



CALLUNA



Konsekvensbedömning av påverkan på Natura 2000 och fridlysta arter vid Kaunisvaara, Pajala

Inför Kaunis Iron AB:s ansökan om tillstånd för
gruvverksamhet.

2020-04-07

OM RAPPORTEN:

Titel: Konsekvensbedömning av påverkan på Natura 2000 och fridlysta arter vid Kaunisvaara, Pajala.

Version/datum: Version 2, 2020-04-07 (Ersätter version 1 publicerad 2019-07-17)

Rapporten bör citeras såhär: Askling J., Edvardsson E., Nilsson S., Wadstein J., Nitterus, K. & Sandsten H. (2020). *Konsekvensbedömning av påverkan på Natura 2000 och fridlysta arter vid Kaunisvaara, Pajala, version 2.* Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB (John Askling, Håkan Sandsten, Olof Rosenqvist där inget annat anges)

Omslag: Aapamyrr med några av karaktärsarterna; storspov, käppkrokmossa, ängsnycklar, myrstarr och myrbräcka, Illustration av Lars Löfman, Calluna AB.

OM PROJEKTET:

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

På uppdrag av: Kaunis Iron AB (KIAB)

Beställarens kontaktperson: Åsa Allan

Projektledare: John Askling (Calluna AB)

Rapportförfattare: John Askling, Erik Edvardsson, Staffan Nilsson, Jesper Wadstein, Håkan Sandsten och Karolina Nitterus (Calluna AB)

Ansvarig utredare: John Askling

Kvalitetssäkring: Karolina Nitterus (Calluna AB)

Kartor: Oskar Kindvall och Sofia Willebrand (Calluna AB)

Projektkod: JAG0084

Innehåll

1	<u>Inledning och syfte</u>	5
1.1	Inledning och syfte.....	5
2	<u>Allmän beskrivning av verksamhetsområdet, dess omgivningar och Natura 2000-området</u>	8
2.1	Verksamhetsområdet och dess omgivningar.....	8
2.2	Torne och Kalix älvsystem (SE0820430).....	10
3	<u>Planerad verksamhet</u>	12
4	<u>Bedömningsgrunder och metodik</u>	13
4.1	Lagstiftning kring Natura 2000 och artskyddsförordningen	13
4.2	Begreppet gynnsam bevarandestatus	14
4.3	Bedömning av gynnsam bevarandestatus – steg för steg	17
4.4	Steg 1 – Avgränsning av arter och habitat.....	18
4.5	Steg 2 – Påverkan och effekt.....	21
4.6	Steg 3 – konsekvensbedömning.....	22
5	<u>Avgränsning av habitat och arter som kan beröras</u>	26
5.1	Kunskapsläget	26
5.2	Sammanställning av bruttolista och kunskapsluckor	34
5.3	Riskbedömning	36
5.4	Avgränsningssamråd	57
5.5	Nettolista – naturtyper och arter för bedömning	57
6	<u>Påverkan</u>	60
6.1	Huvudalternativ och nollalternativ	60
6.2	Verksamhetens direkta påverkan	60
6.3	Verksamhetens indirekta påverkan	61
7	<u>Konsekvensbedömning fåglar</u>	65
7.1	Metodik	65
7.2	Effekter och konsekvenser för sångsvan, stjärtand, blåsand och kricka	71
7.3	Effekter och konsekvenser för sädgås.....	77
7.4	Effekter och konsekvenser för tjäder, järpe, tretåig hackspett, talltita och lappmes	82
7.5	Effekter och konsekvenser för rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre	90
7.6	Effekter och konsekvenser för videsparv, dvärgsparv, sävsparv och blåhake	94
7.7	Effekter och konsekvenser för storspov, brushane, svartsnäppa och trana	102
7.8	Effekter och konsekvenser för blå kärrhök, jorduggla, pilgrimsfalk, ängspiplärka och buskskvätta	110
7.9	Effekter och konsekvenser grönbenas	116
7.10	Effekter och konsekvenser för rosenfink.....	120
7.11	Effekter och konsekvenser för mindre hackspett.....	122
7.12	Effekter och konsekvenser för stenfalk.....	126
8	<u>Konsekvensbedömning övriga djur</u>	127
8.1	Metodik	127
8.2	Effekter och konsekvenser för groddjur	128
9	<u>Konsekvensbedömning växter</u>	132
9.1	Metodik	132
9.2	Effekter och konsekvenser för rikkärsarter	132
9.3	Effekter och konsekvenser för myggblomster.....	154

9.4	Effekter och konsekvenser för korallrot, lappranunkel och spindelblomster.....	156
10	Konsekvensbedömning Natura 2000	163
10.1	Inledning	163
10.2	Hydrologiska förutsättningar	163
10.3	Effekter och konsekvenser på naturtyper	165
10.4	Kumulativa effekter	167
10.5	Effekter och konsekvenser på utpekade arter	167
11	Sammanfattande konsekvensbedömning	169
11.1	Påverkan och förutsättningar.....	169
11.2	Konsekvensbedömning av sökt verksamhet	170
	Referenser	176

1 Inledning och syfte

1.1 Inledning och syfte

Kaunis Iron AB (KIAB) ansöker om ett nytt tillstånd enligt miljöbalken vilket omfattar brytning av järnmalmsfyndigheterna Tapuli, Palotieva och Sahavaara samt bearbetning av malmen i Kaunisvaara anrikningsverk i Pajala kommun (Figur 1). Avsikten är att detta tillstånd i tillämpliga delar ska ersätta nu gällande tillstånd meddelat i augusti 2010 av Gränsälvscommissionen.

De verksamheter som ingår i ansökan och som beskrivs i den tekniska beskrivningen (Kaunis Iron 2019) omfattar sedan tidigare tillståndsgiven och pågående verksamhet med malmbrytning vid Tapuli dagbrott och malmförädling i Kaunisvaara anrikningsverk med därtill hörande vattenhanteringsanläggningar, gråbergssupplag samt sand- och klarningsmagasin tillsammans med planerad tillkommande verksamhet med dagbrottsbrytning av Palotieva- och Sahavaaramalmerna, vidareförädling av dessa i befintligt anrikningsverk kompletterat med en processlinje för flotation samt den vatten- och restprodukthantering med tillhörande anläggningar som krävs för detta. Det senare inkluderar bl.a. ett tillkommande gråbergssupplag vid Sahavaara samt en utökning av befintligt sand- och klarningsmagasin (Figur 2 och 4). Dessutom ingår i ansökan att få iordningställa nödvändig infrastruktur och anläggningsarbeten för verksamheterna.

Med anledning av den tillkommande brytningen och anrikningen av Palotieva- och Sahavaaramalmerna krävs för de planerade verksamheterna bl.a. ett utökat verksamhetsområde och utökad vattenverksamhet som berör Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem.

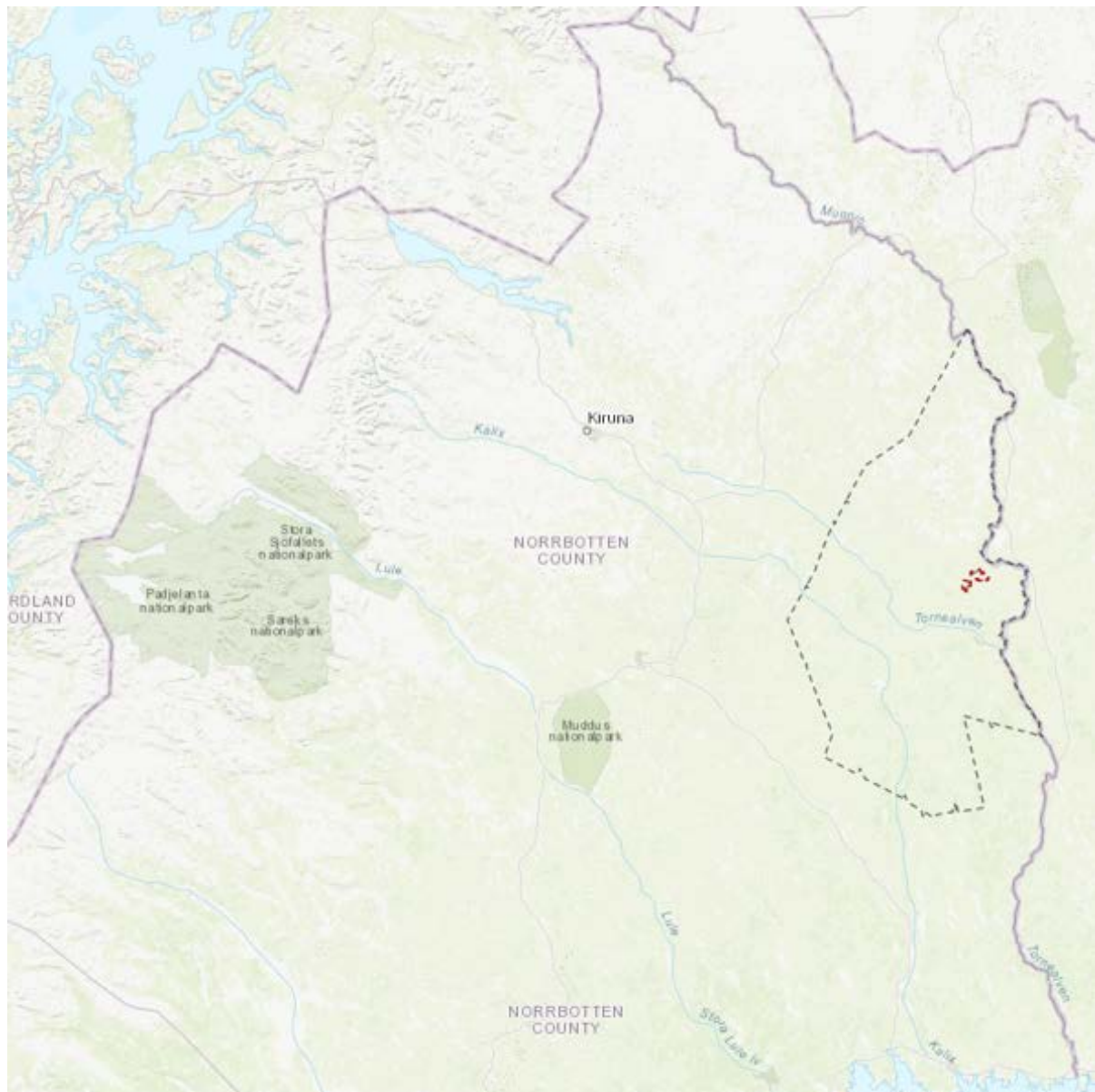
Det är sedan tidigare känt att det förekommer flera arter inom verksamhetsområdet som omfattas av artskyddsförordningens fridlysningsregler. Merparten av dessa arter är knutna till myrar, skogar och vattendrag.

Både Naturvårdsverket (Naturvårdsverket 2019) och länsstyrelsen i Norrbotten (Länsstyrelsen i Norrbotten 2018) har yttrat sig i samband med samrådet (Kaunis Iron 2018) att det ska framgå av ansökan hur verksamheten påverkar Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem samt arter som omfattas av artskyddsförordningen.

Syftet med denna miljökonsekvensutredning är att bedöma den direkta och indirekta påverkan som sökt verksamhet kan ha på Natura 2000-området samt på de fridlysta arter som förekommer där. Som en del i arbetet har det också varit viktigt att ge rekommendationer och förslag till åtgärder för att minska påverkan på skyddade naturtyper och arter. Arbetet lades övergripande upp enligt följande:

- I ett första skede gjordes en kartläggning av vilka naturtyper och arter som kunde beröras.
- Därefter gjordes en första avgränsning av vilka arter och naturtyper som skulle utredas vidare och hur detta skulle gå till. I samband med avgränsningen hölls ett samråd med länsstyrelsen i Norrbottens län.
- Utifrån avgränsningen gjordes en värdering av kunskapsunderlaget i form av en bristanalys. Den visade på behov av kompletterande inventeringar för särskilt fåglar, kärlväxter och mossor.

- Därpå följde ett skede med analyser som var inriktade på att utreda bevarandestatus för arter och habitat i nuläget samt för det sökta alternativet.
- Resultat och analyser samlades i en Natura 2000- och artskyddsutredning i juli 2019 där även förslag till hänsyns- och skyddsåtgärder samt uppföljning ingick.
- De kompletterande inventeringarna utfördes under 2019 och endast en del av dessa hann inarbetas i den Natura 2000- och artskyddsutredning som lämnades in i samband med tillståndsansökan i juli 2019.
- Under januari och februari 2020 har en ny version av denna rapport tagits fram som innehåller samtliga kompletterande inventeringar och påföljande analyser och bedömningar.



Figur 1. Översiktskarta över gruvverksamhetens läge i Pajala kommun, Norrbottens län (Pajala kommun: streckad svart linje, verksamhetsområdet: röstreckat).



Figur 2. Ortofoto över nuvarande verksamhet, sökt verksamhetsområde (röd streckat) samt läget för dagbrott (de är grönmärkade och gäller både befintliga och planerade dagbrott).



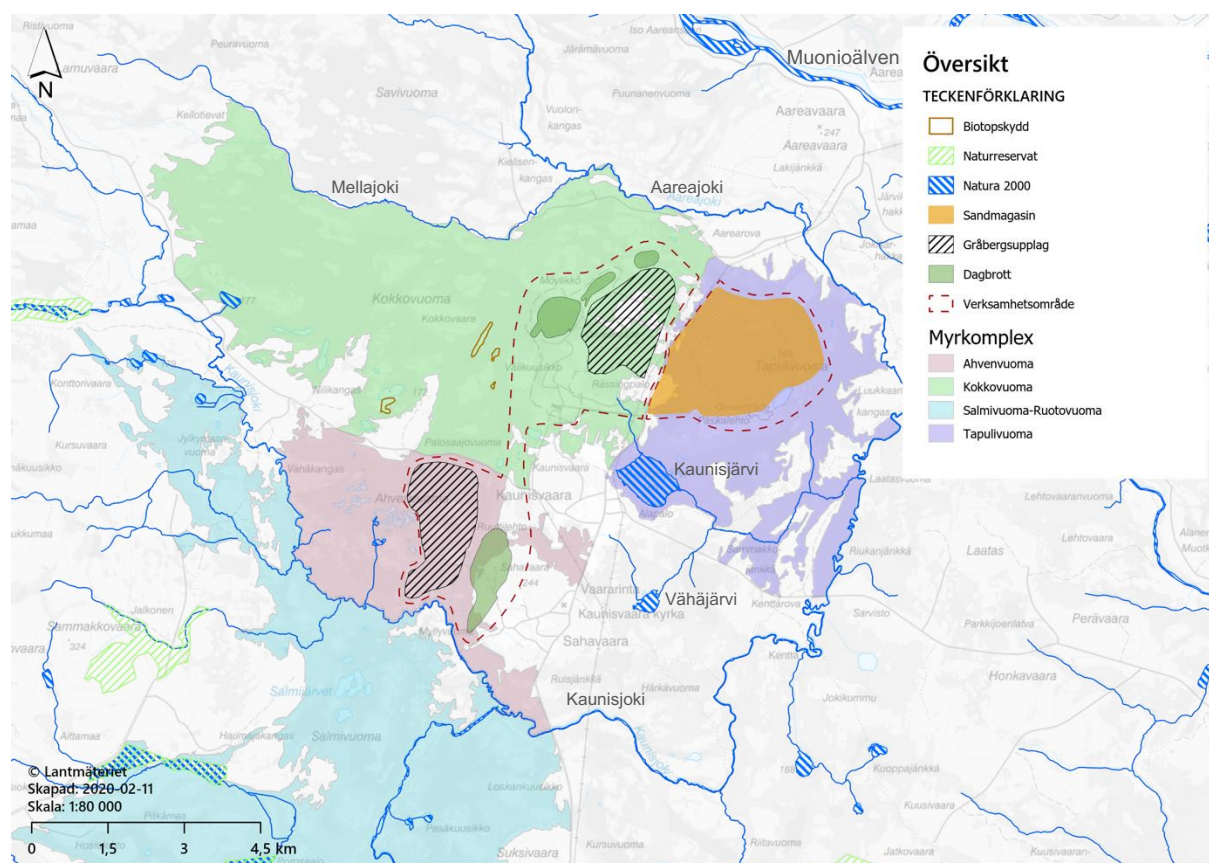
Figur 3. Vy med Kaunis Irons anrikningsverk i bakgrunden och i förgrunden en myrgrödd i Kokkovuoma myrkomplex. Foto: John Askling, Calluna AB.

2 Allmän beskrivning av verksamhetsområdet, dess omgivningar och Natura 2000-området

2.1 Verksamhetsområdet och dess omgivningar

Verksamhetsområdena för Tapuli, Palotieva och Sahavaara dagbrott och Kaunisvaara anrikningsverk är belägna ca 25 km nordost om Pajala centralort, Norrbottens län.

Tapulifyndigheten ligger ca 2,5 km norr om byn Kaunisvaara, med fyndigheten Palotieva belägen ytterligare ca 400 m åt nordost som en satellitfyndighet till Tapuli. Det befintliga industriområdet med anrikningsverket är beläget ca 1,5 km nordost om Kaunisvaara by med sand- och klarningsmagasin lokaliserat öster om väg 99. Sahavaarafyndigheten ligger ca 5 km söder om Tapuli dagbrott, ca 700 m väster om de centrala delarna av byn Sahavaara och 1,5 km sydväst om byn Kaunisvaara (Figur 2 och 4).



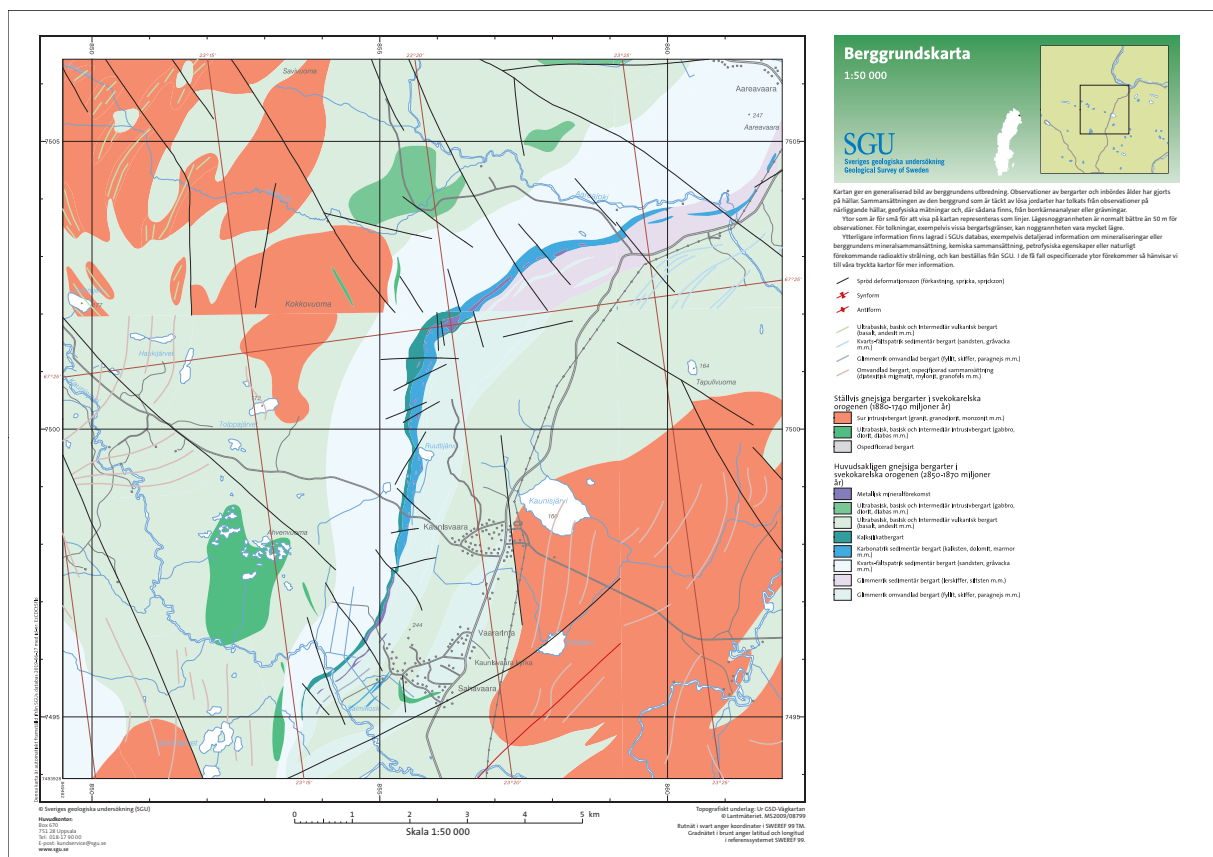
Figur 4. Översiktskarta över Kaunisvaara verksamhetsområde med dagbrott, sandmagasin, gråbergsupplag samt läge för skyddad natur i form av Natura 2000, naturreservat, skogliga biotopskydd och närliggande myrkomplex ingående i nationell myrskyddsplan/våtmarksinventeringen. För fullständig redovisning av skyddad natur och naturvärden hänvisas till den naturvärdesinventering, NVI, som genomförts i samband med tillståndsansökan (Pelagia 2019a).

Landskapet kring Kaunisvaara präglas av ett relativt flackt moränterränglandskap bestående av vidsträckt våtmarker med insprängda barr- och lövskogspartier samt skogsmark. Nära Tapuli finns sjöarna Kaunisjärvi och Vähäjärvi samt vattendragen Mellajoki, Aareajoki och Kaunisjoki som avvattnas till Muonioälven i öster.

Området ligger invid högsta kustlinjen på ca 240 m.ö.h. som är en viktig avgränsning för hur sorterade jordarter kan uppträda. Nedanför högsta kustlinjen har sortering ägt rum och ovanför är det i huvudsak osorterat.

Flera stora våtmarkskomplex omgärdar verksamhetsområdet, bestående av myrarna *Kokkovooma* (4008 ha), *Tapulivooma* (1885 ha), *Ahvenvuoma* (1462 ha) och *Salmivuoma* (7069 ha) (Figur 4). Landskapsbilden vid gruvan karaktäriseras av stora blöta, öppna myrar med trädklädda myrholmar. Våtmarkerna är variationsrika myrområden bestående av soligena (svagt sluttande) kärr med mjukmattemyrar med en variation av öppna strängflarkkärr, strängblandmyr, blandmyr, trädbevuxen våtmark, källkärr, gölar och småtjärnar. Den geologiska formation som är järnmalmsförande innehåller också kalkberggrund (Figur 5) och med inlandsisen har också kalkhaltiga moräner bildats med ursprung från kalkberggrunden. Detta tillsammans med en riklig förekomst av ultrabasiska bergarter har i sin tur gett upphov till att det utbildats rikkärr i delar av myrkomplexen med kalkgynnade arter som exempelvis björnbrödd, brudsporre, dvärglumner, gräsull, snip, trindstarr, guldskedmossa, guldspärrmossa, gyllenmossa, piprensarmossa, purpurvitmossa, späd skorpcionmossa, svanmossa och svartknoppmossa.

Ställvis förekommer även källkärr med järnockra där sällsynta arter som exempelvis käppkrokmossa och myrbräcka förekommer. Det är sannolikt att det också förekommer en kalkgynnad landsnäcka fauna i rikkärrsmiljöerna men detta har inte undersökts närmare.



Figur 5. Berggrundskarta som visar kalkförande berggrund som löper som ett smalt stråk från Sahavaara och mot nordost (blått) samt riklig förekomst av ultrabasiska bergarter i omgivningen (basaltiska m.m., grön-mörkt grön). Förutsättningarna för kalkkrävande arter är därmed mycket god i landskapet. (Karta hämtad från SGU:s webbtjänst Kartvisaren ©).

Utöver de stora myrkomplexen finns fastmarksytor som är bevuxna med tall- och granskog samt även här med insprängda mindre myrar. Överlag dominerar tallskog och då främst på mager torr mark eller på och kring myrmarker. Grandominerade bestånd finns mestadels i fuktdrag, sumpskogar, terrängsvackor och kring vattendrag. Till största delen är skogen hårt brukad med företrädesvis unga (30- till 70-åriga) tallbestånd, men åldern varierar med allt från nyplanterade bestånd till flerhundraåriga skogar. På ett flertal ställen i avverkade bestånd har enstaka eller grupper av tall lämnats vilka ofta är ca 120–150 år gamla. I några äldre bestånd finns spår av tidigare skogsbränder med förekomst av brandljud och brända stubbar.

Historiskt har stora delar av våtmarkerna i området använts för myrslätter. Slätter var speciellt vanligt utmed vattendragen eftersom de varje år översvämmade omgivande mader och därmed gav en årlig näringsgiva. Nära bebyggelsen dikades istället våtmarker ut för odling och med tiden bildades myrodlingar. Ett sådant område ligger vid det planerade gråbergssuppletet för Sahavaara. Myrodlingarna i Sverige har inte varit uthålliga eftersom torvjorden oxideras efter dikning och till följd av det sjunker marknivån varje år. Med tiden försumpas myrodlingarna, blir omöjliga att odla och återgår till våtmark.

För en mer utvecklad naturbeskrivning hänvisas till den naturvärdesinventering som gjorts i samband med ansökan (Pelagia 2019a).

2.2 Torne och Kalix älvsystem (SE0820430)

Till varje Natura 2000-område hör en bevarandeplan som beskriver naturvärden, habitat och arter, bevarandemål och förutsättningar för att nå dem. För Torne och Kalix älvsystem har länsstyrelsen antagit en bevarandeplan (Länsstyrelsen i Norrbotten 2007). Länsstyrelsen i Norrbotten har vid ett samråd i december 2018 meddelat att den gällande bevarandeplanen ska uppdateras men att det är oklart när det kommer att ske. Ännu vid denna rapportens tillkomst var bevarandeplanen inte uppdaterad.

Torne och Kalix älvsystem utgörs av två stora outbyggda älvar, förbundna via bifurkationen Tarendöälven. Outbyggda älvar gäller huvudfårorna. På båda sidor om Torne älv i dess biflöden finns några mindre vattenkraftverk. Torne och Kalix älvsystem är Västeuropas enda riktigt stora oreglerade vattensystem och är ett mycket värdefullt exempel på ett stort naturligt vattensystem. Dock ska man inte tro att det faktum att älvarna är oreglerade gör att de är helt opåverkade av människan. Båda älvarna är i hög grad påverkade av timmerflottningen, där exempelvis forsar rensats på sten så att timret inte skulle fastna. Trots denna påverkan är vattensystemet en av de få stora oreglerade älvarna med ursprungliga, naturligt reproducerande bestånd av östersjölox och havsöring.

Verksamhetsområdet ligger i Kaunisjokis avrinningsområde som i sin tur ingår i Torne älv avrinningsområde. Kaunisjoki meandrar sig fram söder om Sahavaara och rinner österut till Muonio älv, som är gränsälven till Finland och ett stort biflöde till Torne älv. Kaunisjoki i sin tur har flera biflöden (Figur 4). Norr om våtmarken Kokkovuoma rinner Mellajoki som ansluter till Aareajoki som i sin tur ansluter till Kaunisjoki öster om myrmarken Tapulivuoma. Strax öster om Kaunisvaara finns Kaunisjärvi som är en liten sjö som rinner ut i vattendraget Patojoki och vidare till Kaunisjoki. I övrigt är landskapet ganska fritt från sjöar förutom de småtjärnar och myrgölar som förekommer i myrmarkerna.



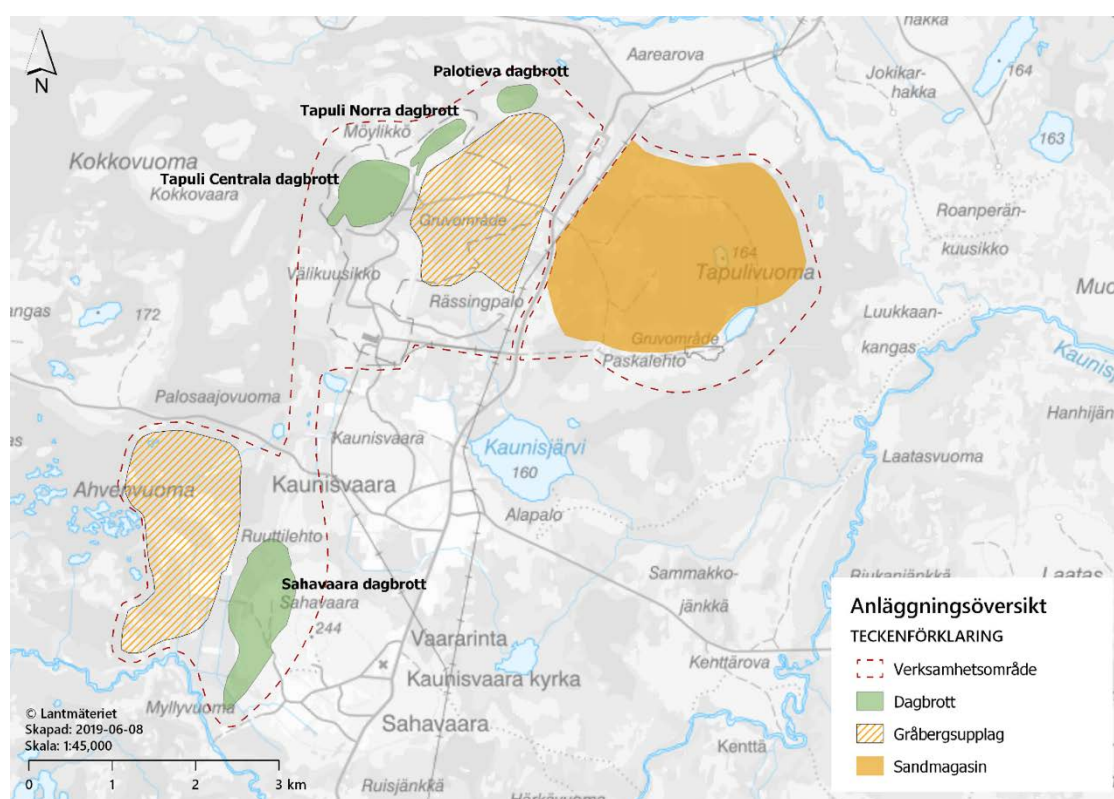
Figur 6. Sjöstrand i Torne och Kalix älvsystem (Valkeajärvi). Foto: Håkan Sandsten, Calluna AB.



Figur 7. Kaunisjoki väster om Sahavaara. Foto: John Askling, Calluna AB.

3 Planerad verksamhet

Ansökan från Kaunis Iron AB innebär att malmen planeras att brytas i tre olika dagbrott, där det befintliga dagbrottet i Tapuli kompletteras med två nya dagbrott, ett vid Palotieva och ett vid Sahavaara (Figur 8). Malmen från dagbrotten förs till en primärkross och anrikas därefter i anrikningsverket fram till dess att slutprodukten, *slig*, producerats. Anrikningsverket inryms i det tillståndsgivna verksamhetsområdet. Restprodukter i form av gråberg deponeras i befintligt gråbergsupplag vid Tapuli och ett nytt vid Sahavaara. Restprodukten från anrikningen som är anrikningssand transporteras till sandmagasinet som är beläget i Tapulivuoma. Utöver dessa anläggningar förekommer ett antal dammar och vattenmagasin, vägar och andra byggnader och anläggningar inom verksamhetsområdet. Mer information angående den planerade verksamheten finns att läsa i den tekniska beskrivningen (Kaunis Iron 2019).



Figur 8. Översiktskarta över närområdet för verksamheten. Kartan visar de fyra (planerade samt existerande) dagbrotten Palotieva, Sahavaara, Tapuli centrala, Tapuli Norra, samt sandmagasinet och gråbergsupplagen.

4 Bedömningsgrunder och metodik

4.1 Lagstiftning kring Natura 2000 och artskyddsförordningen

4.1.1. Natura 2000

Sverige omfattas av EU-lagstiftningen kring Natura 2000 som är tänkt att bilda ett nätverk av skyddade områden i Europa med syftet att bibehålla arter och naturtyper. Natura 2000 bygger på de bindande direktiven fågeldirektivet och habitatdirektivet. EU-direktiv, som är namnet för lagar inom EU, ska omsättas i den nationella lagstiftningen. Det har gjorts i Sverige genom miljöbalken med krav på bland annat tillståndsprövning enligt svensk rätt.

Lagändringen innebar att en tillståndsplikt infördes i 7 kap 28 a § miljöbalken. Tillstånd krävs för att bedriva verksamheter och vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i sådana områden som har förtecknats med stöd av 7 kap 27 § miljöbalken. Alla av regeringen beslutade Natura 2000-områden har från och med 1 juli 2001 status av riksintresse. Det är länsstyrelserna som har ansvaret att peka ut vilka habitat och arter som omfattas för varje Natura 2000-område enligt 7 kap 27 § miljöbalken. Det görs genom de bevarandeplaner som tas fram för respektive Natura 2000-område. Här listas inte bara habitat och arter utan även bevarandemål, bevarandestatus och sådana uppgifter i beskrivningarna som ska kunna användas vid en eventuell tillståndsprövning. Regeringen beslutar sedan om de utpekade habitaterna och arterna och rapporterar till EU.

Vid tillståndsgivning är det antingen 7 kap 28b § eller 29 § i miljöbalken som gäller. 28b § säger att tillstånd kan medges om en verksamhet inte skadar de livsmiljöer som ska skyddas och att de arter som ska skyddas inte utsätts för en störning på ett betydande sätt. Vad som är skada och betydande störning är här centrala begrepp och för att kunna ta ställning till en eventuell skada eller störning krävs att förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus inte påverkas negativt av en verksamhet. 29 § handlar om att tillstånd kan medges även om en verksamhet skadar eller stör men för det krävs att ett antal villkor uppfylls.

4.1.2. Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen reglerar skydd av djur och växter, deras livsmiljöer och olika verksamheter som hanterar hotade djur och växter (SFS 2007:845). Förordningen går i vissa delar tillbaka på EU:s art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet (4 och 7 §§).

Det finns möjlighet att få dispens från artskyddsförordningens fridlysning och den ges då av länsstyrelsen. Dispensmöjligheten anges under 14 och 15 §§ i artskyddsförordningen.

Enligt 14 § artskyddsförordningen får länsstyrelsen i det enskilda fallet bevilja dispens från förbuden i 4 § och 7 § om:

1. det inte finns någon annan lämplig lösning,
2. dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde, och
3. dispensen behövs enligt någon av de sex punkterna:
 - a) för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter,
 - b) för att undvika allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom,

- c) av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse,
- d) för forsknings- eller utbildningsändamål,
- e) för återinplantering eller återinförel av arten eller för den uppfödning av en djurart eller den artificiella förökning av en växtart som krävs för detta, eller,
- f) för att under strängt kontrollerade förhållanden selektivt och i liten omfattning tillåta insamling och förvaring av vissa exemplar i en liten mängd.

Enligt 15 § artskyddsförordningen får länsstyrelsen i det enskilda fallet bevilja dispens från förbudet i 6 § och 8-9 §§ som avser länet eller del av länet, om det inte finns någon annan lämplig lösning och dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde”.

4.2 Begreppet gynnsam bevarandestatus

Det viktigaste begreppet i Natura 2000-lagstiftningen och artskyddsförordningen är *gynnsam bevarandestatus* (GYBS) och definieras i 16 § i *förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.* (SFS 1998:1252). EU:s medlemsstater är skyldiga att se till att gynnsam bevarandestatus bibehålls – eller i de fall gynnsam bevarandestatus inte har nåtts att den återställs för Natura 2000-arterna och naturtyperna. Begreppet gynnsam bevarandestatus finns definierat för både naturtyper (livsmiljö) och arter. I artskyddsförordningen tillämpas samma synsätt där en verksamhet inte får försämra en fridlyst arts bevarandestatus, varken lokalt eller nationellt.

4.2.1. Gynnsam bevarandestatus för naturtyper

Med bevarandestatus för en livsmiljö avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt de typiska arternas överlevnad på lång sikt. En livsmiljös bevarandestatus är gynnsam när (SFS 1998:1252):

1. ...dess naturliga eller hävdbebyggade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande,
2. ...den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den skall kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och
3. ...bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam.

4.2.2. Gynnsam bevarandestatus för arter

Begreppet gynnsam bevarandestatus (GYBS) står i fokus för bedömningen av om tillstånd kan ges enligt Natura 2000-lagstiftningen och artskyddsförordningen (SFS 1998:1252). Begreppet gynnsam bevarandestatus används därmed för arter i både Natura 2000-lagstiftning och artskyddsförordningen och utvärderas på samma sätt i båda lagstiftningarna. Det hänger samman med att de grundar sig på EU:s lagstiftning kring art- och habitatdirektivet respektive fågeldirektivet.

Med gynnsam bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer. En arts bevarandestatus är gynnsam när:

1. ...uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
2. ...artens naturliga eller hävdbevingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
3. ...det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer skall bibehållas på lång sikt.

Naturvårdsverkets har tagit fram en handbok för prövningar enligt Natura 2000 och artskyddsförordningen (Naturvårdsverket 2009 och 2017) och här ges Naturvårdsverkets syn på hur kriterierna kring gynnsam bevarandestatus ska kunna bedömas och utredas. Vägledningarna har ingen bindande rättsverkan utan är Naturvårdsverkets råd men Kaunis Iron har valt att i huvudsak använda dem till grund för bedömningen i denna utredning.

4.2.3. Kontinuerlig ekologisk funktion

Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) är ett begrepp eller alternativt synsätt som ofta används för att beskriva vad påverkan på gynnsam bevarandestatus för arter är. Det innebär att en art inte får påverkas av mänskliga aktiviteter på ett sådant sätt att dess livsmiljö förlorar sin kontinuerliga ekologiska funktion. Med detta avses att ett ingrepp inte får vara så omfattande att ett område tappar de egenskaper som gör det betydelsefullt för arten ifråga.

Med område menas i det här fallet inte bara det område där en åtgärd planeras, utan det som en population av en art behöver för att det lokala bevarandetillståndet inte ska påverkas negativt. För att bedöma om den kontinuerliga ekologiska funktionen påverkas behöver man alltså även titta på och bedöma kvaliteterna (utifrån den aktuella artens behov) i det omgivande landskapet.

Om en åtgärd görs på ett sätt som säkerställer fortplantningsområdenas och viloplatsernas kontinuerliga ekologiska funktion, både före, under och efter åtgärden, nås aldrig gränsen för dispenskrav enligt artskyddsförordningen. Om fortplantningsområdena och viloplatsernas kontinuerliga ekologiska funktion kan skadas, försämrats eller förstöras av åtgärden, även om det bara sker tillfälligt, krävs en dispens.

För att förhindra att ett fortplantningsområde eller viloplats påverkas på ett sätt som gör att en dispens krävs, kan förebyggande skyddsåtgärder vara lämpliga. Åtgärderna ska säkra att den ekologiska funktionen upprätthålls kontinuerligt. Detta innebär att den skyddade artens nyttjande av fortplantningsområdet och viloplatsen aldrig avbryts, det vill säga området är återställt eller i funktion när arten nästa gång behöver nyttja det. Dessa åtgärder kan även ha karaktären av att aktivt förbättra eller sköta fortplantningsområdet eller viloplatsen, till exempel genom att platsen utökas, restaureras eller nyskapas.

4.2.4. Generellt om kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus

Av de föregående avsnitten framgår det att för naturtyper är areal livsmiljö, förekomst av strukturer och funktioner samt bevarandestatus för typiska arter de kriterier som ska användas för att bedöma gynnsam bevarandestatus lokalt. För nationell¹ bedömning tillkommer utbredningsområdet. Motsvarande kriterier för arter är populationsutveckling och areal livsmiljö. För nationell bedömning tillkommer även här utbredningsområdet.

¹ Med nationell bedömning menas den biogeografiska region ett område tillhör, i detta fall boreal region.

Hur kriterierna kan användas framgår av Naturvårdsverkets handböcker om allmänna råd (Naturvårdsverket 2009 och 2017). Den viktigaste utgångspunkten för Natura 2000 är bevarandeplanerna eftersom det i dessa konkretiseras vad som är viktigt för det specifika Natura 2000-området när det gäller förutsättningar för gynnsam bevarandestatus. Om det finns åtgärdsprogram framtagna för naturtyper och arter är dessa också lämpliga att utgå ifrån för både Natura 2000-områden och fridlysta arter. Om dessa saknas kan även de vägledningar som Naturvårdsverket tagit fram för naturtyper och arter vara viktiga utgångspunkter. För arter är också Artdatabankens faktablad användbara.

Areal och *utbredning* är två kriterier som är gemensamma för bedömningen av både arter (2:a och 3:e kriterierna i stycke 4.2.2) och naturtyper (1:a kriteriet i stycke 4.2.1) och gäller därmed för både artskyddsförordningen och Natura 2000-lagstiftningen. Arealkriteriet ska bedömas på både den lokala och nationella skalan. På den lokala skalan gäller för artskyddsförordningen den areal livsmiljöer som tillhör den lokala populationen eller den lokala avgränsning som gjorts. För Natura 2000-lagstiftningen menas den areal som en naturtyp eller en arts livsmiljö har inom ett Natura 2000-område samt den mängd livsmiljöer utanför ett Natura 2000-område som behövs för att säkerställa bevarandestatus. En viktig aspekt när det gäller arter är att det är artens behov av livsmiljö under hela livscykeln som ska bedömas. Platser för föryngring kan skilja sig från födosökmiljöer och det kan råda årstidsskillnader i hur en art utnyttjar landskapet.

Kriteriet *utbredning* gäller den mer storskaliga utbredningen som en art eller naturtyp har i landet (biogeografisk nivå). Båda kriterierna är i första hand kvantitativa mått som tar hänsyn till att utbredningsområdet inte minskar (på biogeografisk nivå) och att arealen är tillräcklig på både en lokal och nationell skala.

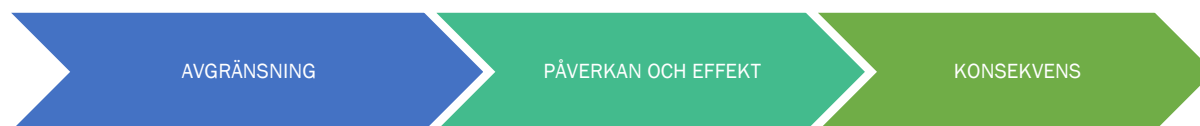
Strukturer och *funktioner* är kriterier som enbart gäller för naturtyper och följaktligen omfattas bara Natura 2000-lagstiftningen. Med kriteriet struktur menas de synliga strukturer som är en förutsättning för en naturtyp. Det kan vara förekomst av gamla träd, död ved eller lekbottnar med en viss kornstorlek. Funktioner pekar på de processer som är en förutsättning för en naturtyp, till exempel att det översvämmas, betas, brinner eller eroderar. Struktur- och funktionskriterierna är ofta knutna till varandra och kan ses som varandras spegelbild. Strukturer är ofta lättare att fysiskt se ute i fält än vad funktioner kan vara. Strandängsvegetation som är zonerad är en struktur men visar på funktionen av att varierande vattenstånd förekommer. Vanligen är det strukturer som därför utvärderas och bedöms, även när det gäller svårfångade funktioner som spridning. I ett sådant fall utgår man från den spatiala utbredningen av habitat och mellanliggande naturtyper och barriärer för att analysera spridningsmöjligheter. Båda kriterierna bedöms enbart på den lokala skalan.

Kriteriet *bevarandestatus för typiska arter* gäller enbart för naturtyper, precis som för strukturer och funktioner. Kriteriet innebär att en bedömning ska göras av de arter som pekats ut som typiska för en naturtyp. Typiska arter är sådana som valts ut för naturtypen och som säger något om bevarandestatusen i sig samt för att de är lätta att följa upp. De kan vara angivna i bevarandeplanerna eller i de särskilda vägledningar som Naturvårdsverket tagit fram. En viktig aspekt när det gäller bedömningen av typiska arter är att de ska bedömas samlat, det vill säga att om en typisk art riskerar att minska men övriga arter påverkas positivt är helhetsbedömningen ändå positiv. Bedömningen görs med samma kriterier i stycke 4.2.2 som för utpekade Natura 2000-arter och arter som omfattas av artskyddsförordningen.

Kriteriet *populationsutveckling* gäller enbart arter och tillämpas för både artskyddsförordningen och Natura 2000-lagstiftningen. I kriteriet för populationsutvecklingen ingår att bedöma om det kan ske förändringar i populationsstorlek, åldersstruktur, könsfördelning eller överlevnadsgrad. Vad som är lämplig metod beror på typen av påverkan och vilken art det handlar om. Populationsutveckling ska bedömas både lokalt och nationellt och utifrån att en art över tid ska kunna leva kvar i livskraftiga populationer. Med livskraftiga populationer menas att utdöenderisken ska var låg under en överskådlig tid, det vill säga att en art med 90-95% sannolikhet ska överleva åtminstone 100 år framåt i tiden.

4.3 Bedömning av gynnsam bevarandestatus – steg för steg

Inom naturmiljöområdet saknas fastställda metoder för konsekvensbedömningar och det är vanligt att konsekvenser redovisas som mer eller mindre väl underbyggda ställningstaganden. Det finns dock en del praxis som har utvecklats och denna utredning stödjer sig på den. Utgångspunkt har tagits i de riktlinjer som arbetats fram om konsekvensbedömning av biologisk mångfald i samband med konventionen om biologisk mångfald. En svensk tolkning av denna finns utgiven av MKB-centrum vid SLU (MKB-centrum 2007). Konsekvensbedömningen har utförts i tre steg och följer i huvudsak den metod som arbetats fram av VTI (Antonsson et al. 2003), se Figur 9.



Figur 9. Tre steg vid bedömning av gynnsam bevarandestatus.

I det *första steget* sker ett urval av vad som ska konsekvensbedömas. Här avgränsas de arter och naturtyper som är relevanta för den typ av påverkan verksamheten kan medföra. Denna avgränsning kan med fördel behandlas i ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen vilket också gjordes 2018-12-14.

I det *andra steget* klarläggs orsakssambanden mellan påverkan och effekt och av det följer också hur effekten ska kunna mätas för att det ska vara möjligt att bedöma gynnsam bevarandestatus. Ett ledord är att en effekt ska kunna beskrivas objektivt och helst kvantitativt.

I det *tredje steget* beaktas vilka konsekvenser effekten (tillståndsförändringen) får på gynnsam bevarandestatus för arter och naturtyper och om tillståndsförändringen är permanent eller övergående. Tillståndsförändring och dess varaktighet ska förhålla sig till vad som kan ge skada för livsmiljöer eller betydande störning för arter och naturtyper. Gränsen för detta är en mycket viktig del av bedömningsgrunderna.

Till att börja med är en konsekvens en värderande bedömning som aldrig kan göras helt objektiv. Av den anledningen är det viktigt att transparent redovisa på vilka grunder en konsekvens har motiverats för att undvika ett alltför stort mått av tyckande. En vanlig kritik vid konsekvensbeskrivningar för naturmiljö är att effekter inte kvantifieras och att bedömningen därför är mer subjektiv och mindre transparent, se exempelvis CBM-rapporten ”Hur behandlas biologisk mångfald i MKB?” (de Jong et al. 2004). Att ta in kvantitativa mått på vetenskaplig grund är därför ett led i att öka transparensen och objektiviteten i konsekvensbedömningen.

4.4 Steg 1 – Avgränsning av arter och habitat

4.4.1. Kunskapsläget

Innan det ens är möjligt att ta ställning till vilka arter och habitat som ska avgränsas för vidare bedömning gäller det att man försäkras om att kunskapen om deras förekomst är tillräcklig för att kunna bedöma en verksamhets påverkan. I detta första skede ska kunskapsläget inventeras vilket ofta innebär att sätta sig in i tidigare inventeringsrapporter och annan dokumentation, hämta in myndighetsrapporter och GIS-skikt, fynduppgifter från artportalen och inte sällan ta en direktkontakt med naturföreningar och naturkunniga personer för att komplettera bilden.

4.4.2. Bristanalys

Kunskapsläget behöver bedömas utifrån de frågeställningar som finns. När det kommer till att bedöma gynnsam bevarandestatus är ofta populationer av olika arter i fokus vilket kräver att det finns tillräckligt med kunskap om dem och hur populationer ska avgränsas rent geografiskt. Ofta räcker inte naturvärdesinventeringar (NVI) som grund för detta utan det kan krävas riktade inventeringar eller analyser för att svara på de specifika uppgifter som krävs. Vid bedömningar av gynnsam bevarandestatus är särskilt nedanstående uppgifter viktiga:

- *Habitatkartor*, som beskriver var livsmiljöer finns för olika arter utifrån de ekologiska krav som varje art har.
- *Aktuella fynduppgifter*, rymmer flera delfrågor: Har området inventerats tidigare? Finns allmänna uppgifter från artportalen att tillgå i tillräcklig mängd? Hur gamla är inventeringarna? Om de är mer än tio år gamla faller de ofta för åldersstreckets eftersom mycket kan ha hänt under den tiden och rödlistor kan ha uppdaterats både en och två gånger. Vidare behöver man ställa sig frågan om hur omfattande och heltäckande den tidigare inventeringen var? I allmänhet krävs inte bara detaljerad kunskap om det område som ska exploateras utan ett större område kring den planerade verksamheten behöver täckas. Under vilken tidpunkt gjordes inventeringen? Det är stor skillnad på olika tidpunkter. För exempelvis fåglar är häckningstiden central men också flyttider för vår- och höststräck kan vara viktiga och då krävs inventeringar vid flera årstider. Slutligen är valet av inventeringsmetod viktigt eftersom olika metoder skiljer sig i hur kvantitativt data kan betraktas. Är det bara en kartläggning av förekomst-icke förekomst som genomförts eller är det en noggrannare inventering av individantal och heltäckande karta över förekomster? Generellt är kravet för bedömning av gynnsam bevarandestatus att fynduppgifterna håller en relativt hög och detaljerad kvalitet för att analyserna ska bli tillräckligt säkra.
- *Biotopkarta*. Det krävs inte bara kunskap om habitatet i sig utan även om omlandet till habitatet. För spridning och rörelser är landskapets sammansättning av olika biotoper ofta avgörande och därför ingår biotopkartor som en viktig del i analyser av populationer.
- *Avgränsning av den lokala populationen* är en mycket viktig aspekt eftersom gynnsam bevarandestatus inte bara ska bedömas på den nationella och regionala nivån utan också på den lokala. Det kan vara komplicerat att avgränsa populationer som har en stor och kontinuerlig utbredning och dessutom rör sig på stora ytor. Här kan avgränsningen komma att omfatta hela kommuner eller län och fungerar då som ett ”tittfönster” i en mycket större population.

Den bedömning som görs av kunskapsläget utifrån ovanstående uppgifter resulterar i en bristanalys. Kunskapsluckor kan åtgärdas genom kompletterande fältbesök, inventeringar, intervjuer med personer med lokal naturkännedom och utsökningar i artportalen som även inkluderar skyddsklassade arter².

4.4.3. Bruttolista

Det första egentliga steget med att avgränsa arter och naturtyper är att sammanställa all känd kunskap och samla den i en så kallad *bruttolista*. Här ingår också att ta upp arter som med hög sannolikhet kan finnas, men som av olika anledningar inte finns dokumenterade. Bruttolistan är en viktig sammanställning eftersom den i slutänden redovisar vilka bortval som har gjorts under processen och därmed ökar transparensen i utredningen. Den är också viktig i kommunikationen vid exempelvis samråd med länsstyrelsen och andra intressenter.

4.4.4. Riskbedömning som metod för avgränsning

En bruttolista säger ingenting om vilka arter och habitat vars bevarandestatus kan påverkas. Bruttolistan behöver därför avgränsas ytterligare och det sker genom en riskbedömning där en *nettolista* genereras med de arter och habitat som slutligen ska bedömas. Det ska påpekas att en riskbedömning inte är en konsekvensbedömning och därmed inte i sig svarar på om gynnsam bevarandestatus påverkas. Det är i konsekvensbedömningen i steg 3 som påverkan på gynnsam bevarandestatus bedöms. Riskbedömningens funktion är enbart till för att sälla fram en nettolista i syfte att spara resurser för både verksamhetsutövaren och prövande myndigheter.

Riskbedömningen för naturtyper och arter utgår från det tidigare förklarade begreppet om gynnsam bevarandestatus, där kraven för kontinuerlig ekologisk funktion sätts i relation till verksamhetens påverkan och artens eller naturtypens känslighet för den påverkan. I bedömningen ingår att pröva både den lokala och nationella nivån. För den nationella nivån är det den region som en verksamhet berör som ska prövas, t.ex. boreal region.

En svårighet när det gäller arter är att riskbedöma populationsutveckling när faktorer som faktisk populationsstorlek, populationsdynamik, spridningsekologi och kunskap om hur stor en population behöver vara i praktiken kan saknas. En metod när detta saknas är att använda sig av metodiken för rödlistning. Begreppet "Förekomstarea" ur B-kriteriet för IUCN:s rödlistning kan då användas eftersom det är en approximation av en populations storlek.

De kriterier som använts för att genomföra riskbedömningen framgår av Tabell 1 där kraven för både naturtyper och arter samlats i samma tabell.

En kommentar till tabellen kan vara på sin plats. Arealkravet kan tyckas vara diffust och vid första anblicken kan det vara svårt att avgöra vad som är en "stor yta som riskerar påverkas/försvinna". En närmare precision är dock inte möjlig att göra eftersom olika naturtyper förekommer i så olika mängd och vanlighet. En kalktuffkälla på några kvadratmeter är exempelvis en stor förlust om hela källmiljön skulle försvinna då det är en ovanlig naturtyp med begränsad yta. För exempelvis taiga eller fjällbjörkskog är förhållandet det omvända. Det som ändå kan sägas är att riskbedömningen alltid ska motiveras och vila på försiktighetsprincipen.

² Skyddsklassade arter är sådana som omfattas av sekretess när det gäller lokaluppgifter. Artdatabanken är den institution som administrerar dessa och för att ta del av uppgifterna krävs sekretessavtal samt att lokaluppgifter inte får framgå av rapporteringen utan dessa måste behandlas separat.

Tabell 1. Kriterier som använts för riskbedömning av arter och naturtyper.

Risk	Klass	Arealkrav*	Struktur och funktionskrav**	Populationskrav*	Utbredningskrav***
Stor risk	1	Stor yta riskerar att försvinna/påverkas Hög andel Natura 2000 habitat riskerar försvinna/påverkas	Stor risk att viktiga strukturer eller funktioner försvinner eller påverkas	Förekomstarean riskerar att ändra "rödlistning" lokalt/nationellt Stor risk att typiska arter minskar	Stor risk för förändrad utbredning
Måttlig risk	2	Liten-medelstor yta riskerar att försvinna/påverkas Liten-medelstor andel Natura 2000-habitat riskerar försvinna/påverkas	Viss risk att viktiga strukturer eller funktioner försvinner eller påverkas Stor risk att mindre viktiga strukturer eller funktioner försvinner eller påverkas	Förekomstarean minskar >1% Viss risk att typiska arter minskar eller stor risk att någon enstaka typisk art minskar	Viss risk för förändrad utbredning
Liten risk	3	Liten yta Natura 2000-habitat riskerar försvinna/påverkas Liten andel Natura 2000-habitat riskerar försvinna/påverkas	Liten risk att viktiga strukturer eller funktioner försvinner eller påverkas Viss risk att mindre viktiga strukturer eller funktioner försvinner eller påverkas	Förekomstarean minskar <1% Liten risk att typiska arter minskar eller viss risk att någon enstaka typisk art minskar	Ingen risk
Obetydlig risk	4	Ingen eller negligerbar yta riskerar försvinna/påverkas Negligerbar andel av Natura 2000-habitat riskerar försvinna/påverkas	Inga strukturer eller funktioner försvinner eller påverkas	Ingen risk för förändring av förekomstarean eller förekomst av typiska arter	Ingen risk

* Gäller både naturtyp och arter. För en art behöver "Stor yta" sättas i relation till en arts nyttjande.

** Gäller endast naturtyp. *** Gäller endast arter.

4.4.5. Nettolista

De arter och habitat som bedömts ha stor- till måttlig risk för påverkan av den sökta verksamheten sammanställs till ett förslag till nettolista. Nettolistan har sedan använts vid samråd med länsstyrelsen (2018-12-14) och är en del av avgränsningssamrådet som ska hållas enligt miljöbalken. Efter länsstyrelsens synpunkter utgör nettolistan grunden för vilka arter som ska analyseras och konsekvensbedömmas. Det ska tilläggas att nettolistan inte är definitiv utan nya arter och naturtyper kan tillkomma om kunskapsläget, rödlistning etc. förändras. Exempelvis har förslagen till ny rödlistning vad gäller fåglar förändrat vilka arter som ingår i nettolistan, se vidare nästa kapitel.

4.5 Steg 2 – Påverkan och effekt

4.5.1. Kartläggning av påverkansfaktorer

Att kartlägga alla typer av påverkan bildar ramen för hur effekter ska kunna analyseras. Här används den vedertagna indelningen i direkt och indirekt påverkan där direkt påverkan är exempelvis habitatförlust eller dödande av individer. Indirekt påverkan kan vara hydrologiska förändringar och bullerpåverkan. Dessa i sin tur kan kopplas till de begrepp inom Natura 2000-lagstiftningen som hanterar skada och störning. En direkt påverkan innebär oftast en direkt skada medan en indirekt påverkan inte behöver radera ut förutsättningar för arter och naturtyper i dess helhet utan snarare ge kvalitetsnedsättningar, dvs. en störning på arter och naturtyper.

För att förstå alla påverkansfaktorer är det nödvändigt att vara väl insatt i alla delar av en planerad verksamhet och det krävs samarbete med andra expertområden som exempelvis projektörer, geohydrologer och bullerexperter.

4.5.2. Effekter – en fråga om analysmetod

Effekter ska mätas så objektivt och kvantitativt som möjligt och därför är valet av analysmetodik central. Utgångspunkten är att vetenskapligt baserade, transparenta, standardiserade och vedertagna metoder ska väljas i första hand. Ofta använda metoder när det gäller bedömning av gynnsam bevarandestatus är:

- *Värdeetraktsanalyser*: En analys av tätheter av naturtyper eller arter för att på landskapsnivå kunna identifiera landskapsutsnitt av hög betydelse. Analysen fungerar ofta som en första ”scanning” och är enkel att genomföra. Nackdelen är att den inte kan användas för att studera funktionella samband vilket gör att scenarier inte går att belysa. Istället fungerar analysen som bas för en expertbedömning av effekterna av en påverkan.
- *Funktionella habitat*: Dessa analyser bygger på att en ekologisk kravspecifikation sätts upp och utifrån den identifieras och avgränsas habitat. Den kan användas både på naturtypsnivå och för enskilda arter eller artgrupper. Utöver de ställda kraven på en viss kvalitet finns ofta arealkrav med som en komponent, t.ex. att öppna våtmarker behöver vara minst 30 ha för att vara funktionella för den eller de arterna. I analyser av funktionella habitat är det möjligt att skapa scenarier för bedömning av effekter av olika alternativ. Den vetenskapligt teoretiska grunden utgörs av *habitat suitability index* (HSI), som används för rumslig analys.
- *Habitatnätverksanalyser*: Denna typ av analyser används då populationer är uppdelade i mindre delpopulationer och tar både hänsyn till habitatets kvalitet och areal samt spridningsavstånd mellan dem. Här inverkar det omgivande landskapets sammansättning starkt eftersom spridning både kan underlättas och försvåras beroende på vad som ligger mellan livsmiljöerna. Även habitatnätverksanalyser lämpar sig väl för att studera alternativa scenarier. Den vetenskapligt teoretiska grunden för habitatnätverksanalyser är metapopulationsekologin som just behandlar uppdelade populationer.
- *Störningsanalyser*: Dessa utgår från en störningspåverkan kopplat till hur mycket av kvaliteter eller populationstätheter som går förlorade vid olika nivåer av störningar. Det kan handla om hydrologiska förändringar eller buller. Precis som för de två föregående är det möjligt att analysera olika scenarier och dess effekter.

Utöver dessa finns det en rad andra analyser som dock inte använts i denna rapport eftersom de inte bedömts vara relevanta. Det kan handla om barriäreffektsanalyser av vilt, analyser av utdöendeskuld, bristanalyser, känslighetsanalyser etc. En analys som är mycket relevant men sällan genomförs är sårbarhetsanalyser. Det är det mest potenta verktyget som i dagsläget finns för att utvärdera livskraftiga populationer. Där kan utdöenderisken analyseras för både nulägen och olika scenarier. Sårbarhetsanalyser är dock mycket data- och tidskrävande och därför är det sällsynt att slutsatser om gynnsam bevarandestatus bygger på någon form av analys av livskraftig population, både vad gäller länsstyrelsernas bevarandeplaner och i miljöbedömningar. Istället används andra men fortfarande potenta metoder som exempelvis ovanstående analyser av habitatnätverk.

4.6 Steg 3 – konsekvensbedömning

Konsekvensbedömningen för Natura 2000 och artskyddsförordningen skiljer sig från vanlig konsekvensbedömning enligt kap 6 miljöbalken. Vid vanliga miljökonsekvensbedömningar brukar konsekvenser beskrivas utifrån en skala från liten till stor konsekvens men när det gäller Natura 2000 och artskyddsförordningen gäller den mer svartvita skalan om gynnsam bevarandestatus försämras eller inte. Det är detta som besvarar om en påverkan ger skada och/eller betydande störning på en art eller naturtyp. De kriterier som ska användas vid en konsekvensbedömning behöver därför bestå av sådana komponenter som kan ge ett svar på om bevarandestatus påverkas och då på ett så objektivt och transparent sätt som möjligt.

De bedömningsgrunder som används i denna konsekvensbedömning innehåller en juridisk dimension och tre ekologiska. Den juridiska inbegriper inte bara det faktum att vissa arter och naturtyper har pekats ut av EU utan också att EU har gjort en värdering i det att vissa arter och naturtyper är prioriterade. Det är därför rimligt att negativ påverkan på prioriterade arter och naturtyper bedöms hårdare än andra. För dessa används en absolut gräns där en prognosticerad populationsnedgång, minskad funktion eller minskad areal, oavsett storlek, automatiskt leder till en försämrad gynnsam bevarandestatus. Detta synsätt stöds också genom prejudikat från EU-domstolen (Målet C-258/11 den 11 april 2013 "Sweetman").

De tre ekologiska kriterier som används till bedömningsgrunderna är 1) nuvarande bevarandestatus på nationell och lokal nivå, 2) om väsentliga tröskelvärden underskrids och 3) proportionen på en minskning av exempelvis areal, utbredning eller populationsstorlek (Figur 10).

Det första kriteriet om nuvarande bevarandestatus är ett ingångsvärde i bedömningen. Om bevarandestatusen är dålig eller otillfredsställande kan exempelvis en liten minskning av areal innebära en skada eller störning även vid små negativa förändringar medan arter och naturtyper med god bevarandestatus kan tåla en större förlust i areal, funktion/struktur eller minskad population utan att bevarandestatusen påverkas. Kriteriet för nuvarande bevarandestatus påverkar därmed bedömningen för de två återstående ekologiska kriterierna för tröskelvärden samt proportion minskning.

	Steg i bedömningen	Grund för bedömning	Gynnsam bevarandestatus påverkas inte		Gynnsam bevarandestatus försämras	
			Liten, obetydlig eller ingen konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	
Juridiskt kriterium	1. Prioriterad art/naturtyp	Är art eller naturtyp prioriterad enligt art- och habitatdirektivet?	Ingen minskning av areal/population	Minskning av areal/population <1%	Minskning av areal/population >1%	
	2. Tröskelvärde	Understigs tröskelvärde för art eller naturtyp?	Nej Bedöms vidare i steg 3	Ja Gynnsam bevarandestatus försämras. Vidare till steg 3a för bedömning av måttlig eller stor konsekvens		
Ekologiska kriterier	3a. Minskning vid ej GYBS* (nationellt och lokalt)	Hur stor är den proportionella minskningen för art eller naturtyp som i nuläget inte har gynnsam bevarandestatus?	Minskning < 1%	Minskning 1-5%	Minskning > 5%	
	3b. Minskning vid GYBS* (nationellt och lokalt)	Hur stor är den proportionella minskningen för art eller naturtyp som i nuläget har gynnsam bevarandestatus?	Minskning < 5%	Minskning 5-15%	Minskning > 15%	

* GYBS = Gynnsam bevarandestatus

Figur 10. Konsekvensbedömningsmatris för gynnsam bevarandestatus. Bedömningen sker stegvis där först EU:s prioriterade arter och naturtyper bedöms. För ej prioriterade arter och naturtyper börjar bedömningen i steg 2 och går sedan vidare till steg 3a eller 3b. Bedömningsskalan rymmer i grunden två klasser, d.v.s om gynnsam bevarandestatus försämras eller ej. I det fall gynnsam bevarandestatus försämras utökas skalan med om försämringen är måttlig eller stor. Vad som ur juridiskt hänseende ska betraktas som otillåten skada eller störning är om gynnsam bevarandestatus försämras, d.v.s. måttlig negativ samt stor negativ konsekvens.

