

Yhteisneuvotteluasiakirja kaivospiirilupahakemusta varten

Tapuli K nro 3

Suomenkielinen versio on käännös ruotsinkielisestä asiakirjasta. Mahdollisissa ristiriitatilanteissa ruotsinkielinen alkuperäisversio on ensisijaisesti käytettävä asiakirja.

2025-09-26

Kaunis Iron AB (KIAB)
Bert-Ove Johanssons väg 8
984 91 Pajala

Projektinumero: SE2500775

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	4
1.1 Hallinnolliset tiedot	5
1.2 Tietoja tästä asiakirjasta.....	5
1.3 Nykyinen lainsäädäntö ja kuulemisen laajuus	5
1.4 Rajaukset	6
2. TIETOA KAIVOSPIIRILUVASTA	6
2.1 Yleistä tietoa kaivospiiristä ja sijainnista	6
2.2 Tietoja esiintymästä	8
2.3 Rauta raaka-aineena.....	8
2.4 Suunnitellun toiminnan toteutus	8
2.4.1 Louhinta	10
2.4.2 Rikastus	11
2.4.3 Kaivannaisjätteen käsittely	12
2.4.4 Vesienkäsittely	13
2.4.5 Jälkihoito	14
3. VAIHTOEHTOTARKASTELU	15
4. YMPÄRISTÖN KUVAUS	15
4.1 Suunnittelun ehdot	15
4.2 Valtakunnallisesti merkittävät alueet	15
4.2.1 Poronhoitoa koskevat valtakunnallisesti merkittävät alueet	16
4.2.2 Mineraaliesiintymiä koskevat valtakunnallisesti merkittävät alueet	16
4.2.3 Natura 2000 -verkosto	16
4.3 Poronhoito.....	17
4.4 Pohjavesiolosuhteet	18
4.5 Pintavesiolosuhteet	19
4.6 Luontoarvot ja lajit	21
4.7 Kulttuuriympäristö	22
5. YMPÄRISTÖ- JA ALUEELLISET VAIKUTUKSET	25
5.1 Maankäyttö ja maisema	25
5.2 Virkistyskäyttö	25
5.3 Poronhoito.....	26

5.4	Luonnonympäristö ja lajit.....	26
5.5	Pohjavesiolosuhteet	28
5.6	Pintavesiolosuhteet	28
5.6.1	Natura 2000 -verkosto.....	29
5.7	Kulttuuriympäristö	29
5.8	Melu	30
5.9	Tärinä, ilmanpaineaallot ja kivien sinkoutuminen	30
5.10	Ilmanlaatu	31
6.	YHTEENVETO	31
7.	TULEVAN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN SISÄLTÖ	32
8.	SUUNNITELLUT SELVITYKSET	33
9.	REFERENSSIT	33

Kuvat

Kuva 1	Tapuli K nro 3 kaivospiirilupa-alueen yleinen sijainti.....	4
Kuva 2	Haettu kaivospiirialue suhteessa KIAB:n voimassa olevaan aluevaraukseen (markanvisning) sekä kaivostoiminnan toiminta-alueeseen (verksamhetsområde)	7
Kuva 3	Yleiskuva suunnitellusta avolouhoksesta (dagbrott) Tapuli K nro 3 -alueella, sen liittymisestä Tapuli K nro 1 -alueeseen sekä voimassa olevaan aluevaraukseen (markanvisning) ja luvitettuun kaivostoiminnan toiminta-alueeseen (verksamhetsområde).	9
Kuva 4	Avolouhossuunnitelma Tapuli K nro 3 alueella.	11
Kuva 5.	Valtakunnallisesti merkittävät alueet Tapuli K nro 3 ympäristössä, kuten aluevaraus (markanvisning), toiminta-alue (verksamhetsområde), valtakunnallisesti merkittävät alueet (riskintressen), poronhoito (rennaring), luonnonsuojelu (naturvård), virkistysalueet (friluftsliv), arvokkaat aineet ja materiaalit (värdefulla ämnen och material).	16
Kuva 6	Natura 2000 -alueet Tapuli K nro 3:n ympäristössä.	17
Kuva 7.	Hydrogeologiset olosuhteet ja kaivot Tapuli K nro. 3:n ympäristössä. Pohjavesiesiintymät (grundvattenförekomster), kaivot (brunnar), muu käyttö; tuntematon käyttö (annan användning; okänd användning), energiakaivo (energibrunn), yksityinen vedenotto (enskild vattentäk), teollisuus(vesi) (industri(-vatten)), tarkkailukaivo, -putki (observationsbrunn, -rör).	19
Kuva 8.	Pintavesistöt Tapuli K nro 3:n ympäristössä. Vesiesiintymät, järvet (vattenförekomster, sjöar), vesiesiintymät, vesistöt (vattenförekomster, vattendrag), osavaluma-alueet (delavrinningsområden).	20
Kuva 9.	Muut luontoarvot Tapuli K nro 3:n ympäristössä. Metsäinen biotooppisuojealue (skogligt biotopskyddsområde), avainbiotoopit (nyckelbiotoper), luontoarvokohteet (objekt med naturvärde), suo / kosteikko (våtmark).	22
Kuva 10.	Muinaismuistomerkit ja muut kulttuurihistorialliset jäännökset Tapuli K nro 3:n ympäristössä. Muinaisjäännös (fornlämning), mahdollinen muinaisjäännös; muu kulttuurihistoriallinen jäännös (möjlig fornlämning; övrig kulturhistorisk lämning).	23
Kuva 11.	Kartta luontoarvoinventoinnista, joka esittää 14 arvioitua osa-aluetta inventointialueella (punainen katkoviiva).	27

1. Johdanto

Kaunis Iron AB (myöhemmin "KIAB" tai Yhtiö") aikoo hakea mineraalilain (SFS 1991:45) mukaista kaivospiirilupaa Tapuli K nro 3 -nimiselle alueelle. Tapuli K nro 3 on hieman yli 30 hehtaarin kokoinen alue, joka sijaitsee kiinteistöillä Pajala Kaunisvaara 13:1 ja 26:4. Alue sijaitsee Yhtiön Tapulin kaivoksella harjoittaman kaivostoiminnan välittömässä läheisyydessä, noin 25 km Pajalan pohjoispuolella Norrbottenin läänissä, ks. Kuva 1.

KIAB:n omistaa Kaunis Holding AB, ja se on harjoittanut kaivostoimintaa kaivospiiriluvan kohteena olevalla alueella vuodesta 2018 lähtien. Toimintaa harjoitetaan Uumajan käräjäoikeuden maa- ja ympäristötuomioistuimen antaman osapäätöksen perusteella, johon sisältyy täytäntöönpanomääräys, joka on annettu 1. joulukuuta 2022 (asia nro M 2090-19). Kyseisestä osapäätöksestä on kuitenkin valitettu, ja käsittelyn ollessa kesken ylemmässä oikeusasteessa, louhinta ja rikastus rajoittuvat ainoastaan Tapulin avolouhokseen ja voimassa olevaan kaivospiirilupa-alueeseen Tapuli K nro 1 alueella. Louhintatahti on tällä hetkellä yli kuusi miljoonaa tonnia rautamalmia vuodessa.

Edellä mainitun perusteella arvioidaan, että Tapuli K nro 1:n malmivarat ehtyvät kokonaan vuoden 2027 loppuun mennessä. Haettu kaivospiirilupa Tapuli K nro 3 alueelle on strategisesti tärkeä osa Yhtiön suunnitelmia jatkaa kaivostoimintaa Tapulin kaivoksella tämän jälkeen.



Kuva 1 Tapuli K nro 3 kaivospiirilupa-alueen yleinen sijainti.

1.1 Hallinnolliset tiedot

Hakija	Kaunis Iron AB
Yritys	559003-4103
Yhteyshenkilö ja yhteystiedot	Hans Djurberg 070-640 6589 Hans.djurberg@kaunisiron.se
Postiosoite	Kaunis Iron AB Bert-Ove Johanssons väg 8 984 91 Pajala

1.2 Tietoja tästä asiakirjasta

Mineraalilain (SFS 1991:45) 4 luvun mukaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on liitettävä kaivospiirilupahakemukseen ympäristölain (miljöbalken) (SFS 1998:808) 6 luvun mukaisesti. 1. tammikuuta 2018 alkaen on lisäksi tullut vaatimus siitä, että on järjestettävä rajauksen yhteisneuvottelu, jossa sovitaan YVA:n rajauksesta. Tällainen neuvottelu on käytävä lääninhallituksen, kunnan ja yksityisten henkilöiden, joiden voidaan olettaa olevan erityisesti asianomaisia, sekä muiden valtion viranomaisten ja organisaatioiden kanssa, joiden voidaan olettaa olevan toiminnan vaikutuspiirissä.

Geosyntec Consultants AB (Geosyntec) on KIAB:n toimeksiannosta laatinut tämän yhteisneuvotteluasiakirjan, joka toimii pohjana ympäristölain (miljöbalken) 6 luvun mukaiselle rajauksen yhteisneuvottelulle.

1.3 Nykyinen lainsäädäntö ja kuulemisen laajuus

Kaivospiirilupa antaa haltijalleen yksinoikeuden esiintymään 25 vuodeksi, mutta ei oikeutta harjoittaa kaivostoimintaa. Tämä edellyttää lisälupia, mm. ympäristölain (miljöbalken) mukaisen luvan.

Kaivospiirilupaa haetaan Bergstaten-kaivosviranomaiselta, ja sen tulee koskea tiettyä aluetta, joka rajataan esiintymän, luvan tarkoituksen ja muiden olosuhteiden perusteella tarkoituksenmukaisesti.

Kaivospiiriluvan myöntäminen edellyttää, että se koskee taloudellisesti todennäköisesti kannattavaa esiintymää ja jonka sijainti ja luonne eivät estä hakijaa saamasta haettua piirilupaa. Luvan tulee myös olla yhteensopiva ympäristölain (miljöbalken) 3 ja 4 lukujen (1–7 §) niin sanottujen alueidenkäytösäännösten kanssa. Tämä tarkoittaa, että lupahakemuksessa arvioidaan, onko lupa yhdistettävissä yleisesti tarkoituksenmukaiseen maa- ja vesialueiden sekä muun fyysisen ympäristön käyttöön.

Mineraalilain mukaan kaivospiirilupahakemukseen on laadittava erityinen ympäristöarviointi, mikä tarkoittaa, että hakemukseen on liitettävä ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja että on järjestettävä rajauksen yhteisneuvottelu siitä, miten YVA rajataan. Rajauksen yhteisneuvottelu on käytävä lääninhallituksen, valvontaviranomaisen ja yksityisten henkilöiden, joiden voidaan olettaa olevan erityisesti asianomaisia, sekä muiden valtion viranomaisten, kuntien ja yleisön kanssa, joiden voidaan olettaa olevan toiminnan vaikutuspiirissä.

YVA:lla on pyrittävä kuvaamaan, miten kaivospiiri ja siihen liittyvät toimintatilat voivat vaikuttaa kyseisellä alueella vallitsevaan yleiseen etuun, esimerkiksi vaikutukset luonto- ja kulttuuriarvoihin tai porotalouteen.

YVA toimii perustana arvioinnissa, jossa tarkastellaan, onko kaivospiiri alueidenkäytön kannalta asianmukainen ympäristölain (miljöbalken) 3 ja 4 lukujen säännösten mukaisesti.

1.4 Rajaukset

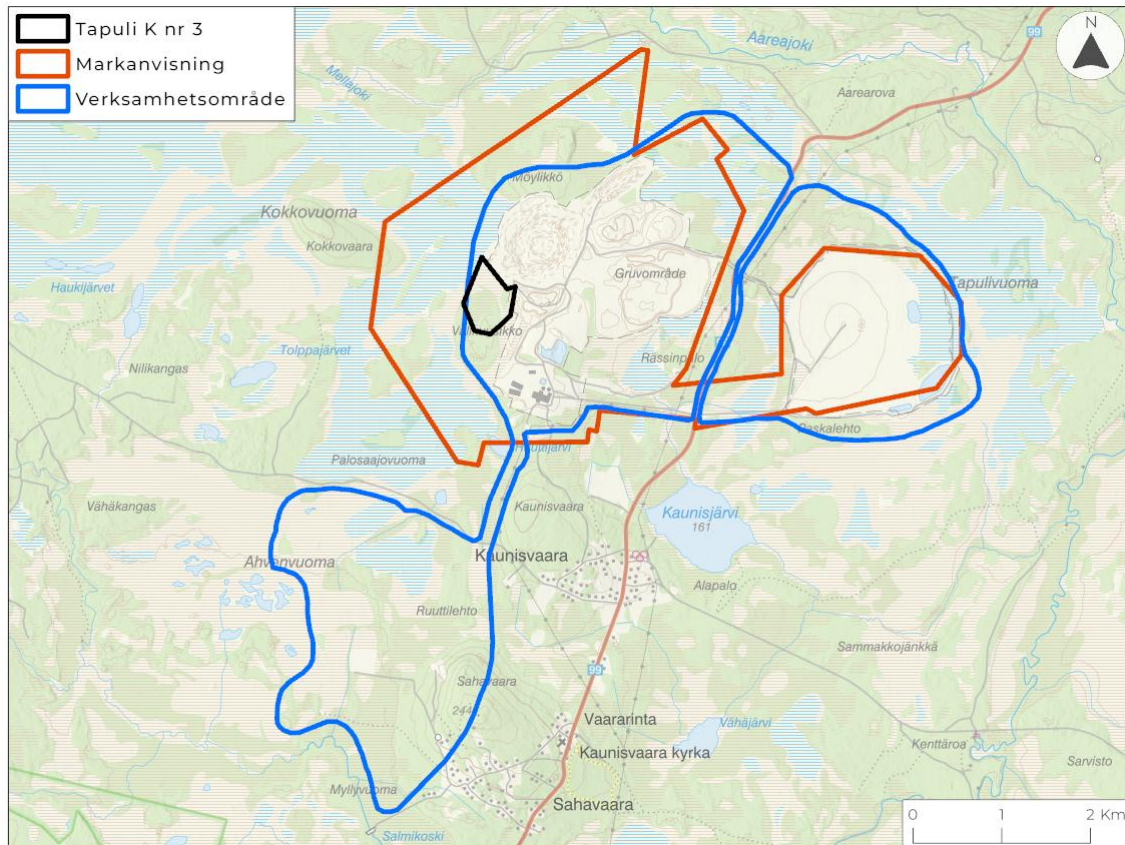
1. heinäkuuta 2024 voimaan tulleen muutoksen myötä mineraalilakiin ei enää sisälly vaatimusta Natura 2000 -lupan hankkimisesta ennen kuin kaivospiirilupa voidaan myöntää. Tämän vuoksi tässä tapauksessa mahdollisia vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin ei käsitellä yhtä laajasti ja yksityiskohtaisesti kuin tilanteessa, jossa haetaan Natura 2000 -lupaa ympäristölain (miljöbalken) 7 luvun mukaisesti. Sen sijaan vaikutusten arviointi sovitetaan ympäristölain 3 ja 4 lukujen (1–7 §) mukaisen lupakäsittelyn vaatimuksiin.

