

2026-01-23

PÅVERKAN PÅ NATURMILJÖ OCH SKYDDADE ARTER VID UTVINNING AV JÄRNMALMSFYNDIGHET TAPULI K NR 4

På uppdrag av Kaunis Iron AB

Författare:	Direkt:	Kvalitetsgranskat av:
Björn Rydvall Emmy Ransgart	090 70 21 75	Carl Wiking Kenneth Karlsson

Kartor:

Lantmäteriets Öppna data

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING 3

1. INLEDNING OCH SYFTE 4

1.2 Aktuellt nollalternativ 4

1.2.1 Tidigare gjorda bedömningar om aktuellt nollalternativ 5

2. NATURVÄRDEN 6

2.1 Allmänt om naturvärdena i området 6

2.2 Närmare om naturvärden vid koncessionsområdet Tapuli K nr 4. 9

PÅVERKAN FRÅN GRUVDRIFT PÅ NATURMILJÖ OCH SKYDDADE ARTER 11

3.1 Markanspråk 11

3.2 Grundvattenpåverkan 11

3.3 Buller och andra störningseffekter 11

3. BEDÖMD MILJÖPÅVERKAN FRÅN UTVINNING AV TAPULI K NR 4. 12

4.1 Påverkan på naturmiljö och skyddade arter vid nollalternativet. 12

4.1.1 Uppdaterade påverkans- och influensområden för buller och grundvattenavsänkning 14

4.2 Påverkan på naturmiljö och skyddade arter för utbrytning av Tapuli K nr 4 15

4. REFERENSER 18

BILAGA 1: NATURVÄRDESINVENTERING ENLIGT GÄLLANDE STANDARD (SS 199000:2023) 19

BILAGA 2. REDOVISNING AV AVGRÄNSADE NATURVÄRDESBIOTOPER OCH ÖVRIGA BIOTOPER 24

Sammanfattning

Kaunis Iron AB (nedan ”KIAB” eller ”Bolaget”) har bedrivit gruvverksamhet vid Tapuligruvan i Pajala sedan 2018. Verksamheten har bedrivits genom brytning inom bearbetningskoncessionen Tapuli K nr 1 och tillhörande verksamhet vid det anrikningsverk som finns uppfört intill koncessionsområdet.

Då malmen inom Tapuli K nr 1 beräknas vara helt utbruten runt årsskiftet 2027/2028 avser bolaget att utöka sin verksamhet med brytning inom de till Tapuli K nr 1 närliggande bearbetningskoncessionerna Sahavaara K nr 1 och Tapuli K nr 2 samt det nu aktuella koncessionsområdet Tapuli K nr 4.

Gruvverksamheten vid Tapuligruvan bedrivs med stöd av Mark- och miljödomstolens deldom (Umeå tingsrätt) av den 1 december 2022 i mål nr M 2090-19 och därefter meddelade villkorsändringar (Mark- och miljööverdomstolens dom den 13 maj 2025 i mål nr M 14695-22), om tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid koncessionsområdena Tapuli K nr 1, Tapuli K nr 2 och Sahavaara K nr 1. Bedömningar avseende tillkommande påverkan på naturmiljö och skyddade arter har baserats på de utredningar som legat till grund för dessa domstolsavgöranden och därefter inhämtad kunskap.

Utvinning av fyndigheten Tapuli K nr 4 kommer att medföra ett direkt markanspråk inom koncessionsområdet. Området för direkt markanspråk hyser dock inte några högre naturvärden utan består mestadels av hydrologiskt påverkad och/eller dikad myrmark, sumpskog samt yngre skog. Koncessionsområdet är dock till övervägande del beläget inom Tapuligruvans verksamhetsområde, vilket innebär att utvinningen av Tapuli K nr 4 endast medför ett marginellt tillkommande markanspråk.

Buller som uppkommer vid utvinning av Tapuli K nr 4 bedöms inte medföra någon tillkommande påverkan av betydelse på fokusarternas livsmiljöer.

I jämförelse med nollalternativet bedöms koncessionen inte medföra någon påverkan av betydelse för grundvattenberoende livsmiljöer.

Sammanfattningsvis bedöms utvinning av Tapuli K nr 4 inte medföra någon påverkan av betydelse på naturmiljön och skyddade arter.

1. Inledning och syfte

KIAB har bedrivit gruvverksamhet i det för ansökan aktuella området sedan 2018. Det genom brytning inom bearbetningskoncessionen Tapuli K nr 1 och därtill hörande verksamhet vid det anrikningsverk som finns uppfört intill detta koncessionsområde.

Då malmen inom Tapuli K nr 1 beräknas vara helt utbruten runt årsskiftet 2027/2028 avser bolaget utöka sin verksamhet med brytning inom de sedan tidigare gällande bearbetningskoncessionerna Sahavaara K nr 1 och Tapuli K nr 2 samt området för den nu aktuella koncessionen Tapuli K nr 4.

Malmen inom Tapuli K nr 4 är avsedd att brytas genom pallbrytning i dagbrott, som beräknats bli ca 700 m långt, 400 m brett och 160 m djupt.

Malmen kommer att transporteras till befintlig primärkross inom Tapuligruvans industriområde och sedan vidare för bearbetning och förädling i befintligt anrikningsverk.

Det är Bolagets bedömning att bearbetningskoncessionen kommer att ge upphov till totalt 34,1 miljoner ton gråberg samt 4,4 miljoner ton anrikningssand vid full utbrytning av den malm som finns inom koncessionsområdet. Utvinningsavfallet kommer att hanteras i befintliga avfallsdeponier inom Tapuligruvans industriområde.

Dagbrottet kommer att behöva länshållas. Vidare kommer också avskärmande och uppsamlande diken att behöva anläggas i anslutning till dagbrottet. I övrigt kommer vattenhanteringen att ske i befintliga driftanläggningar vid Tapuligruvans industriområde.

Brytningen inom Tapuli K nr 4 är avsedd att startas upp medan Tapuli K nr 1 är i drift och pågå i avvaktan på att verksamheten vid Sahavaara K nr 1 kan påbörjas, vilket ligger minst två år framåt i tiden.

Beroende på när de tillstånd som fordras för verksamheten kan erhållas kan dock brytningen inom koncessionsområdet behöva senareläggas så att den sker parallellt med den planerade verksamheten vid Sahavaara K nr 1, eller, som en från övriga koncessionsområden fristående verksamhet.

Syftet med detta dokument är att redovisa hur den med bearbetningskoncessionen Tapuli K nr 4 sammanhängande verksamheten kan komma att påverka naturvärden och skyddande arter.

Dokumentet är anpassat för den markanvändningsprövning som ska göras enligt bestämmelserna i miljöbalkens 3 kap. och 4 kap. 1 – 7 §§. Underlaget är således inte lika omfattande och detaljerat som vid en tillståndsprövning enligt miljöbalken.

1.2 Aktuellt nollalternativ

Om brytning vid Tapuli K nr 4 inte beviljas skulle markanvändningen vid Tapuligruvan begränsas till de sedan tidigare gällande bearbetningskoncessionerna Tapuli k nr 1, Tapuli K nr 2 och Sahavaara K nr 1 och därtill hörande verksamheter. Det utgör bearbetningskoncessionens nollalternativ.

1.2.1 Tidigare gjorda bedömningar om aktuellt nollalternativ

Nollalternativet motsvarar det scenario som avses med av Mark- och miljödomstolens vid Umeå tingsrätts deldom av den 1 december 2022 i mål nr M 2090-19 och Mark- och miljööverdomstolens dom den 13 maj 2025 i mål nr M 14695-22, om tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid koncessionsområdena Tapuli K nr 1, Tapuli K nr 2 och Sahavaara K nr 1 (i det följande benämnt som **”Tapuligruvans miljötillstånd”** eller **”Aktuellt miljötillstånd”**). De bedömningar avseende nollalternativet som redovisas i förevarande dokument är därmed till stor del baserade på de utredningar avseende naturmiljö och skyddade arter som legat till grund för de domstolsavgörandena.

I domskälen till Aktuellt miljötillstånd konstaterades att de artinventeringar som bolaget redovisat varit omfattande och utförts under en längre tidsperiod. Domstolen bedömde att utredningarna uppfyllde underlagskraven och utgjorde en god grund för prövning av ansökans påverkan på artskyddsbestämmelserna. Det konstaterades vidare att de bedömningar avseende påverkan på naturmiljö och skyddade arter som redovisats i målet hade utförts konservativt och att påverkansområdet avgränsats med en hög säkerhetsmarginal.

Bedömningar avseende verksamhetens påverkan var att det skulle krävas skyddsåtgärder i syfte att säkerställa kontinuerlig ekologisk funktion för ett antal fridlysta arter för att undvika att bryta mot förbuden i artskyddsförordningen. Bolaget åtog sig att genomföra omfattande restaurerande och biotopförbättrande åtgärder för att med god marginal möta förlusten av livsmiljöer för dessa fridlysta arter. Domstolen konstaterade i domskälen (sid 302) att omfattningen av detta åtagande överskred den faktiska förlust av livsmiljöer som kan komma att ske till följd av den då sökta verksamheten, tillika nollalternativ för föreliggande koncessionsansökan. Sammanfattningsvis så prövades tillåtligheten för planerad utökning av gruvdrift vid Tapuli, Palotieva och Sahavaara gruvor (inklusive förädlingsverksamheten i Kaunisvaara) i Mark- och miljödomstolen 2022 och domen fastställdes i Mark- och Miljööverdomstolen maj 2025.