Innan vi går in närmare på de två sista kriterierna är det ett par aspekter som behöver belysas och som är viktiga vid bedömningen. För arter och naturtyper tillämpas prognostiserade förändringar. Detta uttrycks som att det finns en risk för att förändringar i areal, strukturer och funktioner eller populationer kan ske till följd av påverkan, t.ex. förändrad hydrologi, men det betyder å andra sidan inte att förändringen nödvändigtvis kommer att ske. För att en förändring verkligen ska komma till stånd krävs att den är kopplad till en ekologiskt begränsande faktor. Vad som är ekologiskt begränsande är ett mycket omfattande och svårt arbete att kartlägga och därför är det lämpligare att tala i termer av att det finns en risk för förändringar, snarare än att de verkligen kommer att ske.

Den andra aspekten är att bedömningen baseras på försiktighetsprincipen som är en del av miljöbalkens hänsynsregler. Detta innebär att konsekvensbedömningen görs utifrån ”worst case” vilket medför att osäkra data kommer att ha ett bredare spann vad gäller prognostiserade effekter. Det omvända gäller för säkrare data. Oavsett detta är det ”worst case” som bedöms.

Kriteriet för tröskelvärden gäller bedömningen om ett sådant värde kan komma att underskridas för arten eller naturtypen, vilket i så fall kan leda till att gynnsam bevarandestatus försämras. Tröskelvärden varierar mellan arter och naturtyper men har en tydlig koppling till vad som är ekologiskt nödvändigt för att bibehålla livskraftiga populationer. För arter är måttet ytterst relevant då det är direkt kopplat till om en population kan överleva långsiktigt. Dessa tröskelvärden kan vara hämtade direkt ur vetenskapligt publicerade data för specifika arter, alternativt mer generella data, t.ex. att för ryggradsdjur bör inte en population gå under 500 individer för att kunna betraktas som livskraftig. För naturtyper saknas denna direkta koppling eftersom naturtyper i sig inte kan analyseras utifrån tröskelvärden för livskraftiga populationer. Av den anledningen används istället indikatorer i form av strukturer och funktioner samt så kallade *fokusarter* för att säga något om en naturtyps *livskraftighet*. Exempel på strukturer som kan användas i skogsmiljöer är mängden död ved och demografi i trädbestånd. För funktioner kan det exempelvis vara svämningsvaraktighet och amplituder för vattenstånd i strandnära naturtyper. Fokusarter är arter med ekologiska krav som är direkt kopplade till en naturtyp och några exempel för taiga är vedlevande insekter, skogsmesar och tretåig hackspett. De arterna tillsammans säger mycket om den funktionalitet som behöver finnas i taiga för att gynnsam bevarandestatus ska råda. De ger också tydliga tröskelvärden när det gäller mängd habitat inom spridningsavstånd som behöver finnas.

Det sista kriteriet som används vid bedömningen är proportionen av en minskning. Prognosticerade negativa populationsförändringar eller förändringar av areal naturtyp på mindre än 5% bedöms ha liten eller negligerbar konsekvens i de fall där gynnsam bevarandestatus råder och fortsättningsvis kommer att råda. Denna gräns är satt utifrån perspektivet att den ligger långt under vad som kan förväntas genom naturliga svängningar inom populationer och utbredning av naturtyper. En förändring på mellan 5-15% innebär däremot att det finns en risk för skada eller störning och därmed försämrad bevarandestatus. Om förändringen är över 15% betraktas det som en skada. Dessa gränser tar stöd i tillämpningen för IUCN:s rödlistekriterier (Artdatabanken 2015) där kriteriet om populationsminskning som uppgår till minst 15% är grund för en klassning till minst nära hotad (NT)³.

Om gynnsam bevarandestatus inte råder tillämpas en striktare bedömning där areal naturtyp eller populationsminskning får vara maximalt en procent för att inte risk för skada eller störning ska kunna uppstå. Förändringar under en procent betraktas i detta sammanhang som negligerbara. Detta är en mycket sträng och konservativ hållning och ligger långt under de naturliga svängningar som populationer normalt har men tanken är att gränsvärdet ska ligga så lågt att det otvivelaktigt inte ska orsaka ett negativt ” Brus ” vid normala populationssvängningar.

³ Internationella naturvårdsunionen IUCN:s kriterier för att en art ska klassas som nära hotad (NT) på grund av populationsminskning bygger på att minskningen ska vara minst 15% inom tidsfönstret 10 år eller 3 generationer (beror på vilket av tidsspannen som är längst).

Slutligen, i Figur 10, visas gränsen för när otillåten skada eller störning uppkommer på utpekade naturtyper och utpekade och fridlysta arter. Den gränsen är när gynnsam bevarandestatus försämras vilket är när de negativa konsekvenserna är måttliga eller stora. Den distinktion som har gjorts mellan måttlig och stor konsekvens är endast till för att ge en uppfattning om storleksordningen eller betydelsen av påverkan. Juridiskt är dock både måttlig och stor negativ konsekvens att betrakta som otillåtet och kräver tillstånd eller dispens för Natura 2000-lagstiftningen och/eller artskyddsförordningen.

5 Avgränsning av habitat och arter som kan beröras

Detta kapitel behandlar i första delen tidigare kunskap om naturen kring den sökta verksamheten. Utifrån den görs en bedömning av kunskapsläget och behovet av kompletterande kunskap. Eftersom detta är en uppdaterad rapport finns även en kort redogörelse för de tillkommande inventeringar som utfördes 2019.

Generellt är kunskapsläget bristfälligt i Pajala kommun eftersom ytan är mycket stor och antalet besökare som rapporterar in till exempelvis artportalen är litet. Det gör att behovet är större än normalt att utföra professionella inventeringar för att svara på hur den sökta verksamheten kan komma att påverka naturen och därmed gynnsam bevarandestatus för arter och habitat.

I den avslutande delen av kapitlet presenteras den avgränsning som gjorts om vilka arter och habitat som slutligen ska konsekvensbedömas vilket sker i följande kapitel.

5.1 Kunskapsläget

Naturen runt Kaunisvaara malmfyndighet har dokumenterats av Kaunis Iron AB i ett flertal rapporter och inventeringar men också av det tidigare bolaget Northland Resources AB. Med de tillkommande inventeringarna 2019 är kunskapsläget gott och utgör ett heltäckande underlag över förutsättningar för arter och habitat. Jämför man med vad som är känt i andra delar av Pajala kommun har kunskapsläget höjts avsevärt. Med det som bakgrund kan man anta att om kunskapsläget hade varit lika gott för hela närområdet eller Pajala kommun hade sannolikt bedömningen påverkats av den påverkan på framför allt lokal nivå som verksamheten ger upphov till.

Nedan ges en fullständig genomgång av de inventeringar som utförts (Tabell 2), vilket har varit viktigt, dels för att all dokumentation ska vara sammanställd någonstans men också för att kunna utvärdera eventuella kunskapsluckor och kompletteringsbehov.

Tabell 2. Sammanställning och bedömning av befintliga inventeringar som genomförts beträffande naturmiljö för gruvverksamheten vid Tapuli och Sahavaara.

Artgrupp/typ av utredning	Referens	Kommentar	Bedömning
Övergripande: (NVI/N2000/artskydd)			
Naturvärdesinventering (NVI)	Ericson 2007 (Pelagia miljökonsult AB)	Främst skogsmiljöer väster om Rv 99 kring Kaunisvaara och Sahavaara	Behöver uppdateras till dagens SIS-NVI standard, vilket gjorts i Olsson 2019a
Naturvärdesinventering (NVI)	Ericson 2008 (Pelagia miljökonsult AB)	Främst skogsmiljöer öster om Rv 99 kring Tapulivuoma och Kaunisjärvi	Behöver uppdateras till dagens SIS-NVI standard, vilket gjorts i Olsson 2019a
Naturvärdesinventering (NVI)	Tammilehto & Hamari 2009 (LVO, finsk naturmiljökonsult)	Främst våtmarker i ett stort område där bl.a. Kokkovuoma, Tapulivuoma och Ahvenvuoma täcks in.	Behöver uppdateras till dagens SIS-NVI standard, vilket gjorts i Olsson 2019a
Naturvärdesinventering (NVI)	Olsson 2019a (Pelagia)	Täcker in hela det nya verksamhetsområdet och influensområden för hydrologi och buller	Uppdatering 2018 till SIS-NVI standard, nya rödlistor etc

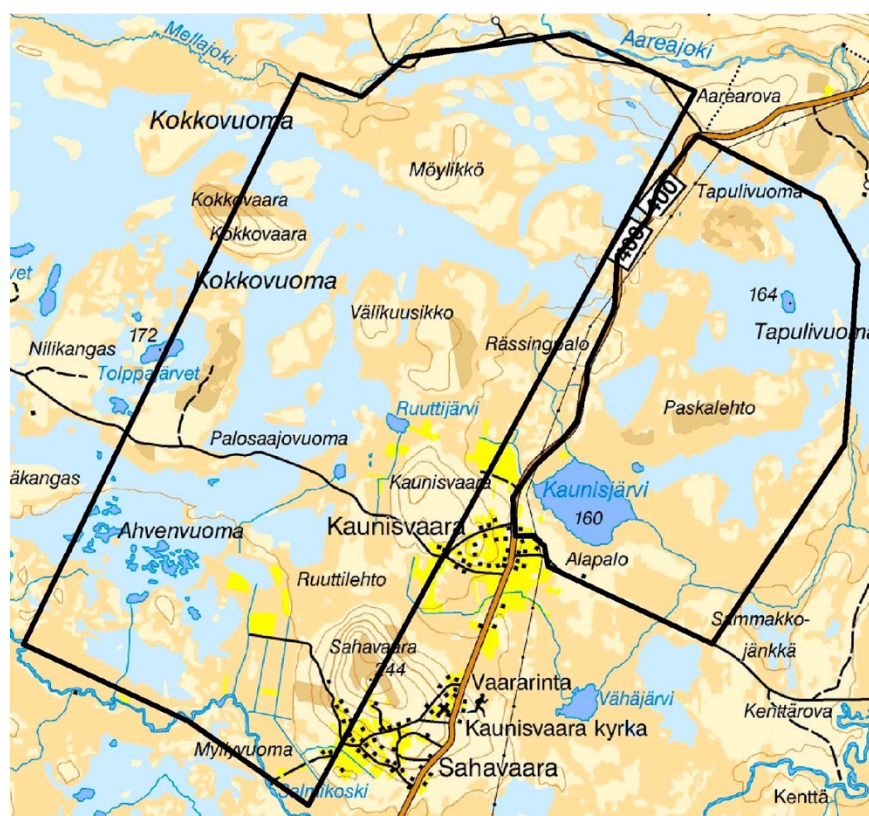
Artgrupp/typ av utredning	Referens	Kommentar	Bedömning
Natura 2000 MKB	Northland 2010	MKB som gäller främst Sahavaaragruvan	Uppdateras i denna rapport
Artskyddsutredning och ekologisk kompensation	Snell 2014 (Sweco med Enetjärn natur som underkonsult)	Kunskapssammanställning om artskyddade arter och möjligheter till åtgärder	Uppdateras i denna rapport
Däggdjur			
Utterinventering och spårinventering däggdjur	Hamari 2008 (LVO)	Vinterspårning av däggdjur allmänt samt av utter.	Okänd längd på sträcka som inventerades. Behöver uppdateras med färsk data vad gäller utter, vilket gjorts i Olsson 2019b.
Utterinventering	Hamari 2011 (LVO)	Utterinventering på ca 5 km i Kaunisjoki, Suksijoki och Aareajoki	Begränsad sträcka som inventerades. Behöver uppdateras med längre sträcka, vilket gjorts i Olsson 2019b.
Utterinventering	Olsson 2019b (Pelagia)	Ny inventering utförd vårvintern 2019 som täcker samtliga vattendrag kring verksamhetsområdet	Uppdatering av tidigare utterinventeringar.
Fladdermusinventering	Asking 2019 (Calluna)	Ny inventering utförd under reproduktionsperioden i slutet av juli 2019 som täcker de miljöer som bedömdes ha störst potential för fladdermöss i verksamhetsområdet och i dess omgivning.	Kunskapslucka åtgärdad vad gäller fladdermöss.
Fåglar			
Linje- och punkttaxering häckfåglar	Tammilehto 2007 (LVO)	Västra sidan om riksväg 99	Utfördes under en begränsad tid av häckningstiden (två veckor från 20 juni – början av juli). Behöver också uppdateras då det är gamla data, vilket gjordes i Olsson 2019d
Linje- och punkttaxering häckfåglar, uggleinventering	Väyrynen m.fl. 2008 (LVO)	Utökades något väster om riksväg 99 men innehåller delvis samma data som Tammilehto (2007) ovan. Inventering av sjöfågel och ugglor tillkom i stora delar av utredningsområdet.	Sjöfågel- och uggleinventering väl utförd. Linjetaxering för kort tid. Hela området täcktes inte. Data börjar bli gammalt. Sammantaget behövs en uppdatering, vilket gjordes i Olsson 2019c och 2019d
Flyttfågelinventering	Tuohimaa & Väyrynen 2011 (LVO)	Innefattade Kaunisjärvi, Vähäjärvi och myrgölarna på Ahvenvuoma	Börjar visserligen bli ålderstigen, men visade då inte på någon särskild betydelse för flyttfågel. Då förhållandena inte ändrats är bedömningen att uppdatering inte behövs.

Artgrupp/typ av utredning	Referens	Kommentar	Bedömning
Uggleinventering	Väyrynen & Tuohimaa 2011 (LVO)	Täckte ugglor inom hela verksamhetsområdet men i något snäv omfattning. Viss grunddata saknas.	Bör uppdateras med tanke på ålder, utredningsområdets storlek och brist på grunddata, vilket gjordes i Olsson 2019c.
Linje- och punkttagning häckfåglar	Tyrén & Aronson 2018 (Licab)	Väl genomförd och dokumenterad inventering av Tapulivuoma och Kaunisjärvi från 2014.	Bedöms vara tillräcklig men täcker endast en del öster om Rv 99. Uppdaterades ändå i Olsson 2019d.
Linje- och punkttagning ugglor, skogshöns och hackspettar	Olsson 2019c (Pelagia)	Omfattande inventering under tidig vår som täcker ett stort område på ca 110 km ² som innefattar hela påverkansområdet för utbyggd verksamhet med god marginal.	Uppdatering av tidigare uggle-, skogshöns- och hackspettinventeringar.
Linje- och punkttagning häckfåglar	Olsson 2019d (Pelagia med deltagande av Calluna)	Omfattande häckfågelinventering under slutet av maj och mitten av juni som täcker ett stort område på ca 110 km ² som innefattar hela påverkansområdet för utbyggd verksamhet med god marginal.	Uppdatering av tidigare häckfågelinventeringar.
Groddjur och reptiler			
Yngelinventering	Itämies m.fl. 2008	En mindre studie av groddjur utanför lektid	Bedömdes som otillräcklig och ej väl dokumenterad
Lekvatteninventering	LVO 2011a	Väl genomförd inventering av groddjur i de viktigaste potentiella lekvattnen i hela verksamhetsområdet med omnejd	Bedömdes vara tillräckligt underlag och har använts för bedömning i denna utredning.
Ryggradslösa djur			
Fällinventering (fallfällor, gulfällor etc)	Itämies m.fl. 2008	Inventering av skalbaggar, fjärilar och vargspindlar som utfördes av Uleåborgs universitet. Inventeringen har karaktären av grundläggande inventering av tre taxonomiska grupper.	Inventeringen utförd mer som grundläggande kartering av tre taxonomiska grupper utan koppling till fridlysta arter eller utpekade arter i Natura 2000. Inga av fynden relevanta för detta ändamål. Fynduppgifter inte registrerade i Artportalen. Saknas behov av att uppdatera inventeringen.
Växter			
Vegetationsinventering	Tammilehto & Hamari 2009 (LVO)	Begränsad inventering av arter utan istället främst för klassning av vegetationstyper men där sällsynta och krävande arter registrerats	Fynduppgifter inte registrerade på artportalen och i vissa fall osäkra. Data börjar bli gamla och bl.a. hydrologin förändrad. Bedöms behöva kompletteras och uppdateras, vilket gjorts i Nilsson & Askling 2019.

Artgrupp/typ av utredning	Referens	Kommentar	Bedömning
Transektinventering	LVO 2011b, Enetjärn 2013a, 2013b, 2015, Pelagia 2016, Sperens 2019	Kontroll och uppföljning av hydrologiska förändringar i Kokkovaara till följd av Tapuligruvan	Har utförts 2011-2015 och 2018. Har främst betydelse för effektbedömning av hydrologisk påverkan och är egentligen inte ett kunskapsunderlag för utbredning och förekomst.
Riktad växtinventering	Nilsson & Askling 2019 (Calluna med deltagande av Pelagia)	Riktad inventering av växter i hektarsgrid spridd inom verksamhets- och påverkansområdet. Huvudsakligen av arter som omfattas av artskyddsförordningen.	Uppdatering av tidigare växtinventering.

5.1.1. Naturvärdesinventeringar och övergripande utredningar

Från tiden för det första tillståndet till brytning i Tapuligruvan finns tre naturvärdesinventeringar, som åtminstone delvis finns dokumenterade (Ericson 2007, 2008, Tammilehto & Hamari 2009). De två rapporterna från Pelagia miljökonsult (Ericson 2007, 2008) rörde västra sidan om riksväg 99 samt Tapuliområdet öster om 99:an (Figur 11).



Figur 11. Avgränsning av inventeringsområden för Pelagias naturvärdesinventeringar i samband med den första tillståndansökan för den befintliga Tapuligruvan (Ericson 2007, 2008).

Inventeringarna utfördes innan standarden för SIS-NVI (SIS 2014) kom till och var därför inte fullständig vare sig när det kommer till areell täckning eller naturvärdesklassning. Inventeringarna koncentrerades till de skogliga miljöerna och för de omfattande myr miljöerna stödde man sig istället på den tidigare genomförda våtmarksinventeringens (VMI) resultat (Länsstyrelsen i Norrbotten 2004). Den var dock i huvudsak avgränsad genom flygbildstolkning i kombination med stickprovsundersökningar och höll därmed inte i kvalitet eller tillräcklig detaljkunskap för att egentligen kunna bedöma arter och naturmiljöer i myrmarkerna. Av rapporterna framgick exempelvis att det bara fanns medelrikkärr i området med lägre naturvärdesklassning, något som senare har visat sig vara fel.

Möjligen som en komplettering av Pelagias inventeringar utfördes ytterligare en naturvärdesinventering under 2009 där myrarna stod i fokus (Figur 12). Denna utfördes av en finländsk naturmiljökonsult (LVO) och hade snarare ett biotop- och vegetationskarterande fokus än det naturvärdesfokus som finns i dagens standard. Med denna inventering uppmärksammades dock de mycket höga värden som finns i våtmarkerna i trakten och som har sitt ursprung i den kalk- och annan mineralrikedom som ger förutsättningar för exempelvis rikkärr och källmiljöer med järnockra. Ett stort antal sällsynta och specialiserade mossor och kärlväxter registrerades i samband med inventeringen (Tammilehto & Hamari 2009). Fynduppgifterna från denna inventering har dock aldrig lagts in i artportalen eller rapporterats till Artdatabanken och kartmaterialet är delvis borta men rapporten i sig ger ändå en god kunskap om hur området såg ut innan gruvbrytningen påbörjades. Det är till exempel möjligt att förstå att rikkärrsförekomsterna var utbredda geografiskt och att utströmningsområden i sluttningar till bergkullar innehöll mineralrika källmiljöer, även om det senare var relativt ovanligt.



Figur 12. Avgränsning av inventeringsområdet för LVO:s naturvärdesinventering i samband med den första tillståndansökan (Tammilehto & Hamari 2009). Det röda området är inom vilket vegetations- och naturtypskartering utfördes (motsvarade naturvärdesinventering). De gröna linjerna är alternativa transportkorridorer som sedan valdes bort.

Efter att Tapuligruvan togs i drift påbörjade dåvarande Northland en samlad tillståndsprovning av den befintliga Tapuligruvan samt Sahavaarafyndigheten som man ville påbörja brytning i. I samband med detta uppdaterades en del kunskap och bl.a. togs en artskyddsrapport med förslag till ekologisk kompensation fram (Snell 2014) samt en miljökonsekvensbeskrivning för Natura 2000 upprättades (Northland 2010). Båda dessa rapporter har varit viktiga underlag för denna rapport och de kan sägas vara uppdaterade i och med denna utredning.

Vad gäller naturvärdesinventeringarna har de också uppdaterats under 2018 och har nu utförts enligt SIS-NVI-standarden (Olsson 2019a). Det innebär bland annat att den avgränsats och fältbesökts, att klassningen bygger både på artfynd och strukturer och att det är den senaste rödlistan och förekomst av naturvårdarter som gäller.

5.1.2. Däggdjur

År 2008 och 2011 utfördes inventering av utter i anslutning till dåvarande verksamhetsområde (Hamari 2008, 2011). För den äldsta inventeringen saknas underlag för vilken exakt sträcka som inventerades och hur lång sträckan var. Inventeringen 2011 var drygt 5 km lång och täckte endast tre av vattendragen i närheten av verksamhetsområdet. Den bedömning som gjorts är att resultaten är gamla, uppgifterna var heller inte kompletta och den inventerade sträckan under 2011 extremt kort i förhållande till hela vattendragens längd. Av den anledningen utförde Pelagia en ny utterinventering under vårvintern 2019 (Olsson 2019b). Denna inventering utgör ett mycket gott och heltäckande underlag för bedömningen.

Uleåborgs universitet utförde 2007 (Itämies m.fl. 2008) ett eftersök av flygekorre inom de planerade gruvområdena i Tapuli och Sahavaara men kunde inte konstatera att arten förekom, vilket i sig inte är överraskande eftersom arten aldrig påträffats i Sverige. År 2011 gjordes också en generell spårinventering av däggdjur genom snöspårning. Den gav resultatet att inga naturvårdsintressanta däggdjur förutom utter hittades. Utifrån detta gjordes bedömningen att någon uppdaterad allmän spårinventering inte behövde genomföras. Detta också utifrån att lodjur och björn, vilka är de arter som kan finnas, har mycket stora hemområden och använder landskapet på ett annat sätt och i en annan skala än vad den utökade gruvverksamheten kommer att påverka.

Fladdermöss är en däggdjursgrupp som aldrig har inventerats kring Kaunisvaara men som lyfts i den tidigare artskyddsutredningen (Snell 2014). Fladdermusfaunan är generellt sett dåligt känd i norra Norrland och då i synnerhet i inlandet. Ur artskyddssynpunkt är fladdermöss eller snarare arten nordfladdermus relevant, eftersom det är den enda som förmodas kunna finnas i området, och då förekommer nära sitt utbredningsområdes gräns. Det är tänkbart att en förekomst av nordfladdermus nära gränsen till artens utbredningsområde kan påverkas av en utökad verksamhet. Då fladdermöss som helhet omfattas av artskyddsförordningen gjordes bedömningen att en inventering behövs och den genomfördes under reproduktionssäsongen i juli 2019 (Askling 2019). Trots en omfattande invejteringsinsats med både autoboxar och manuell inventering visade den att inga fladdermöss, inklusive nordfladdermus, förekommer kring Kaunisvaara.

5.1.3. Fåglar

Det aktuella området är glesbefolkat och besöks troligen ganska sällan av ornitologer, vilket gör att underlaget från artportalen är förhållandevis litet. Det förstärker behovet av kompletterande fågelinventeringar.

Inventeringar gjordes 2007 och 2008 för häckfåglar och delvis för ugglor (Tammilehto 2007, Väyrynen m.fl. 2008) samt 2011 för ugglor och flyttfåglar i berörda områden för då aktuella gruvområden väster och öster om riksväg 99 (Väyrynen & Tuohimaa 2011, Tuohimaa & Väyrynen 2011). För dessa inventeringar saknas bilagor med exakta fyndplatser och individantal av arterna, vilket tyvärr gör materialet väldigt överskådligt. Inventeringarna börjar dessutom bli ålderstigna då de gjordes för snart tio år sedan. Det har heller inte gjorts någon inventering tidigt på våren som rör hackspettar och spelande skogshöns. Bedömningen landade därför i att materialet behöver kompletteras för att skapa en ordentlig bild av förekommande fågelarter och antal i områdena väster om väg 99, då med ny aktuell avgränsning söderut.

Området öster om riksväg 99 får anses relativt väl undersökt. Här finns en färskare inventering från 2014, som är uppdaterad 2018 och innehåller bilagor med detaljerade uppgifter av individantal och fyndplats (Tyrén & Aronson 2018).

Utifrån ovanstående kunskapsläge gjordes bedömningen att en upprepning och utvidgning av både arter och utredningsområde behövdes och denna genomfördes under vårvintern, våren och försommaren 2019 av naturmiljökonsulterna Calluna och Pelagia (Olsson 2019c, Olsson 2019d).

5.1.4. Groddjur och reptiler

Groddjur har inventerats vid två tillfällen 2007 och 2011 (Itämies m.fl. 2008, LVO 2011). Studien 2007 utfördes av Uleåborgs universitet och var begränsad i omfattning och här kunde endast vanlig groda konstateras. Den som utfördes 2011 var däremot mer heltäckande och fick med gölar och vattensamlingar i både Ahvenvuoma och Tapulivuoma samt i sjöarna Kaunisjärvi och Vähäjärvi. Både åkergroda och vanlig groda kunde konstateras frekvent. Underlaget börjar visserligen bli gammalt men bedömningen är att förutsättningarna i dessa vattenmiljöer inte har förändrats utan att arterna fortfarande antas finnas kvar och därför har ingen upprepning av inventeringen ansetts vara nödvändig.

Vad gäller reptiler har ingen inventering utförts. Bakgrunden är att det är helt osannolikt att någon av våra sällsynta reptilarter skulle finnas i området samt att de vanliga arterna huggorm och skogsödla kan antas finnas även om inga fynd finns registrerade i artportalen. Ingen riktad inventering bedömdes vara nödvändig för reptiler utan det har antagits att de vanliga arterna skogsödla och huggorm förekommer.

5.1.5. Fisk

Känd kunskap angående fiskfaunan redovisas i Pelagias rapport (Sundelin 2019) och där framgår att öring saknas men bestånd av lax, stensimpa och harr förekommer.

5.1.6. Rygggradslösa djur

En relativt omfattande studie av skalbaggar, fjärilar och vargspindlar utfördes 2007 av Uleåborgs universitet (Itämies m.fl. 2008) inom de då tänkta gruvbrytningsområdena i Tapuli och Sahavaara. Inga arter som omfattas av artskyddsförordningen kunde konstateras och bland fynden var endast en nattfjäril rödlistad.

Den enda artskyddade art som tidigare har lyfts är bredkantad dykare (Snell 2014) och även om den inte konstaterats från området så kunde inte förekomst uteslutas i t.ex. Kaunisjärvi eller i någon av de större myrgölar.

Utöver landlevande ryggradslösa djur har bottenfauna provtagits i vattenmiljöer. För detta hänvisas till Sundelin (2019). Grön flodtrollslända omfattas av artskyddsförordningen 4 § och förekommer i Muonioälven. Den skulle kunna finnas i biflöden såsom Kaunisjoki men någon riktad inventering har inte genomförts av den vid sidan av de bottenfaunaundersökningar som har ägt rum. Då arten framförallt är kopplad till oreglerade och icke övergödda vattendrag har det inte ansetts nödvändigt med en riktad inventering med tanke på hur gruvverksamheten skulle kunna påverka detta.

5.1.7. Växter

Den första inventeringen av växter gjordes i samband med vegetationsinventeringen 2008 (Tammilehto & Hamari 2009). Den var i första hand en natur- och vegetationstypskartering men många sällsynta och naturvårdsintressanta arter registrerades av både kärlväxter och mossor. Vissa underlag saknas dock och artfynden har heller aldrig registrerats på artportalen. Nästa inventering som inkluderade både kärlväxter, mossor, lavar och svampar var den naturvärdesinventering Pelagia utförde under 2018 (Olsson 2019a). Inte heller denna är heltäckande utan eftersök av arter görs bara i den utsträckning som krävs för att kunna naturvärdesklassa ett område tillräckligt nog. Eftersom många av floravärdena är knutna till våtmarkerna och att dessa också i hög grad berörs både direkt och indirekt av den planerade verksamheten bedömdes det som angeläget att på ett mer heltäckande och systematiskt sätt kartera naturvårdsintressanta växter (främst kärlväxter och mossor) i våtmarksmiljöerna. Detta är också viktigt för att slutligen beräkna direkta och indirekta förluster av individer och livsmiljöer. Växtinventeringen genomfördes av Calluna och Pelagia sommaren 2019 (Nilsson & Askling 2019).

Utöver de naturinventeringar som utförts har växter inventerats inom ramen för kontrollprogrammet för Northland Resources AB för uppföljning av hydrologiska förändringar i myrkomplexet Kokkovuoma som effekt av Tapuli dagbrott. Denna uppföljning har ägt rum vid sex tillfällen och har utförts i två transekter med fasta provrutor (LVO 2011b, Enetjärn 2013a, 2013b, 2015a, Pelagia 2016, Sperens 2019). Vidare har inventeringar av käppkrokmossa utförts i Kokkovuoma som ett led i uppföljningen av de kompensationsåtgärder som genomförts (Sperens & Olsson 2019, Enetjärn 2015b, Pelagia 2015). Det handlar då om en uppföljning i provrutor av de individer som flyttades från verksamhetsområdet till andra lokaler och två av dessa ligger inom det hydrologiska påverkansområdet för verksamheten i nordöstra delen av Kokkovuoma. Båda dessa inventeringar ger begränsad information om förekomster eftersom de täcker begränsade ytor och arturval men de är viktiga för uppföljningen och förståelsen av åtgärder och påverkan.

5.1.8. Övriga underlag

Utöver de rena natur- och artinventeringar som utförts finns en rad utredningar och underlag som varit viktiga för analyser och bedömningar och här ska särskilt nämnas de hydrologiska utredningarna om grundvattenavsänkning (Golder 2019a) och buller (Hellqvist 2019) som varit mycket viktiga.

5.2 Sammanställning av bruttolista och kunskapsluckor

5.2.1. Kunskapsluckor – bristanalys

Kunskapsluckor kan åtgärdas genom kompletterande fältbesök, inventeringar, intervjuer med personer med lokal naturkännedom och utsökningar i artportalen som även inkluderar skyddsklassade arter⁴. I Tabell 3 återfinns de inventeringar som ägt rum under 2019 för att komplettera kunskapen. Det kommer säkerligen att behövas ytterligare och förfinad kunskap framöver men då för andra syften än vad denna utredning har. Bedömningen är att kunskapsläget med de kompletterande inventeringarna är gott och att det därför är möjligt att genomföra en konsekvensbedömning.

Tabell 3. Sammanställning av de kompletterande inventeringar som ägt rum under 2019.

Art eller organismgrupp	Metod	Utförare
Utter	Spårning längs med vattendrag	Pelagia
Hönsfåglar (tjäder och orre) samt hackspettar	Linje- och punkttaxering under speltid	Pelagia
Ugglor	Punkttaxering under speltid	Pelagia
Häckfågeltaxering	Linje- och punkttaxering	Calluna och Pelagia
Kärlväxter och mossor (artskyddade och rödlistade ansvarsarter)	Totalartering inkl habitatartering	Calluna och Pelagia
Fladdermöss	Autobox, manuell inventering	Calluna

5.2.2. Sammanställning av bruttolista

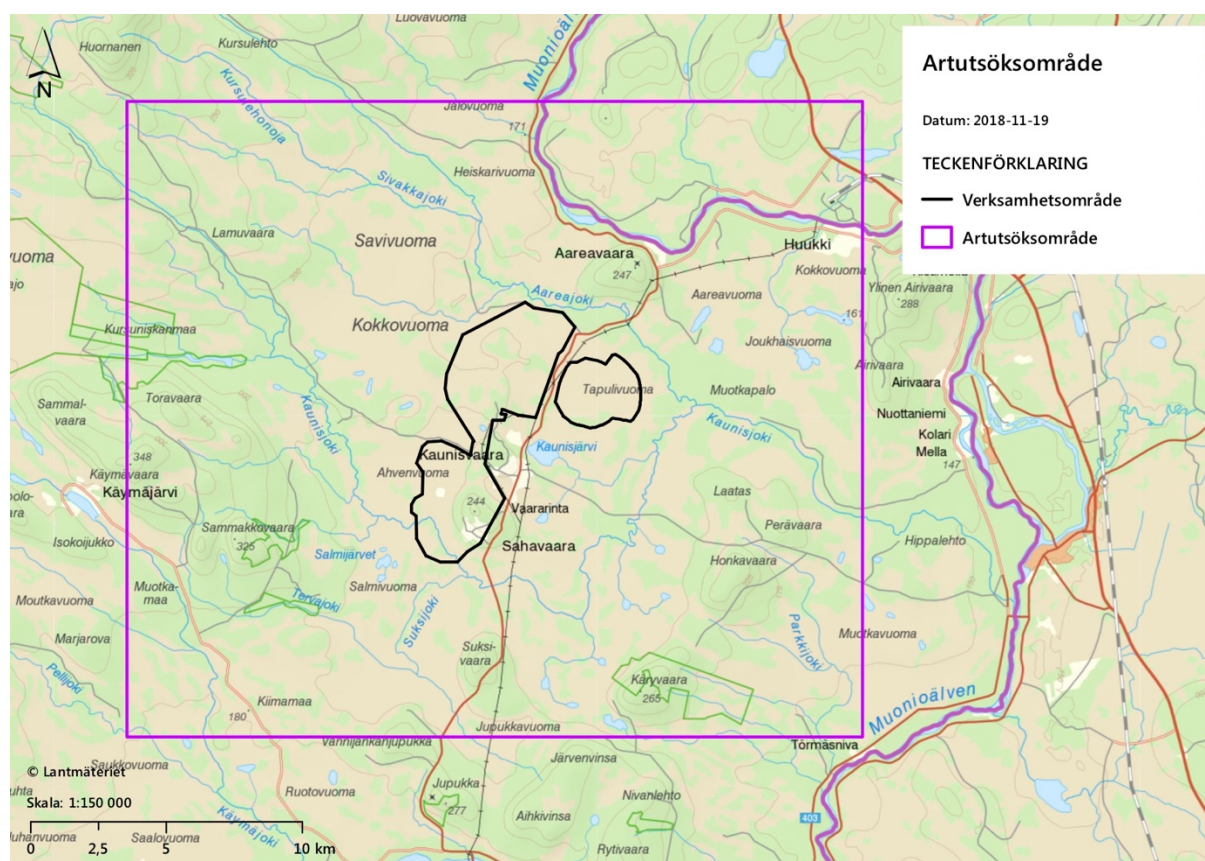
Det första steget med att avgränsa arter och naturtyper är att sammanställa all känd kunskap och samla den i en så kallad bruttolista. Samtidigt med sammanställningen görs också en bristanalys som går ut på att identifiera vilka kunskapsluckor som finns. En viktig vägledning till detta är genomgången av kunskapsläget i förra avsnittet (5.1). Från analysportalen (d.v.s. en samlingsportal med Artportalen, elfiskeregister, bottenfaunaregister osv), och i Artdatabankens register över skyddade observationer har utsökning av arter skett i ett större område än det som kan förväntas påverkas (Figur 13). Alla uppgifter från år 2000 och framåt ingick.

Den bruttolista över arter som blev resultatet kontrollerades mot Rödlistan 2015, Rödlistan 2010, Tuva signalarter 2002-2004, Signalarter Skogsstyrelsen, Typiska arter Natura 2000, Art- och habitatdirektivet, Artskyddsförordningen, samt Callunas naturvårdsarter. De typiska arterna i Natura 2000 är endast typiska i vissa specificerade naturtyper och dessa listades också så att exempelvis ädellövskog och havsstränder sedan kunde undantas.

⁴ Skyddsklassade arter är sådana som omfattas av sekretess när det gäller lokaluppgifter. Artdatabanken är den institution som administrerar dessa och för att ta del av uppgifterna krävs sekretessavtal samt att lokaluppgifter inte får framgå av rapporteringen utan dessa måste behandlas separat.

I april 2020 kommer rödlistan att uppdateras och det förväntas till en del förändra vilka arter som bör tas upp och eventuellt även de konsekvensbedömningar som har gjorts. Av förklarliga skäl är det inte möjligt att åtgärda i samband med denna utrednings färdigställande. Den artgrupp som förväntas förändras mest är fåglar eftersom artskyddsförordningen där har en direkt koppling till rödlistningen. Fågelarter kan utgå och tillkomma och de kan få nya bedömningar vad gäller rödlisteklass vilket kan avspegla sig på bedömningen av gynnsam bevarandestatus i nuläget. Under 2019 togs ett preliminärt förslag till rödlistning av fåglar fram och de tillkommande arterna i den har inkluderats i denna utredning men det återstår att se om de kommer att vara rödlistade i den slutliga publikationen. Det bedömdes dock som viktigt att infoga även dessa för att ta höjd för förändringar i rödlistan. Däremot har inga korrigeringar gjorts vad gäller arter som utgått från den preliminära rödlistan utan de tas ändå upp i denna utredning.

Bruttolistan innehöll från början 1470 st. olika observerade arter (eller egentligen 1470 st. taxa, eftersom alla organismer inte har bestämts till art). För att reducera bruttolistan undantogs alla typiska arter som inte är typiska för de tre prioriterade naturtyperna (3160, 3210 och 3260). De typiska arterna är inte skyddade i sig utan säger något om bevarandestatusen för en naturtyp. Om det inte finns någon risk att bevarandestatusen för en naturtypen påverkas är det inte relevant att analysera dess typiska arter.



Figur 13. Artutsökningsområde för fynduppgifter från Artportalen inklusive skyddsklassade arter från Artdatabanken.

5.3 Riskbedömning

5.3.1. Naturtyper

5.3.1.1. Ävjestrandsjöar, 3130

Oligo-mesotrofa sjöar, även kallade ävjestrandsjöar, har naturliga vattenståndsfluktuationer, erosionsstränder med årlig kortkottsvegetation på vindexponerade stränder och ganska näringsfattigt vatten. Kaunisjärvi har en vegetation, vattendjup och näringsgrad som utesluter att den tillhör natura 2000-naturtypen. I övrigt finns det inga oligo-mesotrofa sjöar inom verksamhetsområdet eller i den del av Kaunisjokis avrinningsområde som skulle kunna påverkas av verksamheten. Varken Muonio eller Torne älv rinner igenom någon större sjö som skulle kunna tillhöra naturtypen. Det finns ingen risk att någon ävjestrandsjö skulle kunna påverkas och naturtypen behandlas följaktligen inte mer i denna rapport.

5.3.1.2. Myrsjöar, 3160

Dystrofa sjöar och småvatten, även kallade myrsjöar, är små grunda sjöar med organogena stränder och botten (d.v.s. med torv), och näringsfattigt brunt vatten. Stränderna består ofta av gungflyn med vitmossor och starr och i vattnet kan det finnas glesa bestånd av flytbladsväxter och akvatiska mossor. De är viktiga för fågelliv och trollsländor (dock inte grön flodtrollslända, se nedan).

Kaunisjärvi är lite för stor för att tillhöra naturtypen, vattnet har alltför hög näringsgrad och vegetationen består av arter som inte alls är typiska. Bandnate förekommer i sjön, vilket är en rödlistad art som inte alls trivs i näringsfattigt eller brunt vatten, utan tvärtom i ganska näringsrikt och klart ofärgat vatten.

Det finns ett stort antal småvatten i landskapet runt Kaunis Iron som potentiellt kan utgöra Natura-naturtypen men de ligger utanför den avgränsning som gäller för utpekandet av Natura 2000-området. Vähäjärvi, Ruuttijärvi och tjärnarna på Palossajovuoma och Tapulivuoma, är några exempel och på myren Ahvenvuoma finns ett stort antal småvatten, som riskerar att påverkas.

5.3.1.3. Alpina vattendrag, 3220

Naturtypen förekommer normalt endast ovanför gränsen för sammanhängande barrskog och förekommer inte inom området för den sökta verksamheten. Det finns ingen risk för påverkan och naturtypen behandlas inte mer.

5.3.1.4. Mindre vattendrag 3260

Naturtypen omfattar små till medelstora vattendrag med en årsmedelvattenföring lägre än 20 m³/s. Alla vattendrag som omringar Kaunisvaara har lägre årsmedelvattenföring. För att tolkas som denna naturtyp bör vattendraget, i huvuddelen av sin sträckning, ej vara påverkat av övergödning, försurning eller fysisk påverkan (kontinuitet, hydrologi, markanvändning i närmiljö), d.v.s. statusen enligt vattenförvaltningen får ej vara dålig eller otillfredsställande.

Kaunisjoki har måttlig status i hela sin sträckning, i de övre delarna på grund av bristande konnektivitet (vandringshinder för fisk finns), och sedan måttlig i den vattenförekomst (SE749349-182625) som passerar söder om Sahavaara och även tar emot vatten från Kaunisjärvi, på grund av övergödning. I de nedre delarna av Kaunisjoki (efter tillflödet från Aareajoki) har ekologisk status bedömts vara måttlig på grund av övergödning, bristande konnektivitet (vandringshinder i närliggande vattendrag finns långt uppströms), samt hydrologisk påverkan genom flödesregleringar. Kaunisjoki tillhör naturtypen och därmed finns risk för påverkan.

Aareajoki har god status i den vattenförekomst som passerar norr om Tapuli och måttlig status i de mindre vattendrag som finns uppströms. Aareajoki tillhör naturtypen och därmed finns risk för påverkan.

Patojoki mellan Kaunisjärvi och nedre Kaunisjoki har bedömts ha otillfredsställande status på grund av övergödning. Bedömningen stöds av undersökningar av kiselalger och vattenkemi (Sundelin 2019, Golder 2019b). Patojoki tillhör följaktligen inte Natura 2000-naturtypen Mindre vattendrag (3260) och det finns därmed ingen direkt påverkan på naturtypen där. Den kommer inte att behandlas mer nedan. Det finns däremot en risk att Patojoki ger en påverkan inom Natura 2000-naturtyp nedströms (i nedre Kaunisjoki) eftersom det finns en befintlig påverkan från kommunens reningsverk och den övergödda sjön Kaunisjärvi.

5.3.1.5. Större vattendrag 3210

Större naturliga vattendrag med näringsfattigt och klart vatten. Naturliga variationer i vattenståndet skapar en skiftande vattendynamik och en variation av strandmiljöer med hög biologisk mångfald (älvsjöar, sel, meandersträckor, kvillar, forsar och fall). Årsmedelföring är normalt över 20 m³/s och vattendjupet större än en meter. För att tolkas som naturtyp bör vattendraget; ej vara påverkat av övergödning, försurning eller fysisk påverkan (kontinuitet, hydrologi, markanvändning i närmiljö), d.v.s. ej ha dålig eller otillfredsställande status.

Muonio älv har mycket högre medelvattenföring än 20 m³/s och är betydligt djupare än en meter. Älven bedöms ha hög ekologisk status, vilket gör att den har en unik särställning i Sverige. Det finns inget annat lika stort vattendrag med hög status. Muonio älv tillhör naturtypen större vattendrag (3210) och det finns en risk för betydande konsekvenser om den påverkas. Verksamheten i Kaunisvaara kan dock inte påverka Muonioälven hydrologiskt eller kemiskt. Det är alldeles för stor skillnad i storlek på avrinningsområden, flöden och mängd kemiskt lösta ämnen.

Tabell 4. Riskbedömning av relevanta naturtyper med motivering. De orangefärgade naturtyperna är de som avgränsats för konsekvensbedömningen.

Förklaringar till rubriker och förkortningar i tabellen:

Under kolumnen källor: Bvp = bevarandeplan för Torne och Kalix älvsystem (SE0820430)

Skydd = skyddsstatus och ev. rödlistning. N2000 = utpekad naturtyp i bevarandeplan. N2000* = prioriterad och utpekad naturtyp i bevarandeplan.

Risk f. påv. = risk för påverkan av gruvverksamheten, klassning där 1 betyder stor risk och 4 är obetydlig risk.

Naturtyp	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Ävjestrandsjöar (3130)	Bvp	N2000	Förekommer ej inom det möjliga påverkansområdet	Ingen risk	4
Myrsjöar (3160)	Bvp	N2000	Frekvent förekomst	Måttlig risk föreligger	2
Större vattendrag (3210)	Bvp	N2000	Muonio älv	Obetydlig risk föreligger	3

Naturtyp	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Alpina vattendrag (3220)	Bvp	N2000	Förekommer ej inom det möjliga påverkansområdet	Ingen risk	4
Mindre vattendrag (3260)	Bvp	N2000	Kaunisjoki och Aareajoki	Måttlig risk föreligger	2

5.3.2. Däggdjur, groddjur och kräldjur

Bruttolistan innehöll nio arter som omfattas av artskyddsförordningen. Fyra var däggdjur, tre groddjur och två kräldjur och samtliga utom vanlig padda riskbedömdes (Tabell 5). Två av arterna, huggorm och skogsödla, har inte inventerats men det kunde inte uteslutas att de inte förekommer. För skogsödla och huggorm är det troligt att de förekommer. Nordfladdermus inventerades under sommaren 2019 och kunde inte konstateras och bedömningen är att den inte förekommer i trakten kring Kaunisvaara (Askling 2019). Arten befinner sig i dessa trakter på sin nordliga utbredningsgräns vilket medför att den troligen bara finns där förutsättningarna är optimala. Vanlig padda skulle kunna finnas men eftersom en väl utförd inventering av groddjur inte konstaterade förekomst har den uteslutits (LVO 2011a).

Tabell 5. Riskbedömning av relevanta arter med motivering, förekomstuppgifter, skydd och listning av källa till fynduppgift. De orangefärgade arterna är de som avgränsats för konsekvensbedömningen.

Förklaringar till rubriker och förkortningar i tabellen:

Under kolumnen källor: Art = Artportalen, Skd = skyddsklassad källa, Utt = Utterinventering Pelagia (Olsson 2019b), LVO = groddjursinventering LVO (LVO 2011a), Ham = spårinventering av LVO (Hammaris 2008)
 Skydd = skyddsstatus och ev. rödlistning. AHD = art- och habitatdirektivet. Art § = skyddad genom artskyddsförordningen där även skyddsparagraf framgår.

Risk f. påv. = risk för påverkan av gruvverksamheten, klassning där 1 betyder stor risk och 4 är obetydlig risk.

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Däggdjur					
Brunbjörn	Skd, Ham	Nära hotad (NT), AHD Art 4§	Skyddsklassad uppgift. Inga noteringar från spårinventering 2008. I Pajala kommun bedrivs björnjakt och revir finns sannolikt.	Brunbjörnen rör sig under säsongen mellan 1-50 kvadratmil (honor med unge 1-6 kvadratmil). Skalan är mycket större än vad den utökade gruvverksamheten har för skala. Det största hotet mot brunbjörn är olaga jakt.	4
Lodjur	Skd, Ham	Sårbar (VU), AHD Art 4§	Skyddsklassad uppgift. Inga noteringar från spårinventering 2008. Viktiga revir berör fjällområden och Torne älv upp till Pajala.	Lodjurens hemområden är stora, 3-5 kvadratmil för honor och 6-10 för hanar. Skalan är mycket större än vad den utökade gruvverksamheten har för skala. Det största hotet är olaga jakt men också trafikolyckor och rävskaab är ett hot.	4
Nordfladdermus (fladder-möss)	–	Art 4§	Arten är observerad söderut i Pajala kommun men inte i trakten. Finns dock i Masugnsbyn i Kiruna kommun vilket klimat- och utbredningsmässigt är i höjd med Kaunisvaara. Inventeringen 2019 visade dock att arten inte förekom.	Nordfladdermus är Sveriges vanligaste fladdermus men i området befinner sig arten i kanten av utbredningsområdet. Arten är i norra Sverige starkt knuten till odlingslandskap med omgivande insektsrika miljöer. Eftersom arten inte påträffats vid inventeringen 2019 bedöms den inte löpa någon risk att påverkas.	4
Utter	Art, Utt	Nära hotad	Arten är observerad kring samtliga större vattendrag	Hemområdet varierar med födotillgång men är vanligen ca 30 km långt utmed vattendrag. Ett hot är trafikdöd och med	2

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
		(NT), AHD Art 4§	kring Kaunisvaara/ Sahavaara.	en ökad gruvverksamhet kan inte en måttlig påverkan uteslutas även om trafikdöd allmänt inte ses som populationsbegränsande och särskilt inte i dessa trakter.	
Groddjur					
Vanlig groda	Art, LVO	Art 6§	Arten finns spridd i flera av de passande gölar och sjöar som finns i utredningsområdet och kan antas vara väl spridd.	Vanlig groda är inte rödlistad och har därmed gynnsam bevarandestatus nationellt. Leken sker helst i fiskfria vatten som mindre gölar. Ett par gölar påverkas direkt av exploatering och några ytterligare kan påverkas indirekt av förändrad hydrologi. Det kan också finnas en påverkan på spridning mellan lekvatten till följd av ändrad markanvändning då ogästvänliga habitat uppkommer mellan dem.	2
Åkergröda	Art, LVO	AHD Art 4§	Arten finns spridd i flera av de passande gölar och sjöar som finns i utredningsområdet och kan antas vara väl spridd.	Åkergröda är inte rödlistad och har därmed gynnsam bevarandestatus nationellt. Leken sker helst i fiskfria vatten som mindre gölar. Ett par gölar påverkas direkt av exploatering och några ytterligare kan påverkas indirekt av förändrad hydrologi. Det kan också finnas en påverkan på spridning mellan lekvatten till följd av ändrad markanvändning då ogästvänliga habitat uppkommer mellan dem.	2
Kräldjur					
Huggorm	–	Art 6§	Ingen inventering har utförts av arten men det kan antas att den förekommer.	Huggorm trivs i varma solöppna miljöer som kalhyggen, vägslänter och andra människoskapade miljöer men arten är så vanlig att gynnsam bevarandestatus inte kan påverkas vilket betyder liten risk.	3
Skogsödla	–	Art 6§	Ingen inventering har utförts av arten men det är sannolikt att den förekommer.	Skogsödla förekommer både i skogs- och kulturlandskap. Arten är så vanlig att gynnsam bevarandestatus inte kan påverkas vilket innebär liten risk.	3

5.3.3. Fåglar

I ett första skede togs en bruttolista av fågelarter (inklusive skyddsklassade) fram med uppgifter från befintliga inventeringar, från artportalen samt utifrån lokalkännedom om vilka arter som skulle kunna finnas. De arter som tagits upp omfattas direkt av artskydds-förordningen genom direkt utpekande eller rödlistning samt arter som minskat med 50% mellan 1975-2005, dvs. sådana arter som är nära rödlistning.

Då denna utredningen färdigställdes fanns även den preliminära bedömningen för rödlistan 2020 tillgänglig. Enligt den föreslås ett flertal nya arter bli rödlistade som förekommer kring Kaunisvaara. Dessa har lagts till på bruttolistan vilket innebär ett tillägg på 11 arter.

Bruttolistan innehåller 70 fågelarter. Fyra av dessa arter; lundsångare, nordsångare, tajgablåstjärt och rödstrupig piplärka sorterades bort på grund av att de är sällsynta häckfåglar i Sverige och fynden inom utsökningsområdet utgjordes endast av ett fynd vardera. De kan knappast räknas som stadigvarande helt enkelt.

Ytterligare 15 arter; gråtrut, hussvala, kungsfågel, stare, tornseglare, enkelbeckasin, gök, trädpiplärka, gulärta, järnsparv, gråsparv, rödstjärt, grå flugsnappare, bergfink och domherre sorterades bort. Samtliga dessa arter uppvisar en negativ trend i Sverige (1975-2005), men är fortfarande så vanliga att deras bevarandestatus inte bedöms kunna påverkas av detta projekt, varken nationellt (regionalt) eller lokalt.

Totalt blir det då 62 arter som bedömdes som relevanta för riskbedömning och denna framgår av Tabell 6.

Tabell 6. Riskbedömning av relevanta arter med motivering, förekomstuppgifter, skydd och listning av källa till fynduppgift. De orange färgade arterna är de som avgränsats för konsekvensbedömningen.

Förklaringar till rubriker och förkortningar i tabellen:

Under kolumnen källor: HF19 = Häckfågelinventering 2019, SUH19 = Skoghöns-, uggle- och hackspettinventeringen 2019, VT19 = växtinventering 2019, Lic = Licab Fågelinventering 2014 (2018), Lvt1 = Lvt, Fågelinventering 2007, Lvt2 = Lvt, Fågelinventering 2008, Lvt3 = Lvt, Flyttfågelinventering 2011, Ugg = Lvt uggleinventering 2011, Art = Artportalen.

Skydd = skyddsstatus och ev. rödlistning 2015, samt preliminärt tillkommande på rödlistan 2020 (markerade med *). AHD = art- och habitatdirektivet. FDb1 = fågeldirektivet bilaga 1.

Risk f. påv. = risk för påverkan av gruvverksamheten, klassning där 1 betyder stor risk och 4 är obetydlig risk.

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Fåglar					
Backsvala	HF19 , Art, Lic	Nära hotad (NT)	Några individer observerades vid Kaunisjärvi i maj 2019. Arten är noterad i inventeringen 2014 och på artportalen under häckningstid.	Backsvalan är spridd i hela landet och häckar i kolonier i branta skärningar i sandjord. Inga sådana häckplatser finns konstaterade inom området, utan arten verkar främst använda området för födosök. Obetydlig risk för påverkan.	4
Bivråk	Art	Nära hotad (NT), FDb1	Arten häckar i närområdet enligt artportalen.	Bivråk förekommer i högproduktiv skogsmark över hela landet, med tillgång till lämpliga botråd. Arten häckar i närområdet och kan möjligen använda gruvområdet för födosök. Liten risk för påverkan.	3
Björktrast	HF19	Sårbar (VU)*	Arten noterades på ett flertal platser vid häckfågelinventeringen i juni 2019 och är troligen väl spridd som häckfågel i området.	Björktrasten förekommer i halvöppna miljöer och skogsmark med bland- eller lövskog i hela landet. Förekommer allmänt i områdets skogsmiljöer, som bedöms påverkas relativt lite. Arten häckar gärna i nära anslutning till människor och är inte störningskänslig. Därmed bedöms risken för påverkan som liten.	3
Blå kärrhök	HF19 , Art, Lvt2	Nära hotad (NT), FDb1	En hane observerades i maj 2019. Arten är observerad under häckningstid i området både i artportalen och vid inventeringen 2008. Vid muntlig kommunikation med länsstyrelsen har framkommit att arten minskat starkt under senare år.	Blå kärrhök häckar i norra Sverige i olika typer av öppen mark. Boet byggs på marken i tät vegetation och likt andra rovfåglar så är häckningen starkt beroende av aktuell födotillgång. Arten häckar troligen i närområdet och använder ett större område för födosök. Den bedöms även passera området under flyttningen. Måttlig risk för påverkan genom habitatförlust.	2

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Blåhake	HF19 Art, Lvt1, Lvt2	FDb1	Arten är noterad en gång i maj 2019 i möjlig häckbiotop. Även noterad under häckningstid både på artportalen och vid inventeringarna 2007 och 2008.	Blåhake häckar i fuktiga skogar och täta videsnår i norra Sverige, gärna i anslutning till bäckar och myrmarker. Arten häckar troligtvis med några par inom området. Måttlig risk för påverkan genom habitatförlust.	2
Blåsand	HF19	Sårbar (VU)*	Arten är noterad ett par gånger vid häckfågelinventeringen 2019, men fynd kan ha missats då arten ej var prioriterad vid besöket i maj då den inte är upptagen i aktuell rödlista utan i den preliminära för 2020.	Blåsand häckar i vegetationsrika sötvattensmiljöer som öppna våtmarker, slättsjöar och vattendrag i norra halvan av landet. Troligen häckar arten med några par i området och vattenmiljöer kan påverkas av grundvattensänkning. Måttlig risk för påverkan.	2
Brun kärrhök	Art, Lvt1, Lvt2	FDb1	Arten är observerad under häckningstid i området både i artportalen och under inventeringarna 2007 och 2008.	Brun kärrhök häckar i vassrika sjöar och havsvikar främst i södra Sverige. Arten bedöms inte häcka i området utan observationerna rör troligen kringflygande individer långt från potentiell häckningsplats. Obetydlig risk för påverkan.	4
Brushane	HF19 , Art, Lvt2, Lvt3	Sårbar (VU), FDb1	Arten noterades ett flertal gånger under häckfågelinventeringen i maj/juni 2019, både med spel samt två honor som uppvisade beteende som tyder på ägg/ungar i närheten. Arten nämns häcka i Ahvenvouma i inventeringen 2008. Arten verkar även använda området som rastlokal under flyttningen.	Brushanen häckar spritt på myrmarker och vid sjöstränder i norra Sverige, samt på fuktiga ängsmarker i sydligaste delen av landet. Fynden från häckfågelinventeringen är mellan Kokkovouma och Ahvenvouma. Ruvande honor håller en mycket låg profil och det är därför oklart hur många som häckar i området. Området används även som rastlokal. Stor risk för påverkan genom habitatförlust, buller och möjlig förlust av spellokal.	1
Buskskvätta	HF19 , Art, Lvt2, Lic	Nära hotad (NT)	Arten är noterad på spridda platser i området under häckfågelinventeringen 2019. Arten är observerad under häckningstid i samtliga myrområden under inventeringarna 2008 och 2014.	Buskskvättan förekommer i öppna marker över hela landet med viss vegetation och tillgång till utkikspunkter i form av t.ex. mindre buskar eller staketstolpar. Arten häckar i buskmarker längs kanter i myrmarkerna i området. Stor risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	1
Drillsnäppa	HF19	Nära hotad (NT)*	Arten har noterats ett par gånger vid häckfågelinventeringen 2019.	Drillsnäppan häckar framförallt längs sten- och grusstränder vid sjöar och vattendrag, men kan även häcka vid myrtjärnar. Arten är noterad ett par gånger i området, längs vattendrag och vid sjöar. Dessa miljöer kommer troligen påverkas i liten omfattning av utbyggd gruvverksamhet. Därmed bedöms risk för påverkan som liten.	3
Duvhök	HF19 , Art, Lvt2, Lvt3	Nära hotad (NT)	En trolig observation under HF19 men artbestämningen är osäker. Arten är noterad under inventeringen 2008 samt 2011. Observationer	Duvhöken häckar i äldre skogsmark över hela landet. Arten är observerad inom området men använder det troligen endast för födosök. Liten risk för påverkan.	3

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
			från artportalen tyder på häckning i närområdet.		
Dvärgmåsa	Art	FDb1	Arten är enligt artportalen observerad vid två tillfällen under våren.	Dvärgmåsen häckar vid träsksjöar, kärr och havsvikar, främst i norra Sverige. Arten häckar inte inom området utan har endast setts tillfälligt under våren. Obetydlig risk för påverkan.	4
Dvärgsparv	HF19 , Art, Lvt2, Lic	Sårbar (VU)	Arten noterades med ett flertal revir vid HF19. Vid inventeringen 2008 samt enligt artportalen 2012 är arten observerad inom området under häckningstid. Vid inventeringen 2014 konstaterades flera häckande par.	Under inventeringen 2019 och 2014 konstaterades flera häckande par spridda i området. Arten trivs i sump- och snårskog i NO Sverige och har främst en östlig utbredning. Arten häckar på flera ställen inom området där motsvarande miljöer finns. Stor risk för påverkan genom buller och habitatförlust.	1
Fiskgjuse	HF19 , Lic	FDb1	Enstaka observationer av förbiflygande individer gjordes vid häckfågelinventeringen 2019. Vid inventeringen 2014 noterades en individ födosökande vid sjön Kaunisjärvi.	Fiskgjusen häckar vid fiskrika sjöar och kuster över hela landet. Enstaka observationer finns noterade men ingen häckning är konstaterad i närområdet. Obetydlig risk för påverkan.	4
Fjällvråk	Art, Lvt2, Lvt3	Nära hotad (NT)	Arten är observerad under häckningstid enligt artportalen samt i inventeringen 2008. Den är även noterad i flyttfågelinventeringen.	Fjällvråken häckar i norra Sverige, både i fjällen och i skogslandet. Boet byggs i ett grovt träd eller på en klippa och med närhet till öppna marker för födosök. Arten häckar sannolikt i närområdet och använder främst myrmarkerna för födosök. Häckningen styrs i hög grad av gnagartillgången. Liten risk för påverkan genom habitatförlust.	3
Grönbenan	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lic	FDb1	Arten är talrik i området och har observerats i relativt stora antal vid samtliga inventeringar.	Grönbenan häckar i myrmarker över hela landet. Arten är den häckande våtmarksfågel som förekommer i högst antal inom området. Stor risk för påverkan genom habitatförlust.	1
Grönfink	HF19	Starkt hotad (EN)*	Arten är endast noterad två gånger vid häckfågelinventeringen 2019.	Grönfinken häckar i halvöppna marker, buskmarker och skogsmark framförallt i södra och mellersta Sverige samt längs Norrlandskusten. Arten verkar förekomma mycket sparsamt kring Kaunisvaara och området är troligen i nordligaste kanten av utbredningsområdet. Obefintlig risk för påverkan.	4
Gulsparr	HF19 , Art, Lvt2	Sårbar (VU)	Arten noterades 2 gånger vid häckfågelinventeringen 2019, utmed väg 99. Arten har observerats inom området enligt artportalen och nämns i inventeringen från 2008, då arten ännu inte var rödlistad.	Gulsparr häckar i skogsbyn och buskmarker i hela Sverige, gärna i anslutning till jordbruksmark. I det aktuella området är arten hittad utmed väg 99 på två lokaler och nämnd i samband med kulturmarker och bebyggelse, en miljö som inte kommer att påverkas av gruvområden i särskilt hög grad. Liten risk för negativ påverkan genom habitatförlust och eventuellt buller.	3

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Havsörn	Lvt2, Lvt3, Lic	Nära hotad (NT), FDb1	Arten är noterad vid inventeringar 2008, 2011 och 2014.	Havsörnen häckar återigen över större delen av landet vid större sjöar och vid kusterna. Arten är observerad vid några tillfällen i området, men det rör sig endast om förbiflygande individer utanför häckningstid eller tillfälligt födosök i sjön Kaunisjärvi. Arten bedöms inte häcka i närområdet. Obetydlig risk för påverkan.	4
Hökuggla	Art, Lvt1, Lvt2, Lic	FDb1	Arten är observerad i området i samtliga tidigare inventeringar, och även på artportalen. Det finns inga uppgifter om konstaterad häckning, men arten använder troligen området för födosök.	Hökugglan häckar i gles skogsmark i norra Sverige med närhet till öppnare miljöer som t.ex. myrar. Arten häckar endast när det är god gnagartillgång och flyttar till områden där födan finns. Under goda år häckar den troligen i området, men använder det annars främst för födosök. Liten risk för påverkan genom förlust av habitat.	3
Jorduggla	HF19 Art, Lvt1, Lvt2, Lvt3	FDb1	Arten noterades tre gånger vid häckfågelinventeringen 2019 och en ung uggla tillsammans med adult bekräftar häckning i området. Arten är observerad under häckningstid enligt artportalen samt i inventeringarna 2007 och 2008. Den är även noterad i flyttfågelinventeringen 2011.	Jordugglan häckar i olika öppna miljöer, främst i norra Sverige. Boet placeras på marken och häckningen är starkt beroende av födotillgången av gnagare. Arten häckar i området och större områden används för födosök. Under goda gnagarår bör därför flertalet ugglor kunna häcka i området. Måttlig risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	2
Järpe	HF19, Art	FDb1	Arten noterades på ett flertal platser i området vid häckfågelinventeringen 2019. Arten är noterad med ett fynd i Ahvenvouma myrområde enligt artportalen.	Järpe finns i hela landet och trivs i täta, fuktiga barrskogar med lövinslag. Den är noterad flera gånger i området, spelades i lämplig häckningsbiotop vilket indikerar att arten häckar i området. Måttlig risk för påverkan genom habitatförlust.	2
Knipa	HF19	Nära hotad* (NT)	Arten noterades på ett fåtal platser vid häckfågelinventeringen 2019, varav ett större antal vid sjön Kaunisjärvi.	Knipa häckar i sjöar, småtjärnar och vattendrag i hela landet utom i fjällen. Arten verkar förekomma med några par i området kring Kaunisvaara, troligen främst i vattendrag och småtjärnar. Beroende av hålträd eller holkar för häckning och spillkråka, som skapar dessa, tycks förekomma mycket sparsamt i området. Därmed bör brist på boplats vara mer begränsande än lämpliga vattenmiljöer. Liten risk för påverkan i form av habitatförlust.	3
Kricka	HF19	Sårbar (VU)*	Arten är noterad spritt i området vid häckfågelinventeringen 2019.	Kricka häckar i hela landet och förekommer i mindre sjöar och våtmarker med småvatten. Arten verkar förekomma spritt i området, och kan dessutom vara svår att upptäcka under häckningstid. Krickan förekommer troligen i de blöta delarna av myrkomplexen, en miljö som kan komma att påverkas i form av grundvattensänkning. Stor risk för påverkan i form av främst habitatförlust.	1