Seveso-lainsäädännön osalta (laki toimenpiteistä vakavien kemikaalionnettomuuksien seurausten ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi, 1999:381) asiaa tullaan selvittämään tarkemmin tulevassa ympäristölupakäsittelyssä, kun toiminnan tarkempi kokonaisuus ja käyttö on määritelty. On kuitenkin syytä huomioda, että Yhtiön toiminta-alueella (Tapuli, Palotieva ja Sahavaara) räjähteiden hetkellinen määrä ladatuissa porausrei'issä voi joissain tilanteissa ylittää 50 tonnia. Tämä tarkoittaa, että nykyinen kaivostoiminta kuuluu Seveso-direktiivin korkeampien vaatimustasojen piiriin.

2. Tietoa kaivospiiriluvasta

2.1 Yleistä tietoa kaivospiiristä ja sijainnista

Kaivospiirilupaa koskeva alue sijaitsee aluevarauksen alueella ja pääosin Yhtiön Tapulin kaivoksella harjoittaman kaivostoiminnan toiminta-alueella, ks. Kuva 2.



Kuva 2 Haettu kaivospiirialue suhteessa KIAB:n voimassa olevaan aluevaraukseen (markanvisning) sekä kaivostoiminnan toiminta-alueeseen (verksamhetsområde)

Mikäli kaivospiirilupa myönnetään, Yhtiö aikoo hakea ympäristölain (miljöbalken) mukaista lupaa mineraalivarantojen louhintaan kaivospiirin alueella sekä siihen liittyvään muuhun toimintaan. Toiminta tulee koostumaan avolouhinnasta ja rautamalmin rikastuksesta Kaunisvaaran rikastamolla, jossa tuotetaan magnetiittirikastetta. Louhinnan ja rikastuksen lisäksi toimintaan kuuluu malmin, sivukiven ja rikastushiekan käsittely ja varastointi sekä sisäiset ja ulkoiset kuljetukset. Vettä käsitellään toiminnassa muun muassa avolouhoksen kuivatusjärjestelyjen avulla sekä kaivosalueen valumavesien keräämisen ja käsittelyn kautta. Tarkempi kuvaus suunnitellusta toiminnasta löytyy kohdasta 2.4.

Lupahakemuksen alue koostuu nykyisin pääosin metsä- ja suoalueista. Alueen pohjois- ja itäpuolella sijaitsee KIAB:n nykyinen kaivos- ja teollisuusalue. Yhtiön tällä hetkellä harjoittaman ja aiemmin harjoittaman malminetsinnän ja tutkimustoiminnan lisäksi alueella ei tällä hetkellä ole muuta toimintaa.

Lähimmät asuinalueet sijaitsevat Kaunisvaaran kylässä kaakossa ja Aarevaaran kylässä koillisessa, noin 3 ja 4 kilometrin päässä suunnitellusta kaivospiirialueesta. Tie 99 kulkee näiden kylien läpi tai niiden läheisyydessä.

Kaivospiirialue sijaitsee alueella, joka on määritelty valtakunnallisesti merkittäväksi poronhoidolle, ja se kuuluu Muonion paliskunnan ydinalueeseen. Kaunisvaaran alueen rautamalmiesiintymät on puolestaan määritelty valtakunnallisesti merkittäviksi arvokkaiden aineiden ja materiaalien osalta. Tapuli K nro 3 sijaitsee kyseisellä valtakunnallisesti merkittävällä alueella.

Lisäksi muita valtakunnallisestimerkittäviä alueita esiintyy yli noin 2 kilometrin etäisyydellä Tapuli K nro 3:sta, etelässä ja pohjoisessa. Katso lisätietoja kohdasta 4.2.

2.2 Tietoja esiintymästä

Haettavan kaivospiiriluvan piiriin kuuluva malmi koostuu jatkuvista magnetiittivyöhykkeistä, joiden paksuus on yli 10 metriä ja enintään 100 metriä. Esiintymän syvyys on vielä avoin ja se esiintyy suhteellisen jatkuvina magnetiittia sisältävinä linsseinä tai skarnin ympäröiminä juonina. Malmilinsit sijaitsevat kahden erilaisen kivilajin – yläpuolella olevan kvartsiitti-fylliitin ja alapuolella olevan paksun dolomiittikerroksen – välissä. Magnetiittia sisältävät vyöhykkeet ovat seurattavissa noin kolmen kilometrin matkalla, mutta ne katkeavat paikoin geologisten siirrostien vuoksi. Sedimentti- ja vulkaanisten kivilajien ohella alueella esiintyy myös jyrkästi kallistuneita diabaasijuonia. Malmivyöhykkeen tärkeimmät mineraalit ovat magnetiitti, serpentiini, amfiboli, pyrokseeni ja pienemmät määrät sulfideja, kuten magnetikiisua ja rikkikiisua.

Haettavan kaivospiiriluvan alueen esiintymä sisältää louhittavissa olevaa rautaa. Tämänhetkisen tiedon perusteella ja olettaen rikasteen hinnaksi 120 USD/t, kaivospiirialueen todennäköisen mineraalivarannon arvioidaan olevan 6,6 miljoonaa tonnia rautamalmia, jonka rautapitoisuus on 23,2 % Fe. Arvio sisältää malmimenetykset ja sivukiven sekoittumisen.

2.3 Rauta raaka-aineena

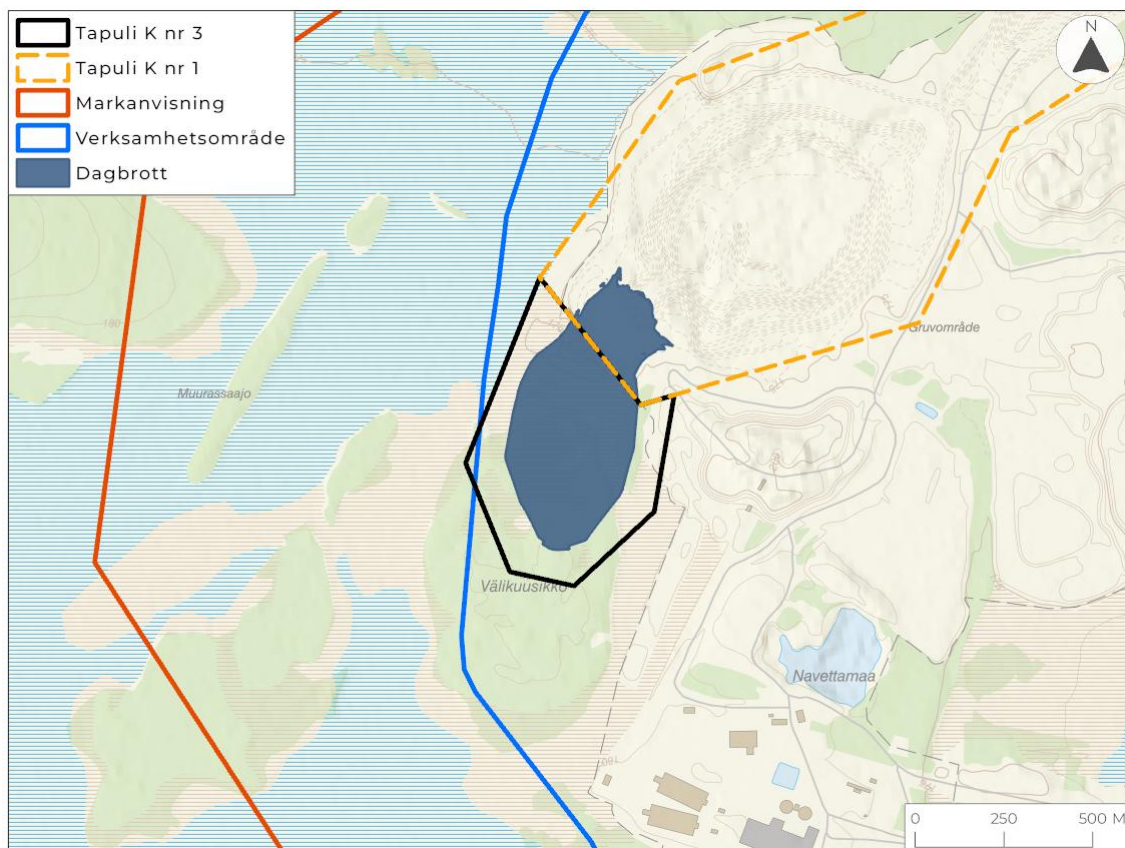
Rautaa tarvitaan teräksen tuottamiseen, joka on maailman käytetyin metalli (SGU, 2020). Rautaa saadaan rautamalmista, joka rikastetaan ja jalostetaan hienoksi rikasteeksi tai pelleteiksi, jotka ovat malmipohjaisen terästuotannon ensisijaiset raaka-aineet. Terästä käytetään 20 kertaa enemmän kuin kaikkia muita metalleja yhteensä. Terästä käytetään esimerkiksi rakennuksissa, ajoneuvoissa, koneissa, kodinkoneissa ja työkaluissa. Ruotsi on ylivoimaisesti Euroopan suurin rautamalmin tuottaja, ja vuonna 2020 Ruotsin tuotanto muodosti peräti 93 prosenttia EU:n koko rautamalmituotannosta. Rautamalmia louhitaan tällä hetkellä neljässä kaivoksessa Norrbottenin malmikentällä, mukaan lukien Kaunisvaarassa.

2.4 Suunnitellun toiminnan toteutus

Tässä osiossa esitetään yleiskuvaus suunnitellusta toiminnasta. Toimintakuvausta koskevat tiedot on toimittanut Yhtiö.

Toiminnan suunnittelu perustuu nykyiseen tietoon esiintymän sijainnista ja ominaisuuksista sekä käytettävissä oleviin tietoihin nykyisestä toiminnasta. Toiminta on tarkoitus toteuttaa samankaltaisella tavalla kuin Yhtiön nykyinen toiminta, mutta se voi kehittyä ja muuttua jatkossa tehtävien tutkimusten ja selvitysten myötä.

Kuten aiemmin on todettu, kaivospiirialue sijaitsee Tapulin nykyisen avolouheksen välittömässä läheisyydessä, ja kaivospiirilupa merkitsee siten laajennusta olemassa olevaan toimintaan. Malmi on tarkoitus louhia avolouhoksessa ja käsitellä Tapulin kaivosalueen olemassa olevissa tuotantolaitoksissa. Katso Kuva 3 alla.



Kuva 3 Yleiskuva suunnitellusta avolouhoksesta (dagbrott) Tapuli K nro 3 -alueella, sen liittymisestä Tapuli K nro 1 -alueeseen sekä voimassa olevaan aluevaraukseen (markanvisning) ja luvitettuun kaivostoiminnan toiminta-alueeseen (verksamhetsområde).

Toiminnan päättyessä avolouhos ja siihen liittyvien laitosten jälkihoito tullaan toteuttamaan sen hetkisen jälkihoitosuunnitelman mukaisesti, joka laaditaan paikalliset olosuhteet huomioon ottaen. Nykyisten suunnitelmien mukaan avolouhos täytty vedellä sateen, pintavalunnan ja pohjaveden virtauksen seurauksena, kun vedenpoisto lopetetaan. Yhtiön kaivospiirilupahakemukseen sisällytetään strategia toiminnan sulkemiselle ja jälkihoidolle.

2.4.1 Louhinta

Ennen louhinnan aloittamista tulee toteuttaa valmistelevia työvaiheita, kuten pintamaiden poistaminen, suoalueiden kuivatus ja rakennustyöt. Poistettavat maamassat läjitetään, jolloin niitä voidaan hyödyntää infrastruktuurin ja muiden rakenteiden rakentamiseen nykyisillä ja suunnitelluilla toiminta-alueilla sekä toiminnan päätyttyä alueiden jälkihoidossa. Louhinnan mahdollistamiseksi pohjavettä johdetaan pois niin kauan kuin avolouhostoiminta jatkuu, riippumatta käytettävästä louhintamenetelmästä.