2. Naturvärden

2.1 Allmänt om naturvärdena i området

Landskapet kring Kaunisvaara kännetecknas av en relativt flack moränterräng på kalkberggrund, vidsträckta våtmarker med insprängda skogspartier och en mycket variationsrik natur. Området har ställvisrikliga förekomster av kalkkrävande växter, med förekomst av ovanliga arter som myrbräcka, myrstarr och käppkrokmossa. Hela området är ornitologiskt värdefullt med häckningslokaler för exempelvis sädgås, pilgrimsfalk, storspov och dvärgsparv.

Många värdefulla naturvärden, både vid den befintliga Tapuligruvan och vid den kommande utökningen av verksamheten vid Tapuli K nr 2 och Sahavaara K nr 1 finns inom de stora våtmarkerna i det omgivande landskapet. Det finns sju naturreservat inom en 10 kilometers radie kring Tapuli gruvområde och flera av reservaten omfattar våtmarksområden. I närområdet till Tapuli gruva finns kända naturvärden i form av riksintresse för naturvård, vattendrag, våtmarksområden, biotopskyddsområden, nyckelbiotoper, områden med naturvärde och rapporterade rödlistade arter.

Landskapsbilden kring Kaunisvaara karakteriseras av stora, öppna våtmarksområden med trädklädda skogsholmar. Nuvarande gruvområde ligger inom ett mycket stort våtmarkskomplex bestående av flera våtmarker. Våtmarkerna är variationsrika, bestående av topogena (plana till svagt sluttande) kärr, öppna stora strängflarkkärr, strängblandmyrar, blandmyrar, trädbevuxen våtmark, skogsholmar, källkärr, gölar och småtjärnar.

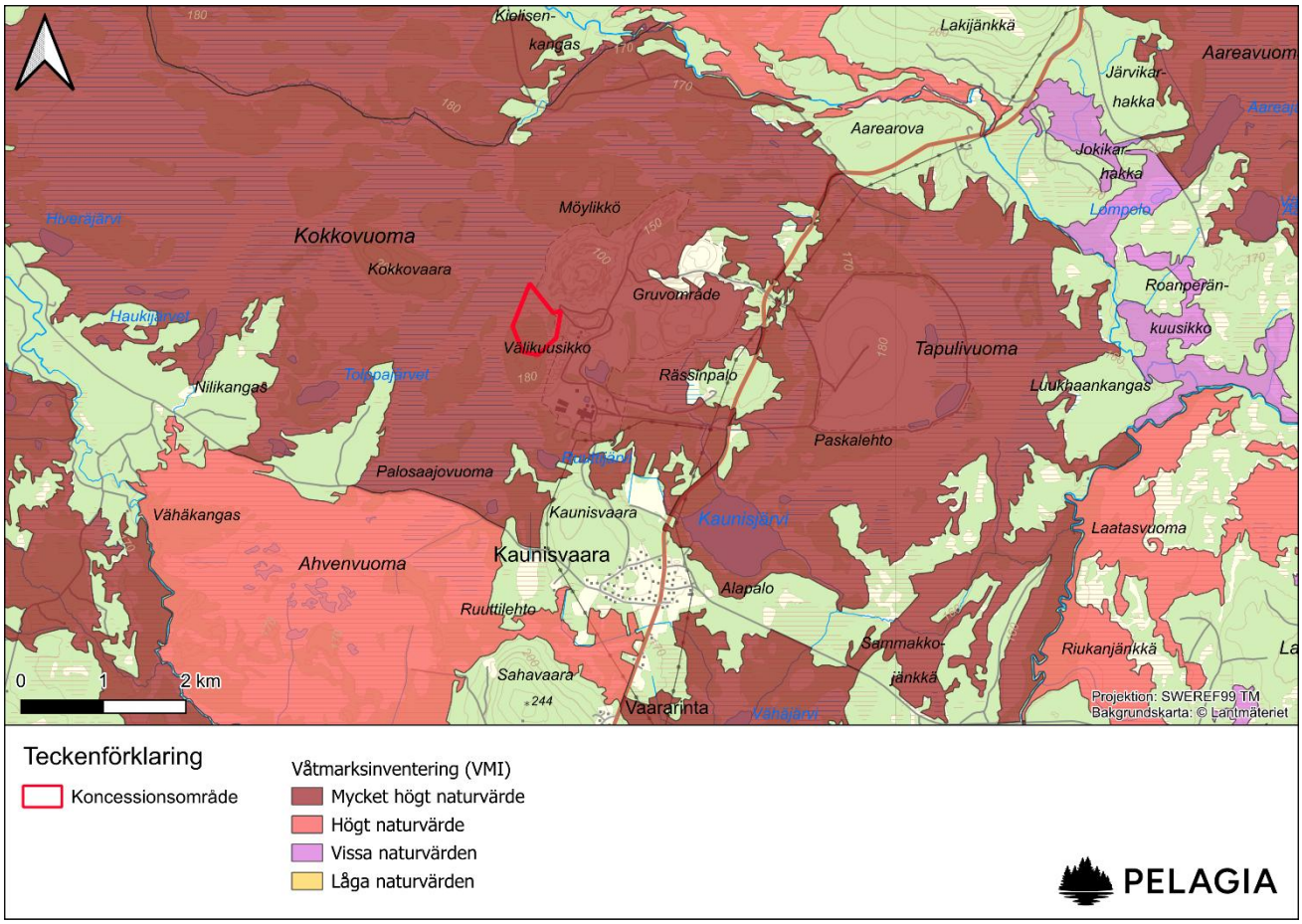
Där rika förhållanden råder förekommer rikkärr med typiska arter som exempelvis björnbrodd, brudsporre, dvärglummer, gräsull, snip, trindstarr, vass, guldskedmossa, guldspärrmossa, gyllenmossa, piprensarmossa, purpurvitmossa, späd skorpionmossa, svanmossa och svartknoppmossa. Rikkärr kan generellt beskrivas som mineralrika, relativt näringsfattiga (kväve, fosfor) kärr med nära neutralt pH (6–8). De är ofta heterogena och varierar beroende på fuktighet, lutning, mineralhalt, pH, storlek och bildningssätt (Naturvårdsverket 2006). Ställvis förekommer även källkärr med järnockra där sällsynta arter som exempelvis käppkrokmossa och myrbräcka växer.

Fastmarken inom området är vanligtvis bevuxen med barr- och lövskog samt insprängda mindre myrar. I skogsmarken är vegetationstypen generellt av torr till fuktig ristyp (Arnborg 1990). Över lag dominerar tallskog och då främst på mager torr mark eller på och kring myrmarker. Grandominerade bestånd finns mestadels i fuktdråg, sumpskogar, terrängsvackor och kring vattendrag. Till största del är skogen brukad med unga (30 till 70-åriga) tallbestånd, men variation finns med allt från nyplanterade bestånd till drygt hundraåriga, äldre skogar. Nyupptagen hyggesmark förekommer på relativt stor andel av skogsmarken inom området samt på skogsholmar inom de stora våtmarkskomplexen. Äldre skogsbestånd med gammelskog förekommer framför allt i omgivande naturreservat.

Inom ramen för den Nationella våtmarksinventeringen (VMI) har Naturvårdsverket sedan början av 1980-talet genomfört en storskalig inventering av svenska våtmarker. Våtmarksinventeringen klassificerar i fyra klasser, från Mycket högt naturvärde (klass 1) till Lågt naturvärde (klass 4). Klassificeringen bygger på omfattande naturvärdeskriterier men huvudkriterierna är storlek, orördhet/ostördhet, mångformighet och raritet (sällsynthet) (Naturvårdsverket 2009).

Våtmarkerna i området har i Våtmarksinventeringen generellt bedömts ha mycket höga naturvärden. Kokkovuoma samt Tapulivuoma, som ligger inom och i nära anslutning till den befintliga verksamheten vid Tapuli gruva, har i Våtmarksinventeringen klassificerats till Mycket högt naturvärde (klass 1). Även

Savivuoma, Salmivuoma, Härkävuoma och Kursuvuoma har klassificerats till Mycket högt naturvärde (klass 1). Våtmarken Puunanenvuoma norr om gruvområdet och Ahvenvuoma vid Sahavaara malmfyndighet (Figur 6), har klassificerats till Högt naturvärde (klass 2).



Figur 1. Klassificering av våtmarker kring Kaunisvaara enligt våtmarksinventeringen (Naturvårdsverket 2009).

Historiskt har stora delar av våtmarkerna i området används för myrslåtter (Figur 2). Slåtter var speciellt vanligt utmed vattendrag med översvämmade stränder eller tidvis blöta rikare kärr där fräken- och starr användes som foder. I Norrbottens län uppgick år 1937 arealen slåttermark till ca 137 000 ha, varav merparten av den hävdade arealen sannolikt utgjordes av myrslåtter (Länsstyrelsen 2004).



Figur 2. Fotot visar två gamla hölador som tidigare användes för lagring av hö vid en myrslåtteräng i norra delarna av Kokkovuoma (foto: Nils Ericson).

Myrslåtter har även nyttjats av rennäringen. Vid vintrar med besvärliga snöförhållanden kunde stödutfodring med myrslåtterhö vara ett viktigt komplement (Länsstyrelsen 2004). Nära bebyggelse har vissa våtmarker dikats kraftigt för att nyttjas till odling.

Vanliga kärlväxter som nyttjades vid myrslåtter var exempelvis sjöfräken, norrlandsstarr, vasstarr, flaskstarr och trådstarr. Växtarter som gynnades av myrslåtter var exempelvis brudborste, hundstarr, myrbräcka, myrstarr, smörboll, slåtterblomma samt orkidéer som exempelvis brudsporre, sumpnycklar och ängsnycklar (Länsstyrelsen 2004).

