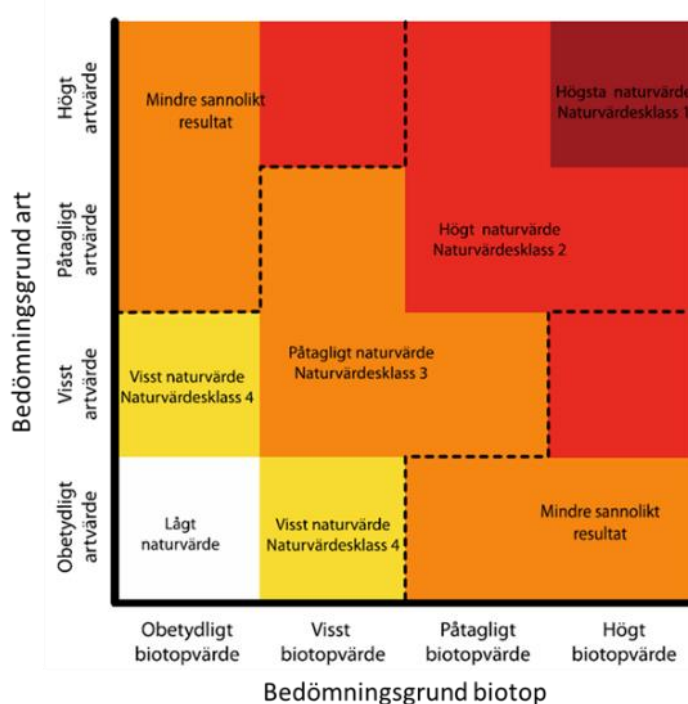
2 Metod

2.1 Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventering (NVI) enligt svensk standard (SS 199000:2014) kartlägger och beskriver geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald. Dessa avgränsade geografiska områden naturvärdesbedöms på en fyrgradig skala enligt följande (se också box 1):

- ◆ Naturvärdesklass 1 – högst naturvärde: störst positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde: stor positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde: påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald.
- ◆ Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde: viss positiv betydelse för biologisk mångfald.

Vilken naturvärdesklass ett område får bedöms utifrån kombinationen av de två bedömningsgrunderna *art* och *biotop* (figur 2). Artvärdet baseras på områdets artrikedom relativt omgivande landskap samt på närvaro av naturvårdsarter som är ett samlingsnamn för skyddade arter, rödlistade arter (NT), hotade arter (VU, EN, CR), typiska arter, ansvarsarter och signalarter (Nitare 2019). Biotopvärdet baseras på biotopkvalitéer och på biotopens sällsynthet och hotstatus. Läs mer om bedömningsgrunderna i SS 199000:2014.



Figur 2. Bedömningsgrunden för artvärdet och biotopvärdet leder till en viss naturvärdesklass. Bild efter SS 199000:2014.

Tillägg till NVI

Naturvärdesinventeringen i denna rapport har utförts enligt bedömningsgrunder för Svensk standard (ft SS 199000:2014) och följande delar har ingått:

- ◆ NVI fältnivå (4.3 SIS standard)
- ◆ Detaljeringsgrad medel (4.4 SIS standard)
- ◆ Tillägg:
 - ◆ Detaljerad redovisning av fridlysta och rödlistade arter

Naturvärdesobjekt presenteras både på karta och i form av korta textbeskrivningar samt foton under avsnitt 3. Naturvårdsarter, i de fall de förekommer, redovisas på karta och med text.

Naturvärdesinventeringen utfördes 2022-09-12 -- 2022-09-15 av biologen Sofia Berg och Pia Edfors, EnviroPlanning AB. Hela området utgör en yta av cirka 1 571 ha. Koordinatsystemet som har använts är SWEREF99 TM. Färdiga kartor har gjorts arcMap och GIS-skikten redovisas i SHAPE-format.

Box 1. Beskrivning av naturvärdesklasser

Naturvärdesklass 1 omfattar geografiska områden som har högt biotopvärde samt högt artvärde. Detta innebär kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för ett stort antal naturvårdsarter eller flera rödlistade arter eller enstaka hotade arter. Flera biotopkvaliteter i stor omfattning ska finnas på platsen. Utgörs området av en hotad Natura 2000-naturtyp (se SIS-TR 199001:2014) blir biotopvärdet högt. Ekologiska förutsättningar och förekomst av arter kan inte bli avsevärt bättre i denna klass, med svenska förhållanden som referens.

Naturvärdesklass 2 omfattar geografiska områden som har påtagligt till högt biotopvärde samt artvärde. Detta innebär kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för flera naturvårdsarter eller enstaka rödlistad art eller är mycket artrikare än omgivande landskap. Flera biotopkvaliteter ska finnas på platsen. Utgörs området av en Natura2000-naturtyp (ej hotad, (se SIS-TR 199001:2014)) blir biotopvärdet påtagligt.

Naturvärdesklass 3 omfattar geografiska områden med visst till påtagligt biotopvärde och artvärde. Området ska ha förutsättningar för att upprätthålla en kontinuerlig ekologisk funktion som livsmiljö för naturvårdsarter eller enstaka rödlistade arter eller vara artrikare än omgivande landskap. Enstaka biotopkvaliteter ska finnas på platsen.

Naturvärdesklass 4 omfattar geografiska områden med visst biotopvärde och visst artvärde. Området har en viss betydelse för biologisk mångfald genom att hysa enstaka naturvårdsarter och/eller enstaka biotopkvaliteter.

2.1.1 Skyddsvärda arter och naturvårdsarter

Med skyddsvärda arter avses i denna rapport arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen 4-9 §§ (ASF 2007:845) och/eller upptagna på den nationella rödlistan över hotade arter (SLU Artdatabanken 2020) (figur 3).

Med naturvårdsarter avses de arter som ingår i standarden, det vill säga arter som indikerar att ett område har ett högt naturvärde samt arter som i sig själva är av särskild betydelse för biologisk mångfald. I begreppet naturvårdsarter inkluderas, förutom skyddsvärda arter, även typiska arter, ansvarssarter och signalarter.



Figur 3. Skyddsvärda arter i denna inventering omfattas av skyddade- och rödlistade arter. Bild från Artdatabanken (2020) och Naturvårdsverket (u.å.).

2.1.2 Förkortningar

Förkortningar som redovisas i tabell 1 kan förekomma i rapporten.

Tabell 1. Förkortningar och dess betydelse.

Förkortning	Betydelse
S	Signalarter i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering
ÄoH	Indikatorarter på värdefull gräsmark, äng och hagmark
ASF, bilaga 1	Arten är fridlyst och innehar om betecknad med bokstaven n eller N i bilaga 1 till artskyddsförordningen ett utökad skydd i enlighet med art- och habitatdirektivet (ASF 2007:845, § 4,5 och 7)
ASF, bilaga 2	Arten är fridlyst enligt artskyddsförordningen (ASF 2007:845, § 6, 8 och 9)
Fågeldir. bilaga 1	Arten är upptagen i Fågeldirektivets bilaga 1
T	Typisk art för Natura 2000-naturtyp
Kategorier inom Svenska Rödlistan 2020 (arters utdöenderisk inom Sverige)	
NT	Nära hotad/missgynnad (<i>Near Threatened</i>)
VU	Sårbar (<i>Vulnerable</i>)
EN	Starkt hotad (<i>Endangered</i>)
CR	Akut hotad (<i>Critically Endangered</i>)

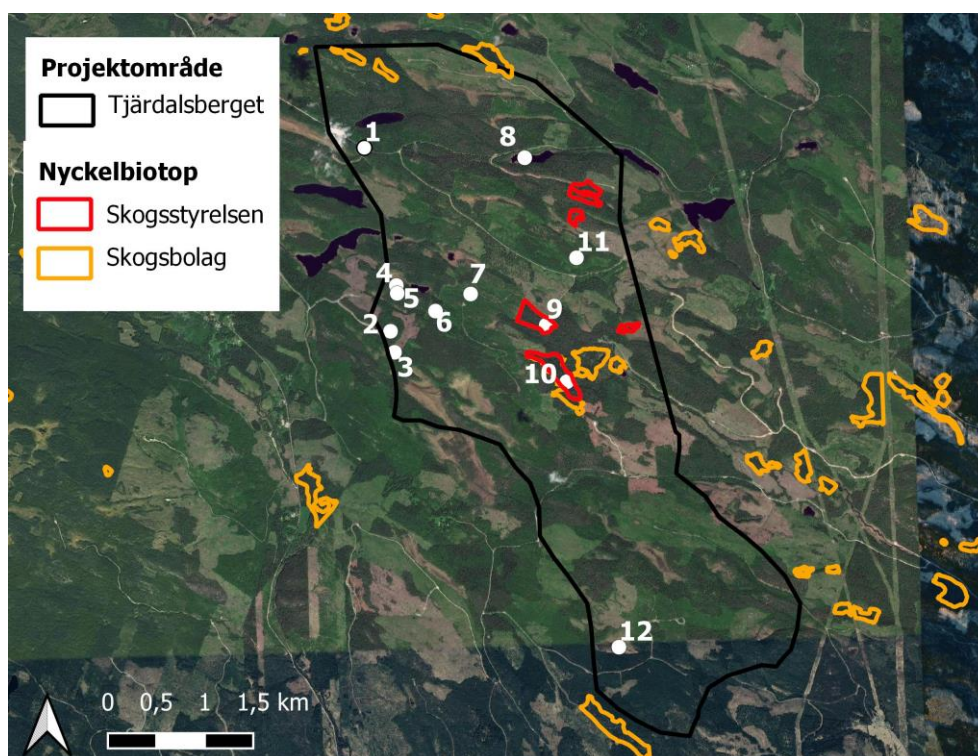
3 Resultat

3.1 Sammanställning av tidigare dokumenterade naturvärden

Eftersök av tidigare dokumenterade naturvärden har gjorts i Analysportalen för biodiversitetsdata (Leidenberger et al, 2016; analysisportal.se) för perioden 2002–2022 (rödlistade och fridlysta arter), i Skogsstyrelsens verktyg Skogens Pärlor, Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur samt i Länsstyrelsernas geodatakatalog.