Louhintamenetelmä on alustavasti sama kuin Tapulissa jo käynnissä olevassa kaivostoiminnassa, jossa malmi louhitaan vaakasuorina kerroksina (ns. hyllynä) laskevilla tasoilla, mikä antaa avolouhokselle sen tyypillisen porrastetun rakenteen. Hyllyn korkeus eli avolouhoksen tasojen välinen korkeusero on normaalisti 12 metriä, mutta se voi vaihdella 5–20 metriin riippuen muun muassa topografiasta ja malmin esiintymisestä.

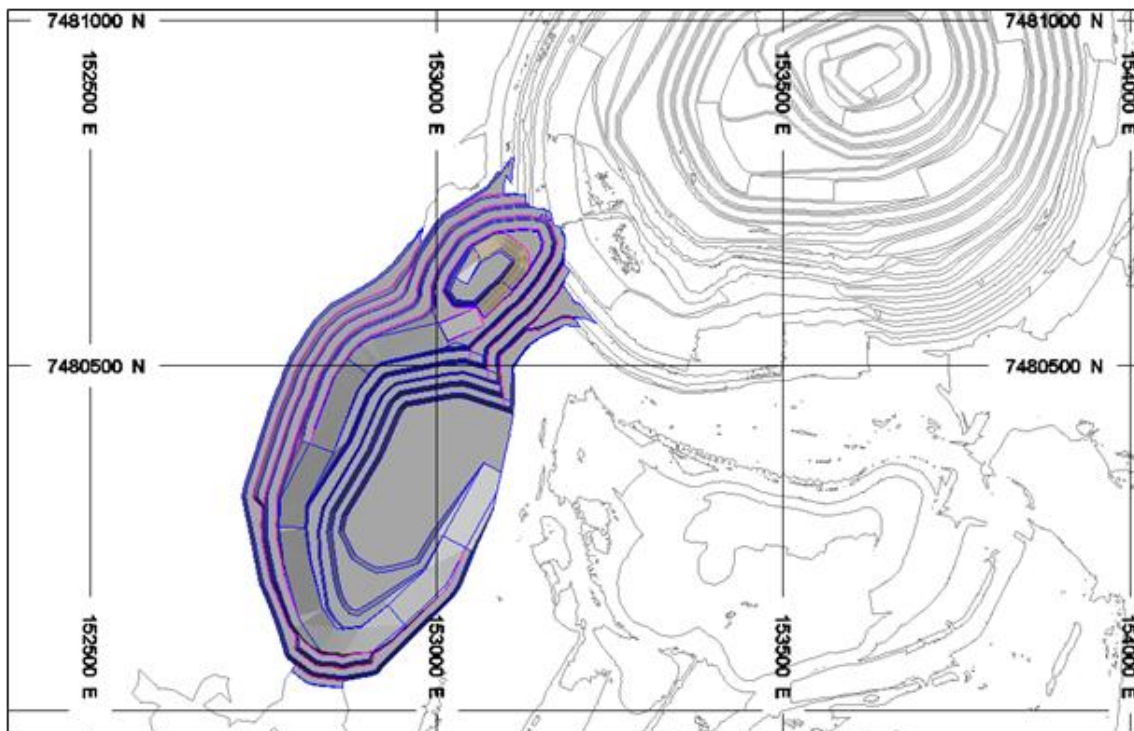
Malmin irrotusta varten porataan pystysuorat reiät alaspäin hyllyn läpi, jotka ladataan emulsioräjähdysaineella ja räjäytetään. Poraukset tehdään vasaraporausmenetelmällä telaketjuillisillaporauslaitteilla. Porausta voidaan tehdä kaikkina vuorokauden aikoina, ympäri vuoden.

Räjähdysaine sekoitetaan paikan päällä, ja se muuttuu räjähtäväksi vasta porareikään lataamisen jälkeen. Emulsioräjähdysaineen aktivointi kestää minuutista muutamaan minuuttiin, riippuen esimerkiksi lämpötilasta ja seosreseptistä. Tuotantoräjäytykset suunnitellaan tehtäväksi klo 07.00–22.00 kaikkina viikonpäivinä, ja niistä tiedotetaan etukäteen yleisölle. Runkotyöt (isojen lohkeiden irrotus, halkaisu ja puhdistus) sekä pienimuotoiset räjäytykset voivat tapahtua muina aikoina ja eri menetelmin.

Avolouhoksen arvioitu koko on tällä hetkellä noin 700 metriä pituussuunnassa ja 400 metriä leveysuunnassa, ja maksimisyvyys noin 160 metriä. Kuva 4 esitetään louhoksen koko ja sijainti suhteessa Tapulin nykyiseen avolouhokseen.

Malmin ja sivukiven lastaus tapahtuu pääsääntöisesti hydraulisilla tai kaapelikäyttöisillä kaivinkoneilla. Kaikki lastaus tapahtuu suoraan kuorma-autoihin. Lastausta täydennetään apukuormaajilla ja maansiirtokoneilla, ja se voi tapahtua kaikkina vuorokaudenaikoina, ympäri vuoden. Kun viimeinen erä räjäytettyä malmia tietyltä tasolta on irrotettu, tuotantoa siirretään asteittain syvemmälle.

Irrotettu malmi kuljetetaan primäärimurskaimeen Tapulin teollisuusalueella, josta se jatkaa rikastukseen ja jalostukseen rikastamalla. Louhittu sivukivi, eli malmiksi kelpaamaton kivi, kuljetetaan olemassa olevaan sivukivivarastoon avolouhoksen itäpuolelle.



Kuva 4 Avoulouhossuunnitelma Tapuli K nro 3 alueella.

2.4.2 Rikastus

Kaivospiirilupa-alueen malmi on tarkoitus rikastaa paikan päällä Tapulin kaivoksen kaivosalueen olemassa olevassa rikastamossa käyttäen nykyistä rikastusprosessia, joka sisältää seuraavat vaiheet:

Ensimmäisessä vaiheessa malmi jauhetaan hiekkamaiseksi SAG-myllyssä (Semi-Autogenous Grinding). Tämän jälkeen rikastettava materiaali siirtyy magneettisen erotuksen ensimmäiseen vaiheeseen, jolla saadaan eroteltua primääririkaste. Primääririkastetta jauhetaan ja erotellaan lisää, jolloin saadaan sekundääririkaste. Magneettinen erottelu on mahdollista, koska rautaa sisältävä mineraali on magnetiittia. Rikastushiekka, joka ei sisällä malmia, poistetaan spiraalierottimessa ja sakeuttimessa, ja pumpataan rikastushiekka-altaaseen.

Sulfidia sisältävä malmi käsitellään erityisellä vaahdotusprosessilla, jossa sulfidimineraali erotetaan pois. Prosessissa käytetään erilaisia kemikaaleja mineraalihiukkasten pintaominaisuuksien säätelyyn: rikkihappoa pH:n alentamiseen, vaahdotuskemikaaleja, kuten kuparisulfaattia magneettikiusun aktivoimiseen, sekä keräysreagensseja, dispergointiaineita ja vaahdotusaineita.

2.4.3 Kaivannaisjätteen käsittely

Tapuli K nro 3 malmin louhinnassa ja jalostuksessa syntyvä kaivannaisjäte koostuu:

- Sivukivestä, joka syntyy malmin irrotuksen yhteydessä avolouhoksessa. Sivukivi on malmiksi kelpaamatonta kiveä, jota on louhittava malmiin tavoittamiseksi. Sivukivi jaetaan potentiaalisesti happoa muodostavaan ja ei-happoa muodostavaan kiveen.
- Rikastushiekasta, joka on hienojakoinen jäännöstuote, joka syntyy sen jälkeen, kun malmi on käsitelty rikastamossa jauhatuksen ja magneettierottelun kautta.
- Vaahdotushiekasta, joka on hienojakoinen rikastushiekka, jolla on korkeampi rikkipitoisuus ja joka syntyy, kun malmi on käsitelty rikastamossa jauhatuksen ja vaahdotuksen kautta.

Yhtiön arvion mukaan kaivospiiritoimiluvasta syntyy sivukiveä yhteensä 34,1 miljoonaa tonnia ja rikastushiekkaa 4,4 miljoonaa tonnia, jos malmi louhitaan kokonaan piirilupa-alueella.

Tällä hetkellä ei ole tiedossa, kuinka paljon vaahdotushiekkaa kaivospiirialueelta voidaan odottaa syntyvän. Tämä tullaan kuitenkin selvittämään tarkemmin tulevassa ympäristölupakäsittelyssä ympäristölain (miljöbalken) mukaisesti. Nykyisen tietämyksen mukaan piirialueen malmin rikkipitoisuus on niin alhainen (keskimäärin 0,09 %), että sitä ei todennäköisesti tarvitse rikastaa vaahdotuksen avulla.

Suuri osa louhittavasta sivukivestä on laadultaan sellaista, että sitä voidaan käyttää kiviaineksena. Kiviainekseksi soveltuvaa sivukiveä tullaan käyttämään KIAB:n toimesta esimerkiksi rakennustöissä toiminta-alueella. Laadukas sivukivi voi myös tulla käyttöön toiminta-alueen ulkopuolella tai sitä voidaan myydä, mikäli markkinaolosuhteet sen sallivat. Sivukivi, jota ei voida käyttää kiviaineksena, joko sisäisesti tai ulkoisesti, tullaan varastoimaan olemassa olevaan sivukivivarastoon.

Rikastushiekka tullaan käsittelemään loppusijoittamalla se Yhtiön olemassa olevaan rikastushiekka-alueelle, joka sijaitsee noin 3 km suunnitellusta kaivospiiristä itään. Rikastamolta rikastushiekka pumpataan varastoon paksuna lietteenä.

Kaivospiirialueen suunnitellusta toiminnasta peräisin olevan kaivannaisjätteen käsittelyä kuvataan tarkemmin kaivospiirilupahakemuksen liitteenä olevassa teknisessä selosteessa. Lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdään jätteiden geokemiallinen karakterisointi.

Jätteet, jotka eivät ole kaivannaisjätettä, niin sanotut ei-toimialakohtaiset jätteet, lajitellaan ja varastoidaan tarkoitukseen tarkoitettuihin astioihin. Tapulin toiminta-alueella on tätä tarkoitusta varten jäteasema. Yhtiön nykyisessä ja suunnitellussa toiminnassa syntyvä ja syntyvä vaaraton teollisuusjäte koostuu tyypillisesti metallista, polttokelpoisesta jätteestä, muovi- ja aaltopahvipakkauksista, puujätteestä jne. Yhtiön nykyisessä ja suunnitellussa toiminnassa syntyvä ja syntyvä vaarallinen teollisuusjäte koostuu tyypillisesti jäteöljystä, öljyisestä lietteestä/vedestä (öljynerottimista), öljynsuodattimista ja käytetyistä rievuista/imeytysaineista. Muita vaarallisia jätteitä, joita voi esiintyä pienempiä määriä, voivat olla loistelamput, paristot, kemikaali- tai maalijäämät jne.

Teollisuusjäte kierrätetään ja uudelleenkäytetään mahdollisuuksien mukaan. Kaikki teollisuusjätettä noutavat sopimuskumppanit ovat hyväksyttyjä jätteenkuljetusyrityksiä,

ja jäte toimitetaan vastaanottolaitoksille, joissa se käsitellään edelleen joko kierrättämällä, loppusijoittamalla tai käsittelemällä/hävittämällä.

2.4.4 Vesienkäsittely

Vesienhallinta suunnitellulla kaivospiirialueella tulee koskemaan avolouhoksen kuivatusjärjestelyjä sekä veden keräämistä ja poisjohtamista kaivosalueelta. Tämä tarkoittaa, että pumppulinjoja sekä veden keräämiseen ja ohjaamiseen tarkoitettuja oja tullaan rakentamaan kaivospiirialueella.

Muilta osin vesienhallinta tapahtuu Tapulin kaivoksen olemassa olevissa laitoksissa, mikä tarkoittaa tiivistetysti seuraavaa:

Prosessivesijärjestelmä voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen vesijärjestelmään. Sisäinen järjestelmä koostuu rikastamossa sijaitsevista vesikierroista ja ulkoinen järjestelmä sisältää rakenteet ja infrastruktuurin, jotka käsittelevät pintavesiä (sadevesiä), jotka ovat peräisin avolouhoksesta, sivukivivarastoista, teollisuusalueilta, hiekka- ja selkeytysaltaista sekä louhokseen virtaavasta pohjavedestä. Kaikki nämä vesivirrat johdetaan prosessivesialtaaseen, jonka ensisijainen tarkoitus on varastoida vettä rikastusprosessia varten.

Prosessivesiallas sijaitsee Tapulin sivukivivaraston eteläpuolella, ja vesi virtaa sinne painovoimaisesti. Kaivosalue sijaitsee alueella, jossa vesitase on positiivinen, joten normaalisti järjestelmään ei tarvitse tuoda ulkopuolista vettä. Mikäli prosessivesialtaassa esiintyy vesivajetta, vettä voidaan pumpata selkeytysaltaasta tai Muonionjokesta. Ylimääräinen vesi voidaan tarvittaessa johtaa pois pumppaamalla Muonionjokeen tai selkeytysaltaaseen. Nykyinen purkupiste Muonionjoessa sijaitsee Aareavaaran alapuolella.