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Kråka	HF19	Nära hotad (NT)*	Arten noterades ett par gånger vid häckfågelinventeringen 2019.	Kråkan förekommer i de flesta naturtyper över hela landet, men främst i anslutning till odlad mark. Arten förekommer troligen mest kring bebyggelsen i området, miljöer som kommer påverkas i liten grad. Kråkan är inte störningskänslig. Obetydlig risk för påverkan.	4
Kungsörn	Art	Nära hotad (NT), FDb1	Arten är noterad inom närområdet enligt artportalen.	Kungsörnen häckar i skogs- och fjällområden över i stort sett hela landet. Arten är inte noterad som häckfågel inom området utan fynden avser endast förbipasserande individer. Obetydlig risk för påverkan.	4
Lappmes	HF19 , Art, Lvt2	Sårbar (VU)	Arten noterades ett fåtal gånger under inventeringarna 2018 och 2019. Arten är noterad som häckfågel i området enligt artportalen. Den nämns även som noterad under inventeringen 2008.	Lappmesen häckar i barr-, bland- och fjällbjörkskog i nordligaste Sverige och är oftast väldigt stationär i sitt hemområde under hela året. Arten häckar i Taapulivuoma och är noterad utmed Aareajoki och äldre skogsparti vid Kokkovuoma. Enligt artportalen häckar arten på flera ställen i och väster om Kaunisvaara by. Artens miljöer kommer i viss grad påverkas av gruvverksamheten. Måttlig risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	2
Lappuggla	Art	Nära hotad (NT), FDb1	Arten är noterad i närområdet enligt artportalen.	Lappugglan häckar i mellersta och norra Sverige i skogsmark i anslutning till öppnare marker. Den övertar bon från andra större rovfåglar. Arten är inte noterad som häckfågel i området, däremot finns fynd i närområdet. Möjligen skulle arten kunna häcka någonstans i området vid goda gnagarår. Liten risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	3
Ljungpipare	HF19 , Lvt1, Lvt2, Lvt3	FDb1	Arten är noterad som häckfågel i Ahvenvouma myrområde vid inventeringarna 2007 och 2008 och noterad med ett fynd 2019. Den är också noterad under flyttfågelinventeringen.	Ljungpiparen häckar på större myrar i större delen av landet, samt på fjällhedar i norr. Arten är noterad som sparsam häckfågel i Ahvenvouma 2008 och ett fynd 2019 i övrigt saknas häckningsuppgifter. Den är också noterad som rastande under flyttningen. Då förekomsten är sparsam bedöms det som liten risk för påverkan genom habitatförlust.	3
Mindre hackspett	HF19 , SUH 19, Art	Nära hotad (NT)	Arten noterades två gånger under tidig vår och två gånger i maj/juni under inventeringarna 2019. Arten är också noterad en gång under häckningstid i Ahvenvouma våtmarksområde enligt artportalen.	Mindre hackspett häckar i löv- och blandskog med äldre träd och död ved över hela Sverige. Trummande i lämplig häckningsmiljö tyder på minst ett revir på Ahvenvouma. Även fynd under häckningstid på Tapulivuoma, nära sandmagasinet. Stor risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	1
Orre	HF19 , SUH 19, Art,	FDb1	Arten noterades genomgående vid inventeringarna 2019. Observationerna består till största del av spelande tuppar utspridda i nästan	Orren häckar i skogsmark över hela landet, med tillgång till större områden med öppna myrar eller hedar. Spel har noterats på flera platser i området med ett fåtal tuppar, men större spelplatser tycks saknas. Måttlig risk för påverkan	2

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
	Lvt2, Lvt3		hela området. Arten är noterad vid inventeringen 2008 och vid flyttfågelinventeringen 2011.	genom habitatförlust, förlust av spelplatser och buller.	
Ortolansparv	Art	Sårbar (VU), FDb1	Arten är noterad i närområdet enligt artportalen.	Ortolansparv häckar i öppen, mosaikartad jordbruksmark, framförallt i östra delen av landet. Den är endast noterad i närområdet och bedöms inte häcka i anslutning till gruvområdet. Obetydlig risk för påverkan.	4
Pilgrimsfalk	HF19, Art, Lic	Nära hotad (NT), Fdb1	Observationer under häckfågelinventeringen 2019 tyder på ett aktivt revir i samma område där arten bedömdes häcka vid inventeringen 2014.	Pilgrimsfalken finns numera åter spridd över större delen av landet i öppna miljöer med tillgång till boplatser på klippfjällar, samt i norra Sverige även på marken i myrmarker. Häckande par återvänder oftast till samma häckningsplats år efter år. Revir finns i området. Arten är mycket störningskänslig under häckningstid. Måttlig risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	2
Pärluggla	Ugg	FDb1	Inga pärlugglor noterades under uggleinventeringen 2019. Vid uggleinventeringarna som gjordes 2008 och 2011 konstaterades flera revir med pärluggla i området.	Pärlugglan är framförallt en skogsfågel som trivs i äldre barrskog med stort lövinslag. Förekomsten av bohål och tillgången på föda är viktiga faktorer för häckning. Arten häckar möjligen med ett eller flera par under goda gnagarår. Liten risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	3
Rosenfink	HF19, Art	Sårbar (VU)	Sjungande individer noterades på flera ställen kring Sahavaara och även längre västerut vid häckfågelinventeringen 2019 och arten är även noterad i artportalen 2018.	Rosenfinken trivs i halvöppna, fuktiga marker, i jordbruksmark eller igenvuxen kalhyggesmiljö över i stort sett hela landet. Arten är under 2019 främst hittad i igenväxningsmarker intill bebyggelse men även ett par fynd i mer naturliga miljöer. Flera par häckar troligen i området. Måttlig risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	2
Rödvingetrast	HF19	Nära hotad (NT)*	Arten är en av de talrikaste i området och vid häckfågelinventeringen i juni noterades den ganska rikligt i olika miljöer över hela området.	Rödvingetrast förekommer i nästan all typ av skogsmark, framförallt i mellersta och norra Sverige. Arten är en av de vanligaste och mest talrika arterna i området kring Kaunisvaara. Stor risk för påverkan, främst i form av habitatförlust och buller.	1
Salskrake	HF19, Art, Lvt1, Lvt2	FDb1, Sårbar (VU)*	Arten noterades ett fåtal gånger vid häckfågelinventeringen 2019 varav merparten i Kaunisjärvi. Arten är observerad under häckningstid i artportalen och vid inventeringarna 2007 och 2008, främst i Ahvenvouma. Under 2008 konstaterades även häckning i en av tjärnarna där.	Salskraken häckar i sjö- och tjärnrika områden och föredrar skogsomgärdade vatten. Den är också beroende av hålträd för häckning. Några få par häckar möjligen i inventeringsområdet, men arten begränsas troligen av brist på bohål. Troligen används myrmarkernas vatten främst för födosök. Liten påverkan genom förlust av habitat och ökat buller.	3

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Silvertärna	HF19 , Art, Lvt2, Lvt3, Lic	FDb1	Arten har observerats vid flera tillfällen i området, främst i Kaunisjärvi, men det finns inga uppgifter om häckning.	Silvertärnan häckar främst längs svenska kusten, men förekommer också vid tjärnar i fjällen samt större sjöar i Norrlands inland. Arten försvarar sitt bo och häckar gärna i kolonier. Observationerna rör troligen främst förbipasserande fåglar och arten bedöms inte häcka i området. Obetydlig risk för påverkan.	4
Slaguggla	Art	FDb1	Arten är noterad vid ett tillfälle i närområdet enligt artportalen.	Slagugglan häckar i mellersta och norra Sverige i skogsmark med tillgång till öppnare jaktmarker och lämpliga boplatser. Endast ett fynd finns från närområdet och det är tveksamt om lämpliga miljöer finns i närheten av gruvområdet. Obetydlig risk för påverkan.	4
Smålom	Lic	Nära hotad (NT), FDb1	Arten är observerad i sjön Kaunisjärvi under inventeringen 2014.	Smålommen förekommer i mellersta och norra Sverige och häckar i fiskfria skogstjärnar och myrsjöar. Arten är endast noterad vid ett tillfälle inom området. Möjligen skulle den kunna häcka någonstans i myrområdet. Liten risk för påverkan genom habitatförlust.	3
Sparvuggla	Art	FDb1	Arten är endast noterad en gång i närområdet enligt artportalen.	Sparvugglan häckar i barr- och blandskog över i stort sett hela landet. Endast en notering i närområdet finns. Möjligen kan lämpliga miljöer finnas i anslutning till gruvområdet, men fynd av arten saknas helt där. Liten risk för påverkan.	3
Spillkråka	SHU 19, HF19 , Art, Lvt2, Lvt3	Nära hotad (NT), FDb1	Arten noterades ett par gånger i östra delen av området vid inventeringarna 2019. Arten är noterad i området under inventeringen 2008 och 2011, men ej med exakt plats. I artportalen finns ett fynd.	Spillkråkan finns i skogsmark i hela landet och är beroende av grova träd för att bygga bo och födosöka i död ved. Möjligen finns ett revir kring Tapulivuoma, i övrigt verkar arten vara mycket sparsam i området. Liten risk för påverkan genom habitatförlust.	3
Stenfalk	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lic	FDb1, Nära hotad (NT)*	Arten noterades tre gånger vid häckfågelinventeringen 2019 i lämplig biotop. Arten häckade i norra delen av området 2018 och är observerad under häckningstid i området både i artportalen och under inventeringarna 2007, 2008 och 2014.	Stenfalken häckar framförallt i norra Sverige, i skogsmark med tillgång till öppnare områden där den främst jagar småfågel. Den övertar helst gamla bon från andra rov- eller kråkfåglar. Arten häckar i området och använder myrmarkerna för födosök. Måttlig risk för påverkan av habitatförlust och buller.	2
Stjärtand	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lvt3	Sårbar (VU)	En häckning i västra Kokkovouma, och två fynd i andra delar av området noterades vid häckfågelinventeringen 2019. Arten har setts under häckningstid 2007 och 2008, samt vid flyttfågelinventeringen 2011. Det finns också en	Stjärtand förekommer i hela Sverige men häckar i Norrland främst i vegetationsrika myrar och sjöar. Arten är konstaterad häckande i Kokkovouma och noterad flera gånger under häckningstid i inventeringsområdet. En kull med ungar sågs i Ahvenvouma 2014. Lämpliga häckningsbiotoper riskerar att påverkas av förändrad hydrologi. Måttlig risk för påverkan av habitatförlust.	2

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
			konstaterad häckning i artportalen från 2014.		
Storlom	HF19 , Lvt2, Lvt3	FDb1	Arten är noterad i Kaunisjärvi vid häckfågelinventeringen 2019 och under inventeringen 2008 samt flyttfågelinventeringen 2011.	Storlommen häckar i klara, fiskrika sjöar i större delen av landet. Arten är noterad i området i sjön Kaunisjärvi, men det är tveksamt om den häckar där. Liten risk för påverkan genom habitatförlust.	3
Storspov	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lic	Nära hotad (NT) Starkt hotad (EN)*	Arten är noterad med flera revir över en stor del av inventeringsområdet under 2019. Arten har konstaterats häcka under samtliga inventeringar 2007, 2008 och 2014. Den är även observerad med häckningskriterium i artportalen.	Storspoven häckar över hela landet, och föredrar framförallt jordbruksmark och myrmarker. Inom området häckar ett antal par på de olika myrarna, främst på Tapulivuoma. Stor risk för påverkan genom habitatförlust.	1
Svarthake-dopping	HF19 , Lvt1	FDb1	Arten noterades en gång under inventeringen 2019 i lämplig häckningsbiotop mellan Kokkovooma och Ahvenvuoma. Arten noterades en gång under inventeringen 2007.	Svarthakedoppingen häckar i olika typer av helst fiskfria sötvattenmiljöer i hela landet. Arten är noterad två gånger inom området, i den lilla sjön Ruutilaampi 2007 och vid Tolppajärvet 2019. Det är osäkert om den häckar i området. Liten risk för påverkan genom habitatförlust.	3
Svartsnäppa	HF19	Sårbar (VU)*	Arten noterades med några få fynd vid häckfågelinventeringen 2019 i västra delen av området.	Svartsnäppa häckar främst på myrar, men även intilliggande öppna marker i nordligaste delen av landet. Arten verkar förekomma på ett fåtal platser i området, och myrmarkerna är miljöer som kan komma att påverkas i form av indirekt habitatförlust och ökat buller. Måttlig risk för påverkan.	2
Svartvit flugsnappare	HF19	Nära hotad (NT)*	Arten noterades spritt i området vid häckfågelinventeringen i juni 2019.	Svartvit flugsnappare förekommer i gles skog, framförallt bland- och lövskog, i stort sett i hela landet. Arten verkar vara spritt förekommande i skogsmark i området. Måttlig risk för påverkan i form av habitatförlust och buller.	2
Svärta	Art	Nära hotad (NT)	Arten är endast noterad en gång i området enligt artportalen.	Svärta häckar längs Östersjökusten samt i sjöar i Norrlands inland. Enda fyndet i området är från maj 2008, och rörde sig troligen om rastande fåglar. Obefintlig risk för påverkan.	4
Sångsvan	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lvt3, Lic	FDb1	Arten häckar på myrmarkerna samt längs vattendrag och sjöar i hela området. Arten är funnen i området med häckningskriterium både i artportalen och i samtliga inventeringar.	Sångsvan häckar över hela Sverige i olika typer av miljöer, men den föredrar tillgång till öppet vatten och rik förekomst av vegetation. Arten häckar med ett flertal par, spritt i området och tycks även utnyttja området som rastlokal. Stor risk för påverkan genom främst habitatförlust.	1
Sädesärta	HF19	Nära hotad (NT)*	Arten noterades ett fåtal gånger vid häckfågelinventeringen i juni 2019.	Sädesärta häckar i öppna miljöer, ofta i anslutning till odlad mark, bebyggelse, hyggen eller stränder. Ett antal fynd finns från området, varav en del i anslutning till bebyggelse. Dessa miljöer kommer påverkas i liten omfattning av utbyggd	3

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
				gruvverksamhet. Därmed bedöms risken för påverkan som liten.	
Sädgås	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lvt3, Lic	Nära hotad (NT) Akut hotad (CR)*	Arten noterades i samtliga myrkomplex vid häckfågelinventeringen 2019 och är konstaterad som häckfågel i området under samtliga inventeringar och i artportalen. Den tycks även använda området som rast- och ruggningslokal.	Sädgåsen häckar i myrmarker och översilningsmark i norra Sverige och har sitt starkaste fäste i nordöstra Lappland. Arten är en karaktärsart i området och lokalen är en viktig häcklokal. Sädgås är dessutom en störningskänslig art. Stor risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	1
Sävspurv	HF19 , Art, Lvt2, Lic	Sårbar (VU)	Arten noterades rikligt, framförallt längs vattendrag och sjöar, vid inventeringen 2019 och häckar talrikt i inventeringsområdet. I inventeringen från 2014 konstateras ett ganska högt antal häckande par i området.	Sävspurv finns i hela landet och trivs i busksnår och vassbälten i anslutning till sjöar, vattendrag och myrmarker. Arten häckar i höga antal i samtliga myrmarker i området. Stor risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	1
Talltita	HF19	Sårbar (VU)*	Arten noterades på ett flertal platser ganska spritt i området vid häckfågelinventeringen 2019.	Talltita häckar i bland- och barrskog över hela landet och utbredningen är knuten till förekomst av tall. Arten verkar väl spridd i skogsmarken kring Kaunisvaara. Måttlig risk för påverkan i form av habitatförlust och buller.	2
Tjäder	SUH 19, HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lvt3, Lic	FDb1	Arten noterades ganska rikligt över hela området och minst fyra konstaterade spelplatser hittades vid inventeringarna 2019. Arten är funnen vid samtliga inventeringar i området samt i artportalen med konstaterad spelplats.	Tjädern häckar i barrskog med inslag av myrar i hela landet. Den är noterad rikligt under häckningstid vid samtliga inventeringar, och det finns minst fyra spelplatser i inventeringsområdet. Vid spelplats är arten mycket känslig för störning. Stor risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	1
Tofsvipa	HF19	Sårbar (VU)*	Arten noterades en gång i maj och två gånger i juni vid häckfågelinventeringen 2019.	Tofsvipa häckar i större delen av landet och är starkt knuten till jordbruksmark. Arten förekommer mycket sparsamt i området och arealen jordbruksmark är liten. Dessa miljöer kommer dessutom påverkas i mycket liten omfattning, därmed blir också risken för påverkan liten.	3
Trana	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lvt3, Lic	FDb1	Arten är konstaterad som häckfågel i samtliga inventeringar och noterad över hela området vid häckfågelinventeringen 2019. Arten bedöms även använda området som rastlokal.	Trana häckar på myrmarker i hela landet och har på senare år ökat rejält i antal. Inom området bedöms arten häcka med flertalet par i samtliga myrmarker. Arten använder även området som rastlokal. Stor risk för påverkan, främst genom habitatförlust.	1
Tretåig hackspett	SUH 19, HF19 , Art	Nära hotad (NT), FDb1	Flertalet trummande hanar noterades under tidig vår främst i norra och södra delen av området. Konstaterad häckning samt par i lämplig biotop noterades senare under inventeringarna 2019. Arten	Tretåig hackspett trivs i barrskogar med framförallt gran och god tillgång på död ved i mellersta och norra Sverige. Flera par häckar i inventeringsområdet. Därmed finns en stor risk för påverkan i form av habitatförlust och buller.	1

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
			är även registrerad i lämplig biotop sedan tidigare enligt artportalerna.		
Videsparv	HF19 , Art, Lvt1, Lvt2, Lic	Sårbar (VU)	Arten noterades ganska rikligt vid inventeringarna 2019, och häckar över hela området. Arten är även konstaterad som spridd häckfågel både i artportalerna och i inventeringarna 2007, 2008 och 2014.	Videsparven häckar i norra Sverige i sumpskogar, gärna barrsumpskog med stort lövinslag längs myrkanter. Arten häckar med ganska många par i området. Stor risk för påverkan genom habitatförlust och buller.	1
Ängsplucka	HF19 , Art, Lvt2, Lic	Nära hotad (NT)	Arten noterades relativt sparsamt vid häckfågelinventeringen 2019 men häckar sannolikt i de flesta myrkomplexen i inventeringsområdet. Arten finns också registrerad i artportalerna och vid inventeringen från 2014 bedömdes minst 1 par häcka på Tapulivouma.	Ängspluckan finns i hela Sverige och trivs i öppna fuktiga gräsmarker, såsom hedar och myrar, framförallt i fjällen. Arten häckar troligen i samtliga myrmarker i området. Måttlig påverkan genom habitatförlust och buller.	2
Årtsångare	HF19	Sårbar (VU)*	Arten noterades två gånger i juni vid häckfågelinventeringen 2019.	Årtsångare häckar över nästan hela landet i buskmarker, skogsbyn, ungskog och trädgårdsmiljöer. Arten verkar förekomma ytterst sparsamt i området och troligen i miljöer som kommer påverkas i liten omfattning. Pajala kommun utgör också nordgränsen för artens utbredningsområde. Liten risk för påverkan.	3

5.3.4. Fiskar

5.3.4.1. Lax

Torne älv med Muonio älv, är en av världens viktigaste fortplantningsälvar för lax och en tredjedel av alla 1,5 miljoner laxar på födovandring i Östersjön härstammar från Torne älv enligt Naturresursinstitutet i Finland. Årligen överlever cirka 50 000–100 000 laxar till lek.

De ursprungliga, naturligt reproducerande bestånden av lax och även öring är en av grunderna till utpekandet av Natura 2000-området (Länsstyrelsen i Norrbotten 2007). Bevarandet av de naturliga stammarna av lax och havsvandrande öring är prioriterat i bevarandeplanen. På grund av de stora bestånden av lax i vissa oregrerade älvar bedöms arten vara livskraftig, men den saknas helt i stora delar Sveriges inland där den egentligen borde trivas. Bristande konnektivitet är det största hotet mot lax, dock inte i Kalix och Torne älvsystem där det uppenbart råder gynnsam bevarandestatus för arten. Lax är skyddad enligt 5 § i artskyddsförordningen och i fiskerilagstiftningen.

5.3.4.2. Stensimpa

Stensimpa är en liten fisk som föredrar klart och syrerikt vatten och främst förekommer på hårda bottenar med grus och sten i sjöar och vattendrag. Den är mycket stationär och gör efter skymningen endast kortare turer för att hitta mat. Stensimpa är upptagen i EU:s habitatdirektiv, bilaga 2. Den är känslig för övergödning, grumling och habitatförlust, men är mycket vanlig i norra Sverige.

Rysk simpa (*Cottus koshewnikowi*) förväxlas ofta med stensimpa, men förekommer i Sangis, Kalix och Torne älvar enligt artfakta (Artdatabanken 2019). Dess biologi är dåligt känd, men det antas att den liknar stensimpa.

5.3.4.3. Harr

Harr är en sportfiskefavorit i norra Sverige, som främst lever i strömmande, kalla, väl syresatta vattendrag med steniga bottenar. Den äter mest insekter, både larver och fullbildade insekter, men även mindre kräftdjur, småfiskar och snäckor. Lektiden infaller under våren (mars-juni) och i samband med leken gör den kortare vandringar, men annars lever den oftast stationärt. Den är känslig för övergödning, grumling och habitatförlust, men är mycket vanlig i norra Sverige.

Tabell 7. Riskbedömning av relevanta arter med motivering, förekomstuppgifter, skydd och listning av källa till fynduppgift. De orangefärgade arterna är de som avgränsats för konsekvensbedömningen.

Förklaringar till rubriker och förkortningar i tabellen:

Under kolumnen källor: Art = Artportalen, Bvp = bevarandeplan för Torne och Kalix älvsystem (SE0820430)
Skydd = skyddsstatus och ev. rödlistning. AHD = art- och habitatdirektivet. N2000 = utpekad art för Torne och Kalix älvsystem Art § = skyddad genom artskyddsförordningen där även skyddsparagraf framgår.

Risk f. påv. = risk för påverkan av gruvverksamheten, klassning där 1 betyder stor risk och 4 är obetydlig risk.

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Harr	Art	AHD, Art 5§	Frekvent förekomst	Obetydlig risk	4
Lax	Art, Bvp	N2000, AHD, Art 5§	Frekvent förekomst	Obetydlig risk	4
Stensimpa	Art, Bvp	N2000, AHD	Frekvent förekomst	Obetydlig risk	4

5.3.5. Ryggradslösa djur

Det är ett fåtal ryggradslösa djur som tagits upp i bruttolistan, totalt tre stycken (Tabell 8). Flodpärlmussla och grön flodtrollslända är båda utpekade i bevarandeplanen för Torne och Kalix älvsystem. Några riktade inventeringar av Kaunis Iron har inte utförts av dessa arter. Däremot har inventeringar av vissa andra grupper av spindlar och insekter genomförts och bland dessa fanns inga arter som omfattas av artskyddsförordningen.

Tabell 8. Riskbedömning av relevanta arter med motivering, förekomstuppgifter, skydd och listning av källa till fynduppgift. De orangefärgade arterna är de som avgränsats för konsekvensbedömningen.

Förklaringar till rubriker och förkortningar i tabellen:

Under kolumnen källor: Art = Artportalen, Bvp = bevarandeplan för Torne och Kalix älvsystem (SE0820430)

Skydd = skyddsstatus och ev. rödlistning. AHD = art- och habitatdirektivet. N2000 = utpekad art för Torne och Kalix älvsystem. Art § = skyddad genom artskyddsförordningen där även skyddsparagraf framgår.

Risk f. påv. = risk för påverkan av gruvverksamheten, klassning där 1 betyder stor risk och 4 är obetydlig risk.

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Bredkantad dykare	Art	AHD Art 4§	Ingen känd förekomst i Pajala kommun men förekomst i Kaunisjärvi eller i någon av de större och djupare myrgölar kan inte uteslutas.	Lever i norra Sverige i näringsrikare vatten eller i djupare myrgölar. Ingen påverkan kommer att ske av djupa myrgölar eller av Kaunisjärvi. Liten risk.	3
Flodpärlmussla	Art	Starkt hotad (EN), AHD, N2000 Art 6§	Inga fynd från Pajala kommun finns registrerade. Öring förekommer inte heller. Gamla flottningsleder och omvandling av vattendrag kan vara en orsak till detta.	Då arten med all sannolikhet inte förekommer i vattendragen är risken obefintlig.	4
Grön flodtrollslända	Art	Nära hotad (NT) AHD, N2000 Art 4§	Förekommer i Muonio älv med närmaste fynduppgift vid Kolari.	Arten är bunden till rinnande vatten där larven utvecklas under minst två års tid nere på botten och även på djupt vatten. Arten tycks välja vattendrag som är rena och klara och som flyter genom skogsmark. Påverkan på Muonio älv och andra större vattendrag är mycket liten. Liten risk.	3

5.3.6. Växter och svampar

Totalt har 25 arter tagits upp i bruttolistan varav 21 är kärlväxter, tre är mossor och en svamp (Tabell 9). Många av arterna är orkidéer som alla är fridlysta i Sverige. I riskbedömningen har hänsyn tagits till den riktade växtinventering som skedde under 2019 (Nilsson & Askling 2019). I vissa fall har riskbedömningen efter inventeringen kunnat justeras på ett sådant sätt att arten inte behöver konsekvensbedömas. Detta gäller exempelvis orkidén guckusko som i förra versionen av artskyddsutredningen konsekvensbedömdes men som denna gång inte bedöms alls eftersom den inte påträffats trots aktivt eftersök i lämpliga biotoper. Resultaten från sommarens växtinventering finns med i konsekvensbedömningen med tillhörande resonemang kring förekomst och bevarandestatus.

Tabell 9. Riskbedömning av relevanta arter med motivering, förekomstuppgifter, skydd och listning av källa till fynduppgift. De orangefärgade arterna är de som avgränsats för konsekvensbedömningen.

Förklaringar till rubriker och förkortningar i tabellen:

Under kolumnen källor: Art = Artportalen, Skd = skyddsklassad källa, NVI = Naturvärdesinventering Pelagia (Olsson 2019a), LVO = vegetationsinventering LVO (Tammilehto & Hamari 2009), VI = Växtinventering 2019 (Nilsson & Askling 2019)

Skydd = skyddsstatus och ev. rödlistning. AHD = art- och habitatdirektivet. N2000 = utpekad art för Torne och Kalix älvsystem. Art § = skyddad genom artskyddsförordningen där även skyddsparagraf framgår.

Risk f. påv. = risk för påverkan av gruvverksamheten, klassning där 1 betyder stor risk och 4 är obetydlig risk.

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Kärlväxter – sporväxter					

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
Fjällumner	Art	Art 9§	Fjällumner finns främst i fjälltrakterna men även i låglandet. I Norrbotten bedöms arten vara sällsynt men sannolikt förbisedd. Arten finns på flera platser i anslutning till Pajala. Arten påträffades inte i den riktade växtinventeringen.	Fjällumner växer på öppen, sandig, torr och mager mark. Den påträffas på hedar och i hedartade skogar, på bergstoppar, gammal slåttermark och mer sällan på myrar. Tillfälligt växer den även i vägslänter, diken och på gårdsplaner. Det är inte biotoper som förväntas försvinna i någon högre grad. Risken är obetydlig.	4
Lopplumner	Art, VI	Art 9§	Lopplumner finns i hela landet. I Norrbotten anses arten vara ganska vanlig men på sina växtplatser i regel fåtalig. Arten observerades i den riktade växtinventeringen.	Lopplumner växer i många olika naturmiljöer såsom på myrar, vid bäckar, i skog, på fuktig mark och på stenig mark. Det är inte biotoper som förväntas försvinna i någon högre grad utan snarare nyskapas. Risken är obetydlig.	4
Mattlumner	Art, VI	Art 9§	Mattlumner finns i hela landet och i Norrbotten bedöms arten vara vanligt förekommande. Arten observerades i den riktade växtinventeringen.	Arten växer på solöppna, varma och sandiga, gärna magra, hedartade marker. Arten kan tänkas finnas i anslutning till vägar och bebyggelse där marken hålls öppen. Det är inte biotoper som förväntas försvinna i någon högre grad utan snarare nyskapas. Risken är obetydlig.	4
Plattlumner	Art, VI	Art 9§	Plattlumner finns i hela landet och i Norrbotten är arten vanlig. Arten observerades i den riktade växtinventeringen.	Plattlumner föredrar solöppna, varma och sandiga, gärna magra marker. Den förekommer såväl i skog som i öppnare miljöer inklusive vägskärningar, hyggen och gårdstun. Det är inte biotoper som förväntas försvinna i någon högre grad utan snarare nyskapas. Risken är obetydlig.	4
Revlumner	Art, VI	Art 9§	Revlumner finns i hela landet och anses i Norrbotten vara mycket vanlig. Arten observerades i den riktade växtinventeringen.	Revlumner trivs på fuktig mager, halvskuggig mark såsom rismyrar, sumpskogar, blåbärsskogar, tallhedar och igenväxande odlingsmarker. Arten förekommer även på myrar, älvstränder, frostsänkor, hedar och kulturpåverkad mark som vägslänter, hyggen och grusgropar. Arten bedöms finnas relativt spritt inom utredningsområdet, både på skogsmark och på myrmark. Det är sannolikt att den förekommer på ytor som ska exploateras men det kan inte innebära annat än liten risk för artens bevarandestatus. Trots att den är mycket vanlig gör bortfallet av livsmiljöer att den placeras i riskklass 3.	3
Kärlväxter – fröväxter					
Brudsporre	Art, LVO, NVI, VI	Art 8§	Arten har konstaterats från alla tre stora myrkomplex, Tapulivuoma, Kokkovooma och Ahvenvuoma. I Pajala kommun förekommer den sällsynt men spritt.	En orkidé som är starkt knuten till rikkärr och typisk för upprinnor och rörligt, kalkrikt markvatten. Stor risk att habitat försvinner direkt av exploatering och indirekt genom hydrologiska förändringar.	1
Guckusko	Skd	AHD Art 7§	Arten är skyddsklassad. Den har inte påträffats vid några av inventeringarna. Arten förekommer i Pajala	Guckusko är knuten till örtrika och kalkrika skogsmiljöer och i Norrland ofta i halvöppna skogar i kanten mot myrar. Har eftersökts i lämpligt habitat utan att	3

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
			kommun i liknande kalkrika miljöer.	ha påträffats. Endast liten risk för påverkan på arten.	
Fläcknycklar	Art, LVO, NVI, VI	Art 8§	Arten har konstaterats från alla tre stora myrkomplex, Tapulivuoma, Kokkovuoma och Ahvenvuoma, samt i vissa sumpskogar. Underarten jungfru marie nycklar dominerar men även underarten skogsnycklar förekommer. Fläcknycklar förekommer väl spridd i Pajala kommun.	Arten förekommer i flera olika biotoper såsom skogar, hagar och kärr- och kärrkanter med det gemensamma att de är fuktiga. Risk att habitat försvinner direkt av exploatering och indirekt genom hydrologiska förändringar men dess vanlighet gör att risken för populationspåverkan är liten. Den klassas ändå till måttlig risk eftersom andelen habitat lokalt kan förändras i måttlig mängd.	2
Knärot	Art	Nära hotad (NT) Art 8§	Arten har inte konstaterats i några av inventeringarna. I Norrbotten bedöms arten vara ganska vanlig och flera fynduppgifter finns i närheten i Pajala kommun.	Knärot växer främst i mossrika barrskogar med lång kontinuitet hos trädsiktet. Den växer både i friska-fuktiga granskogar och i torra sandtallskogar. I norra delen av landet kan man även hitta knärot i björkskog. Lämpliga naturmiljöer är främst fastmarksholmar med äldre skog ute i myrmarken. Har eftersökts i lämpligt habitat utan att ha påträffats. Ingen risk för påverkan på arten.	4
Korallrot	Art, VI	Art 8§	Arten har konstaterats med enstaka individer på Kokkovuoma. Ytterligare mindre förekomster bedöms kunna finnas i sumpskogar i området. I Norrbotten bedöms arten vara vanligt förekommande och flera fynduppgifter finns i närheten i Pajala kommun.	Korallrot växer på våt, beskuggad och ofta näringsfattig torvmark. Den kan t ex hittas i skogskärr, sumpskogar och videsnår. Arten förekommer i hela Sverige men är vanligare längre norrut där den även är mer talrik på sina växtlokaler. Även om förekomsten är begränsad finns en risk för att habitat försvinner direkt eller indirekt, måttlig risk.	2
Lappnycklar	Art, LVO, NVI, VI	Art 8§	Lappnycklar förs numera till arten sumpnycklar i ett ofullständigt utrett artkomplex. För att undvika sammanblandning med sumpnycklar i strikt mening används benämningen lappnycklar. Arten förekommer i Kokkovuoma och Tapulivuoma. Den förekommer också spritt i Pajala kommun.	Lappnycklar har höga krav då den bara förekommer i kalkrika källflöden vilket är en mycket känslig miljö för hydrologiska förändringar. Förekomsten i Tapulivuoma berörs också av det planerade sandmagasinet vilket innebär direkt habitatförlust. Risken är stor vilket grundar sig på att en stor mängd livsmiljö försvinner direkt och indirekt.	1
Lapp-ranunkel	Art, LVO, VI	AHD Art 7§	Lapp-ranunkel har hittats kring Kaunisjärvi, längs Kaunisjoki och Aareajoki, samt i sumpskogar väst om Sahavaara. Arten förekommer spritt i hela Pajala kommun och kan betecknas som sparsamt till allmänt förekommande.	Lapp-ranunkel förekommer i fuktig till våt skogsmark eller i videsnår. Arten kräver rörligt markvatten eller översilning. Den förekommer i myrkanter och tål avsevärd beskuggning men trivs bäst där videsnåren inte är för tät. Riskklassningen landar vid måttlig påverkan med hänsyn till att den ändå är relativt vanlig och att arealen och andelen habitat inte riskerar att minska mer än måttligt för den lokala populationen.	2
Myggblomster	Art, VI	Art 8§	Arten har påträffats sparsamt på Tapulivuoma. I övrigt	Myggblomster växer på öppen, blöt torvmark, såväl fattig som rik myr. Den	2

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
			förekommer den spridd i Pajala kommun. I Norrbotten är arten spridd i landskapet och bedöms vara mindre vanlig.	växer oftast i vitmossa och påträffas i blöta myrar med flarkar, kärrdrag, sluttningsmyrar, kanten till myrgölar, sjöstränder och före detta slättermyrar. Riskklassningen landar vid måttlig påverkan med hänsyn till att den ändå är relativt vanlig och att arealen och andelen habitat inte riskerar att minska mer än måttligt för den lokala populationen.	
Myrbräcka	Art, LVO, NVI, VI	Nära hotad (NT) AHD Art 7§	Myrbräcka har påträffats i både Kokkovooma och Tapulivuoma, samt väster om Kaunisvaara by. Arten har också ett relativt stort antal fyndlokaler i ett bälte centralt över Pajala kommun.	Myrbräcka förekommer ofta i källpåverkade kärrmiljöer. I norra Sverige är den inte lika starkt knuten till kalk utan den förekommer i både rikkärr och intermediära kärr. Den förekommer ofta i källor med järnockrautfällning. Stor risk att habitat försvinner direkt av exploatering och indirekt genom hydrologiska förändringar.	1
Myrstarr	Art, LVO, NVI, VI	Starkt hotad (EN)	Förekommer i Kokkovooma och Tapulivuoma och på ett flertal lokaler i främst centrala delarna av Pajala kommun. Är mycket sällsynt i landet i övrigt och starkt minskande.	Myrstarr är sällsynt men har en vid utbredning som sträcker sig från Södermanland till Torne Lappmark, sällan ovan skogsgränsen. Den växer i blöta kalkrika gungflyn och rikkärr, men även i kanten av bäckar och liknande. Den omfattas inte av artskyddsförordningen men är en ansvarsart för Pajala kommun där de flesta lokalerna i Norrbotten finns. Stor risk att habitat försvinner direkt av exploatering och indirekt genom hydrologiska förändringar.	1
Norna	Skd	Nära hotad (NT) AHD Art 7§	Skyddsklassad art. Norna har inte påträffats vid några av inventeringarna. Den har en av sina nordligaste utposter inte långt från gruvområdet.	Norna växer i frisk till fuktig barrskog. Växtplatsen utgörs normalt av sluttningar med rörligt markvatten. Oftast är det halvöppna lokaler på mark med högt pH, på kalk- eller grönstensunderlag. Växtplatsen är ofta halvöppen och rik på multnande vedmaterial. Har eftersökts i lämpligt habitat utan att ha påträffats. Ingen risk för påverkan på arten.	4
Skogsfru	Art, LVO	Nära hotad (NT) Art 8§	Arten är skyddsklassad. Har inte påträffats vid några av inventeringarna inom påverkansområdet. Förekommer i Tapulivuoma i närheten av Kaunisjärvi men utanför verksamhets- och påverkansområden. Den förekommer även på andra platser i Pajala kommun.	Skogsfru finns i fuktig, skuggig skog med rörligt markvatten och god förnäproduktion. Även god tillgång till organiskt material (oftast mullartat) i markens ytskikt karakteriserar ståndorten. I Norrland är den typiska skogsfrulokalen en örtrik granskog med inblandning av säl, asp eller gråal i en fuktig, vältränerad svacka på en skuggig bergslutning, gärna kring något sipperstråk eller en till hälften underjordisk bäck. Har eftersökts i lämpligt habitat utan att ha påträffats. Ingen risk för påverkan på arten.	4
Spindelblomster	Art, LVO, VI	Art 8§	Arten har konstaterats från alla tre stora myrkomplex, Tapulivuoma, Kokkovooma och Ahvenvuoma. Spindelblomster är i de mellersta och norra delarna	Spindelblomster växer i fuktiga, mossrika barrskogar, men även i björkskog och på myrmarker. Stor risk att habitat försvinner direkt av exploatering och indirekt genom hydrologiska förändringar men då den har gynnsam bevarandestatus och	2

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
			av landet är ganska vanlig. I Pajala kommun finns den sällsynt men väl spridd.	förekommer spritt i landskapet bedöms risken ändå till måttlig eftersom andelen habitat lokalt endast kan förändras som mest måttligt.	
Tvåblad	Art, LVO	Art 8§	Tvåblad är bara funnen SO om Tapulivuoma och den har få förekomster i Pajala kommun, men de ligger i närheten. Har inte påträffats inom påverkanszonen. Den är överhuvudtaget sällsynt i övre Norrland (Västerbotten och Norrbotten).	Tvåblad finns i kalkrika områden och växer oftast i mullrika ängar och skogar. Den är visserligen lokalt ovanlig men fyndplatsen ligger långt från gruvområdet och den aktuella förekomsten bedöms inte kunna påverkas. Obetydlig risk för påverkan.	4
Venhavre	Art	Nära hotad (NT) AHD, N2000 Art 7§	Venhavre har inte konstaterats i några av inventeringarna och någon förekomst i Pajala finns inte heller. Den är framför allt knuten till oregerade vattendrag nära fjällkedjan.	Venhavre är knuten till rinnande vatten och samtliga förekomster av arten ligger i anslutning till oregerade vattendrag. Det är tveksamt om det finns någon annan svensk kärleväxt som är så starkt knuten till forsstränder som venhavre. I regel återfinns arten i den övre och artrikaste delen av stranden, som enbart översvämmas under vårfloeden. Venhavre är en konkurrenssvag och ganska ljuskrävande art och beroende av återkommande erosion som håller vedväxter borta och skapar vegetationsblottor där den kan föryngra sig. Utifrån detta är det i det tämligen flacka landskapet kring Kaunisvaara inte troligt att rätt förutsättningar finns även om vattendragen är oregerade. Forssträckorna kommer dessutom inte att beröras av gruvverksamheten och riskklassen hamnar på obetydlig risk.	4
Ängsnycklar	Art, LVO, NVI, VI	Art 8§	Arten har konstaterats från alla tre stora myrkomplex, Tapulivuoma, Kokkovuoma och Ahvenvuoma. Den förekommer, liksom många kalkkrävande arter, i ett bälte tvärs över centrala Pajala kommun.	Ängsnycklar växer på fuktig, kalkrik mark. Den förekommer i nästan hela landet och är en karaktärsväxt för kalkfuktängar och rikkärr. Riskklassningen landar vid måttlig påverkan med hänsyn till att den ändå är relativt vanlig och att arealen och andelen habitat inte riskerar att minska mer än måttligt för den lokala populationen.	2
Mossor					
Käppkrok-mossa	Art, LVO, NVI, VI	Nära hotad (NT) AHD Art 7§	Arten har konstaterats från alla tre stora myrkomplex, Tapulivuoma, Kokkovuoma och Ahvenvuoma och är den fridlysta art som är mest frekvent förekommande vid de olika inventeringar som gjorts. I Pajala kommun finns rikligt med fynduppgifter i ett bälte tvärs över de centrala delarna av kommunen.	Käppkrokmossa växer i mineralrika, men inte nödvändigtvis kalkrika, och något näringsrika kärr, gärna i anslutning till källor. I norra Sverige hittar man ofta arten i anslutning till järnockrakällor och ibland växer den på sjöstränder. Stor risk att habitat försvinner direkt av exploatering och indirekt genom hydrologiska förändringar.	1
Långskaftad svanmossa	Art, VI	Nära hotad (NT) AHD	Långskaftad svanmossa har konstaterats sparsamt men väl spritt på myrkomplexen i området i den riktade växtinventeringen. Innan	Långskaftad svanmossa växer på öppna mineralrika gungflyn i rikkärr, på medelrika myrar och vid sumpiga stränder. Arten förekommer ofta tillsammans med käppkrokmossa. Stor	1

Art	Källa	Skydd	Förekomst & känd information	Motivering: risk för påverkan	Risk f. påv.
		Art 7§	dess var den inte känd från myr miljöerna runt Kaunisvaara. Arten har påträffats på ytterligare några lokaler i Pajala kommun, varav några finns i trakten. I Sverige har den försvunnit från många platser och förekommer nu endast i Norrlands inland.	risk att habitat försvinner direkt av exploatering och indirekt genom hydrologiska förändringar.	
Taigakrok-mossa	VI	Starkt hotad (EN) AHD	Taigakrokmossa är en mycket sällsynt art i Sverige, med endast ett halvdussin kända lokaler. Två av dessa är belägna i Pajala kommun. Fler fynd finns i Finland, varav det närmaste är beläget 3 mil öster om Kaunisvaara. Arten eftersöktes under den riktade växtinventeringen, men påträffades inte.	Taigakrokmossa växer ute i gungflyn på blöta, medelrika myrar. Lämpligt habitat finns i synnerhet på Tapulivuoma, där förutsättningarna bitvis är goda. Har eftersökts i lämpligt habitat utan att ha påträffats. Obetydlig risk för påverkan på arten.	4
Svampar					
Doftticka	Art	Sårbar (VU) Art 8§	Arten har inte påträffats i några av inventeringarna och då naturvärdesinventeringar ofta inkluderar äldre träd är det mindre sannolikt att det finns i något större antal. I Pajala kommun förekommer den spritt men inte i närområdet.	Dofttickan växer hos oss nästan uteslutande på sälg och föredrar gamla träd i slutna, frodiga, olikåldriga skogar på sluttningar, längs vattendrag, i bäckdalar och raviner. Mycket gamla lövbrännor med stort inslag av sälg är också en lämplig miljö för arten. Den växer nästan enbart på levande träd. Det kan inte helt uteslutas att den finns i utredningsområdet men då en detaljerad naturvärdesinventering precis genomförts är det mindre troligt. Med tanke på att det då måste vara något enstaka exemplar som förbisets och att den finns spritt i Pajala kommun innebär det ingen risk.	4

5.4 Avgränsningssamråd

De arter och habitat som bedömts ha stor- till måttlig risk (orangemarkerade i tabellerna) för påverkan av den sökta verksamheten sammanställdes i ett förslag till nettolista. Den 14 december 2018 hölls ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen i Norrbotten i syfte att avgränsa vilka arter och naturtyper som är relevanta att utreda. Vid samrådet lyftes också frågor om storleken på utredningsområdet för olika arter och naturtyper, behovet av kompletterande inventeringar (bristanalys) och med vilka analysmetoder som gynnsam bevarandestatus ska analyseras med. En annan fråga som behandlades var avgränsningen av vad som ska ses som den lokala populationen, d.v.s. inom vilket geografiskt område som gynnsam bevarandestatus ska analyseras för de olika arterna. Dessutom togs förslaget till nettolista upp och efter justeringar har den fortsatta utredningen och konsekvensbedömningen koncentrerats till arter och habitat i nettolistan. Nettolistan har dock förändrats genom att ett antal arter har tagits bort efter det att inventeringar visat att arterna inte förekommer eller åtminstone inte förekommer annat än högst sporadiskt. Detta gäller exempelvis guckusko och skogsfru. Dessutom har ett antal fågelarter tillkommit till nettolistan vilket i de flesta fall beror på att de fanns med i det preliminära förslaget till ny rödlistning. För att ta höjd för förändringar i den kommande rödlistan har dessa därför konsekvensbedömts även om den nya rödlistan ännu inte är officiell och att det därmed inte är säkert att dessa arter kommer att vara rödlistade. Två arter har klassats om till en högre riskklass och tagits upp på nettolistan. Det är ett resultat av de inventeringar som ägde rum under 2019. De arter det gäller är hackspettsarterna mindre hackspett och tretåig hackspett.

5.5 Nettolista – naturtyper och arter för bedömning

I detta avsnitt finns en sammanställning av de naturtyper och arter (Tabell 10) som kan påverkas vad gäller bevarandestatus till följd av den utvidgade gruvverksamheten. Sammanlagt är det två naturtyper som alla är utpekade i Torne och Kalix älvsystem samt 44 arter som omfattas av artskyddsförordningen och/eller är utpekade arter för Torne Kalix älvsystem. En art, myrstarr, är inte en skyddad art men är starkt hotad och en ansvarsart för Pajala kommun. Artlistan omfattar ett däggdjur, två groddjur, 30 fåglar, 10 kärlväxter och två mossor.

Tabell 10. Sammanställning av nettolista för arter och naturtyper som ska utredas och konsekvensbedömas vad gäller gruvverksamhetens påverkan på gynnsam bevarandestatus.

Art, artgrupper eller naturtyp	N2000 – Utpekad i bevarandeplan	Omfattas av artskyddsförordningen
Naturtyper		
Myrsjöar	X	
Mindre vattendrag	X	
Däggdjur		
Utter	x	x
Grod- och kräldjur		
Vanlig groda		x
Åkergroda		x

Art, artgrupper eller naturtyp	N2000 – Utpekad i bevarandeplan	Omfattas av artskyddsförordningen
Fåglar		
Blå kärrhök		x
Blåhake		x
Bläsand		x
Brushane		x
Buskskvätta		x
Dvärgsparv		x
Grönbena		x
Jorduggla		x
Järpe		x
Kricka		x
Lappmes		x
Mindre hackspett		x
Orre		x
Pilgrimsfalk		x
Rosenfink		x
Rödvingetrast		x
Stenfalk		x
Stjärtand		x
Storspov		x
Svartsnäppa		x
Svartvit flugsnappare		x
Sångsvan		x
Sädgås		x
Sävsparv		x
Talltita		x
Tjäder		x
Trana		x
Tretåig hackspett		x
Videsparv		x
Ängspiplärka		x
Kärlväxter		
Brudsporre		x
Fläcknycklar		x
Korallrot		x
Lappnycklar		x
Lappranunkel		x
Myggblomster		x

Art, artgrupper eller naturtyp	N2000 – Utpekad i bevarandeplan	Omfattas av artskyddsförordningen
Myrbräcka		x
Myrstarr*		
Spindelblomster		x
Ängsnycklar		x
Mossor		
Käppkrokmossa		x
Långskaftad svanmossa		x

* Myrstarr är den enda art som tagits upp trots att den inte är skyddad men den är ändå relevant att ta med då den är starkt hotad och en ansvarsart för Pajala kommun. Den är dessutom typisk för den typ av kalkrika och källpåverkade myrmarker som förekommer på många håll inom verksamhetsområdet och i dess närhet.

6 Påverkan

6.1 Huvudalternativ och nollalternativ

För en utförlig redovisning av studerade och valda alternativ hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen, MKB, för sökt verksamhet (Golder 2019b). Det som är viktigast att känna till för bedömningen av gynnsam bevarandestatus är att nollalternativet innebär fortsatt verksamhet enligt nuvarande tillstånd, d.v.s. att nuvarande verksamhetsområde har tagits i anspråk fullt ut. Bedömningen grundar sig alltså enbart på tillkommande direkt och indirekt påverkan av den utvidgade verksamheten.

6.2 Verksamhetens direkta påverkan

I detta avsnitt beskrivs den direkta påverkan på naturmiljön som verksamheten medför och som har betydelse för Natura 2000-området Torne Kalix älvsystem samt fridlysta arter enligt artskyddsförordningen.

6.2.1. Direkta markanspråk

Totalt utökas verksamhetsområdet med 1 246 ha varav majoriteten av markanspråket sker inom de tre våtmarksobjekten Kokkovuoma, Ahvenvuoma och Tapulivuoma (Figur 4). Det befintliga och tillståndsgivna verksamhetsområdet omfattar 1 123 ha vilket sammanlagt ger ett verksamhetsområde på 2 370 ha.

När gruvdriften upphör kommer det ianspråktaga verksamhetsområdet att i huvudsak övergå till nya naturtyper eftersom gruvdriften inte medger en återställning till de ursprungliga. I Tabell 11 framgår arealen av olika naturtyper som omfattas av direkta markanspråk. Indelningen av naturtyper följer inte det som normalt används vid naturvärdesinventeringar (NVI) utan har anpassats till de analyser av olika artgrupper som presenteras i kommande konsekvenskapitel. Arealerna kan inte summeras till en totalsumma utan är delvis överlappande beroende på de habitatkrav som finns för olika arter.

Tabell 11. Redovisning av arealen direkta markanspråk inom verksamhetsområdet fördelat på olika naturtyper. Observera att arealer kan överlappa mellan olika naturtyper och därför stämmer inte en summering med totalarealen. Indelningen av naturtyper har gjorts på grundval av vilka livsmiljöer som de konsekvensbedömda arterna använder.

Naturtyp	Direkt markanspråk (ha)
Skogsmark – större sammanhängande skogsmarker bestående av gles äldre barrskog med inslag av sumpskog, småmyrar och lövskogsbestånd.	643
Myrar med myrgölar och inslag av gles skog och inte allt för täta buskmarker	529
Sumpskogar och tätare buskmarker	366
Öppen myr	721
Blötare öppen myr	488
Torrare öppen myr	331
Totalsumma naturmark	1 246

6.3 Verksamhetens indirekta påverkan

6.3.1. Grundvattenavsänkning

En viktig indirekt påverkan av gruvverksamheten är grundvattenavsänkning till följd av brytning i dagbrott. Den påverkar framför allt yt- och grundvattenpåverkade ekosystem, d.v.s. myrmarker och källmiljöer kring verksamhetsområdet. Beräkningen av grundvattenavsänkningen bygger på en geohydrologisk modell som har tagits fram av Golder Associates AB (Golder 2019a) och redovisar den årliga medelavsänkningen kring dagbrotten. I Tabell 12 redovisas arealer som påverkas vid 0,1 respektive 0,3 meters grundvattenavsänkning. Den totala arealen för modellerad grundvattenavsänkning på >0,1 meter för den sökta verksamheten uppgår till 1 681 ha och kan jämföras med de 2 927 ha för den tillståndsgivna verksamheten. Ytan som berörs av större grundvattenavsänkningar (>0,3 m) är mindre och uppgår till 1 271 ha.

Grundvattenavsänkningen innebär en gradvis uttorkning av naturmiljön som är kraftigast i nära anslutning till dagbrottet samt ju ytligare grundvattnet ligger. De grund- och ytvattenberoende ekosystemen kan vara känsliga för mycket små grundvattenavsänkningar och därför har modellen inkluderat influensområden ner till 0,1 meter. För de allra känsligaste ekosystemen, dit källmiljöer och rikkärr hör, kan även nivåer på några centimeter ha betydelse men osäkerheter i grundvattenmodellen tillåter inte så precisa beräkningar varför gränsen för influensområdet satts till 0,1 meter.

Tabell 12. Redovisning av grundvattenavsänkt areal utanför verksamhetsområdet fördelad på olika naturtyper och med avsänkingsnivåerna 0,1 respektive 0,3 meter. Observera att arealen kan överlappa mellan olika naturtyper och därför stämmer inte en summering med totalarealen.

Naturtyp	Påverkad areal vid 0,3 m avsänkning	Påverkad areal vid 0,1 m avsänkning
Skogsmark – större sammanhängande skogsmarker bestående av gles äldre barrskog med inslag av sumpskog, småmyrar och lövskogsbestånd.	945	1 262
Myrar med myrgölar och inslag av gles skog och inte allt för tätare buskmarker	432	540
Sumpskogar och tätare buskmarker	295	379
Öppen myr	464	583
Blötare öppen myr	280	340
Torrare öppen myr	237	322
Totalsumma naturmark	1 271	1 681

6.3.2. Buller

Naturmiljön intill verksamheten kommer att påverkas indirekt av bullerstörning. Bullerpåverkan av naturmiljöer har varit föremål för intensiv forskning de senaste tiotal åren och då främst för infrastruktur och vindkraft. Forskningen har bedrivits både internationellt men också i Sverige av Trafikverket inom forskningsprojektet Triekol. Det som forskningen har visat är att negativa effekter av buller från vägtrafik, som mest motsvarar den typ av buller som genereras av gruvdriften, uppträder när den ekvivalenta ljudnivån överstiger 45 dB (Helldin 2013). Vid denna nivå kan man se effekter på exempelvis minskad populationstäthet av fåglar, särskilt skogs- och myrlevande arter. Över 50 dB är effekterna påtagliga.

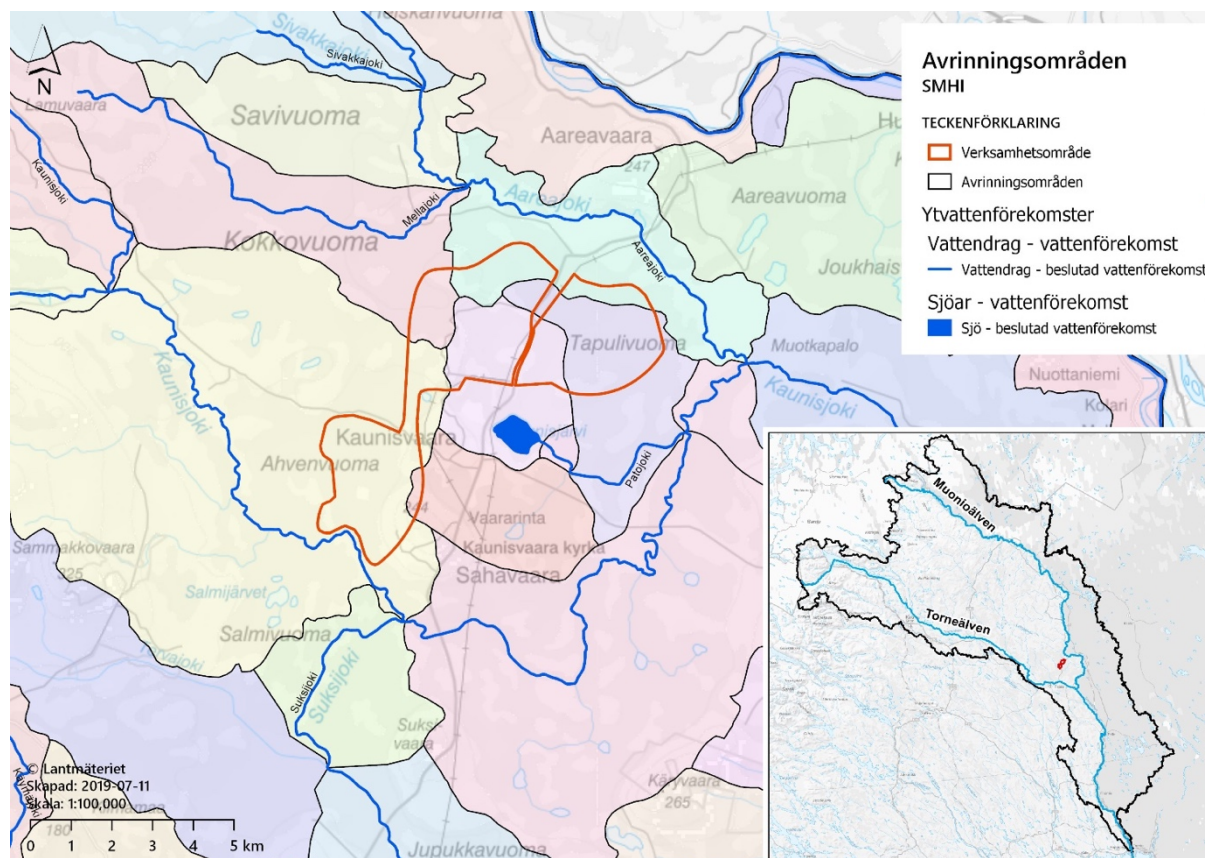
I Tabell 13 redovisas totalareal och tillkommande areal utanför verksamhetsområdet för de olika naturtyperna och för 45 respektive 50 dBA. Bullerberäkningarna har utförts av Tunemalm Akustik AB (Hellqvist 2019). Sammanlagt berörs 980 ha för den sökta verksamheten vilket kan jämföras med de 2 226 ha som berörs av den tillståndsgivna verksamheten (totalt 3 349 ha för nuvarande och sökt verksamhet).

Tabell 13. Redovisning av bullerpåverkad areal utanför verksamhetsområdet fördelad på olika naturtyper och med ekvivalent ljudnivå för 45 respektive 50 dB. Observera att arealen kan överlappa mellan olika naturtyper och därför stämmer inte en summering med totalarealen.

Naturtyp	Påverkad areal vid 45 dB	Påverkad areal vid 50 dB
Skogsmark – större sammanhängande skogsmarker bestående av gles äldre barrskog med inslag av sumpskog, småmyrar och lövskogsbestånd.	707	110
Myrar med myrgölar och inslag av gles skog och inte allt för täta buskmarker	586	86
Sumpskogar och tätare buskmarker	385	56
Öppen myr	843	133
Blötare öppen myr	586	98
Torrare öppen myr	350	59
Totalsumma naturmark	980	230

6.3.3. Förändrade avrinningsområden och vattenflöden

Av Figur 14 framgår att den största påverkan till följd av markanspråk sker i avrinningen till de mindre vattendragen, till sjön Kaunisjärvi och vattendraget Patojoki som rinner från Kaunisjärvi och mynnar i Kaunisjoki. Detta markanspråk ingår i huvudsak redan i tillståndsgiven verksamhet undantaget den planerade utökningen av sandmagasinet. Det utökade markanspråket vid sandmagasinet påverkar till viss del även avrinningsområdet till Aareajoki, liksom tillkommande markanspråk vid Palotieva dagbrott. Den planerade verksamheten vid Sahavaara ianspråkta också delar av avrinningsområdet till Kaunisjoki. Förändringen av vattenföring till följd av förändrade avrinningsområden har beräknats och bekräftar bilden av att det är Patojoki inklusive Kaunisjärvi som kommer att påverkas mest och då med mellan 20-40% lägre vattenföring. Övriga vattendrag påverkas mindre än 5% vad gäller vattenföring (Golder 2019b).



Figur 14. Avrinningsområden inom vilka den sökta verksamheten är belägen (källa VISS – Vatteninformationssystem Sverige).

6.3.4. Utsläpp till recipient

De beräkningsresultat som redovisas i MKB visar att haltökningar av metaller och kväveföreningar i recipienten Muonio älv, till följd av planerad verksamhet, kommer att vara marginella/försumbara/obetydliga (Golder 2019b). Resultaten visar även att gällande svenska miljö kvalitetsnormer kommer att klaras i älven. Vidare kan konstateras att de kumulativa effekter som kan uppkomma i älven när både gruvorna i Kaunisvaara och Hannukainen är i drift samtidigt inte heller är av sådan omfattning att de svenska miljö kvalitetsnormerna i älven inte kan hållas.

6.3.5. Damning

Damning kan ha en påverkan på främst vegetation då partiklar kan sätta igen porer och minska fotosyntesen. Risken för damning utanför verksamhetsområdet bedöms dock som så ytterst liten för att överhuvudtaget kunna påverka vegetationen varför konsekvensbedömning av damning utelämnats. Det ska också tilläggas att för att undvika att störande damning sker i byarna Kaunisvaara och Sahavaara, samt för att minska damning inom verksamhetsområdet, bevattnas industrivägar kontinuerligt sommartid. Mätning och uppföljning av nedfallande stoft sker kontinuerligt redan i dagsläget vilket gör att säkerheten är hög för antagandet att detta är en miljöaspekt som har en försumbar påverkan på naturtyper och arter.

6.3.6. Ökad trafik och visuell störning

Vid störningar på djur och fåglar från fordon, maskiner och människor samverkar ofta buller och synintryck och effekterna kan därför vara svåra att separera. Visuell påverkan i form av rörelser bedöms främst uppkomma från trafik av personbilar och maskiner inom verksamhetsområdet, men även av personal som rör sig till fots i delar där bullret inte upplevs störande i övrigt. Visuell störning från maskiner bedöms främst uppkomma i dagbrott, gråbergsupplag samt inom industriområdet, varför sådan störning kan förväntas frekvent på Kokkovuoma och Ahvenvuoma. De närliggande områdenas flacka karaktär innebär att relativt stora störningsavstånd kan förväntas för de arter som är skygga och störningskänsliga. Det visuella avståndet bedöms dock inte vara längre än bullerstörningen och därför har bullerstörning använts som mått även för visuell påverkan/mänsklig störning.

Vad gäller trafikdöd är det egentligen bara en art som kan påverkas och det är utter. Den är känslig för barriäreffekter i vattendrag och kan i avsaknad av strandbrink i samband med en kulvert under väg söka sig upp på vägen för passage och därmed finns en risk för påkörning av exempelvis de fordon som transporterar slig till Svappavaara i samband med att väg 99 passerar ett vattendrag.

6.3.7. Annan påverkan

Det finns annan påverkan som exempelvis ljusföroreningar men de bedöms ha så liten inverkan på helheten att de inte vidare behandlas i denna konsekvensbedömning.

7 Konsekvensbedömning fåglar

Detta kapitel tar endast upp arter som omfattas av artskyddsförordningen eftersom inga fåglar berörs av Natura 2000-området Torne Kalix älvsystem. I samband med upprättandet av denna utredning har också en omfattande fågelinventering utförts av Pelagia Nature & Environment AB och Calluna AB (Olsson 2019c, Olsson 2019d). De flesta populationsuppskattningar och bedömningar av hur många par av respektive art som kan påverkas av utbyggd verksamhet baseras på uppgifter från dessa inventeringar, tillsammans med den GIS-analys som beskrivs nedan med fokus på livsmiljöer och funktionellt habitat samt beräkning av tätheter.

7.1 Metodik

Riskbedömningens nettolista, d.v.s. de arter som löper risk för att bevarandestatusen kan påverkas, omfattar totalt 30 fågelarter. Dessa har analyserats och konsekvensbedömts. Flera av dem kan behandlas som ekologiska grupper då de har liknande habitat och habitatkrav. Den metod som valts för analys är funktionellt habitat vilket är en GIS-analys där habitat analyseras fram genom att en kravprofil för en art, eller i detta fall en ekologisk grupp, tas fram. Totalt har åtta analyser av funktionellt habitat genomförts och dessa täcker tillsammans in 27 av de 30 fågelarterna:

- Arter knutna till små sjöar, älvsel och öppna vattenytor på myrar: Sångsvan, stjärtand, bläsand och kricka
- Arter knutna till öppna vatten i anslutning till myrar och glesare skogar: Sädgås
- Arter knutna till sammanhängande skogsmark: Tjäder, järpe, tretåig hackspett, talltita och lappmes.
- Arter knutna till all typ av skogsmark: Rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre
- Arter knutna till sumpskogar och tätare buskmarker: Videsparv, dvärgsparv, sävsparv och blåhake
- Arter knutna till öppna och blöta myrar: Storspov, svartsnäppa, trana och brushane
- Arter knutna till torrare öppna myrar: Blå kärrhök, jorduggla, pilgrimsfalk, ängspiålrka, buskskvätta
- Arter knutna till både öppna, blöta och torra myrar: Grönbena

De arter som inte täcks in av ovanstående analyser är rosenfink, mindre hackspett samt stenfalk och de behandlas separat.