En viktig störning av våtmarksvegetationen är renens bete. Under sommarhalvåret betar ren på de stora våtmarksområdena inom Pajala kommun. Renen nyttjar flera av myrmarkens växter men viktiga arter är exempelvis kråkklöver, polarull, sjöfräken, och vattenklöver (Länsstyrelsen 2004).

Inom det stora våtmarkskomplexet vid nuvarande och kommande verksamhetsområde finns sjöarna Kaunisjärvi och Vähäjärvi samt vattendragen Mellajoki, Aareajoki som via Kaunisjoki mynnar i Muonioälven i öster. Ytterligare ca 20 km söderut mynnar Muonioälven i Torneälven som är klassificerad som riksintresse för naturvård. Torneälven tillhör en av de fyra nationalälvarna i Sverige och är enligt 4 kapitlet 6§ Miljöbalken (Svensk författningssamling 1998) ett riksintresse för vattendrag och skyddad mot framtida vattenregleringar eller vattenöverledningar för kraftändamål, vilket inkluderar tillhörande vattenområden, källflöden och biflöden. Hela avrinningsområdet med Kaunisjoki, Aareajoki och Mellajoki omfattas i detta skydd. Muonio- och Torneälven samt Kaunisjoki, Aareajoki och Mellajoki är dessutom utpekat som ett Natura 2000-område (Torne och Kalix älvsystem).

2.2 Närmare om naturvärden vid koncessionsområdet Tapuli K nr 4.

Koncessionsområdet för Tapuli K nr 4 har inventerats ett flertal gånger. De senaste fältinventeringarna utfördes av Pelagia år 2018 och år 2024 i enlighet med enligt Svensk standard (SS 199000:2014, SS 199000:2023). Metodik och genomförande presenteras i Bilaga 1.

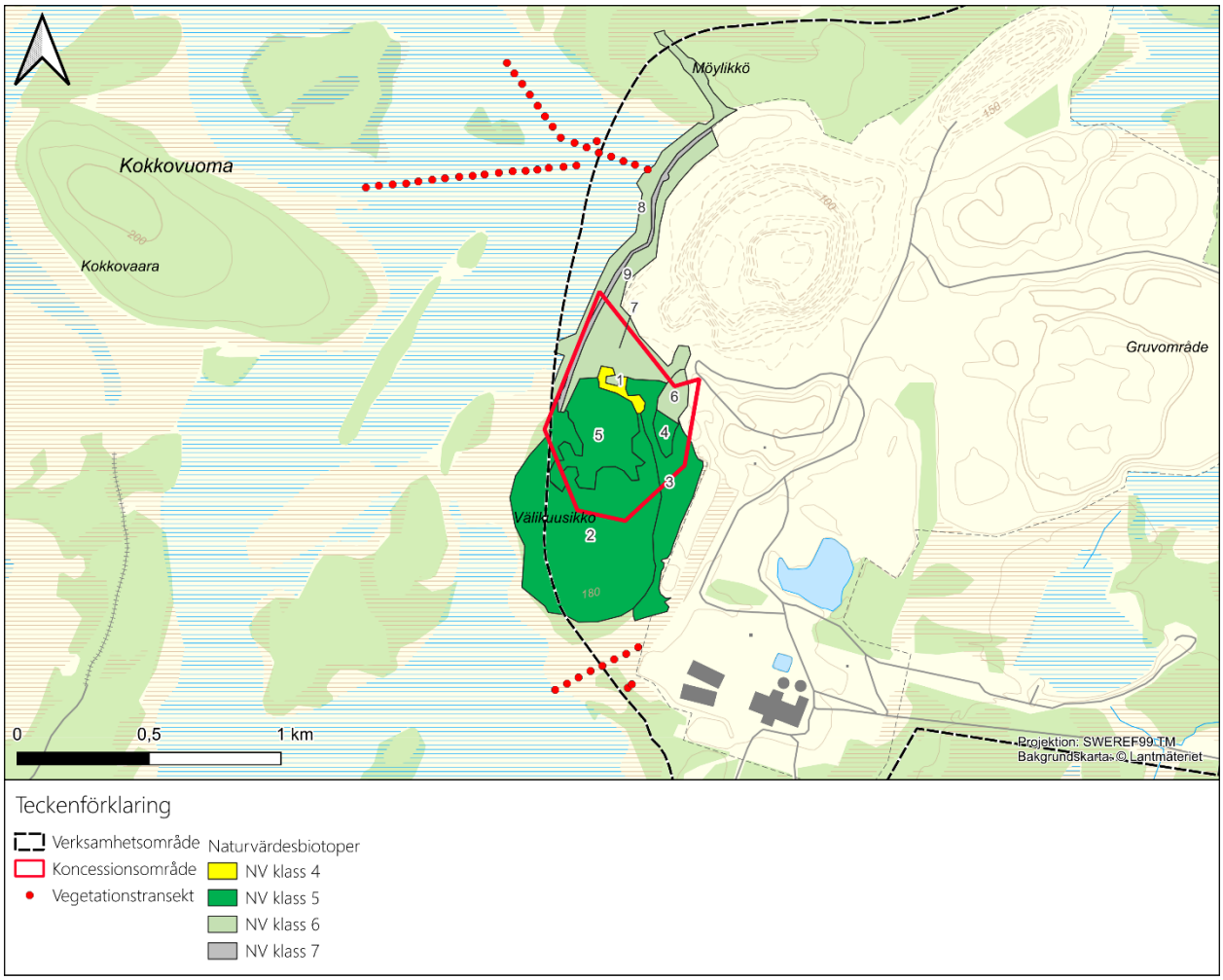
Under naturvärdesinventeringen som utfördes 2024 har totalt nio naturvärdesbiotoper och övriga biotoper avgränsats inom koncessionsområdet (Figur 3). Inga områden med högre naturvärden (Naturvärdesklass 1–3) har konstaterats vid Tapuli K nr 4. Merparten av detta område består av hydrologiskt påverkad och/eller dikad myrmark/sumpskog samt tidigare avverkad skog.

Följande antal naturvärdesbiotoper per klasskategori har avgränsats:

- En naturvärdesbiotop har tilldelats Naturvärdesklass 4 – Visst naturvärde.
- Fyra övriga biotoper har tilldelats övrig värdeklass 5.
- Tre övriga biotoper har tilldelats övrig värdeklass 6.
- En övrig biotop har tilldelats övrig värdeklass 7.

Objektbeskrivning av de avgränsade biotoperna återfinns i Bilaga 2.

Strax väster om koncessionsområdet ligger våtmarkskomplexet Kokkovouma vilket har klassificerats som klass 1 – Högsta naturvärde. Delar av detta objekt är idag hydrologiskt påverkat av länshållningen från Tapuli dagbrott. Förändring av vegetationen på Kokkovuoma följs regelbundet av bolaget genom inventering längs fasta vegetationstransekter. Detta görs i enlighet med ett kontrollprogram som utgör en del av bolagets egenkontroll. Genom uppföljning av vegetationstransekterna har det kunnat konstaterats att vegetationen i närområdet av Tapuli gruva har påverkats och förändrats. Förändringarna tycks emellertid vara mindre omfattande än den prognos som låg till grund för prövningen av gällande miljötillstånd (se kapitel 4.1).



Figur 3. Kartan visar naturvärdesbiotoper och övriga biotoper (Pelagia 2025), inom och i direkt närhet till koncessionsområdet, samt de vegetationstransekter som undersöks som en del i Kaunis Irons kontrollprogram.

PELAGIA

Påverkan från gruvdrift på naturmiljö och skyddade arter

Utvinning av fyndigheten Tapuli K nr 4 kommer medföra påverkan på naturmiljön. Påverkan innefattar såväl direkt påverkan inom koncessionsområdet som indirekt påverkan på omkringliggande naturmiljö i koncessionsområdets närhet. Direkta markanspråk kommer beröra livsmiljöer för de arter som idag nyttjar verksamhetsområdet. Buller från anläggningsarbeten och drift kan störa ljudkänsliga arter som vistas utanför verksamhetsområdet. Därutöver kommer länshållning av det planerade dagbrottet medföra sänkta grundvattennivåer, vilket kan påverka grundvattenberoende habitat inom influensområdet.

3.1 Markanspråk

Vilka konsekvenser en exploatering får för arter och naturmiljö beror både på platsens och åtgärdernas karaktär och omfattning. Omvandling av naturmarker till industriområden genom skogsavverkning, markavbaning och tillskapande av hårdgjorda ytor medför omfattande förändringar av ursprungliga förhållanden. Detta kan leda till en förändrad artsammansättning och en minskad total artrikedom. Vissa arter kan emellertid gynnas av förändrade miljöförhållanden, exempelvis fågelarter som lever i öppna miljöer eller kantzoner.

Den förändrade markanvändning som gruvverksamheten medför kan förändra lokala förhållanden i form av en förändrad exponering för sol och vind. Detta gör att närliggande områden som inte direkt påverkas av verksamhetens markanspråk kan påverkas indirekt av de förändringar på närmiljön som markanspråket medför. Förändrad markanvändning kan även medföra negativa effekter då den orsakar en fragmentering av landskapet vilket därmed riskerar att försvåra spridning, födosök och genetiskt utbyte inom och mellan populationer.