Rikastamolta märkä rikastushiekka pumpataan rikastushiekka-altaaseen, jossa se varastoidaan. Rikastushiekka-altaan suotovedet kerätään ojiin ja johdetaan/pumpataan selkeysaltaaseen. Selkeytysaltaasta vesi kierrätetään takaisin prosessivesialtaaseen ja tarvittaessa johdetaan Muonionjokeen.

Vaahdotushiekka tullaan loppusijoittamaan vesitäytteisiin louhosonkaloihin (tällä hetkellä Navettamaan louhokseen, joka sijaitsee hieman rikastamon pohjoispuolella, sekä pohjoiseen Tapulin ja/tai Palotievan louhokseen, kun ne ovat loppuunlouhittuja) ja/tai erilliseen vaahdotushiekalle tarkoitettuun varastointialueeseen, joka rakennetaan osaan rikastushiekan sijoitusalueetta. Kun vaahdotushiekka on loppusijoitettu, osa sen sisältämästä vedestä vapautuu suotovesinä hiekan tiivistyessä. Suotovesi valuu yhdessä muiden pintavesien (sadevesien) kanssa kohti rikastushiekan sijoitusalueen ulkoreunaa ja edelleen alueen itäosassa olevaan matalimpaan kohtaan ja edelleen selkeysaltaaseen. Vaahdotushiekan suotovedet valuvat varastointialueen reunoille, mistä vedet voidaan kerätä talteen tarkastusta varten ennen niiden johtamista selkeytysaltaaseen.

Selkeytysaltaan ensisijainen tarkoitus on poistaa vedestä kiintoaineita ja sedimentoituvia aineksia. Vesi pumpataan tai johdetaan selkeytysaltaaseen kahden tuloaukon kautta. Pumppaamo kierrättää selkeytysaltaassa olevan veden takaisin prosessivesialtaaseen tai vaihtoehtoisesti johtaa vettä tarpeen mukaan putkistoa pitkin Muonionjokeen.

2.4.5 Jälkihoito

Suunnitellun kaivospiirin jälkihoito

Hakemukseen liitetään suunnitellun kaivospiirin käsitteellinen jälkihoitosuunnitelma. Tiivistettynä tämä tarkoittaa, että kaikki infrastruktuuri ja laitteet avolouhoksessa poistetaan, ja vedenpoisto lopetetaan. Tämän jälkeen avolouhoksen annetaan täyttyä vedellä sateen, pintavalunnan ja pohjaveden virtaamisen seurauksena.

Tulevan ympäristölain (miljöbalken) mukaisen lupahakemuksen yhteydessä laaditaan tarkempi jälkihoitosuunnitelma, joka sisältää myös ehdotuksen taloudellisesta vakuudesta jälkihoidon toteuttamiseksi.

Nykyisen kaivostoiminnan jälkihoito

Kaivostoimintaa varten yleisesti on olemassa voimassa olevan ympäristöluvan yhteydessä hyväksytty jälkihoitosuunnitelma. Tämä tarkoittaa, että teollisuusalueella olemassa olevat rakennukset ja niiden sijainti säilytetään muuta toimintaa varten tai vaihtoehtoisesti puretaan ja palautetaan luonnontilaiseksi. Sähkökeskukset, pienemmät rakennukset ja pumppaamot poistetaan. Maan alle sijoitetut hiekka- ja pumppuputket tukitaan ja jätetään paikoilleen, kun taas maanpäälliset rakenteet poistetaan.

Myös avolouhoksista poistetaan kaikki infrastruktuuri ja laitteet, ja vedenpoisto lopetetaan. Tämän jälkeen louhokset täyttyvät vedellä sateen, pintavalunnan ja pohjaveden seurauksena.

Tapulin sivukivivaraston osalta ehdotetaan yksinkertaista (ei-sertifioitua) peittämistä moreenilla, jotta alueelle saadaan tulevaisuudessa käyttömahdollisuuksia ja jotta alue sopii ympäröivään maisemaan. Samalla aluetta muotoillaan korkeuserojen luomiseksi.

Rikastushiekka-allas viimeistellään ja jälkihoidetaan, jolloin muut pinnat jätetään koskemattomiksi. Kasvillisuuden kehittymisen ehdotetaan tapahtuvaksi luonnollisen sukkession kautta. Varastoalueen etelä- ja lounaispuolella sijaitsevat tiet jätetään paikoilleen. Selkeytysaltaaseen kuuluvat vallirakenteet poistetaan, jotta veden virtaus voi tapahtua esteettä ja alueen alkuperäinen valumamalli palautuu.

Sedimenttialtaat, joita on käytetty avolouhoksista tulevan veden käsittelyyn ja jotka voivat sisältää hienojakoista sedimentoitunutta kiviainesta, täytetään moreenilla. Prosessivesialtaan pato puretaan, jotta alueen luonnollinen vedenvirtaus voidaan palauttaa.

Jälkihoidetun alueen ympäristöseurantaa toteutetaan niin kauan kuin se katsotaan tarpeelliseksi sen hetkisen jälkihoitosuunnitelman mukaisesti. Vastaanottajavesistöjen seurantasuunnitelma laaditaan vaikutusten seuraamiseksi, esimerkiksi näytteenotolla vastaanottajavesistöissä ja paikoissa ylä- ja alavirtaan aiemman toiminnan vaikutuspisteestä.

On huomioitava, että toiminnassa olevien kaivosten jälkihoitosuunnitelmat tulee päivittää viiden vuoden välein, toiminnan kehittyessä. Lisäksi on olemassa vaatimus, että taloudellinen vakuus asetetaan, jotta varmistetaan, että toiminnanharjoittaja voi täyttää jälkihoitosuunnitelman mukaiset velvoitteensa.

3. Vaihtoehtotarkastelu

Kaivospiirialue on suunniteltu vallitsevien geologisten olosuhteiden perusteella, jotka edellyttävät avolouhintaa kyseisellä paikalla. Näin ollen ei katsota tarpeelliseksi toteuttaa vaihtoehtotarkastelua kaivospiirialueen suunnittelusta ja sijainnista tai edellä esitetystä kaivostoiminnan menetelmästä.

4. Ympäristön kuvaus

4.1 Suunnittelun ehdot

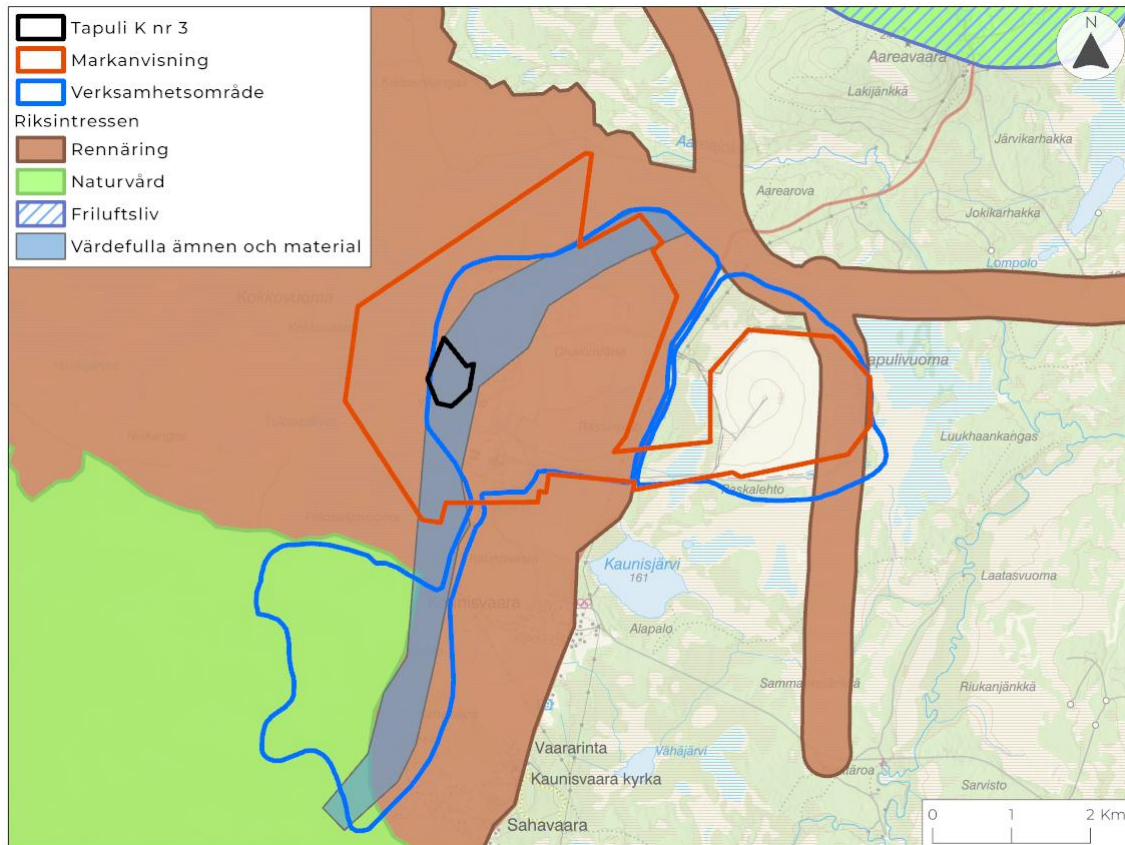
Kunnanvaltuusto hyväksyi 14.6.2010 Pajalan kunnan yleissuunnitelman, jossa kuvataan kunnan tulevaisuuden ja kehityksen edellytykset ja visiot (Pajala kommun, 2010a). Yleiskaavan maankäyttökartassa todetaan, että olemassa olevan ja suunnitellun toiminnan alueita käytetään kaivostoimintaan.

Suunniteltu käyttöoikeusalue Tapuli K nro 3 kuuluu kunnanvaltuuston vuonna 2010 hyväksymän Tapulin kaivoksen asemakaavan (DP 2521-P12/3) piiriin. Asemakaava laadittiin kaivostoiminnan aloittamisen helpottamiseksi sekä mahdollistamaan varastojen, rikastamon ja muiden rakennusten rakentaminen suunnittelualueelle (Pajala kommun, 2010b).

4.2 Valtakunnallisesti merkittävät alueet

Ympäristölain (miljöbalken) mukaan maa- ja vesialueita tulee käyttää siihen tarkoitukseen tai niihin tarkoituksiin, joihin alueet ovat luonteeltaan, sijainniltaan ja olemassa olevien tarpeiden kannalta sopivimmat. Maantieteelliset alueet, joilla on valtakunnallista merkitystä erilaisten yhteiskunnallisten etujen kannalta, voidaan osoittaa valtakunnallisesti merkittäviksi alueiksi ympäristölain (miljöbalken) 3 ja 4 luvun mukaisesti.

Suunniteltu kaivospiirialue kuuluu kokonaisuudessaan porotalouden valtakunnallisesti merkittävän alueen ja osittain mineraaliesiintymän (rautamalmin) valtakunnallisesti merkittävän alueen piiriin. Muita valtakunnallisesti merkittäviä alueita sijaitsee yli kahden kilometrin etäisyydellä suunnitellusta kaivospiiristä (Kuva 5).



Kuva 5. Valtakunnallisesti merkittävät alueet Tapuli K nro 3 ympäristössä, kuten aluevaraus (markanvisning), toiminta-alue (verksamhetsområde), valtakunnallisesti merkittävät alueet (riskintressen), poronhoito (rennäring), luonnonsuojelu (naturvård), virkistysalueet (friluftsliv), arvokkaat aineet ja materiaalit (värdefulla ämnen och material).

4.2.1 Poronhoitoa koskevat valtakunnallisesti merkittävät alueet

Kaunisvaaran ympäristössä Muonion paliskunnassa harjoitetaan poronhoitoa. Suunniteltu kaivospiirialue on osoitettu poronhoidon valtakunnallisesti merkittäväksi alueeksi ja kuuluu Muonion paliskunnan ydinalueeseen. Ydinalueen pinta-ala on noin 44 800 hehtaaria.