7.1.1. Metodik täthetsuppskattning

Vissa fåglar är trots inventeringar mycket svåra att upptäcka och därför fångar inventerare bara upp en bråkdel av antalet fåglar. Inventeringsområdet är mycket stort och att göra en heltäckande inventering som noterar samtliga individer skulle krävt enorma insatser. De flesta fåglar har bedömts utifrån fyndbilden från inventeringarna och därefter har det gjorts kvalificerade uppskattningar om antalet par som förväntas häcka i området. För vissa arter har vi beräknat en täthet (par/km²) utifrån följande formel:

$$D = K \times N/L$$

Där D = Täthet i par/km², K = species-specific correction coefficient, N = antal par som observerades och L = linjetaxeringens längd.

Species-specific correction coefficient är baserat på hur lätt en art är att upptäcka och tar hänsyn till att färre fåglar upptäcks när de är längre bort (Järvinen & Väisänen 1983). Uträkningarna har sedan förbättrats av Lehtikoinen m.fl. (2015) och det är dessa värden som använts för att räkna ut tätheten i hela inventeringsområdet. För att få en siffra på antalet par i lämpligt habitat har vi antagit att fåglarna håller sig inom det funktionella habitat vi tagit fram. För flera av arterna utgår vi från antagandet att alla fåglar som registreras tillhör ett par med en hane och hona (Ottosson m.fl. 2012).

7.1.2. Ekologiska krav och analysparametrar för arter knutna till små sjöar, älvsel och öppna vattenytor på myrar

I nettolistan ingår fyra arter som hör till denna ekologiska grupp; sångsvan, stjärtand, bläsand och kricka.

Ekologiska krav:

- Sångsvanen häckar i olika grunda vattenmiljöer med rik förekomst av vegetation. Myrmark behöver vara mycket blöt med tillgång till öppet vatten, även om egentliga gölar kan saknas. Boet placeras torrt, i nära anslutning till vattnet och födan består främst av växtdelar från limniska miljöer. Småvatten ända ner till <0,1 ha verkar accepteras för häckning (Artdatabanken 2019).
- Stjärtand häckar i öppna, vegetationsrika myrområden med gölar och förekomst av öppet vatten. Födan består främst av vattenväxter, men i samband med häckningen är också vattenlevande insekter mycket viktigt. Boet placeras på marken, på en torr plats en bit ifrån vattnet (Artdatabanken 2019).
- Bläsand: Häckar i vegetationsrika sötvattensmiljöer som öppna våtmarker, slättsjöar och vattendrag i norra halvan av landet.
- Kricka: Är vanligast i sjöar och småvatten i myr och skogsområden.

Analysparametrar

- För analysen har nya marktäckedata (NMD) för sjöar och vattendrag använts. Vid urvalet valdes små sjöar ut med arealen 0,25 – 20 ha.
- För sjöar >20 ha användes en buffert från stranden på 200 m ut i sjön för att beräkna den effektiva ytan av habitat.
- För analysen har även vägkartans markyteskikt: "Sankmark, svårframkomlig" använts.
- Avgränsning av population: Arterna har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- För grundvattenavsänkning har influensområdet för 0,1 m nivån använts då de blöta partierna av aapamyror är känsliga för avsänkning.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB.

7.1.3. Ekologiska krav och analysparametrar för arter knutna till öppna vatten och glesa skogar och myrar

Till denna ekologiska grupp hör sädgås.

Ekologiska krav:

- Sädgåsen häckar i regel i öppen torr barrskogsmark i anslutning till myrar, tjärnar, bäckar eller översilningsmark. Sädgässen är mycket störningskänsliga på häckningslokalerna och ruggningsplatserna (Artdatabanken 2019).

Analysparametrar:

- För analysen har NMD-skog satts till <50% trädtäckning + NMD-buskmark: <30% busktäckning.
- Avståndskravet till närmaste vattenlinje har satts till ≤ 400 meter enligt Vägkartan.
- Avgränsning av population: Arterna har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- Vattenavsänkning ingår inte som en parameter för beräkning av arealförlust då arten inte är lika känslig för grundvattenavsänkning.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB då sädgås är en särskilt störningskänslig art.

7.1.4. Ekologiska krav och analysparametrar för skogsarter knutna till sammanhängande skogsmark

Till denna ekologiska grupp hör de skogslevande arterna: Tjäder, järpe, tretåig hackspett, talltita och lappmes.

Ekologiska krav:

- Tjädern är en utpräglad barrskogsfågel som främst förekommer i skogsområden större än 300 hektar där det finns tillräckligt mycket av lämpliga miljöer för att den ska kunna livnära sig under hela året. Arten föredrar uppvuxen gles eller luckig skog, helst tallskog, med inslag av asp och ett tätt fältskikt av blåbärsris i en mosaik med sumpskogar, myrmarker och andra små våtmarker (Artdatabanken 2019).
- Järpen förekommer i tät barrskog (särskilt granskog) med inblandning av lövträd som al, björk och asp. Skogen behöver inte vara gammal, men måste ha väl utvecklad flerskiktad struktur med bärris och framför allt yngre eller undertryckta, täta granar i ett lägre skikt. Den undviker öppen mark och förflyttar sig sällan över större öppna myrar eller åkermarker (Artdatabanken 2019).
- Tretåig hackspett lever i taigamiljöer med riklig förekomst av döende och döda träd. I områden med god tillgång på föda klarar sig arten under sommaren på några tiotals hektar. Vintertid utnyttjar den betydligt större områden för att finna föda (Artdatabanken 2019).
- Talltitan föredrar större sammanhängande barrskogar, och finns såväl i tallskog som granskog och i lövblandad barrskog. Skogens struktur är viktig, den ska helst vara flerskiktad med riklig underväxt av mindre granar, björk och andra lövträd och buskar (Artdatabanken 2019).

- Lappmes är en barrskogsfågel som förekommer i norra halvan av landet. Förekomsten i nordvästra Sverige är framförallt knuten till områden med sammanhängande äldre barrskog. Hemområdesstorleken under häckningstid anges uppgå till 15–20 ha, men kan i marginella habitat vara mycket större, 50–100 ha (Artdatabanken 2019).

Analysparametrar:

- För analysen har nya marktäckedata (NMD) för skog använts. Vid urvalet har skog >60% trädäckning + NMD-bas sumpskog använts.
- Arealkravet har satts till >300 ha av habitat som hänger ihop vid en 20 meters buffert baserat på tjäder som modellart.
- Avgränsning av population: Samtliga arter har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB då myr- och skogslevande arter hör till de mer bullerkänsliga arterna (Bergsten m.fl. 2016).

7.1.5. Ekologiska krav och analysparametrar för skogsarter knutna till skogsmark

Till denna ekologiska grupp hör de skogslevande arterna rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre.

Ekologiska krav:

- Rödvingetrast förekommer i nästan all typ av skogsmark i större delen av Sverige. De högsta tätheterna finns i norra Norrland (Ottoson m.fl. 2012).
- Svartvit flugsnappare förekommer främst i gles skog, framförallt bland- och lövskog men häckar även i barrskog (Ottoson m.fl. 2012).
- Orre häckar i större, sammanhängande skogar över hela landet, med tillgång till öppna och halvöppna miljöer som myrar, hedar eller hyggen (Artdatabanken 2019).

Analysparametrar:

- För analysen har nya marktäckedata (NMD) för skog använts. Vid urvalet har skog >60% trädäckning + NMD-bas sumpskog använts.
- Avgränsning av population: Rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB då skogs- och myrlevande arter normalt är mer känsliga (Bergsten m.fl. 2016).

7.1.6. Ekologiska krav och analysparametrar för arter knutna till sumpskogar och tätare buskmarker

I nettolistan ingår fyra arter som hör till denna ekologiska grupp; Videsparv, dvärgsparv, sävsparv och blåhake.

Ekologiska krav:

- Videsparven är starkt knuten till sumpskogar. Den viktigaste häckningsbiotopen är lövrik gransumpskog men kan i mer sällsynta fall även utgöras av ren barrskogsmiljö. En mycket typisk häckningslokal kan beskrivas som ett lövrikt skogskärr med ett rikt fåltskikt av starr- och fräkenarter. Ett typiskt karaktärsdrag är vidare förekomst av rejält fuktig, stortuvig mark med vattenfyllda höljor. Viktiga häckningsmiljöer är sumpskog längs vattendrag, myr- och kärrkanter, stränder vid sjöar och granskog på backmyrar (Artdatabanken 2019).
- Dvärgsparv föredrar fuktiga björk- eller videsnår i taigan eller på skogstundran, men utnyttjar även busksnår i anslutning till älvar, slätterängar och myrar (Artdatabanken 2019).
- Sävspårven föredrar busksnår och bladvassbälten vid sjöar, dammar och vattendrag samt i buskrika sumpmarker. Den finns också på myrar, särskilt i norra Sverige. Den förekommer inte i slutna skog, men kan finnas utmed stränder av sjöar och vattendrag om det finns en smal remsa med öppen, fuktig mark. Gemensamma drag hos alla revir är mer eller mindre våt, öppen mark och förekomst av skyddande videbuskar eller vassar (Artdatabanken 2019).
- Blåhake häckar i fuktiga skogar och täta videsnår i norra Sverige, gärna i anslutning till bäckar och myrmarker. Arten är som talrikast längs fjällkedjan.

Analysparametrar:

- För analysen har NMD-bas sumpskog + NMD-busmark >40% busktäckning använts.
- Avgränsning av population: Arterna har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- För vattenavsänkning har influensområdet för 0,3 m nivå använts då sumpskogar är mindre känsliga för avsänkning än exempelvis aapamyrar. Medelgrundvattennivåer på <0,3 meter är den gräns som normalt gäller för om sumpskogar ska utvecklas. Sumpskogar kommer givetvis att påverkas utanför 0,3 m avsänkningen men då handlar det om strukturförändringar med exempelvis ökat graninslag. Det här är relativt långsamma processer och under den tid gruvverksamheten pågår beräknas de inte få någon reell påverkan på habitatkvalitet för fågelarterna.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB då skogs- och myrlevande arter normalt är mer känsliga (Bergsten m.fl. 2016).

7.1.7. Ekologiska krav och analysparametrar för arter knutna till öppna och blöta myrar

I nettolistan ingår fyra arter som hör till denna ekologiska grupp; storspov, brushane, svartsnäppa och trana

Ekologiska krav:

- Storspoven häckar i hela landet och föredrar framför allt jordbruksmark och myrmarker. Norrländska storspovar tycks inte undvika skogsbryn, bebyggelse eller vägar såsom sina artfränder söderut och kan lägga sitt bo endast några tiotals meter från kantzoner men gynnas ändå av stora arealer öppen myr (Artdatabanken 2019).
- Brushanen häckar spritt på myrmarker och vid sjöstränder i norra Sverige (Artdatabanken 2019).

- Svartsnäppa häckar främst på myrar, men även intilliggande öppna marker och i glesare skog i nordligaste delen av landet (Artdatabanken 2019).
- Tranan finns på såväl stora och blöta, som i smärre våtmarker i skogen. Häckningar förekommer i mycket små kärr (ner till åtminstone 0,1 hektar öppen yta) omgivna av skogsmark. Boet läggs i kärrvegetation, helst blött för att undvika att rävar och andra fyrfota rovdjur ska nå bopplatsen (Artdatabanken 2019).

Analysparametrar:

- För analysen har vägkartans markyteskikt: "Sankmark, svårframkomlig" använts.
- Avgränsning av population: Arterna har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- För grundvattenavsänkning har influensområdet för 0,1 m nivån använts då de blöta partierna av aapamyror är känsliga för avsänkning.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB då skogs- och myrlevande arter normalt är mer känsliga (Bergsten m.fl. 2016).

7.1.8. Ekologiska krav och analysparametrar för arter knutna till torrare öppna myrar

I nettolistan ingår blå kärrhök, jorduggla, pilgrimsfalk, ängspiplärka och buskskvätta i denna ekologiska grupp.

Ekologiska krav:

- Blå kärrhök häckar i norra Sverige i olika typer av öppen mark. Boet byggs på marken i tät vegetation och liksom andra rovfåglar så är häckningen starkt beroende av aktuell födotillgång.
- Jordugglan är knuten till öppna marker och häckar på större myrar eller mossar, hedar, strandängar, kalhyggen, i unga granplanteringar och kraftledningsgator i skogsmark. Även relativt små myrar i skog kan tidvis utnyttjas (Artdatabanken 2019).
- Pilgrimsfalken finns numera åter spridd över större delen av landet i öppna miljöer med tillgång till boplatser på klipphyllor, samt i norra Sverige även på marken i myrmarker (Artdatabanken 2019).
- Ängspiplärkan finns i hela Sverige och trivs i öppna fuktiga gräsmarker, såsom hedar och myrar. Arten är talrikast i fjällen (Artdatabanken 2019).
- Buskskvättan häckar i en lång rad olika biotoper på öppen mark, som jordbruksmarker, kalhyggen, hedar och glest bevuxna myrar. Buskskvättan föredrar medelhög, varierad gräshöjd och visst inslag av gammal fjolårsvegetation tycks inte störa artens förekomst (Artdatabanken 2019).

Analysparametrar:

- För analys har torrare, öppen myrmark (Vägkartan markyteskikt: "Sankmark, öppen") använts.
- Avgränsning av population: Arterna har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB då rovfåglarterna är mer känsliga för störning.

7.1.9. Ekologiska krav och analysparametrar för arter knutna till både torra och blöta öppna myrar

Till denna ekologiska grupp hör grönbenan.

Ekologiska krav:

- Grönbenans häckningsmiljöer utgörs av myrmark. Den är särskilt vanlig i områden med strängflarkmyrar. De högsta tätheterna hittar man i stora sammanhängande våtmarkspartier men arten häckar regelbundet även vid mindre skogsomgärdade myrar.

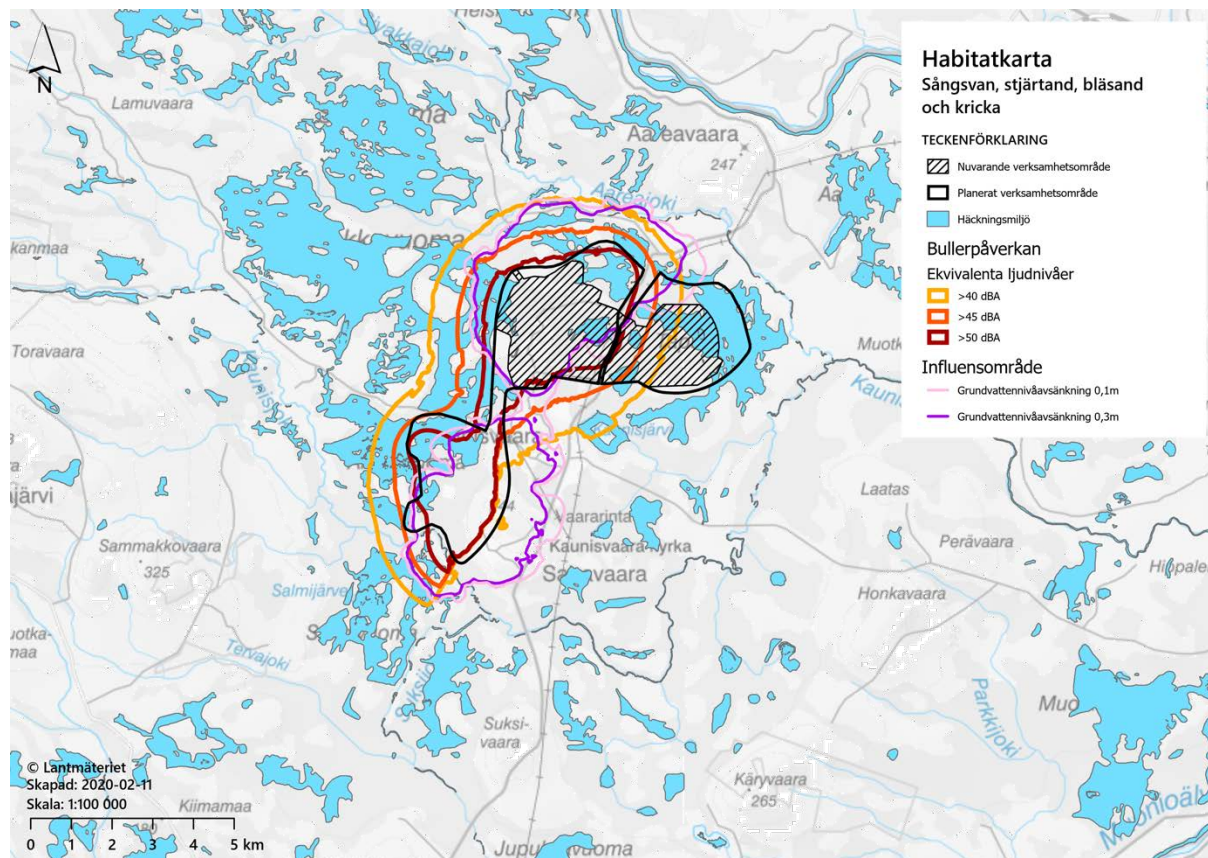
Analysparametrar:

- För analys har habitatet för torrare öppna myrar och öppna blöta myrar sammanslagits.
- För öppna, blöta myrar används vägkartans markyteskikt: "Sankmark, svårframkomlig".
- För torrare, öppna myrar används Vägkartan markyteskikt: "Sankmark, öppen".
- Avgränsning av population: Grönbenan har en kontinuerlig utbredning i regionen och har därför avgränsats till Pajala kommun.
- För bullerstörning används ekvivalentnivån 45 dB då skogs- och myrlevande arter normalt är mer känsliga (Bergsten m.fl. 2016).

7.2 Effekter och konsekvenser för sångsvan, stjärtand, bläsand och kricka

7.2.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Effekter på sångsvan, stjärtand, bläsand och kricka har utvärderats genom analys av funktionellt habitat där blöta myrmarker, mindre sjöar och vattendrag är i fokus. Av analysen framgår att det framför allt är våtmarksarealer i Tapulivuoma som berörs (Figur 15) och i viss utsträckning i Ahvenvuoma och Kokkokuoma. Sammantaget är det 488 ha våtmark som berörs av den utökade verksamheten vilket utgör ca 0,9 % av habitatet i Pajala kommun och 0,27 ha småsjöar som utgör en försumbar liten areal av habitatet i Pajala kommun.

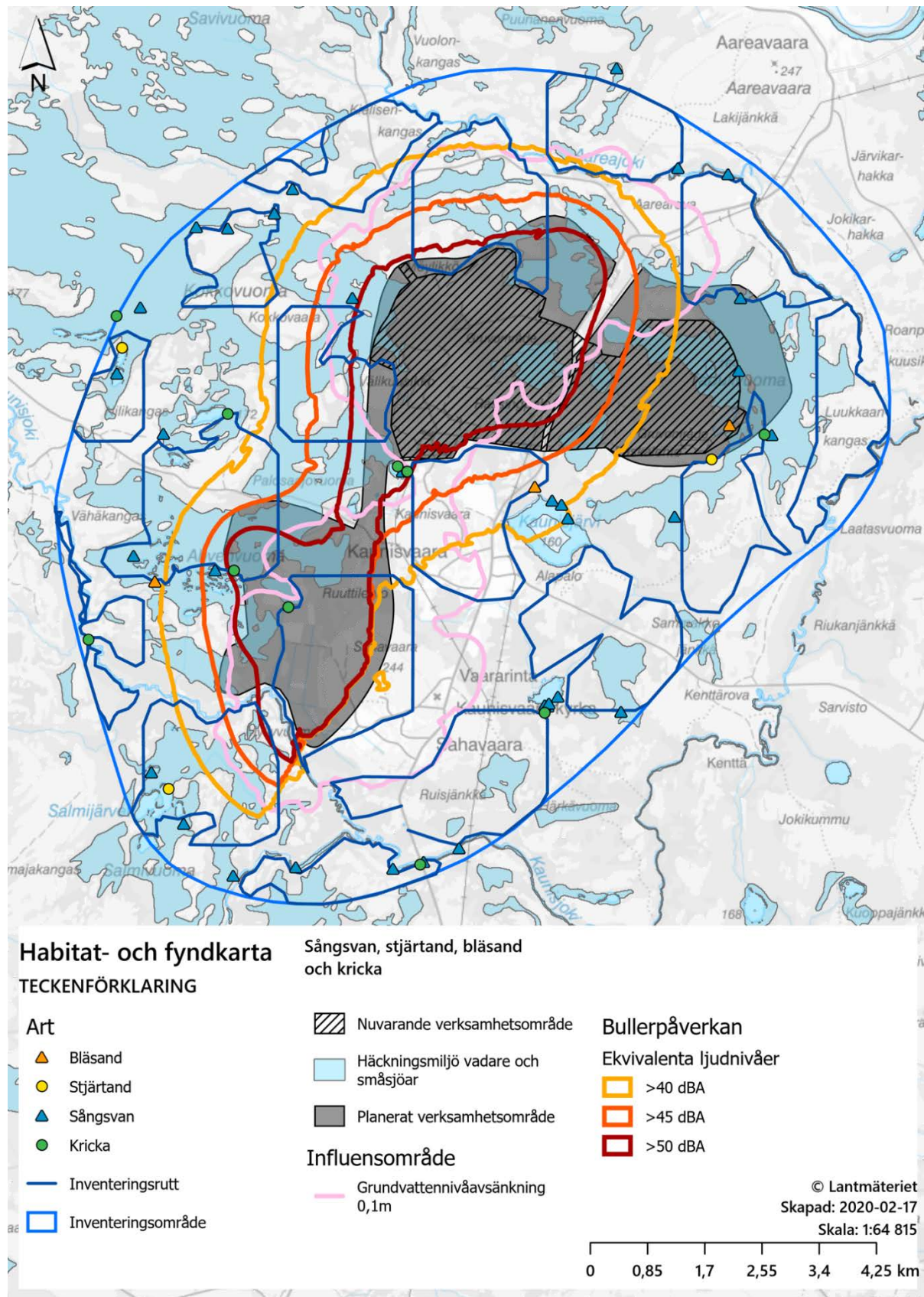


Figur 15. Analys av funktionellt habitat för arter knutna till små sjöar och blöt, öppen myr.

7.2.2. Indirekt påverkan – bullerstörning och grundvattenavsänkning

Indirekt påverkan för sångsvan, stjärtand, blåsand och kricka gäller både bullerstörning och grundvattenavsänkning och i viss mån mänsklig aktivitet. Grundvattenavsänkning ses som den viktigaste påverkan då det kan leda till upptorkande myrar och småsjöar, vilket gör att lämpliga blöta områden upphör att fungera som habitat (Figur 15). Den sammanlagda arealen våtmarksareal som riskerar att påverkas beräknas till 620 ha vilket utgör ca 1,2% av habitatet i Pajala kommun. Den indirekta påverkan av grundvattenavsänkning i våtmarker uppgår till 340 ha vid 0,1 metersnivån. Den sammanlagda arealen sjöar och vattendrag som riskerar att påverkas beräknas till 23 ha vilket motsvarar 0,1% av habitatet i Pajala kommun, varav 10 ha påverkas av sänkta grundvattennivåer med minst 0,1m. Bullerstörning kommer främst att påverka Ahvenvuoma och Kokkovuoma som både har höga naturvärden för denna grupp av fåglar.

7.2.3. Inventeringsfynd av sångsvan, stjärtand, bläsand och kricka



Figur 16. Fynd från inventeringarna 2019 av sångsvan, stjärtand, bläsand och kricka.

7.2.4. Konsekvensbedömning sångsvan

Sångsvanen är inte rödlistad men utpekad i Fågeldirektivets bilaga 1. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 8 500 par, varav 4300 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012) och uppskattningsvis 430 par i Pajala kommun. Sångsvanen häckar i vatten med en rik förekomst av vegetation. Arten häckar ofta i mycket grunda eller sänkta sjöar i skogstrakter, men också i mer vegetationsrika vikar i större skogssjöar eller i små tjärnar (Artdatabanken 2019). Sångsvanen är över hela inventeringsområdet en vanlig fågel. Ca 20 sångsvanspar bedömdes häcka i hela inventeringsområdet under 2019. Baserat på uppgifter från inventeringar bedöms sex par sångsvanar påverkas av direkt habitatförlust och/eller försämrade kvalitet på habitatet genom bullerstörning och sänkta grundvattennivåer. Ett mindre antal sångsvanar använder även området som rastplats under vår och höst. 488 ha livsmiljö påverkas av direkt habitatförlust och 620 ha genom indirekt påverkan från buller och grundvattensänkning. Även ett antal småsjöar, ca 23 ha förväntas påverkas negativt av indirekt påverkan. Sångsvanen har en stark och ökande stam i Norrbotten och därigenom görs bedömningen att den samlade påverkan som verksamheten innebär inte kommer att påverka sångsvanens bevarandestatus regionalt eller nationellt.

Tabell 14. Konsekvensbedömning sångsvan. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Sångsvan	
Skydd:	4§, Fd
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt
Konsekvensbedömning	Nationellt/regionalt
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha våtmark och 0.27 ha småsjöar Indirekt påverkan på 620 ha våtmark och 23 ha småsjöar genom bullerstörning och sänkt grundvatten Totalt 1108 ha våtmark och 23 ha småsjöar vilket motsvarar 2,1 % respektive 0.1% av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med 6 par motsvarande ca 1 % av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.2.5. Konsekvensbedömning stjärtand

Stjärtanden är klassificerad som sårbar (VU) och den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 580 par, varav 390 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Det är svårt att bedöma hur många av dessa som häckar i Pajala kommun men en uppskattning skulle kunna vara ca 50 par.

Under inventeringarna 2019 noterades stjärtand tre gånger. En förmodad häckning på Kokkovouma, en hona i Salmijärvet i södra delen av området och en förbiflygande hane på Tapulivouma (Figur 16). Det är väldigt svårt att uppskatta hur många par som kan finnas i området. Arten bedömdes tidigare häcka med sammanlagt cirka fem par i området, varav fyra par på Ahvenvouma och ett par i Kaunisjärvi (Väyrynen m.fl. 2008). Vid dessa platser sågs inga stjärtänder under 2019. Troligen häckar arten med 1-2 par i vart och ett av de större myrkomplexen. Under vår och höst kan dessutom små antal flyttande stjärtänder rasta i området.

Habitaten i Ahvenvouma påverkas främst av bullerstörning medan Kaunisjärvi påverkas obetydligt av störning. I liten utsträckning innebär utökningen av verksamheten att viktiga häckningsmiljöer och födosöksmiljöer exploateras eftersom det under lokaliseringen varit viktigt att undvika små gölar och tjärnar. Trots dessa hänsynsåtgärder är det troligt att det kommer att ske en minskning med något par, främst p.g.a. bullerstörning. Sammantaget skulle det kunna innebära en populationsminskning på ca 2 % i Pajala kommun. Konsekvensbedömningen landar i att bevarandestatusen för den lokala populationen riskerar att försämrans med måttlig konsekvens medan den nationella nivån inte påverkas.

Tabell 15. Konsekvensbedömning stjärtand. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Stjärtand			
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha våtmark och 0.27 ha småsjöar Indirekt påverkan på 620 ha våtmark och 23 ha småsjöar genom bullerstörning och sänkt grundvatten Totalt 1108 ha våtmark och 23 ha småsjöar vilket motsvarar 2,1 % respektive 0.1% av potentiellt habitat i Pajala kommun		
Populationsutveckling	Minskning av population med något par, ca 2 % av populationen i Pajala Detta p.g.a. främst kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning Inga förändringar av konnektivitet		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Måttlig negativ konsekvens	Liten konsekvens	
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation		

7.2.6. Konsekvensbedömning bläsand

Bläsanden klassificeras preliminärt som sårbar (VU) på nya rödlistan 2020. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 17 000 par, varav ca 10 000 par i Norrbottens län (Ottoson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Det är svårt att bedöma hur många av dessa som häckar i Pajala kommun, men en uppskattning skulle kunna vara ca 500 par.

Då arten ej var rödlistad när inventeringarna utfördes noterades endast fynd av arten vid andra inventeringsbesöket i juni. Bläsänder sågs då i anslutning till sandmagasinet i Tapulivouma, vid Kaunisjärvi, på Ahvenvouma (Figur 16) och ett par finns också noterad i Kaunisjoki enligt artportalen (Artportalen 2020). Det låga antalet observationer gör det mycket svårt att uppskatta antalet par i området. Troligen häckar arten främst vid sjöar eller i de riktigt blöta delarna av myrkomplexen och dessa ligger i huvudsak utanför påverkansområdet för utbyggd verksamhet.

Enligt försiktighetsprincipen antar vi att 1-2 par ändå påverkas av utbyggd verksamhet, främst genom indirekt påverkan och störning i form av ökat buller. Det motsvarar ca 0,4 % av populationen i Pajala kommun.

Bedömningen blir därmed att den utökade verksamheten inte påverkar artens gynnsamma bevarande status, varken lokalt eller nationellt.

Tabell 16. Konsekvensbedömning bläsand. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Bläsand	
Skydd:	4§
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha våtmark och 0.27 ha småsjöar Indirekt påverkan på 620 ha våtmark och 23 ha småsjöar genom bullerstörning och sänkt grundvatten Totalt 1108 ha våtmark och 23 ha småsjöar vilket motsvarar 2,1 % respektive 0.1% av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med två par, ca 0,4 % av populationen i Pajala Detta p.g.a. främst kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens Obetydlig konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.2.7. Konsekvensbedömning kricka

Krickan klassificeras preliminärt som sårbar (VU) på nya rödlistan 2020 men i den gällande rödlistan är den livskraftig (LC). Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 76 000 par, varav ca 30 000 par i Norrbottens län (Ottoson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019) och uppskattningsvis ca 3000 par i Pajala kommun.

Då arten ej var rödlistad när inventeringarna utfördes 2019 noterades troligen inte alla fynd av arten i området, men observationer finns från myrkomplexen Kokkovouma, Tapulivouma, Ahvenvouma samt i sjöarna Kaunisjärvi och Vähäjärvi (Figur 16). I Kaunisjärvi konstaterades häckning och i Vähäjärvi sågs en större flock på drygt 20 exemplar. Krickan har en förkärlek för små vatten och kan enkelt gömma sig i vegetationen med sin ringa storlek. Det gör den ganska svårupptäckt under häckningstid och många par missades troligen under inventeringarna.

I princip inga sjöar förväntas påverkas av direkt habitatförlust, däremot kommer en del habitat blötare myrmark, främst i Tapulivuoma och Ahvenvuoma att påverkas av direkt förlust. Det kommer även att ske en indirekt påverkan med ökat buller. En grov uppskattning är att ett 20-tal par av arten påverkas, vilket skulle innebära ca 0,7 % av den lokala populationen i Pajala kommun. Därmed görs den samlade bedömningen att utbyggd verksamhet inte kommer att påverka artens gynnsamma bevarandestatus, varken lokalt eller nationellt.

Tabell 17. Konsekvensbedömning kricka. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Kricka				
Skydd:	4§	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha våtmark och 0.27 ha småsjöar Indirekt påverkan på 620 ha våtmark och 23 ha småsjöar genom bullerstörning och sänkt grundvatten Totalt 1108 ha våtmark och 23 ha småsjöar vilket motsvarar 2,1 % respektive 0.1% av potentiellt habitat i Pajala kommun			
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 20 par, ca 0,7 % av populationen i Pajala Detta p.g.a. främst direkt habitatförlust men även kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning Inga förändringar av konnektivitet			
Utbredningsområde	Förändras inte			
Konsekvensbedömning	Lokalt		Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens		Obetydlig konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			

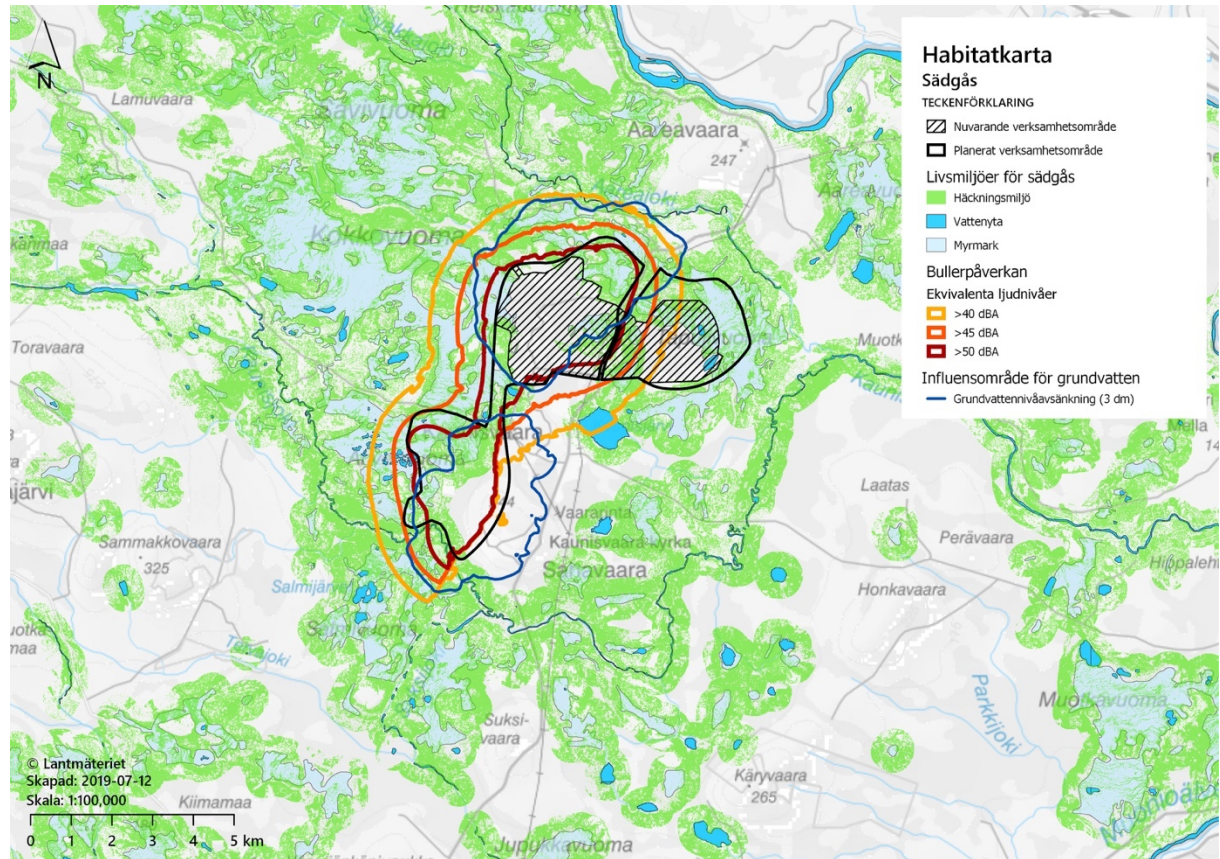
7.3 Effekter och konsekvenser för sädgås

7.3.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Sädgås har analyserats med hjälp av funktionellt habitat och den direkta påverkan av att verksamhetsområdet utvidgas kan studeras i Figur 17. Den totala arealen direkt habitatförlust uppgår till 529 ha och ligger spridd i de tre myrkomplexen Tapulivuoma, Kokkovuoma och Ahvenvuoma samt kring sjön Kaunisjärvi. Arealen utgör inte ens 0,1% av potentiellt habitat inom Pajala kommun.

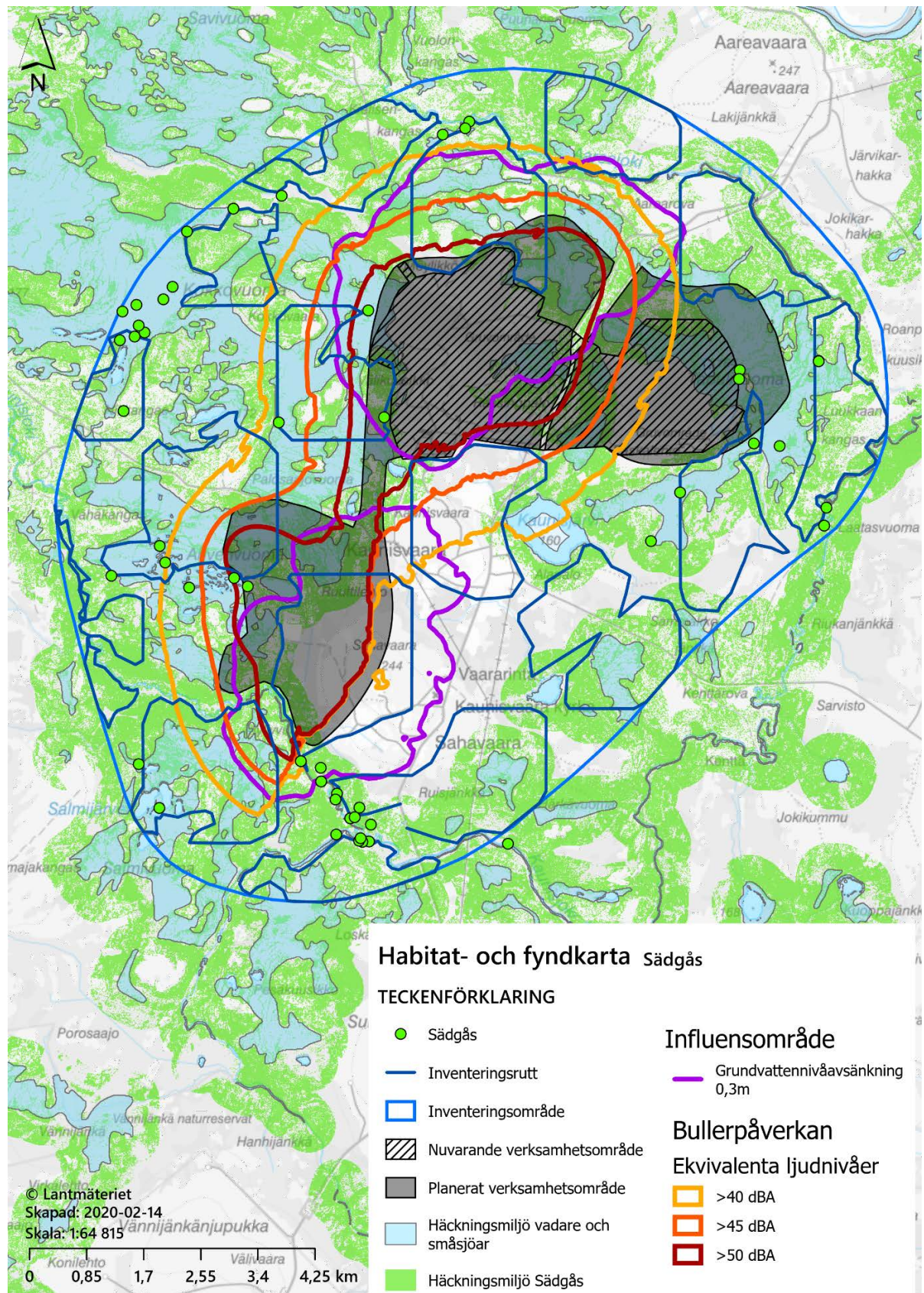
7.3.2. Indirekt påverkan – bullerstörning och grundvattenavsänkning

Indirekt påverkan för sädgås gäller framför allt bullerstörning och i mindre utsträckning grundvattenavsänkning och mänsklig aktivitet. Den totala tillkommande arealen utanför verksamhetsområdet uppgår till 586 ha vid 45 dB och den yta som påverkas av kraftigare bullerstörning är 86 ha (>50 dB) (Figur 17). Arealen utgör mindre än 0,1% av potentiellt habitat inom Pajala kommun.



Figur 17. Analys av funktionellt habitat för sädgås.

7.3.3. Inventeringsfynd av sädgås



Figur 18. Fynd från inventeringarna 2019 av sädgås.

7.3.4. Konsekvensbedömning sädgås

Sädgåsen är klassificerad som nära hotad (NT) men bedöms preliminärt hamna i kategorin akut hotad (CR) på nya rödlistan 2020. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till endast ca 420 par, varav ca 300 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). De viktigaste häckningsområdena finns i nordöstra delen av Norrbottens län vilket innebär att uppskattningsvis ca 100 par sädgäss kan finnas i Pajala kommun vilket motsvarar nästan 25% av den svenska populationen. Utanför Sveriges gränser sträcker sig utbredningsområdet vidare in i en stor del av norra Finland och vidare österut. Störning och utdikning är de främsta hoten mot arten i Sverige.

Sädgäss häckar i öppen, ostörd skogsmark i anslutning till myrar, tjärnar, bäckar eller översilningsmark. De har stora hemområden och använder ett antal olika miljöer under olika delar av häckningssäsongen vilket gör den till en ekologiskt komplicerad art. Inför häckningen stärker fåglarna sina näringsreserver genom att beta t.ex. i rikare myrområden och kärr. De bildar par för livet och boet placeras vanligen under ett träd eller på en annan torr, skyddad plats, ibland upp till ett par hundra meter från öppen myrmark. De kan flyga flera kilometer för att beta. Under sommaren samlas gässen på speciella ruggningslokaler där de har skydd mot predatorer och god tillgång på föda. Fjölårsungar följer med sina föräldrar tillbaka till häckningsplatserna men häckar själva först andra året. Arten är mycket störningskänslig på både häcknings- och ruggningsplatserna.



Figur 19. De häckningsmiljöer där sädgäss med ungar kunde konstateras vid inventeringen 2019 bestod i första hand av skötta eller slåttade mader längs vattendrag. Denna bild är från Aareajoki norr om Kaunisvaara och här befann sig ett par med ungar. (p.g.a. sekretessregler anges inte närmare lokalangivelse). Foto Olof Rosenqvist, © Calluna AB.

Under inventeringarna 2019 sågs sädgäss regelbundet vid våtmarkerna i området. De var på plats redan i början av maj och sågs därefter in i juni. Våldigt många observationer utgjordes av förbiflygande fåglar, ofta i mindre grupper på 2-6 individer, som rörde sig inom området. Det kunde vara fåglar på väg till och från häck- och betesplatser, men också röra sig om icke häckande individer. Vid ett tillfälle sågs även en större flock på 19 individer i Tapulivouma och de bedömdes som icke häckande. Endast två säkra häckningar noterades med ägg eller ungar och båda var i anslutning till vattendrag (Figur 19). En försvårande faktor vid inventering i myrkomplexen är att ruvande fåglar och bon är extremt svåra att upptäcka vid linjetaxering vilket gör att häckningar lätt kan förbises. Dessutom betar sädgåsen främst i våtmarker under nattetid medan de under dagarna håller till nära vatten (Vahlström 2015). Eftersom inventeringarna utfördes under morgon-förmiddagstid missas troligen den högsta aktiviteten på myrarna. Det skulle krävas en mer riktad inventering för att göra bättre populationsuppskattningar och avgränsningar av viktigt habitat för arten i området. Inte minst handlar det om att utvärdera vilka livsmiljöer som är viktiga för olika åldersgrupper (ungfåglar, adulta) och under olika årstider (häckningstid, ruggningstid).

Ovanstående faktorer gör populationsuppskattningar mycket osäkra. Men baserat på observationerna från inventeringarna 2019 bedöms 20-30 par sädgås häcka i området och då företrädesvis i de tre större myrkomplexen Tapulivouma, Kokkovouma och Ahvenvouma samt längs Kaunisjoki i södra delen av inventeringsområdet. Samtliga myrkomplex bedöms också kunna utgöra lämplig födosökmiljö för icke häckande fåglar samt möjligen även som ruggningsområde sommartid. Utöver de häckande paren vistas troligen ytterligare minst ett 20-tal sädgäss i området.

Lämpliga habitat och livsmiljöer kommer att påverkas av direkt habitatförlust i Tapulivouma och Ahvenvouma. I Ahvenvouma och Kokkovouma kommer också ytor påverkas indirekt i form av ökat buller och sänkt grundvattennivå, vilket även sker norrut mot Areajoki och i södra delen ner mot Kaunisjoki. Sammantaget bedöms detta kunna påverka upp till 10 par sädgäss.

Att den svenska populationen är så liten och minskande innebär att den är mycket känslig. En förlust av ca tio par skulle utgöra ca 10 % av Pajala kommuns population och ca 2-3 % av den nationella populationen. Den främsta påverkan är buller och minskat habitat för födosök, men även häckningsmiljöer riskerar att försvinna. Oavsett hur stor andel som exakt berörs, och på vilket sätt den berörs, är slutsatsen att konsekvensen utan åtgärder för utvidgningen av verksamheten kan påverka artens gynnsamma bevarandestatus negativt, både lokalt och nationellt. Det är därför helt nödvändigt att studera skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation.

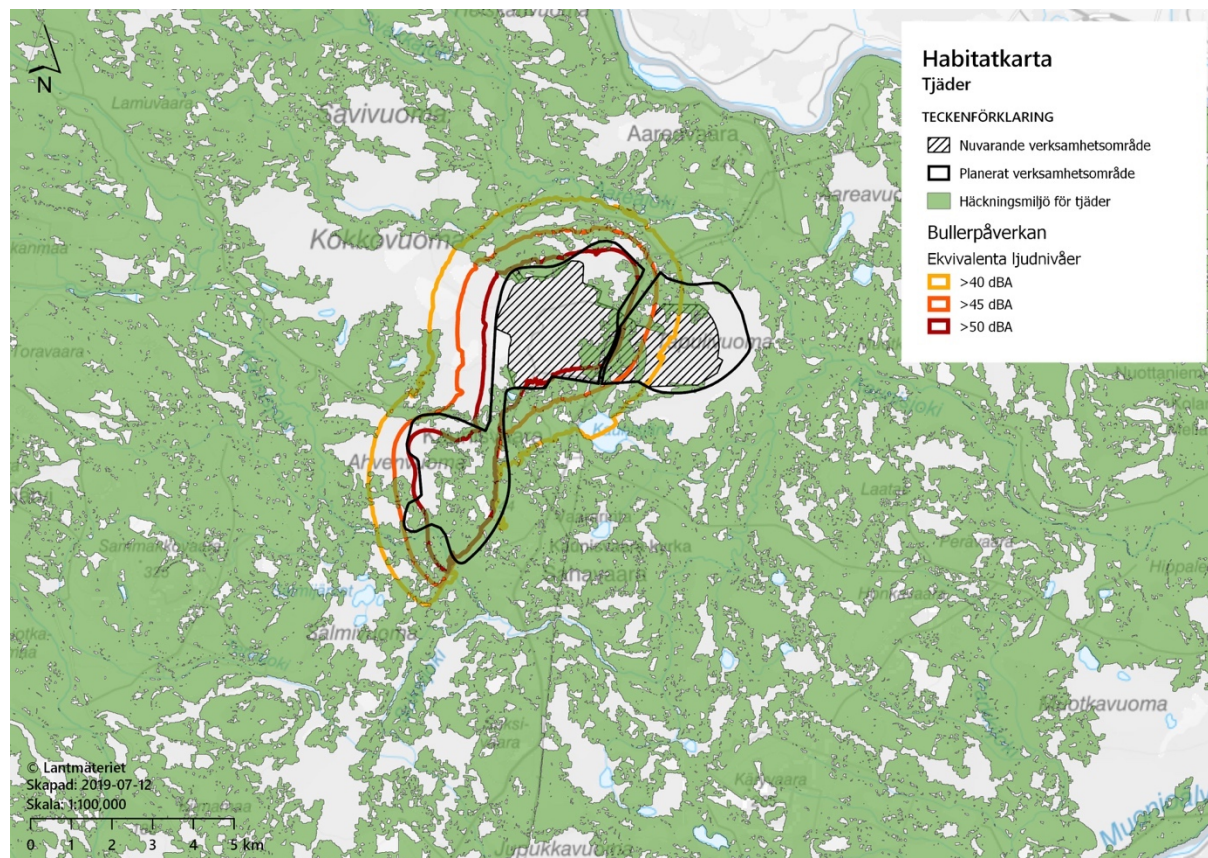
Tabell 18. Konsekvensbedömning sädgås. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Sädgås	
Skydd:	4§
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 529 ha Indirekt påverkan på 586 ha genom bullerstörning Totalt 1 115 ha vilket motsvarar 0,16 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med upp till 10 par, ca 10 % av populationen i Pajala och 2-3 % av den nationella. Kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning och grundvattensänkning. Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Stor negativ konsekvens Måttlig negativ konsekvens
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation

7.4 Effekter och konsekvenser för tjäder, järpe, tretåig hackspett, talltita och lappmes

7.4.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Tjäder har använts som modellart för analysen av funktionellt habitat för skogslevande arter. Analysen har särskilt anpassats till artens ekologiska krav och presenteras i Figur 20. Av analysen framgår att det finns gott om habitat med sammanhängande skogsmark och att det också förekommer kontinuerligt. Inom det nya verksamhetsområdet uppgår den totala arealen till 643 ha och störst arealer berörs i södra delen av verksamhetsområdet kring Sahavaara. Kring Tapulivouma och Kokkovouma berörs begränsade ytor.

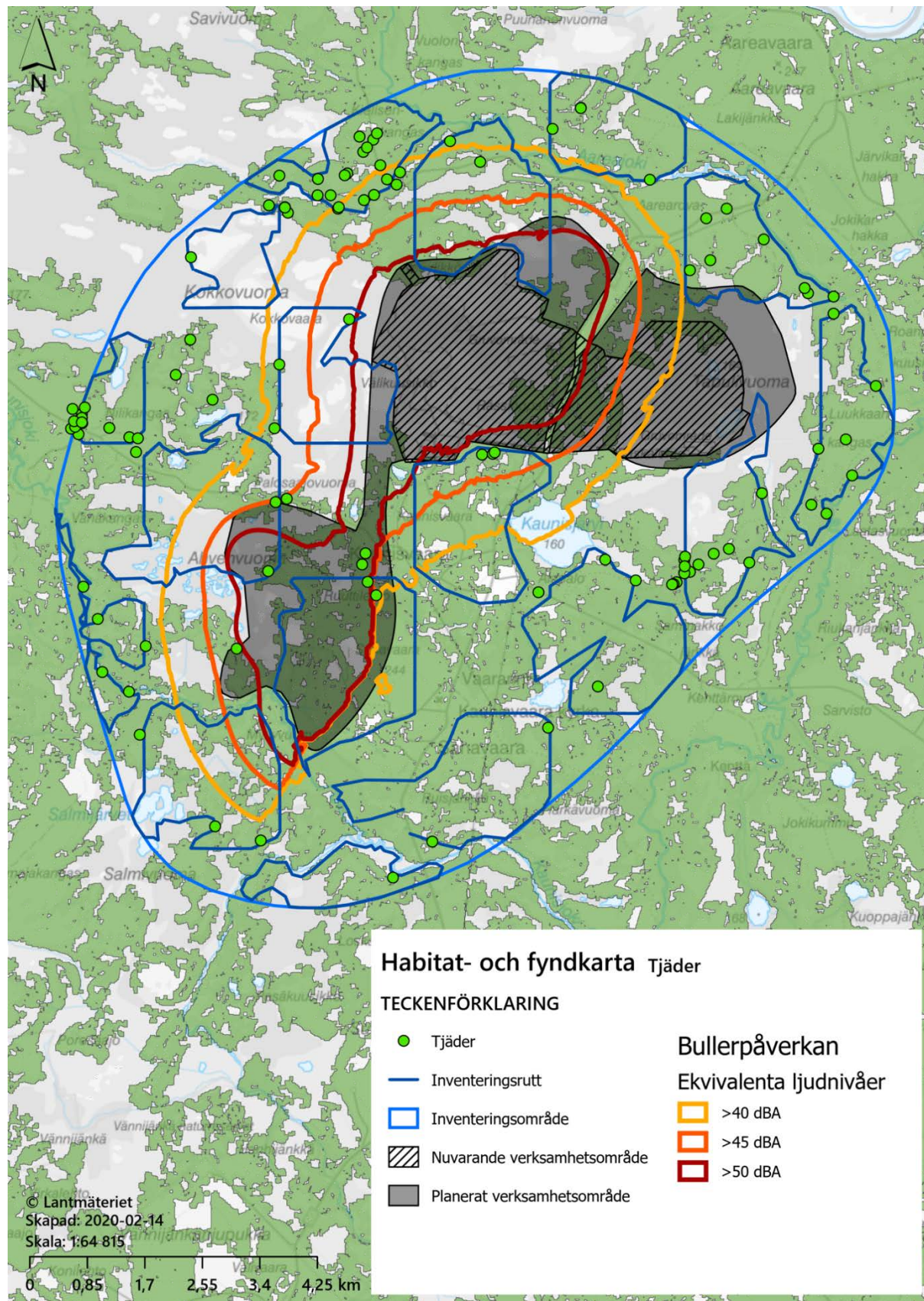


Figur 20. Analys av funktionellt habitat för skogslevande arter.

7.4.2. Indirekt påverkan – bullerstörning

Indirekt påverkan på skogsarterna gäller framför allt bullerstörning och i viss mån mänsklig aktivitet som visuellt kan påverka men då denna inte går utanför den zon för bullerstörning koncentreras effekterna på buller. Den totala tillkommande arealen utanför verksamhetsområdet uppgår till 707 ha vid 45 dB och den yta som påverkas av kraftigare bullerstörning är 110 ha (>50 dB) (Figur 20).

7.4.3. Inventeringsfynd av tjäder



Figur 21. Fynd från inventeringarna 2019 av tjäder.

7.4.4. Konsekvensbedömning tjäder

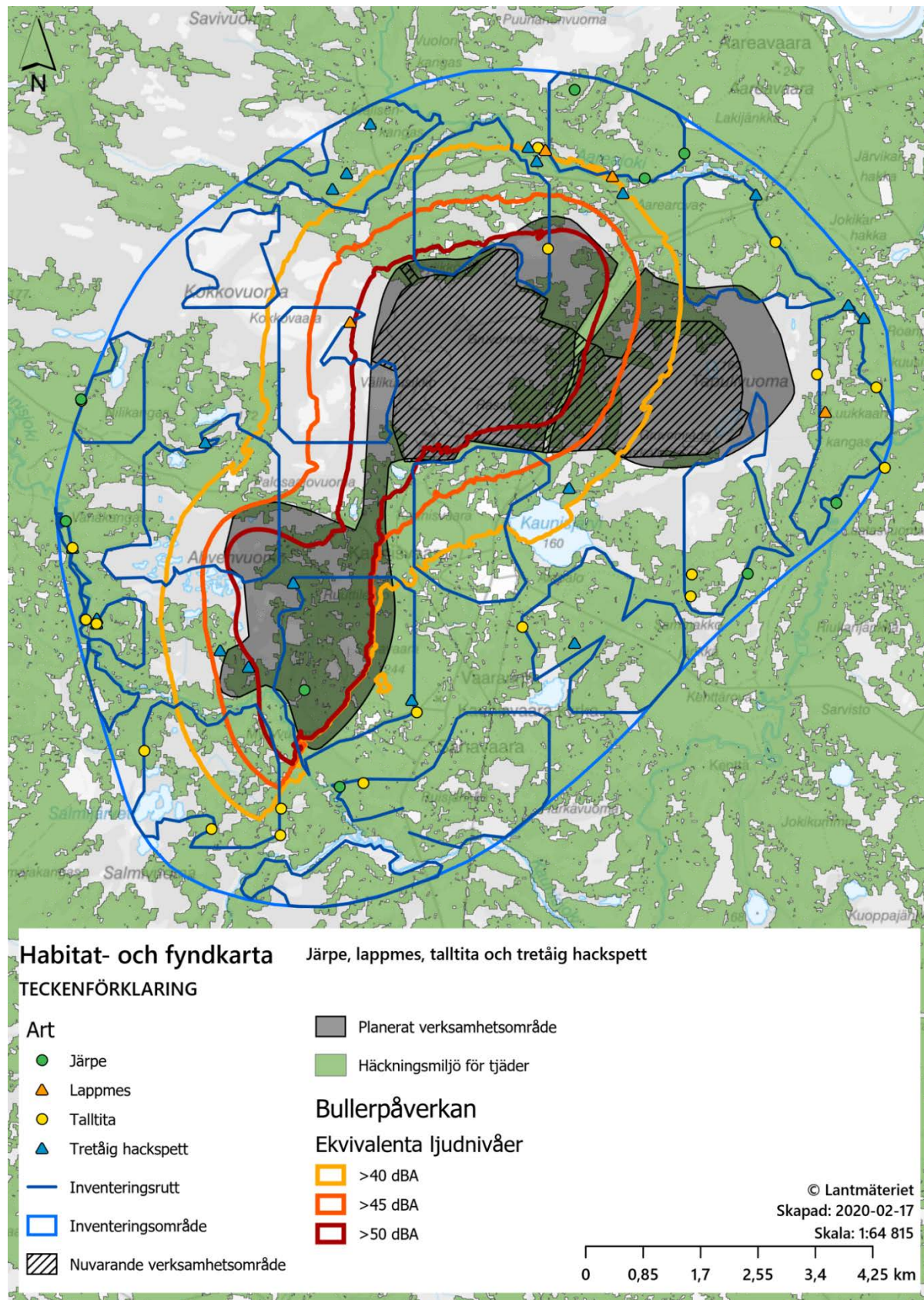
Tjädern är inte rödlistad men utpekad i fågeldirektivet. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 350 000 par, varav 85 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda minst 8 500 häckande par i kommunen. Sannolikt är andelen högre eftersom fjällkedjan upptar en stor yta i Norrbotten. Tjädern är en utpräglad barrskogsfågel som främst förekommer i skogsområden större än 300 hektar och föredrar relativt gles tallskog som är minst 30 år gammal (Artdatabanken 2019).

Tjäder är genomgående vanligt förekommande i inventeringsområdet. Skogsfågelinventeringen noterade ett 50-tal tjäderobservationer och upptäckte fyra tjäderspelsplatser i området (Olsson 2019c). Även under häckfågeltaxeringen noterades en mycket hög täthet av tjäder (Olsson 2019d). Baserat på uppgifter från båda inventeringarna bedöms 50-100 par häcka i inventeringsområdet, vilket ger en täthet i lämplig miljö på ca 1.6 par/km². En spelplats kommer att påverkas direkt av en utbyggd gruvverksamhet. Utöver spelplatsen bedöms 20 par påverkas negativt av direkt habitatförlust och försämrade habitatkvalité från bullerstörningar. Tjädern har en stark stam i Norrbotten och Pajalatrakten och av den anledningen görs bedömningen att den samlade påverkan som verksamheten innebär ändå inte kommer att påverka tjädernas bevarandestatus lokalt eller nationellt trots att en spelplats och ett 20-tal par kan påverkas.

Tabell 19. Konsekvensbedömning tjäder. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Tjäder	
Skydd:	4§, Fd
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 643 ha Indirekt påverkan på 707 ha genom bullerstörning Totalt 1 350 ha vilket motsvarar 0,22 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 20 par, ca 0.2% av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.4.5. Inventeringsfynd av järpe, tretåig hackspett, talltita och lappmes



Figur 22. Fynd från inventeringarna 2019 av järpe, tretåig hackspett, talltita och lappmes.

7.4.6. Konsekvensbedömning järpe

Järpe är inte rödlistad men är utpekad art i fågeldirektivet. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 64 000 par, varav 14 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda minst 1 400 häckande par i kommunen. Järpen undviker öppen mark och förflyttar sig sällan över större öppna myrar eller åkermark och är därför känslig för fragmentering (Artdatabanken 2019).

Under häckfågeltaxeringen 2019 observerades flera par järpe i inventeringsområdet. En av noteringarna av arten är inom det planerade verksamhetsområdet medan resterande fynd är utanför (Figur 22). Då arten ofta för en tyst tillvaro kan flertalet järpar ha missats. Enligt Lehikonen m.fl. (2014) är järpen svårupptäckt och därför antas mörkertalet av antalet par i området vara stort. Lämpliga miljöer för järpen i det planerade påverkansområdet finns framförallt kring Sahavaara med omgivande sumpskogar och skogsmark i Kokkovuoma. Med hänsyn till att arten är känslig för fragmentering och ett högt mörkertal kan antas bedöms 5-10 par påverkas av direkt habitatförlust och indirekt påverkan genom bullerstörning. Utbyggd gruvverksamhet bedöms få en liten negativ konsekvens på gynnsam bevarandestatus då populations- och arealförändringar av artens livsmiljö understiger 5%.

Tabell 20. Konsekvensbedömning järpe. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Järpe	
Skydd:	4§, Fd
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 643 ha Indirekt påverkan på 707 ha genom bullerstörning Totalt 1 350 ha vilket motsvarar 0,22 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 5-10 par, ca 0.2% av populationen i Pajala. Förlust av några par har inte en populationspåverkande effekt Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.4.7. Konsekvensbedömning tretåig hackspett

Tretåig hackspett är rödlistad som nära hotad (NT) i den nationella rödlistan och är utpekad art i fågeldirektivet. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 7 900 par, varav knappt hälften, ca 3800 par, i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda ca 380 häckande par i kommunen.

Tretåig hackspett lever i barr och blandskog med riklig förekomst av döende och döda granar och björkar. I områden med god tillgång på föda klarar sig arten under sommaren på några tiotals hektar. Vintertid utnyttjar den betydligt större områden för att finna föda (Artdatabanken 2019).

Tretåig hackspett har konstaterats häcka i området och under skogsfågelinventeringen hördes många trummande hanar. Inventeringarna bör ha täckt in majoriteten av de aktuella reviren i inventeringsområdet men det är troligt att enstaka häckningar kan ha undgått att bli upptäckta. 2-3 par uppskattas häcka i södra delen av Sahavaaraberget. Baserat på fältobservationer och habitatmodeller finns lämplig miljö i påverkansområdet för tretåig hackspett t.ex. utmed Kaunisjoki och norra Sahavaara (Figur 22). Därför förväntas ytterligare 1-2 par påverkas negativt. Utbyggd gruvverksamhet bedöms få en måttligt negativ konsekvens på gynnsam bevarandestatus lokalt då över 1% av populationen kan påverkas.

Tabell 21. Konsekvensbedömning tretåig hackspett. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Tretåig hackspett		
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 643 ha Indirekt påverkan på 707 ha genom bullerstörning Totalt 1 350 ha vilket motsvarar 0,22 % av potentiellt habitat i Pajala kommun	
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 3-5 par genom direkt habitatförlust och bullerstörning, ca 1.3% av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet	
Utbredningsområde	Förändras inte	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Måttlig negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation	

7.4.8. Konsekvensbedömning talltita

Talltitan är preliminärt rödlistad som sårbar (VU) i rödlistan 2020 men anses livskraftig (LC) i gällande rödlista. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 542 000 par, varav ca 115 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10 % av länets yta vilket skulle betyda 11 500 häckande par i kommunen. Talltitan föredrar större sammanhängande barrskogar. Den är spridd över stora delar av inventeringsområdet och har även konstaterats häcka. Eftersom inventeringen ägde rum i mitten av juni och talltitan häckar tidigt på säsongen antas mörkertalet av häckande par vara relativt stort. Med hänsyn till mörkertalet beräknas antalet talltitor i lämplig häckningsmiljö till ca 1.65 par/km². Därför beräknas ca 12 par påverkas av bullerstörning och ca 11 par genom direkt habitatförlust. Sammanlagt förväntas ca 23 par påverkas negativt. Utbyggd gruvverksamhet bedöms få en liten negativ konsekvens på gynnsam bevarandestatus då populations- och arealförändringarna bedöms vara mycket lägre än 5 %.

Tabell 22. Konsekvensbedömning talltita. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Talltita			
Skydd:	4§,	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 643 ha Indirekt påverkan på 707 ha genom bullerstörning Totalt 1 350 ha vilket motsvarar 0,22 % av potentiellt habitat i Pajala kommun		
Populationsutveckling	Direkt habitatförlust för 11 par och indirekt påverkan genom buller för 12 par. Totalt 23 par, vilket motsvarar 0.2% av Pajalas population. Inga förändringar av konnektivitet.		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga		

7.4.9. Konsekvensbedömning lappmes

Lappmesen är rödlistad som sårbar (VU). Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 32 000 par, varav ca 19 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda 1 900 häckande par i kommunen. Lappmesen är framförallt knuten till områden med sammanhängande äldre barrskog. Hemområdesstorleken under häckningstid anges uppgå till 15–20 ha, men kan vara mycket större, upp till 50–100 ha (Artdatabanken 2019).

Några fåtal fynd av lappmes finns i inventeringsområdet. Arten häckade 2019 med ett par i Tapulivuoma (Olsson 2019d) och ett par i Ahvenvuoma (Artportalen 2020) och har iakttagits utmed Aareajoki (Pelagia 2018, 2019a). Eftersom inventeringen ägde rum sent i maj och juni och lappmesen häckar tidigt på säsongen antas mörkertalet av häckande par vara högt. Två par häckade innanför påverkansområdet 2019 och en fågel observerades nära det befintliga gruvområdet 2018. Med tanke på mörkertalet av häckningar och att de kan ha stora revir, uppskattas 3-10 par påverkas negativt. Utbyggd gruvverksamhet bedöms få en liten negativ konsekvens på gynnsam bevarandestatus då populations- och arealförändringarna bedöms vara lägre än 1%.