3.2 Grundvattenpåverkan

Länshållning, vilket omfattar pumpning och bortledning av inströmmande grundvatten, är en nödvändig del av gruvverksamhet i dagbrott. Länshållning medför förändringar av lokala grundvattenflöden i omgivande bergmassa och jordlager då den gör att den naturliga grundvattennivån i gruvans närområde blir lägre än referensförhållandena. Beroende på hydrogeologiska egenskaper i närområdet kan en sådan grundvattenavsänkning fortplanta sig genom berggrunden och påverka vattenförhållanden i de lösa jordlagren. Hur denna sänkning av grundvattennivån fortplantar sig genom omgivande landskap beror till stor del på faktorer som vattenbalans och jordlagrens beskaffenhet. Om en sänkning av grundvattennivån äger rum i ett landskap, där det förekommer känsliga växter, finns det en risk för att dessa växter försvinner. När länshållning upphör (vid avslutad gruvdrift) kommer grundvattennivåerna successivt återhämta sig över en lång period.

3.3 Buller och andra störningseffekter

Störningseffekter som visuell störning, ljusföroreningar, buller och vibrationer kan utgöra både en positiv, men i majoriteten av fallen en negativ påverkan på många artgrupper (Naturvårdsverket 2004). Störningar på djur och fåglar från människor, fordon och maskiner utgörs ofta av samlade effekter från både buller, visuell störning och andra faktorer. Det kan därför vara svårt att urskilja störningseffekterna av respektive faktor. Helldin (2013) har i en sammanställning visat att det för trafikbuller av kontinuerligt slag tycks finnas en brytpunkt där svag påverkan på häckande fåglar (mätt i häckningsframgång och andra faktorer) kan konstateras vid nivåer överskridande 45 dBAeq (A-vägd ekvivalent ljudnivå= ung. genomsnittlig ljudnivå).

3. Bedömd miljöpåverkan från utvinning av Tapuli K nr 4.

Som ovan nämnts är brytningen inom Tapuli K nr 4 avsedd att startas upp medan Tapuli K nr 1 är i drift och pågå i avvaktan på att verksamheten vid Sahavaara K nr 1 kan påbörjas. Beroende på när de tillstånd som fordras för verksamheten kan erhållas kan dock brytningen inom Tapuli K nr 4 behöva senareläggas så att den sker parallellt med den planerade verksamheten vid Sahavaara K nr 1, eller som en från övriga koncessionsområden fristående verksamhet.

Vilket av nämnda scenarion som blir aktuellt medför endast mindre skillnader för den samlade påverkan på naturmiljö och skyddade arter. Orsaken till detta är att alla scenarier resulterar i identiska markanspråk och endast mindre skillnader avseende buller. Påverkansbedömning för ansökt koncessionsområde tar därför bara de olika scenarierna i beaktande när de resulterar i olika påverkan för naturmiljön. När så är fallet har det scenario med det största influensområdet för de bedömda påverkansfaktorerna använts. Detta kallas för en ”worst case”-bedömning.

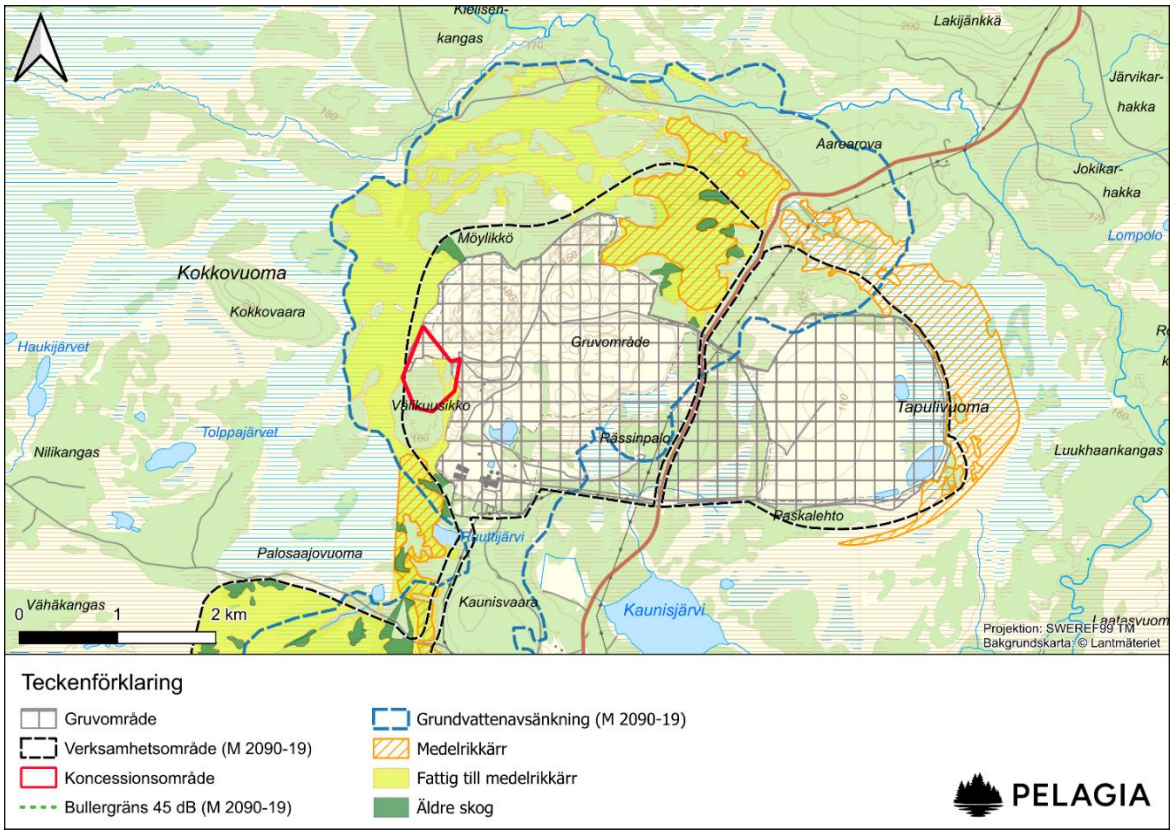
4.1 Påverkan på naturmiljö och skyddade arter vid nollalternativet.

Inför ansökan om Aktuellt miljötillstånd gjordes omfattande inventeringar och utredningar avseende verksamhetens dåvarande och framtida påverkan på naturmiljö och skyddade arter. Calluna AB (2020) tog fram en konsekvensutredning som redovisade påverkan på arter, utifrån analysmetoden funktionellt habitat. Denna analysmetod bygger på täthetsskattningar utifrån riktade artinventeringar i fält i kombination av fjärranalys av marktäckedata och funktionella habitat.

Konsekvensbedömningen för påverkan baserades på ett konservativt ”worst case”-antagande, om att området med grundvattenpåverkan om mer än 0,1 meter och en bullerpåverkan upp till 45 dB(A) ekvivalent nivå utöver samtliga de områden som direkt tas i anspråk för anläggningar blir irreversibelt påverkade och förlorade som habitat. Som grund för påverkansområden avseende grundvattenavsänkning respektive bullerpåverkan användes de underlag som fanns tillgängliga vid tillfället för analysen (Figur 4).

Fortsatta utredningsarbeten sedan konsekvensbedömningen togs fram har resulterat i mer högupplösta, och i alla väsentliga delar mindre, influensområden för respektive störningsfaktor (se kapitel 4.1.1).

Utredningen av den samlade påverkan från den ansökan som låg till grund för Aktuellt miljötillstånd resulterade i totalt 12 arter (fokusarter) som alla riskerade negativ påverkan på gynnsam bevarandestatus (Calluna 2020) om åtgärder inte vidtogs. Av dessa 12 var det sju fågelarter: dvärgsparv, mindre hackspett, rosenfink, stjärtand, storspov, sädgås (tajgasädgås) och tretåig hackspett; fyra växtarter: brudsporre, myrbräcka, myrstarr, sump-/lappnycklar samt långskaftad svanmossa.



Figur 4. Samlade influensområden för markanspråk, bullerutredning samt grundvattenavsänkning som låg till grund för konsekvensbedömning (Calluna 2020) samt åtgärdsutredning (Pelagia 2021) inom M 2090-19, tillika nollalternativ för koncessionsansökan.

Med utgångspunkt från Callunas konsekvensbedömning genomfördes en omfattande utredning av skadelindrande- och biotopförbättrande åtgärder (Pelagia 2021) i syfte att säkerställa kontinuerlig ekologisk funktion (KEF) för de 12 fokusarterna, för att säkerställa att ansökt gruvverksamhet inte skulle stå i konflikt med artskyddsförordningen.

Utredningen av skadelindrande- och biotopförbättrande åtgärder (åtgärdsutredningen) presenterade såväl flera undvikande, skadelindrande som omfattande restaurerande och biotopförbättrande åtgärder vilka tillsammans bedömdes vara tillräckliga för att inte medföra en otillåten störning på skyddade arter.

De undvikande och skadelindrande åtgärderna inkluderade förändrad utformning av sandmagasin, gråbergsupplag och vägar samt omfattande bullerbegränsande åtgärder mot våtmarksområdet Ahvenvuoma. Därutöver presenterade utredningen ett, utifrån konsekvensbedömningen (Calluna 2019), totalt behov av restaurerande och biotopförbättrande åtgärder på cirka 700 hektar våtmark och 140 hektar skog.