Resultatet från utsökningen av rödlistade och fridlysta arter ges i Figur 4 och Tabell 2. Observera att vad som finns inrapporterat utgör endast ett underlag för inventeringen och behöver nödvändigtvis inte spegla den verkliga artförekomsten.

Tjärdalsberget hyser sex nyckelbiotoper vilka totalt omfattar 21,8 ha. Därtill har SCA avsatt cirka 15 ha med nyckelbiotoper inom projektområdets gränser (Figur 4).



Figur 4. Tidigare registrerade naturvärden inom projektområdet. Siffror utgör platser från vilka rödlistade och/eller fridlysta arter har registrerats i analysportalen mellan åren 2002–2022. För arter inom respektive plats, se Tabell 2.

Tabell 2. Förekomst av rödlistade och/eller skyddade arter inom projektområdena registrerade i analys-portalen mellan åren 2002–2022. Se även Figur 4.

Punkt	Art	Rödlistning	Skydd
1	Pärluggla	-	Fridlyst (4 § ASF); prioriterad art i Skogsvårdslagen.
2	Nattviol		ASF, bilaga 2
3	Flodpärlmussla	EN	ASF, bilaga 1
	Mindre vattensalamander	-	ASF, bilaga 2
	Tretåig hackspett	NT	Fridlyst (4 § ASF); prioriterad art i Skogsvårdslagen.
4	Garnlav	NT	-
	Ullticka	NT	-
5	Garnlav	NT	-
6	Skogsnattviol	-	ASF, bilaga 2
7	Skogsnattviol	-	ASF, bilaga 2
	Skogsklocka	NT	-
	Turkos blåvinge	VU	-
	Nattviol	-	ASF, bilaga 2
8	Spillkråka	NT	Fridlyst (4 § ASF); prioriterad art i Skogsvårdslagen.
	Tjäder	-	Fridlyst (4 § ASF); prioriterad art i Skogsvårdslagen.
	Gråspett	-	Fridlyst (4 § ASF); prioriterad art i Skogsvårdslagen.
9	Ullticka	NT	-
	Rosenticka	NT	-
10	Lunglav	NT	-
	Violettgå tagellav	NT	-
	Doftskinn	NT	-
	Småflikig brosklav	NT	-
	Ullticka	NT	-
	Gränsticka	NT	-
11	Duvhök	NT	Fridlyst (4 § ASF)
12	Ängsnycklar	-	ASF, bilaga 2

3.2 Beskrivning av området

Utredningsområdet vid Tjärdalsberget består av ett skogsbruksdominerat landskap med en variation av produktionsskogar, hyggen, myrmarker och äldre barrskog. Området är bitvis kuperat och inom området finns även ett antal mindre sjöar och vattendrag. Brukandet av skogarna har skapat ett tämligen tätt vägnät i området, där majoriteten är framkomliga även med bil.

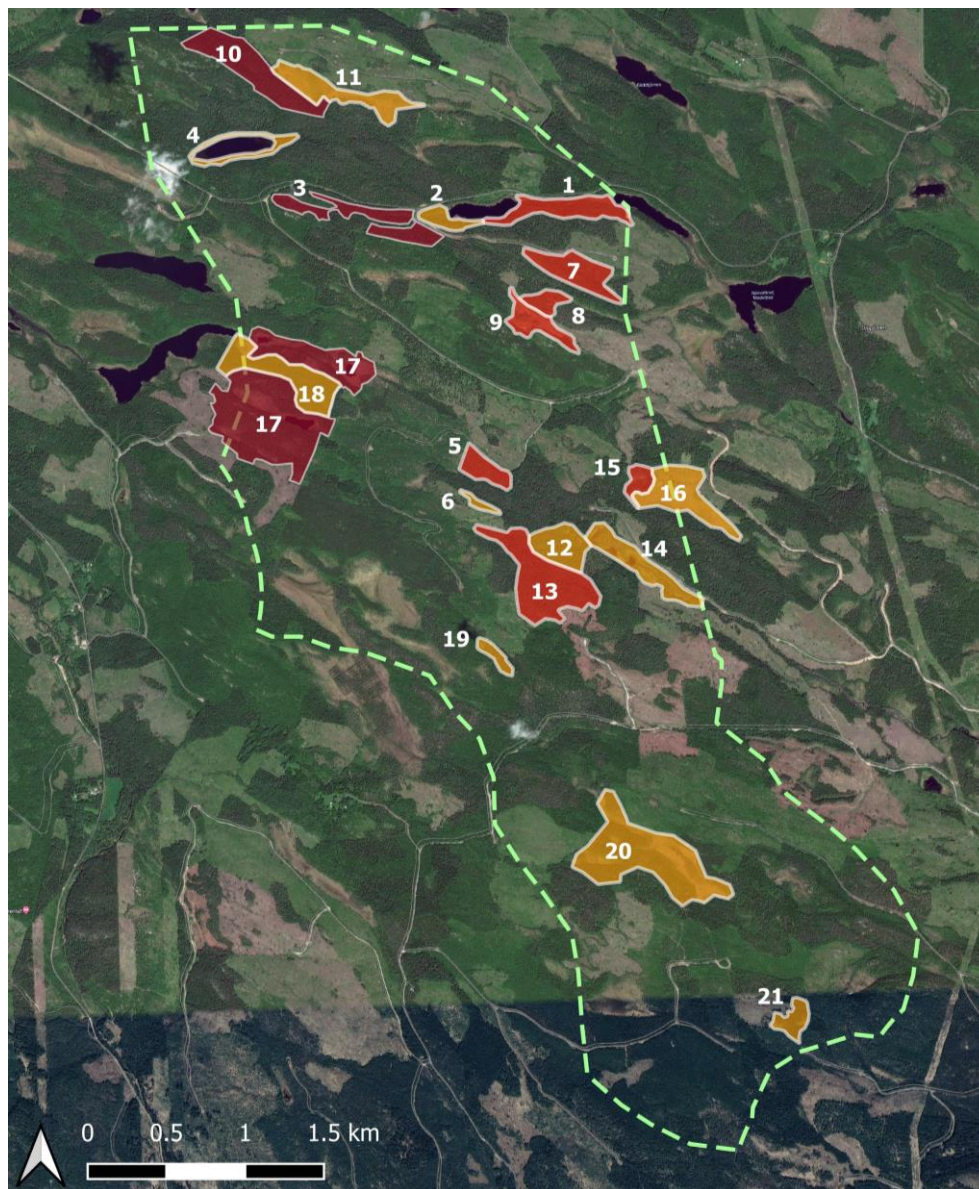
Områdets naturvärden är kopplade till äldre barrskogsmiljöer som hyser populationer av sällsynta och rödlistade arter, exempelvis rosenticka, ullticka, knärot, tretåig hackspett och doftskinn. Vyer över utredningsområdet ses i Figur 5.



Figur 5. Bilder från utredningsområdet med sjö, skogsvägskorridorer, hyggen och äldre skog.

3.3 Naturvärdesobjekt

Sammantaget identifierades 21 naturvärdesobjekt. Av dessa hyser fyra högsta naturvärde (klass 1), sju högt naturvärde (klass 2) och resterande tio påtagligt naturvärde (klass 3) (Figur 6). Nedan följer en redovisning av samtliga avgränsade naturvärdesobjekt.



Projektområde

Tjärdalsberget

Naturvärdesobjekt

- Högsta naturvärde (klass 1)
- Högt naturvärde (klass 2)
- Påtagligt naturvärde (klass 3)

Figur 6. Förekommande naturvärdesobjekt färgindelade efter naturvärdesklass. Siffror utgör objekt-id.