Tabell 23. Konsekvensbedömning lappmes. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

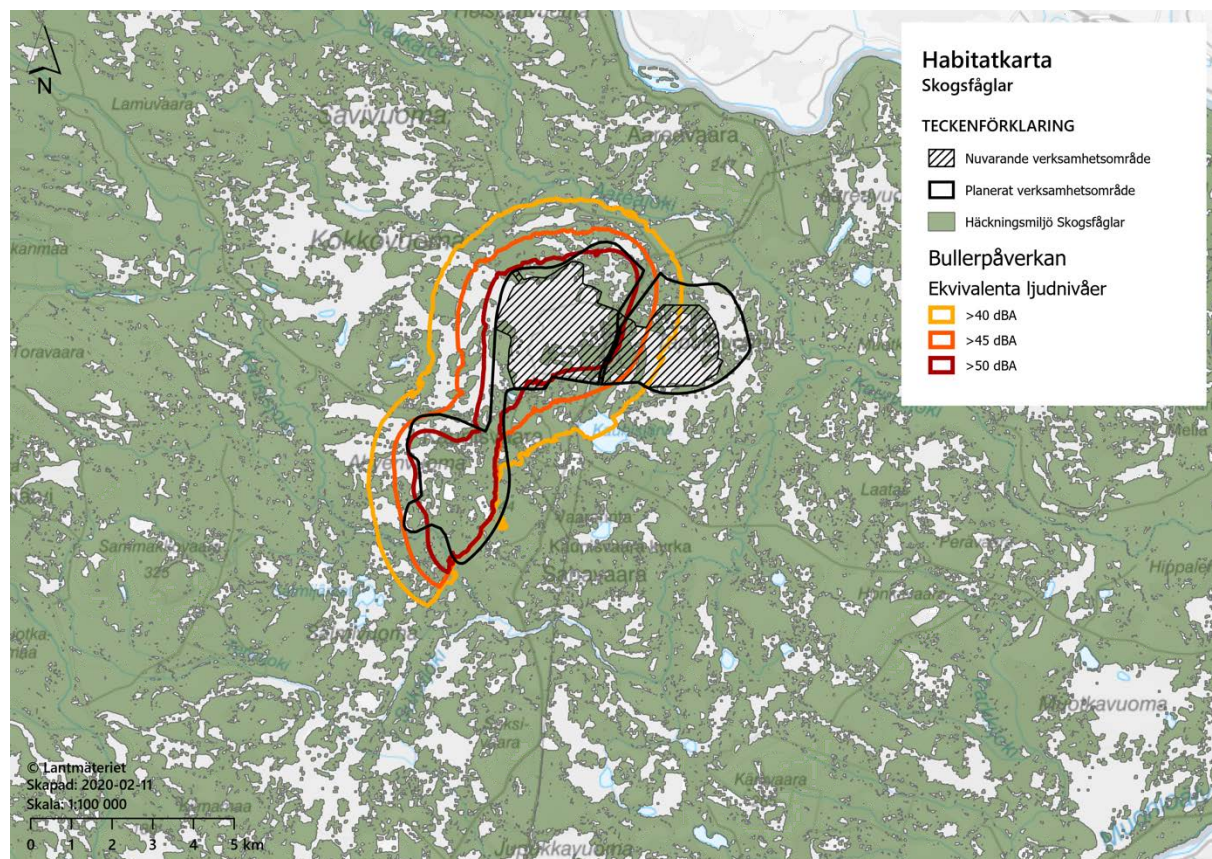
Lappmes			
Skydd:	4§	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 643 ha		

	Indirekt påverkan på 707 ha genom bullerstörning Totalt 1 350 ha vilket motsvarar 0,22 % av potentiellt habitat i Pajala kommun	
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 3-10 par, ca 0.5% av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet.	
Utbredningsområde	Förändras inte	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens	Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	

7.5 Effekter och konsekvenser för rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre

7.5.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre har utvärderats genom analys av funktionellt habitat. Av analysen framgår att det finns gott om habitat för arterna och att de också förekommer kontinuerligt i området (Figur 23). Inom det planerade verksamhetsområdet uppgår den totala förlusten av areal till 792 ha som motsvarar 0.1% av habitatet i Pajala kommun. Störst arealer berörs i södra delen av verksamhetsområdet kring Sahavaara.



Figur 23. Analys av funktionellt habitat för rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre.

7.5.2. Indirekt påverkan – bullerstörning

Indirekt påverkan på skogsarterna gäller framför allt bullerstörning och i viss mån mänsklig aktivitet som visuellt kan påverka, men då denna inte går utanför zonen för bullerstörning koncentreras effekterna på buller. Den totala tillkommande arealen som påverkas av bullerstörningar utanför verksamhetsområdet uppgår till 900 ha vid 45 dB vilket motsvarar 0.1 % av habitatet i Pajala kommun (Figur 23).

7.5.3. Konsekvensbedömning rödvingetrast

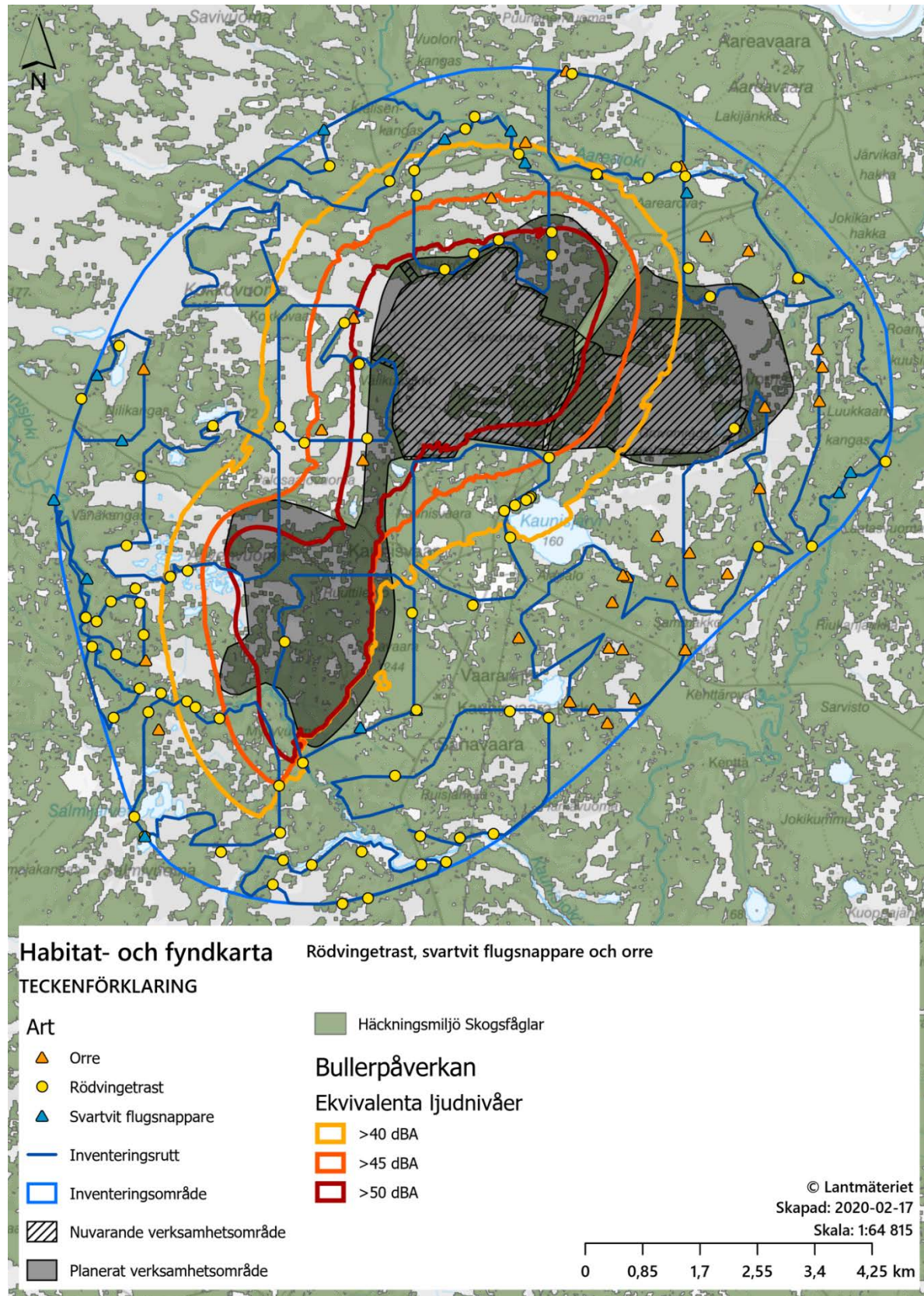
Rödvingetrast är preliminärt rödlistad som nära hotad (NT) i rödlistan 2020 och livskraftig (LC) i gällande rödlista. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 797 000 par, varav ca 264 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda ca 26 000 häckande par i kommunen. Rödvingetrasten häckar i all typ av skogsmark i norra Sverige och i hela området kring Kaunisvaara är arten mycket vanlig. Utifrån fynden vid 2019 års inventering beräknas tätheten för arten till 2.94 par/km² i lämpligt habitat i inventeringsområdet. Sett till ytan skogsmark som kommer att påverkas skulle det innebära att ca 23 par påverkas i form av direkt habitatförlust och ytterligare ca 26 par av indirekt påverkan i form av ökat buller.

Sammanfattningsvis skulle det innebära en populationsminskning med ca 51 par, vilket endast utgör ca 0,2 % av populationen i Pajala kommun. Därmed blir bedömningen att utbyggd gruvverksamhet inte kommer att ha någon negativ påverkan på artens gynnsamma bevarandestatus lokalt eller nationellt.

Tabell 24. Konsekvensbedömning rödvingetrast. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Rödvingetrast				
Skydd:	4§	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 792 ha Indirekt påverkan på 900 ha genom bullerstörning Totalt 1692 ha vilket motsvarar 0,26 % av potentiellt habitat i Pajala kommun			
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 51 par, vilket motsvarar ca 0,2 % av populationen i Pajala kommun Direkt habitatförlust och kvalitetsförsämring av habitat på grund av ökat buller Inga förändringar av konnektivitet.			
Utbredningsområde	Förändras inte			
Konsekvensbedömning	Lokalt		Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Liten konsekvens		Ingen konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			

7.5.4. Inventeringsfynd av rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre



Figur 24. Fynd från inventeringarna 2019 av rödvingetrast, svartvit flugsnappare och orre.

7.5.5. Konsekvensbedömning svartvit flugsnappare

Svartvit flugsnappare är preliminärt rödlistad som nära hotad (NT) i rödlistan 2020 och i nuvarande rödlista klassas den som livskraftig (LC). Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 1 122 000 par, varav ca 164 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda ca 16 000 häckande par i kommunen. Svartvit flugsnappare föredrar gles lövskog men häckar även i barrskog. Arten är spridd över stora delar av inventeringsområdet och verkar vara tämligen allmän. I lämpligt habitat i inventeringsområdet beräknas tätheten till 0.84 par/km² utifrån observationer vid häckfågelinventeringen. Sett till ytan skogsmark som kommer att påverkas skulle det innebära att ca 7 par påverkas i form av direkt habitatförlust och ytterligare ca 8 par av indirekt påverkan i form av ökat buller. Sammanlagt förväntas ca 15 par påverkas, vilket endast är ca 0,09 % av populationen i Pajala kommun. Bedömningen blir därmed att utbyggd verksamhet inte kommer att försämra artens bevarandestatus, varken lokalt eller nationellt.

Tabell 25. Konsekvensbedömning svartvit flugsnappare. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Svartvit flugsnappare				
Skydd:	4§	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 792 ha Indirekt påverkan på 900 ha genom bullerstörning Totalt 1692 ha vilket motsvarar 0,26 % av potentiellt habitat i Pajala kommun			
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 15 par, vilket motsvarar ca 0,09 % av populationen i Pajala kommun Direkt habitatförlust och kvalitetsförsämring av habitat på grund av ökat buller Inga förändringar av konnektivitet.			
Utbredningsområde	Förändras inte			
Konsekvensbedömning	Lokalt		Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens		Ingen konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			

7.5.6. Konsekvensbedömning orre

Orren klassas som livskraftig (LC) i Sverige men är upptagen i fågeldirektivet. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 116 000 par, varav 17 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda minst ca 1700 häckande par i kommunen. Sannolikt är andelen högre eftersom fjällkedjan upptar en stor yta i Norrbotten. Arten förekommer alltid i områden med sammanhängande, något gles skogsmark i anslutning till myrar och andra halvöppna områden som t.ex. hyggen (Artdatabanken 2019).

Orre förekommer genomgående inom hela inventeringsområdet. Arten inventerades under tidig vår och inga större orrspelsplatser noterades, däremot noterades ett flertal mindre spel med två till fem tuppar. Totalt noterades ett 30-tal spelande tuppar inom inventeringsområdet, främst kring Tapulivuoma men även några spelande tuppar kring Kokkovuoma och Ahvenvuoma (Figur 24).

Uppskattningsvis 2-3 spelplatser skulle kunna påverkas av utbyggd verksamhet, främst genom indirekt påverkan i form av bullerstörning. Om vi enligt försiktighetsprincipen gör antagandet att det är fem tuppar och fem honor som besöker varje spelplats och att de häckar i närheten, skulle ca 15 par orre påverkas negativt av habitatförlust och bullerstörning. Vi har bedömt att livsmiljön för orre påverkas likt skogsfåglar som kräver sammanhängande skogsområden att häcka i. Dock så använder orren öppna miljöer som spelplatser och för födosök, därför är den verkliga påverkansytan något större. Sett till potentiell livsmiljö i Pajala kommun bedöms ändå påverkan vara mycket liten.

Orren har en stark stam i Norrbotten och gynnsam bevarandestatus både lokalt och nationellt råder, därför görs bedömningen att den samlade påverkan som verksamheten innebär inte kommer att påverka orrens bevarandestatus.

Tabell 26. Konsekvensbedömning orre. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Orre				
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 792 ha Indirekt påverkan på 900 ha genom bullerstörning Totalt 1692 ha vilket motsvarar 0,26 % av potentiellt habitat i Pajala kommun			
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 15 par, ca 0.9% av populationen i Pajala. Kvalitetsförsämring av habitat på grund av ökad bullerstörning Inga förändringar i konnektivitet			
Utbredningsområde	Förändras inte			
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt		
(utan åtgärder)	Liten konsekvens	Ingen konsekvens		
Behov av åtgärder	Inga			

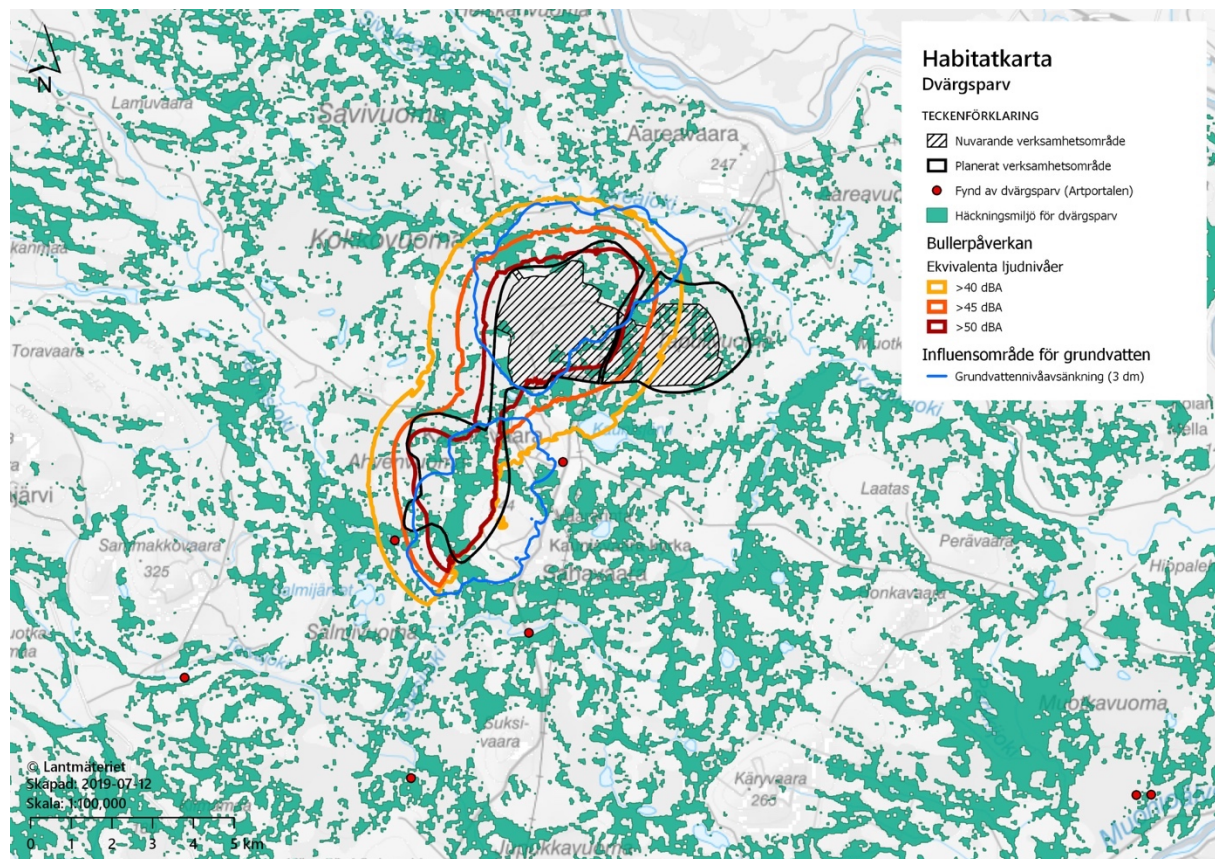
7.6 Effekter och konsekvenser för videsparv, dvärgsparv, sävsparv och blåhake

7.6.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Arterna är knutna till sumpskogar och fuktiga, buskrika marker och de har analyserats med hjälp av funktionellt habitat, se Figur 25. Den största koncentrationen habitat som påverkas av direkt förlust finns i Sahavaara även om en del finns norr om Kokkovuoma och i Tapuliområdet. Totalt beräknas habitatförlusten till 366 ha till följd av det utvidgade verksamhetsområdet vilket utgör ca 0,2% av habitaterna i Pajala kommun.

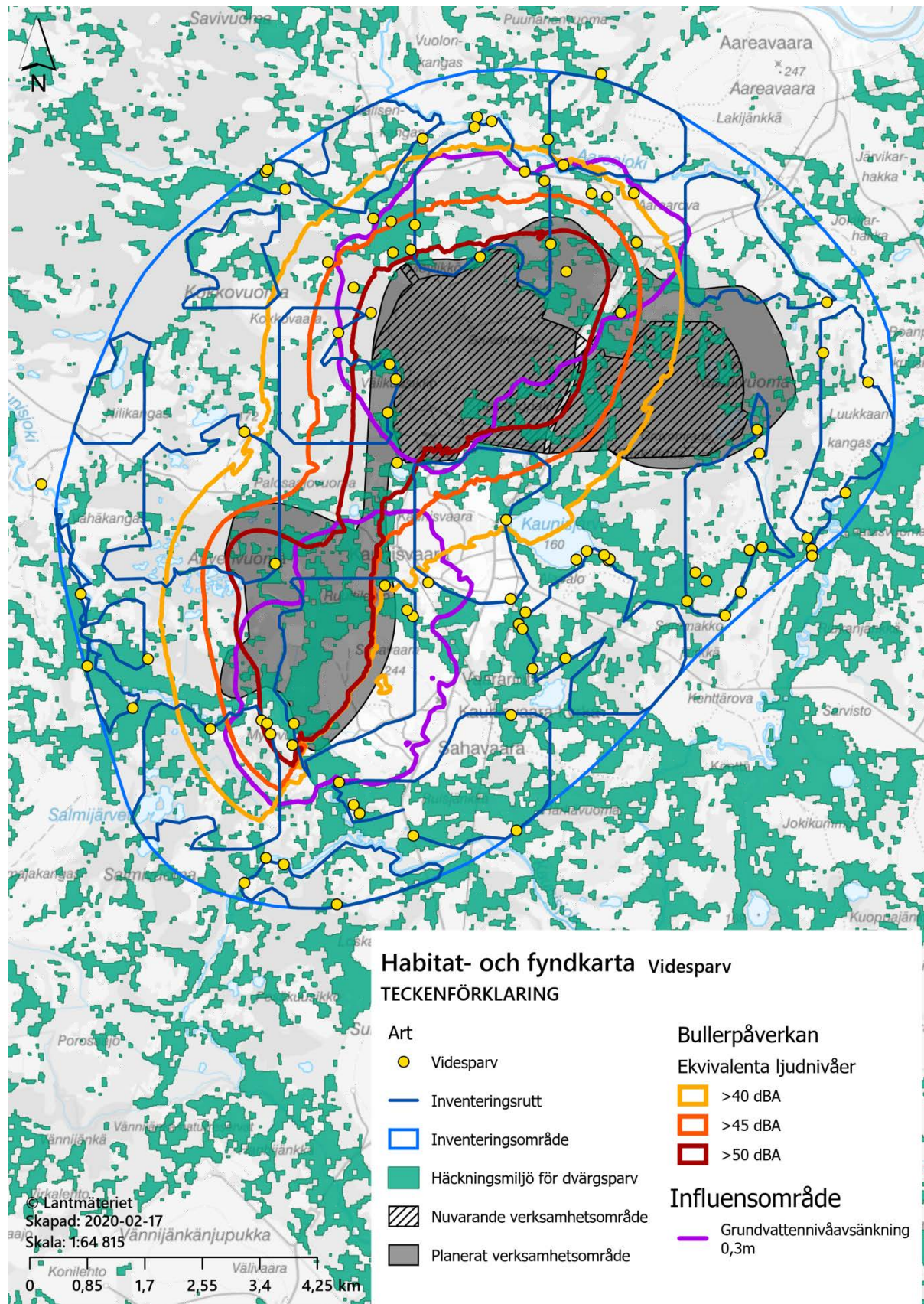
7.6.2. Indirekt påverkan – bullerstörning och grundvattenavsänkning

Videsparv, dvärgsparv, sävsparv och blåhake kan påverkas av både grundvattenavsänkning och bullerstörning. Den sammanlagda arealen av dessa är ca 410 ha vilket utgör ca 0,25 % av habitatet i Pajala kommun. Bullerstört habitat beräknas uppgå till 385 ha vid 45 dB och 58 ha vid 50 dB. För vattenavsänkning har influensområdet för 0,3 m nivån använts då sumpskogar är mindre känsliga för avsänkning än exempelvis aapamyrar och den totala påverkade arealen utanför verksamhetsområdet uppgår till 295 ha.



Figur 25. Analys av funktionellt habitat för videsparv, dvärgsparv, sävsparv och blåhake.

7.6.3. Inventeringsfynd av videsparv



Figur 26. Fynd från inventeringarna 2019 av videsparv.

7.6.4. Konsekvensbedömning videsparv

Videsparven är rödlistad som sårbar (VU) men bedöms preliminärt hamna på nära hotad (NT) på nya rödlistan 2020. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 34 000 par, varav ca 21 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Det är oklart hur många av dessa som kan antas häcka i Pajala kommun men nordöstra Norrbotten utgör artens kärnområde i Sverige. Arten har en negativ trend och tros fortsätta minska, men minskningstakten tycks dock ha avstannat något de senaste åren, vilket är anledningen till förslaget att ändra rödlistekategori. De främsta hoten mot arten tros vara kopplade till videsparvens övervintringsområden i Asien, men även skogsdikningen i Sverige kan påverka förekomsten av lämpliga häckningsmiljöer (Artdatabanken 2019).

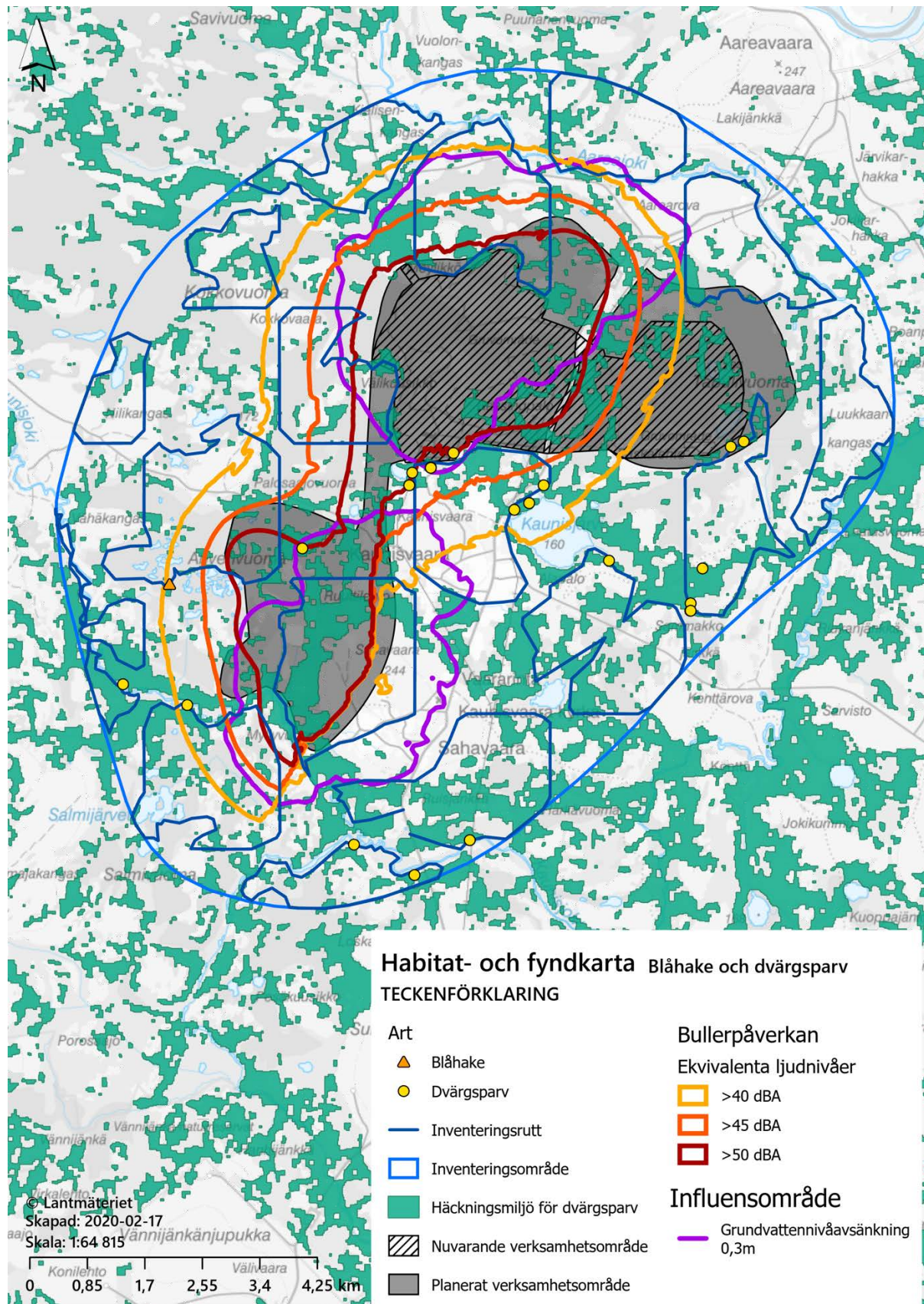
Vid häckfågelinventeringen 2019 var videsparv vanligt förekommande som häckfågel i sumpskogsmiljöer över hela området (Figur 26). Inom det område som omfattas av utbyggd verksamhet, samt ytorna som påverkas indirekt i form av bullerstörning och grundvattensänkning, förekommer uppskattningsvis ca 30-40 par.

Andelen habitat i Pajala kommun som kan beröras uppgår till ca 0,5% och den lokala populationsminskningen hamnar på ca 0,5-1 %. Videsparven har inte har gynnsam bevarandestatus nationellt men bedömningen är att den har det lokalt då den lokala stammen i Norrbotten och inte minst i Pajalatrakten är stark. Slutsatsen är därför att effekterna på populationen är att den kan minska med några tiotal par men att detta inte leder till konsekvensen att gynnsam bevarandestatus försämras vare sig lokalt eller nationellt.

Tabell 27. Konsekvensbedömning videsparv. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Videsparv	
Skydd:	4§
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 366 ha Indirekt påverkan på 410 ha genom bullerstörning och grundvattenavsänkning Totalt 776 ha vilket motsvarar ca 0,5 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 40 par, vilket bedöms vara ca 0,5-1 % av populationen i Pajala. Kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning och grundvattenavsänkning Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens Liten negativ konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.6.5. Inventeringsfynd av dvärgsparv och blåhake



Figur 27. Fynd från inventeringarna 2019 av dvärgsparv och blåhake.

7.6.6. Konsekvensbedömning dvärgsparv

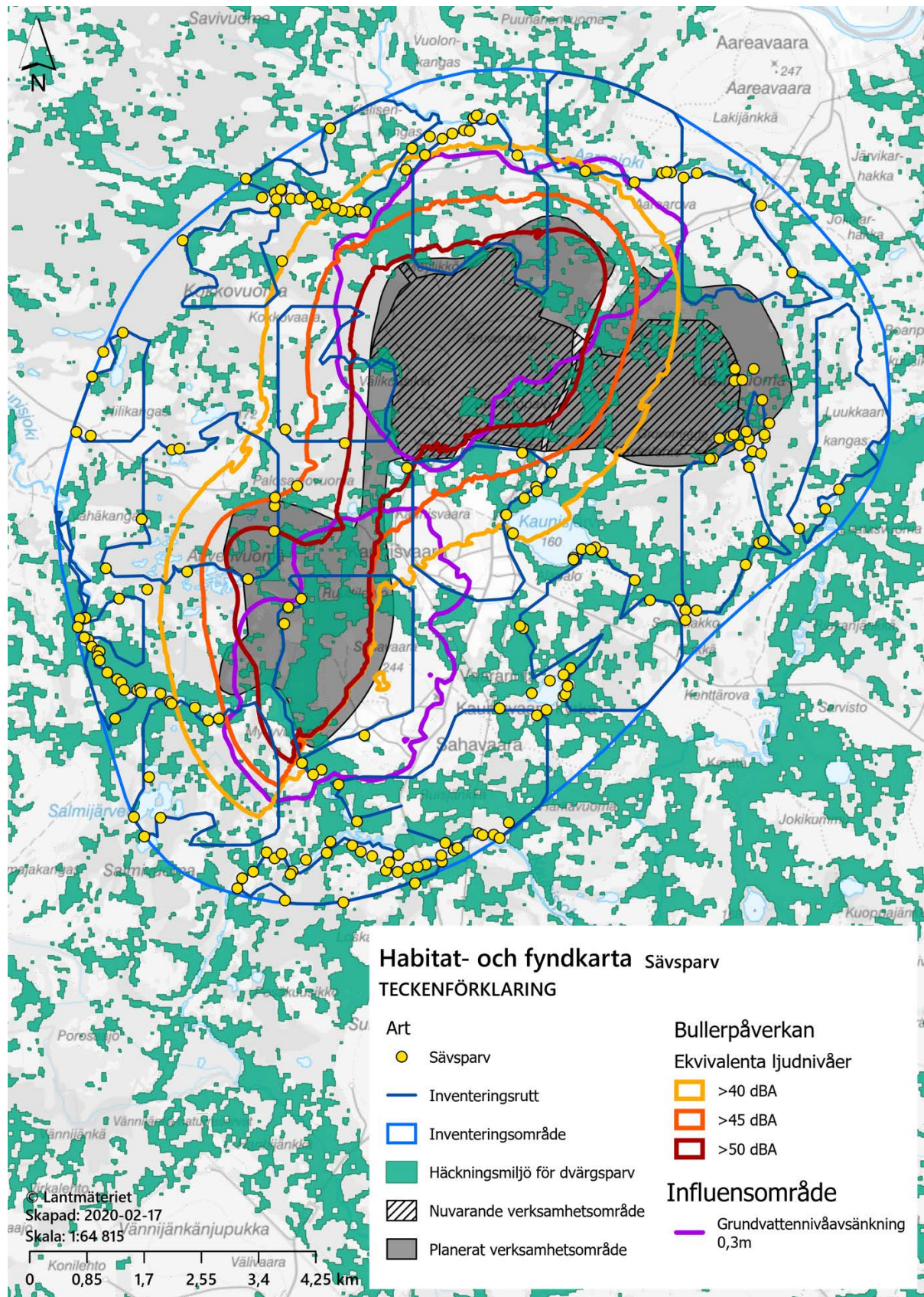
Dvärgsparven är klassificerad som sårbar (VU) och den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 160 par, varav 140 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012). Nordöstra Norrbotten utgör sannolikt artens kärnområde i Sverige men studerar man den på en större skala är detta en randpopulation i ett östligt utbredningsområde. Den svenska populationen bedöms inte vara utsatt för något egentligt hot utan utvecklingen styrs av populationsutvecklingen i artens kärnområden längre österut (Artdatabanken 2019).

Dvärgsparven bedöms häcka med sammanlagt minst 15 par i de inventerade områdena 2019, med ca 5 par i de södra delarna av Tapulivouma, ca 5 par vid Kaunisjärvi och Ruutijärvi, samt ca 5 par längs med Kaunisjoki i de södra delarna av området. Det är svårt att bedöma hur många ytterligare par som kan finnas i området. Lämpligt habitat finns det relativt gott om, men det tycks inte vara en begränsande faktor för arten. Vi bedömer utifrån försiktighetsprincipen att de par som förekommer i anslutning till planerat verksamhetsområde och påverkansområde med höga bullernivåer kommer att försvinna, vilket skulle innebära en minskning med ca 5 par. Den kända nationella, och lokala, populationen är väldigt liten och arten har inte gynnsam bevarandestatus. Därmed innebär en minskning med 3 % av nationell population, och 5-10 % av den lokala populationen beroende på hur många par man uppskattar finns i Pajala kommun. Bedömningen blir då att utbyggd verksamhet kommer att ha negativ påverkan på artens bevarandestatus både lokalt och nationellt.

Tabell 28. Konsekvensbedömning dvärgsparv. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Dvärgsparv		
Skydd:	4§	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 366 ha Indirekt påverkan på 410 ha genom bullerstörning och grundvattenavsänkning Totalt 776 ha vilket motsvarar ca 0,5 % av potentiellt habitat i Pajala kommun	
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 5 par, vilket innebär ca 3 % av nationell population och 5-10 % av lokal population Inga förändringar av konnektivitet	
Utbredningsområde	Förändras inte	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation	

7.6.7. Inventeringsfynd av sävsparv



Figur 28. Fynd från inventeringarna 2019 av sävsparv.

7.6.8. Konsekvensbedömning sävsparv

Sävsparv är rödlistad som sårbar (VU) men bedöms preliminärt ramla ur rödlistan till 2020. Det svenska beståndet har senast uppskattats till omkring 318 000 par (Ottoosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019) varav ca 96 000 i Norrbottens län och uppskattningsvis ca 9600 par i Pajala kommun. De största bestånden finns i norra Sverige, särskilt i fjällen (fjällbjörkskogsbältet). I södra halvan av Sverige är den talrikast i anslutning till slättsjöar och andra vegetationsrika våtmarker i odlingslandskapet (Artdatabanken 2019).

Arten har tidigare minskat kraftigt i Sverige men minskningstakten tycks ha avstannat de senaste åren. I Storbritannien har man konstaterat att försämrad vinteröverlevnad förklarar minskningen. Att de huvudsakliga problemen finns under flyttning och övervintring även för Sveriges sävsparvar stämmer med att minskningen pågår över vitt skilda häckningsmiljöer i olika delar av landet samt med att flera andra fröätare också minskar (Artdatabanken 2019).

Precis som vid tidigare inventeringar visade häckfågelinventeringen 2019 att sävsparven är en vanlig och talrik häckfågel i området. Den förekommer i flera olika miljöer, men uppvisar klart högst tätheter längs med vattendragen i norra och södra delen av området (Figur 28). Även kring sjöarna Kaunisjärvi och Vähäjärvi finns högre tätheter, samt precis öster om sandmagasinet på Tapulivouma. Det sistnämnda är det enda område med högre tätheter inom påverkansområdet. Övriga miljöer inom verksamhets- och påverkansområden har sannolikt lägre tätheter av arten. Uppskattningsvis skulle 30-40 par av arten kunna påverkas av direkt habitatförlust vilket motsvarar 0,4 % av populationen i Pajala. Ytterligare 30-40 par påverkas indirekt i form av ökad störning av buller och i mindre utsträckning grundvattensänkning. Det är dock oklart hur detta påverkar populationsstorleken, men det är osannolikt att 30-40 par skulle försvinna av bullerstörning utan troligare sker en minskning med några par och minskad häckningsframgång för ytterligare några par. Slutsatsen är att stammen kommer att vara fortsatt stark i Pajala kommun med nivåer långt över gränsen för en livskraftig population vilket innebär att gynnsam bevarandestatus inte försämras vare sig lokalt eller nationellt.

Tabell 29. Konsekvensbedömning sävsparv. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Sävsparv	
Skydd:	4§ Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 366 ha Indirekt påverkan på 410 ha genom bullerstörning och grundvattenavsänkning Totalt 776 ha vilket motsvarar ca 0,5 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 30-40 par, ca 0,4 % av populationen i Pajala. Kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning vilket bedöms störa ytterligare ca 30-40 par, ca 0,4% av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.6.9. Konsekvensbedömning blåhake

Blåhaken är inte rödlistad men är utpekad i fågeldirektivet. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 231 000 par, varav ca 160 000 par i Norrbottens län (Ottozon m.fl. 2012). Det är svårt att uppskatta populationen i Pajala kommun men troligen är den mycket liten. Den stora majoriteten av den svenska populationen finns längs fjällkedjan längre västerut.

Arten har noterats med enstaka fynd vid tidigare inventeringar och vid häckfågelinventeringen 2019 sågs endast en individ i Ahvenvouma, utanför påverkansområdet för utbyggd verksamhet (Figur 27). Arten verkar inte vara en regelbunden eller talrik häckfågel i området. På grund av avsaknaden av fynd görs bedömningen att ingen populationsminskning kommer ske. Blåhaken har en mycket stark stam i Norrbotten och gynnsam bevarandestatus både lokalt och nationellt råder. Därför görs bedömningen att den samlade påverkan som verksamheten innebär inte kommer att direkt påverka blåhakens bevarandestatus regionalt eller nationellt.

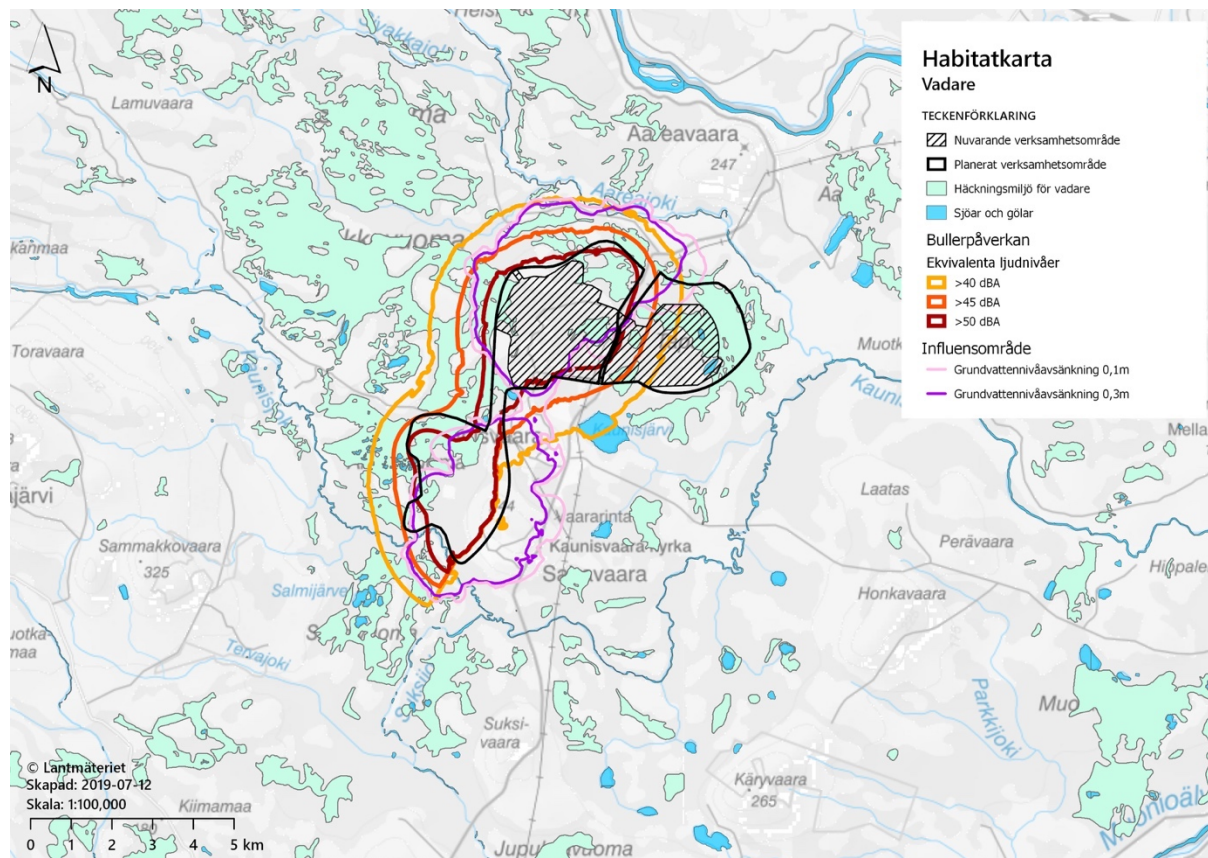
Tabell 30. Konsekvensbedömning blåhake. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Blåhake	
Skydd:	4§, Fd
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 366 ha Indirekt påverkan på 410 ha genom bullerstörning och grundvattenavsänkning Totalt 776 ha vilket motsvarar ca 0,5 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Ingen minskning av population förväntas Liten kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning och grundvattensänkning Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Ingen konsekvens Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.7 Effekter och konsekvenser för storspov, brushane, svartsnäppa och trana

7.7.1. Direkt påverkan – habitatförlust

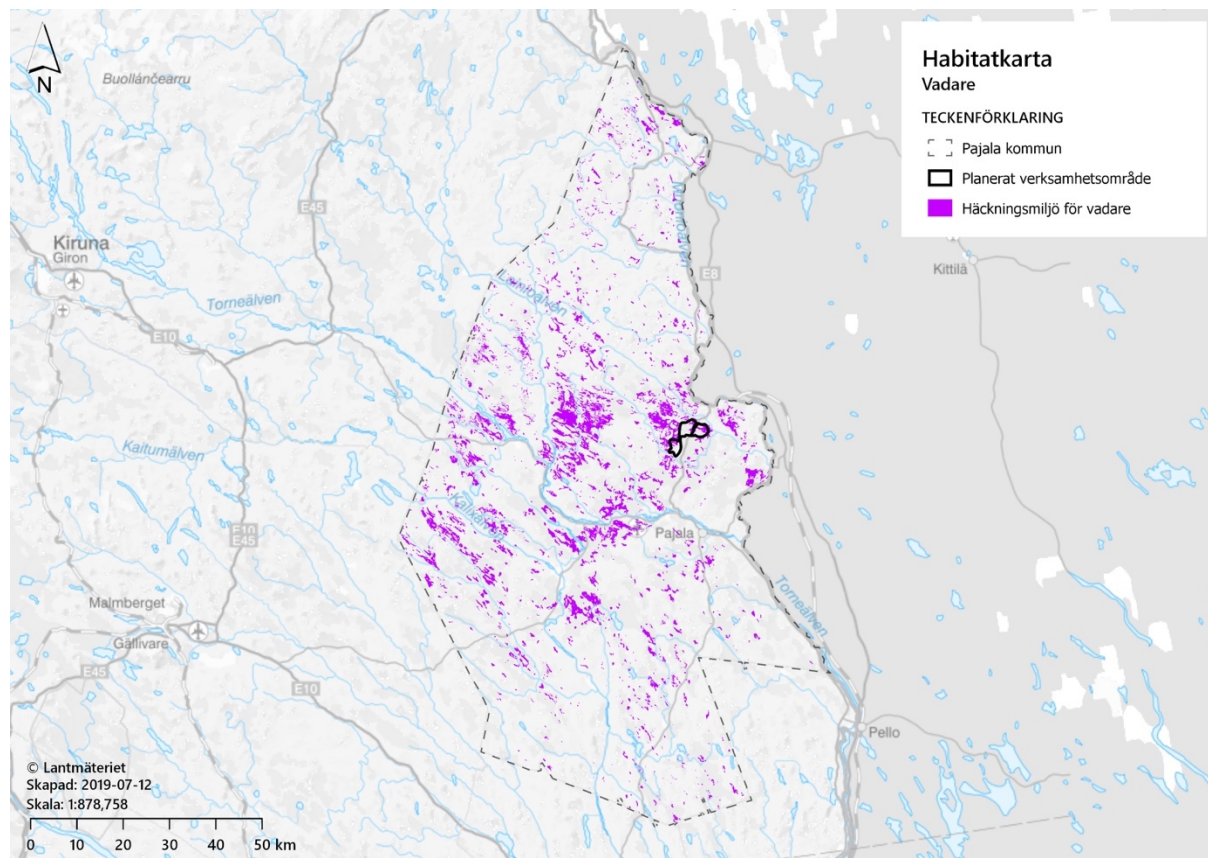
Effekter på storspov, brushane, svartsnäppa och trana har utvärderats genom analys av funktionellt habitat där blöta myrmarker är i fokus. Av analysen framgår att det framför allt är våtmarksarealer i Tapulivuoma som berörs (Figur 29) och i viss utsträckning i Ahvenvouma och Kokkovoima. Sammantaget är det 488 ha som berörs av den utökade verksamheten vilket utgör ca 0,9 % av habitatet i Pajala kommun. Det är en förhållandevis stor areal men det är förekomsten av de stora myrkomplexen runt Kaunisvaara som orsakar detta. Studerar man utbredningen av habitat i hela Pajala kommun så kan man dock se att gruvverksamheten inte berör de största koncentrationerna av stora våtmarker i kommunen utan ligger strax öster om en av dem (Figur 30).



Figur 29. Analys av funktionellt habitat för storspov, brushane, svartsnäppa och trana.

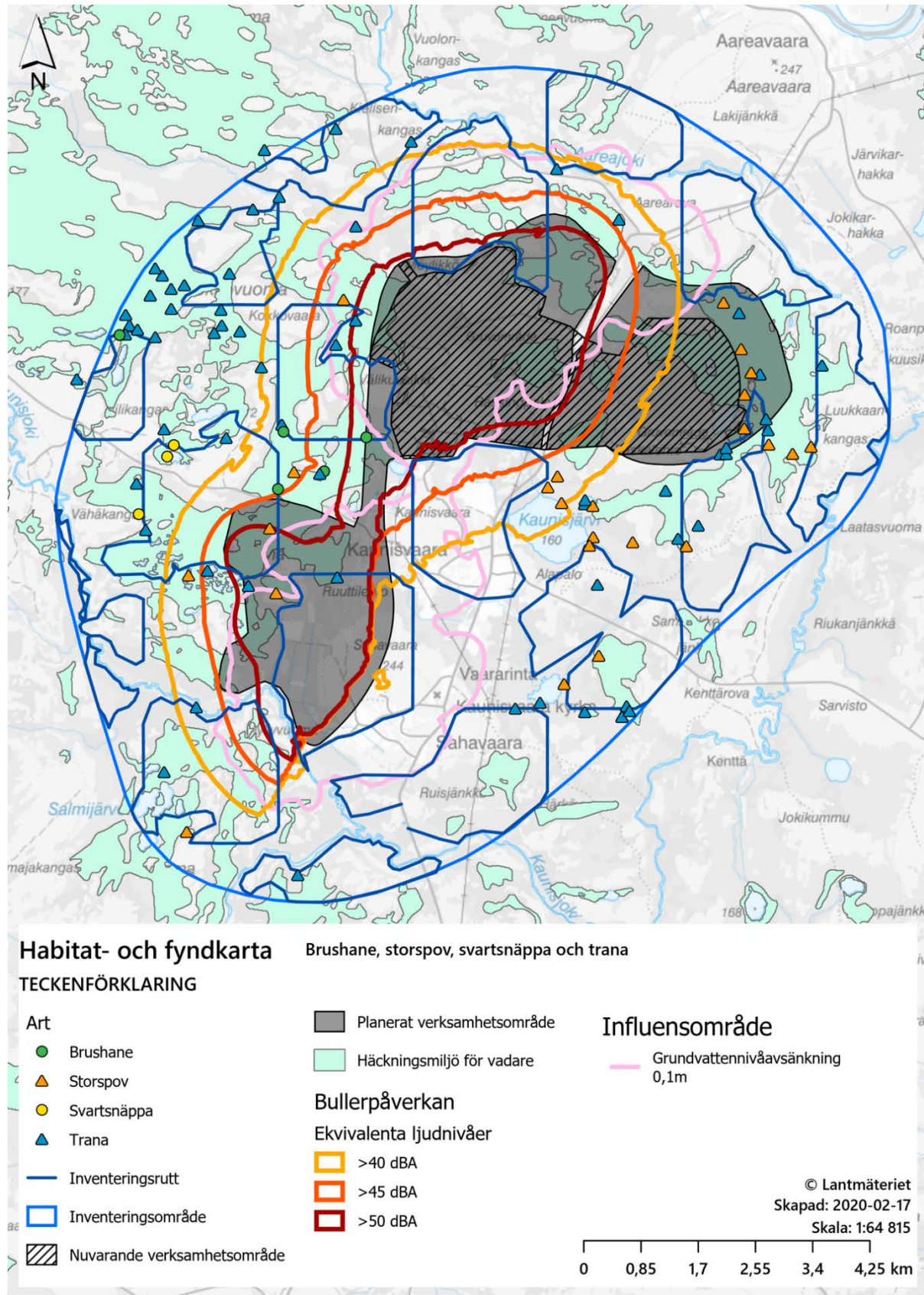
7.7.2. Indirekt påverkan – bullerstörning och grundvattenavsänkning

Indirekt påverkan för storspov, brushane, svartsnäppa och trana gäller både bullerstörning och grundvattenavsänkning och i viss mån mänsklig aktivitet. Grundvattenavsänkning ses som den viktigaste påverkan då det kan leda till upptorkande myrar som upphör att fungera som habitat (Figur 29), men bullerstörning påverkar större arealer än grundvattenavsänkningen. Den sammanlagda arealen som riskerar att påverkas beräknas till 816 ha vilket utgör ca 1,2% av habitatet i Pajala kommun. Bullerstörning kommer att påverka Ahvenvuoma och Kokkovuoma som både har höga naturvärden för denna grupp av fåglar och för Ahvenvuoma är våtmarken ostörd sedan tidigare. 586 ha berörs av bullerstörning vid ekvivalent ljudnivå på 45 dB och 98 ha berörs av kraftig bullerstörning (50 dB). Den indirekta påverkan av grundvattenavsänkning uppgår till 340 ha vid 0,1 metersnivån.



Figur 30. Analys av habitat för vadare i Pajala kommun. De stora koncentrationerna finns centralt i kommunen och ett av de riktigt stora koncentrationerna ligger strax väster om verksamhetsområdet.

7.7.3. Inventeringsfynd av storspov, brushane, svartsnäppa och trana



Figur 31. Fynd från inventeringarna 2019 av storspov, brushane, svartsnäppa och trana.

7.7.4. Konsekvensbedömning storspov

Storspov är klassificerad som nära hotad (NT) och föreslås klassificeras som starkt hotad (EN) i den preliminära rödlistan 2020. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 6 100 par, varav 1 300 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012) och uppskattningsvis 130 par i Pajala kommun. I dessa delar av Sverige är andelen som häckar på myrmark större än riksgenomsnittet och det finns heller inget solklart samband mellan häckning och minsta areal livsmiljö som det gör i södra Sverige (ca 60 ha för ett par). Arten föredrar stora blöta myrar. En kraftig minskning av populationen har skett i södra och mellersta delarna av landet. I norra Sverige har storspoven minskat och förutspås att fortsätta minska till följd av nedläggning av jordbruk i Norrland. Storspoven är en högst ortstrogen fågel som häckar på samma plats år efter år. Arten hotas även av igenväxning av myrar, p.g.a. dikning och ökat kvävenedfall (Artdatabanken 2019).

Storspoven är en högljudd och lättupptäckt fågel, därför bör inventeringens resultat stämma väl överens med det verkliga antalet storspovar i området och mörkertalet bör vara lågt. Under häckfågelinventeringen 2019 noterades ca 30-40 individer. Vi kan därför anta att ca 20 par häckar i området med högst täthet vid Tapulivuoma och norr om Kaunisjärvi med ca 10 par, Ahvenvuoma 3 par och Kokkovuoma 2 par. Många av observationerna gjordes i eller i närheten av påverkansområdet och storspoven kan röra sig över stora områden (Figur 31). Enligt fyndbilden för arten bedöms ca 10-15 par påverkas av direkt habitatförlust och/eller försämrade kvalitét på habitatet genom bullerstörning. Vid tidigare inventeringar (Väyrynen m.fl. 2008) bedömdes arten häcka i de stora myrområdena med sammanlagt 38 par, varav 15 par på Kokkovuoma och resten (23 par) främst på Ahvenvuoma och Tapulivuoma. Möjligtvis har arten sedan 2008 minskat i området. Eftersom ca 10-15% av populationen i Pajala kommun kommer att påverkas görs bedömningen att storspovens bevarandestatus riskerar att försämrans lokalt men däremot inte på nationell nivå. Även 2,1% av potentiellt habitat i Pajala kommun kommer att påverkas. Bedömning av potentiellt habitat har dock inte tagit hänsyn till att arten även häckar på jordbruksmark men andelen jordbruksmark i Pajala kommun är försvinnande liten.

Tabell 31. Konsekvensbedömning storspov. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Storspov		
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha Indirekt påverkan på 620 ha genom grundvattenavsänkning och bullerstörning Totalt 1 108 ha vilket motsvarar ca 2,1 % av potentiellt habitat i Pajala kommun	
Populationsutveckling	Minskning av population med 15 par, ca 12 % av populationen i Pajala och 1 % i Norrbottens län. Detta p.g.a. direkt påverkan och kvalitetsförsämring av habitat genom grundvattenavsänkning och bullerstörning Inga förändringar av konnektivitet	
Utbredningsområde	Förändras inte	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Stor negativ konsekvens	Liten konsekvens nationellt
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation	

7.7.5. Konsekvensbedömning brushane

Brushanen är klassificerad som sårbar (VU) och i den preliminära rödlistan 2020 som nära hotad (NT). Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 25 000 par, varav 18 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012) och uppskattningsvis ca 1 800 par i Pajala kommun. Brushanen kräver stora områden med öppna och delvis fuktiga marker, antingen myrmarker eller torrare mark med gräs- eller starrvegetation. De främsta hoten mot arten bedöms vara habitatpåverkan och högt jakttryck längs flyttleder och övervintringsplatser utanför Sverige. Brushanen har ännu en relativt stark stam i Norrbotten. De flesta honorna väljer att häcka relativt nära spelplatserna. Såväl hanar som honor uppvisar hög ortstrohet när de väl etablerat sig i ett område. Restaurering av våtmarker har dock i flera fall resulterat i snabb kolonisering av häckande brushanar, vilket antyder att ungfågelspridningen är signifikant (Artdatabanken 2019).

Brushanen noterades på ett flertal platser i inventeringsområdet och även en lekplats observerades. Majoriteten av fynden gjordes vid Palosaajovuoma, men arten observerades även vid Kokkovuoma och Ahvenvuoma (Figur 31). Honor som uppvisade avledningsbeteende bekräftar att arten häckar i och omkring Palosaajovuoma. Det är möjligt att några av fynden från häckfågelinventeringen i maj endast är rastande fåglar som sedan drar vidare norrut. Detta kan vi dock inte säga med säkerhet och enligt försiktighetsprincipen får vi anta att det rör sig om häckande fåglar. Arten har även konstaterats häcka i Ahvenvuoma 2008. Då brushane ofta återkommer till samma häckningsplats år efter år bedöms arten häcka även där.

Om vi antar att alla samtliga noterade honor häckar har vi i hela inventeringsområdet ca 10 häckande par varav sju par inom påverkansområdet. Eftersom brushanehonor är ganska diskreta under häckningstid uppskattas antalet häckande par till tio par inom påverkansområdet. Den funna lekplatsen är belägen precis utanför ekvivalentnivån 45dB för bullerstörning och bör således inte påverkas.

Drygt 2 % av Pajala kommuns potentiella livsmiljöer kan påverkas vilket är en förhållandevis stor andel. Det kan dock ifrågasättas om arealen habitat är begränsande eftersom hotbilden antyder att det är under flytt och vid övervintringslokaler som de största hoten finns av populationen i norra Sverige. Utbyggd gruvverksamhet bedöms få en liten negativ konsekvens på gynnsam bevarandestatus då populations- och arealförändringar av artens naturtyp understiger 5%. Nationellt är konsekvensen obetydlig.

Tabell 32. Konsekvensbedömning brushane. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Brushane	
Skydd:	4§
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha Indirekt påverkan på 620 ha genom grundvattenavsänkning och bullerstörning Totalt 1 108 ha vilket motsvarar ca 2,1 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med ca 10 par motsvarande 0,5 % av populationen i Pajala. Påverkan från direkt habitatförlust och indirekt kvalitetsförsämring av habitat genom ökad bullerstörning och grundvattenavsänkning. Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens Obetydlig konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.7.6. Konsekvensbedömning svartsnäppa

Svartsnäppa är inte rödlistad i gällande rödlista utan har kategorin livskraftig (LC) men den är preliminärt klassificerad som sårbar (VU) i rödlistan 2020 och ingår därför i bedömningen. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 4 300 par, varav 3 600 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019) och uppskattningsvis 360 par i Pajala kommun. Svartsnäppan häckar främst på myrar men även intilliggande öppna marker i nordligaste delen av landet (Artdatabanken 2019).

Två fynd av svartsnäppa gjordes under inventeringar 2019 i områden omkring Tolpajärvet väster om Palosaajovuoma (Figur 31). Troligen rör det sig om två olika individer. Området ligger en bit ifrån gruvområdet och bedöms inte påverkas av varken buller, sänkning av grundvattennivåer eller direkt habitatförlust. Möjligtvis kan något enstaka par ha undgått observation i påverkansområdet men eftersom häckande individer ofta är ljudliga och revirhävdande anses det mindre troligt. Däremot påverkas svartsnäppa i större utsträckning av en potentiell habitatförlust. Eftersom inga par häckar i påverkansområdet görs konsekvensbedömningen att det är en obetydlig risk att bevarandestatus förändras på lokal nivå och ingen risk på nationell nivå

Tabell 33. Konsekvensbedömning svartsnäppa. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Svartsnäppa			
Skydd:	Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha Indirekt påverkan på 620 ha genom grundvattenavsänkning och bullerstörning Totalt 1 108 ha vilket motsvarar ca 2,1 % av potentiellt habitat i Pajala kommun		
Populationsutveckling	Inga par förväntas påverkas av varken direkt habitatförlust eller grundvattenavsänkning och bullerstörning. Inga förändringar av konnektivitet		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga		

7.7.7. Konsekvensbedömning trana

Tranan är inte rödlistad utan kategoriseras som livskraftig (LC) men den är utpekad i fågeldirektivets bilaga 1 och omfattas därför av artskyddsförordningen. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 44 000 par, varav 5 300 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019) och uppskattningsvis 530 av dessa i Pajala kommun.

Arten var rikligt förekommande i inventeringsområdet under häckfågelinventeringen 2019. Tranan är vanlig i samtliga av de större myrområdena. Flera observationer av konstaterad häckning med ungar gjordes. Sammanlagt rör det sig om ca 40-50 par som antas häcka i inventeringsområdet. Även ett mindre antal flyttande tranor rastade i området. Ca 10-15 par bedöms påverkas av direkt habitatförlust och försämrade habitatkvalité p.g.a. buller och i viss mån grundvattensänkning. Tranan har en stark och ökande stam i Norrbotten och därigenom görs bedömningen att den samlade påverkan som verksamheten innebär inte kommer att påverka tranans bevarandestatus lokalt eller nationellt.

Tabell 34. Konsekvensbedömning trana. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

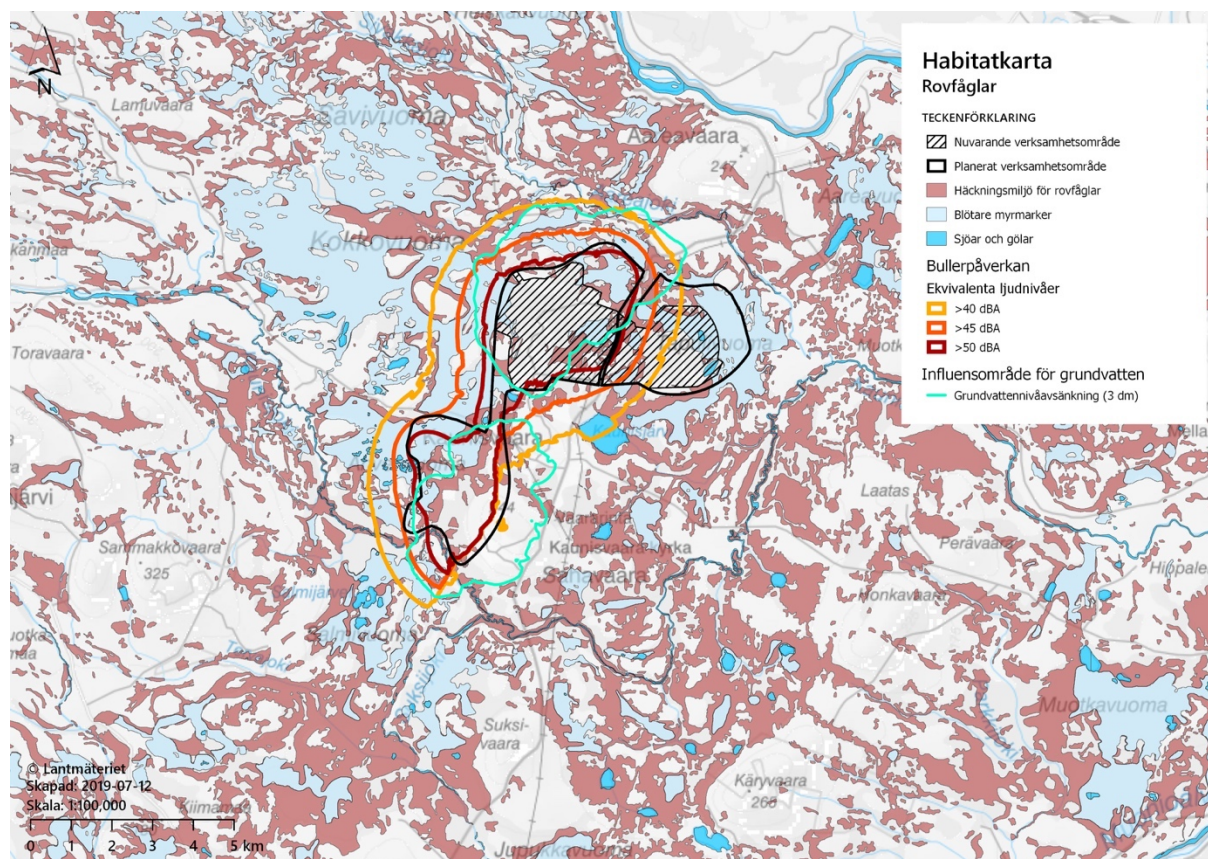
Trana			
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 488 ha Indirekt påverkan på 620 ha genom grundvattenavsänkning och bullerstörning Totalt 1 108 ha vilket motsvarar ca 2,1 % av potentiellt habitat i Pajala kommun		

Populationsutveckling	Minskning av population med ca 10-15 par, ca 2 % av populationen i Pajala. Genom direkt habitatförlust och kvalitetsförsämringar genom ökad bullerstörning och till viss del grundvattensänkning. Inga förändringar av konnektivitet	
Utbredningsområde	Förändras inte	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens	Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	

7.8 Effekter och konsekvenser för blå kärrhök, jorduggla, pilgrimsfalk, ängspiålräcka och buskskvätta

7.8.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Blå kärrhök, jorduggla, pilgrimsfalk, ängspiålräcka och buskskvätta är alla arter som använder de lite torrare, öppna myrarna och de har därför analyserats gemensamt vad gäller funktionellt habitat. Av Figur 32 framgår att miljöer som direkt kan beröras ligger jämnt spridda inom verksamhetsområdet. Den totala ytan som verksamheten kan ta i anspråk uppgår till 331 ha vilket motsvarar ca 0,2 % av habitatet i Pajala kommun.



Figur 32. Analys av funktionellt habitat för blå kärrhök, jorduggla, pilgrimsfalk, ängspiålräcka och buskskvätta.