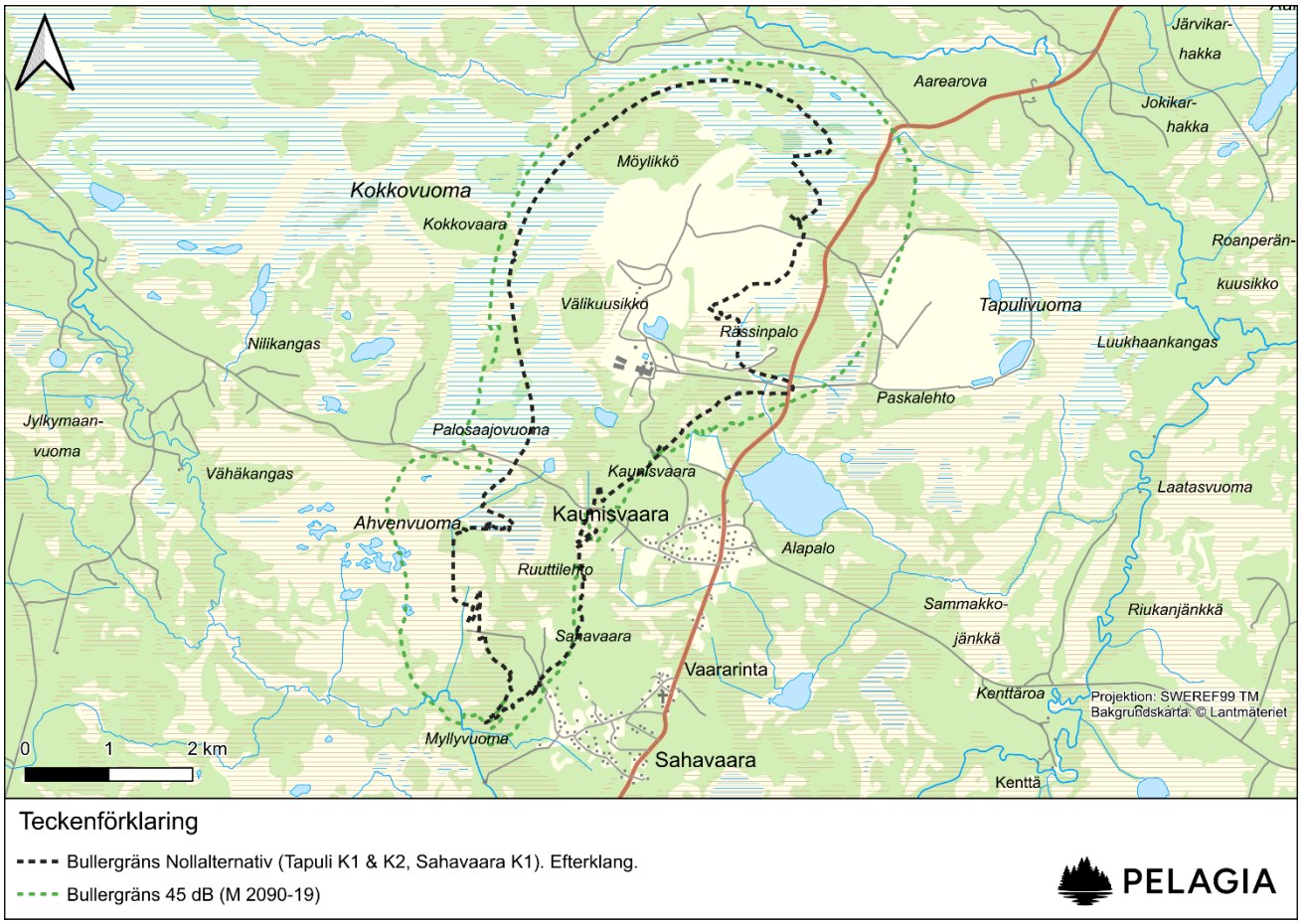
I samband med domstolsförhandlingen 2022 åtog sig bolaget att genomföra de restaurerande och biotopförbättrande åtgärder som presenterades i utredningen, vilka även fastställdes som villkor (40) i mark och miljödomstolens dom i december 2022. Åtgärderna är till stor utsträckning genomförda eller under färdigställande.

4.1.1 Uppdaterade påverkans- och influensområden för buller och grundvattenavsänkning

Sedan framtagandet av de underlag som låg till grund för konsekvensbedömningen avseende naturmiljö och skyddade arter (Calluna 2020) har kännedomen avseende faktisk påverkan från verksamheten ökat markant. Faktiska markanspråk har, i de områden där verksamhet bedrivs idag, generellt varit mindre än de som låg till grund för bedömningarna av Calluna, vilket bland annat ses i att nästan hela det ansökta koncessionsområdet för Tapuli K nr 4 ryms inom verksamhetsområdet för Aktuellt miljötillstånd.

Omfattande kompletterande mätningar och undersökningar av både grundvatten och buller har gett en ökad kännedom avseende omgivningspåverkan för dagens verksamhet. Detta har även givit förbättrade förutsättningar att modellera och bedöma framtida påverkan.

Inför aktuell koncessionsansökan har det tagits fram uppdaterade beräkningar (Efterklang 2025) av bullerpåverkan för aktuellt nollalternativ. Beräkningarna visar generellt på lägre nivåer av ekvivalent buller och därmed en mindre omgivningspåverkan än de beräkningar som låg till grund för Aktuellt miljötillstånd (Figur 5).



Figur 5. Influensområde för ekvivalentbuller (45 dB) framtaget år 2019 (Tunemalm akustik) samt uppdaterat influensområde framtaget år 2025 (Efterklang) för nollalternativet för koncessionsansökan.

PELAGIA

Sedan framtagandet av den grundvattenmodell som låg till grund för Tapuligruvans miljötillstånd (Calluna 2020) har det etablerats ett flertal grundvattenrör kring Kaunisvaara samt tillkommit betydande mängder av data avseende grundvattennivåer, länshållningsflöden och egenskaper i omgivande berg. Baserat på detta utökade dataunderlag har en ny grundvattenmodell tagits fram som kalibrerats mot både uppmätt grundvattensänkning och länshållningsflöden vid pågående verksamhet och därmed närmare beskriver nu rådande förhållanden (Geosyntec 2025).

Vid en jämförelse mellan modellernas prognos av påverkan för verksamhet motsvarande nollalternativet visar den nya modellen generellt på ett mindre influensområde (Figur 6) och därmed en mindre omgivningspåverkan.



Figur 6. Influensområde för grundvattenavsänkning framtaget år 2019 (Golder) samt uppdaterat influensområde framtaget år 2025 (Geosyntec) för bearbetningskoncessions nollalternativ.

4.2 Påverkan på naturmiljö och skyddade arter för utbrytning av Tapuli K nr 4

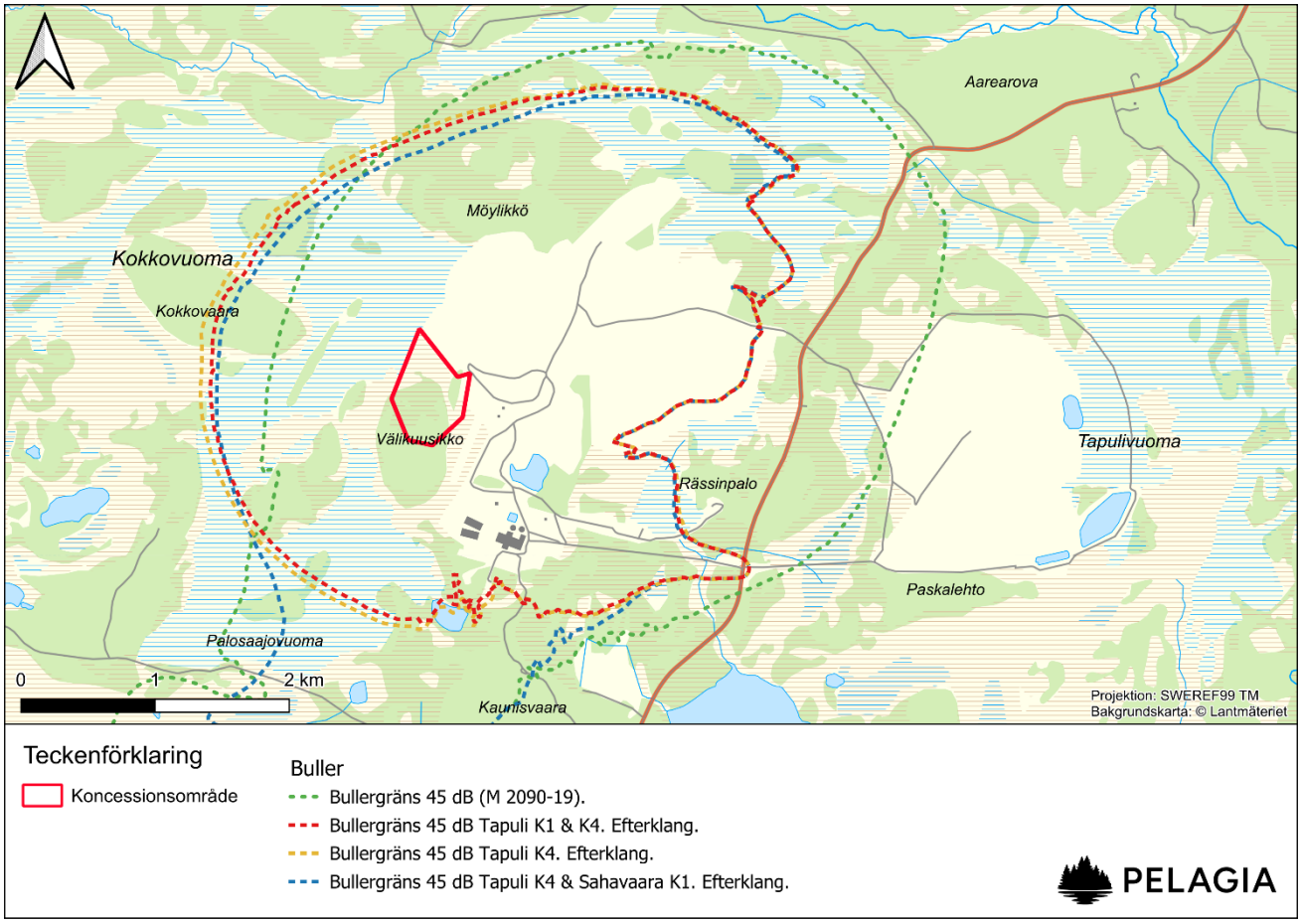
Utvinning av fyndigheten Tapuli K nr 4 kommer medföra ett direkt markanspråk inom koncessionsområdet. Området för direkt markanspråk hyser inga högre naturvärden utan består generellt av hydrologiskt påverkad och/eller dikad myrmark, sumpskog samt yngre skog. Den absoluta merparten av koncessionsområdet är

PELAGIA

beläget inom Tapuligruvans verksamhetsområde, vilket innebär att utvinningen av Tapuli K nr 4 endast medför marginellt tillkommande markanspråk jämfört med nollalternativet.

Utvinning av fyndigheten Tapuli K nr 4 beräknas medföra ökad utbredning av buller väster om koncessionsområdet jämfört med nollalternativet. Ökade bullernivåer (över 45 dB ekvivalentnivå) kan medföra störning på fåglar som häckar eller rastar i området. De bullernivåer som beräknas uppstå från de olika brytningscenarier som utvärderats för utvinning av Tapuli K nr 4 (Figur 7) beräknas dock sammantaget (Efterklang 2025) medföra ett mindre influensområde för bullerstörning än det som antagits vid meddelandet av Aktuellt miljötillstånd.

Våtmarkslevande och störningskänsliga fåglar (däribland storspov och sädgås) vid Kokkovuoma kan påverkas av buller samt visuell störning. De områden som kan komma att påverkas av tillkommande buller från utvinning av Tapuli K nr 4 (Figur 7) har snarlika livsmiljöer som de våtmarksområden längre upp i norr mot vilka bullerspridningen minskat jämfört med beräkningen från 2019. Utvinning av Tapuli K nr 4 bedöms därav inte medföra någon påverkan av betydelse för skyddsvärda (bullerkänsliga) arter utöver vad som antagits bli fallet med aktuellt nollalternativ.



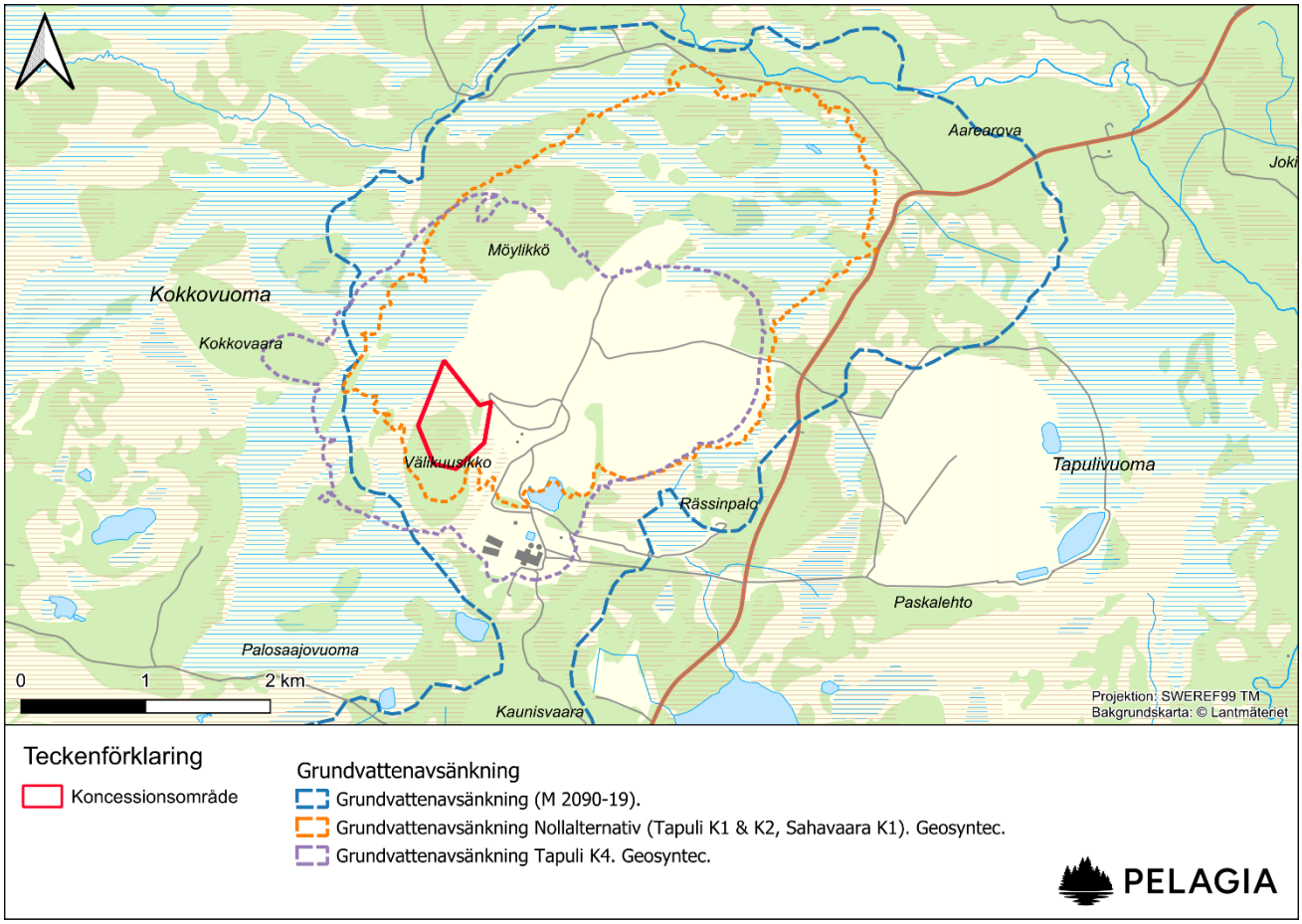
Figur 7. Influensområden för buller (45 dB ekvivalentnivå för de tre olika brytningsscenarior som tagits fram för koncessionsansökan, samt den beräkning för bullerspridning som låg till grund för grund för meddelandet av Aktuellt miljötillstånd.

Länshållning av planerat dagbrott vid utvinning av fyndigheten Tapuli K nr 4 kommer medföra en avsänkning av grundvattnet i ett influensområde runt gruvan. Influensområdet vid utvinning av Tapuli K nr 4 kommer att utökas något i västlig riktning jämfört med nollalternativet för koncessionsansökan (Figur 8), vilket kan medföra negativ påverkan på de naturtyper som har ett ytnära grundvatten, som våtmark. Våtmarksområden inom det tillkommande influensområdet utgörs av fattigkärr och utgör inte lämpliga livsmiljöer för de skyddsvärda rikkärrsarterna kring Kaunisvaara. Dessa våtmarksområden kan däremot utgöra livsmiljöer för skyddsvärda fåglar som exempelvis storspov och sädgås.

De områden som kan komma att påverkas av tillkommande grundvattenavsänkning från utvinning av Tapuli K nr 4 (Figur 6) hyser liknande livsmiljöer som de våtmarksområden längre upp i norr mot vilka beräknad grundvattenavsänkning (Geosyntec 2025) minskat markant med beräkningen från 2019 (Calluna 2020).

Utvinning av Tapuli K nr 4 bedöms inte medföra någon påverkan av betydelse på grundvattenberoende livsmiljöer utöver vad som antagits bli fallet med aktuellt nollalternativ.

Det tillkommande influensområdet för grundvattenavsänkning överlappas av influensområdet för den bullerpåverkan som beaktats kunna medföra påverkan på skyddsvärda (bullerkänsliga) fågelarter.



Figur 8. Influensområden grundvattenavsänkning som tagits fram för koncessionsansökan Tapuli K nr 4, samt den beräkning för grundvattenavsänkning som låg till grund för meddelandet av Aktuellt miljötillstånd.

Sammanfattningsvis bedöms inte utvinning av Tapuli K nr 4 medföra någon påverkan av betydelse på naturmiljön och skyddade arter.

4. Referenser

Arnborg, T. (1990). Forest types of northern Sweden – Introduction to and translation of 'Det nordsvenska skogstypsschemat' Vegetation 90: 1–13, 1990.

Calluna. (2019). Inventering av fridlysta växter vid Kaunisvaara, Pajala 2019. Rapport 2019-11-27.

Calluna. (2020). Konsekvensbedömning av påverkan på Natura 2000 och fridlysta arter vid Kaunisvaara, Pajala. Rapport 2020-04-07.

Geosyntec. (2025). PM Hydrogeologi, Bearbetningskoncession Tapuli K nr 4. Rapport 2025-12-19

Helldin, J-O. (2013). Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport. SLU, CBM: Centrum för biologisk mångfald.

Efterklang. (2025). Utredning avseende buller, vibrationer och luftstötar, Tapuli K nr 4.

Länsstyrelsen, Länsstyrelsen i Norrbottens län. (2004). Våtmarker i Norrbottens län. Rapportserie, nummer 6/2004.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2017. Biotopkartering av vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Meddelande 2017:09

Naturvårdsverket. (2009). Våtmarksinventeringen – resultat från 25 års inventeringar. Nationell slutrapport för våtmarksinventeringen (VMI) i Sverige. Rapport 5925.

Naturvårdsverket. (2021). Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Manual för undersökning. Version 3.0.

Pelagia, Pelagia Nature & Environment AB. (2019). Naturvärdesinventering kring Sahavaara och Tapuligruvan vid Kaunisvaara, Pajala kommun, år 2018.

Pelagia, Pelagia Nature & Environment AB. (2021). Skadelindrande och biotopförbättrande åtgärder vid Tapuligruvan samt Sahavaara och Palotieva malmfyndighet, Pajala kommun - år 2020. Rapport 2021-02-25.

SIS, Svenska institutet för standarder. (2014). Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning, SS 199000:2014.

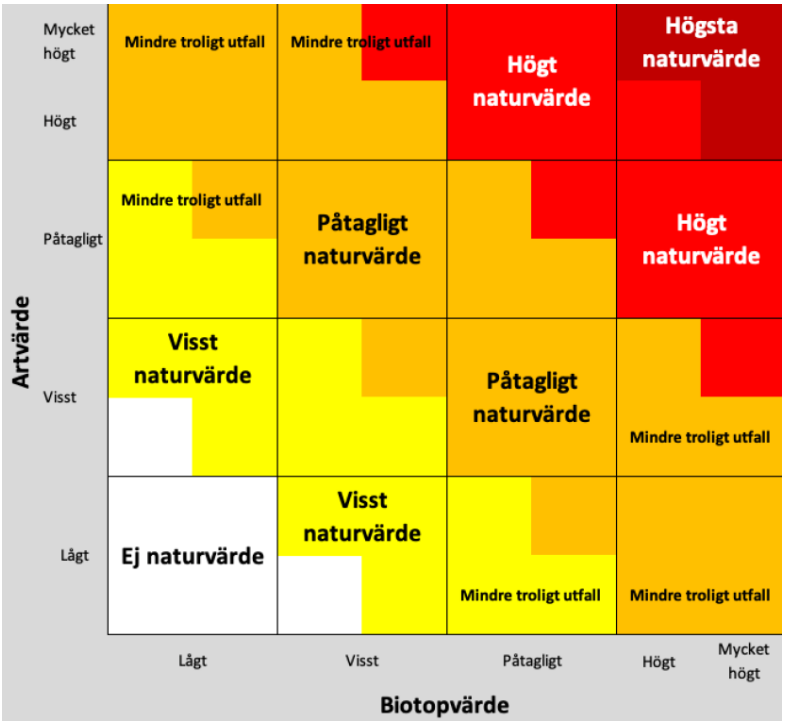
SIS, Svenska institutet för standarder. (2023). Naturvärdesinventering (NVI) - Kartläggning och värdering av biologisk mångfald - Krav och vägledning.

SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet – Artdatabanken. (2020). Rödlistade arter i Sverige. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet - SLU.

Bilaga 1: Naturvärdesinventering enligt gällande standard (SS 199000:2023)

Den naturvärdesinventering och bedömning som gjorts i denna rapport följer Svensk Standard för naturvärdesinventering (NVI) SS 199000:2023 (SIS, Svenska institutet för standarder, 2023[1]) där betydelsen av ett geografiskt område för den biologiska mångfalden bedöms.

Naturvärdesbedömning utförs utifrån bedömningsgrunderna artvärde och biotopvärde (biotop = område som kan beskrivas utifrån gemensamma ekologiska förutsättningar, egenskaper, företeelser och organism-samhällen). Slutgiltig naturvärdesklassning ges enligt matrisen i Figur B1.1, med biotopvärde och artvärde som ingångsvärden.



Figur B1.1. Förhållandet mellan bedömningsgrunderna art och biotop och deras utfall i naturvärdesklasser. Motsvarar schema i Svensk Standard för naturvärdesinventering, SS 199000:2023 (SIS, 2023).

Biotopvärde

PELAGIA

Biotopvärdet bedöms utifrån förekomst av biotopkvaliteter baserat på följande aspekter: *Tillstånd* samt *Sällsynthet och/eller Ekologisk funktion*, där den aspekten med högre bedömt värde är styrande. Enligt aspekten *Tillstånd* kan naturlighet, kontinuitet och grad av negativ påverkan tas i beaktande vid naturvärdesbedömning. Aspekten *Sällsynthet* utgår från hur vanlig den givna biotopen är i ett nationellt perspektiv (men med beaktande av ett regionalt och lokalt perspektiv) och *Ekologisk funktion* beskriver hur stor betydelse den givna biotopen har för naturliga populationers långsiktiga utveckling och bevarande ur ett nationellt, regionalt och lokalt perspektiv (SIS, 2023).

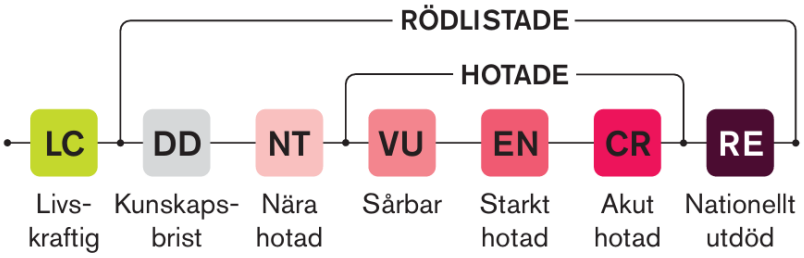
Artvärde

Artvärde utvärderas baserat på aspekterna förekomst av *Värdearter och deras signalvärde och mängd samt Artdiversitet och värdefulla organismsamhällen*.

Värdearter är arter med särskild betydelse för biologisk mångfald eller arter som indikerar att det område där den förekommer har särskild betydelse för biologisk mångfald. Värdearter kan utgöras av följande typer av arter: fridlysta arter, rödlistade arter, typiska arter, signalarter, sällsynta eller ovanliga inhemska arter, nyckelarter samt andra naturvårdsarter eller arter som har en särskild betydelse för biologisk mångfald eller vars förekomst indikerar att ett område har särskild betydelse för biologisk mångfald. Undantag gäller för de arter som är uppenbart vanliga och allmänt spridda och dessutom saknar signalvärde och därför inte är lämpliga att använda som stöd för en naturvärdesinventering.

Med begreppet *Signalvärde* menas en arts styrka som indikator för områden av särskild betydelse för biologisk mångfald. En samlad bedömning av värdearternas noterade eller bedömda förekomst anges som *sparsam, måttlig, riklig* eller *mycket riklig*. Artvärdet bedöms också med stöd av *Artdiversitet och värdefulla organismsamhällen* i den omfattning det är möjligt och kan bidra till en säkrare naturvärdesbedömning och avgränsning (SIS, 2023).

Rödlistan är en bedömning och sammanställning över enskilda arters risk att dö ut i Sverige och ger en överblick över arternas tillstånd (Artdatabanken 2023). Rödlistade arter innefattar både hotade arter och nära hotade arter, samt arter där kunskapsbrist råder (DD). Hotade arter är arter som av SLU Artdatabanken (2020) klassificerats som *Sårbar* (VU), *Starkt hotad* (EN) respektive *Akut hotad* (CR). Arter som kan riskera bli hotade, men inte är det för tillfället klassificeras som *Nära hotade* (NT). En art som inte är rödlistad klassificeras som *Livskraftig* (LC) (Figur B1.2).



Figur B1.2. Översikt av de olika kategorierna i Rödlistan (Artdatabanken© 2020, s.11). De arter som inte uppfyller något av rödlistningskriterierna klassas som *Livskraftiga* (LC). En del arter hamnar i kategorin *Kunskapsbrist* (DD), vilket innebär att det i dagsläget saknas kunskap för att fastslå rödlistekategori. Utöver DD, är alla arter som uppfyller kriterierna för *Nära hotad* (NT), *Sårbar* (VU), *Starkt hotad* (EN), *Akut hotad* (CR) eller *Nationellt utdöd* (RE) rödlistade. Arter som kategoriseras som VU, EN eller CR benämns som hotade.

Naturvärdesklasser

Naturvärdesbedömning av naturvärdesbiotoper ska omfatta tre alternativt fyra naturvärdesklasser, och slutgiltig klassning uttrycker en värdering för områdets inneboende betydelse för biologisk mångfald (Figur B1.3). Naturvärdesklasserna är egentligen en glidande skala och det finns gränsfall då en naturvärdesbedömning kan resultera i två olika naturvärdesklasser trots att standardens krav har uppfyllts.

Naturvärdesbiotoper		
	Högre naturvärde	
	Högsta naturvärde **Naturvärdesklass 1**	Mycket stor särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper som har god överensstämmelse med ett referenstillstånd för naturliga ekosystem. Innehåller mycket goda livsmiljöer för naturvårdsarter och nästan alltid med inslag av rödlistade och hotade arter. Områden med högsta naturvärde är särskilt viktiga värdekärnor för biologisk mångfald i en nationell och regional grön infrastruktur. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
	Högt naturvärde **Naturvärdesklass 2**	Stor särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper som har väsentliga kvaliteter, typiska för naturliga ekosystem. Innehåller goda livsmiljöer för naturvårdsarter, ofta med inslag av rödlistade och hotade arter. Områden med högt naturvärde är värdekärnor för biologisk mångfald i en nationell och regional grön infrastruktur. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.
	Påtagligt naturvärde **Naturvärdesklass 3**	Påtaglig särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper som har typiska kvaliteter för naturliga ekosystem men som kan vara delvis påverkade eller saknar längre kontinuitet och därför inte uppfyller kriterier för naturvärdesklass 1 eller 2. Innehåller oftast livsmiljöer för naturvårdsarter. Bidrar till en nationell och regional grön infrastruktur för biologisk mångfald. Den totala arealen av dessa områden har särskild betydelse för att bevara biologisk mångfald i Sverige. Enskilda områden kan lokalt ha stor särskild betydelse för biologisk mångfald där landskapet i övrigt är påverkat och har brist på biologisk mångfald.
	Visst naturvärde	
	Visst naturvärde **Naturvärdesklass 4**	Viss särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper med vissa kvaliteter av betydelse för biologisk mångfald. Kan innehålla livsmiljöer för naturvårdsarter. Bidrar till grön infrastruktur för biologisk mångfald åtminstone på lokal nivå. Den totala arealen av dessa områden har viss särskild betydelse för att bevara biologisk mångfald i Sverige. Enskilda områden kan lokalt ha särskild betydelse för biologisk mångfald där landskapet i övrigt är påverkat och har brist på biologisk mångfald.

Figur B1.3. Naturvärdesbiotoper delas in i fyra naturvärdesklasser (SS 199000:2023, SIS, 2023).

Övriga biotoper

De mark- och vattenområden som inte avgränsas som naturvärdesbiotoper kan tilldelas en övrig värdeklass från 5 till 7 (Figur B1.4.). Det förutsätter att en fördjupad inventering av övriga biotoper ingår som tillägg.

Övriga biotoper	Övriga värdeklasser	
	Övrig värdeklass 5	Endast allmän betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper som domineras av arter och organismsamhällen som främst förekommer i tydligt påverkade biotoper utan kontinuitet, men har ändå högre kvalitet än övrig värdeklass 6 och 7. Har i sitt nuvarande tillstånd varken uppenbart negativ eller tydligt positiv betydelse för biologisk mångfald i Sverige. Innehåller livsmiljöer för vanliga arter. Kan ingå i en grönstruktur som bidrar till spridning av arter åtminstone på lokal nivå. Enskilda områden kan lokalt ha betydelse för biologisk mångfald där landskapet i övrigt är påverkat och har brist på biologisk mångfald.
	Övrig värdeklass 6	Saknar uppenbar betydelse för biologisk mångfald Antropogent påverkat område med odlad monokultur, eller som av annan anledning domineras av ett fåtal arter med liten genetisk och åldersmässig variation, och som därmed inte bidrar till biologisk mångfald.
	Övrig värdeklass 7	Uppenbart negativ betydelse för biologisk mångfald Bebyggelse, anläggningar och hårdgjorda ytor som saknar eller har mycket begränsad vegetation.

Figur B1.4. Geografiska områden som ej uppnår kraven för naturvärdesbiotop kan delas in i övriga biotoper – övrig värdeklass 5–7 (SS 199000:2023, SIS, 2023).

Föreliggande naturvärdesinventering har utförts på fältnivå med detaljeringsgraden *Medel* och med en minsta karteringsenhet på 0,1 hektar. Tillägget *Övriga biotoper* har beaktats (Tabell B1.1) (SIS, 2023).

Tabell B1.1. Uppgifter om utförd inventering enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SS 199000:2023). Markerade alternativ beskriver den utförda inventeringens omfattning.

Kartläggningstyper för utförd naturvärdesinventering på fältnivå							
Detaljeringsgrad, naturvärdesklasser		Fördjupade inventeringar				Tillägg	
Detalj, naturvärdesklass 1–4		Värdeelement		Vattendrag		Detaljerad redovisning av artförekomst	
		Särskilt skyddsvärda träd		Småvatten			
Medel, naturvärdesklass 1–3		Naturvärdesträd		Bottenmiljö			
Medel, naturvärdesklass 1–4	X	Generellt skyddade biotopskyddsområden		Artförekomster			
Översikt, naturvärdesklass 1–3		Natura 2000-naturtyp		Livsmiljöer			
Översikt, naturvärdesklass 1–4	X	Övriga biotoper (övrig värdeklass 5–7)	X				

PELAGIA

Förarbete

Under förarbetet har befintlig miljöinformation samlats in och sammanställts (se kapitel 3 - *Redovisning av befintlig miljöinformation*). Resultatet av sammanställd miljöinformation har även utgjort stödmaterial vid fältinventering och naturvärdesbedömning. Samtliga källor som använts i förarbetet redovisas i Bilaga 2.

Som en del av förarbetet har det även gjorts ett artutdrag från Artdatabanken (SLU) över tidigare observerade rödlistade, fridlysta och skyddsklassade arter inom förstudieområdet. Uttaget har även inkluderat invasiva främmande arter. Vissa artobservationer kan ha sållats bort: de som inte bedöms som säkra, har låg geografisk noggrannhet eller är inaktuella. Detta med anledning av att tidigare artobservationer som används vid bedömning av aktuell naturvärdesinventering ska vara knutna till inventeringsområdet och vara av aktuell relevans.

Fältarbete

Under fältinventeringen har områden av särskild betydelse för biologisk mångfald eftersökts inom inventeringsområdet, i första hand i form av naturvärdesbiotoper. Som stöd för avgränsning och bedömning av naturvärdesbiotoper eftersöks och beskrivs förekommande biotopkvaliteter och värdearter. Koordinatsatt fältdata registreras löpande under fältinventeringen med en handhållen surfplatta. Efter slutförd fältinventering sammanställs fältdata och presenteras som en leverans med som minimum en inventeringsrapport och geodata.

Tidpunkt och förhållanden vid fältinventering

Inventeringsområdet besöktes den 27 augusti 2024.

Utförare

Fältinventeringen har utförts av Patrik Blomberg och Sven Bengtsson. Sammanställning av förarbete, fältresultat och rapportskrivande har utförts av Patrik Blomberg och Emmy Ransgart. Kartfigurer har framställts av Emmy Ransgart och Manne Frih. Samtliga angivna utförare är anställda på Pelagia.

Utrustning

Vid fältinventeringen har följande utrustning använts som hjälpmedel för att dokumentera naturvärden och eftersöka värdearter:

- Handlupp (10–20 X förstoringsgrad)
- Fältplatta (Samsung Galaxy Tab Active 3 och Oukitel RT2)
- GPS (Garmin, olika modeller)
- Tillväxtborr (250–350 mm)

Vid förarbete, efterarbete och sammanställning har geodata hanterats i programvaran QGIS. Mjukvaran Qfield har använts vid insamling av data i fält. Rapportskrivning och övrig sammanställning har gjorts i Microsoft Office-paketet.

Bilaga 2. Redovisning av avgränsade naturvärdesbiotoper och övriga biotoper

I denna bilaga redovisas detaljinformation för avgränsade och bedömda naturvärdesbiotoper samt övriga biotoper (värdeklass 5–7) i enlighet med kraven för inventeringsstandarden (SIS, 2023). Kartläggningen av övriga biotoper har utförts på fältnivå.

Objekt-ID	**1**		
Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
4 – Visst naturvärde	Skog och buskmark	Sumpskog med tall	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Sven Bengtsson	2024-08-27	Nej	-
Objektbeskrivning			
Upptorkande sumpskog med tall utan socklar. Tämligen allmänt av gammal tall samt sparsamt med död ved i form av lågor och torrakor. Värdearten gammelgransskål påträffades i objektet.			

Objekt-ID	**2**		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
5	Skog och buskmark	Blandskog	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Sven Bengtsson	2024-08-27	Nej	-
Objektbeskrivning			
Genomhugget bestånd som övergått i produktionsskog med mest barrträd, men även björk.			

Objekt-ID	**3**		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
5	Myr	Starkt påverkad myr	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Sven Bengtsson	2024-08-27	Nej	-
Objektbeskrivning			
Starkt påverkad myr där kärrgolvet är fast och fuktigt samt har sänkts ett par decimeter. Friskmarksmossor har spridits in i kärret och bar torv är ställvis blottad på kärrgolvet. På den tidigare fuktiga myren har rosling tagit över fullkomligt.			

Objekt-ID	3		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
5	Myr	Starkt påverkad myr	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Sven Bengtsson	2024-08-27	Nej	-
Objektbeskrivning			
Starkt påverkad myr där kärrgolvet är fast och fuktigt samt har sänkts ett par decimeter. Friskmarksmossor har spridits in i kärret och bar torv är ställvis blottad på kärrgolvet. På den tidigare fuktiga myren har rosling tagit över fullkomligt.			

Objekt-ID	4		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
5	Skog och buskmark	Ung tallskog	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Sven Bengtsson	2024-08-27	Nej	-
Objektbeskrivning			
Ung tallskog på frisk och fuktig mark med lingon, kråkbär och friskmarksmossor.			

Objekt-ID	5		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
5	Myr	Degenererad myr	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Sven Bengtsson	2024-08-27	Nej	-
Objektbeskrivning			
Degenererad myr med starkt påverkad hydrologi på grund av gruvan och utdikningar. Kärrgolvet är uttorkat och sänkt. Vitmossor och friskmarksmossor samt tuvull, skvattram och dvärgbjörk dominerar växtligheten. Det växer en del gamla klena tallar.			

Objekt-ID	6		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
6	Antropogen terrester miljö	Hyggesmark	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Patrik Blomberg	-	Nej	-
Objektbeskrivning			
Hyggesmark, med ett glest trädskikt. Avgränsad genom fjärranalys.			

Objekt-ID	7		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
6	Antropogen terrester miljö	Degenererad myr	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Patrik Blomberg	-	Nej	-
Objektbeskrivning			
Starkt påverkade och degenererade miljöer, främst våtmarker kring gruvområdet. Avgränsad genom fjärranalys.			

Objekt-ID	8		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
6	Antropogen terrester miljö	Degenererad myr	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Patrik Blomberg	-	Nej	-
Objektbeskrivning			
Kraftigt påverkade våtmarksmiljöer kring gruvverksamheten. Avgränsad genom fjärranalys.			

Objekt-ID	9		
Övrig värdeklass	Naturtyp	Biotoptyp/ -er	Preliminär avgränsning
7	Antropogen terrester miljö	Vall	Nej
Utförare/ inventerare	Utförandedatum	Preliminär bedömning	Förklaring preliminär bedömning
Patrik Blomberg	-	Nej	-
Objektbeskrivning			
Uppbyggd vall med vägbank i anslutning till gruvverksamhet. Avgränsad genom fjärranalys.			