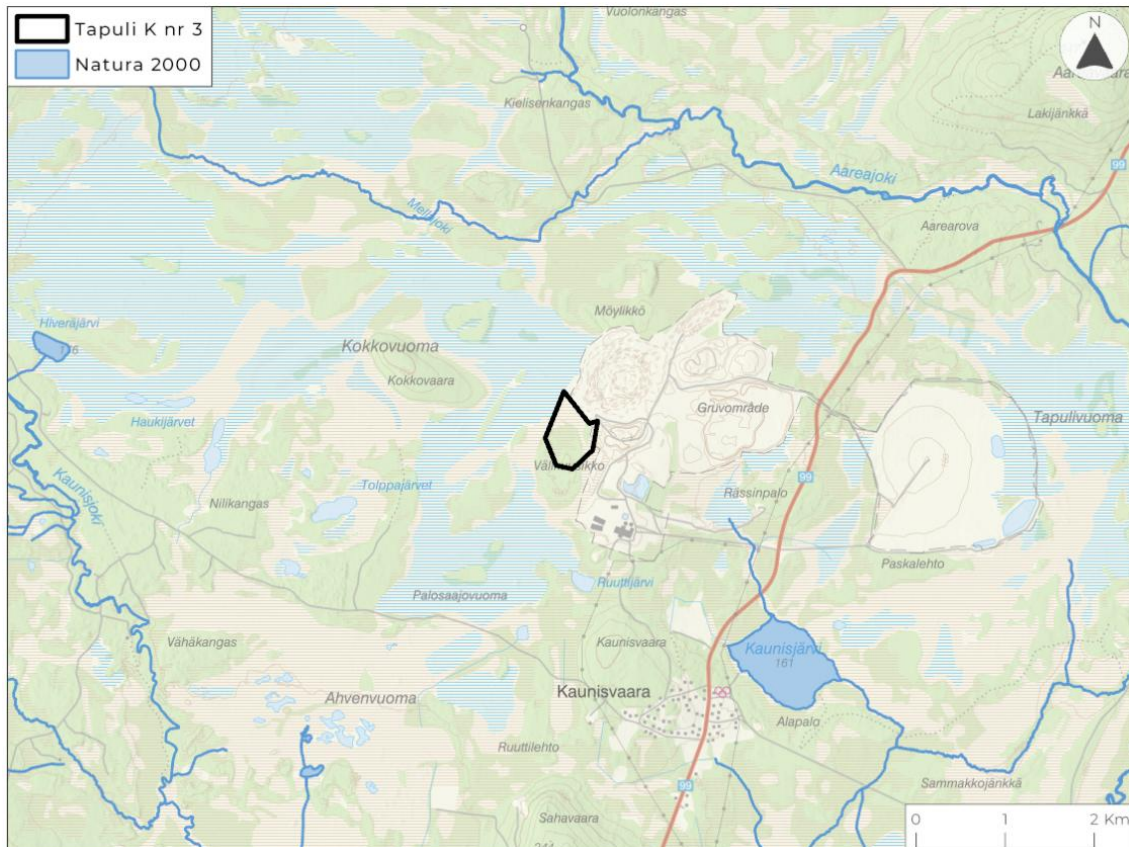
4.2.2 Mineraaliesiintymiä koskevat valtakunnallisesti merkittävät alueet

Ruotsin geologian tutkimuskeskus (SGU) on nimennyt Kaunisvaaran alueen rautamalmiesiintymät valtakunnallisesti merkittäviksi arvokkaiden aineiden ja materiaalien osalta. Tapulin nykyinen esiintymä on tärkeä luonnonvara, jolla on suuri merkitys maan mineraalien saannille.

4.2.3 Natura 2000 -verkosto

Suunniteltu kaivospiiri sijaitsee Muonion sivujoen Mellajoen osavaluma-alueella, ks. Kuva 6.

Muonionjoki on Tornionjoen suurin sivujoki. Tornionjoki on yksi Ruotsin neljästä kansallisjoesta, ja se kuuluu Natura 2000 -alueisiin nimettyyn valtakunnallisesti merkittävään Tornion- ja Kalixinjokien vesistöalueeseen. Kansallisjokia yhdistää vähäinen vesivoimarakentamisen vaikutus sekä niiden merkitys vaelluskalojen, kuten lohen, lisääntymisalueina.



Kuva 6 Natura 2000 -alueet Tapuli K nro 3:n ympäristössä.

4.3 Poronhoito

Muonion paliskunta harjoittaa poronhoitoa Kaunisvaaran, Tapulin, Palotievan ja Sahavaaran ympäristössä, ja kuten aiemmin on mainittu, osa alueesta, jossa Yhtiön kaivostoiminta sijaitsee, on valtakunnallisesti tärkeää poronhoitoaluetta. Yhtiön suunniteltu kaivospiiri sijaitsee kokonaisuudessaan poronhoidon valtakunnallisesti tärkeän ydinalueen sisällä.

Muonion paliskunta on niin sanottu piiripaliskunta, jolla on poronhoitoalueita Pajalan kunnan pohjoisosassa, yhteensä noin 3 460 km². Piiriporonhoidolla tarkoitetaan sitä, että paliskunnalla on lupa (koncession, piirilupa) harjoittaa poronhoitoa määritellyllä poromäärällä Lapin rajan alapuolella Norrbottenin läänissä alueella, jolla perinteistä poronhoitoa harjoitetaan ympäri vuoden.

Lääninvirasto myöntää luvan ja se voidaan myöntää enintään kymmeneksi vuodeksi kerrallaan, mutta yleensä viideksi vuodeksi. Norrbottenin aluehallintovirasto teki vuonna 2020 nykyiset päätökset Muonion paliskunnan piiriluvasta vuoden 2025 loppuun asti. Päätös antaa paliskunnalle oikeuden pitää hallussaan 3900 poroa kyseisenä ajanjaksona. Muonion paliskunnassa on yhdeksän toimiluvan haltijaa, joilla kullakin on 100-500 omaa poroa ja joissain tapauksissa myös hoitoporoja. Yhteensä piiriluvan haltijat saavat omistaa 2 400 omaa poroa.

4.4 Pohjavesiolosuhteet

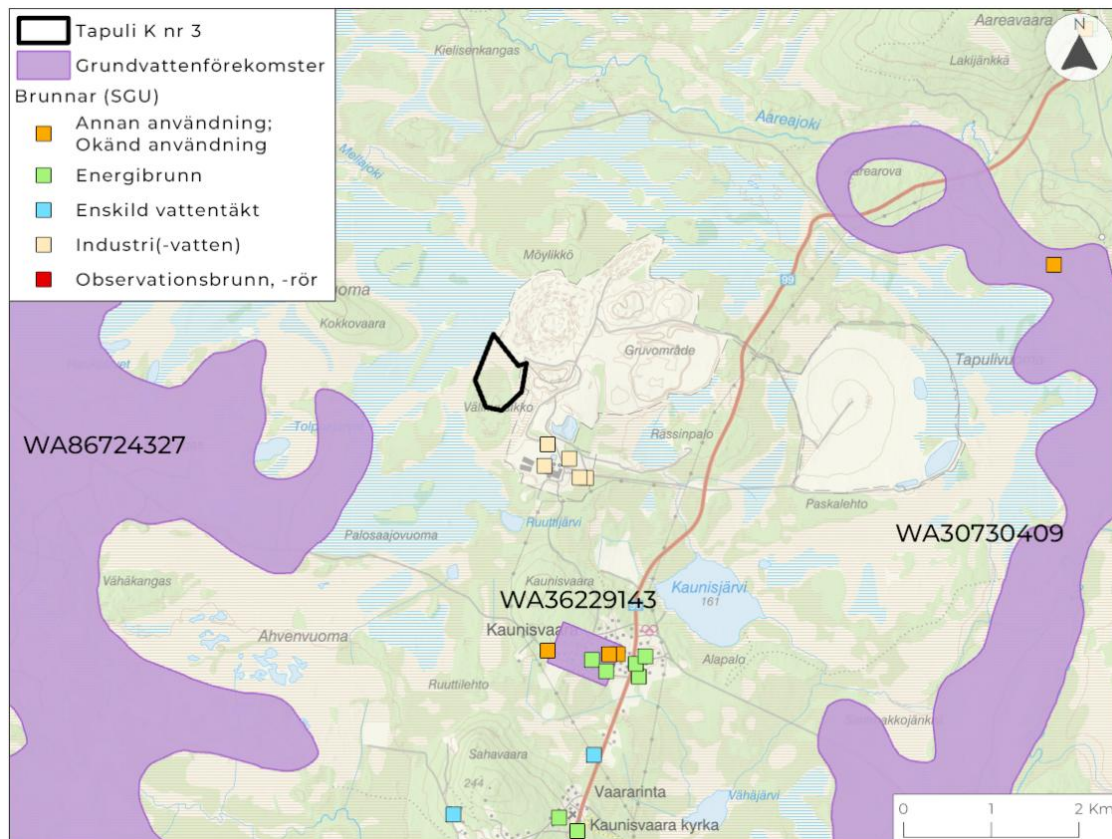
Suunniteltu kaivospiirilupa-alue ei sijaitse nimetyllä pohjavesimuodostumalla tai pohjavesimuodostuman valuma-alueella, ks. Kuva 7. Lähin pohjavesimuodostuma Aleniemikankangas (WA86724327) sijaitsee noin 1,3 km länteen suunnitellusta kaivospiiristä. VISS (2025) mukaan pohjavesimuodostuman pinta-ala on noin 46 km². Viimeisellä arviointikierroksella (2017-2021) esiintymällä oli hyvä määrällinen ja kemiallinen tila. Edellisen Tapulin avolouhoksen perustamisen yhteydessä alueella on tapahtunut merkittäviä pohjavesivähennyksiä. VISS (2025) mukaan vähennysten ei katsota vaikuttaneen pohjavesimuodostumaan.

Kauempana Tapuli K nro 3:sta, noin 4 km itään, on pohjavesistö Haumajakangas (WA30730409). VISS (2025) mukaan pohjavesimuodostuman pinta-ala on 72 km², ja viimeisellä arviointijaksolla (2017-2021) sen määrällinen ja kemiallinen tila oli hyvä.

Kaunisvaaran kunnallisen vedenottamon yhteydessä sijaitsee alue, joka on merkitty alustavaksi pohjavesimuodostumaksi (WA36229143). Kyseinen vedenottamo sijaitsee Kaunisvaaran kylän kaakkoisosassa, ja se toimittaa juomavettä noin sadalle kotitaloudelle Kaunisvaarassa ja Sahavaarassa. Etäisyys Tapuli K nro 3 -alueelta tähän alustavaan pohjavesimuodostumaan on noin 1,3 kilometriä.

Kaivospiirin läheisyydessä on useita vesi- ja energiakaivoja, jotka ovat keskittyneet pääosin Yhtiön teollisuusalueen ja Kaunisvaaran ympärille.

Tapuli K nro 3 ei sijaitse vesiensuojelualueella.



Kuva 7. Hydrogeologiset olosuhteet ja kaivot Tapuli K nro. 3:n ympäristössä. Pohjavesiesiintymät (grundvattenförekomster), kaivot (brunnar), muu käyttö: tuntematon käyttö (annan användning; okänd användning), energiakaivo (energibrunn), yksityinen vedenottamo (enskild vattentäkt), teollisuus(vesi) (industri(-vatten)), tarkkailukaivo, -putki (observationsbrunn, -rör).

4.5 Pintavesiolosuhteet

Suunniteltu kaivospiirialue sijaitsee Tornionjoen valuma-alueella (ARO 1). Tornionjoki saa alkunsa Torniojärvestä (Torneträsk) Ruotsin sisämaassa ja yhtyy Muonionjokeen noin 6,5 kilometriä Pajalan itäpuolella. Muonionjoki toimii Yhtiön kaivostoiminnan pääasiallisena vastaanottajavesistönä. Muonionjoki kuuluu Tornio- ja Kalix-jokien vesistöalueeseen, joka on Natura 2000 -alue, ks. luku 4.2.3.

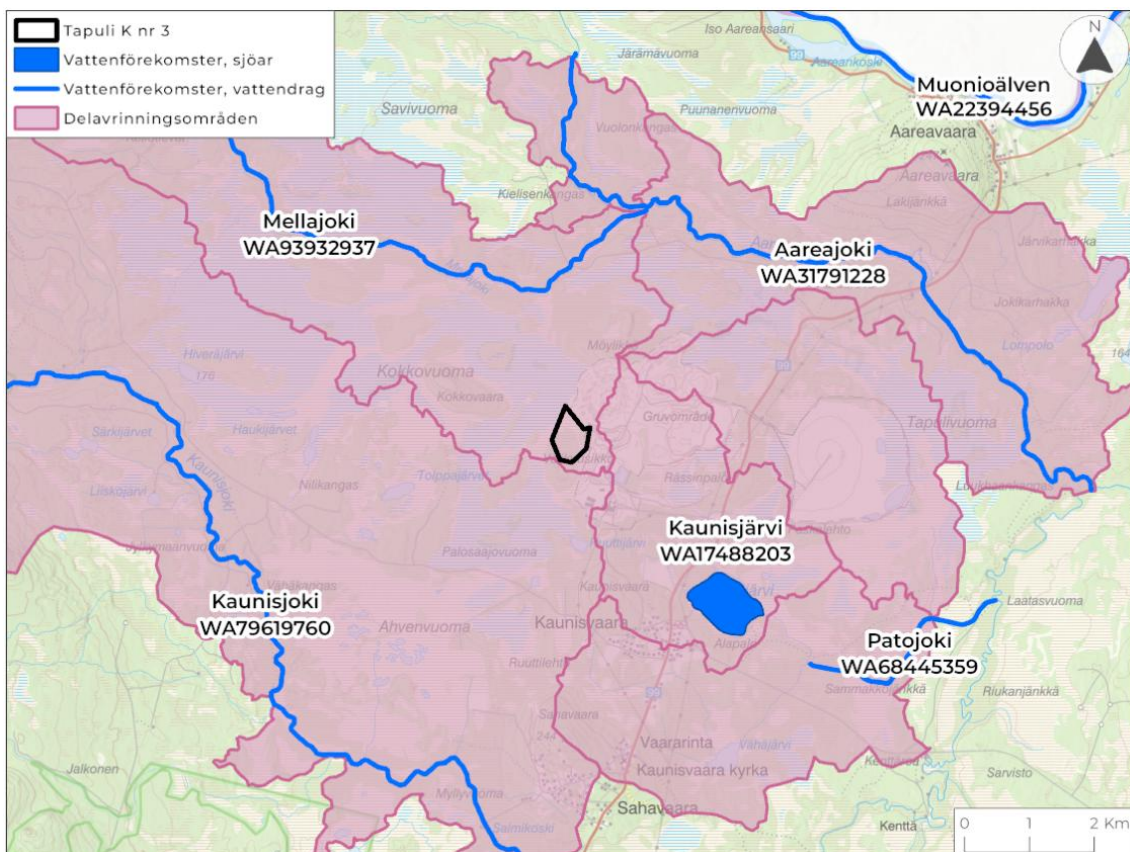
Muonionjoki (WA22394456) on 240 kilometriä pitkä ja kulkee pitkin Ruotsin ja Suomen välistä rajaa (VISS, 2025). Viimeisimmän arviointijakson (2017-2021) aikana vesistöllä oli korkea ekologinen tila, mutta kemiallinen tila ei ollut hyvä.