7.8.2. Indirekt påverkan – bullerstörning och grundvattenavsänkning

Indirekt påverkan för arterna tillhörande de lite torrare, öppna myrarna gäller framför allt bullerstörning och i viss mån grundvattenavsänkning och mänsklig aktivitet. Den viktigaste aspekten bullerstörning används för bedömningen och den indirekta påverkan uppgår till ca 350 ha vid 45 dB och 59 ha vid 50 dB (Figur 32).

7.8.3. Konsekvensbedömning blå kärrhök

Blå kärrhök är klassificerad som nära hotad (NT) och den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 860 par, varav ca 500 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012). Arten bedöms häcka med maximalt 1-2 par i de inventerade områdena, endast ett fynd gjordes under inventeringarna 2019. Det finns äldre uppgifter om revir vid det relativt närbelägna Vähäjärvi söder om Tapulivuoma (Väyrynen m.fl. 2008). Under vår och höst passerar även flyttande blå kärrhökar på bred front genom området (Tuohimaa & Väyrynen 2011).

Blå kärrhök har fortfarande en stark stam i Norrbotten även om den har gått ner under senare år. Arten kan likt flera av rovfågeln och ugglorna variera häckningslokal beroende på t.ex. födotillgång och störning. Den påverkan som sker är framför allt genom bullerstörning och här finns alternativa häckningsplatser att välja. Habitatkvalitet och habitatförlust bedöms påverkas i liten utsträckning. Eftersom en populationsminskning inte är sannolik är bedömningen att gynnsam bevarandestatus inte försämras vare sig lokalt eller nationellt till följd av den utökade verksamheten.

Tabell 35. Konsekvensbedömning blå kärrhök. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Blå kärrhök	
Skydd:	4§
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 331 ha Indirekt påverkan på 350 ha genom bullerstörning Totalt 681 ha vilket motsvarar 0,35 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Ingen minskning av populationen förutses då alternativa häckningsplatser p.g.a. buller kan användas. Kvalitetsförsämring av habitat sker främst genom ökad bullerstörning. Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.8.4. Konsekvensbedömning jorduggla

Jordugglan är inte rödlistad men utpekad i fågeldirektivets bilaga 1 och omfattas därför av artskyddsförordningen. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 1 700 par, varav 720 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012). Minst en häckning av arten konstaterades under inventeringen 2019, då en vuxen fågel sågs tillsammans med en unge. Möjligen kan ytterligare något par finnas. Under år med riktigt god gnagartillgång häckar sannolikt ännu fler par, men under år med sämre tillgång på smågnagare kan jordugglan troligen saknas helt i området. Jordugglan har en stark stam i Norrbotten, även om en minskning har skett under senare år, och den kan vid bullerstörning använda alternativa platser i närheten för häckning. Detta sammantaget medför att bedömningen är att jordugglans bevarandestatus inte försämras vare sig lokalt eller nationellt till följd av den utökade verksamheten.

Tabell 36. Konsekvensbedömning jorduggla. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Jorduggla				
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 331 ha Indirekt påverkan på 350 ha genom bullerstörning Totalt 681 ha vilket motsvarar 0,35 % av potentiellt habitat i Pajala kommun			
Populationsutveckling	Ingen minskning av populationen förutses då alternativa häckningsplatser p.g.a. buller kan användas. Kvalitetsförsämring av habitat sker främst genom ökad bullerstörning. Inga förändringar av konnektivitet			
Utbredningsområde	Förändras inte			
Konsekvensbedömning	Lokalt		Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens		Ingen konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			

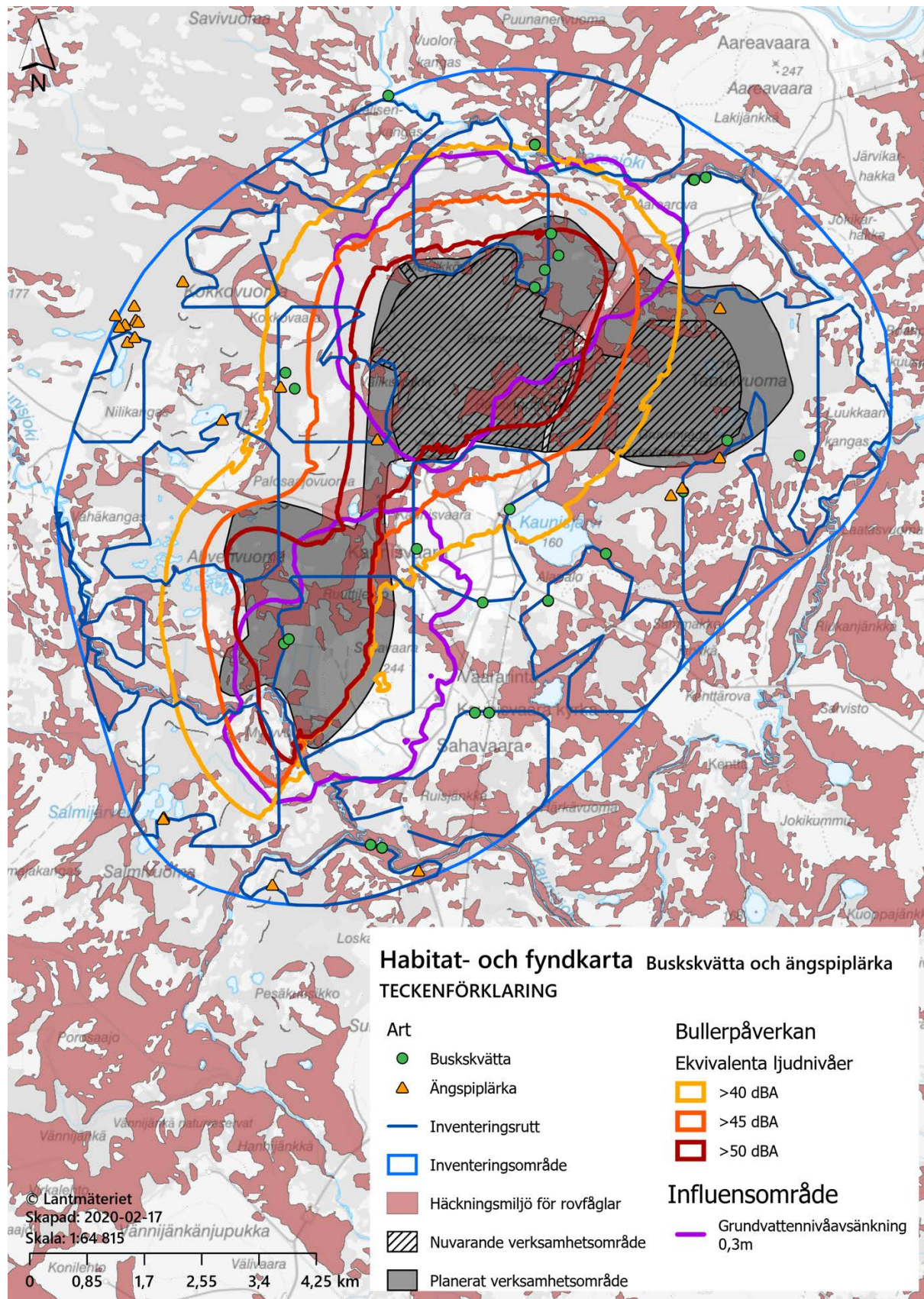
7.8.5. Konsekvensbedömning pilgrimsfalk

Pilgrimsfalken är klassificerad som nära hotad (NT) och den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 550 par varav uppskattningsvis ca 200 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pilgrimsfalken ökar numera i landet efter att tidigare ha varit akut hotad. Den trivs i öppna miljöer med tillgång till boplatser i klippbranter, men kan i norra Sverige även häcka på marken i öppna myrmarker (Artdatabanken 2019). Häckande par återvänder oftast till samma häckningsplats år efter år. Arten är mycket störningskänslig under häckningstid och den är också skyddsklassad, vilket innebär att uppgifter om häckningen endast får anges med diffusering. Inom det inventerade området kring Kaunisvaara pekades ett revir ut redan 2014. Observationer under 2019 tyder på att reviret fortfarande är aktivt. Denna del av området kommer dock inte att utsättas för ökad störning i form av buller till följd av utökad verksamhet och därmed bör den negativa påverkan ej bli större än vad den redan är idag. Därför görs bedömningen att den samlade påverkan som verksamheten innebär inte kommer att påverka pilgrimsfalkens bevarandestatus regionalt eller nationellt och konsekvensen är ingen till obetydlig till följd av den utökade verksamheten.

Tabell 37. Konsekvensbedömning pilgrimsfalk. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Pilgrimsfalk				
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 331 ha Indirekt påverkan på 350 ha genom bullerstörning Totalt 681 ha vilket motsvarar 0,35 % av potentiellt habitat i Pajala kommun			
Populationsutveckling	Ingen minskning av populationen då aktuell häckningsplats ej bedöms utsättas för mer störning än vad som sker idag Kvalitetsförsämring av habitat sker främst genom ökad bullerstörning. Inga förändringar av konnektivitet			
Utbredningsområde	Förändras inte			
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt		
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens		Ingen konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			

7.8.6. Inventeringsfynd av ängspiplärka och buskskvätta



Figur 33. Fynd från inventeringarna 2019 av ängspiplärka och buskskvätta.

7.8.7. Konsekvensbedömning ängsplärka

Ängsplärka är rödlistad som nära hotad (NT), med bedöms preliminärt ramla ur rödlistan 2020. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 1 104 000 par (Birdlife Sverige 2019) men osäkerheten är stor vilket gör att det är mycket svårt att uppskatta populationen i Pajala kommun. Arten häckar i hela Sverige men är talrikast i fjällkedjan. Mer än hälften av landets ängsplärkor häckar i fjällen. I övrigt finns tätare populationer i sydvästra Sverige, östra Svealand, Norrlands inland samt på Öland (Artdatabanken 2019).

Arten registrerades med endast två individer vid inventeringarna av Tapulivuoma 2014 (Tyrén & Aronson 2018) men då den blev rödlistad först 2015 är det sannolikt att den kan ha förbisetts i tidigare inventeringar. Under inventeringen 2019 noterades arten på flera platser i området, men var generellt sett fåtalig (Figur 33). Då ganska stora arealer lämpligt habitat bedöms påverkas i form av direkt habitatförlust och bullerstörning antar vi ändå, enligt försiktighetsprincipen, att 10-15 par skulle kunna påverkas. Men då artens population är mycket stor, görs bedömningen att gynnsam bevarandestatus inte kommer att påverkas vare sig lokalt eller nationellt och konsekvensen är ingen till liten.

Tabell 38. Konsekvensbedömning ängsplärka. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Ängsplärka	
Skydd:	4§, Fd
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 331 ha Indirekt påverkan på 350 ha genom bullerstörning Totalt 681 ha vilket motsvarar 0,35 % av potentiellt habitat i Pajala kommun
Populationsutveckling	Minskning av population med 10-15 par men osäkerhet råder om hur stor andel detta är av populationen i Pajala men klart är att det är en mycket liten andel (<1%). Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten konsekvens Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga

7.8.8. Konsekvensbedömning buskskvätta

Buskskvätta är rödlistad som nära hotad (NT). Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 215 000 par, varav ca 35 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019) och uppskattningsvis 3 000-5 000 par i Pajala kommun. Den är vanligast i jordbrukslandskap i södra och mellersta Sverige samt längs Norrlandskusten men är också vanlig på större hyggen och öppna myrar i hela Sverige.

Arten har i tidigare inventeringar häckat i samtliga våtmarksområden, vilket den också gjorde under inventeringarna 2019. Då framkom även att arten häckar på en del hyggen och i anslutning till bebyggelse, miljöer som inte pekats ut som funktionellt habitat i analysen. Sammantaget bedöms ca 10-15 par påverkas av utökad verksamhet i form av direkt habitatförlust och bullerstörning, vilket är en mycket liten del av den lokala populationen. Konsekvensbedömningen är därmed att gynnsam bevarandestatus inte kommer att påverkas vare sig lokalt eller nationellt.

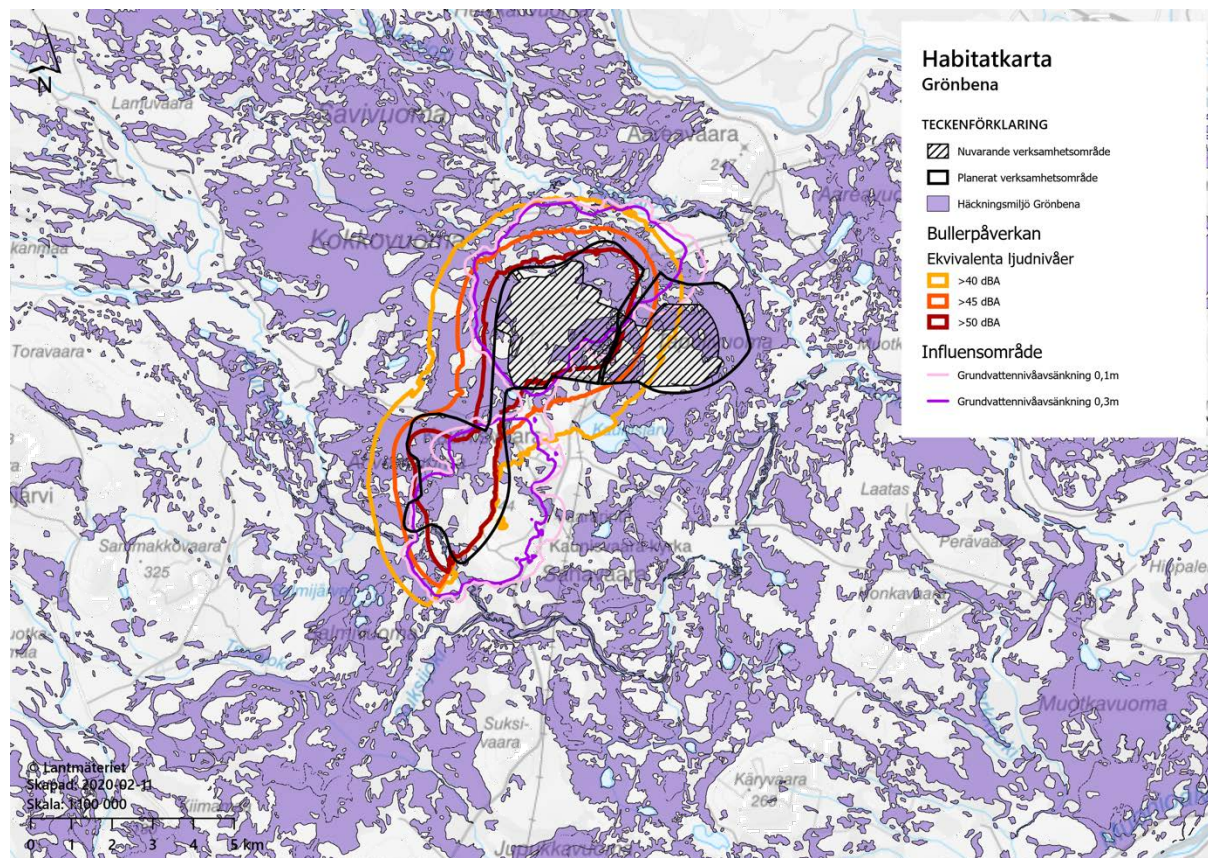
Tabell 39. Konsekvensbedömning buskskvätta. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Buskskvätta		
Skydd:	4§	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 331 ha Indirekt påverkan på 350 ha genom bullerstörning Totalt 681 ha vilket motsvarar 0,35 % av potentiellt habitat i Pajala kommun	
Populationsutveckling	Minskning av population med 10-15 par vilket motsvarar ungefär 0,5 % av den lokala populationen Inga förändringar av konnektivitet	
Utbredningsområde	Förändras inte	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	

7.9 Effekter och konsekvenser grönben

7.9.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Effekter på grönben har utvärderats genom analys av funktionellt habitat där både blöta och torra myrmarker är i fokus. Av analysen framgår det att våtmarksarealer i Tapulivuoma, Ahvenvuoma och Kokkivuoma kommer att beröras. Sammantaget är det 816 ha som berörs av den utökade gruvverksamheten vilket utgör ca 0,3 % av habitatet i Pajala kommun (Figur 34).

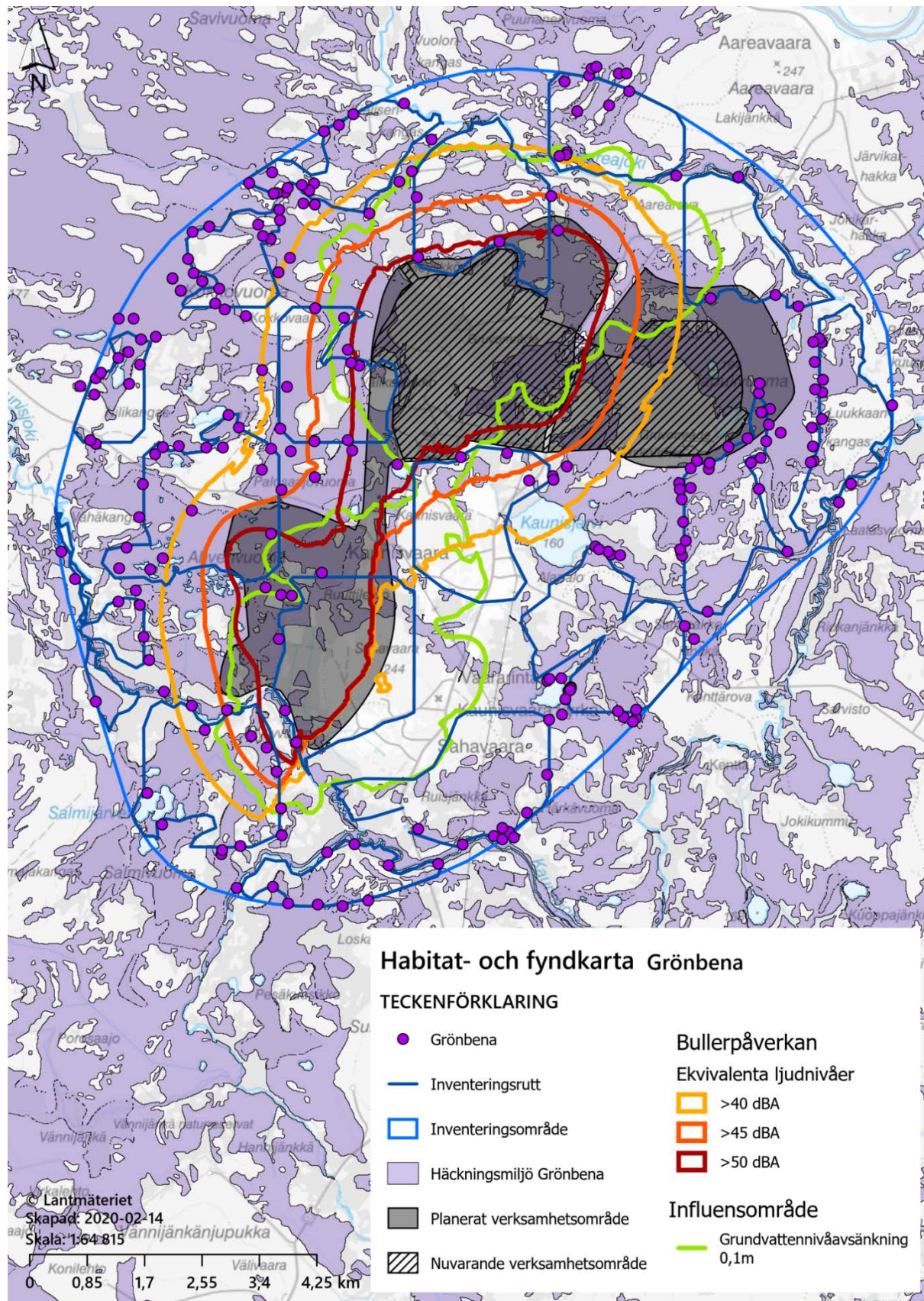


Figur 34. Analys av funktionellt habitat för grönbena.

7.9.2. Indirekt påverkan – bullerstörning och grundvattenavsänkning

Indirekt påverkan för grönbena gäller både bullerstörning och grundvattenavsänkning och i viss mån mänsklig aktivitet. Grundvattenavsänkning ses som den största påverkan då det kan leda till upptorkande myrar som upphör att fungera som habitat (Figur 34) men bullerstörning påverkar större arealer än grundvattenavsänkningen. Den sammanlagda arealen som riskerar att påverkas indirekt beräknas till 1236 ha vilket utgör ca 0.5 % av habitatet i Pajala kommun. Bullerstörning kommer att påverka Ahvenvuoma och Kokkovoima som båda har höga kvaliteter som livsmiljöer för grönbenan. Den indirekta påverkan av grundvattenavsänkning uppgår till 995 ha vid 0,1 metersnivån och den indirekta påverkan av bullerstörning uppgår till 932 ha.

7.9.3. Inventeringsfynd av grönbena



Figur 35. Fynd från inventeringarna 2019 av grönbena.

7.9.4. Konsekvensbedömning grönbenan

Grönbenan är inte rödlistad men är upptagen i artskyddsförordningens eftersom den är utpekad i fågeldirektivets bilaga 1. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 130 000 par, varav 80 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012). För Pajala kommun bedöms populationen uppgå till minst 10 000 par. Grönbenan häckar på myrar, mossar, sankängar och mader och är över hela inventeringsområdet en mycket vanlig fågel (Figur 35).

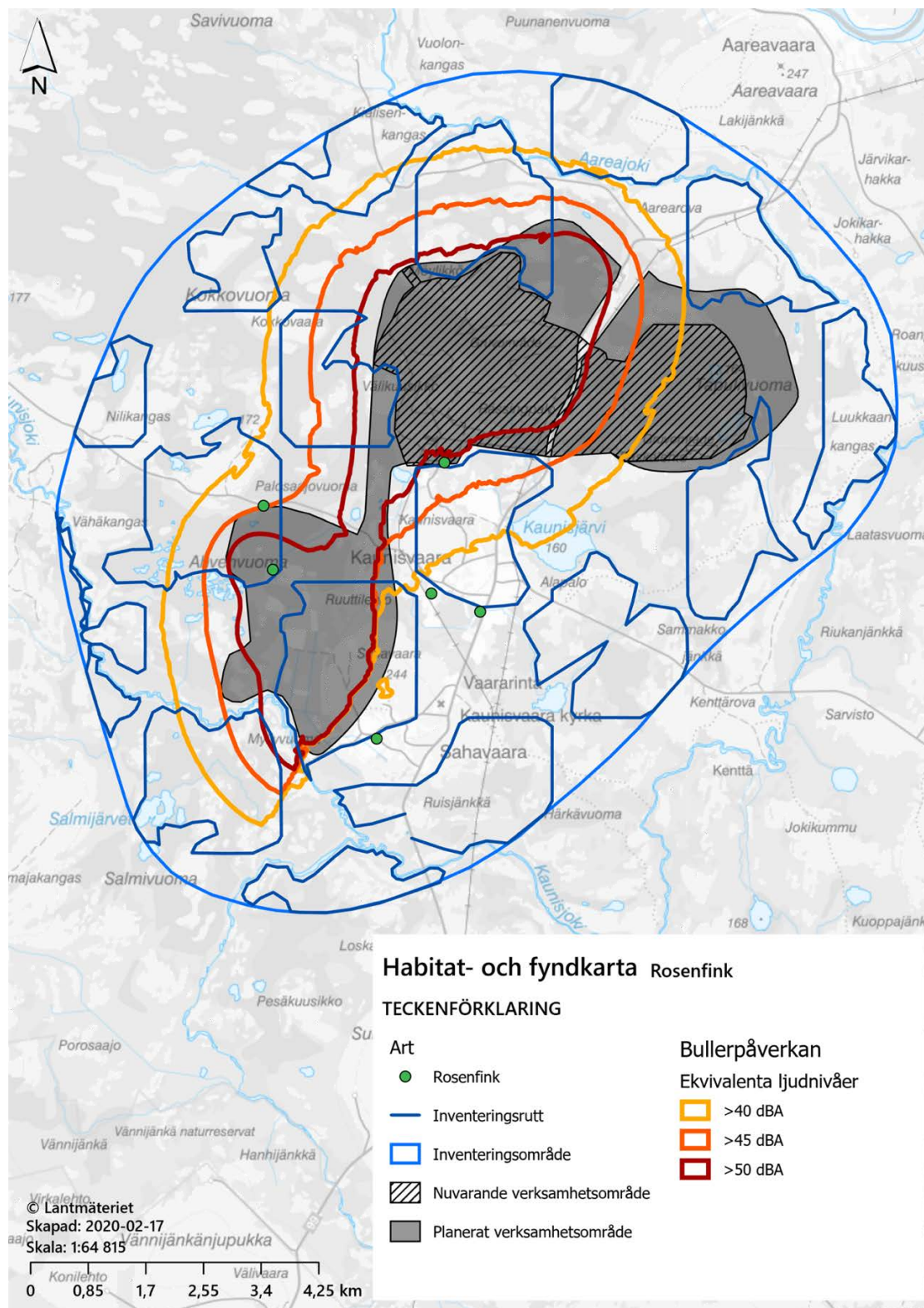
Utifrån fynden vid 2019 års inventering beräknas tätheten för arten till 3.67 par/km² i lämpligt habitat i inventeringsområdet. Sett till ytan öppen myr som kommer att påverkas skulle det innebära att ca 30 par påverkas i form av direkt habitatförlust och ytterligare ca 33 par av indirekt påverkan i form av ökat buller. Sammanfattningsvis skulle det innebära en populationsminskning med ca 30-60 par, vilket utgör maximalt ca 0,6 % av populationen i Pajala kommun. Grönbenan har en mycket stark stam i Norrbotten, inte minst i Pajalatrakten, och den har i nuläget gynnsam bevarandestatus både lokalt och nationellt. Även om risken för minskning är stor i numerära tal ska den ses i förhållande till nuvarande status och den totala populationen i Pajala och Norrbotten. Här är slutsatsen att den utökade verksamheten inte kommer att försämra grönbenans bevarandestatus regionalt eller nationellt och att konsekvensen därför är liten både lokalt och nationellt.

Tabell 40. Konsekvensbedömning grönbenan. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Grönbenan				
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust 816 ha Indirekt påverkan på 1236 ha genom grundvattenavsänkning och bullerstörning Totalt 2 052 ha vilket motsvarar ca 0,8 % av potentiellt habitat i Pajala kommun			
Populationsutveckling	Minskning av population ca 30-60 par, motsvarande max 0,6% av populationen i Pajala Inga förändringar av konnektivitet			
Utbredningsområde	Förändras inte			
Konsekvensbedömning	Lokalt		Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Liten konsekvens		Liten konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			

7.10 Effekter och konsekvenser för rosenfink

7.10.1. Inventeringsfynd av rosenfink



Figur 36. Fynd från inventeringarna 2019 av rosenfink.

7.10.2. Konsekvensbedömning rosenfink

Rosenfink är rödlistad som sårbar (VU) och är i preliminära rödlistan för 2020 kategoriserad som nära hotad (NT). Vidare är arten fridlyst genom artskyddsförordningens och utpekad i fågeldirektivets bilaga 1. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 13 000 par, varav ca 1 700 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda ca 170 häckande par i kommunen. Troligen så finns det ännu färre par då rosenfinken är betydligt talrikare nära kusten. Häckningsbiotoperna kan karaktäriseras som halvöppna, fuktiga marker, ofta igenväxande buskrika betes- och odlingsmarker omgivna av buskage och lövträd. Optimala miljöer återfinns vid sjöar och vattendrag med inslag av ett frodigt örtskikt. Häckande hanar är ortstrogna och starkt bundna till den plats de tillbringade sin första sommar (Artdatabanken 2019).

Flertalet rosenfinkar observerades i lämplig häckningsmiljö i inventeringsområdet 2019, främst västerut mot Ahvenvuoma och i närheten av bebyggelse (Figur 36). Flera par antas häcka i området. Tre individer noterades i det planerade verksamhetsområdet och en individ alldeles i närheten. Rosenfinkens sång hörs på ett relativt långt avstånd (200-300 m) och därför uppskattas ca hälften av alla häckande fåglar hittats i inventeringen. Cirka 4-8 par bedöms kunna häcka inom påverkansområdet. En utbyggd gruvverksamhet bedöms på lokal nivå ha måttlig negativ konsekvens på gynnsam bevarandestatus då ca 5% av Pajala kommuns rosenfinkar kan påverkas. På nationell nivå är konsekvensen obetydlig.

Tabell 41. Konsekvensbedömning rosenfink. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Rosenfink			
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Ej analyserad		
Populationsutveckling	Minskning av population med 4-8 par, ca 5% av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet.		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Måttlig negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens	
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation		

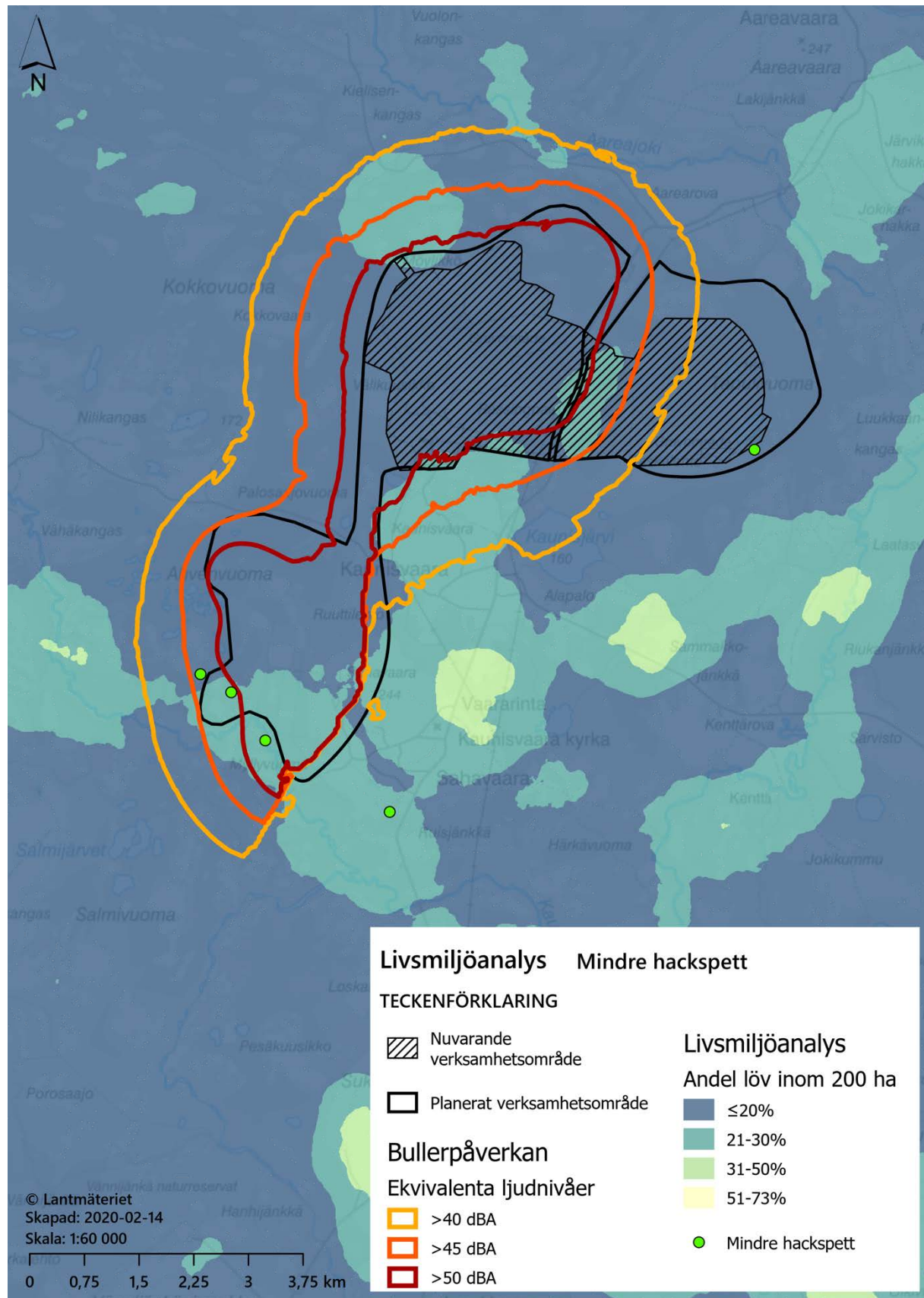


Figur 37. Vid denna tidigare mossodling i kanten av Ahvenvuoma väster om Sahavaara sjöng en rosenfinkhane vid inventeringen 2019 och bedömningen var att ett par häckade här. Den gamla mossodlingen ligger i det område som planeras bli gråsbergssupplag för Sahavaaras dagbrott. Foto: John Askling, © Calluna AB.

7.11 Effekter och konsekvenser för mindre hackspett

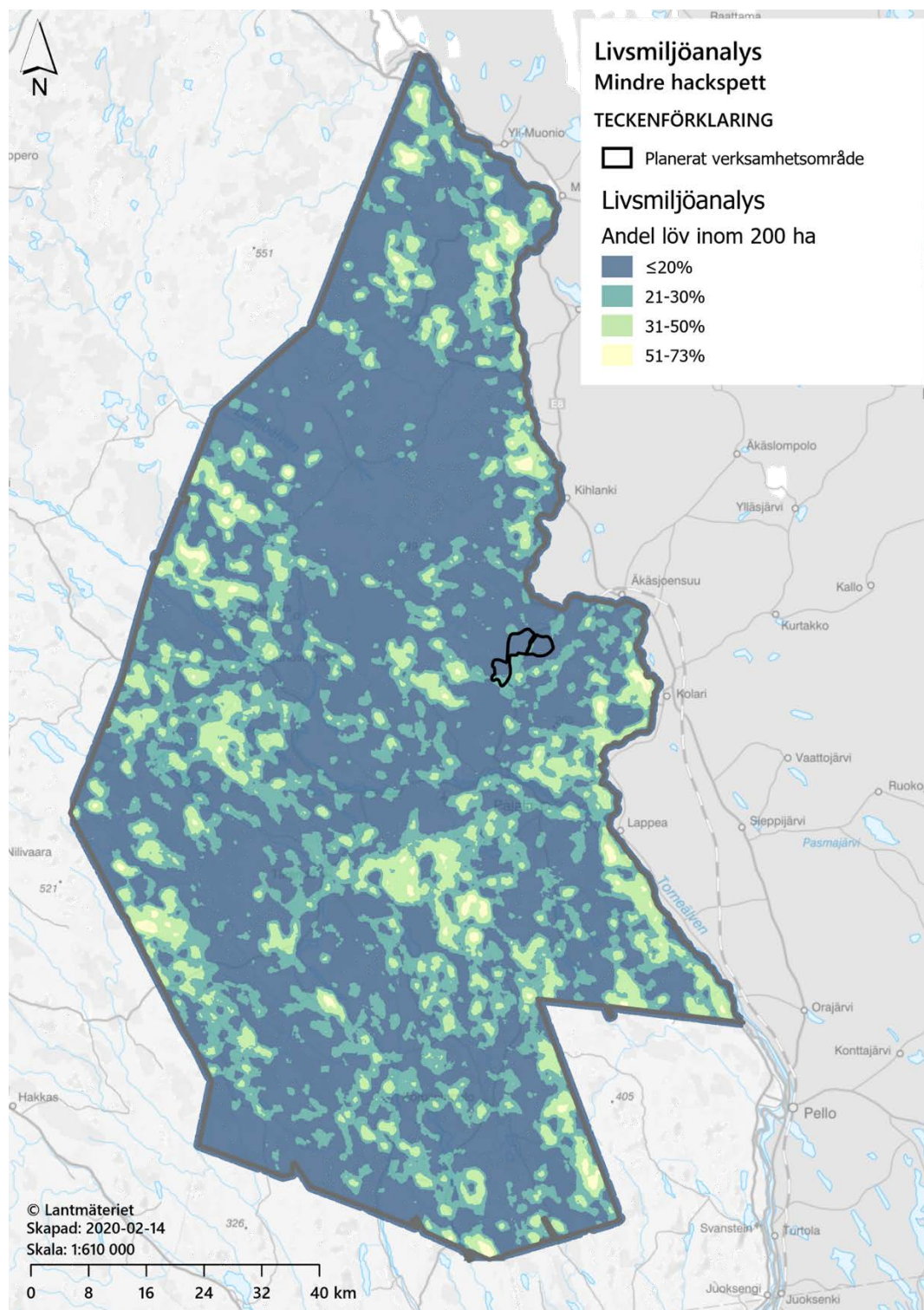
7.11.1. Livsmiljöanalys mindre hackspett

Mindre hackspett är mycket sparsamt förekommande i Pajala kommun och är beroende av större, sammanhängande områden med lövskog eller blandskog med tillräckligt stort lövinslag. Enligt studier behöver ett revir ha minst 40 ha lövdominerad skog inom ett skogsområde på 200 ha, är lövandelen lägre växer revirstorleken (Artdatabanken 2019). Då arten noterades överraskande många gånger vid fågelinventeringarna 2019 gjordes i efterhand en livsmiljöanalys i GIS för arten, för att undersöka förutsättningarna för revir i området. Analysen visar på ett stråk i södra och sydöstra delen av området med flera ytor med lite större lövinslag än merparten av den övriga skogsmarken i området (Figur 38).



Figur 38. Livsmiljöanalys för mindre hackspett kring verksamhetsområdet.

Analysen av livsmiljöer gjordes även för hela Pajala kommun. Detta för att se hur fördelningen av potentiella revir ser ut i kommunen och om påverkan på aktuellt revir kring Kaunisvaara skulle kunna påverka konnektiviteten för den lokala populationen av mindre hackspett. Analysen visar att områden med skog med stort lövsinslag förekommer relativt sparsamt och utspritt i kommunen och att verksamhetsområdet kring Kaunisvaara inte utgör ett område med större ytor sammanhängande lövskog (Figur 39).



Figur 39. Livsmiljöanalys för mindre hackspett i Pajala kommun.

Istället finns de mest passande områdena för mindre hackspett kring Torne- och Munonioälvens dalgång samt i västra delen av kommunen och sydväst om Pajala.

7.11.2. Konsekvensbedömning mindre hackspett

Mindre hackspett är rödlistad som nära hotad (NT) i den nationella rödlistan. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 4 200 par, varav ca 500 par i Norrbottens län (Ottoosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda 50 häckande par i kommunen. Arten föredrar att häcka i löv- och blandskogar och i nordöstra Sverige är gråal och björk särskilt viktiga. När en individ har häckat i ett område lever den i detta nästan undantagslöst resten av sitt liv (Artdatabanken 2019).

Ca 4-5 noteringar gjordes under inventeringarna 2019 i lämplig häckningsbiotop. Ett område där minst två olika trummade hackspettar hördes under tidig vår var sumpskogarna nära Sahavaara och västerut mot Ahvenvouma (Figur 38). En individ sågs i maj vid Tapulivuoma i nära anslutning till sandmagasinet. Både hanen och honan hos mindre hackspett kan trumma under våren. Livsmiljöanalysen av arten visar att området generellt sett hyser sparsamt med ytor där andelen lövträd i skogsmarken är tillräckligt stor för mindre hackspett. De ytor med störst andel lövinslag finns längs ett stråk i södra delen av området och sammanfaller ganska väl med fynden från inventeringarna (Figur 38). Därmed görs bedömningen att ett revir förekommer där, men att det troligen saknas förutsättningar för fler revir i andra delar av området.

Det utpekade reviret med mindre hackspett kommer att påverkas av en utökad verksamhet, både i form av direkt habitatförlust med även i form av indirekt påverkan till följd av ökad bullerstörning. Det skulle innebära en negativ konsekvens på gynnsam bevarandestatus lokalt då 2 % av populationen i Pajala kommun kan påverkas. Enligt livsmiljöanalysen för hela Pajala kommun bedöms inte konnektiviteten för den lokala populationen av mindre hackspett att påverkas. Konsekvensen av utökad verksamhet bedöms som måttlig lokalt och liten nationellt.

Eftersom det finns risk för att utökad verksamhet påverkar artens gynnsamma bevarandestatus lokalt finns ett behov av att studera skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation.

Tabell 42. Konsekvensbedömning mindre hackspett. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Mindre hackspett	
Skydd:	4§
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Enligt livsmiljöanalys och fynd från inventeringarna bedöms ett revir av arten påverkas, både direkt i form av habitatförlust, och indirekt av ökat buller. Areal habitat som påverkas har inte analyserats.
Populationsutveckling	Minskning av population med 1 par, vilket är ca 2 % av populationen i Pajala kommun. Inga förändringar av konnektivitet
Utbredningsområde	Förändras inte

Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Behov av åtgärder	Behov av att studera skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation	

7.12 Effekter och konsekvenser för stenfalk

7.12.1. Konsekvensbedömning stenfalk

Stenfalk är i dagsläget inte rödlistad men preliminärt rödlistad som nära hotad (NT) i den nationella rödlistan 2020. Vidare är den upptagen i artskyddsförordningens eftersom den är utpekad i fågeldirektivets bilaga 1. Den häckande populationen i Sverige bedöms uppgå till ca 6 200 par, varav ca 3 000 par i Norrbottens län (Ottosson m.fl. 2012, Birdlife Sverige 2019). Pajala kommun upptar knappt 10% av länets yta vilket skulle betyda ca 300 häckande par i kommunen. Stenfalk finns i den boreala skogen och föredrar att häcka nära hyggen och myrar. Arter använder övergivna kråk- och rovfågelbon som boplats (Artdatabanken 2019).

Under 2018 bekräftades ett par häcka i inventeringsområdet och några individer har även observerats födosöka där under inventeringarna 2019. Troligen häckar 1-2 par inom inventeringsområdet årligen.

Stenfalken kommer främst påverkas i form av minskade ytor med habitat att födosöka i, möjligen kan även potentiell häckningsmiljö försvinna. Detta skulle kunna leda till en populationsminskning med ett par, vilket endast utgör 0,3 % av populationen i Pajala kommun. Stenfalken har en stark stam i Norrbotten och därigenom görs bedömningen att den samlade påverkan som verksamheten innebär inte kommer att försämra stenfalkens bevarandestatus lokalt eller nationellt. Konsekvensen bedöms som ingen till obetydlig.

Tabell 43. Konsekvensbedömning stenfalk. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av fågeldirektivet (Fd). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Stenfalk			
Skydd:	4§, Fd	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Ej analyserad		
Populationsutveckling	Minskning av population med 1 par, ca 0.3% av populationen i Pajala. Förlust av ett par har inte en populationspåverkande effekt Inga förändringar av konnektivitet.		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga		

8 Konsekvensbedömning övriga djur

8.1 Metodik

Det är totalt tre andra djurarter än fåglar som analyseras och konsekvensbedöms vad gäller artskyddsförordningen. Två av dessa, vanlig groda och åkergroda, analyseras med hjälp av habitatnätverk. Utter analyseras och konsekvensbedöms i Natura 2000-kapitlet (kap 10). Detta gör att nedanstående metodik enbart gäller groddjur.

Som reproduktionsmiljö för åkergroda valdes alla strandzoner från tjärnar och sjöar utifrån Vägkartans datalager. För att modellera spridningssambanden mellan dessa potentiella lekvatten skapades ett friktionsraster med 10*10 meters upplösning baserat på basskiktets biotoper i det nationella marktäckedatat samt biotopspecifika friktionstal (Tabell 44). Ett friktionsraster betyder att varje pixel (10x10 m) ges ett friktionstal beroende på vad det är för biotop i den aktuella pixeln. Ett högt friktionstal betyder att det är svårt att sprida sig genom en biotop och vice versa. Friktionstalen beskriver med andra ord de olika biotopernas relativa genomsläpplighet för grodorna då de rör sig i landskapet kring lekvattnen. Miljöer där åkergroda förväntas kunna förflytta sig obehindrat har tilldelats värdet ett medan högre värden tilldelas de biotoper som individerna undviker eller där de har svårare att klara sig igenom utan att förolyckas (t.ex. högratifierade vägar). Ett friktionstal på ett innebär att spridning sker utan motstånd medan två innebär dubbelt så svårt att sprida sig. I praktiken innebär det att om en maximal spridningsmöjlighet är satt till tre kilometer skulle den effektiva spridningen halveras till 1,5 km om friktionstalet är två.

För att beräkna spridningssambanden utifrån friktionsrastret användes en metod som i ArcGISPro kallas Cost-Distance. I analysen sattes det maximala spridningsavståndet till 1500 meter vilket motsvarar omkring halva avståndet som grodorna normalt kan förväntas röra sig från lekvattnet räknat. Genom att välja detta avstånd går det att detektera vilka lekvatten som ligger inom rimligt avstånd för att möjliggöra någorlunda regelbundet utbyte av individer och återkolonisationer vid eventuella lokala populationsutdöenden.

Tabell 44. Biotopspecifika friktionstal som användes för beräkning av spridningssamband i habitatnätverksanalysen för åkergroda. Biotopid 2-128 refererar till NMD:s basskikt medan id 255 gäller vattenmiljöer som härletts från Vägkartans "vattenyta".

Biotopid	Biotopnamn	Friktionstal
2	Öppen våtmark	1
3	Åkermark	2
41	Övrig öppen mark utan vegetation	5
42	Övrig öppen mark med vegetation	1
51	Exploaterad mark, byggnad	500
52	Exploaterad mark, ej byggnad eller väg	500
53	Exploaterad mark, väg	5
61	Sjö och vattendrag	10
62	Hav	500
111	Tallskog (utanför våtmark)	1

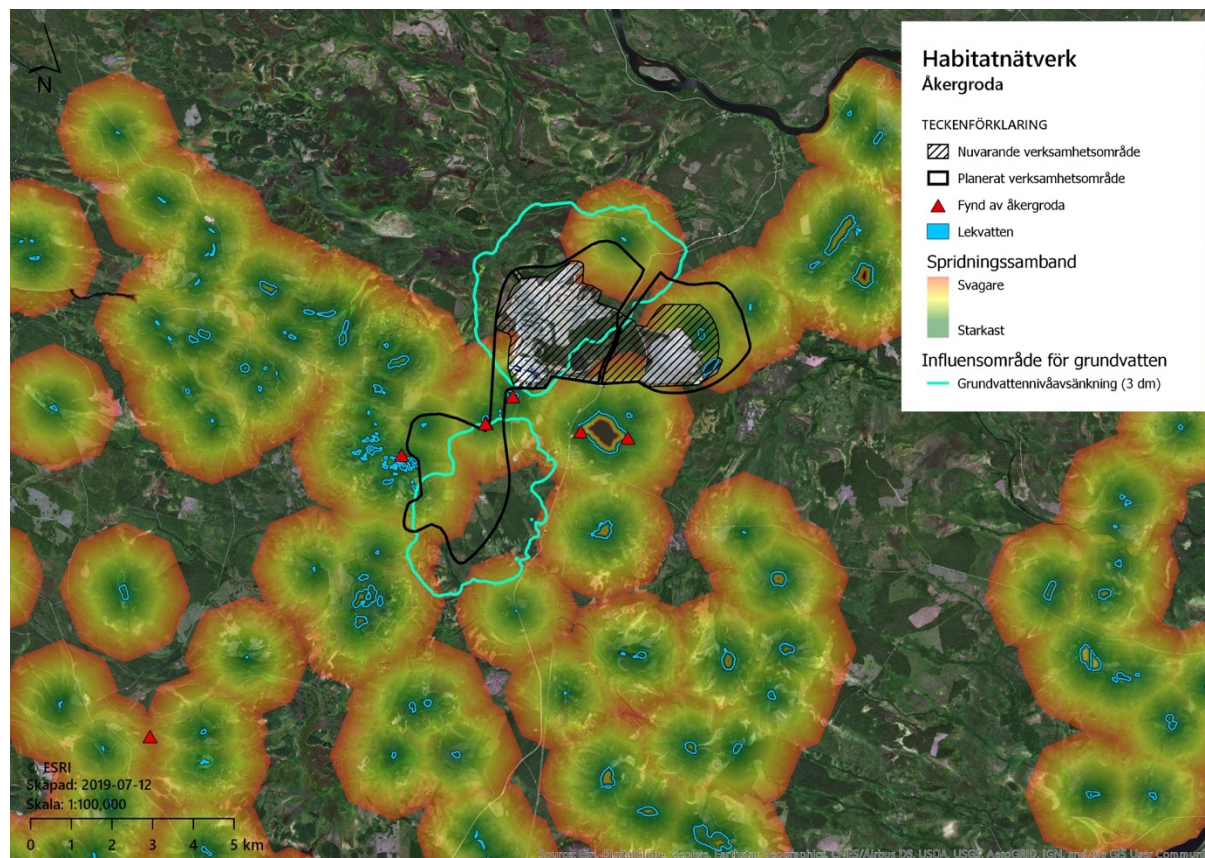
112	Granskog (utanför våtmark)	1
113	Barrblandskog (utanför våtmark)	1
114	Lövblandad barrskog (utanför våtmark)	1
115	Triviallövskog (utanför våtmark)	1
116	Ädellövskog (utanför våtmark)	1
117	Triviallövskog med ädellövinslag (utanför våtmark)	1
118	Temporärt ej skog (utanför våtmark)	1
121	Tallskog (på våtmark)	1
122	Granskog (på våtmark)	1
123	Barrblandskog (på våtmark)	1
124	Lövblandad barrskog (på våtmark)	1
125	Triviallövskog (på våtmark)	1
126	Ädellövskog (på våtmark)	1
127	Triviallövskog med ädellövinslag (på våtmark)	1
128	Temporärt ej skog (på våtmark)	1
255	Lekvatten	1

8.2 Effekter och konsekvenser för groddjur

8.2.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Inom verksamhetsområdet riskerar fyra lekvatten att försvinna till följd av utökningen av gruvverksamheten. Ett av dessa ligger i närheten av Palotieva, d.v.s. utökningen norr om Tapuligruvan. De tre andra lekvattnen berörs av Sahavaarafyndigheten.

Den potentiella förlusten av landhabitat är relativt hög men speglar också den bredd av biotoper som både åkergroda och vanlig groda kan nyttja. Totalt beräknas 1 022 ha landmiljöer att tas i anspråk (Figur 40) vilket utgör 0,25 % av habitatet i Pajala kommun.



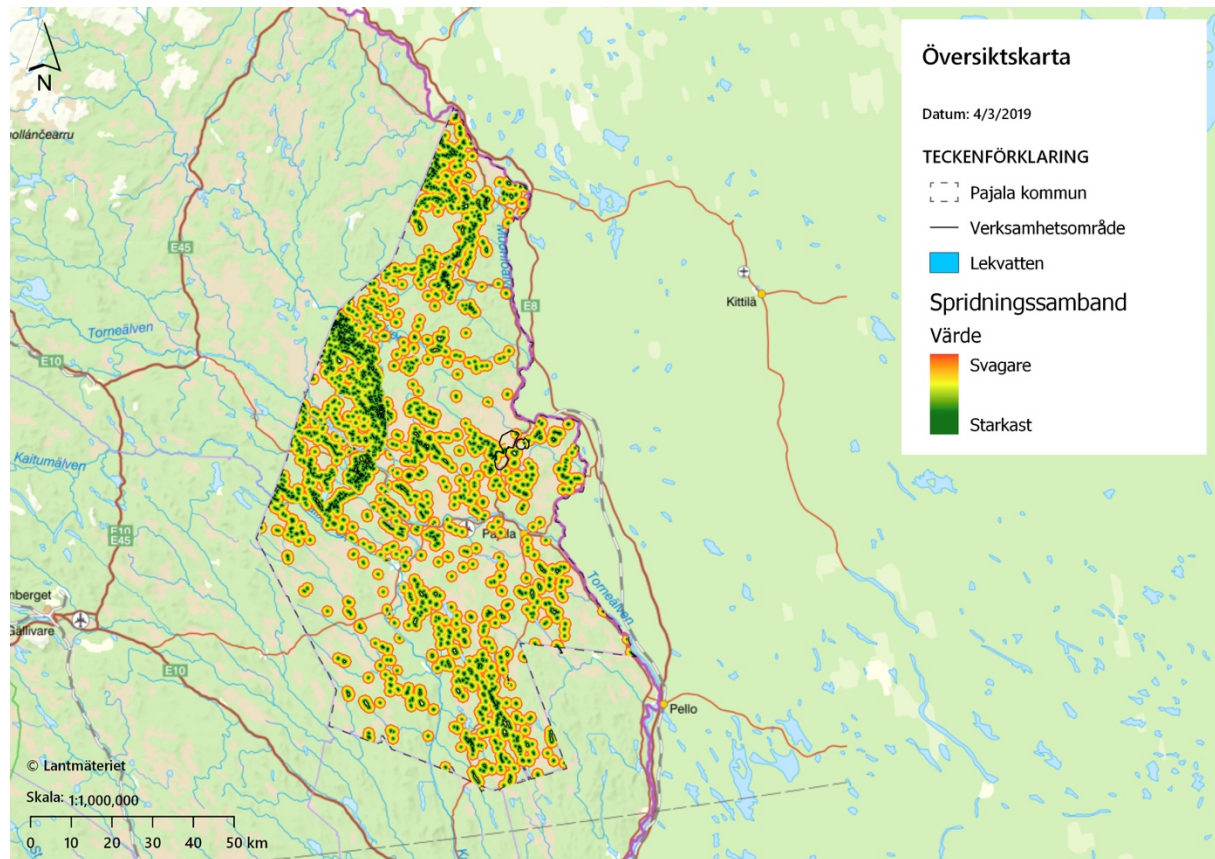
Figur 40. Analys av habitatnätverk för åkergröda och vanlig gröda.

8.2.2. Indirekt påverkan – konnektivitet och grundvattenavsänkning

För groddjuren är grundvattenavsänkning och minskad konnektivitet de allvarligaste påverkansfaktorerna även om påverkan från buller och mänsklig aktivitet kan ha viss betydelse. Minskad konnektivitet kan uppkomma om förutsättningar för spridning mellan lekvatten försämras. Detta i sin tur kan uppstå till följd av ökade avstånd mellan lekvatten, om lekvatten försvinner eller att grundvattenavsänkning leder till ogästvänligare habitat mellan lekvatten. I Figur 41 framgår en översiktsbild av habitatnätverk i Pajala kommun och i den går det att studera konnektiviteten för groddjur på landskapsskala.

Konnektiviteten är i stora delar av Pajala kommun god och då särskilt i de centralt västliga delarna. Större spridningsstråk genom kommunen kan skönjas och Kaunisvaara ligger i ett sådant stråk som förbinder de centrala-västliga delarna österut mot Finland. Detta stråk löper genom verksamhetsområdet vilket ännu tydligare kan ses i den uppförstorade kartan i Figur 40.

Grundvattenavsänkning riskerar att drabba ytterligare två lekvatten i Ahvenvuoma (Figur 40). Även en kvalitetsförsämring av landhabitat uppkommer med ca 626 ha. Denna har utvärderats i förhållande till 0,3 meterslinjen vilket är relevant med tanke på att det är vid en sådan grundvattenavsänkning som sumpskogar riskerar att övergå i frisk skog.



Figur 41. Analys av habitatnätverk för åkergroda och vanlig groda i Pajala kommun.

8.2.3. Konsekvensbedömning åkergroda och vanlig groda

Varken åkergroda eller vanlig groda är rödlistade men åkergroda pekats ut genom art- och habitatdirektivet (bilaga 4) medan vanlig groda endast skyddas genom artskyddsförordningen. Båda arterna förekommer allmänt i hela Pajala kommun och i Norrbotten utom i fjällkedjan och då övervägande i livskraftiga populationer. Antalet lekvatten är mycket stort kring Kaunisvaara och den lokala metapopulationen har med all säkerhet god bevarandestatus. Metapopulationen för respektive art är heller inte isolerad utan hänger funktionellt samman med många andra lokala populationer i Pajala kommun. Konnektiviteten kommer inte att påverkas negativt av den utökade verksamheten då inga av de lekvatten som försvinner ligger strategiskt till i habitatnätverket.

Grundvattenavsänkningen leder sannolikt inte till att de två ytterligare lekvatten som riskerar att påverkas helt kommer att upphöra som lekvatten. Så stor avsänkning är det inte fråga om.

Förlusten och kvalitetsförsämringen av landhabitat innebär sannolikt att populationen minskar något då födoresurserna minskar. Man kan förvänta sig att minskningen av populationen ligger i paritet med dess andel inom Pajala kommun, vilket som mest skulle betyda ca 0,4 %.

Den samlade bedömningen är att gynnsam bevarandestatus för arterna inte kommer att försämrats vare sig lokalt eller nationellt till följd av den utökade verksamheten.

Tabell 45. Konsekvensbedömning åkergroda (övre) och vanlig groda (nedre). Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Åkergroda			
Skydd:	4§, AHD	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust av 4 lekvatten samt 1 022 ha landhabitat Indirekt påverkan genom grundvattenavsänkning av 2 lekvatten och 626 ha landhabitat genom bullerstörning Totalt 6 lekvatten och 1 648 ha vilket motsvarar 0,4 % av potentiellt habitat i Pajala kommun		
Populationsutveckling	Minskning av population med som mest 0,4 % av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Liten konsekvens		Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga men anlagda småvatten inom verksamhetsområdet kommer att kunna nyttjas av arten		

Vanlig groda			
Skydd:	6 §	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	Direkt habitatförlust av 4 lekvatten samt 1 022 ha landhabitat Indirekt påverkan genom grundvattenavsänkning av 2 lekvatten och 626 ha landhabitat genom bullerstörning Totalt 6 lekvatten och 1 648 ha vilket motsvarar 0,4 % av potentiellt habitat i Pajala kommun		
Populationsutveckling	Minskning av population med som mest 0,4 % av populationen i Pajala. Inga förändringar av konnektivitet		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Liten konsekvens		Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga men anlagda småvatten inom verksamhetsområdet kommer att kunna nyttjas av arten		

9 Konsekvensbedömning växter

9.1 Metodik

Det är totalt tio kärlväxter och två mossor som ska analyseras och konsekvensbedömas. Flera av dessa har behandlats som en ekologisk grupp då de har liknande habitat och habitatkrav. Den metod som valts för analys är funktionellt habitat som beskrivs närmare under kapitel 7.1. De funktionella grupper som analyserats är samtliga knutna till myrkomplexen och fuktiga skogar. Myrkomplex är ett vitt begrepp och inkluderar både strängflarkkärr, rikkärr, källmiljöer och flera andra myrtyper, även skogklädda myrar. Detaljeringsgraden av naturvärdesinventeringen har inte varit tillräcklig för att kartera utbredningen av funktionella habitat annat än på en grov naturtypsnivå. Resultaten från växtinventeringen sommaren 2019 ger dock en god bild av utbredningen av lämpligt habitat för merparten av de aktuella arterna i området (Nilsson & Askling 2019). Särskilt arter knutna till källmiljöer är svåra att analysera på generell nivå eftersom det inte är ytan som är det viktiga utan källvattnets kvalitet och antalet källmiljöer. Resultaten från den riktade växtinventeringen är därför centrala för konsekvensbedömningen av växtarterna.

Följande ekologiska grupper har urskilts:

- Rikkärrsarter: Brudsporre, fläcknycklar (inklusive underarterna skogsnycklar och jungfru Marie nycklar), lappnycklar (numera hörandes till arten sumpnycklar), myrbräcka, myrstarr, ängsnycklar, käppkrokmossa och långskaftad svanmossa.
- Öppna, blöta myrar: Myggblomster.
- Sumpskogar eller skogar med rörligt markvatten: Korallrot, lappranunkel och spindelblomster.

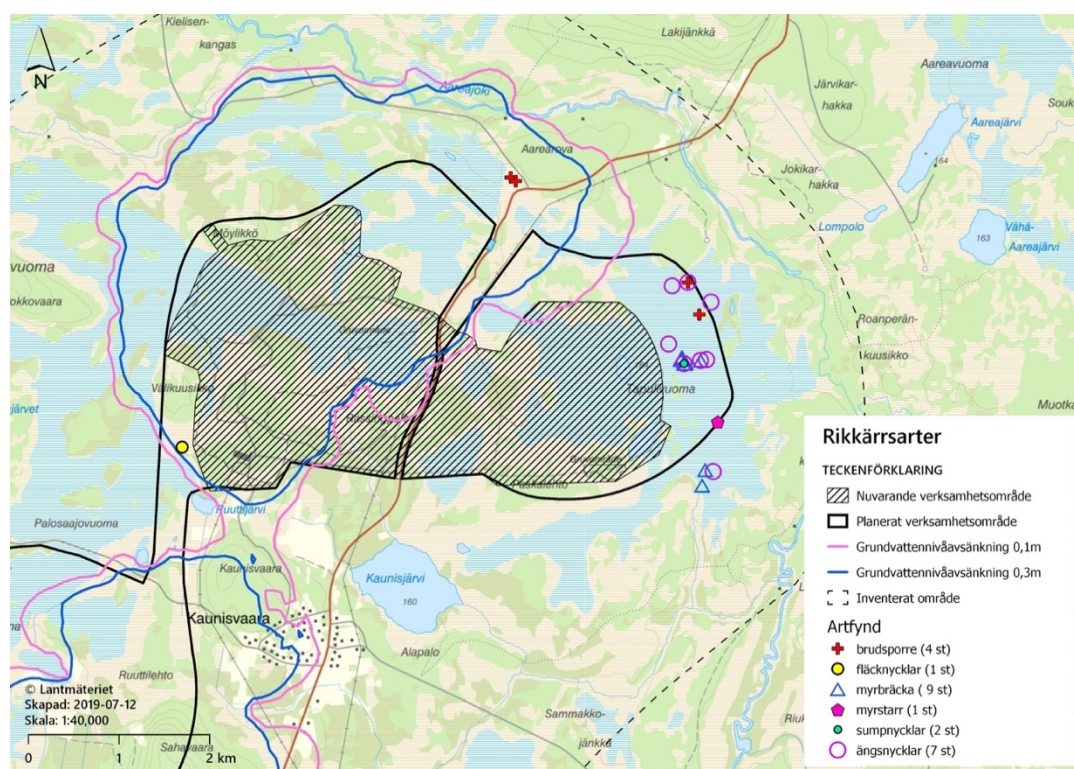
Uppgifter om utbredning och antal individer eller areal av bestånd är hämtade från Nilsson & Askling (2019) och för mer kunskap kring inventeringsmetod hänvisas till den rapporten. I korthet kan sägas att inventeringen utfördes som en totalartering av hektarrutor inom påverkansområdet för hydrologisk påverkan (grundvattenavsänkning 0,1 m). Hektarrutorna ligger i en grid och endast sådana som innehållit livsmiljöer för ovanstående arter har inventerats. Varje fynd av en individ har positionsbestämts med GPS och då ett stort antal individer funnits inom en mindre yta (ca 25 m i diameter) har samtliga individer räknats och förts till en GPS punkt. Metoden möjliggör både populationsuppskattningar och beräkningar av arealer livsmiljö förutsatt att den är tillräckligt heltäckande. I detta fall har inte en stickprovsmetod tillämpats utan nära på alla livsmiljöer har kunnat inventeras. För kommande uppföljningar och kartering av lämpliga myrar för åtgärder är gridmetoden mycket lämplig då den möjliggör statistiska beräkningar och kvantitativa jämförelser.

9.2 Effekter och konsekvenser för rikkärrsarter

Vid den riktade växtinventeringen 2019 lades stort fokus på att inventera öppna våtmarker av intermediär och rik typ, varför kunskapsläget är mycket gott för de växter som förekommer i denna miljö. Av de ingående arterna är det egentligen endast orkidéerna brudsporre och ängsnycklar som är utpräglade rikkärrsarter. Övriga arter förekommer även i våtmarker av mer intermediär typ. Myrbräcka och käppkrokmossa gynnas av källpåverkan medan myrstarr gynnas av forna tiders myrslätter.

9.2.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Rika kärrmiljöer finns spridda runt om i myrkomplexen kring hela verksamhetsområdet. I naturvärdesinventeringen 2018 hittades de flesta av de rena rikkärrarterna i Tapulivuoma (Figur 42) men brudsporre påträffades även i Kokkovuoma på två platser (Olsson 2019a). Från tidigare utredningar och inventeringar finns ytterligare fynduppgifter som i stort sett täcker in samtliga stora myrkomplex inklusive de kring Kaunisjärvi. Det finns också stora skillnader mellan inventeringarna vilket ytterligare befäster att de inventeringar som gjorts inte är tillräckligt detaljerade. Till viss del kan olika inventeringsresultat förklaras med att många orkidéer är kända för att inte blomma varje år utan istället gå i vila och kanske blomma med flera års mellanrum. Detta gör förstås inventeringar från endast ett år osäkrare.



Figur 42. Fyndplatser för sex rikkärrarter funna vid naturvärdesinventeringen, NVI, 2018.