1	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Grandominerad blandskog Areal: 9,51 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 2 – högt naturvärde Påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2.
Beskrivning	Olikåldrad och flerskiktad, grandominerad blandskog, i brant sluttning, med flera grova aspar och rikligt med död ved, både stående och liggande löv- och barrträd, av varierande dimensioner och nedbrytningsstadier. Träd gruppställda utan spår av gallring. Dock avsaknad av riktigt gamla träd. Skogen har viss förekomst av naturliga gläntor. Dominerande trädslag är gran och björk, men här finns även inslag av tall, asp, rönn och sälg. Det förekommer flera hålträd av bl.a. sälg och asp samt en del bäverfällan. Området innehåller också ett flertal lodytor samt gott om skrymslen. Vid basen av sluttningen övergår marken till trädklätt fuktstråk från intilliggande sjö/göl. Mot gölen finns ett fint bryn. Marken är frisk till fuktig och markfloran består främst av markmossor och blåbär, kråkbär, lingon, hjortron, kråklöver, linnea, blodrot mm. Området är hänglavsrikt och hyser ett flertal naturvårdsarter. Vedsvampar domineras av björkticka, klibbticka, violticka, vedticka, platticka.
Naturvårdsarter	Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – rikligt (S, NT) Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga 2) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – flera (ASF bilaga 2) Vedticka (<i>Fuscoporia viticola</i>) – flera (S, T) Vedtrappmossa (<i>Crossocalyx hellerianus</i>) – flera (T, NT) Stuplav (<i>Nephroma bellum</i>) – enstaka (S, T)
Värdeelement	Grova lågor – rikligt; Klena lågor – rikligt; Torraka – rikligt; Rotvälta – rikligt; Högstubbe – rikligt; Lodyta – flera; Bäck/dike – enstaka; Småvatten – enstaka; Bohål fågel – flera; Gammal/grov asp – flera; Nektarresurser – flera; Sälgn – flera; Hålträd - flera
Värdestrukturer	Trädslagsblandning och olikåldrighet – tämligen utvecklat; Flerskiktning och skrymslen – välutvecklat; Bryt mot skogsgöl – tämligen utvecklat; Glänta – måttligt utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



2	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Grandominerad skog Areal: 3,08 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3.
Beskrivning	Skogen är en tämligen olikåldrad och flerskiktad och domineras av gran och björk, med inslag av tall, sälg och asp. Flera gamla/grova aspar finns i området, som också är rikt på nyfallen död ved av just gran och asp. Här finns även stor variation av björklågor i olika nedbrytningsstadier. Gläntor förekommer och majoriteten av träden är av yngre medelålderskaraktär. Här finns enstaka hålträd med bohål för fåglar samt god blomrikedom som tillsammans med sälg är en god källa till nektar. Den svagt kuperade marken erbjuder ett flertal skrymslen, är frisk till fuktig och rik på örter såsom linnéa, kärrfibbla, ormbär, skogsstjärna m fl. Genom området går en bäck.
Naturvårdsarter	Vedticka (<i>Fuscoporia viticola</i>) – enstaka (S, T) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – enstaka (S, NT) Kärrfibbla (<i>Crepis paludosa</i>) – flera (T, S) Ormrot (<i>Bistorta vivipara</i>) – flera (T) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – flera (ASF bilaga 2) Gråspett (<i>Picus canus</i>) – Artportalen (ASF bilaga 1, fågeldir. bilaga 1, T)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – rikligt; Torraka, rotvälta, högstubbe – flera; Bäck/dike och småvatten – enstaka; Blomrikedom och nektarresurser – flera; Bohål fågel – flera; Sälg och gammal/grov asp – flera; Hålträd - enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet och trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Flerskiktning och skrymslen – tämligen välutvecklat; Glänta – måttligt utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



3	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Gammelgranskog Areal: 10,80 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 1 – högsta naturvärde Högt artvärde och högt biotopvärde ger naturvärdesklass 1.
Beskrivning	Gammelgranskog med välutvecklad flerskiktning och olikåldrighet, med rikt inslag av gamla/grova aspar men också björk, sälg och enstaka tall. Området hyser rikligt med död ved, stående och liggande, i olika grovlek och nedbrytningsstadier. Här finns flera hålträd och rikligt med bohål av/för både fåglar och insekter. Här finns gott om skrymslen och väl utvecklade gläntor. I södra delarna finns en bitvis blockig brant. Topografin varierar över plant och svagt kuperat till kuperat och fältskiktet är friskt till fuktigt. Ett fuktstråk med örtrik flora går igenom skogen och markfloran är variabel över områdets olika delar. Markfloran består bla av markmossor, blåbär, kärrfibbla, torta, brudborste, revlummer, lingon, ormbär, skogsstjärna, björkpyrola, linnéa, ekbräken, träjon, strutbräken, älggräs och på flera platser knärot. Området är hänglavsrikt med rik förekomst av vedsvampar. Artvärdet är högt med flera rödlistade arter samt några hotade och/eller fridlysta såsom rynkskinn och knärot.
Naturvårdsarter	Granticka (<i>Porodaedalea chrysoloma</i>) – enstaka (NT) Stuplav (<i>Nephroma bellum</i>) – flera (S, T) Rynkskinn (<i>Phlebia centrifuga</i>) – enstaka (S, T, VU) Ullticka (<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i>) – flera (NT, S, T) Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – flera (NT, S, T) Kornknutmossa (<i>Odontoschisma denudatum</i>) – enstaka (S, T) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – flera (S, NT) Mörk husmossa (<i>Hylocomiastrum umbratum</i>) – flera (NT, T) Rosenticka (<i>Rhodofomes roseus</i>) – flera (T, S, NT) Knärot (<i>Goodyera repens</i>) – flera (S, T, VU, ASF bilaga 2) Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – flera (S) Torta – (<i>Lactuca alpina</i>) – flera (S) Ormbär (<i>Paris quadrifolia</i>) – flera (S) Kärrfibbla (<i>Crepis paludosa</i>) – rikligt (S, T) Linnea (<i>Linnaea borealis</i>) – rikligt (T) Gelélav (<i>Collema sp.</i>) – enstaka (S) Strutbräken (<i>Matteuccia struthiopteris</i>) – flera (S) Revlumner (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (ASF bilaga 2) Bronshjon (<i>Callidium coriaceum</i>) (gnagspår) – enstaka (S, T)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – rikligt; Torrakor, högstubbar, rotvältor – rikligt; Lodyta – enstaka; Bäck/dike – enstaka; Blomrikedom, nektarresurser – flera; Bohål fågel, bohål insekt – rikligt; Gammal/grov asp och gran – rikligt; Sälga – rikligt, Hålträd – rikligt
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – välutvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Gläntor och skrymslen – välutvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



4	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Fuktig granskog Areal: 3,73 ha Formellt skydd: -
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Påtagligt artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3.
Beskrivning	En fuktig till blöt och ganska plan grandominerad skog som gränsar till hyggen och en sjö. Förutom gran växer här även björk och tall samt enstaka rönn och sälg. Trädsiktet är tämligen olikåldrigt med ganska mycket nyfallen död ved. De gamla träden är få (främst sälg) men här finns ändå flera torrakor samt grova och klena lågor både med rotvälta och utan, som huserar en handfull olika naturvårdsarter. Markfloran består bland annat av markmossor, ris, linnéa, revlumner, brudborste och hjortron.
Naturvårdsarter	Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – enstaka (NT, S, T) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – flera (S, NT) Rödgul trumpetsvamp (<i>Craterellus lutescens</i>) – enstaka (S) Stuplav (<i>Nephroma bellum</i>) – enstaka (S, T) Korallblylav (<i>Parmeliella triptophylla</i>) – enstaka (S)
Värdeelement	Grova lågor, klena lågor, torrakor, rotvältor – flera; Högstubbe – enstaka; Bäck/dike – enstaka; Blomriktedom – flera; Nektarresurser – rikligt; Gammal/grov sälg – enstaka; Hålträd - enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet – tämligen utvecklat; Trädslagsblandning och flerskiktning – måttligt utvecklat; Skrymslen – tämligen utvecklat; Kalkrikt – måttligt utvecklat
Karta	Figur 6



5	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Gammelgranskog Areal: 5,16 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 2 – högt naturvärde Högt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2.
Beskrivning	Nyckelbiotop bestående av gammelgranskog på frisk, relativt plan mark. Här finns även rikligt med björk samt inslag av tall, asp och enstaka sälg och rönn. Trädsiktet är tämligen olikåldrigt och flerskiktat och här finns rikligt med skrymslen och ett flertal gläntor. Extremt mycket nyfallna granlångor men även äldre, grov ved i olika nedbrytningsstadier. Här finns rikligt med bohål både av/för fåglar och insekter. Markfloran består bland annat av markomossor, ris, linnéa, revlumner och den hotade knäroten. Området gränsar mot hyggen och en skogsbilväg.
Naturvårdsarter	Mörk husmossa (<i>Hylocomiastrum umbratum</i>) – flera (NT, T) Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – flera (S) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (ASF bilaga 2) Vedticka (<i>Fuscoporia viticola</i>) – flera (S, T) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – flera (S, NT) Knärot (<i>Goodyera repens</i>) – flera (S, T, VU, ASF bilaga 2) Rosenticka (<i>Rhodofomes roseus</i>) – Artportalen (NT, S) Ullticka (<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i>) – Artportalen (NT, S)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – rikligt; Torrakor, rotvältor – rikligt; Högstubbe – flera; Bärande buskar/träd – enstaka; Blomrikt och nektarresurser – flera; Bohål fågel, bohål insekt – rikligt; Gammal/grov gran – flera, Gammal/grov asp – enstaka; Sälga och hålträd – enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – tämligen utvecklat; Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Skrymslen – välutvecklat; Kalkrikt – tämligen utvecklat; Glänta – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



6	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Grandominerad blandskog Areal: 1,75 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Visst artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3.
Beskrivning	Kuperad, blockig slänt med grandominerad blandskog på frisk till fuktig mark. Här finns inslag av björk, asp, sälg och rönn samt ett flertal tallar. Trädskiktet är tämligen olikåldrigt och skiktat med inslag av enstaka gamla/grova granar. Det finns rikligt med nyfallen granved av varierande dimension, men det förekommer även grov ved i senare nedbrytningsstadier. Markfloran består till stor del av markmossor, ris, linnéa och revlumner. Området gränsat till ung tallplantering och hygge.
Naturvårdsarter	Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – flera (S) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – enstaka (S, NT) Stuplav (<i>Nephroma bellum</i>) – enstaka (S, T) Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – enstaka (NT, S, T) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (ASF bilaga 2)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – rikligt; Torraka – enstaka; Rotvältor och högstubar – flera; Kolad ved – enstaka; Blomrikiedom – enstaka; Gammal/grov gran – enstaka; Sälga och hålträd – enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet och trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Flerskiktning, skrymslen – tämligen utvecklat; Lövbryn – måttligt utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



7	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Gammelgranskog Areal: 9,06 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 2 – högt naturvärde Högt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2.
Beskrivning	Nyckelbiotop med hänglavsrik gammelgranskog i brant och blockig terräng. På höjden finns ett flertal äldre garnlavsdraperade tallar och över hela området finns rikligt med död ved i olika nedbrytningsstadier och grovlek. Dominerande trädslag är gran och tall, men här finns också en del björk och asp varav en del aspar av äldre/grövre karaktär. I området finns flera torrakor, hålträd och högstubbar med rikligt med bohål för/av fåglar och insekter. Skogen är tämligen flerskiktad och rejält olikåldrig med flera inslag av gläntor och många skrymslen. Markfloran består av markmossor, ris, linnéa, revlumner mm
Naturvårdsarter	Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – flera (NT, S, T) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – enstaka (S, NT) Skuggblåslav (<i>Hypogymna vittata</i>) – flera (S, T) Kattfotslav (<i>Felipes leucopellaeus</i>) – enstaka (S, T) Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – rikligt (S) Ormbär (<i>Paris quadrifolia</i>) – enstaka (S) Revlumner (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (ASF bilaga 2)
Värdeelement	Grova lågor, rotvältor – flera; Klena lågor – rikligt; Torrakor, högstubbar – flera; Lodyta – flera; Blomrikedom och nektarresurser – flera; Bohål fågel, bohål insekt – rikligt; Gamla/grova tall, asp – flera; Gamla/grova granar – enstaka; Säl – enstaka; Hålträd - flera
Värdestrukturer	Olikåldrighet – välutvecklat; Trädslagblandning och flerskiktning – tämligen utvecklat; Skrymslen – välutvecklat; Lövbryn, gläntor – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



8	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Gammelskog Areal: 3,02 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 2 – högt naturvärde Påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2.
Beskrivning	Nyckelbiotop med tall- och grandominerad gammelskog belägen i en slänt där tall främst växer i slänten samt uppe på höjden. Skogen övergår sedan till att bli mer grandominerad på frisk till fuktig mark. Trädsiktet är synnerligen olikåldrigt med skapligt utvecklad skiktning och ett varierat inslag av björk, sälg och rönn. Här finns flera gamla/grova tallar, inte sällan draperade med garnlav. Området är överlag rikt på hänglavar såsom skägglav, nästlav, garnlav, tagellav, manlav. Här finns gott om död ved i olika nedbrytningsstadier - både stående och liggande, och rikligt med bohål för/av fåglar och insekter. Strukturen är variabel med flera gläntor och skrymslen spritt över området. Markfloran utgörs huvudsakligen av markmossor, ris, linnéa och revlumner.
Naturvårdsarter	Kötticka (<i>Leptoporus mollis/erubescens</i>) – flera (NT) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – rikligt (S, NT) Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – flera (NT, S, T) Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – flera (S) Linnea (<i>Linnaea borealis</i>) – rikligt (T) Revlumner (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (ASF bilaga 2)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – flera; Torrakor, rotvältor, högstubbar – flera; Silverstubble – enstaka; Blomrikedom – flera; Bohål fågel, bohål insekt – rikligt; Gammal/grov tall – flera; Berg i dagen – flera; Sälk och hålträd - enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet och trädslagsblandning – välutvecklat; Flerskiktning, skrymslen – tämligen utvecklat; Glänta – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



9	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Myr och skogsbryn Areal: 5,94 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 2 – högt naturvärde Påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2.
Beskrivning	Myr omgiven av tall- och grandominerad gammelskog med påtaglig förekomst av garnlav. Här finns flera gamla senvuxna tallar men också inslag av björk, sälg och en. Området huserar ett flertal lågor av varierande grovlek, torrakor och högstubbar. Myrpartierna är både öppna och trädbeklädda och utmed myren förekommer hållmark med bland annat renlav, islandslav, plattlummer mm. Den huvudsakliga markfloran består av vitmossor, kråkbär, tranbär, starr och fläckknycklar. Blomrikedomen är påtaglig och en god källa till nektar. Myr (nr. 9) tillsammans med intilliggande gran- och tallskog (nr. 8) skapar en mosaik av skogsbiotoper med höga naturvärden.
Naturvårdsarter	Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – rikligt (S, NT) Vedskivlav (<i>Hertelidea botryosa</i>) – enstaka (S, T, NT) Dropptaggsvamp (<i>Hydnellum ferrugineum</i>) – enstaka (T, S) Fläckknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga 2) Plattlummer (<i>Lycopodium complanatum</i>) – flera (T, S, ASF bilaga 2) Kallgräs (<i>Scheuchzeria palustris</i>) – rikligt (T)
Värdeelement	Grova lågor, klena lågor, torrakor – rikligt; Rotvältor, högstubbar – rikligt; Blomrikedom och nektarresurser – rikligt; Gammal/grov tall – flera; Sälg – enstaka; Hållträd – flera
Värdestrukturer	Olikåldrighet, flerskiktning – tämligen utvecklat; Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Skrymslen – tämligen utvecklat; Glänta – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



10	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Gammelgranskog i rasbrant Areal: 15,25 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 1 – högsta naturvärde Högt artvärde och högt biotopvärde ger naturvärdesklass 1.
Beskrivning	Hänglavsrik, grandominerad skog med stora inslag av björk, samt ett flertal aspar, tallar och bärande träd/buskar samt visst inslag av sälg. Här finns rikligt med grova/gamla granar och även flera ålderstigna aspar. Trädskiktet bär på en rik olikåldrighet och flerskiktning med flera gläntor och stort antal skrymslen. Det finns rikligt med död ved i form av grova och kläna lågor samt torrakor och dessutom flera högstubbar och hålträd med riklig förekomst av bohål för/av fåglar och insekter. Del av skogen utgörs av rasbrant med stora block och lodytor. Övriga delar av skogen är något yngre, i jämförelse med branten, dock olikåldrad, flerskiktad och gruppställd med god förekomst av död ved. Marken är frisk till fuktig och markfloran utgörs huvudsakligen av markmossor, ris, torta, linnéa, kärrfibbla, träjon och hökfibblor. Området hyser ett stort antal naturvårdsarter, flera rödlistade och enstaka hotade. En bäck rinner genom skogen.
Naturvårdsarter	Kattfotslav (<i>Felipes leucopellaeus</i>) – flera (S, T) Bronshjon (<i>Callidium coriaceum</i>) (gnagspår) – flera (S, T) Gammelgranskål (<i>Pseudographis pinicola</i>) – flera (S, NT) Ullticka (<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i>) – enstaka (NT, S, T) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – rikligt (S, NT) Vedticka (<i>Fuscoporia viticola</i>) – flera (S, T) Torta – (<i>Lactuca alpina</i>) – flera (S) Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – flera (NT, S, T) Skuggblåslav (<i>Hypogymna vittata</i>) – enstaka (S, T) Mörk husmossa (<i>Hylocomiastrum umbratum</i>) – flera (NT, T) Rynkskinn (<i>Phlebia centrifuga</i>) – enstaka (S, T, VU) Rosenticka (<i>Rhodofomes roseus</i>) – flera (T, S, NT) Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – rikligt (S) Linnea (<i>Linnaea borealis</i>) – rikligt (T) Kärrfibbla (<i>Crepis paludosa</i>) – rikligt (S, T) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (ASF bilaga 2)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – rikligt; Torrakor, rotvältor – rikligt; Högstubbe – flera; Lodyta – flera; Bäck/dike – enstaka; Bärande buskar/träd – flera; Blomrikiedom – flera; Bohål fågel, bohål insekt – rikligt; Gammal/grov gran – rikligt; Gammal/grov asp – flera; Gammal/grov tall – enstaka; Berg i dagen – flera; Nektarresurser – rikligt; Sälgn och hålträd – flera
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – välutvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Skrymslen – välutvecklat; Glänta – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



11	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Myr Areal: 10,71 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Visst artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3.
Beskrivning	Myr mellan granskog och hygge som delvis är bevuxen med senvuxna tallar. Det dominerande trädslaget är tall men det finns även en del björk. Myren kantas av barrskog med lövinslag. Här finns rikligt med småvatten och markskiktet är rikt på blommor och nektarresurser och bjuder på en blandning av starrväxter (stjärnstarr, huvdstarr, taggstarr), olika vitmossor, kallgräs, dvärgbjörk, ris, hjortron, tranbär, blåbär, lingon, kråkbär och fläcknycklar. Myren (nr. 11) tillsammans med intilliggande gammelskog (nr 10) bildar ett landskapsobjekt med olika biotoper som kan nyttjas av ett flertal arter tex fåglar.
Naturvårdsarter	Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – flera (ASF bilaga 2) Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – rikligt (ASF bilaga 2) Kallgräs (<i>Scheuchzeria palustris</i>) – rikligt (T)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – enstaka; Torraka – flera; Rotvälta – enstaka; Småvatten – rikligt; Blomrikedom och nektarresurser – rikligt; Gammal/grov tall - enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet – tämligen utvecklat; Lövbryn – måttligt utvecklat
Karta	Figur 6 och 8



12	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Grandominerad skog Areal: 7,78 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Påtagligt artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3.
Beskrivning	Olikåldrad, sparsamt gallrad, grandominerad skog med god självföryngring. Rik på garnlav men få riktigt gamla träd. Övervägande del av skogen består av unga-medelålders träd. Inslag av unga rönnar. Området är svagt kuperat, friskt till fuktigt och tämligen rikt på död ved, både stående och liggande, i olika nedbrytningsstadier och grovlek. Här finns brandspår i form av enstaka kolade stubbar. Markfloran består bla av markmossor, ris, linnéa och revlumner. Tjäder synlig i området.
Naturvårdsarter	Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga 2) Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – flera (S) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – flera (S, NT) Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – enstaka (NT, S, T) Vedskivlav (<i>Hertelidea botryosa</i>) – enstaka (S, T, NT) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – flera (ASF bilaga 2) Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>) (uppflygande) – flera (Fågeldir bilaga 1, ASF bilaga 1)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – flera; Torrakor, rotvältor – flera; Högstubbe – enstaka; Kolad stubbe – enstaka; Bäck/dike – enstaka; Blomrikedom – flera; Bohål fågel, bohål insekt – flera; Nektarresurser – rikligt; Säl och hålträd – enstaka
Värdestrukturer	Olikåldrighet och trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Flerskiktning, skrymslen – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



13	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Gammelgranskog Areal: 20,09 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 2 – högt naturvärde Högt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2.
Beskrivning	Nyckelbiotop på frisk till fuktig mark, bestående av gammelgranskog med större inslag av sälg, tall och rönn, samt en del bärande träd/buskar. Riklig förekomst av död ved, både liggande och stående, i olika nedbrytningsstadier. Här finns gott om bohål för/av fåglar och insekter. Kolad ved förekommer på flera ställen. Fältskiktet varierar mellan ris- och mossdominerat till örtdominerat. Markfloran utgörs av markmossor, ris, linnéa, torta, revlummer, brudborste, träjon, kärrfibbla och ekbräken. Det finns också inslag med fuktmark med främst vitmossor och hjortron. Området är överlag rikt på hänglavar och huserar ett flertal rödlistade arter.
Naturvårdsarter	Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – flera (NT, S, T) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – rikligt (S, NT) Vedtrappmossa (<i>Crossocalyx hellerianus</i>) – enstaka (T, S, NT) Doftskinn (<i>Cystostereum murrayi</i>) – enstaka (T, S, NT) Gammelgranslav (<i>Lecanactis abietina</i>) – rikligt (S) Stuplav (<i>Nephroma bellum</i>) – flera (S, T) Torta – (<i>Lactuca alpina</i>) – flera (S) Ormbär (<i>Paris quadrifolia</i>) – enstaka (S) Kärrfibbla (<i>Crepis paludosa</i>) – flera (S, T) Kattfotslav (<i>Felipes leucopellaeus</i>) – flera (S, T) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – flera (ASF bilaga 2) Vedticka (<i>Fuscoporia viticola</i>) – flera (S, T) Småflikig brosklav (<i>Ramalina sinensis</i>) – Artportalen (NT, T) Gränsticka (<i>Phellogilus nigrolimitatus</i>) – Artportalen (NT, S, T)
Värdeelement	Grova och klena lågor – rikligt; Torrakor, högstubbar och rotvältor – rikligt; Lodyta – enstaka; Bäck/dike – enstaka; Block – flera; Kolad ved – flera; Bärande buskar/träd – flera; Blomrikedom – flera; Bohål fågel och bohål insekt – rikligt; Gammal/grov tall, gran, asp – flera; Berg i dagen – flera; Nektarresurser – rikligt; Sälgt och hålträd - flera
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – välutvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Skrymslen - välutvecklat; Glänta – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



14	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Skogsgöl, myr, bäck Areal: 10,0 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Visst artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3.
Beskrivning	Området består av skogsgölar som binds samman av en skogsbäck och omges av myrmark med talldominerad blandskog. Förutom tall finns här även björk och gran. Mängden död ved är måttlig och består främst av lig-gande träd av olika grovlek. Markfloran består främst av vitmossor, dvärgbjörk, ris, starr och salix. Artvärdet är preliminärt då vattenmiljön ej är inventerad.
Naturvårdsarter	Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga 2)
Värdeelement	Grova och klena lågor – flera; Torrakor, rotvältor, högstubbar – enstaka; Blomrikedom – flera; Nektarresurser – rikligt; Gammal/grov tall – enstaka
Värde-strukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – tämligen utvecklat; Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Skrymslen och bryn – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6 och 8



15	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Barrblandskog, Myr Areal: 2,88 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 2 – högt naturvärde påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 2.
Beskrivning	Nyckelbiotop vid myrkant, med trädskikt av olikåldrade tallar, granar och inslag av björk och sälg. Området är tämligen flerskiktad och det förekommer tämligen rikligt med död ved i olika nedbrytningsstadier. Marken är frisk till fuktig med enstaka blöta partier. Fältskikt med bland annat markmossa, linnea, fläcknycklar, björkpyrola och hjortron. Området är tämligen rikt på hänglavar, främst skägglav, grå tagellav och garnlav. Området ligger dikt an naturvärdesobjekt 16 och bildar tillsammans med detta ett landskapsobjekt som bl.a. gynnar fågelfaunan.
Naturvårdsarter	Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – flera (NT, S) Vedticka (<i>Fuscoporia viticola</i>) – enstaka (S) Tretåig hackspett (<i>Picoides tridactylus</i>) – födosöksspår (NT, S, ASF bilaga 1, Fågeldir. bilaga 1) Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga 2)
Värdeelement	Gammal tall – flera; Grova lågor – flera; Klena lågor – flera; Torrakor – flera; Blomrikedom – flera; Nektarresurser – flera; Säl – enstaka.
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – tämligen välutvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Skrymslen – välutvecklat; Glänta – välutvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



16	Naturtyp: Skog och träd	Areal: 12,26 ha
	Biotop: Myr	Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Svagt artvärde och påtagligt biotopvärde ger naturvärdesklass 3.	
Beskrivning	Myr som angränsar till naturvärdesobjekt 15 (barrblandskog) vilka tillsammans bildar ett landskapsobjekt. I ytterkanterna växer främst tall men det finns även en björk och gran. På myren finns bitvis mindre småvatten och markskiktet är rikt på blommor och nektarresurser med starrväxter, kallgräs, hjortron, tranbär, blåbär, lingon, kråkbär och fläcknycklar.	
Naturvårdsarter	Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga 2) Kallgräs (<i>Scheuchzeria palustris</i>) – rikligt (T)	
Värdeelement	Grova och kläna lågor – enstaka; Torraka – flera; Rotvälta – enstaka; Småvatten – flera; Blomrikedom och nektarresurser – rikligt; Gammal/grov tall - flera	
Värdestrukturer	Olikåldrighet – tämligen utvecklat; Lövbryn – måttligt utvecklat	
Karta	Figur 6 och 8	



17	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Granskog, myr, tallhed Areal: 46,84 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 1 – högsta naturvärde Högt artvärde och högt biotopvärde ger naturvärdesklass 1.
Beskrivning	Barrblandskog i kuperad terräng med berg i dagen och sluttningar och branter ner mot myrmarker. Delar av området domineras mer av granskog och andra delar av tallskog. Nedanför branterna förekommer som regel myrmark. Trädsikt domineras av gran och tall, men återkommande inslag av björk och sparsamma inslag av sälg och asp. Det finns rikt med död grov ved i olika nedbrytningsstadier och de rödlistade arterna rynkskinn och rosenticka växer bland annat på dessa. På lövträden växer bland annat lunglav med apothecier som signalerar extra bra förhållanden för arter som gynnas av stabilt mikroklimat. Under fältinventeringen observerades ett flertal tjädertuppar i området. Fältskikt med bl.a markossor, ren-lavar, bärris, fläcknycklar, linnea och björkpyrola.
Naturvårdsarter	Vedskivlav (<i>Hertelidea botryosa</i>) – flera (NT, S) Violett tagellav (<i>Bryoria capillaris</i>) – enstaka (NT, S) Ullticka (<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i>) – enstaka (NT, S) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – rikligt (NT, S) Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – flera (NT, S) Rosenticka (<i>Rhodofomes roseus</i>) – enstaka (NT, S) Rynkskinn (<i>Phlebia centrifuga</i>) – enstaka (VU, S) Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculta</i>) – flera (ASF bilaga 2) Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>) – flera (ASF bilaga 1, Fågeldir. bilaga 1)
Värdeelement	Grova och kläna lågor – rikligt; Torrakor, rotvältor – rikligt; Högstubbe – flera; Lodyta – flera; Bäck/dike – enstaka; Blomriktadom – flera; Bohål fågel, bohål insekt – rikligt; Gammal/grov gran – rikligt; Gammal/grov asp – flera; Gammal/grov tall – enstaka; Berg i dagen – flera; Nektarresurser – rikligt; Sälk och hålträd – flera; Bärande buskar/träd – flera;
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – välutvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Skrymslen – välutvecklat; Glänta – tämligen utvecklat
Karta	Figur 6, 7 och 8



18	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Barrskog Areal: 13,44 ha Formellt skydd: -
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3.
Beskrivning	Sannolikt naturligt uppkommen skog med främst gran samt inslag av tall, björk och sälg. Majoriteten av träden är yngre viss grad av olikåldrighet finns. På höjden vid myren finns äldre tall. Marken är plan till svagt slutande, frisk med fuktiga inslag. Fältskikt tämligen trivialt med markmossor, linnea, renlav, björkpyrola, träjon och bärris. Viss förekomst av hänglavar i de äldre träden. Området hyser tämligen sparsamt på död grov ved men det förekommer grova barrlågor med bl.a ullticka på.
Naturvårdsarter	Ullticka (<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i>) – enstaka (NT, S) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – rikligt (NT, S)
Värdeelement	Grova och klena lågor – enstaka; Torrakor, rotvältor – flera; Högstubbe – flera; Blomrikedom – flera; Bohål fågel, bohål insekt – enstaka; Gammal/grov gran – enstaka; Gammal/grov tall – flera; Nektarresurser – flera; Sälga – flera;
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – måttligt utvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Skrymslen och gläntor – tämligen utvecklat.
Karta	Figur 6 och 7



19	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	2,03 ha
	Biotop:	Barrdominerad skog	Formellt skydd:	Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Visst artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3.			
Beskrivning	Gran och talldominerad skog med inslag av björk och enstaka asp (även hålträd). Olikåldrat och flerskiktat trädskikt men få/inga gamla träd, dock några äldre tallar. Det förekommer tämligen rikligt av död ved genom både nyfallen och äldre lågor samt torrakor. Marken är friskt och bitvis fuktig. Fältskikt med markmossor, bärris (blåbär och lingon främst), linnea och björkpyrola. Vissa förekomster av hålträd, främst av tall och asp.			
Naturvårdsarter	Ullticka (<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i>) – enstaka (NT, S) Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – enstaka (NT, S) Skinnlav (<i>Leptogium saturninum</i>) – enstaka (S, T) Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga2)			
Värdeelement	Grova och kläna lågor – flera; Torraka – flera; Rotvälta – enstaka; Blomri-kedom och nektarresurser – flera; Äldre tall – flera; Hålträd – enstaka.			
Värde-strukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – måttligt utvecklat; Trädslagsblandning – tämligen utvecklat; Skrymslen och gläntor – tämligen utvecklat.			
Karta	Figur 6, 7 och 8			



20	Naturtyp:	Skog och träd	Areal:	29,10 ha
	Biotop:	Grandominerad bland-skog	Formellt skydd:	Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Påtagligt artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3.			
Beskrivning	Grandominerad skog med inslag av tall, björk och sälg. Området är plant till svagt sluttande med frisk-fuktig mark. Det förekommer måttligt med grov död ved i olika nedbrytningsstadier, genom lågor, högstubbar och torraktor. Fältskikt med markmossa, blåbär, lingon, björkpyrola, örnbräken, linnea och bitvis rikligt med revlummer. Flera av granarna hyser rikligt med hänglav, främst skägglav men även inslag av garnlav. Sparade sälgar i området utgör livsmiljö åt bland annat lunglav och stuplav. En bäck/skogsdikey rinner genom området utmed vilket det växer hydrofila arter som vitmossor och stor björnmossa. Spår av plockhuggning och körgator.			
Naturvårdsarter	Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – flera (NT, S) Lunglav (<i>Lobaria pulmonaria</i>) – flera (NT, S) Revlummer (<i>Lycopodium annotinum</i>) – rikligt (F) Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (F) Stuplav (<i>Nephroma bellum</i>) – enstaka (S) Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>) – enstaka (ASF bilaga 1, Fågeldir. bilaga 1)			
Värdeelement	Grova och kläna lågor – flera; Torrakor, högstubbar och rotvältor – enstaka; Bäck/dike – enstaka; Block – flera; Kolad ved – flera; Bärande buskar/träd – enstaka; Blomrikedom – flera; Gammal/grov tall, gran, asp – flera; Nektarresurser – rikligt; Säl och hålträd – enstaka			
Värdestrukturer	Olikåldrighet och flerskiktning – tämligen välutvecklat; Trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Skrymslen – tämligen välutvecklat; Glänta – tämligen välutvecklat			
Karta	Figur 6, 7 och 8			

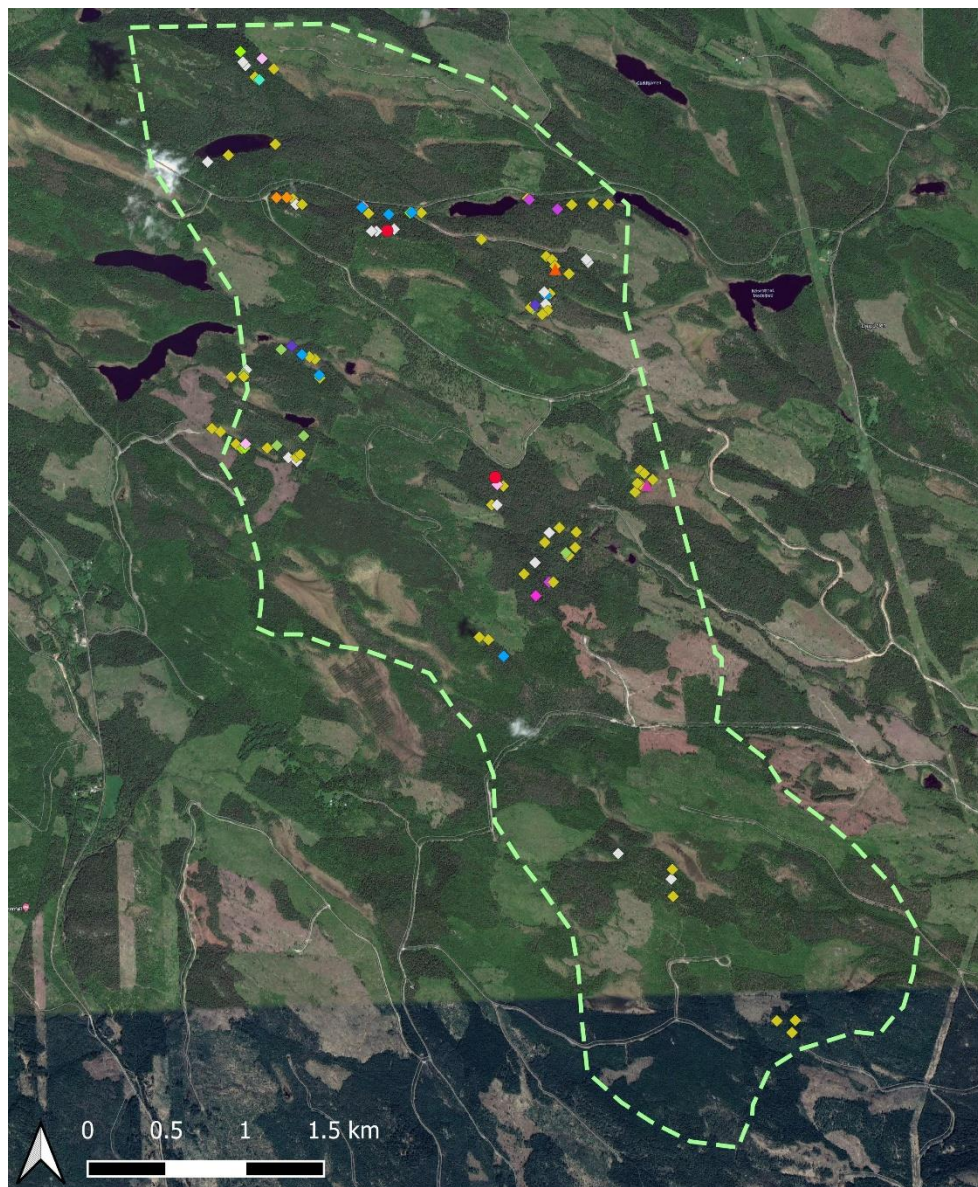


21	Naturtyp: Skog och träd Biotop: Grandominerad skog, myr	Areal: 3,68 ha Formellt skydd: Fridlyst art
Naturvärdesklass	Klass 3 – påtagligt naturvärde Påtagligt artvärde och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 3.	
Beskrivning	Sannolik självföryngrad granskog med inslag av tall, björk och enstaka rönn och sälg. Yngre-medelålders gran med viss variation i stamgrovlek. Området är tämligen flerskiktat. Det förekommer sparsamt med död ved, genom grova och kläna barrlågor, silverstubbar och torrakor. Området är svagt kuperat, men inslag av mindre lodytor finns på vilka rönn växer. Marken är frisk till fuktig med blöta inslag. Fältskikt med markmossa, bärris, hjortron och linnea. Området är rikt på hänglavar, främst skägglav och manlav med inslag av garnlav.	
Naturvårdsarter	Garnlav (<i>Alectoria sarmentosa</i>) – flera (NT, S) Stuplav (<i>Nephroma bellum</i>) – enstaka (S) Tjäder (<i>Tetrao urogallus</i>) – enstaka (ASF bilaga 1, Fågeldir. bilaga 1) Fläcknycklar (<i>Dactylorhiza maculata</i>) – flera (ASF bilaga 2)	
Värdeelement	Grova lågor – enstaka; Kläna lågor – flera; Torrakor och rotvältor – enstaka; Silverstubbar – flera; Småvatten – flera; Bärande buskar och träd – enstaka; Blomrikedom – flera; Nektarresurser – flera; Sälgn – enstaka; Hålträd – enstaka.	
Värdestrukturer	Olikåldrighet och trädslagsblandning – måttligt utvecklat; Flerskiktning – tämligen utvecklat; Skrymslen – måttligt utvecklat;	
Karta	Figur 6, 7 och 8	



4 Naturvårdsarter

Sammantaget identifierades 36 naturvårdsarter (Tabell 3). Av dessa är 15 rödlistade eller hotade (Figur 7) och sju fridlysta (Figur 8). Merparten av förekomsterna finns inom utpekade naturvärdesobjekt. Ett urval av arterna visas på foto i Figur 9.



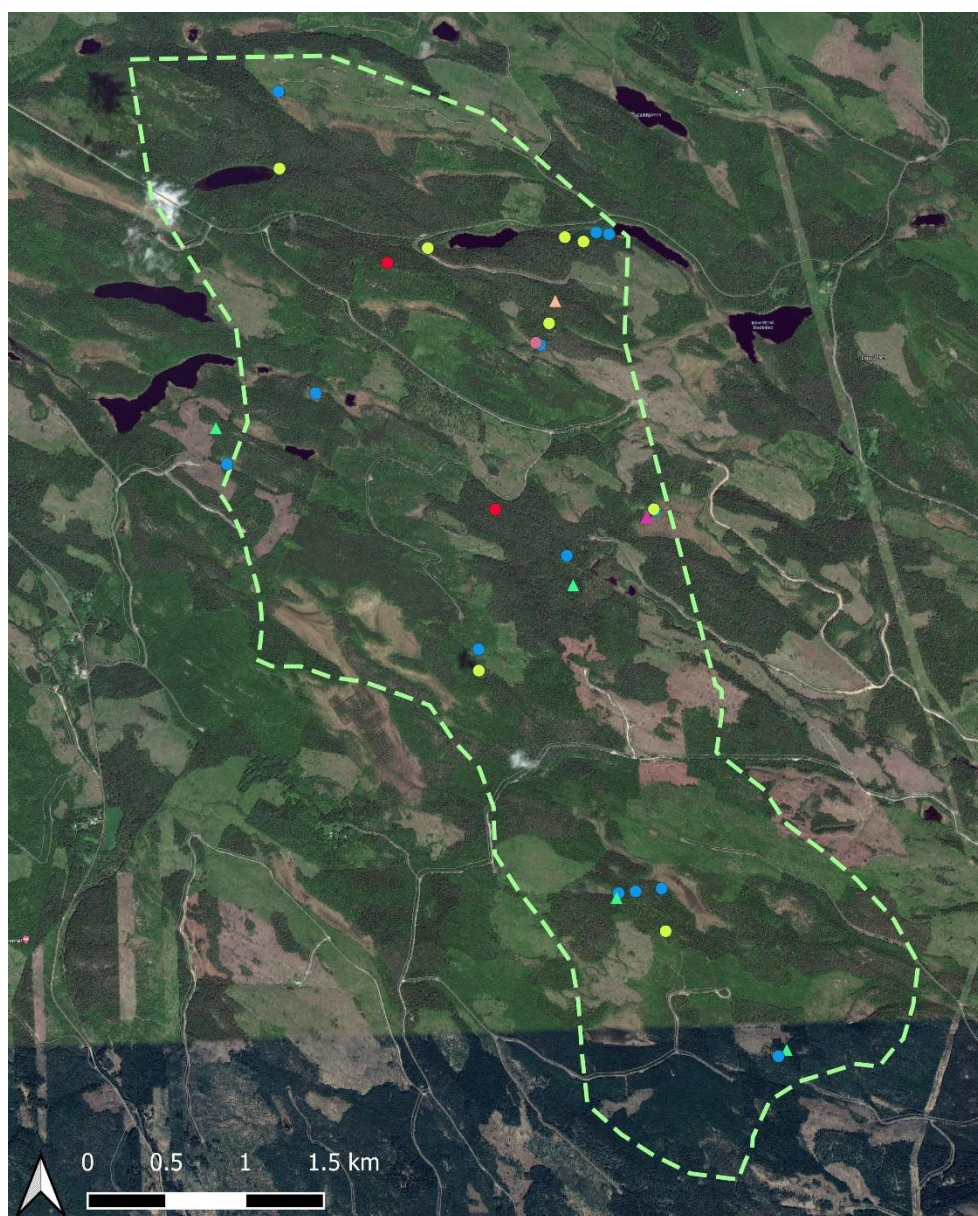
Projektområde

Tjärdalsberget

Naturvårdsarter

◆ Doftskinn (NT)	◆ Granticka (NT)	▲ Spillkråka (NT)
◆ Gammelgransskål (NT)	● Knärot (VU)	▲ Tretåig hackspett (NT)
◆ Garnlav (NT)	◆ Kötticka (NT)	◆ Ullticka (NT)
	◆ Lunglav (NT)	◆ Vedskilav (NT)
	◆ Rosenticka (NT)	◆ Vedtrappmossa (NT)
	◆ Rynkskinn (VU)	◆ Violettgrå tagellav (NT)

Figur 7. Förekomster av rödlistade och hotade arter inom projektområde Tjärdalsberget.



Projektområde

Tjärdalsberget

Naturvårdsarter

- Revlummer (ASF, bilaga 2)
- ▲ Spillkråka (ASF, bilaga 1)
- ▲ Tjäder (ASF, bilaga 1)
- ▲ Tretåig hackspett (ASF, bilaga 1)
- Fläcknäcklar (ASF, bilaga 2)
- Knärot (ASF, bilaga 2)
- Plattlummer (ASF, bilaga 2)

Figur 8. Förekomster av fridlysta arter inom projektområde Tjärdalsberget. Med fridlysta arter avses arter som omfattas av § 4–9 i artskyddsförordningen.

Tabell 3. Naturvårdsarter inom utredningsområdet. Naturtyp 9010=taiga och 7140=öppna mossar och kärr.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Naturvårds-kategori	Naturtyp för Typisk art
Bronshjon	<i>Callidium coriaceum</i>	S, T	9010
Doftskinn	<i>Cystostereum murrayi</i>	T, NT	9010
Dropptaggsvamp	<i>Hydnellum ferrugineum</i>	S, T	9010
Fläcknycklar	<i>Dactylorhiza maculata</i>	ASF bil 2	
Gammelgranskål	<i>Pseudoglyphis pinicola</i>	T, NT	9010
Gammelgranslav	<i>Lecanactis abietina</i>	S	
Garnlav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	T, NT	9010
Gelélav	<i>Collema sp.</i>	S	
Granticka	<i>Porodaedalea chrysoloma</i>	NT	
Kallgräs	<i>Scheuchzeria palustris</i>	T	7140
Kattfotslav	<i>Felipes leucopellaeus</i>	T, S	9010
Knärot	<i>Goodyera repens</i>	T, S, F, VU, ASF bil 2	9010
Korallblylav	<i>Parmeliella triptophylla</i>	S	
Kornknutmossa	<i>Odontoschisma denudatum</i>	T, S	9010
Kärrfibbla	<i>Crepis paludosa</i>	S	
Kötticka	<i>Leptoporus mollis/erubescens</i>	NT, S	
Linnéa	<i>Linnaea borealis</i>	T	9010
Lunglav	<i>Lobaria pulmonaria</i>	T, NT, S	9010
Mörk husmossa	<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	T, S	9010
Ormbär	<i>Paris quadrifolia</i>	S	
Plattlummer	<i>Lycopodium complanatum</i>	T, S, ASF bil 2	9010
Revlummer	<i>Lycopodium annotinum</i>	ASF bil 2	
Rosenticka	<i>Rhodofomes roseus</i>	T, NT	9010
Rynkskinn	<i>Phlebia centrifuga</i>	T, VU	9010
Rödgul trum-petsvamp	<i>Craterellus lutescens</i>	S	
Skuggblåslav	<i>Hypogymnia vittata</i>	T, S	9010
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	T, NT, ASF bil 1, fågeldir bil 1	9010
Strutbräken	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	S	
Stuplav	<i>Nephroma bellum</i>	T, S	9010
Tjäder	<i>Tetrao urogallus</i>	T, fågeldir bil 1, ASF bil 1	9010
Torta	<i>Lactuca alpina</i>	S	
Tretåig hackspett	<i>Picoides tridactylus</i>	T, NT, ASF bil 1, fågeldir bil 1	9010
Ullticka	<i>Phellinidium ferrugineofusum</i>	T, NT	9010
Vedskivlav	<i>Hertelidea botryosa</i>	T, NT	9010
Vedticka	<i>Fuscoporia viticola</i>	T, S	9010
Vedtrappmossa	<i>Crossocalyx hellerianus</i>	T, NT	9010



Figur 9. Överst från vänster till höger: Garnlav, rynkskinn, skuggblåslav, knärot, ullticka, rosen-
ticka, stuplav, lunglav och korallblylav.

5 Förslag på generell hänsyn och naturvårdsåtgärder

Utredningsområdet domineras av produktiv skogsmark där stora områden hyser relativt låga naturvärden. Vid projektering av vindkraftverken bör områden som saknar identifierade naturvärden väljas i första hand.

5.1 Generell hänsyn och naturvårdsåtgärder

Nedan redovisas förslag på generell hänsyn och naturvårdsåtgärder inom projektområdet:

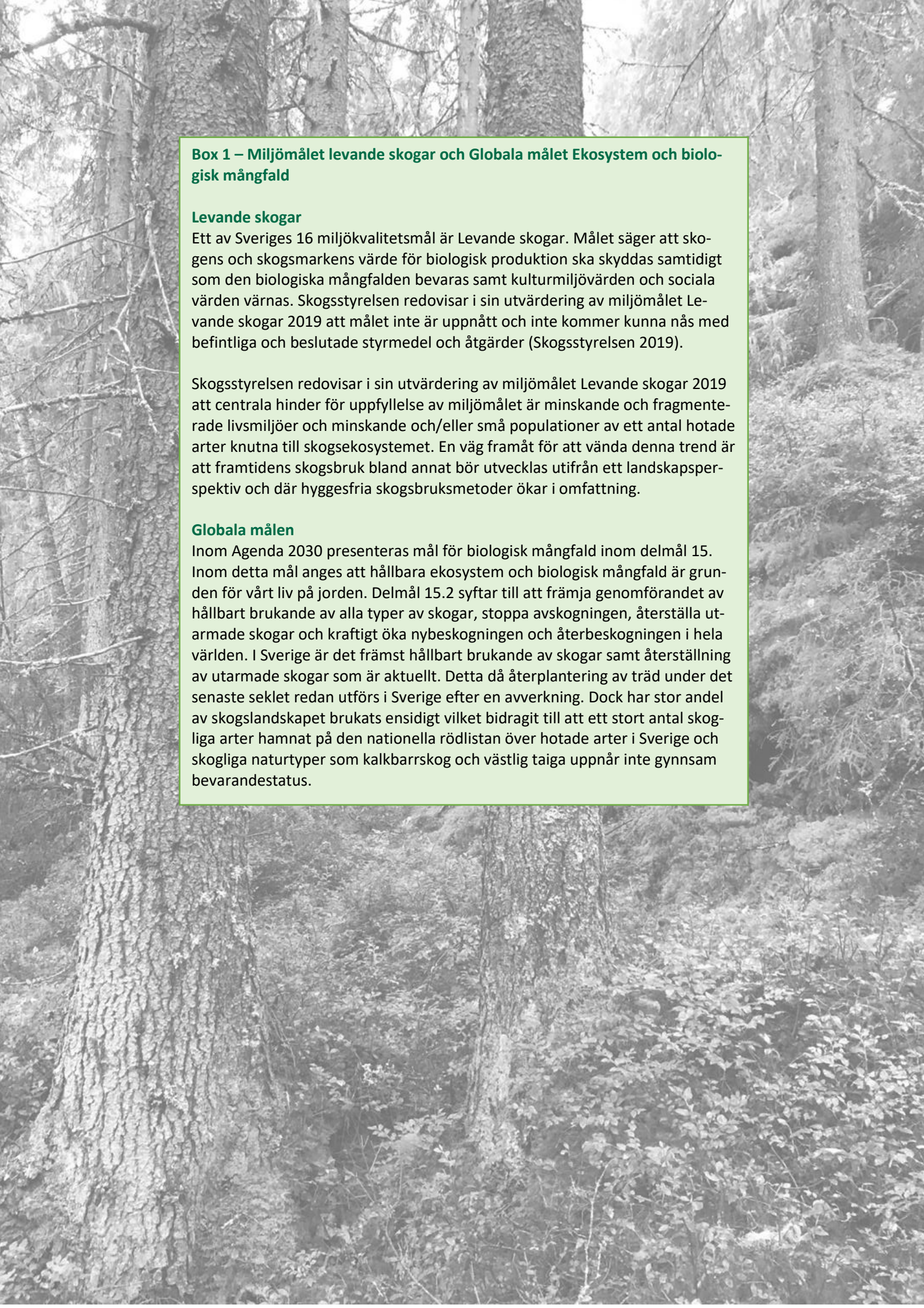
- ◆ Naturvärdesobjekt med **högsta naturvärde (klass 1)** behöver skyddas i naturvårdssyfte och helt undantas från exploatering. Områdena utgör värdekärnor för skogliga arter där flera idag missgynnade eller hotade arter har sin hemvist. Områdenas naturvärden är starkt kopplade till skoglig kontinuitet med naturlig dynamik. Reservatsbildning eller motsvarande områdesskydd bör beaktas.
- ◆ Naturvärdesobjekt med **höga naturvärden (klass 2)** behöver skyddas i naturvårdssyfte och i första hand helt undantas från exploatering och i andra hand undantas från exploatering i största möjliga mån. Områdena utgör värdekärnor för skogliga arter där flera idag missgynnade eller enskilda hotade arter har sin hemvist. Områdenas naturvärden är starkt kopplade till skoglig kontinuitet med naturlig dynamik.
- ◆ I Ingrepp i naturvärdesobjekt med **påtagliga naturvärden (klass 3)** bör undvikas i största möjliga mån. Om ingrepp ändå genomförs i dessa ska värdestrukturer, värdeelement och naturvårdsarter som nämns i respektive objektbeskrivning tas hänsyn till (se 3.3)
- ◆ Vid ingrepp i eller i anslutning till **våtmarksmiljöer** (myr, sumpskog etc.) ska hänsyn tas till markens hydrologi och genomförandet ska även säkerställa att biotoper som får sitt tillflöde från dessa inte avskärmats genom exempelvis nya väganläggningar.
- ◆ Bevarande och tillskapande av **död ved**, stående och liggande, är exempel på lämplig naturvårdsåtgärd inom samtliga naturvärdesobjekt, men även inom ytor med triviala naturvärden då den döda veden skapar habitat åt en stor mängd skogliga arter. Vid avverkning av ytor för vindkraft eller vägar kan en delmängd av de grova stammarna (såväl tall, gran och lövträd) lämnas kvar.

- ◆ Om de grova stammarna utgörs av gran kan dessa avbarkas för att undvika att skapa livsmiljö åt granbarkborren (se exempel i Figur 10). Utredningsområdet hyser naturvärden kopplade till kontinuitet av nedbruten granved, vilket motiverar denna åtgärd.



Figur 10. Avbarkade nyfallna granlågor. Veden bildar värdeelement av värde för den biologiska mångfalden, men utan att granbarkborren kan nyttja den.

- ◆ Vid vattendrag bör en skyddszon lämnas på cirka 10 meter.
- ◆ **Knärot** (Figur 9) är en art som behöver hög och jämn luftfuktighet i gamla och ostörda skogsmiljöer. Arten är känslig för snabba förändringar av ljus-/vindförhållanden och uttorkning. Arten finns främst i skogar som inte påverkats av kraftig störning, som till exempel slutavverkning, markberedning, körskador, gödsling eller dikning. Viktigt är att växtlokalerna för knärot undantas från exploatering. Där arten förekommer bör markägaren överväga reservatsbildning eller biotopskydd som lämplig skyddsåtgärd, något som även skulle gynna befintliga som nytillkommande "gammelskogsarter".
- ◆ Åtgärder som bidrar med bevarande och återvildning av skog ligger i linje med de **Globala målen (Agenda 2030)** samt Skogsstyrelsens utvärdering av hur **miljömålet Levande skogar** ska kunna uppnås. Läs mer i Box 1 om dessa miljömål och hur åtgärder kan vitas för att bidra till måluppfyllelsen.



Box 1 – Miljömålet levande skogar och Globala målet Ekosystem och biologisk mångfald

Levande skogar

Ett av Sveriges 16 miljökvalitetsmål är Levande skogar. Målet säger att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Skogsstyrelsen redovisar i sin utvärdering av miljömålet Levande skogar 2019 att målet inte är uppnått och inte kommer kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder (Skogsstyrelsen 2019).

Skogsstyrelsen redovisar i sin utvärdering av miljömålet Levande skogar 2019 att centrala hinder för uppfyllelse av miljömålet är minskande och fragmenterade livsmiljöer och minskande och/eller små populationer av ett antal hotade arter knutna till skogsekosystemet. En väg framåt för att vända denna trend är att framtidens skogsbruk bland annat bör utvecklas utifrån ett landskapsperspektiv och där hyggesfria skogsbruksmetoder ökar i omfattning.

Globala målen

Inom Agenda 2030 presenteras mål för biologisk mångfald inom delmål 15. Inom detta mål anges att hållbara ekosystem och biologisk mångfald är grunden för vårt liv på jorden. Delmål 15.2 syftar till att främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen. I Sverige är det främst hållbart brukande av skogar samt återställning av utarmade skogar som är aktuellt. Detta då återplantering av träd under det senaste seklet redan utförs i Sverige efter en avverkning. Dock har stor andel av skogslandskapet brukats ensidigt vilket bidragit till att ett stort antal skogliga arter hamnat på den nationella rödlistan över hotade arter i Sverige och skogliga naturtyper som kalkbarrskog och västlig taiga uppnår inte gynnsam bevarandestatus.

Referenser

Artdatabanken (2020). Rödlistan 2020. <https://www.arterdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/bestall-rodlista-2020/>

Artportalen. www.artportalen.se

Leidenberger, S., Käck, M., Karlsson, B., Kindvall, O. 2016. The Analysis Portal and the Swedish LifeWatch e-infrastructure for biodiversity research. Biodiversity Data Journal 4: e7644. doi: 10.3897/BDJ.4.e7644.

Naturvårdsverket (2010). Manual för uppföljning i skyddade områden – Skyddsvärda däggdjur, samt grod- och kräldjur. Version 4.0.

Naturvårdsverket (2014). Fridlysta växter och djur i Sverige. Folder. ISBN 978-91-620-8605-3. <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8600/978-91-620-8605-3/>

Nitare N (2019). Skyddsvärd skog - Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning. Skogsstyrelsens förslag, Jönköping

Swedish standard institute (2014). Svensk standard SS 199000:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Swedish standard institute, version 2014-05-28, utgåva 1.

Swedish standard institute (2014). Svensk standard SIS-TR 199001:2014, Naturvärdesinventering (NVI) – komplement till SS 199000, version 2014-06-25, utgåva 1.



enviro
planning

*Ledande experter
för en levande värld.*