Tapuli K nro 3 alueella ei sijaitse pintavesistöjä eikä myöskään alueen välittömässä läheisyydessä. Toisaalta suunniteltu kaivospiirialue sijaitsee Mellajoen (WA93932937) osavaluma-alueella ja rajoittuu Kaunisjoen (WA79619760) osavaluma-alueeseen. Molemmat näistä sijaitsevat Tornionjoen päävaluma-alueella. Alueen läheisyydessä on useita muita osavaluma-alueita, ks. kuva 8.

Mellajoki (WA93932937) sijaitsee noin 1,7 kilometriä Tapuli K nro 3:n pohjoispuolella. VISS (2025) mukaan vesistö on 13 kilometriä pitkä ja viimeisimmän arviointijakson (2017–2021) aikana sen ekologinen tila oli tyydyttävä ja kemiallinen tila ei ollut hyvä. Mellajoki laskee Aareajokeen (WA31791228), joka on Kaunisjoen sivujoki.

Vesistö Kaunisjoki on jaettu useisiin pintavesimuodostumiin, ja sen lopullinen laskupaikka on Muonionjoki. Muodostuma Kaunisjoki (WA79619760) sijaitsee noin 5,7 km länteen ja 4,8 km etelään Tapuli K nro 3 -alueesta. VISS-järjestelmän (2025) mukaan muodostuman pituus on 18 km, ja viimeisimmän hoitojakson (2017–2021) aikana sen ekologinen tila oli kohtalainen ja kemiallinen tila ei hyvä.

Alueen ympäristössä esiintyy useita muita pintavesiesiintymiä, ks. Kuva 8.



Kuva 8. Pintavesistöt Tapuli K nro 3:n ympäristössä. Vesiesiintymät, järvet (vattenförekoster, sjöar), vesiesiintymät, vesistöt (vattenförekoster, vattendrag), osavaluma-alueet (delavrinningsområden).

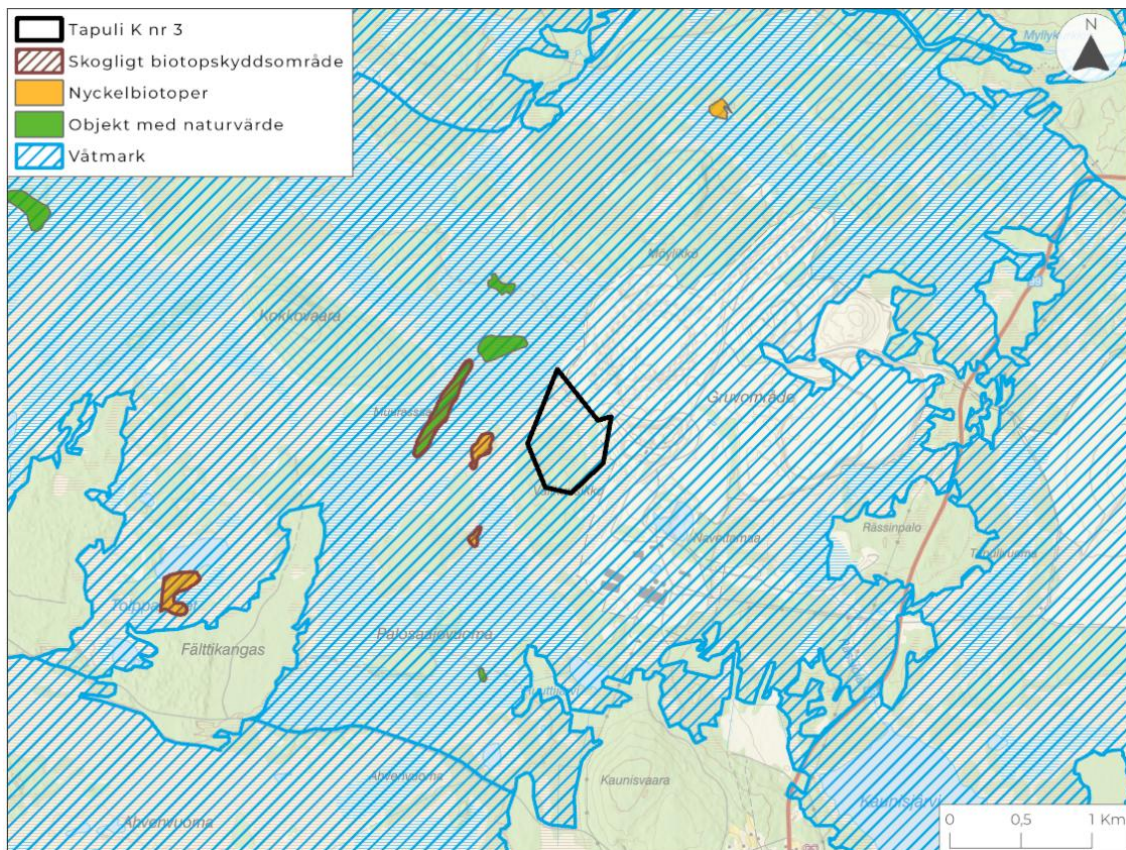
4.6 Luontoarvot ja lajit

Tapuli K nro 3 ja sen lähialueet, mukaan lukien kaivostoiminnan nykyinen avolouhos, sivukivivarasto sekä Kaunisvaaran rikastamo, sijaitsevat Kokkovuoman suoalueella. Kyseinen suoalue on noin 4 008 hehtaarin kokoinen ja sisältyy kansalliseen soidensuojelusuunnitelmaan.

Kokkovuoma kuuluu suoinventoinnin mukaan luokkaan 1 eli alueella on erittäin tärkeitä luontoarvoja. Luokitus perustuu siihen, että alueella esiintyy laajoja, luonnontilaisia ja hyvin kehittyneitä rimpisuotyyppisiä (strängflarkmyr), jotka yhdistyvät rikasravinteisiin lähteikköympäristöihin sekä vaihtelevaan suomosaiikkiin, jossa on laajoja vetisiä flarkkeja ja pehmeitä rahkamattoja. Nämä tarjoavat erinomaiset elinolosuhteet monipuoliselle linnustolle.

Punaisella listalla olevia lajeja, kuten käppikoukerojäkäle (Käppkroksmossa, LC – elinvoimainen) ja suopursuruoho (Myrbräcka, NT – silmälläpidettävä), on aiemmin havaittu alueen suoympäristössä. Kokkovuoma toimii myös tärkeänä pesimäalueena linnuille. Aiemmat ornitologiset inventoinnit ovat osoittaneet, että alueella esiintyy arvokas pesimälinnusto. Linnusto on tyypillinen alueen elinympäristöille, joita ovat laajat mäntyvaltaiset rimpi- ja flarkkisuot, joissa on myös karuja kuusi- ja mäntymetsiä. Valtaosa inventoinneissa havaituista suojelullisesti merkittävistä lajeista on sidoksissa suoympäristöihin. Lisäksi viitasammakkoa on myös havaittu Kokkovuoman alueella sijaitsevassa vesialtaassa (Palosaajonvuoma).

Kaivospiirin välittömässä läheisyydessä sijaitsee metsällisiä biotooppisuojelekohteita, kuten vanhoja luonnonmetsämäisiä metsiä ja suosaarekkeitä, jotka ovat myös avainbiotooppeja, ks. Kuva 9.

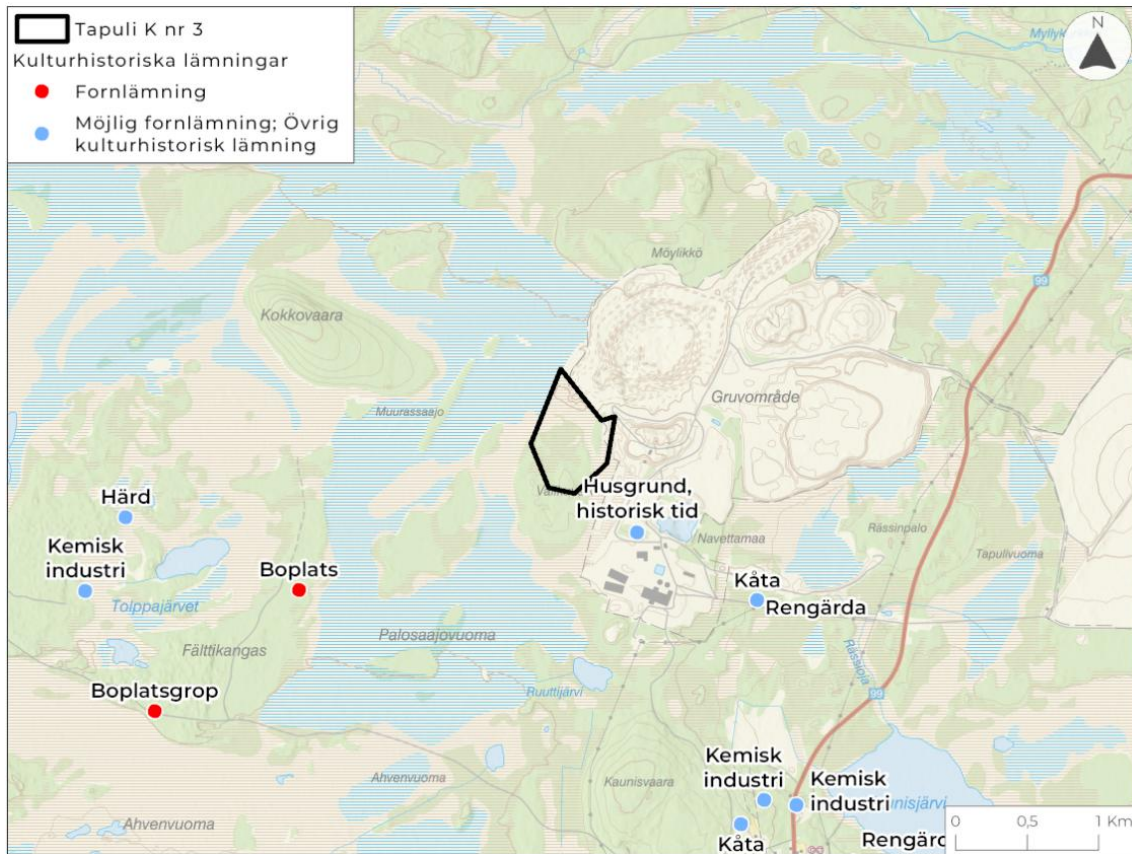


Kuva 9. Muut luontoarvot Tapuli K nro 3:n ympäristössä. Metsäinen biotooppisuojealue (skogligt biotopskyddsområde), avainbiotoopit (nyckelbiotoper), luontoarvokohteet (objekt med naturvärde), suo / kosteikko (våtmark).

4.7 Kulttuuriympäristö

Norrbotenin lääninhallituksen vuonna 1993 tekemässä luonnon- ja kulttuuriympäristön selvityksessä Kaunisvaaran ja Sahavaaran kylien arvot arvioitiin korkeiksi ja ne sijoitettiin suojeluluokkaan 2. Tämä luokka kattaa alueet, joilla on merkittäviä luonto- ja/tai kulttuuriympäristöarvoja (Golder, 2019). Molemmissa kylissä suojeluarvo perustuu ennen kaikkea maatalousmaisemaan sekä kylien sijaintiin.

Vuonna 2007 tehtiin yleisluonteinen arkeologinen tutkimus Tapulin/Sahavaaran ja Kaunisvaaran alueella. Tutkimuksessa kartoitettiin sekä vanhempia muinaisjäännöksiä että myöhemmän ajan kulttuurihistoriallisia jäännöksiä. Kulttuurihistoriallisia jäännöksiä havaittiin Kaunisjoen, Aareajoen, Sahavaaran ja Kokkovaaran ympäristössä. Tulokset osoittavat, että alueella on jäännöksiä sekä saamelaisesta toiminnasta että uudisasutuskaudelta (Kuva 10). Muinaisjäännöksiä ja muita kulttuurihistoriallisia jäännöksiä esiintyy Tapuli K nro 3:n ympäristössä, ks. Kuva 10.



Kuva 10. Muinaismuistomerkit ja muut kulttuurihistorialliset jäännökset Tapuli K nro 3:n ympäristössä. Muinaisjäännös (fornlämning), mahdollinen muinaisjäännös; muu kulttuurihistoriallinen jäännös (möjlig fornlämning; övrig kulturhistorisk lämning).

Päivitetty kulttuuriympäristöselvitys laadittiin Yhtiön vuoden 2019 ympäroilupahakemuksen yhteydessä (Golder, 2019). Selvityksessä todetaan, että Kaunisvaaran alueella ja sen ympäristössä esiintyy Norlannin sisämaalle tyypillisiä ja erityisiä piirteitä. Lisäksi alueen pitkäaikainen käyttö metsästyksen, kalastuksen ja myöhemmin poronhoidon tarkoituksiin on jättänyt alueelle selkeän jäljen. Laaksojen tasainen maasto on edistänyt soiden muodostumista, mikä on mahdollistanut niittyjen niiton ja karjatalouden harjoittamisen. Asutus on tämän vuoksi keskittynyt sopiville moreenikohoumille.