Den riktade växtinventeringen 2019 gav en mer fullständig bild av utbredningen för arter knutna till rika och medelrika våtmarker (Nilsson & Askling 2019). I Figur 45 plottas samtliga arter som normalt hör hemma i rikkärrsmiljöer. Fläcknycklar är undantagna här då dessa har en något bredare ekologisk amplitud. Denna karta visar att rikkärrsmiljöer är väl spridda i alla myrkomplex men att det är särskilt hög koncentration i Tapulivuoma och nordöstra Kokkovuoma. Dessa miljöer förekommer också bland annat kring Ruuttijärvi väster om Kaunisvaara by, vid Ruuttilehto nordväst om Sahavaara och på den lilla myren Myllyvuoma sydväst om Sahavaara.

Brudsporre och ängsnycklar utgör de mest utpräglade rikkärrarterna som förekommer i området. Utbredningen av ängsnycklar redovisas i Figur 46 och beskriver väl förekomsten av fullt utvecklade rikkärr, d.v.s. kärrmiljöer som karaktäriseras av högt pH och hög halt av baskatjoner, ofta kalcium (därav namnet rikkärr, d.v.s. kalkrikt kärr). Dessa motsvarar Natura 2000-habitaten 7296 rikkärr i Aapamyrr och 7230 Rikkärr.

Främst är det Tapulivuoma (Figur 43) och mindre stråk i nordöstra Kokkokuoma som utgör karaktäristiska rikkärr, d.v.s. av typen 7296 eller 7230. Små ytor finns även kring Ruuttijärvi och på Myllyvuoma sydväst om Sahavaara.

Vid den analys som har utförts för areal öppna, blöta myrar inom verksamhetsområdet beräknades den totala habitatförlusten till 488 ha. Alla dessa myrar är dock inte definitionsmässigt rikkärr av ovanstående typer. Växtinventeringen 2019 påvisade 204 ha inom verksamhetsområdet som utgör växtplats för arter knutna till medelrikkärr och rikkärr. Av dessa utgörs 125 ha av rena rikkärrsmiljöer (7296, 7230).

En stor andel av rikkärrsmiljöerna som berörs återfinns i Tapulivuoma, öster om sandmagasinet och tas i anspråk av att detta utvidgas österut. Här berörs 134 ha rik- och medelrikkärr, varav 105 ha utgörs av rena rikkärr.



Figur 43. Vy över de stora rik- och medelrikkärren på Tapulivuoma. Olika brunmossor dominerar i bottenskiktet och de krävande kärlväxterna lappnycklar, brudsporre, myrbräcka och myrstarr är alla vanliga. På bilden syns en liten myrgöl omgiven av blött mjukmattekärr och i bakgrunden en av många strängar som löper genom myren. Foto: John Askling, © Calluna AB.

Det är svårt att göra någon kommunvis jämförelse då det saknas uppgifter om areal rikkärr i Pajala kommun men Pajalas skjuvzon är bred och upptar stora delar centralt i kommunen. Vid beräkningen av potentiella aapamyrar med rikkärrensinslag i kapitel 11.7 finns uppskattningsvis 25 000 ha myrar med liknande förutsättningar som de i utredningsområdet. Det är därför sannolikt att det finns stora arealer rik- och medelrikkärr i kommunen även om det är okänt hur stor mängden är. Den totala arealen rikkärr som registrerats inom Natura 2000-områden i Norrbotten är ca 8 000 ha.

Inom inventeringsområdet bedömdes att 204 ha rika våtmarker tas i anspråk av verksamhetsområdet, vilket utgör cirka 40 % av de öppna myrkomplexen i området. Om detta vore representativt för Pajala kommun som helhet skulle det innebära att det finns ca 10 000 ha rik- och medelrikkärr i kommunen. I så fall innebär ett ianspråktagande av 204 ha en minskning med 2 % av rik- och medelrikkärr i Pajala kommun.

Den direkta påverkan genom habitatförlust är alltså 125 ha rikkärr och 79 ha medelrikkärr. För enskilda arter varierar arealen som berörs stort, vilket redovisas närmare i konsekvensbedömningarna för respektive art.

9.2.2. Indirekt påverkan – grundvattenavsänkning

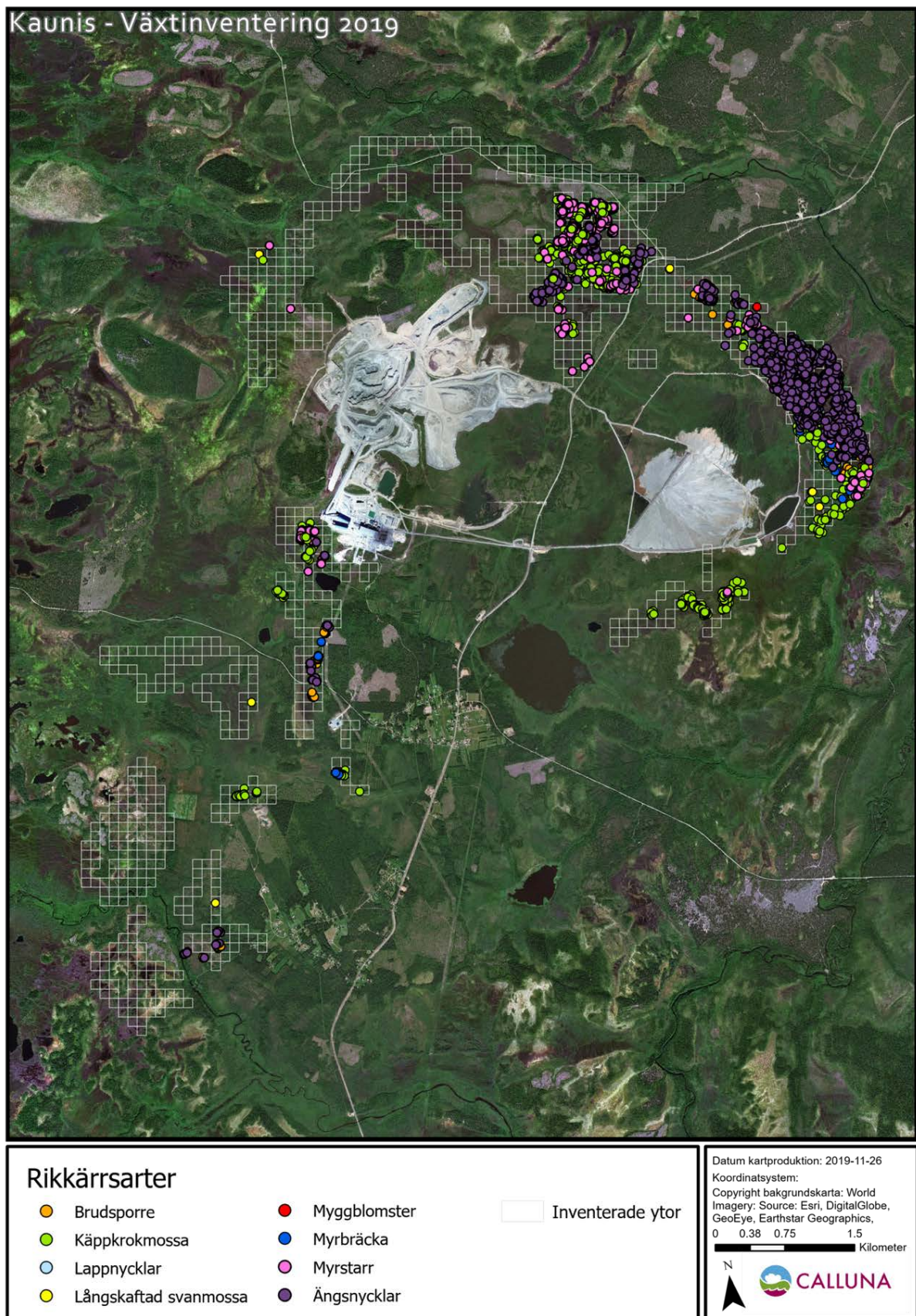
Rikkärrsmiljöer hör till de naturtyper som är mest beroende av en intakt hydrologi för att ekosystemet ska fungera och överträffas sannolikt bara av källmiljöer. Därför är påverkan av grundvattenavsänkning i fokus vad gäller indirekt påverkan. Vid en grundvattenavsänkning på i medeltal 0,1 m är den beräknade påverkanszonen 340 ha vad gäller blöt myrmark generellt. Denna myrmark riskerar att torka upp och ersättas av andra arter och annan vegetation. Inom denna zon ingår 67 ha rik- och medelrikkärr, varav 31 ha utgörs av rena rikkärr.

Beräknat utifrån samma siffror som för Pajala kommun som använts i föregående stycke innebär den indirekta påverkan en minskning av rik- och medelrikkärr på ytterligare ca 0,7 % i Pajala kommun.

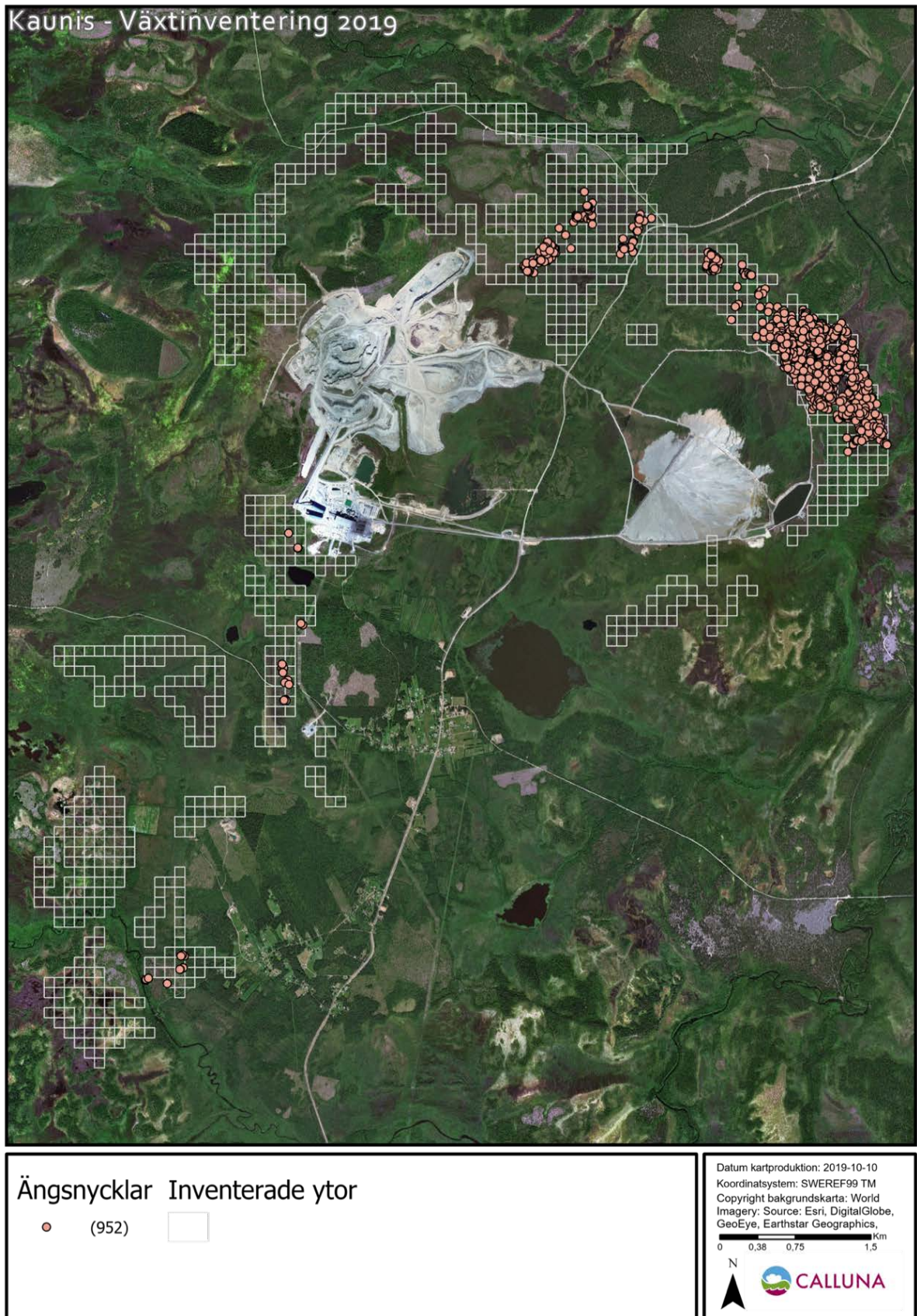
Sammantaget bör minskningen av såväl rik- och medelrikkärr som rena rikkärr i Pajala kommun till följd av såväl direkt habitatförlust som degradering till följd av indirekt grundvattenavsänkning uppgå till ca 2,5-3 %.



Figur 44. Det vanliga i rik- och medelrikkärren kring Kaunisvaara är att upprinnorna är diffusa men ibland finns det rena källmiljöer och då inte sällan i form av järnockrakällor som på bilden. Foto: John Askling, © Calluna AB.



Figur 45. Fyndplatser för arter knutna till rika och medelrika kärr i växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).



Figur 46. Fyndplatser av ängsnycklar från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019), vilket väl beskriver utbredningen av rena rikkärrsmiljöer.

9.2.3. Konsekvensbedömning brudsporre

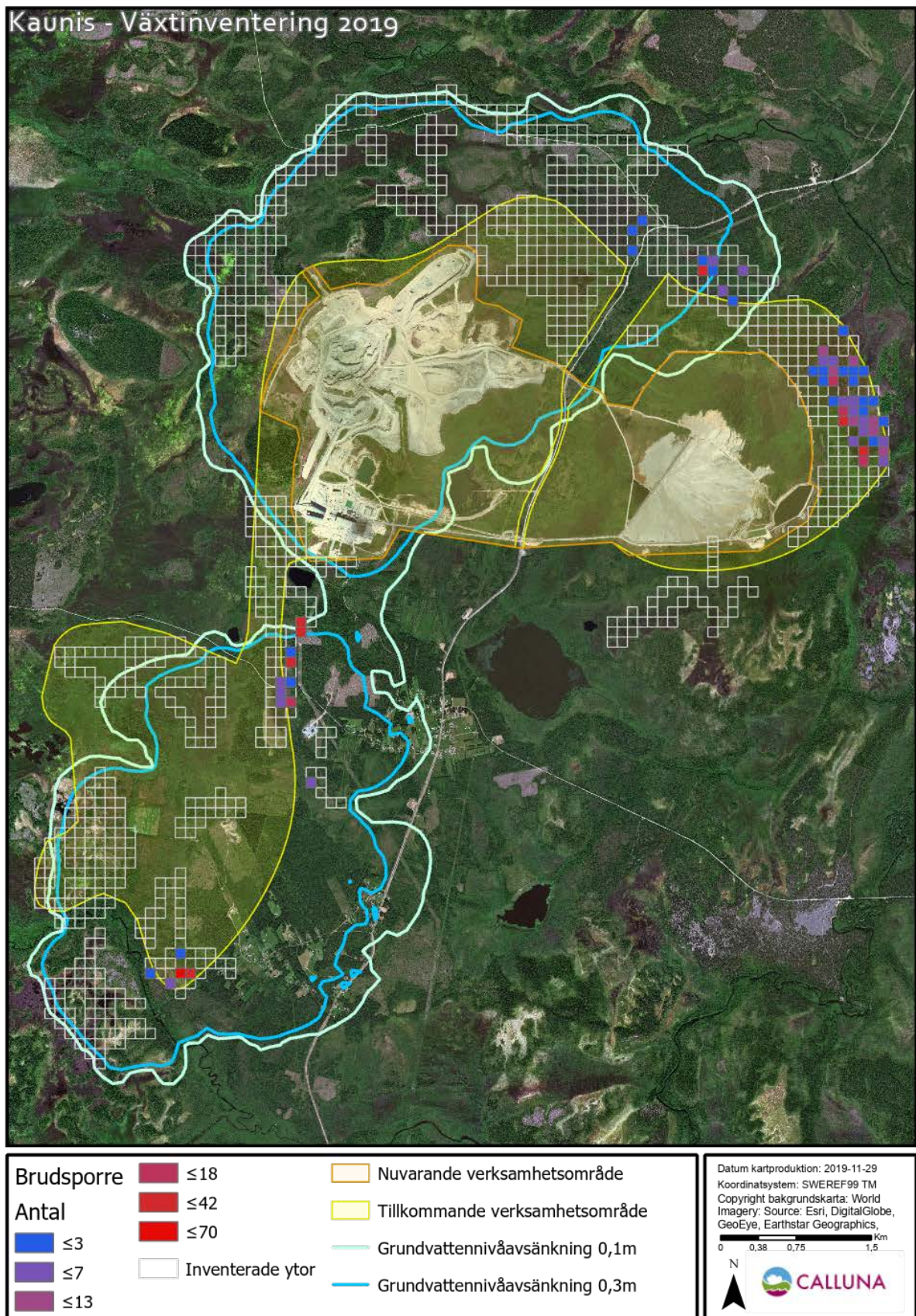
Brudsporre är inte rödlistad utan livskraftig (LC) men arten är som alla orkidéer fridlyst enligt 8 § i artskyddsförordningen.

Brudsporre är en krävande rikkärrsart som är knuten till de delar av kärren som har genomströmmande, kalkrikt vatten. Den förekommer på flera platser i de stora myrkomplexen. Brudsporre är i synnerhet utbredd på Tapulivuoma och förekommer även nordost på Kokkovuoma, söder om Ruuttijärvi som ligger väster om Kaunisvaara by och på lilla Myllyvuoma sydväst om Sahavaara (Figur 47). Utifrån växtinventeringen 2019 bedöms den direkta habitatförlusten uppgå till 66 ha, inom vilka 384 plantor registrerats. Den indirekta påverkanszonen för hydrologisk påverkan omfattar 10 ha habitat, inom vilka 183 plantor registrerats (Nilsson & Askling 2019).

Sammanlagt bedöms 76 ha habitat för brudsporre gå förlorat. Antalet individer som registrerats inom dessa områden är 567 st. Sannolikt är det fler individer som påverkas då det är känt att orkidéer inte växer till varje år utan det verkliga antalet kan vara det dubbla. Lokalt är detta att betrakta som stora ytor och många individer. Av den anledningen kan det inte uteslutas att gynnsam bevarandestatus kan försämrans lokalt för arten. Troligt är att populationen kan löpa risk att minska med mer än en procent i Pajala kommun eftersom 2,5-3% av rikkärren i kommunen påverkas. Osäkerheten är stor gällande den totala populationen i kommunen och det är möjligt att minskningen blir uppemot 5 % då det är individrika miljöer som försvinner. Slutsatsen är att utvidgningen av verksamheten lokalt kan innebära måttlig negativ konsekvens på bevarandestatusen för arten.

Tabell 46. Konsekvensbedömning brudsporre. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Brudsporre	
Skydd:	8 §
Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	66 ha påverkas direkt och ytterligare 10 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.
Populationsutveckling	Populationsminskning beräknas till intervallet 2,5-5% eller ca 1000 individer för den lokala populationen i Pajala. Stor osäkerhet finns gällande populationsstorleken i kommunen som helhet.
Utbredningsområde	Påverkas ej
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Måttlig negativ konsekvens Liten negativ konsekvens
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation



Figur 47. Utbredningen av brudsporre från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Aspling 2019).

9.2.4. Konsekvensbedömning fläcknycklar

Jungfru Marie nycklar är en av Sveriges vanligaste orkidéer och kategoriseras som livskraftig (LC). Den omfattas dock av artskyddsförordningen 8 §.

Artkomplexet kring fläcknycklar är inte helt utrett. Vid den riktade växtinventeringen 2019 konstaterades att underarten jungfru Marie nycklar dominerar i området, men underarten skogsnycklar förekommer också. Det fanns inte möjlighet att genomgående särskilja underarterna i inventeringen, varför de konsekvensbedöms på artnivå. Utifrån detta behandlas dessa arter utifrån det komplex de är. Skogsnycklar har större krav på kalkrika miljöer, medan jungfru Marie nycklar har ett bredare ekologiskt spektrum.

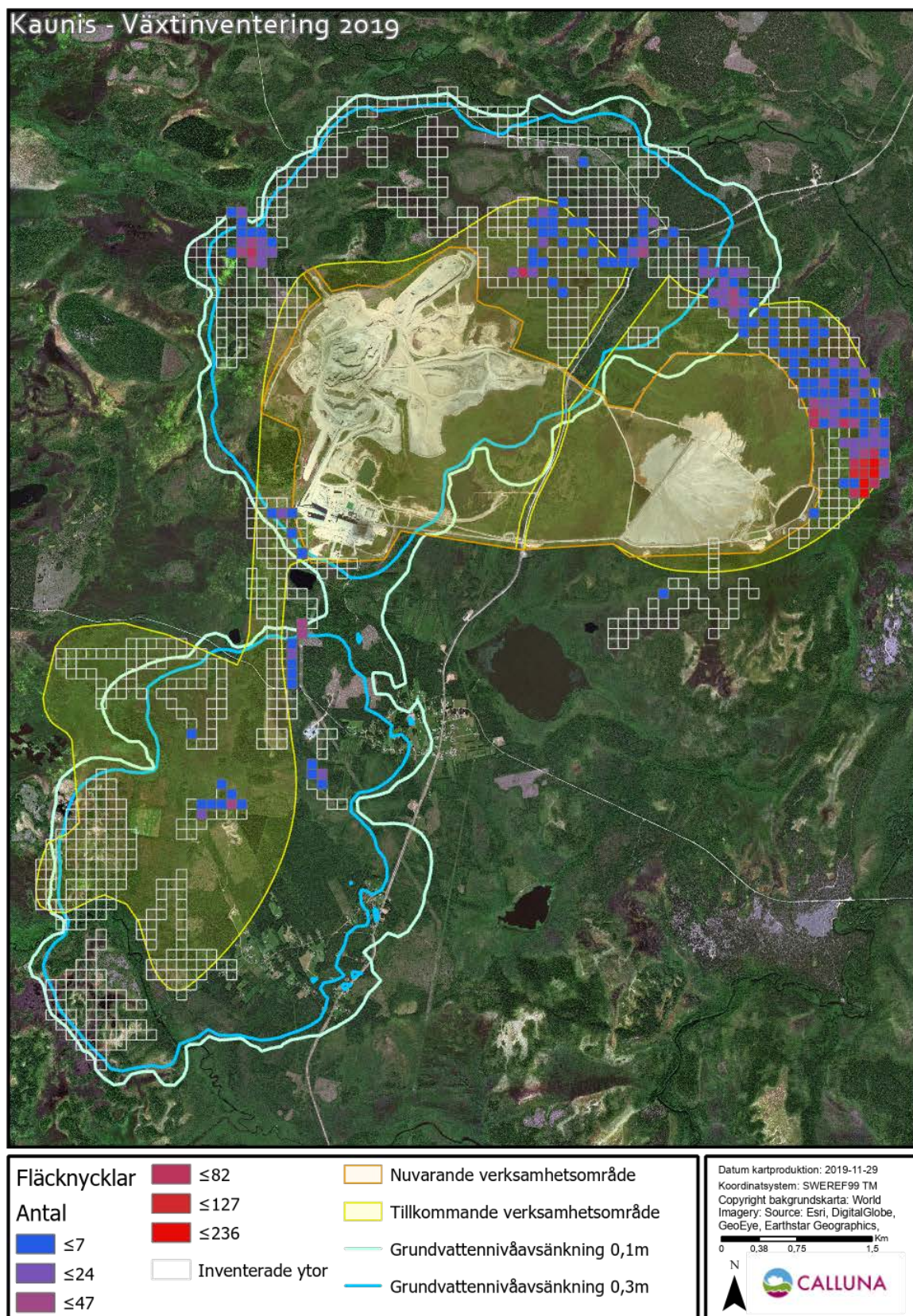
Fläcknycklar förekommer spritt i myrkomplexen i området (Figur 48). Utifrån växtinventeringen 2019 bedöms den direkta habitatförlusten uppgå till 143 ha, inom vilka 2458 plantor registrerats och den indirekta påverkanszonen omfattar 57 ha habitat, inom vilka 673 plantor registrerats (Nilsson & Askling 2019). Merparten av förekomsterna påträffades i rik- och medelrikkärren men en mindre andel förekom även i sumpskogsmiljöer som omfattande runt 11 ha habitat. Eftersom sumpskogarna inte inventerats heltäckande utan till 27 % berörs sannolikt ytterligare 43 ha lämpligt habitat i sumpskogar för fläcknycklar. Sammanlagt bedöms således 243 ha habitat för fläcknycklar gå förlorat.

Det bör noteras att en stor del av påverkan på fläcknycklar uppstår genom utvidgningen av sandmagasinet österut på Tapulivuoma, vilket påverkar 96 ha (48 % av berört habitat) och 2168 individer (69 % av det berörda beståndet).

Fläcknycklar är en mycket vanlig orkidé, en av våra vanligaste i landet och inte rödlistad. Den är vanlig också i Norrbotten och bör kunna finnas på stora arealer. Även om värsta scenario skulle slå in så kommer detta att påverka mindre än 1% av populationen lokalt. Slutsatsen är att gynnsam bevarandestatus inte försämras.

Tabell 47. Konsekvensbedömning fläcknycklar. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Fläcknycklar (inklusive jungfru Marie nycklar och skogsnycklar)				
Skydd:	8 §	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	166 ha påverkas direkt och ytterligare 77 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.			
Populationsutveckling	Sannolikt <1% i populationsminskning i Pajala kommun			
Utbredningsområde	Påverkas ej			
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt		
(utan åtgärder)	Liten konsekvens		Obetydlig konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			



Figur 48. Utbredningen av fläcknycklar från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).

9.2.5. Konsekvensbedömning lappnycklar/sumpnycklar

Lappnycklar har tidigare haft egen artstatus men förs numera till arten sumpnycklar. Ingendera är rödlistad (LC).

Lappnycklar har höga hydrologiska och vattenkemiska krav då de bara förekommer i kalkrika källflöden. Det gör dem mycket sårbara för hydrologiska förändringar, även små sådana. Det är snarare på centimeternivå än decimeter som de kan påverkas när det kommer till grundvattenavsänkning. Ser man till hela artkomplexet sumpnycklar, förekommer den i hela landet där det finns rikkärr. I Pajala är det framför allt i ett öst-västligt bälte centralt i kommunen. Lappnycklar kunde inte inventeras fullt ut under växtinventeringen 2019, delvis till följd av att plantorna började bli överblommade. Endast ett mindre antal exemplar på Tapulivuoma noterades. Tidigare har arten även registrerats från Kokkovuoma. Arten har likartade miljökrav som brudsporre och beräkningarna för denna art kan antas vara rättvisande även för lappnycklar.

Om något är lappnycklar mer krävande, varför konsekvensbedömningen får betraktas som ett värsta-scenario. Det rör sig då om 66 ha som tas i anspråk genom direkt habitatförlust och ytterligare 10 ha inom den indirekta påverkanszonen. Det bör noteras att en stor del av påverkan på lappnycklar uppstår genom utvidgningen av sandmagasinet österut på Tapulivuoma. Troligt är att populationen kan löpa risk att minska med mer än en procent i Pajala kommun eftersom 2,5-5% av rikkärren i kommunen påverkas. Slutsatsen är att utvidgningen av verksamheten lokalt kan innebära måttlig negativ konsekvens på bevarandestatusen för arten.

Tabell 48. Konsekvensbedömning lappnycklar/sumpnycklar. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Lappnycklar/sumpnycklar				
Skydd:	8 §	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	66 ha påverkas direkt och ytterligare 10 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.			
Populationsutveckling	Populationsminskning beräknas till intervallet 2,5-5 % för den lokala populationen i Pajala. Stor osäkerhet finns gällande populationsstorleken i kommunen som helhet.			
Utbredningsområde	Påverkas ej			
Konsekvensbedömning	Lokalt		Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Måttlig negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation			

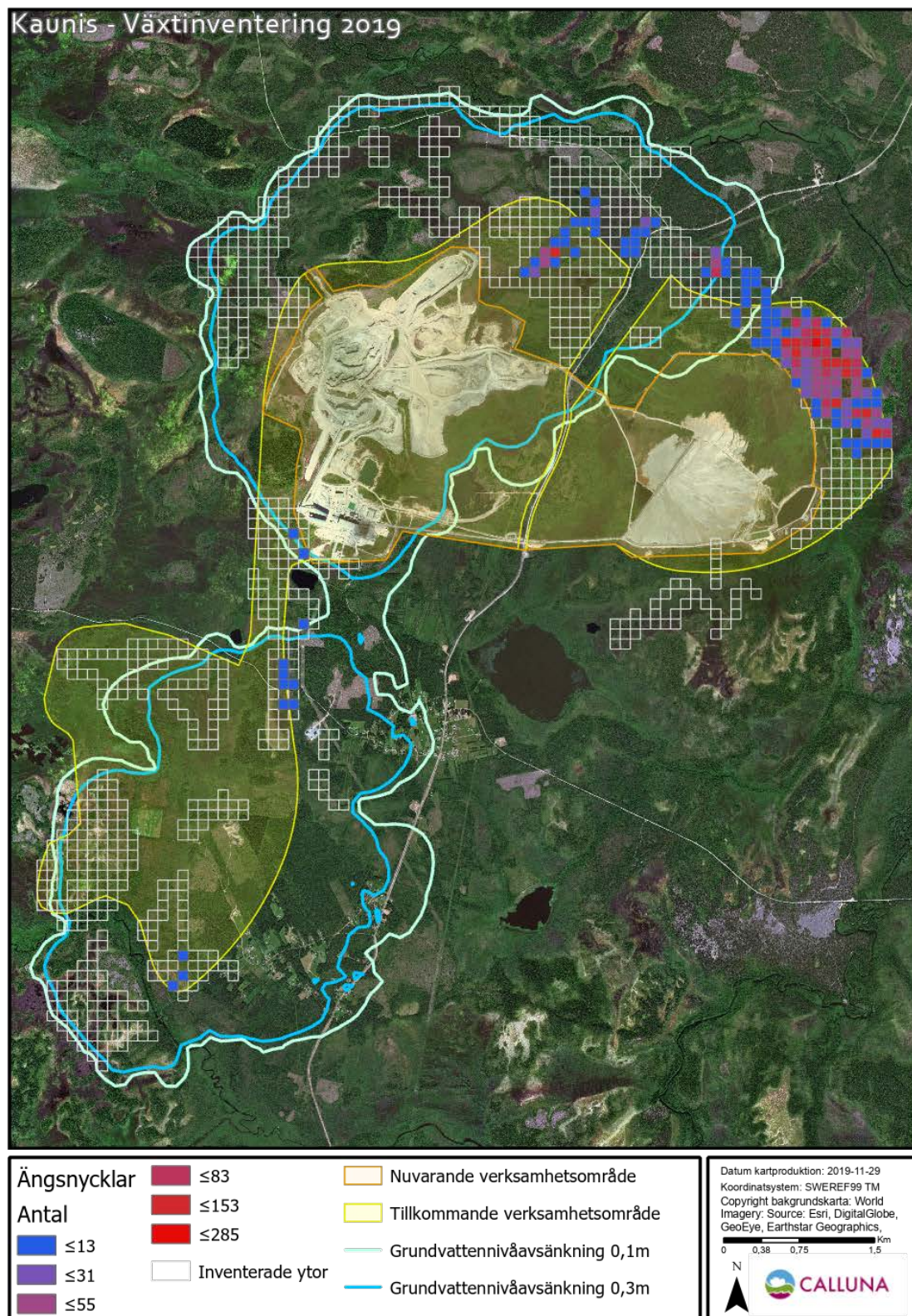
9.2.6. Konsekvensbedömning ängsnycklar

Ängsnycklar är inte rödlistad utan livskraftig (LC) men den omfattas av artskyddsförordningen då alla orkidéer är fridlysta. Den är en karaktärsart för rikkärr i hela landet och vanligt förekommande i dessa. Ängsnycklar förekommer mycket rikligt på Tapulivuoma men även med mindre förekomster inom väl definierade stråk på nordöstra Kokkovuoma, i markerna kring Ruuttijärvi väster om Kaunisvaara by och på Myllyvuoma sydväst Sahavaara (Figur 50). Utifrån växtinventeringen 2019 bedöms den direkta habitatförlusten uppgå till 116 ha, inom vilka 4377 plantor registrerats, och den indirekta påverkanszonen omfatta 24 ha habitat, inom vilka 264 plantor registrerats (Nilsson & Askling 2019). Sammanlagt bedöms således 140 ha habitat för ängsnycklar gå förlorat. I likhet med de andra rikkärrsarterna finns en stor andel vid det område där en utökning av sandmagasinet planeras, nämligen österut på Tapulivuoma. Dessa ytor utgör 96 ha (68 % av berört habitat) och antalet berörda individer är 4099 (88 % av det berörda beståndet).

I Pajala kommun är ängsnycklar vanlig i rikkärren och förekommer särskilt i det kalkrika bälte som går tvärs över de centrala delarna av kommunen, d.v.s. i den zon Kaunisvaara ligger i. Trots att de ytor som kan påverkas är stora är det inte särskilt sannolikt att gynnsam bevarandestatus skulle försämrats för arten. Fynduppgifterna genom Artportalen är relativt många och arten har också ett bredare ekologiskt spann än exempelvis brudsporre. Till följd av detta bedöms 3 % av den lokala populationen i Pajala påverkas. Bedömningen är liten konsekvens både lokalt och nationellt.



Figur 49. Överblommad ängsnyckel på Tapulivuoma. Foto: John Askling, © Calluna AB



Figur 50. Utbredningen av ängsnycklar från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).

Tabell 49. Konsekvensbedömning ängsnycklar. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Ängsnycklar				
Skydd:	8 §	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	116 ha påverkas direkt och ytterligare 24 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.			
Populationsutveckling	Populationsminskning beräknas till <3 % för den lokala populationen i Pajala. Stor osäkerhet finns gällande populationsstorleken i kommunen som helhet.			
Utbredningsområde	Påverkas ej			
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt		
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens		Liten negativ konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			

9.2.7. Konsekvensbedömning myrstarr

Myrstarr är rödlistad som starkt hotad (EN) men inte fridlyst. Trots detta har den som enda icke skyddade art tagits med i denna utredning beroende på att det är en ansvarsart för Pajala kommun. De flesta fyndlokalerna ligger visserligen i Jämtland men utöver dessa är det i nordöstra Norrbotten som arten förmodligen har en större hemvist. Statusen för både Jämtland och Pajala är dock mycket osäker. Längre söderut i Sverige har den minskat avsevärt och exempelvis dött ut från Östergötland. Myrstarren är, liksom flera av de rikkärrarter som tas upp här, hemmahörande i blöta rikkärr, ofta i källkärr eller kärrstråk med rörligt vatten. Dessutom är den gynnad av slätter vilket är en brukningsform som nästintill upphört idag. Den tidigare så livsavgörande myrslättern lever idag kvar genom ideella föreningar och i förvaltningen av naturreservat. Detta gör att man kan anta att myrstarren kommer att fortsätta att minska även i dess starkaste områden i Jämtland och Norrbotten. Myrstarren förekommer i Pajala kommun på ett liknande sätt som övriga rikkärrarter i ett brett stråk genom centrala delar av kommunen (Figur 52). Totalt finns ett 25-tal fyndplatser i kommunen och i landet räknar man med ett hundratal. Förmodligen finns även ett visst mörkertal då den är lätt att förbise.

Vid växtinventeringen 2019 konstaterades att myrstarr förekommer mer spritt kring verksamhetsområdet än vad som varit tidigare känt. Störst bestånd finns på nordöstra Kokkokuoma och Tapulivuoma, men arten förekommer även norr om Ruuttijärvi (Figur 53). Den direkta habitatförlusten bedöms uppgå till 35 ha, inom vilka 10 120 plantor registrerats, och den indirekta påverkanszonen bedöms omfatta 28 ha habitat, inom vilka 8 720 plantor registrerats (Nilsson & Askling 2019). Det bör nämnas att det exakta antalet plantor är svårbedömt för denna art. Sammanlagt bedöms således 63 ha habitat för myrstarr gå förlorat.

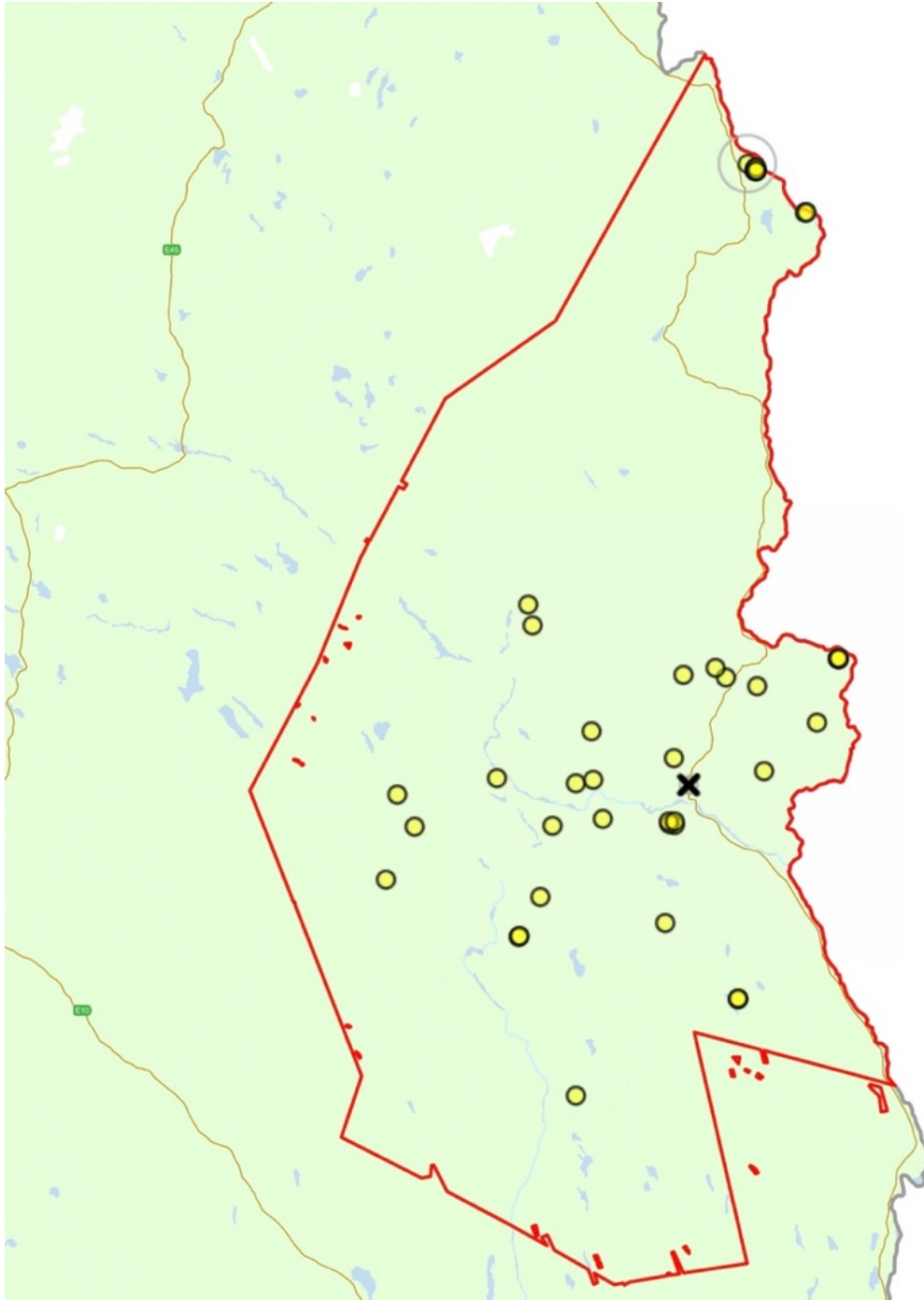
Då arten är minskande och starkt hotad och statusen osäker i huvudutbredningsområdet samt att de potentiella arealer som påverkas är stora går det inte att utesluta att påverkan blir negativ för artens bevarandestatus. Regionalt och lokalt kan det vara fråga om en populationsminskning på upp till 10% och nationellt 2%. Verksamheten bedöms därmed få stor konsekvens på gynnsam bevarandestatus lokalt och måttlig negativ nationellt.



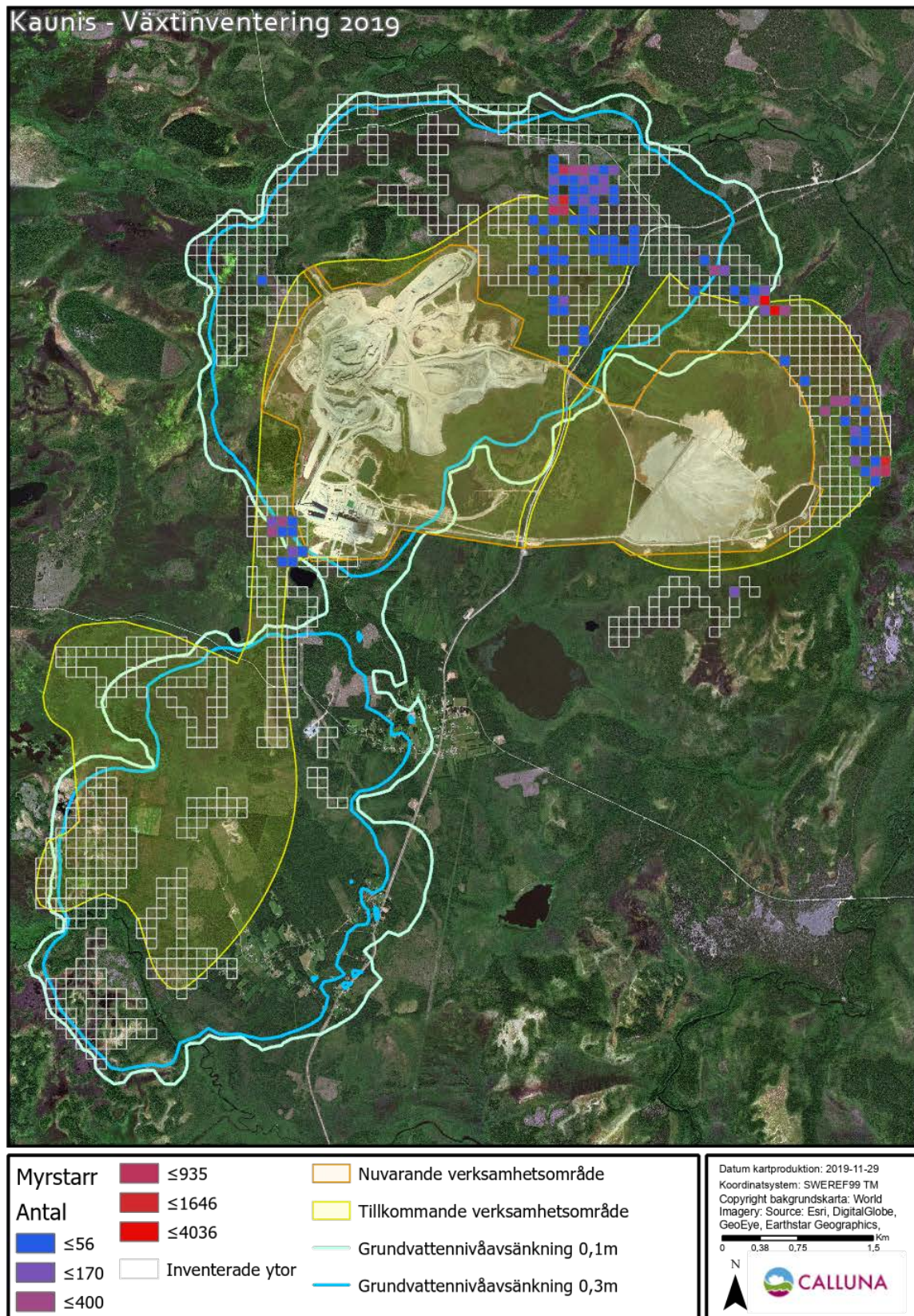
Figur 51. I vissa delar av Tapulivuoma växer rikligt med myrstarr. Foto: John Askling, © Calluna AB

Tabell 50. Konsekvensbedömning myrstarr. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Myrstarr			
Skydd:	–	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus			
Areal livsmiljö	35 ha påverkas direkt och ytterligare 28 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.		
Populationsutveckling	Lokalt bedöms populationsminskningen i intervallet 2-10% och nationellt upp till 2%		
Utbredningsområde	Förändras inte		
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Stor negativ konsekvens	Måttlig konsekvens	
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation		



Figur 52. Prickkarta över inrapporterade fynd i Artportalen av myxostarr i Pajala kommun (Utsökning år 2000-2019).



Figur 53. Utbredningen av myrstarr från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).

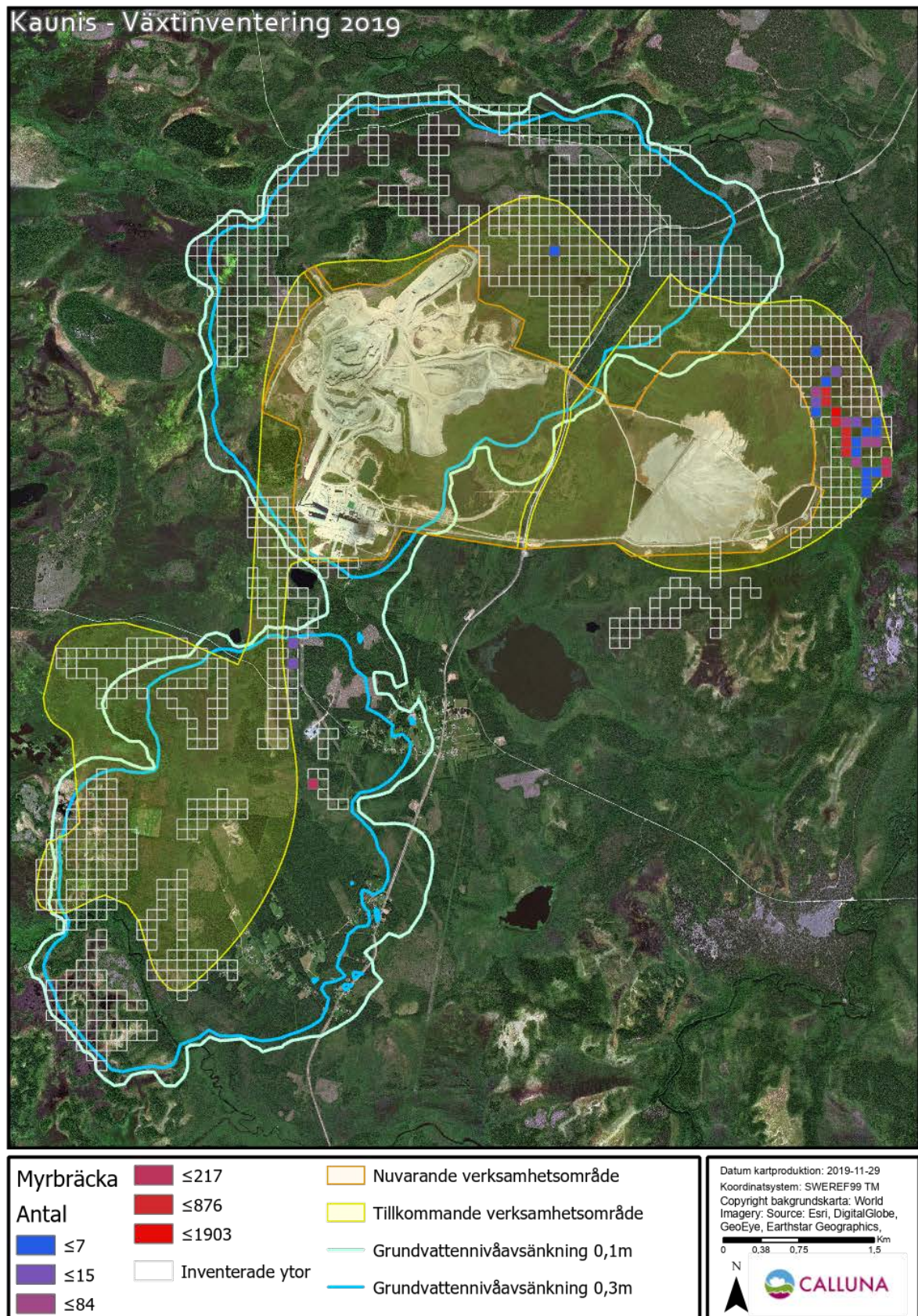
9.2.8. Konsekvensbedömning myrbräcka

Myrbräckan är nära hotad (NT) och utpekad i art- och habitatdirektivet (bilaga 2 och 4) och omfattas därmed av artskyddsförordningen. I senaste statusrapporten till EU klassades den till att ha gynnsam bevarandestatus i Sverige, både inom alpin och boreal region. Antalet individer skattades till fem miljoner (Artdatabanken 2014). Arten förekommer i rikkärr men är inte lika kopplad till miljön i norra Sverige utan kan även finnas i intermediära kärr och vid källor med järnockrautfällning. Utbredningen i Pajala kommun liknar övriga rikkärsarter med ett brett bälte centralt i kommunen, se t.ex. myrstarr i Figur 52, och finns noterad med ett 30-tal fyndlokaler.

Stor förekomst finns på Tapulivuoma, medan smärre bestånd finns på nordöstra Kokkovoima, söder om Ruuttjärvi väster om Kaunisvaara by, samt på Ruuttilehto norr om Sahavaara (Figur 54). Utifrån växtinventeringen 2019 bedöms den direkta habitatförlusten uppgå till 18 ha, inom vilka 6069 plantor registrerades. Den indirekta påverkanszonen omfattar 1,4 ha habitat och totalt 224 plantor registrerades här (Nilsson & Askling 2019). Sammanlagt bedöms 19,4 ha habitat för myrbräcka gå förlorat. Beståndet på Tapulivuoma är stort och mycket individrikt. Därför kan inte en lokal påverkan med måttlig konsekvens på populationen uteslutas. Däremot är det helt uteslutet att arten på nationell nivå skulle få försämrad bevarandestatus. En stor del av påverkan på myrbräcka uppstår genom utvidgningen av sandmagasinet österut på Tapulivuoma, vilket påverkar 18 ha (90 % av berört habitat) och 6062 individer (96 % av det berörda beståndet).

Tabell 51. Konsekvensbedömning myrbräcka. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Myrbräcka		
Skydd:	§7, AHD	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	18 ha påverkas direkt och ytterligare 1,4 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.	
Populationsutveckling	Lokalt bedöms populationsminskningen i intervallet 2,5-5% och nationellt <1%	
Utbredningsområde	Förändras inte	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Måttlig negativ konsekvens	Obetydlig negativ konsekvens
Behov av åtgärder	Behov av att vidta skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation	



Figur 54. Utbredningen av myrbräcka från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).

9.2.9. Konsekvensbedömning käppkrokmossa

Käppkrokmossa är rödlistad som nära hotad (NT) och upptagen i art- och habitatdirektivet (bilaga 2) och omfattas av artskyddsförordningen. Arten finns i hela landet och skiljer sig något från de andra rikkärrarterna då den växer i mineralrika, men inte nödvändigtvis kalkrika, och något näringsrika kärr, gärna i anslutning till källor. I Pajala kommun finns ett 40-tal fyndlokaler i ett bälte tvärs över de centrala delarna av kommunen. Vid Kaunisvaara förekommer den spritt i området (Figur 56) och kommer att påverkas av både direkt markanspråk och indirekt genom grundvattenavsänkning. Utifrån växtinventeringen 2019 bedöms den direkta habitatförlusten uppgå till 84 ha och den indirekta påverkanszonen omfatta 40 ha habitat (Nilsson & Askling 2019). Sammanlagt bedöms 124 ha habitat för käppkrokmossa gå förlorat.

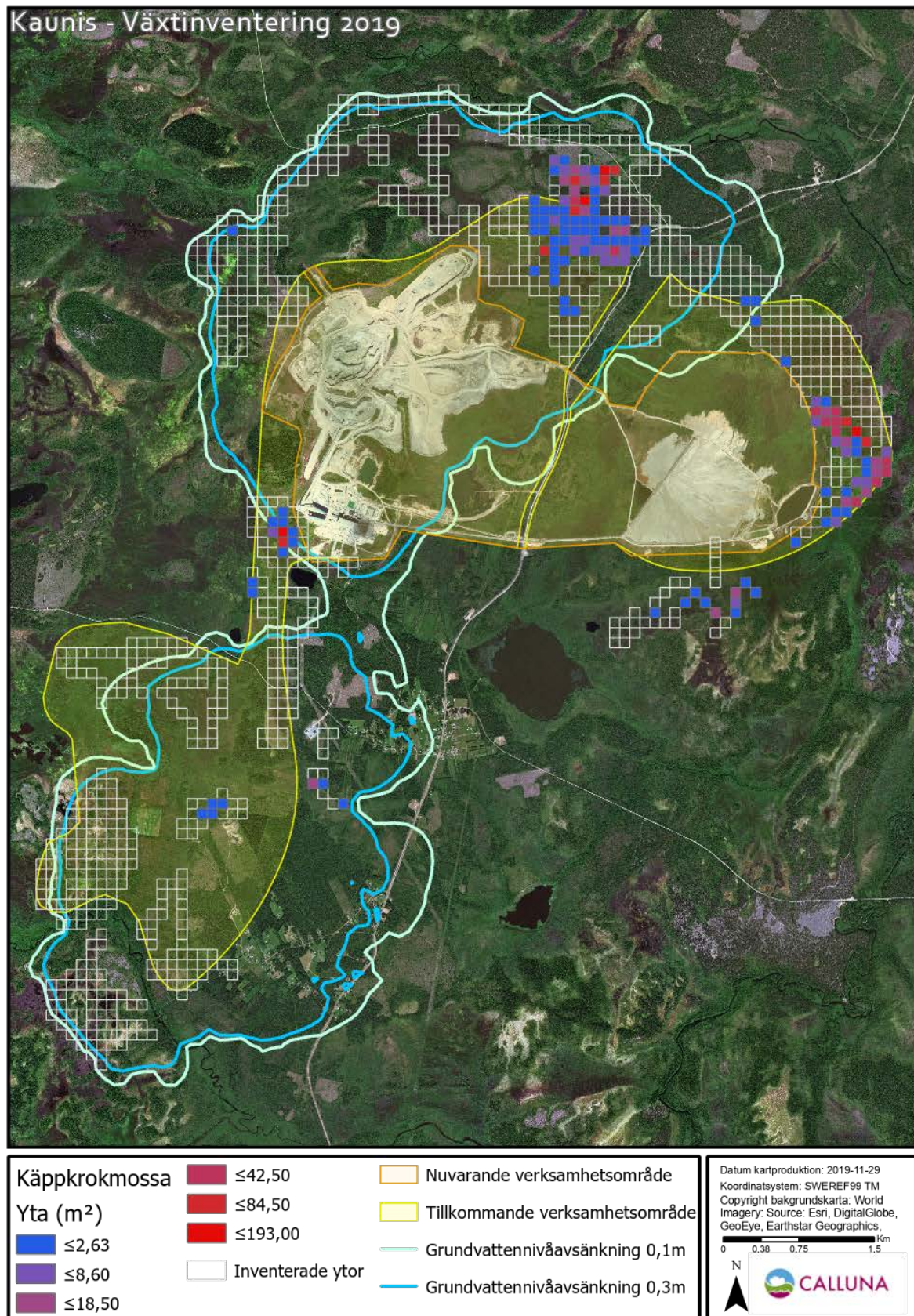
Arten är visserligen extremt hydrologiskt känslig och den är utbredd kring Kaunisvaara men i boreal region har den gynnsam bevarandestatus i den senaste rapporten till EU (Artdatabanken 2014) vilket är en förändrad bedömning sedan tidigare. I Pajala kommun är den också relativt vanlig på lämpliga lokaler. Trots att det kan vara fråga om en stor reduktion av livsmiljöer är det osannolikt att populationsminskningen skulle uppgå till så mycket som 5% som enligt bedömningskriterierna krävs för att bevarandestatus ska försämrans. Konsekvensbedömningen innebär att arten inte får försämrad bevarandestatus till följd av den utvidgade verksamheten.



Figur 55. Käppkrokmossa. Foto: Staffan Nilsson, © Calluna AB.

Tabell 52. Konsekvensbedömning käppkrokmossa. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Käppkrokmossa				
Skydd:	7§, AHD	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	84 ha påverkas direkt och ytterligare 40 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.			
Populationsutveckling	Lokalt bedöms populationsminskningen i intervallet 0,5-3% och nationellt <1%			
Utbredningsområde	Ingen förändring			
Konsekvensbedömning	Lokalt		Nationellt/regionalt	
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens		Obetydlig konsekvens	
Behov av åtgärder	Inga			



Figur 56. Utbredningen av käppkrokmossa från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).

9.2.10. Konsekvensbedömning långskaftad svanmossa

Långskaftad svanmossa är rödlistad som nära hotad (NT), omfattas av artskyddsförordningen och är upptagen i art- och habitatdirektivet (bilaga 2). Det är en följeart till käppkrokmossa då de båda ofta förekommer tillsammans och i liknande miljöer. I Sverige har den försvunnit från många platser och förekommer nu endast i Norrlands inland. I Pajala kommun har den påträffats på några lokaler. Vid Kaunisvaara fanns den inte noterad sedan tidigare utan uppmärksammades först i samband med den riktade växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019). Långskaftad svanmossa förekommer glest men spritt inom myrkomplexen i området (Figur 58). De främsta förekomsterna är på Tapulivuoma och nordöstra Kokkovuoma. Enstaka fynd har även gjorts i västra delen på Kokkovuoma, på Ahvenvuoma och vid Myllyvuoma sydväst om Sahavaara. I stort sett samtliga fynd av arten har gjorts inom det område som kommer att påverkas direkt genom markanspråk. Förekomsterna finns inom 11 ha lämpligt habitat. Antalet kapslar räknades till 116. Långskaftad svanmossa är känd från fem andra lokaler i Pajala kommun, där den inventerats inom ramen för biogeografisk uppföljning av mossor (Weibull 2016). Vid dessa lokaler räknades sammanlagt 228 kapslar in med 85 kapslar i det största beståndet. Detta innebär att beståndet kring Kaunisvaara utgör en tredjedel av den kända populationen av långskaftad svanmossa i Pajala kommun men det ska tilläggas att arten är svår att upptäcka.

I boreal region uppges det finnas uppemot 500 individer av långskaftad svanmossa (Artdatabanken 2014). Inom det inventerade området hittades 17 distinkta förekomster av arten, som motsvarar individer. Utifrån dessa uppgifter uppgår påverkan till 3,4 % av bestånden i boreal region. Dock kan det förmodas finnas ett mörkertal. Förekomsten vid Kaunisvaara var exempelvis inte känd sedan tidigare. En påverkan kring 2,5-3 % är rimlig att anta. Detta är inte obetydligt för långskaftad svanmossa, vars bevarandestatus är dålig i boreal region. Förutsättningarna att uppnå gynnsam bevarandestatus kommer, utan att åtgärder genomförs, försämrats ytterligare av ianspråktagandet av aktuell mark. Arten är kontinuerligt minskande. Konsekvenserna bedöms därför bli stora både på lokal och nationell nivå.



Figur 57. Långskaftad svanmossa. En sällsynt och krävande art kring Kaunisvaara. Foto: Staffan Nilsson, © Calluna AB.

Tabell 53. Konsekvensbedömning långskaftad svanmossa. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Långskaftad svanmossa		
Skydd:	8§, AHD	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	11 ha livsmiljö med förekomst av långskaftad svanmossa berörs genom direkt påverkan. Inom den indirekta påverkanszonen till följd av grundvattensänkning har endast två fynd gjorts.	
Populationsutveckling	En tredjedel av den kända lokala populationen i Pajala kommun berörs. Ett visst mörkertal finns sannolikt, men en stor andel berörs i vilket fall. I boreal region uppges det finnas uppemot 500 individer. Även här kan ett visst mörkertal förmodas. 17 individer tas i anspråk av verksamheten, vilket förmodas innebära en minskning med 1-3 % på nationell nivå.	
Utbredningsområde	Ingen förändring.	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Stor konsekvens	Stor konsekvens
Behov av åtgärder	Behov av att studera skyddsåtgärder och ekologisk kompensation	

9.3 Effekter och konsekvenser för myggblomster

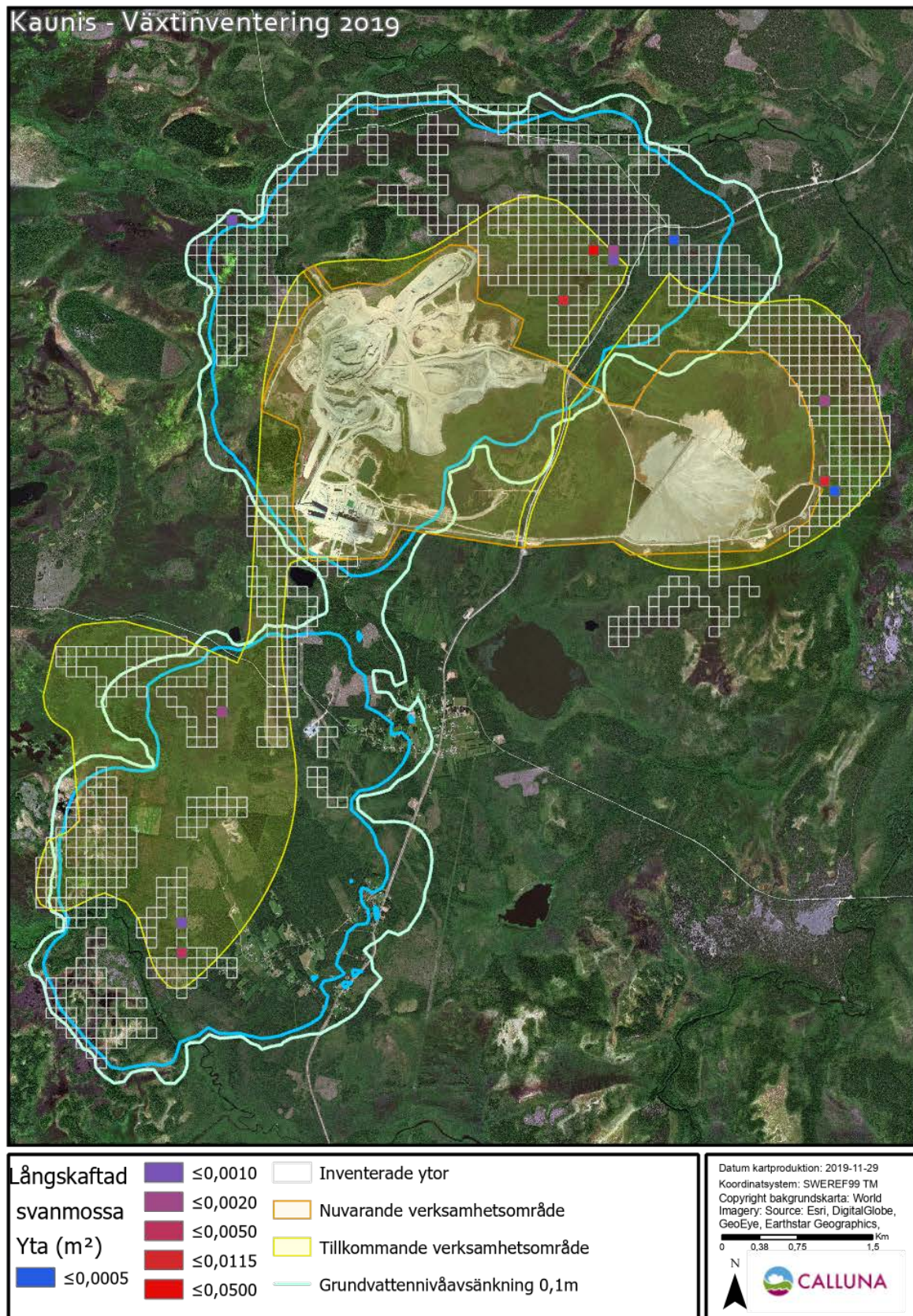
Myggblomster är knuten till blöta men inte nödvändigtvis kalkrika myrar. Myggblomster är välspredd i landet.

9.3.1. Direkt påverkan – habitatförlust

Myggblomster är knuten till blöt myrmark och skulle potentiellt kunna förekomma inom de 488 ha blöta myrar som berörs av verksamhetsområdet. Dock har inga fynd av arten gjorts inom ytor som berörs av direkt markanspråk.

9.3.2. Indirekt påverkan – grundvattenavsänkning

Då myggblomster är knuten till de blöta delarna av myrar används grundvattenavsänkningen för 0,1 metersintervallet. Det innebär att potentiellt 340 ha skulle kunna påverkas indirekt av grundvattenavsänkning. Endast en liten och väl samlad förekomst av myggblomster påträffades dock i den riktade växtinventeringen.



Figur 58. Utbredningen av långskaftad svanmossa från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).

9.3.3. Konsekvensbedömning myggblomster

Myggblomster är inte rödlistad och har gynnsam bevarandestatus nationellt såväl som lokalt men den omfattas av artskyddsförordningen då den är en orkidé. Arten förekommer spritt i Pajala kommun och habitatet förekommer också rikligt inom kommunens gränser.