Alueella on harjoitettu metsästyksiä ja kalastusta jo kivikaudelta lähtien, ja tästä on runsaasti tunnettuja merkkejä, kuten pyyntikuoppia ja esihistoriallisia asuinpaikkalöytöjä. Suunnitellun kaivospiirialueen sisällä ei kuitenkaan ole rekisteröity tällaisia jäännöksiä. Arkeologisten inventointien ja selvitysten perusteella tällaisia muinaisjäännöksiä esiintyy alueen ympäristössä. Kaunisvaaran alueella ei tiedetä erityisiä perinteitä uhripaikoista tai muista vastaavista kohteista. Varhaisesta teollisesta toiminnasta, kuten malminetsinnästä ja louhinnasta, on kunnassa paljon viitteitä ja jälkiä. Toisaalta Kaunisvaaran alueella ei ole tiedossa teollisuusjäännöksiä, jotka olisivat niin vanhoja (ennen vuotta 1850), että ne voitaisiin luokitella muinaisjäännöksiksi kulttuuriympäristölain mukaan.

Esihistoriallisia löytöjä, jotka ovat piilossa maastossa ja joita voi löytyä maasta kaivaessa, ei voida sulkea pois. Yksittäisiä jälkiä saamelaisten kotien ja tulisijojen sijainneista on rekisteröity Kaunisvaaran alueella ja sen ympäristössä.

Arkeologisia tutkimuksia ei ole tässä vaiheessa suunniteltu. Mikäli tulevaisuudessa haetaan ympäristölupaa, arkeologisen selvityksen tarve käsitellään yhteistyössä lääninhallituksen kanssa, ja tarvittaessa haetaan lupa mahdolliseen muinaisjäännösten siirtoon tai niihin kohdistuvaan vaikutukseen.

5. Ympäristö- ja alueelliset vaikutukset

Seuraavassa luvussa kuvataan ympäristövaikutukset, joita arvioidaan aiheutuvan tulevasta kaivostoiminnasta Tapuli K nro 3 alueella. Arviointi perustuu nykyiseen tietämykseen alueesta sekä tulevan kaivostoiminnan suunnitteluun kaivospiirilupa-alueella.

5.1 Maankäyttö ja maisema

Suunniteltu kaivostoiminta tullaan toteuttamaan avolouhoksena alueella, joka on jo nykyisellään selvästi Yhtiön kaivostoiminnan muovaama. Suunnitellussa toiminnassa hyödynnetään olemassa olevaa teollisuusaluetta, jossa on rikastus-, vesihuolto-, sivu- ja rikastushiekka-altaita. Suunnitellun avolouhoksen ympärille on kuitenkin rakennettava tarvittava infrastruktuuri sekä teollisuusalueelle johtavat tiet.

Toiminta edellyttää tällä hetkellä luonnontilaisen, pääosin metsä- ja suoalueen käyttöönottoa, mikä muuttaa alueen maankäyttöä nykytilanteeseen verrattuna. Suunniteltu kaivosalue sijaitsee kuitenkin olemassa olevan avolouhoksen yhteydessä ja merkitsee käytännössä vain noin 30 hehtaarin laajennusta nykyiseen louhokseen. Tämän vuoksi suunnitellun kaivostoiminnan vaikutukset maisemakuvaan arvioidaan **vähäisiksi**. Näkyvyys yleisiltä alueilta on nyt ja tulee jatkossakin olemaan rajoitettua, johtuen ympäröivästä metsästä sekä siitä, että kyseiset suoalueet ovat yleisesti vaikeapääsyisiä.

Avolouhos täytetään toiminnan päätyttyä vedellä, jolloin siitä muodostuu järvi. Vaikka vesiallas tulee olemaan huomattavasti syvempi kuin alueen luonnolliset järvet, siitä tulee luonteva osa maisemaa, joka muutenkin koostuu pääosin kosteikoista.

Toiminnan käyttöön otettavat maa-alueet eivät ole maatalousmaata eivätkä kuulu maisemansuojelun piiriin. Kyseinen alue on toisaalta ympäristölain (miljöbalken) 3 luvun mukaan yleisesti tai erityisesti tärkeä porotalouden kannalta. Tarkempi kuvaus löytyy kohdasta 5.3.

5.2 Virkistyskäyttö

Kaivosalue koostuu pääosin metsä- ja suoalueista, jotka ovat melko vaikeakulkuisia eivätkä sisällä erityisiä retkikohteita, vaellusreittejä, moottorikelkkareittejä tai muita ulkoiluun suojattuja alueita. Suunniteltu kaivosalue kuuluu jo nyt olennaisilta osin Yhtiön luvanvaraiseen toiminta-alueeseen, eikä sitä nykyisellään käytetä virkistys- tai ulkoilutarkoituksiin, kuten esimerkiksi vaellukseen tai hiihtoon.

Lähiympäristössä on edelleen hyvin saatavilla vaihtoehtoisia luonnontilaisia alueita ulkoiluun ja virkistykseen, minkä vuoksi kaivostoiminnan vaikutukset ulkoilumahdollisuuksiin ja virkistyskäyttöön arvioidaan kokonaisuutena **vähäisiksi**.

5.3 Poronhoito

Suunniteltu kaivospiirialue sijaitsee porotalouden kannalta valtakunnallisesti merkittävällä alueella. Tapuli K nr 3 on kuitenkin kokonaisuudessaan Yhtiön aluevarausalueella ja käytännössä kokonaan Tapulin kaivostoiminta-alueella, minkä vuoksi porotaloutta ei enää harjoiteta kyseisellä alueella. Vaikka uusi kaivospiirilupa ei laajenna maa-alueita nykyisten rajojen ulkopuolelle, porotalouteen voi silti kohdistua vaikutuksia esimerkiksi lisääntyneen melun, tärinän tai muun toiminnan vuoksi.

Koska suunniteltu laajennus on rajattu ja sijoittuu täysin olemassa olevan aluevarauksen sisälle, kokonaisvaikutukset porotalouteen arvioidaan **vähäisiksi**.

5.4 Luonnonympäristö ja lajit

Suunniteltu kaivospiirialue sijaitsee Kokkovuoman suolla. Kaivospiirin länsipuolella on metsien suojelualueita, suoalueita ja avainbiotooppeja.

Yhtiön kaivostoimintaa koskevan ympäristöluvituksen yhteydessä Pelagia Nature & Environment AB on toteuttanut alueella luontoarvojen kartoituksen (Pelagia, 2019a) sekä lintuinventointeja, mukaan lukien kohdennetut selvitykset metsäkanoista, pöllöistä ja tikkojen esiintymisestä (Pelagia, 2019b). Lisäksi luontoarvojen ja lintujen seurantainventoinnit tehtiin vuoden 2024 aikana. Kaivospiirialueelta ei ole todettu korkeita luontoarvoja, ks. Kuva 11. Suurin osa alueesta koostuu hydrologisesti muuttuneesta ja/tai ojitetusta suoalueesta ja korvesta sekä talousmetsästä.

Alueella on havaittu yksittäinen punaisella listalla oleva lintulaji, pohjansirkku (videsparv), joka on yleinen lähialueella. Laji on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT – Nära hotad). Mikäli kaivostoimintaa harjoitetaan tulevaisuudessa suunnitellulla kaivospiirialueella, luonnonympäristöön kohdistuu vaikutuksia pääasiassa suoran maa-alan käytön kautta. Alueella esiintyvät lajit, mukaan lukien pesivät linnut, voivat joutua ahtaammalle elinympäristöjen pienentyessä.

Tulevassa ympäristölupamenettelyssä voi kuitenkin olla tarpeen tehdä lisäselvityksiä, jotta vaikutuksia ja riskejä luonnonympäristölle voidaan kuvata ja arvioida yksityiskohtaisemmin sekä määritellä välttämättömät suojatoimet jne. Mahdollinen tarve poikkeusluvasta lajisuojelun osalta sekä kompensatiotoimenpiteet selvitetään ja otetaan huomioon osana tulevaa ympäristölupakäsittelyä.

5.5 Pohjavesiolosuhteet

Kaivostoiminnan aikana, kun louhinta tapahtuu luonnollisen pohjavedenpinnan alapuolella, pohjavettä virtaa ympäröivistä maakerroksista ja kallioperästä avolouhokseen. Louhinnan mahdollistamiseksi avolouhos pidetään kuivana jatkuvalla pumppaamisella, mikä luo hydraulisen gradientin kohti vedenpoistopistettä eli ohjaa veden virtausta ympäristöstä kaivokselle päin. Tämä aiheuttaa paikallisen pohjavedenpinnan alenemisen sekä maaperässä että kallioperässä kaivospiirialueen ympäristössä.

Pohjavedenpinnan aleneminen tapahtuu vähitellen kaivostoiminnan edetessä ja avolouhoksen laajentuessa. Vuodon laajuus ja pohjavedenpinnan alenemisen vaikutusalue riippuvat useista tekijöistä, kuten kaivoksen syvyydestä ja laajuudesta sekä alkuperäisestä pohjavedenpinnasta ja maaperän ja kallioperän vedenläpäisevyydestä.

Jälkihoitovaiheessa avolouhoksen vedenpoisto lopetetaan. Tällöin pohjavedenpinta alkaa vähitellen palautua ja saavuttaa uuden tasapainotilan pohjaveden muodostumisen ja valunnan välillä. Käytännössä pohjavedenpinta palautuu lähes luonnolliselle tasolle.

Suunniteltu kaivospiirialue on kooltaan rajallinen, eikä sen arvioida vaikuttavan pohjavesiesiintymiin. Alue sijaitsee pääosin jo hydrologisesti muokatussa ympäristössä. Toiminnan mahdollistamiseksi tarvitaan kuitenkin uusia oja ja pohjaveden alentamista, mikä voi aiheuttaa paikallista vaikutusta lähiympäristöön, vaikkakin vaikutusten arvioidaan olevan **vähäisiä** tai **merkityksettömiä**.

Suunnitellun toiminnan vaikutuksia pohjavesiolosuhteisiin tarkastellaan ja kuvataan tarkemmin ympäristövaikutusten arvioinnissa, joka liitetään kaivospiirihakemukseen. Arvioinnin perustana toimii hydrogeologinen selvitys, jossa kuvataan alueen hydrogeologiset olosuhteet ja arvioidaan tulevan kaivostoiminnan vaikutukset pohjavesiin. Selvityksen yhteydessä laaditaan myös pohjavesimallinnus.

5.6 Pintavesiolosuhteet

Kaivostoiminnan vaikutukset pintavesiin johtuvat sekä suoraan että epäsuorasti toiminnasta aiheutuvista päästöistä, mutta myös ojituksista, padoista ja maa-alueiden käyttöönnotosta, jotka voivat muuttaa lähialueen vesistöjen virtaamia.

Sekä nykyisessä luvitetussa toiminnassa että suunnitellussa toiminnassa johdetaan ylijäämävesiä Muonionjokeen. Analyysien perusteella vedenlaatu Muonionjoessa, purkukohdan alapuolella, osoittaa että kaivostoiminnan vaikutus on vähäinen.

Voimassa olevat pintaveden ympäristölaatumormit (HVMFS 2013:19) täyttyvät Muonionjoessa toiminnan vaikutuspisteestä alavirtaan.

Veden virtaamisen osalta nykyinen prosessivesiallas aiheuttaa jonkin verran patoamista läheisiin vesistöihin ja järviin - Rässiojaan, Kaunisjärveen ja Patojokeen. Luonnon virtauksen patoaminen selkeytysaltaassa on kuitenkin vähäistä, ja altaan tehtävänä on pääasiassa toimia sedimentaatiopintana ja säätelevänä altaana rikastusprosessissa kierrätettävälle vedelle.

Jälkihoitotoimenpiteiden jälkeen veden pumppaus Muonionjokeen lopetetaan. Pintavesien valunta pyritään palauttamaan mahdollisimman kattavasti luonnollisiin virtausmalleihin.

Koska suunniteltu kaivospiirialue on kooltaan rajallinen ja alueella on jo olemassa oleva infrastruktuuri veden puhdistukseen ja virtaamien säätelyyn, kokonaisarvion mukaan vaikutukset pintavesiin jäävät **vähäisiksi**.

Suunnitellun toiminnan vaikutukset pintavesiin arvioidaan tarkemmin tulevassa ympäristölupahakemuksessa, jossa asiaa selvitetään yksityiskohtaisemmin. Kaivospiirilupahakemukseen liitettävä ympäristöarviointi sisältää yleiskuvauksen vesienkäsittelystä toiminnassa, mukaan lukien vesienkäsittely- ja puhdistustarpeet sekä arvion vastaanottaviin pintavesiin kohdistuvista vaikutuksista, jotka johtuvat virtaamamuutoksista ja vesiin kohdistuvista toiminnan päästöistä.

5.6.1 Natura 2000 -verkosto

Kuten aiemmin on todettu, kaivospiirialue sijaitsee Mellajoen valuma-alueella. Suunniteltu avolouhintatoiminta voi aiheuttaa jonkin verran vähentyvää valuntaa tähän vesistöön, joka on osa Tornion- ja Kalixjoen vesistöaluetta, joka on Natura 2000 alueeksi merkitty valtakunnallisesti merkittävä alue. Kaivostoiminnan yhteydessä on myös jatkossa tarpeen ottaa vettä Muonionjoesta sekä käyttää kyseistä jokea toiminnassa syntyvän ylijäämäveden vastaanottajavesistönä.

Kaivospiirialue on kuitenkin vain vähäinen laajennus Yhtiön nykyiseen kaivostoimintaan alueella. Sen ei arvioida aiheuttavan sellaista merkittävää haittaa Torne- ja Kalixjokien luonnonarvoille, joihin viitataan ympäristölain (miljöbalken) 4 luvun 1 §:n ensimmäisen momentin 2 kohdassa.

5.7 Kulttuuriympäristö

Suunniteltu kaivospiirialue ei ulotu kulttuuriympäristön kannalta valtakunnallisesti merkittävälle alueelle. Alueella ei myöskään ole rekisteröityjä muinaisjäännöksiä. Mikäli mahdollisia kulttuuriperintökohteita havaitaan rakennustöiden yhteydessä, niistä tulee ilmoittaa lääninhallitukselle.

Kaivostoiminnan päätyttyä avolouhos täyttyy vedellä ja muodostaa järven, joka jää osaksi kulttuurimaisemaa.

Suunnittelun toiminnan arvioidaan aiheuttavan vain **vähäisiä** vaikutuksia kulttuurimaisemaan ja yksittäisiin kulttuurihistoriallisiin kohteisiin. Tässä vaiheessa ei ole suunniteltu erillistä kulttuuriympäristöselvitystä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin jatkotyössä alueen merkitystä kulttuuriympäristölle selvitetään tarkemmin. Tietoja kerätään ympäristöarvioinnin yhteisneuvotteluprosessin kautta sekä julkisista ja viranomaislähteistä.

5.8 Melu

Kaivostoiminnasta syntyy melua, joka voi häiritä läheisyydessä olevia ihmisiä ja eläimiä. Melua syntyy erilaisista toiminnoista, kuten porauksesta, lastauksesta ja kuljetuksesta, mutta myös luvitetun rikastamon prosessit voivat aiheuttaa melua.

Yhtiöllä on melua koskevat ehdot luvanvaraiselle toiminnalle. Luvan ehtojen mukaan (ehto 9) melutason on pysyttävä seuraavissa rajoissa:

- 50 dB(A) päivällä (klo 7–6)
- 45 dB(A) illalla (klo 18–22)
- 40 dB(A) yöllä (klo 22–7)

Väliaikainen yöllinen ulkomelu saa olla enintään 55 dB(A).

Nykyisen toiminnan ehdot ovat Ruotsin ympäristönsuojeluviraston (Naturvårdsverket) teollisuus- ja muun toiminnan aiheuttamaa melua koskevien ohjearvojen (Raportti 6538) mukaiset. Ohjearvot koskevat ulkomelua asuinrakennusten, koulujen, päiväkotien ja hoitolaitosten läheisyydessä. Ohjeistuksessa päiväaika alkaa kuitenkin klo 6, joten yöaika ulottuu klo 6:een saakka. Ulkoilualueiden melutasojen ohjearvot ovat matalammat kuin vastaavat ohjearvot asuinalueilla.

Nykyisessä toiminnassa on aiemmin tehty melumittauksia. Melutason arvioinnissa otetaan huomioon kaikkien lähimpien asuinrakennusten nykyiset melutasot (Tunemalm, 2019). Arvioidut melutasot lähimpien asuntojen laskentapisteissä ovat 21–37 dB (LAeq).

Kaivostoiminta suunnitellulla kaivospiirialueella voi lisätä melua, mutta kaiken kaikkiaan sen odotetaan aiheuttavan **merkityksettömiä** eroja lähialueen asuinrakennusten melutasoissa. Kaivospiirilupahakemuksen liitteenä olevassa ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan lyhyesti suunnittelun toiminnan aiheuttamat meluvaikutukset ja niiden seuraukset. Yksityiskohtaiset meluselvitykset tehdään myöhemmässä vaiheessa ennen tulevaa ympäristölain (miljøbalken) mukaista lupahakemusta.

5.9 Tärinä, ilmanpaineaallot ja kivien sinkoutuminen

Suunniteltu toiminta kaivospiirilupa-alueella aiheuttaa tärinää, ilmanpaineaaltoja ja kivien sinkoutumista räjäytysten seurauksena.

Kuten aiemmin on mainittu, alue sijaitsee kuitenkin selvästi kaivostoiminnalle varatun alueen sisäpuolella. Se sijaitsee kaikilta osin vähintään 900 metrin etäisyydellä kaivostoiminnalle varatun alueen ulkorajasta sekä yli 2,5 kilometrin päässä lähimmästä asutuksesta.

Tapulin nykyisessä kaivostoiminnassa on käytössä oma valvontaohjelma, jonka avulla seurataan jatkuvasti tärinää ja ilmanpaineaaltoja, ja tulokset ovat olleet alhaisia ja hyvin lupaehtojen rajoissa. Yhtiön arvion mukaan suunniteltu kaivospiiri ei siten odotettavasti aiheuta muuta kuin **vähäisiä** vaikutuksia tärinän, ilmanpaineaaltojen tai kivien sinkoutumisen osalta.

Räjäytysten aiheuttama tärinä, ilmanpaineaallot ja kivien sinkoutuminen kuvataan yleisellä tasolla ympäristövaikutusten arvioinnissa, joka liitetään kaivospiirilupahakemukseen. Näitä vaikutuksia tullaan käsittelemään tarkemmin tulevassa ympäristölain (miljöbalken) mukaisessa lupahakemuksessa.

5.10 Ilmanlaatu

Suunniteltu toiminta kaivospiirialueella aiheuttaa päästöjä ilmaan, pääasiassa pölynä ja räjähdyksissä syntyvinä kaasuina, jotka sisältävät muun muassa typpiyhdisteitä (NO_x). Nykyisin käytettävillä räjähdysaineilla typpiyhdisteiden muodostuminen on kuitenkin harvinaista. Työkoneiden ja -laitteiden käyttö aiheuttaa lisäksi palamiskaasuja, kuten NO_x- ja CO₂-päästöjä. Nykyään on saatavilla yhä laajempi valikoima sähkökäyttöisiä työkoneita, joita voidaan käyttää sekä tuotannossa että kuljetuksissa, mikä vähentää muodostuvia kasvihuonekaasupäästöjä. Suunnitellun kaivospiirin kaivostoiminnan odotetaan aiheuttavan **merkityksettä** vaikutuksia alueen ilmanlaatuun.

Ilmanlaatuun kohdistuvat päästövaikutukset kuvataan yleisellä tasolla ympäristövaikutusten arvioinnissa, joka liitetään kaivospiirilupahakemukseen. Tarkempi selvitys tehdään myöhemmin tulevaa ympäristölain (miljöbalken) mukaista lupahakemusta varten.

6. Yhteenveto

Yhtiö aikoo hakea mineraalilain (SFS 1991:45) mukaista kaivospiirilupaa Tapuli K nro 3 -nimiselle alueelle. Kaivospiirialue on hieman yli 30 hehtaarin kokoinen ja se koskee kiinteistöjä Pajala Kaunisvaara 13:1 ja 26:4. Alue sijaitsee Yhtiön Tapulin kaivoksella harjoittaman kaivostoiminnan välittömässä läheisyydessä, noin 25 km Pajalan pohjoispuolella Norrbottenin läänissä. Tapuli K nro 3 sijaitsee voimassa olevan varauksen sisällä ja pääosin nykyisen kaivostoiminnan alueella. Alue on myös asemakaavoitettu kaivosteollisuutta varten ja osoitettu valtakunnallisesti merkittäväksi mineraalien hyödyntämisen kannalta.

Mineraalien hyödyntämisen valtakunnallisen merkittävyyden lisäksi alue on myös valtakunnallisesti tärkeä poronhoidolle. Se sijaitsee myös Mellasjoen valuma-alueella, joka on osa Natura 2000 -aluetta (valtakunnallisesti merkittävä Torne- ja Kalixjoen vesistöjen alue). Kaivospiirialue ei sijaitse minkään nimetyn pohjavesimuodostuman tai vedenottamon suojelualueen sisällä. Kuitenkin kaksi pohjavesimuodostumaa – Aleniemiakangas (WA86724327) ja Haumajakangas (WA30730409) – sijaitsevat alle 4 km:n etäisyydellä piirilupa-alueesta.

Jos kaivospiirilupa myönnetään, Yhtiö aikoo hakea ympäristölain (miljöbalken) mukaista lupaa mineraalivarojen louhintaan kaivospiirilupa-alueella sekä siihen liittyvään muuhun toimintaan. Louhinta on tarkoitus toteuttaa avolouhoksena, laajentaen nykyistä Tapulin avolouhosta lounaaseen. Rautamalmi rikastetaan Kaunisvaaran rikastamolla magnetiittirikasteen tuottamiseksi.

Louhinnan ja rikastuksen lisäksi toimintaan kuuluu malmin, sivukiven ja rikastushiekan käsittely ja varastointi, mikä tapahtuu olemassa olevissa tuotantolaitoksissa. Lisäksi toteutetaan sisäisiä ja ulkoisia kuljetuksia. Vettä käsitellään toiminnassa muun muassa avolouhoksen kuivatusjärjestelyin sekä kaivosalueen valumavesien keräämisen ja käsittelyn kautta.

Toiminnan päätyttyä vaikutuksille altistuneet maa-alueet jälkihoidetaan sen hetkisen jälkihoitosuunnitelman mukaisesti. Avolouhoksen jälkihoitotoimenpiteisiin kuuluu muun muassa infrastruktuurin ja laitteiden purkaminen sekä vedenpoiston lopettaminen, jolloin louhos täyttyy vedellä sateen, pintavalunnan ja pohjaveden virtauksen seurauksena. Näin muodostuu syvä järvi, jonka arvioidaan sulautuvan luonnollisesti ympäröivään suo- ja kosteikkoluonteiseen maisemaan.

Kaivospiiriin ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia alueen suojeltuihin kohteisiin, jotka ovat suojattuja ympäristölain (miljöbalken) 3 ja 4 lukujen 1–7 §:n mukaisesti. Yhtiö aikoo esittää tästä yksityiskohtaisen selvityksen ympäristövaikutusten arvioinnissa, joka laaditaan rajauksen yhteisneuvottelun jälkeen. Muilta osin ympäristönäkökohtia käsitellään myöhemmin, osana tulevaa ympäristölain (miljöbalken) mukaista lupahakemusta.

7. Tulevan ympäristövaikutusten arvioinnin sisältö

Laadittava ympäristövaikutusten arviointi tullaan laatimaan siten, että se täyttää ympäristölain (miljöbalken) (6 luku, 35 §) sisältövaatimukset sekä ottaa huomioon mineraalilain (4 luku, 2 §) määräykset.

Ympäristövaikutusten arvioinnin ehdotettu sisältö ja jäsentely on seuraava:

- Ei-tekniinen yhteenveto
- Yhteisneuvottelu (samråd)
- Toiminnan sijainti, toteutus ja laajuus
- Vaihtoehtoiset toteutus- ja sijaintivaihtoehdot
- Alueen ja sijainnin kuvaus
- Nollavaihtoehto
- Toiminnan arvioidut ympäristövaikutukset ja vaikutusten kuvaus ja arviointi, mukaan lukien ulkoisten tapahtumien aiheuttamat vaikutukset, erityisesti ympäristölain (miljöbalken) 3 ja 4 lukujen näkökulmasta
- Ehdotukset toimenpiteistä ja varotoimista, joilla voidaan ehkäistä, estää, lieventää tai poistaa haitallisia ympäristövaikutuksia

8. Suunnitellut selvitykset

Seuraavat selvitykset ovat käynnissä tai käynnistetään suunniteltua kaivospiirilupahakemusta varten:

- Hydrogeologinen tutkimus pohjavesimallinnuksella
- Jätteiden geokemiallinen karakterisointi
- Käsitteellinen jälkihoitosuunnitelma

9. Referenssit

Golder. 2019. Kaunis Iron AB Miljökonsekvensbeskrivning - Hållbarhetsprövning (Kaunis Iron AB:n ympäristövaikutusten arviointi - kestävyysarviointi)

Naturvårdsverket. 2025. Naturvårdsverkets karttjänst Skyddad Natur. Hämtad 2025-09-08, från: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (Ruotsin ympäristönsuojeluviraston karttapalvelu)

Pajala Kommun. 2010a. Översiktsplan. (Yleissuunnitelma)

Pajala kommun. 2010b. Detaljplan för Tapuli gruva Pajala kommun, Norrbottens län. (Tapulin kaivoksen asemakaava)

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

Pelagia Nature & Environment AB. 2019b. Skogshöns-, uggel- och hackspettsinventering i området kring Kaunisvaara, Pajala kommun år 2019 (Metsälintu-, pöllö- ja tikkaselvitys)

Riksantikvarieämbetet. 2025. Riksantikvarieämbetets karttjänst Fornsök. Hämtad 2025-09-10, från: <https://www.raa.se/hitta-information/fornsok/> (Ruotsin kulttuuriperintöviraston karttapalvelu)

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). 2025. SGU:s karttjänst Jordartskartan. Hämtad 2025-09-08, från: <https://apps.sgu.se/kartvisare/> (Ruotsin geologisen tutkimuskeskuksen (SGU) karttapalvelu)

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Senast granskad 2020-06-03. Mineralnäring och samhälle. Hämtad 2025-09-04 från <https://www.sgu.se/mineralnaring/mineralnaring-och-samhalle/> (Ruotsin geologinen tutkimuskeskus (SGU). Mineraaliteollisuus ja yhteiskunta)

Tunemalm akustik. 2019. Stora Sahavaara, Pajala kommun. Förnyad utredning av externt buller från gruvverksamhet. (Kaivostoiminnan ulkoisen melun päivitetty selvitys).

VattenInformationSystemSverige (VISS). 2025. Hämtad 2025-09-09, från:

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
(Ruotsin vesitietojärjestelmä)