Myggblomster växer på öppen blöt torvmark, såväl mager som rik. Den växer oftast i vitmossor och påträffas i blöta myrar med flarkar, kärrdråg, sluttningsmyrar, kanten till myrgölar, sjöstränder och före detta slättermyrar.

Myggblomster konstaterades under växtinventeringen ha ett väl samlat bestånd om 11 plantor på Tapulivuoma inom den zon som kan komma att påverkas av grundvattenavsänkning. Gynnsam bevarandestatus för arten bedöms inte försämrats till följd av den utvidgade verksamheten. Arten har gynnsam bevarandestatus och är vanlig i hela landet och i Pajala kommun, samtidigt som det är ett litet bestånd som berörs.

Tabell 54. Konsekvensbedömning myggblomster. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Myggblomster		
Skydd:	8 §	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	Ingen direkt påverkan. Indirekt påverkan genom grundvattenavsänkning berör ett litet, väl samlat bestånd.	
Populationsutveckling	Försumbar minskning.	
Utbredningsområde	Ingen förändring	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens	Obetydlig konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	

9.4 Effekter och konsekvenser för korallrot, lappranunkel och spindelblomster

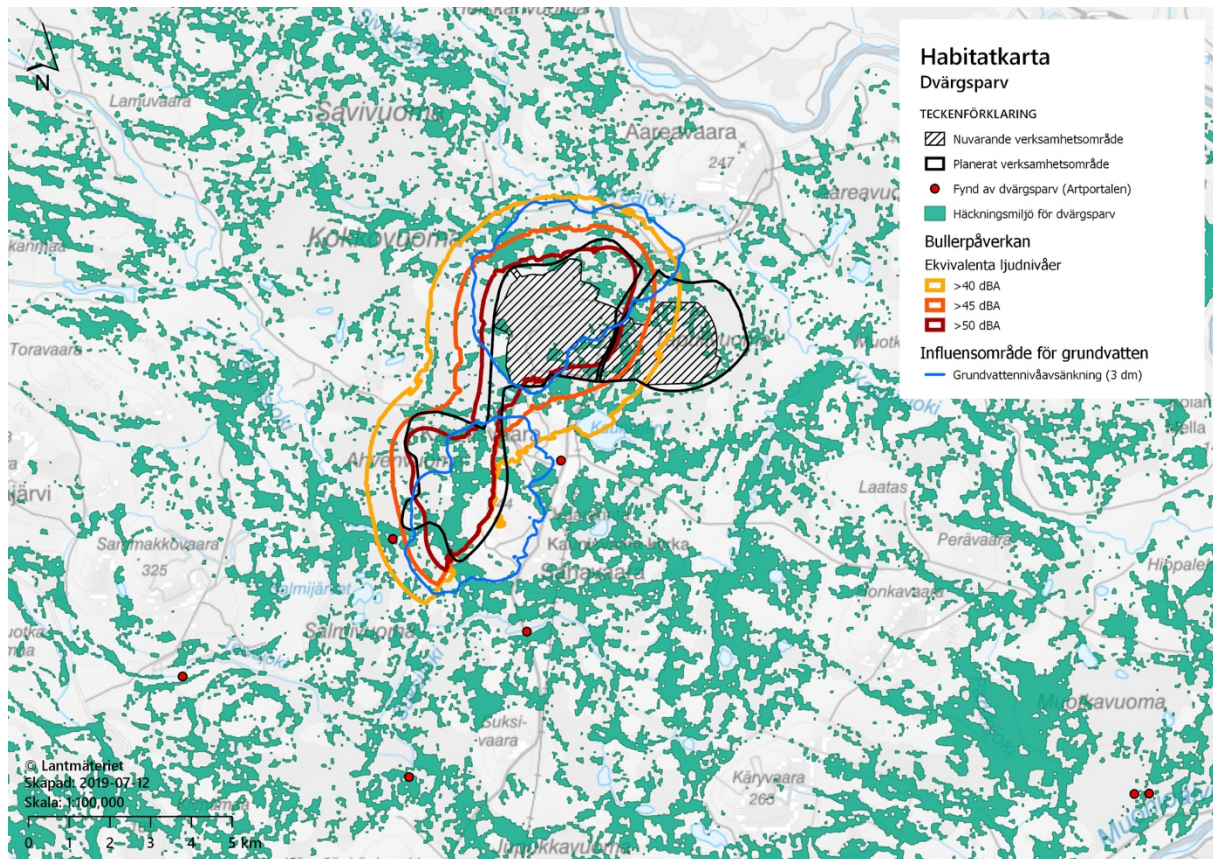
Korallrot, lappranunkel och spindelblomster är alla arter som är mer eller mindre knutna till sumpskogsmiljöer eller fuktiga skogar. De är inte lika knutna till kalkrika marker som exempelvis guckusko och tvåblad utan kan variera i detta avseende. Vid beräkning av konsekvenserna för enskilda arter har hänsyn tagits till att inventeringen av sumpskogar inte gjordes lika heltäckande som de öppna våtmarksmiljöerna, som prioriterades. Ungefär 27 % av sumpskogarna i området blev inventerade (29 % i det direkta påverkansområdet, 24 % i påverkansområdet för grundvattenavsänkning utanför verksamhetsområdet).

9.4.1. Direkt påverkan – habitatförlust

För analys av påverkan har habitat för dvärgsparv använts, d.v.s. sumpskogar och liknande miljöer (Figur 59). Potentiellt kan 366 ha tas i anspråk för arterna. De enskilda arterna förekommer dock i praktiken inom betydligt mindre arealer.

9.4.2. Indirekt påverkan – grundvattenavsänkning

Den viktigaste indirekta påverkan är grundvattenavsänkning. Arterna är dock inte hydrologiskt lika känsliga som rena rikkärrsarter varför influensområdet för 0,3 m grundvattenavsänkning har använts i analysen (Figur 59). Totalt tillkommer 295 ha som potentiellt kan påverkas av grundvattenavsänkning och därmed påverka nämnda arter.



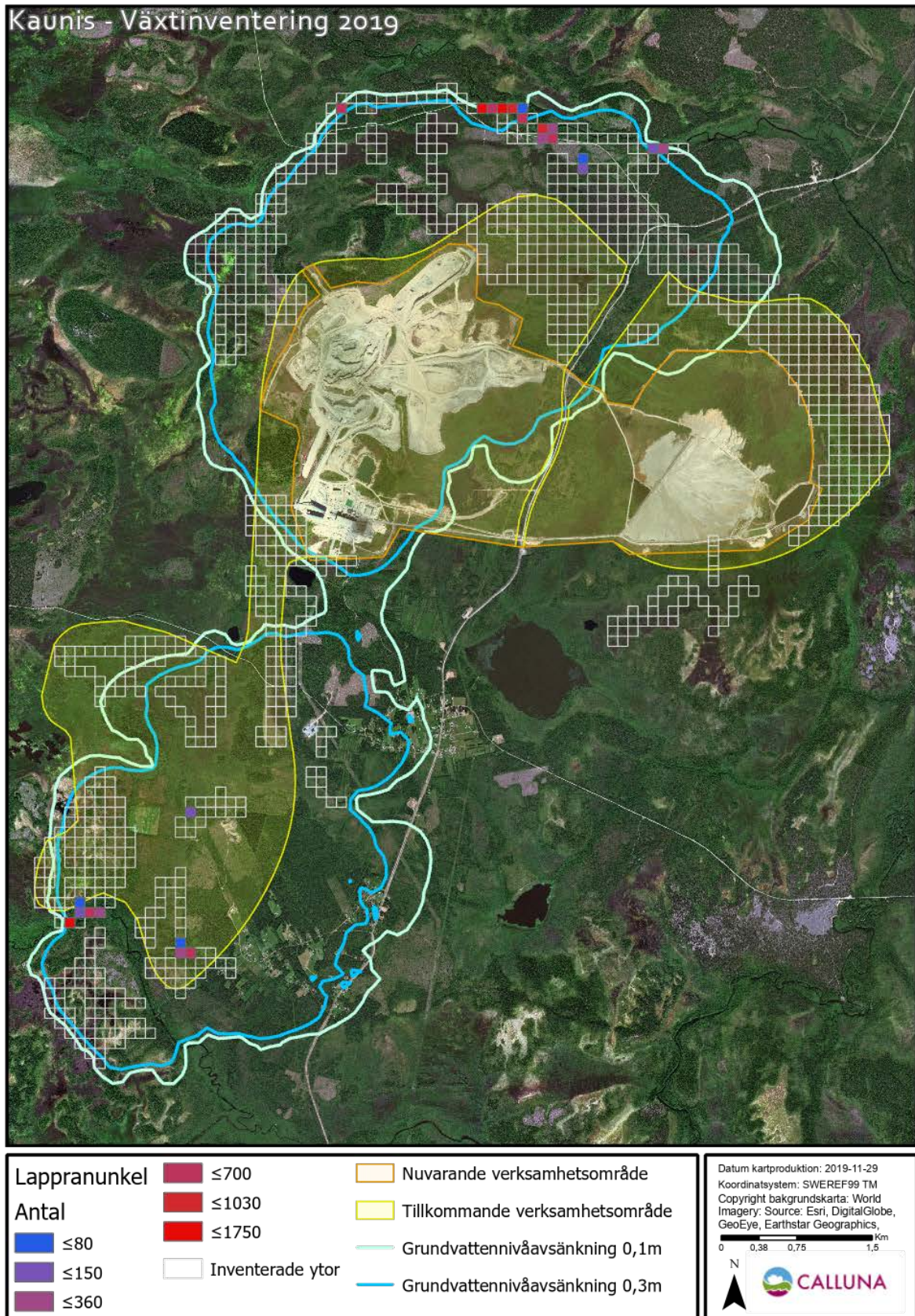
Figur 59. Korallrot, lappranunkel och spindelblomster är alla arter som är mer eller mindre knutna till sumpskogsmiljöer eller fuktiga skogar och dessa har analyserats fram med hjälp av de ekologiska kraven för dvärgsparv. Arterna är inte lika knutna till kalkrika marker som guckusko och tvåblad utan kan variera i detta avseende.

9.4.3. Konsekvensbedömning lappranunkel

Lappranunkel är inte rödlistad men upptagen i art- och habitatdirektivet (bilaga 2 och 4) och bedöms ha gynnsam bevarandestatus i hela Sverige. Populationen skattas till omkring 1 000 000 individer (Artdatabanken 2014). Arten förekommer i Pajala kommun i fuktig till våt skogsmark eller i videsnår. Arten kräver rörligt markvatten eller översilning. Den förekommer i myrkanter och tål avsevärd beskuggning men trivs bäst där videsnåren inte är för täta. Den är funnen kring Kaunisjärvi, vid Kaunisjoki och Aareajoki, samt i sumpskog väster om Sahavaara (Figur 60). Habitatförlust genom direkt markanspråk berör enbart förekomsterna i sumpskog väster om Sahavaara. Dessa är tämligen små. I växtinventeringen observerades arten inom 2,7 ha lämpligt habitat, omfattande 1060 plantor. Givet att knappt en tredjedel av sumpskogarna inom verksamhetsområdet inventerades kan det förmodas att uppemot 10 ha habitat för lappranunkel går förlorat genom direkt påverkan. Den indirekta påverkanszonen berör endast bestånden i de fuktiga skogarna längs vattendragen Kaunisjoki och Aareajoki. Dessa är större och omfattar över 10 000 exemplar. Grundvattenavsänkningen bedöms dock inte vara av sådan betydelse att dessa skogar blir torrare, då fuktigheten upprätthålls genom tillförsel från vattendragen. Habitatet för lappranunkel inom zonen för grundvattenavsänkning bedöms inte försämrats i sådan utsträckning att arten påverkas. Förekomsten vid Kaunisjärvi påverkas inte heller av den utvidgade verksamheten. Sammantaget går små arealer förlorade för lappranunkel och förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus bedöms inte försämrats. Konsekvensen bedöms som liten på lokal nivå och obetydlig på nationell.

Tabell 55. Konsekvensbedömning lappranunkel. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Lappranunkel		
Skydd:	7 §, AHD	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	10 ha påverkas direkt. Ingen påverkan på bestånden längs vattendragen till följd av grundvattenavsänkning.	
Populationsutveckling	Lokalt blir populationsminskningen med god marginal <1% och nationellt är minskningen försumbar.	
Utbredningsområde	Ingen förändring	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	



Figur 60. Utbredningen av lappranunkel från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Askling 2019).

9.4.4. Konsekvensbedömning korallrot

Korallrot är inte rödlistad och förekommer i hela landet och den har också gynnsam bevarandestatus nationellt. Som orkidé omfattas den av fridlysning genom artskyddsförordningen. Arten är vanlig i Norrbotten och i Pajala kommun. Korallrot växer på våt, beskuggad och ofta näringsfattig torvmark. Den kan t.ex. hittas i skogskärr, sumpskogar och videsnår. Dessa naturtyper är vanliga kring Kaunisvaara. Den riktade växtinventeringen resulterade dock endast i ett fynd av två exemplar i ett skogskärr på Kokkovuoma inom påverkanszonen för grundvattenavsänkning. Då inventeringen inte var heltäckande i sumpskogarna kan det förmodas att ytterligare förekomster finns, men arten förekommer sparsamt i området och det rör sig om mycket få exemplar. Eftersom korallrot är en vanlig art i Pajala kommun blir konsekvenserna försumbara och förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus påverkas inte.

Tabell 56. Konsekvensbedömning korallrot. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Korallrot		
Skydd:	8 §	Bevarandestatus i nuläge: Lokalt Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal livsmiljö	Indirekt påverkan genom grundvattenavsänkning kan komma att beröra enstaka exemplar, men arealen med förekomst berörs obetydligt.	
Populationsutveckling	Försumbar minskning, långt under 1 %.	
Utbredningsområde	Ingen förändring	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	

9.4.5. Konsekvensbedömning spindelblomster

Spindelblomster är inte rödlistad men omfattas av artskyddsförordningen eftersom det är en orkidé. Arten är ganska vanlig i Norrbotten och förekommer i Pajala kommun i fuktiga mossrika barrskogar men även i björkskog och på myrmarker. Den är funnen vid samtliga myrkomplex (Figur 61). Spindelblomster växer tämligen glest, med enstaka exemplar på varje växtplats.

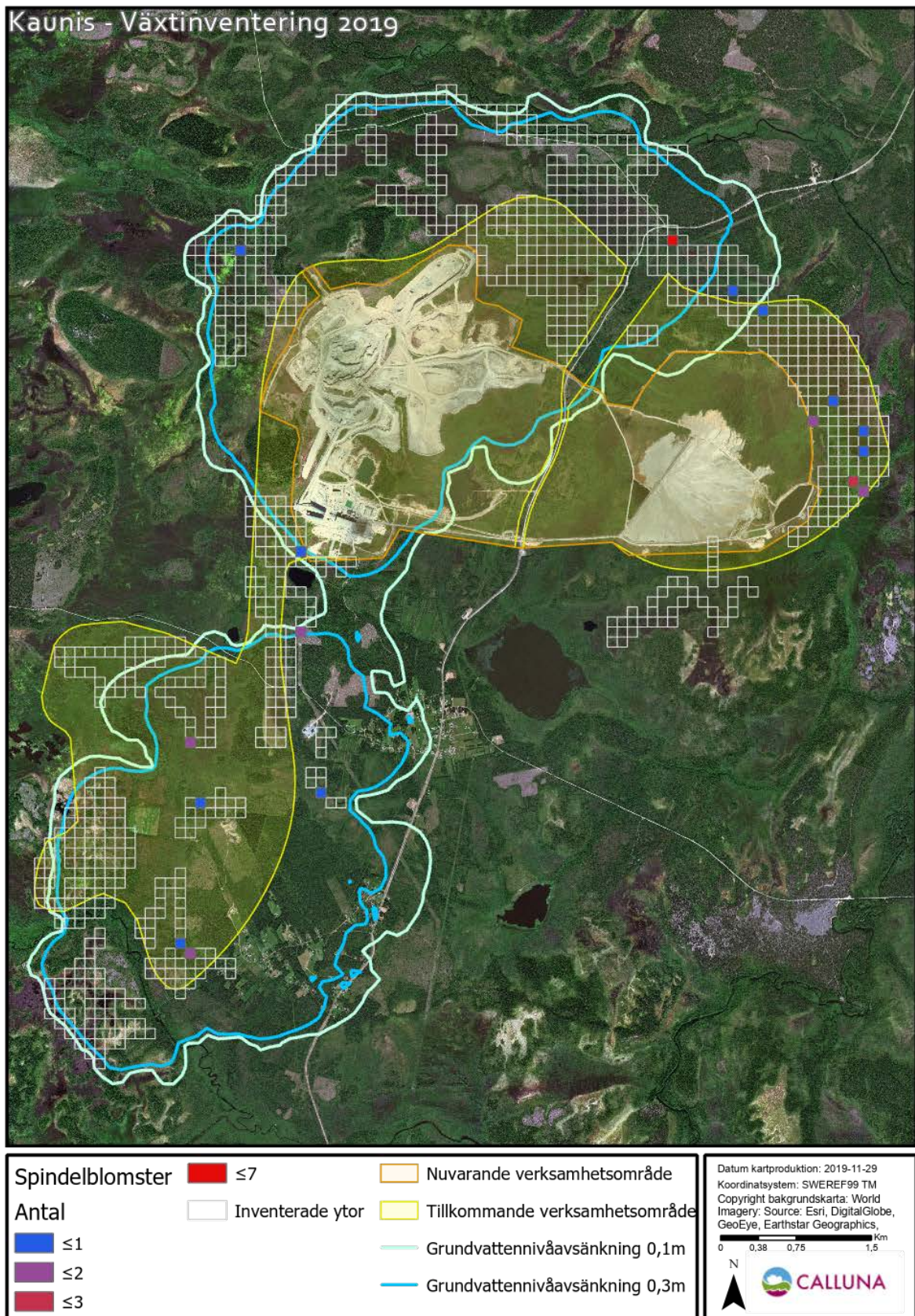
På strängar i det välinventerade Tapulivuoma noterades 11 exemplar inom 11 ha habitat. Alla fynd ligger inom verksamhetsområdet för det utökade sandmagasinet. Spindelblomster noterades även i ytterligare cirka 3,6 ha habitat i andra delar av verksamhetsområdet. Givet att sumpskogarna inte inventerats heltäckande kan det röra sig om uppemot 12 ha habitat i dessa. Sammantaget ger detta en förlust av 23 ha habitat genom direkt markanspråk.

Inom den indirekta påverkanszonen noterades spindelblomster inom 5,4 ha habitat, vilket motsvarar 23 ha med hänsyn taget till att sumpskogar inte inventerades heltäckande.

Spindelblomster har gynnsam bevarandestatus och är vanlig i landet och i Pajala kommun. Bestånden som berörs är glesa och sammantaget berörs klart mindre än 1 % av den lokala populationen. Förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus bedöms därmed inte försämrats, varken lokalt eller nationellt.

Tabell 57. Konsekvensbedömning spindelblomster. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Spindelblomster				
Skydd:	8 §	Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning				
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus				
Areal livsmiljö	23 ha påverkas direkt och ytterligare 23 ha indirekt genom grundvattenavsänkning.			
Populationsutveckling	Försumbar minskning, långt under 1 %.			
Utbredningsområde	Ingen förändring			
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt		
(utan åtgärder)	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens		
Behov av åtgärder	Inga			



Figur 61. Utbredningen av spindelblomster från växtinventeringen 2019 (Nilsson & Asking 2019).

10 Konsekvensbedömning Natura 2000

10.1 Inledning

Detta kapitel tar upp förutsättningar för, och påverkan på, gynnsam bevarandestatus för de vattendrag och sjöar och utpekade arter som är skyddade i Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem. Det är således behovet av och förutsättningarna för Natura 2000 tillstånd som är i fokus i denna del.

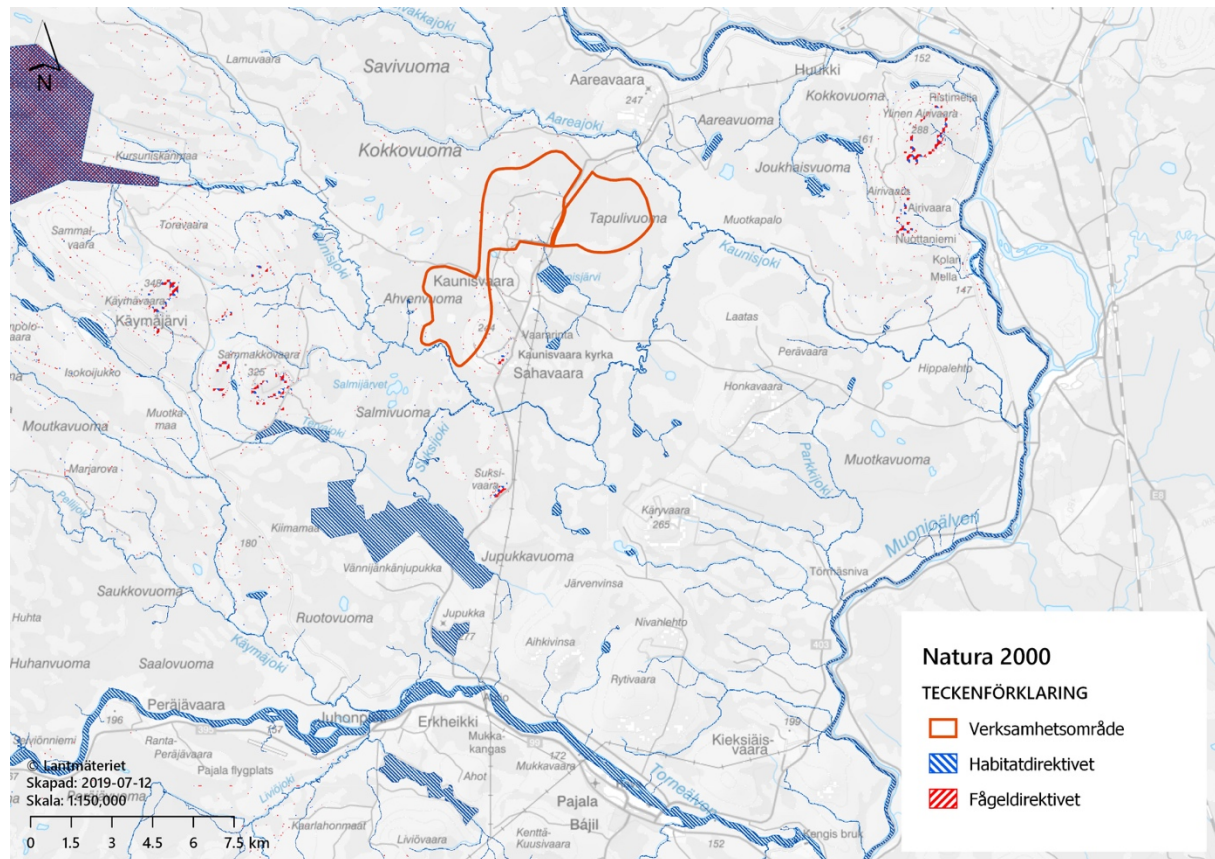
Torne och Kalix älvsystem har Natura 2000-status då vattensystemen är ett av få kvarvarande storskaliga, oreglerade älvar som hyser naturligt reproducerande bestånd av lax och havsvandrande öring, samt för att det i området finns naturtyper och arter som omfattas av art- och habitatdirektivet (Länsstyrelsen i Norrbotten 2007). De naturtyper och arter som återfinns i Torne och Kalix älvsystem, och som pekats ut i art- och habitatdirektivet, återges i Tabell 58. De vattendrag och sjöar som omfattas framgår av Figur 62 och består av Kaunisjokis avrinningsområde samt Muonio älv.

Tabell 58. Utpekade naturtyper och arter som förekommer inom Torne och Kalix älvsystem (Länsstyrelsen i Norrbotten 2007).

KOD	NATURTYPER	ARTER
3130	Ävjestrandsjöar	Flodpärlmussla (<i>Margaritifera margaritifera</i>)
3160	Myrsjöar	Grön flodtrollslända (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
3210	Större vattendrag	Lax (<i>Salmo salar</i>)
3220	Alpina vattendrag	Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>)
3260	Mindre vattendrag	Utter (<i>Lutra lutra</i>)
		Venhavre (<i>Trisetum subalpestre</i>)

10.2 Hydrologiska förutsättningar

Verksamhetsområdet ligger i Kaunisjokis avrinningsområde (Figur 62). Kaunisjoki meandrar sig fram söder om Sahavaara och rinner österut till Muonio älv. Norr om våtmarken Kokkovuoma rinner Mellajoki som ansluter till Aareajoki som i sin tur ansluter till Kaunisjoki öster om myrmarken Tapulivuoma. Strax öster om Kaunisvaara finns sjön Kaunisjärvi. I övrigt saknas sjöar i landskapet förutom de småtjärnar som finns här och var i myrmarkerna.



Figur 62. Natura 2000-områden i området kring det sökta koncessionsområdet.

Vattendraget Kaunisjoki rinner söder om Sahavaara verksamhetsområde och vidare till Muonioälven vid Kolari. Hela Kaunisjokis avrinningsområde är 629 km² och vattendraget har stora naturliga årstidsvariationer i flödet. Enligt SMHI:s vattenweb är det normala höglödet (MHQ) tio gånger högre än medelflödet (MQ), dvs 60,4 m³/s jämfört med 6,16 m³/s. Det är normalt och naturligt i ett avrinningsområde med få sjöar, inga dammar eller vattenkraftverk, som dessutom är tydligt präglad av snösmältning. Lägst månadsmedelflöde är det i februari, men hela perioden från december till mars har mycket låga flöden. Vårflödet inträffar i maj månad med en mycket markerad topp vid snösmältningen.

Aareajoki är ett biflöde till Kaunisjoki som rinner norr om Palotieva och sandmagasinet. Hela detta biflödes avrinningsområde är 191 km². Norr om våtmarken Kokkovuoma rinner Mellajoki och har ett avrinningsområde på 32 km².

Patojoki är ett litet biflöde till Kaunisjoki som rinner upp inom verksamhetsområdet. Dess avrinningsområde är 36 km². Sjön Kaunisjärvi har en areal som är 0,73 km² och stränderna är flacka vilket inverkar på Patajokis hydrologi och vattenkvalitet. Sjön har en dämpande effekt på både de högsta och lägsta flödena.

Muonioälven har 20 gånger större avrinningsområde än Kaunisjoki och 30 gånger högre medelvattenföring. Älven är recipient för allt vatten från verksamhetsområdet, dels via Kaunisjoki och dels via ledning till ett utlopp till Muonioälven.

10.3 Effekter och konsekvenser på naturtyper

10.3.1. Myrsjöar, 3160

Kaunisjärvi tillhör inte naturtypen som framgår av riskbedömning i avsnitt 5.3. Naturtypen kan alltså inte beröras direkt. Sjön är övergödd och det beror främst på långvarig påverkan från jordbruk och avloppsvatten. Verksamheten vid Kaunis Iron kan, vid sällsynta tillfällen, leda till att bräddat vatten från processvattenmagasin rinner till sjön.

Vähäjärvi och Ruuttijärvi är myrsjöar och på myrarna Palossajovuoma, Tapulivuoma, samt Ahvenvuoma finns ett stort antal småvatten, som tillhör naturtypen Myrsjöar men inga av dessa berörs direkt av markanspråk. Myrsjöarna ingår inte heller i det utpekade Natura 2000-området. På Ahvenvuoma berörs någon enstaka myrsjö av grundvattensänkning, vilket sannolikt minskar dess djup och areal något men det finns ingen risk att de försvinner helt. Påverkan ligger i utkanten av influensområdet för grundvattensänkning på 1 dm vilket innebär att vattenståndet sjunker högst marginellt. Myrsjöarnas amplitud i medelvattenstånd brukar vanligtvis vara max ett par meter.

Vähäjärvi och Ruuttijärvi och en myrsjö på Palossajovuoma ligger nära verksamhetsområdet och berörs av buller men ingen av sjöarna ingår i det utpekade Natura 2000-området. Flera fåglar är typarter och därmed viktiga för myrsjöar och kan påverkas av buller. Det gäller knipa, sångsvan, smålom, myrsnäppa, salskrake och svarthakedopping.

Vattenkvalitetsförändringar i myrsjöar är inte lika viktigt som för andra sötvattensmiljöer. Deras bevarandevärde är mer beroende av ostördhet och opåverkad hydrologi och strandzon. Kraftig övergödning som förändrar myrsjöarnas vattenvegetation förändrar dock förutsättningarna för fågelfaunan och leder till en förändring av artsammansättning av fåglar. Vähäjärvi och Ruuttijärvi och en myrsjö på Palossajovuoma ligger så pass nära verksamhetsområdet att de kan påverkas av dag- och vägvatten och damning men den påverkan bedöms som obetydlig. Myrsjöar är i Sverige och i Pajala kommun en vanlig naturtyp och det råder gynnsam bevarandestatus både nationellt och lokalt. Verksamheten vid Kaunis Iron bedöms inte försämra gynnsam bevarandestatus och konsekvensen är obetydlig både lokalt och nationellt.

Tabell 59. Konsekvensbedömning av naturtypen myrsjöar. Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Myrsjöar 3160		
Ej prioriterad naturtyp	Bevarandestatus i nuläge:	
	Lokalt	Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning		
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal	Inga arealförändringar då inga utpekade myrsjöar berörs direkt inom Natura 2000	
Struktur och funktioner	Grundvattenavsänkning berör i liten utsträckning ett par myrsjöar som ligger utanför Natura 2000-området	
Typiska arter	Bullerstörning berör ett par myrsjöar som ligger utanför Natura 2000	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	

10.3.2. Mindre vattendrag 3260

Golder (2019a) har utrett förändringar av vattenflöden i de mindre vattendragen som kan påverkas. Det är främst två vattendrag det handlar om, Kaunisjoki och Aareajoki. Av Tabell 60 framgår att den största effekten uppträder under lågvatten vilket normalt inträffar under vinterhalvåret. Andra effekter som kan påverka är minskning av avrinningsområdet men huvuddelen av den påverkan finns redan i tillståndsgiven verksamhet.

Tabell 60. Bedömd effekt på vattenföringen i vattendragen Kaunisjoki och Aareajoki p.g.a. dagbrottens länshållning (ur Golder 2019a). M står för medel, H för högvatten, L för lågvatten och Q för vattenföring. Således betyder MHQ medelhögvattenföring.

	Vattendrag	
	Kaunisjoki	Aareajoki
Minskad avrinning till vattendrag (m ³ /s)	0,08	0,07
MHQ (m ³ /s)	19,7	20,4
MQ (m ³ /s)	1,97	1,90
MLQ (m ³ /s)	0,28	0,22
MHQ minskning (%)	0,4	0,3
MQ minskning (%)	4	4
MLQ minskning (%)	29	32

Det kan inte uteslutas att påverkan kan uppstå till följd av minskad vattenföring men denna kan aldrig ge en så stor konsekvens att bevarandestatusen skulle kunna försämrats. Istället handlar det om något lägre vattenföring vid lågvatten men inte så pass lågt att det finns risk för uttorkning. Ekosystemen är anpassade för vattenståndsfluktuationer och varierande flöden, vilket gör att konsekvensen blir obetydlig för Natura 2000.

Som också angivits i MKB:n (Golder 2019b) inkluderar den sökta verksamheten också en möjlig avledning av vatten från processvattenmagasinet till Kaunisjärvi via Rässioja vilket främst skulle utföras som en miljöförbättrande åtgärd för sjön. Ammoniumhalterna, NH₄-N, kommer att minska vid en tillförsel av vatten från processvattenmagasinet och därigenom även den eutrofiering som i dagsläget föreligger i sjön. Resultat från initiala utredningar visar att de beräknade procentuella tillskotten av metaller kommer öka vid ökad procentuell inblandning av processvatten i sjön. Sammantaget bedöms ett visst tillskott av vatten från processvattenmagasinet ändå innebära en påtaglig förbättring av vattenkvaliteten i sjön.

Natura 2000 området är enormt stort och som avrinningsområde täcker det en tiondel av Sveriges yta. Sett ur det perspektivet är påverkan på bevarandestatus helt utesluten.

Tabell 61. Konsekvensbedömning naturtypen mindre vattendrag. Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Mindre vattendrag 3260			
Ej prioriterad naturtyp		Bevarandestatus i nuläge:	Lokalt – uppgift saknas
			Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning			

Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus		
Areal	Ingen arealförlust uppstår då naturtypen inte direkt berörs	
Struktur och funktioner	Lägre flöden vid lågvatten är den viktigaste påverkan. Flödena kommer dock inte att leda till att vattenflödet helt upphör och får ger därför små effekter på habitatkvalitet och funktioner	
Typiska arter	Inga kända effekter på typiska arter	
Konsekvensbedömning	Lokalt	Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga	

10.4 Kumulativa effekter

Hannukainen planerar en verksamhet en bit nedströms KIAB på finska sidan av Muonio älv. I MKB redovisas beräkningar av kumulativ belastning från de båda verksamheternas utsläpp (Golder 2019b). I övrigt finns inga andra kända tillkommande verksamheter som kan ge kumulativa effekter. De effekter som redan finns är främst från skogsbruket och bestående effekter sedan flottningsperioden. Till en mindre del finns effekter av jordbruk och avlopp och då inte minst till den övergödda Kaunisjärvi.

10.5 Effekter och konsekvenser på utpekade arter

10.5.1. Utter

En utterinventering gjordes 2008 där spår av en utter i Kaunisjoki påträffades (Hamari 2008). Sedan 2008 har utvecklingen för utter gått mycket bra, både i Sverige som helhet och i Tornedalen. I Analysportalen finns dock endast enstaka fynd av utter under ett fåtal år rapporterade från Tornedalen före 2011, medan det därefter har rapporterats mellan 3 och 29 uttrar varje år. Inrapporterade fynduppgifter är visserligen svåra att använda för trender, men när det gäller utter är det uppenbart att populationen har en mycket positiv utveckling. Utter var rödlistad som sårbar 2010 (VU) men bara nära hotad 2015 (NT). Uttern hotas enligt Artfakta (Artdatabanken) framförallt av miljögifter, men även försurning, vattenreglering, fiske, mänsklig störning eller dikning/torrläggning har viss negativ effekt.

En ny utterinventering gjordes runt verksamhetsområdet av Pelagia 2019 (Olsson 2019b) och den visade förekomst av utter vid samtliga inventerade vattendrag, d.v.s. Kaunisjoki, Aareaajoki, samt Patojoki (Figur 63). Både utterspår, -spillning och upp/nedgångshål av utter påträffades längs långa sträckor av vattendragen.

Inga vattendrag med fynd av utter finns inom verksamhetsområdet vilket innebär att det inte uppkommer någon direkt habitatförlust av verksamheten. Sahavaara gråbergssupplag är den verksamhet som kommer att ligga närmast ett vattendrag med fynd av utter. Det är som minst 170 meter mellan gråbergssupplagets södra ände och Kaunisjoki, där fynd av utter gjorts.

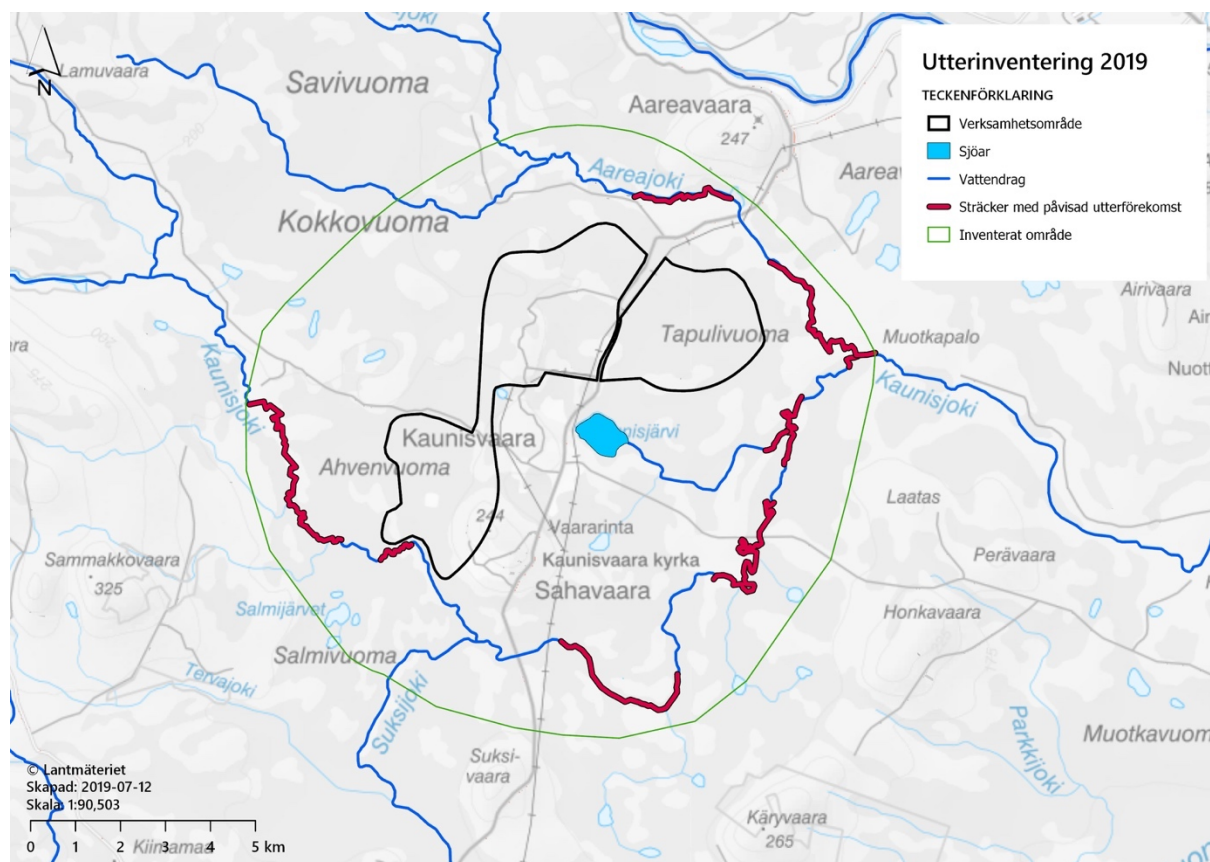
Indirekt påverkan på utter skulle kunna ske genom att födan (fisk) minskar men bedömningen är att fiskpopulationerna kommer att kunna leva kvar i vattendragen även om det vid lågvatten sker en minskning av födan. Möjligen kan någon individ av utter förlänga revirets storlek längs med vattendraget men det är knappast troligt att populationen minskar.

Utter kan också påverkas indirekt av ökad mortalitet vid en trafikökning från Kaunisvaara men denna bedöms ha försumbar påverkan i relation till utterns förmåga att reproducera sig.

I boreal region skattas populationen till 5 200 individer (Artdatabanken 2014) och utter har dålig bevarandestatus men under förbättring. Det finns inget som motverkar den fortsatta förbättringen vid genomförandet av sökt verksamhet. Konsekvensen är obetydlig på lokal nivå och ingen på nationell nivå.

Tabell 62. Konsekvensbedömning utter. Rubriken skydd anger paragraf i artskyddsförordningen samt om arten omfattas av art- och habitatdirektivet (AHD). Bevarandestatus anges med färgkod där grönt är god status och rött är dålig eller otillräcklig. Konsekvensbedömningen anges också i färgkod där grönt är ingen eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött är stor konsekvens.

Utter	
Skydd:	4 §, AHD
Bevarandestatus i nuläge:	Ej bedömd Nationellt/regionalt
Konsekvensbedömning	
Kriterier för bedömning av gynnsam bevarandestatus	
Areal livsmiljö	Inga livsmiljöer tas i anspråk
Populationsutveckling	Ingen minskning då vattendragen i huvudsak förblir opåverkade Viss ökning av mortalitet p.g.a trafikökning
Utbredningsområde	Ingen förändring
Konsekvensbedömning	Lokalt Nationellt/regionalt
(utan åtgärder)	Obetydlig konsekvens Ingen konsekvens
Behov av åtgärder	Inga



Figur 63. Fynduppgifter av utter från inventeringen 2019 (Olsson 2019b)

11 Sammanfattande konsekvensbedömning

Detta kapitel fungerar både som en sammanfattning av denna rapport och som en genomgång av behovet av åtgärder. I den förra versionen av Natura 2000- och artskyddsutredning ägnades ett eget kapitel åt åtgärder och förutsättningar för åtgärder. Dessa behandlas nu i en separat rapport för att undvika dubbelskrivning. Detta innebär att konsekvensbedömningen i denna utredning inte beskriver konsekvenser efter eventuella åtgärder utan stannar vid att peka ut behovet av åtgärder.

11.1 Påverkan och förutsättningar

Kaunis Iron AB (KIAB) ansöker om nytt tillstånd för befintlig och utökad gruvverksamhet vid Kaunisvaara och Sahavaara i Pajala kommun. Det innebär anläggningar i form av dagbrott, anrikningsverk, gråbergssupplag, olika dammar, sandmagasin etc.

Calluna AB har av KIAB fått i uppdrag att genomföra en bedömning av vad verksamheten kan få för konsekvenser på bevarandestatus för Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem (SE0820430) samt fridlysta arter som omfattas av artskyddsförordningen.

Landskapet kring Kaunisvaara är i stora delar flackt med enstaka bergkullar som reser sig över omgivningen. Till följd av att det är så flackt är det rikt på myrar och det är också den enskilt viktigaste naturtypen som berörs av gruvverksamheten. Kring de stora myrkomplexen, som i vissa fall är flera tusen hektar stora, finns i huvudsak skogligt brukad barrskog. Öppet odlingslandskap finns egentligen bara kring byarna Kaunisvaara och Sahavaara och utgörs till största delen av vallar. I övrigt är landskapet sjöfattigt och öppna vatten förekommer mestadels som myrgölar i samband med myrar. Kaunisjoki med sina olika biflöden är det huvudsakliga vattensystem som berörs. Vattendragen präglas av avrinningen från myrarna och har ett typisk humusrikt, brunfärgat vatten. Kaunisjoki mynnar i gränsälven Muonio älv. Det som ändå sätter sin prägel på naturen vid Kaunisvaara är berggrunden. Den innehåller stråk av kalksten (marmor) och är i övrigt mycket rik på basiska bergarter. Dessa vittrar lättare och ger ett högre pH och mer mineralnäringssämnen som i sig ger förutsättningar för sällsynta naturtyper som rikkärr och järnockrakällor. Till dessa hör många sällsynta och rödlistade arter, särskilt mossor och kärlväxter.

Den viktigaste påverkan av den sökta verksamheten utgörs av direkt markanspråk, d.v.s. direkt påverkan genom habitatförlust, samt indirekt påverkan genom bullerstörning och grundvattenavsänkning.

I ett första steg har samtliga habitat och arter som kan påverkas sammanställts i en bruttolista och denna har bantats ner till en nettolista efter att en riskbedömning genomförts.

Riskbedömningen har som syfte att avgränsa vilka arter vars bevarandestatus eventuellt kan påverkas och därmed ska analyseras närmare och konsekvensbedömas. Nettolistan, tillsammans med förslag till geografiska avgränsning av populationer, och val av metodik för analyser av påverkan och bevarandestatus, har därefter varit föremål för samråd med länsstyrelsen. Efter samrådet har analyser av bevarandestatus genomförts och dessutom kompletterande inventeringar där det funnits kunskapsbrister om arter och habitat.

Bedömningen är att kunskapsläget i och med de kompletterande inventeringarna är mycket gott och räcker för att konsekvensbedöma verksamhetens påverkan på naturtyper och arter. Vid bedömningar tillämpas alltid försiktighetsprincipen vilket medför att konsekvenserna gäller för ett värsta scenario (worst case).

Vid både riskbedömningen och konsekvensbedömningen har bedömningskriterier använts och dessa redovisas i ett särskilt kapitel om bedömningsgrunder.

11.2 Konsekvensbedömning av sökt verksamhet

Det utvidgade verksamhetsområdet kommer att ta i anspråk ytterligare 1 246 ha (totalt 2 370 ha), varav merparten utgörs av naturmark. Grundvattenavsänkningen kommer därutöver att påverka ytterligare 1 681 ha (0,1 m modellerad grundvattenavsänkning) och bullerstörningen 980 ha (>45 dB ekvivalent ljud). Påverkan av grundvattenavsänkning och bullerstörning kommer att upphöra när gruvverksamheten avvecklas och den bestående påverkan kommer att gälla delar av verksamhetsområdet.

Konsekvenserna för samtliga arter och habitat som bedömts framgår av Tabell 63.

Vad gäller Natura 2000 är bedömningen att de två naturtyper som bedömts ha en risk för påverkan bedöms påverkas obetydligt på lokal nivå (Kaunisjokis avrinningsområde) och inte alls sett till hela Natura 2000 området. Detsamma gäller den enda utpekade arten utter. Sammantaget innebär det att Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem kommer att beröras i sådan begränsad omfattning att varken utpekade arter eller habitat påverkas, vilket medför att konsekvenserna av den utvidgade verksamheten bedöms bli obetydliga eller inga, både för lokal och nationell bevarandestatus.

När det kommer till de fridlysta arterna finns det ett mönster vad gäller typ av habitat som berörs. Merparten av de arter som riskerar att påverkas kan kopplas till aapamyrar, som också är den dominerande myrtypen i trakten. Den kalkrika och basiska berggrunden gör att aapamyrarna innehåller inslag av rikkärr och medelrikkärr vilket gör dem både biologiskt rika men också känsliga för hydrologiska förändringar och förändringar i vattenkemin. För fågelfaunan är särskilt de blötare och öppna strängflarkärren samt stora och öppna myrar med myrgölar viktiga habitat. I huvudsak är det arter som är kopplade till dessa miljöer som riskerar att få försämrad bevarandestatus och därmed negativ konsekvens. Till de arter där konsekvenserna bedömts medföra försämrad bevarandestatus hör sädgås, storspov, stjärtand, brudsporre, lappnycklar (sumpnycklar), myrbräcka, långskaftad svanmossa och myrstarr. Den sistnämnda myrstarren är inte fridlyst men däremot starkt hotad och en ansvarsart för Pajala kommun. Därför har den tagits med trots att den saknar formellt skydd genom artskyddsförordningen. När det gäller vilka geografiska delar av verksamheten som ger störst påverkan så är det för växternas del sandmagasinets utökning i Tapulivuoma medan fåglarna berörs mer av Sahavaaras utbyggnad (främst bullerstörning).

Vid sidan av nämnda arter, som alla hör hemma i myrmiljöerna, finns ytterligare ett par habitat som hyser arter vars bevarandestatus kan försämrars. Det första är skogar med död ved och till dem hör ett par arter av hackspettar. Mindre hackspett är knuten till lövrika miljöer med död ved och tretåig hackspett är knuten till barrskogsmiljöer med god tillgång till död ved. För båda dessa arter är det påverkan på förekomster kring Sahavaara dagbrott som påverkas mest. Den sista gruppen är arter som är knutna till sumpskogar med buskage och lönträd, nämligen rosenfink och dvärgsparv.

Avslutningsvis är det viktigt att sätta Kaunis Irons verksamhet i ett perspektiv. Inte för att försvara verksamheten utan för ett perspektiv. Förvisso kommer verksamheten att beröra stora arealer, men sett till befintlig påverkan av exempelvis skogsbruket handlar det om mycket små arealer. Många av de arter som tagits upp är i grunden hotade p.g.a. skogsbruk och andra verksamheter och inte av gruvverksamhet primärt.

Tabell 63. Sammanfattande bedömning av konsekvenser på bevarandestatus för utpekade arter och naturtyper i Natura 2000-området och arter som omfattas av artskyddsförordningen. Förklaring till kolumrubriker: "N2" står för utpekad art eller naturtyp i Natura 2000-område. "ASF" står för art eller artgrupp som är fridlyst enligt artskyddsförordningen. Om en parentes omgärdar betyder det att rödlistekategorin är preliminär för 2020 års rödlista och att arten preliminärt omfattas av artskyddsförordningen. Konsekvensbedömningen anges i färgkod där grönt är ingen, liten eller obetydlig konsekvens på bevarandestatus, gult är måttlig konsekvens och rött innebär stor konsekvens.

Art, artgrupper eller naturtyp	N 2	A S F	Bevarande- status	Påverkan och effekt	Konsekvens lokal bevarande- status	Konsekvens nationell bevarande- status
Blåhake		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 366 ha, bullerstörning 410 ha Ingen minskning	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
Blå kärrhök		4§	God lokalt, ej god nationellt	Habitatförlust 331 ha, bullerstörning 350 ha Ingen minskning	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Bläsand		(4 §)	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning 643 ha (sjö+myr) Minskning 0,4% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Brushane		4§	God lokalt, ej god nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning och grundvatten 620 ha Minskning 0,5% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Buskskvätta		4§	God lokalt, ej god nationellt	Habitatförlust 331 ha, bullerstörning 350 ha Minskning 0,5% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Dvärgsparv		4§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 366 ha, bullerstörning 410 ha Minskning 5-10% i Pajala kn, 3% nationellt (5 par)	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens
Grönben		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 816 ha, bullerstörning och grundvatten 1236 ha Minskning 0,6% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Jorduggla		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 331 ha, bullerstörning 350 ha Ingen minskning	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Järpe		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 643 ha, bullerstörning 707 ha Minskning 0,2% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Kricka		(4 §)	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning 643 ha (sjö+myr) Minskning 0,7% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Lappmes		4§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 643 ha, bullerstörning 707 ha Minskning 0,5% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens

Art, artgrupper eller naturtyp	N 2	A S F	Bevarande-status	Påverkan och effekt	Konsekvens lokal bevarande-status	Konsekvens nationell bevarande-status
Mindre hackspett		4§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 792 ha, bullerstörning 900 ha Minskning 2% i Pajala kn (1 revir/1 par)	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Orre		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 792 ha, bullerstörning 900 ha Minskning 0,9% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Pilgrimsfalk		4§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 331 ha, bullerstörning 350 ha Ingen minskning	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Rosenfink		4§	Ej god lokalt och nationellt	Ej analyserad för habitatförlust Minskning 5% i Pajala kn (4-8 par)	Måttlig negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Rödvingetrast		(4 §)	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 792 ha, bullerstörning 900 ha Minskning 0,2% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Stenfalk		4§	Ej god lokalt och nationellt	Ej analyserad för habitatförlust Ingen minskning	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Stjärtand		4§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning 643 ha (sjö+myr) Minskning ca 2% i Pajala kn (1 par)	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Storspov		4§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning och grundvatten 620 ha Minskning 12% i Pajala kn, <1% nationellt (15 par)	Stor negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Svartsnäppa		(4 §)	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning och grundvatten 620 ha Ingen minskning	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Svartvit flugsnappare		(4 §)	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 792 ha, bullerstörning 900 ha Minskning 0,08% i Pajala kn	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Sångsvan		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning 620 ha Minskning ca 1% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen negativ konsekvens
Sädgås		4§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 529 ha, bullerstörning 586 ha Minskning ca 10% i Pajala kn, 2-3% nationellt (10 par)	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens

Art, artgrupper eller naturtyp	N 2	A S F	Bevarande-status	Påverkan och effekt	Konsekvens lokal bevarande-status	Konsekvens nationell bevarande-status
Sävspurv		4§	God lokalt, ej god nationellt	Habitatförlust 366 ha, bullerstörning 410 ha Minskning ca 0,4-0,8% i Pajala	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Talltita		(4 §)	God lokalt, ej god nationellt	Habitatförlust 643 ha, bullerstörning 707 ha Minskning ca 0,2% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Tjäder		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 643 ha, bullerstörning 707 ha Minskning ca 0,2% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Trana		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 488 ha, bullerstörning och grundvatten 620 ha Minskning 2% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Tretåig hackspett			Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 643 ha, bullerstörning 707 ha Minskning ca 1,3% i Pajala kn (3-7 par)	Måttlig negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Videsparv		4§	God lokalt, ej god nationellt	Habitatförlust 366 ha, bullerstörning 410 ha Minskning ca 0,5-1% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Ängspiplärka		4§	God lokalt, ej god nationellt	Habitatförlust 331 ha, bullerstörning 350 ha Minskning <1% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Vanlig groda		6§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 4 lekvatten, 1022 ha landhabitat Minskning 0,4% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Åkergroda		4§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 4 lekvatten, 1022 ha landhabitat Minskning 0,4% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Ingen konsekvens
Utter	X	4§	Ej god nationellt, ej bedömd lokalt	Ingen habitatförlust Försumbar mortalitetsökning Försumbar minskning av föda vid lågvatten	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Brudsporre		8§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 66 ha, grundvattenavsänkning 10 ha Minskning 2,5-5% i Pajala kn (570 individer)	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Fläcknycklar		8§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 166 ha, grundvattenavsänkning 77 ha Minskning <1% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens

Art, artgrupper eller naturtyp	N	A S F	Bevarande-status	Påverkan och effekt	Konsekvens lokal bevarande-status	Konsekvens nationell bevarande-status
Lappnycklar (sumpnycklar)		8§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 66 ha, grundvattenavsänkning 10 ha Minskning 2,5-5% i Pajala kn	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Ängsnycklar		8§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 116 ha, grundvattenavsänkning 24 ha Minskning <1% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Myrstarr		-	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 35 ha, grundvattenavsänkning 28 ha Minskning 2-10% i Pajala kn, 2% nationellt (19 000 individer)	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens
Myrbräcka		7§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 18 ha, grundvattenavsänkning 1,4 ha Minskning 2,5-5% i Pajala kn (6300 individer)	Måttlig negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Käppkrok-mossa		7§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 84 ha, grundvattenavsänkning 40 ha Minskning 0,5-3% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Långskaftad svanmossa		8§	Ej god lokalt och nationellt	Habitatförlust 11 ha Minskning 1-3% nationellt (17 st)	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Myggblomster		8§	God lokalt och nationellt	Ingen habitatförlust, grundvattenavsänkning 1 bestånd Försumbar minskning	Obetydlig konsekvens	Obetydlig konsekvens
Lappranunkel		7§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 10 ha, Minskning <1% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Korallrot		8§	God lokalt och nationellt	Grundvattenavsänkning enstaka exemplar Minskning <1% i Pajala kn	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Spindelblomster		8§	God lokalt och nationellt	Habitatförlust 23 ha, grundvattenavsänkning 23 ha Minskning <1% i Pajala kn	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens
Myrsjöar 3160	X		God lokalt och nationellt	Naturtypen förekommer men inte inom Natura 2000-område Ingen minskning	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Större vattendrag 3210	X		God lokalt och nationellt	Ingen arealförlust Obetydlig påverkan på struktur och funktion och typiska arter	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens
Mindre vattendrag 3260	X		Ej god nationellt, lokal uppgift saknas	Ingen arealförlust Lägre flöden vid lågvatten	Obetydlig konsekvens	Ingen konsekvens

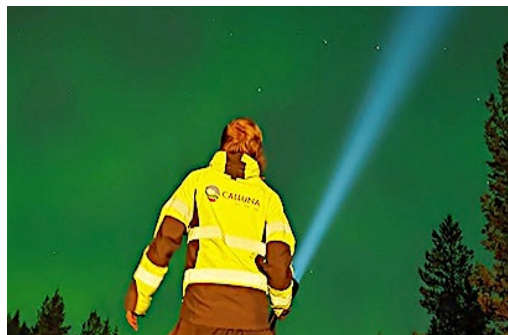
Art, artgrupper eller naturtyp	N 2	A S F	Bevarande- status	Påverkan och effekt	Konsekvens lokal bevarande- status	Konsekvens nationell bevarande- status
				Små effekter på habitatkvalitet och funktioner		

Referenser

- ArtDatabanken 2019. Artfakta. <https://artfakta.se/artbestamning> (hämtad 2020-01-27)
- ArtDatabanken 2015. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- ArtDatabanken 2014. Arter & naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. SLU Uppsala.
- Artportalen. 2020. *Prickkarta – Artportalen*. <https://artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting> (hämtad 2020-01-27)
- Askling J. 2019. *Inventering av fladdermöss kring Kaunisavaara och Sahavaara, Pajala kommun*. Calluna AB, Linköping.
- Birdlife Sverige 2019. *Sveriges fåglar 2019*. ISBN: 978-91-88124-67-8.
- BirdLife Sverige. (2020). *Artvisa vägledning - BirdLife Sverige*. [online] Available at: <https://birdlife.se/fagelskydd/skogen/artskyddet-i-skogen/artvisa-vagledningar/> [Hämtad 27 Feb. 2020].
- Bergsten A., Axenborg A., Wahlman H., Collinder P., Helldin J-O., Askling J. & Bengtsson D. 2016. *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer – metodbeskrivning*. Publikation 2016:036, Trafikverket.
- de Jong, J., Oscarsson, A. & Lundmark, G. 2004. *Hur behandlas biologisk mångfald i MKB?* CBM – Centrum för biologisk mångfald, SLU, Uppsala.
- Enetjärn 2013a. *Flora/vegetationsuppföljning Kaunisvaara*. Enetjärn Natur AB.
- Enetjärn 2013b. *Flora/vegetationsuppföljning Kaunisvaara 2013*. Enetjärn Natur AB.
- Enetjärn 2015a. *Flora/vegetationsuppföljning Kaunisvaara 2014*. Enetjärn Natur AB.
- Enetjärn Natur AB. 2015. *Transplantation av käppkrokossa Kaunisvaara, uppföljning ett år efter åtgärd*. Enetjärn Natur AB.
- Ericson, N. 2007. *Naturvärdesinventering av Stora Sahavaara*. Rapport Pelagia Miljökonsult. AB. Umeå.
- Ericson N. 2008. *Naturvärdesinventering av Tapulivuoma*. Rapport Pelagia miljökonsult AB. Umeå.
- Golder 2019a. *PM Hydrogeologi – Kaunisvaara gruvverksamhet – hållbarhetsprövning*. Golder Associates AB.
- Golder 2019b. *Miljökonsekvensbeskrivning – hållbarhetsprövning*. Golder Associates AB.
- Hamari S. 2008. *Utredning om däggdjur 2008*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).
- Hamari S. 2011. *Utterkartläggning år 2011 inom Kolari och Pajala gruvprojektområden*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).
- Helldin, J-O. 2013. *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport*. Centrum för biologisk mångfald.
- Hellqvist R. 2019. *Sahavaara, Pajala kommun. Förnyad utredning av externt buller från gruvverksamhet*. Tunemalm Akustik AB.
- Itämies J., Pentinsaari M. & Raitanen J. 2008. *Inventering av arter inom Kolaris och Pajalas planerade gruvområde: Lepidoptera, Coleoptera, Araneae: Lycosidae, Rana arvalis & Pteromys volans*. Uleåborgs universitets zoologiska museum.
- Järvinen, O., & Väisänen, R. A. 1983. *Correction coefficients for line transect censuses of breeding birds*. *Ornis Fennica*, 60(4), 97-104.
- Kaunis Iron AB 2018. *Samrådsunderlag Kaunisvaara gruvverksamhet – med Tapuli, Palotieva och Sahavaara dagbrott och Kaunisvaara anrikningsverk*. Kaunis Iron AB, Pajala, 2018-09-17.
- Kaunis Iron AB 2019. *Teknisk beskrivning, Kaunisvaara gruvverksamhet med Tapuli, Palotieva och Sahavaara dagbrott och Kaunisvaara anrikningsverk*. Kaunis Iron AB, Pajala.
- Lehikoinen, S. A., Honkala, J. M., & Sirkiä, P. M. (2015). *Maalintujen alueelliset kannanarviot*. *Linnutvuosikirja, 2014*, 68-77.

- LVO, 2011a. *Utredning om åkergrödan i Kolari-Pajala projektområde år 2011*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).
- LVO 2011b. *Kaunisvaara Vegetationsstudie 2011*. Lapin Vesitutkimus OY
- Länsstyrelsen i Norrbotten 2004. *Våtmarker i Norrbottens län*. Länsstyrelsen i Norrbottens län, Rapportserie 6/2004. Luleå Grafiska Ab, Luleå.
- Länsstyrelsen i Norrbotten 2007. *Bevarandeplan Torne och Kalix älvsystem, SE0820430*. Luleå.
- Länsstyrelsen i Norrbotten 2018. *Grön infrastruktur i Norrbotten – en preliminär handlingsplan*. Länsstyrelsens rapportserie 2018/8.
- Länsstyrelsen i Norrbotten 2018. *Yttrande i samrådsärende avseende nytt tillstånd för KIAB:s gruvverksamhet i Tapuli, Pajala kommun*. Diarienummer 551-11399-18, 2018-12-07.
- Naturvårdsverket 2009. *Handbok för artskyddsförordningen – fridlysning och dispenser*. Handbok 2009:2, utgåva 1, Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 2017. *Förutsättningar för provningar och tillsyn i Natura 2000-området*. Handbok 2017:1, utgåva 1, Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket 2019. *Samrådsyttrande inför Kaunis Iron AB:s planerade ansökan om nytt tillstånd för gruv- och förädlingsverksamhet i Pajala kommun*. Ärendenummer NV-08249-18, 2019-03-08.
- Nilsson, S. & Askling, J. 2019. *Inventering av fridlysta växter vid Kaunisvaara, Pajala 2019*. Calluna AB.
- Northland 2010. *Miljökonsekvensbeskrivning Natura 2000 – Tapuli och Sahavaara gruva*. Northland Resources AB.
- Olsson J. 2019a. *Naturvärdesinventering kring Sahavaara och Tapuligruvan vid Kaunisvaara, Pajala kommun, år 2018*. Arbetsrapport 2019-02-18. Pelagia nature and environment AB, Umeå.
- Olsson J. 2019b. *Utterinventering i området kring Kaunisvaara, Pajala kommun, år 2019*. Arbetsrapport 2019-05-27 Pelagia nature and environment AB, Umeå.
- Olsson J. 2019c. *Skogshöns- uggle- och hackspetts inventering i området kring Kaunisvaara, Pajala kommun, år 2019*. Arbetsrapport 2019-06-28, Pelagia nature and environment AB, Umeå.
- Olsson J. 2019d. *Häckfågelinventering i området kring Kaunisvaara, Pajala kommun, år 2019*. Arbetsrapport 2019-12-20, Pelagia nature and environment AB, Umeå.
- Ottosson U., Ottvall, R., Green M., Gustafsson R., Haas F., Niklas H., Lindström Å., Nilsson L., Mikael S., Svensson S. & Tjernberg M. 2012. *Fåglarna i Sverige – antal och förekomst*. SOF, Halmstad.
- Pelagia 2015. *Transplantation av käppkrokmossa vid Kokkokuoma, Jupukkavuoma och Kursuvuoma, Pajala kommun, 2013 till 2015*. Pelagia Nature & Environment AB, Umeå.
- Pelagia 2016. *Vegetationsuppföljning av transekter på Kukkokuoma vid Tapuli gruva, Pajala kommun, 2011–2015*. Pelagia Nature & Environment AB, Umeå.
- SIS 2014. *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning, SS 199000:2014*.
- Snell F. 2014. *Kompletteringar för tillståndsansökan*. Rapport Sweco 2014-03-17, uppdragsnummer 1673628500.
- Sperens U. 2019. *Vegetationsuppföljning av transekter på Kokkokuoma vid Tapuli gruva, Pajala kommun, 2011–2018*. Arbetsrapport 2019-02-06, Pelagia Nature & Environment AB, Umeå.
- Sperens U. & Olsson J. 2019. *Transplantation av käppkrokmossa vid Kokkokuoma, Jupukkavuoma och Kursuvuoma, Pajala kommun, 2013 till 2018*. Arbetsrapport 2019-02-06, Pelagia Nature & Environment AB, Umeå.
- Sundelin A. 2019. *Biologiska undersökningar av vattenmiljön kring Kaunisvaara järnmalmsfyndigheter, Pajala kommun, 2018*. Rapport 2019-02-22. Pelagia Nature & Environment AB, Umeå.
- Tammilehto A. 2007. *Delårsrapport om fåglar i Tapuli*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).

- Tammilehto A. & Hamari S. 2009. *Utredning av naturtyp och vegetation för Sahavaara-Tapuli-gruvprojektet*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).
- Tuohimaa H. & Väyrynen T. 2011. *Utredning av flyttfåglar i gruvprojektområdena i Kolari och Pajala år 2011*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).
- Tyrén H. & Aronson Å. 2018. *Utredning och inventering av fågellivet på Tapulivuoma, Pajala kommun, Norrbottens län*. Rapport 2018-07-04, Licab AB, Luleå.
- Väyrynen T. & Luukkonen M. & Hamari S. 2008. *Utredningar om fågelfaunan i Kolari och Pajala gruvprojektområden*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).
- Väyrynen T. & Tuohimaa H. 2011. *Uggleutredning i Kolari-Pajala projektområde 2011*. Lapin vesitutkimus OY (LVO).
- Weibull, H. 2016. *Biogeografisk uppföljning av mossor 2016*. Naturcentrum AB.



CALLUNA

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

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping