

# MANNHEIMER SWARTLING

Uumajan kärjäoikeus  
Maa- ja ympäristötuomioistuim

26. toukokuuta 2020

UUMAJAN KÄRJÄOIKEUS  
Tuomari 2:4

SAAPUNUT: 2020-05-27  
JUTTU NEO: M 1573-20  
ASIAKIRJALIITE: 1

UMEÅ TINGSRÄTT  
Domare 2:4

INKOM: 2021-08-23  
MÅLNR: M 1573-20  
AKTBIL: 100

## YMPÄRISTÖKAAREN MUKAINEN LUPAHAKEMUS

- Kantaja:** Talga AB, 559155–  
0677Box 16285  
I03 25 Stockholm
- Asiamies:** Asianajaja Felicia Ullerstam ja avustavat juristit Sara Meyersson Afrell ja Helles Stoytcheva Mannheimer Swartling Advokatbyrå AB  
Box 1711, 111 87 Stockholm  
Puh.: 08-595 060 00  
Sähköpostiosoite: felicia.ullerstam@msa.se;  
sara.meyersson.afrell@msa.se;helles.stoytcheva@msa.se
- Asia:** Ympäristökaaren mukainen hakemus luvasta kaivostoimintaan jne.  
Nunasvaara Södrassa, Kiirunan kunnassa (toimintakoodit 13.10, 13.40 ja 90.290-i)

## Sisällysluettelo

A.	Vaatimukset.....	5
B.	Johdanto .....	6
	B.1 Tietoja Talgasta ja hankkeesta .....	6
	B.2 Grafiitti ja yhteiskunta.....	7
	B.2.1 Yhteiskunnan mineraalitarve.....	7
	B.2.2 Paikalliset sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset .....	8
	B.3 Nykyiset tutkimus- ja koelouhintaluvat .....	9
	B.4 Hakemuksen muoto .....	9
	B.5 Hakemuksen laajuus ja harkinnan rajaaminen .....	10
	B.6 Neuvonpito.....	11
C.	Orientointi.....	12
	CI Ympäristön kuvaus .....	12
	C.1.1 Toiminta-alue .....	12
	C.1.2 Kaavaolosuhteet .....	13
	C.1.3 Korkeusjärjestelmä .....	14
	C.1.4 Valtakunnalliset intressialueet jne. ....	14
	C.2 Nollavaihtoehto .....	14
D.	Toiminnan kuvaus.....	15
	DI Yleiskatsaus.....	15
	D.2 Malmin louhinta .....	16
	D.3 Sivukiven käsittely .....	17
	D.4 Rikastus.....	18
	D.5 Rikastushiekan käsittely .....	19
	D.6 Teollisuusalue, infrastruktuuri ja muut laitokset .....	19
	D.6.1 Teollisuusalue jne. ....	19
	D.6.2 Tiet.....	22
	D.6.3 Muuta.....	22
	D.7 Veden käsittely .....	22
	D.7.1 Yleiskatsaus .....	22
	D.7.2 Vedenpuhdistuslaitos, pintaveden käsittely sekä öljyn ja grafiitin erottelu..	23
	D.7.3 Sedimentointiallas ja avolouhosten vedenpoisto.....	24
	D.7.4 Selkeytysallas.....	24
	D.7.5 Prosessivesiallas .....	25
	D.7.6 Pumpputuoput .....	25

D.8	Raaka-aineet ja kemikaalit .....	25
D.9	Kuljetukset .....	26
D.10	Energian käyttö.....	26
D.11	Jätteet.....	27
	D.11.1    Kaivannaisjätteet. ....	27
	D.11.2    Muut jätteet .....	27
E.	Ehtokeskustelu .....	27
E1	Ilmasto ja päästöt ilmaan.....	27
	E.1.1 Yleistä .....	27
	E.1.2 Pölyäminen .....	28
E.2	Päästöt veteen .....	28
E.3	Vaikutus pohjaveteen.....	30
E.4	Poroelinkeino.....	31
E.5	Kulttuuriympäristö .....	32
E.6	Luonnonympäristö .....	32
E.7	Melu .....	33
E.8	Tärinät, ilmanpaineaallot ja lentävät kivet .....	34
E.9	Kuljetukset.....	34
E.10	Energiatalous .....	35
E.11	Jätteet .....	35
E.12	Riskit ja kemikaalit .....	36
E.13	Jälkikäsittely .....	37
E.14	Taloudellinen vakuus .....	38
E.15	Toiminnan valvonta .....	39
E.16	Ehtoesityksen yhteenveto jne. ....	39
	E.16.1    Lopulliset ehdot .....	39
	E.16.2    Koeaika .....	42
F.	Erityisesti vesitoiminasta .....	43
F.1	Asiaan liittyvät kiinteistöt ja asianomistajat .....	43
F.2	Määräämisoikeus .....	44
F.3	Ennakoimattomat vahingot .....	44
F.4	Harkintamaksu .....	44
G.	Luvallisuuskysymykset .....	45
G1	Ympäristökaaren 2 luvun mukainen luvallisuus.....	45
	G.1.1 Pätevyysvaatimus (ympäristökaaren 2 luvun 2 §) .....	45

---

G.1.2	Varovaisuusperiaate, parhaan mahdollisen tekniikan periaate (ympäristökaaren 2 luvun 3 §).....	45
G.1.3	Tuotevalintaperiaate (ympäristökaaren 2 luvun. 4 §).....	45
G.1.4	Taloudellisuus- ja kierrätysperiaate (ympäristökaaren 2 luvun 5 §).....	45
G.1.5	Sijointusperiaate (ympäristökaaren 2 luvun 6 §) .....	46
G.2	Ympäristökaaren 3 ja 4 luvun mukainen luvallisuus .....	46
G.2.1	Yhteensopivuus muiden tarkoitusten kanssa.....	46
G.2.2	Muuta .....	51
G.3	Ympäristökaaren 5 luvun mukainen luvallisuus .....	51
G.4	Ympäristökaaren 7 luvun mukainen luvallisuus .....	51
G.5	Ympäristökaaren 8 luvun mukainen luvallisuus .....	52
G.6	Ympäristökaaren 16 luvun mukainen luvallisuus .....	53
G.7	Yhteenvedo luvallisuudesta.....	53
H.	Muuta.....	54
H.1	Asiakirjojen säilyttäjä.....	54
H.2	Yhteyshenkilö .....	54

## A. Vaatimukset

1. Talga AB ("**Talga**") vaatii, että maa- ja ympäristötuomioistuin myöntää luvan kaivostoimintaan Nunasvaara Södrassa, Kiirunan kunnassa, johon sisältyy
  - (a) grafiittimalmin louhinta ja rikastus enintään 120 000 tonnia per vuosi.
  - (b) sivukiven sekä rikastushiekan ja lietteen varastointi (jätekatteoria 01 01 02 sekä 01 04 99 ja 01 03 06) viereiseen yhdistettyyn hiekka- ja sivukivivarastoon 4 500 000 tonnia sivukiveä ja vastaavasti yhteensä 1 000 000 tonnia rikastushiekkaa ja lietettä,
  - (c) sivukiven sekä rikastushiekan ja lietteen sijoitus täyteenä takaisin loppuun louhittuihin avolouhoksiin, sekä
  - (d) tarvittavien laitosten rakentaminen ja käyttö ja ryhtyminen suunnitellun toiminnan muuten vaatimiin toimenpiteisiin.
2. Talga vaatii edelleen, että maa- ja ympäristötuomioistuin myöntää ympäristökaaren mukaisen luvan
  - johtaa pois avolouhoksista niihin vuotavan veden sekä rakentaa ja säilyttää tähän tarvittavat laitokset,
  - (a) rakentaa sedimentointi-, selkeytys- ja prosessivesialtaat,
  - (b) johtaa pois pintavettä Hosiojärvestä yhteensä 4 500 m<sup>3</sup>, sekä rakentaa ja säilyttää tähän tarvittavat laitokset, sekä
  - (c) pienehkön pintavesiesiintymän täyttö yhdistetyn hiekka- ja sivukivivaraston rakentamisesta varten
3. Talga vaatii lopuksi, että maa- ja ympäristötuomioistuin
  - (a) määrää ympäristövarallisen toiminnan käynnistämisen ajaksi kymmenen vuotta lainvoimaisen lupatuomion päivämäärästä lukien,

- (b) määrää työajan vesitoiminnalle kymmeneksi vuodeksi lainvoimaisen lupatuomion päivämäärästä,
- (c) määrää ilmoitustentekoajan ennakoimattomia vesitoiminnan vahinkoja koskevista korvausvaatimuksista viideksi vuodeksi lainvoimaisen lupatuomion päivämäärästä, sekä
- (d) hyväksyy hakemukseen liitetyn ympäristövaikutusten arviointiselostuksen, Liite B.

## **B. Johdanto**

### **B.1 Tietoja Talgasta ja hankkeesta**

Talga suunnittelee louhia 120 000 tonnia grafiittia vuodessa kiinteistöstä Kiruna Stenbrottet 2:1. Talga, joka on Talga Resources Ltd:n kokonaan omistama tytäryhtiö, on etsinyt mineraaleja Ruotsissa vuodesta 2011 ja tehnyt suuria investointeja kaivos-, prosessi- ja nanotekniikkahankkeisiin rakentaakseen integroidun hankkeen malmista valmiiksi tuotteeksi. Nunasvaara Södran löydös sijaitsee noin 10 km Vittangista länteen Kiirunan kunnassa. Louhinnan suunnitellaan tapahtuvan avolouhoksessa ja sen lasketaan kestävän noin 24–25 vuotta pitkän jakson, jota seuraa jälkikäsitteilyjakso ja tarkastukset.

Vittangin grafiittihanke käsittää useita malmioita: Nunasvaara Södra, Nunasvaara Norra, Niska Södra ja Niska Norra. Malmiot sijaitsevat samalla geologisella alueella, mutta eri kehitysvaiheissa ja kahden eri tutkimusluvan alueella. Sen jälkeen, kun Talga otti haltuunsa hankkeen 2012 on tehty mittavia tutkimuksia Vittangin grafiittihankkeeseen kuuluvista malmioista. Lisäksi on panostettu mittaviin ympäristötutkimuksiin, hankkeen muotoiluun ja Nunasvaara Södran lupaharkinnan valmisteluihin.

Suunniteltu grafiittikaivos Nunasvaarassa on tärkeä askel hankkeen kehittämisessä. Louhittu malmi ja paikalla rikastettu rikaste suunnitellaan kuljettaa Luulajaan, jossa siitä jalostetaan ja valmistetaan pääasiassa kahta tuotetyyppiä: anodeja litiumioniparistoihin ja erityyppisiä ja grafeeni- ja mikrografiittituotteita eri markkinoille.

## B.2 Grafiitti ja yhteiskunta

### B.2.1 Yhteiskunnan mineraalintarve

Talga suunnittelee valmistaa anodimateriaalia litiumioniparistoihin Norrbottenissa. Anodimateriaalin tuotanto litiumioniparistoja varten on energiaa vaativa prosessi. Grafiitti litiumioniparistoja varten tuotetaan tänään pääasiassa Kiinasta, jossa sitä valmistetaan löysempien ympäristönsuojaehtojen vallitessa kuin EU:ssa. EU on arvioinut, että luonnollisella grafiitilla yhdessä joidenkin muiden raaka-aineiden kanssa on ratkaiseva merkitys EU:n taloudelle ja kestäväälle kehitykselle.<sup>1</sup>

Ruotsin poliittisena tavoitteena on vuonna 2045 olla päästämättä yhtään kasvihuonekaasuja ilmakehään. Tämä akuutti tarve siirtyä fossiilittomaan talouteen vaatii energianvarastointiratkaisuja, ts. paristoja. Nunasvaaran grafiitilla voi olla huomattava merkitys kehitykselle sähköistettyyn ja fossiilipolttoaineettomaan tulevaisuuteen.

Vittangin grafiitti on myös tärkeä lähde grafiitin ja grafeenin tuotannolle. Grafeenin ominaisuudet superjohtavana ja supervahvistusmateriaalina voivat edesauttaa kehittämään sekä entistä parempia energiajärjestelmiä että vahvempia komposiittimateriaaleja kevyempien ja entistä vähemmän polttoainetta kuluttavien ajoneuvojen ja lentokoneiden kehittämiseksi. Grafeenin hyvät puskuriominaisuudet tekevät sitä paitsi mahdolliseksi kehittää uusia päällysteitä ja korvata myrkyllisiä kemikaaleja, kuten kuuden arvoinen kromi ja fosfaatit sekä pinnoitteita pakkausmateriaaleille, mikä vähentää metallien käyttöä ja tekee pakkausmateriaaleista täysin kierrätettäviä.

Tämä hanke on tulosta monen vuoden investoinneista ainutlaatuisiin Vittangin grafiittilöydöksiin. Vittangin grafiitti on ainutlaatuista koska se tarjoaa huomattavia ympäristöetuja verrattuna alan standardimaiseen luonnongrafiittiin. Edut johtuvat sen sijainnista ja malmin laadusta. Koska se sijaitsee Pohjois-Ruotsissa, sen työstämiseen käytettävällä sähköllä on erittäin vähäinen hiilijalanjälki. Vittangin grafiitin korkea laatu merkitsee sitä, että huomattavasti pienempi määrä (noin 3–8 kertaa) malmia tarvitsee louhia saman grafiittirikastemäärän tuottamiseen verrattuna muihin maailman löydöksiin. Nunasvaara Södran grafiittiesiintymien louhimisella

---

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/speci-fic-in-teres/t/critical\\_sv](https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/speci-fic-in-teres/t/critical_sv)  
Linkki tarkistettu 2020-05-26.

ja suunnitellulla jalostuksella anodimateriaaliksi litiumioniparistoihin voi täten olla huomattava merkitys muutokselle kohti entistä vihreämpää teknologiaa ja myös Ruotsin yhteiskunnalle ja taloudelle.

#### B.2.2 Paikalliset sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset

Talgan toiminnan Nunasvaarassa lasketaan tuovan noin 60 suoranaista työpaikkaa ja epäsuorasti lisäksi 14–26 työpaikkaa. Kaivoksen 2 vuotta kestävästä rakennusaikana työpaikkoja syntyy huomattavasti enemmän, mikä puolestaan elvyttäisi huomattavasti taloutta ja lisäisi verotuloja. Toiminnan ansiosta ympäröivän Svappavaara-Vittangin alueen taloudelliset näkymät paranisivat huomattavasti.

Svappavaara ja tiettyssä määrin myös Vittangi on mitoitettu nykyistä suuremmalle asukasmäärälle. Täten on mahdollista ottaa vastaan paikkakunnalle muuttavia, kaivoshankkeessa työskenteleviä ihmisiä ja heidän perheitään kunnallisten investointien tarpeen jäädessä pieneksi. Ei myöskään ole vaatimuksia/tarvetta tehdä suuria infrastruktuuripanostuksia, jotta hanke voidaan toteuttaa. Tarvittavat suuret investoinnit jäävät kokonaan yrityksen tehtäviksi. Asuntojen järjestäminen paikkakunnalle muuttaville voi kuitenkin olla haaste. Huolimatta pitkäaikaisesta asukasmäärän vähenemisestä saatavilla olevien vapaiden asuntojen määrä alueella on rajallinen.

Talgan toiminta vaatii useiden ammattialojen erikoisosaamista ja ennusteet osoittavat, että oikean taustan ja koulutuksen omaavasta työvoimasta on puutetta. Positiivista on kuitenkin se, että toiminta Nunasvaarassa sopii hyvin yhteiskuntaan ja paikalliseen talouteen, koska Kiirunassa ja ympäröivillä alueilla on hyvin vakiintunut kaivosryväs. Siten monet kaivostoiminnassa tarvittavat palvelut ja tuotteet ovat saatavilla paikallisesti. Tämä puolestaan merkitsee suhteellisen suuria investointeja alueelle, mikä puolestaan suosii paikallista elinkeinoelämää.

Lisätietoja sosioekonomisista vaikutuksista, katso liite B3.



### B.3 Nykyiset tutkimus- ja koelouhintaluvat

Grafiittilöydös Nunasvaara Södra sisältyy tutkimuslupaun Nunasvaara nro 2, jonka Talga omistaa 100-prosenttisesti. Lupa myönnettiin 5. helmikuuta 2007, lupanumero 2007:35 ja se on voimassa 5. helmikuuta 2022 saakka.

Tämän tutkimusluvan puitteissa on aikaisemmin tehty 2 000 m<sup>3</sup> käsittävä grafiittimalmin koelouhinta 27. maaliskuuta 2015 Norrbottenin läänin lääninhallituksen ympäristöharkintadelegaation antaman luvan mukaisesti, diaarinro 551-13277-14.

Koelouhinta-alueen jälkikäsittely suoritettiin loppuun vuonna 2017 ja valvontaviranomainen hyväksyi sen 1. lokakuuta 2017.

Samalla, kun Talga jättää tämän ympäristökaaren mukaisen lupahakemuksensa, yhtiö tekee myös mineraalilain mukaisen käsittelytoimilupahakemuksen.

Talgalle on myös myönnetty lupa koelouhia 25 000 tonnia grafiittimalmia viereisen tutkimusluvan, Vittangi nro 2, mukaan Norrbottenin läänin lääninhallituksen ympäristöharkintadelegaation 18. helmikuuta 2020 antaman luvan mukaisesti, diaarinro 551-11289-2019. Lupa ei ole vielä saanut lainvoimaa.

### B.4 Hakemuksen muoto

Hakemus koostuu tästä hakemusasiakirjasta liitteineen. Lähempi tilitys teknisistä olosuhteista on teknisessä kuvauksessa ("**TK**"), [liite A](#). Yhtiö on edelleen antanut Golder Associates AB:n laatia ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ("**YVA**"), [liite B](#). Ympäristön olosuhteet, kuten suunnitellun toiminnan ympäristövaikutukset ja kuinka suunniteltu toiminta suhteutuu sovellettavissa oleviin ympäristöjuttuihin ja ympäristönormeihin jne. kuvataan lähemmin YVA:ssa. Haetun toiminnan ei-teknisen yhteenvedon osalta viittaamme YVA:n johdantoon. Se mitä näissä liitteissä ja niiden alaliitteissä mainitaan, on integroitu osa hakemusta ja niihin vedotaan yleisesti.

[Liite C](#) sisältää kaivannaisjäteasetuksen (2013:319) mukaisen jätteenkäsittelysuunnitelman jätteen karakterisointineen. Oheisena on statusraportti, [liite C2](#).

Sopimus vesioikeudellisesta määräysvallasta, joka vaaditaan lain (1998:812) mukaan erityismääräyksiin vesitoiminnasta, on liitteessä J. (katso myös kohta F.I).

Tietyt henkilötiedot liitteissä on maskeerattu ottaen huomioon tietosuoja-asetuksen<sup>2</sup> määräykset. Maskeeratut tiedot voidaan luovuttaa pyydettyessä.

Selvityksenä mainittakoon, että Talga on hiljattain vaihtanut nimensä Talga AB:ksi aikaisemmasta Talga Graphene AB:stä. Hakemusasiakirjojen tietyissä osissa viitataan täten aikaisempaan nimeen.

## **B.5 Hakemuksen laajuus ja harkinnan rajaaminen**

Tämä hakemus käsittää ympäristökaaren mukaisen luvat louhia ja rikastaa grafiittimalmia Nunasvaara Södrassa. Suunniteltu tuotanto, kuvattu *keskimääräisenä* tuotantona kaivoksen koko toiminta-ajalle, käsittää noin 100 000 tonnia malmia vuodessa. Tämän laajuisen louhinnan ja rikastuksen lasketaan tuottavan keskimäärin noin 300 000 tonnia sivukiveä ja noin 80 000 tonnia rikastushiekkaa vuodessa.

Tuotannon suunnitellaan lisääntyvän vähitellen ja taloudellisesti lasketaan mahdolliseksi ottaa noin 2,5 miljoonaa tonnia malmia kaivoksen toiminta-aikana, joka on noin 24–25 vuotta perustuen nykyisiin tietoihin malmin levinneisyydestä. Ottaen huomioon poronhoidon, toiminta on suunniteltu siten, että louhinta rajoitetaan jaksolle huhtikuu-syyskuu, kun taas rikastus tapahtuu vuoden ympäri.

Lupahakemus käsittää niiden laitosten rakentamisen ja käytön suunnitellun toiminnan harjoittamiseksi Nunasvaara Södrassa kuin mitä tässä hakemuksessa liitteineen tilitetään.

Suunniteltu ympäristövaarallinen toiminta koostuu pääasiassa seuraavista toimenpiteistä.

- Valmistelutyöt maan kuorimisineen,
- Laitosten rakentaminen,

---

<sup>2</sup> EUROPAPARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) 2016/679 27. huhtikuuta 2016 luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta.

- Malmin louhinta kuudessa avolouhoksessa,
- Louhitun malmin murskaus ja rikastus,
- Sivukiven ja rikastushiekan varastointi yhdistettyyn hiekka- ja sivukivivarastoon,
- Valmiiksi louhittujen avolouhosten täyttö sivukivellä ja rikastushiekalla, sekä
- kuljetukset.

Tämä hakemus sisältää myös vesitoimintaluvan, johon sisältyy

- Veden pois johtaminen avolouhoksista,
- sedimentointi-, selkeytys- ja prosessivesialtaiden rakentaminen,
- 4 500 m<sup>3</sup> pintaveden otto Hosiojärvestä, sekä
- pienehkön pintavesiesiintymän täyttäminen hiekka- ja sivukivivaraston rakentamista varten.

Toiminta sijaitsee Tornionjoen ja sen sivujokien valuma-alueilla, jotka kuuluvat Natura 2000-alueeseen Tornion ja Kalixin jokijärjestelmässä. Arvion mukaan mitään huomattavia vaikutuksia ei aiheudu Natura 2000-alueelle toiminnasta ja täten ympäristökaaren 7 luvun 28 a § mukaista lupaa ei vaadita, katso edelleen kohta G.4.

Tehdyt selvitykset ovat osoittaneet, että toiminta ei vaikuta negatiivisesti minkään lajisuoja-asetuksen (2007:845) käsittämän lajin paikalliseen tai alueelliseen säilytysstatukseen. Hakemukseen ei täten sisälly erivapauslupahakemusta lajisuoja-asetuksesta, katso edelleen kohta G5.

Laki toimenpiteistä ehkäistä ja rajoittaa vakavien kemikaalionnettomuuksien seurauksia (1993:381) (Sevesolaki) ei koske suunniteltua toimintaa.

## **B.6 Neuvonpito**

YVA:n laatimistyötä on edeltänyt ympäristökaaren 6 luvun mukainen neuvonpito. Se mitä neuvonpidossa on tullut esille, on otettu huomioon toiminnan muotoilussa

ja hakemusta laadittaessa. Tarkempi selonteko neuvonpidosta, sekä saaduista lausunnoista on esitetty kokonaisuudessaan neuvonpitoselostuksessa, liite B1, sekä YVA:n kohdassa 3.

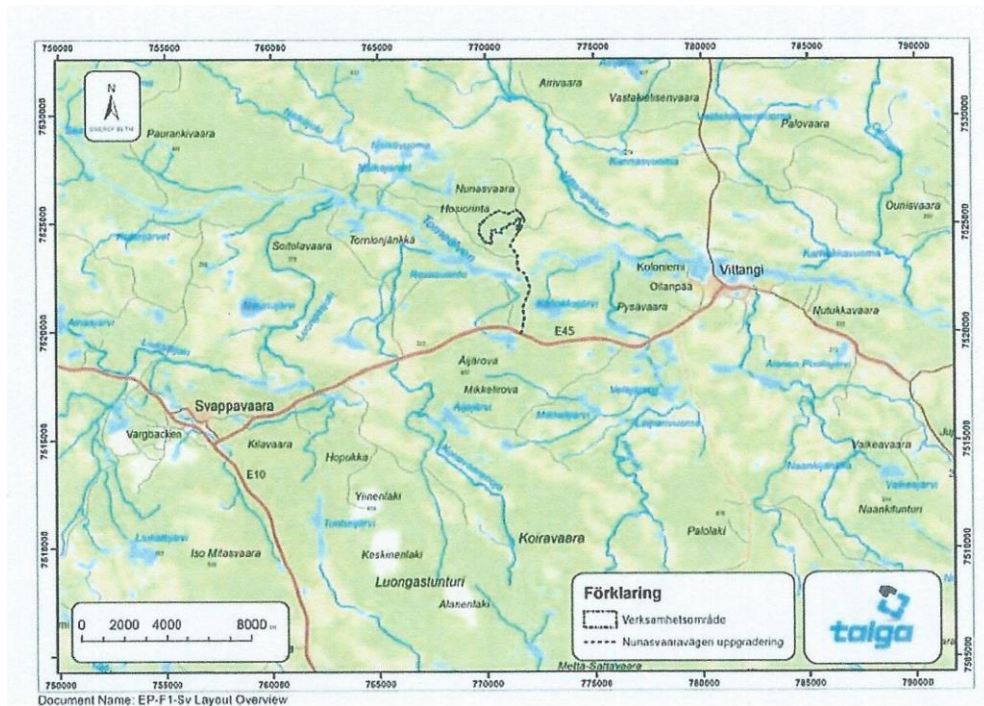
## **C. Orientointi**

### **C.1 Ympäristön kuvaus**

#### C.1.1 Toiminta-alue

Löydös on kiinteistössä Kiruna Stenbrottet 2:1 Nunasvaara Södrassa. Malmio sijaitsee noin 600 metriä Hosiojärvestä länteen, 1 kilometrin Tornionjoen pohjoispuolella ja 3,5 kilometriä lounaaseen Vittanginjoesta. Teollisuusalue esitetään sijoitettavaksi 500 metriä koilliseen Hosiojärvestä. Hiekka- ja sivukivivarasto sijoitetaan noin 150 metriä järven pohjoispuolelle.

Alue koostuu suurimmalta osin alavasta maasta, jossa korkeudet vaihtelevat 350 ja 450 metrin korkeudella merenpinnasta ja jossa on suoalueita ja pieniä järviä kukkuloiden välissä. Maisema Nunasvaarassa on mäkistä ja siellä on kaksi huippua, Nunasvaara (noin +390) ja Hosiorinta (noin +350), jotka kohoavat 50–100 metriä ympäristönsä yläpuolelle. Löydös sijaitsee Hosiorinnan Hosiojärveä kohti viettävässä rinteessä. Tulevan avolouhoksen etelä- ja itäpuolella on Tornionjoki (noin +255) ja Hosiojärvi (noin +290). Suunnitellun kaivosalueen ympäristö koostuu metsämaastosta, johon metsänviljely on vaikuttanut.



Kuva 1: Nunasvaara Södran grafiittilöydökselle suunnitellun toiminnan sijainti on merkitty mustalla.

### C.1.2 Kaavaolosuhteet

Kyseistä aluetta ei ole vielä asemakaavoitettu. Talga hakee kaavoituspäätöstä ja asemakaavoitusprosessi tapahtuu rinnakkain käsittelytoimilupahakemuksen harkinnan ja ympäristökaaren mukaisen lupahakemuksen harkinnan kanssa. Haettu toiminta tulee olemaan tulevan asemakaavan mukainen.

Suunnitellusta kaivosalueesta lounaaseen Tornionjoen varrella Rovasuannossa on kolme asemakaavoitettua asuinalueita. Asemakaavoituksesta on tehnyt päätöksen Kiirunan kunta vuosina 1977, 1981 ja vastaavasti 1983. Nämä kaksi aluetta sijaitsevat joen pohjoispuolella. Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat Tornionjoen varrella yli 500 metrin etäisyydellä Hosiorinnan etelärinteestä. Kaivosalueen etelä- ja länsipuolella on neljä asuinkiinteistöä, jotka eivät sijaitse asemakaavoitetulla alueella.

Kiirunan kunnanvaltuusto teki päätöksen yleissuunnitelmasta 11. joulukuuta 2018. Löydösalue on merkitty strategiseksi mineraalilöydöksen maareserviksi. Yleissuunnitelmasta käy ilmi, että alue sisältää mineraalilöydöksen ja että se on kiintoisa grafiitin louhinnalle. Edelleen siitä käy ilmi, että poronhoidolla on osittain intressejä alueeseen, mutta ensisijaisesti alueen ympäristöön. Yleisinä intresseinä ilmoitetaan metsänhoito, ulkoilu sekä maa, joka sisältää arvokkaita mineraaleja.

Rovasuannossa, Nunasvaaran eteläpuolella on vapaa-ajanasuntoja. Edelleen mainitaan, että alueella ei tapahdu mitään toimenpiteitä, jotka vaikeuttavat mineraalilouhintaa.

#### C.1.3 Korkeusjärjestelmä

Tässä hakemuksessa esiintyvät suunniteltujen laitosten korkeustiedot on ilmoitettu korkeusjärjestelmässä RH2000.

#### C.1.4 Valtakunnalliset intressialueet jne.

Suunniteltu toiminta-alue sijaitsee valtakunnallisella intressialueella, jossa on arvokkaita aineita tai materiaaleja (ympäristökaaren 3 luvun 7 §).

Läheisyydessä on myös joukko muita valtakunnallisia intressialueita. Tornionjoki sijaitsee noin 600 metriä toiminta-alueesta etelään ja se on valtakunnallisesti tärkeä luonnonsuojelu, ulkoilu- ja ammattikalastusalue (ympäristökaaren 3 luvun 6 §). Tornionjoki ja pari pienempää jokea suunnitellun toiminta-alueen läheisyydessä (hakemuksessa kutsuttu itäinen ja läntinen puro) kuuluvat Natura 2000-alueeseen Tornion ja Kalixin jokijärjestelmässä (ympäristökaaren 7 luvun 27 § ensimmäinen kappale 2).

Suunniteltu toiminta-alue sijaitsee Talman saamelaiskylän talvilaidunnusalueilla. Valtakunnallisesti poroelinkeinolle tärkeät siirtymäreitit ja hankalat läpikulkuväylät (ympäristökaaren 3 luvun 5 §) on osoitettu sijaitsevan Talman saamelaiskylän ja Gabnan saamelaiskylän toiminta-alueen länsi- ja eteläpuolella ja Saarivuoman saamelaiskylän osalta Vittanginjoen itäpuolella. Alue Tornionjoen eteläpuolella kuuluu Gabnan saamelaiskylän poronhoitoalueeseen ja nykyinen kaivosliikenteen käyttämä tien valtatie E45:n ja Nunasvaaran välillä kulkee valtakunnallisesti tärkeän poronhoidon ydinalueen läpi.

Rautatie (Rätsi-Svappavaara), valtatie E45 ja valtatie E10 ovat valtakunnallisesti tärkeitä liikenteelle (ympäristökaaren 3 luvun 8 §). Toiminta-alueeseen vaikuttaa myös valtakunnallisesti tärkeä maanpuolustus, mikä asettaa erityisiä rajoituksia esteettömyydelle (ympäristökaaren 3 luvun 9 §).

Katso kohta G.2 alla koskien toiminnan vaikutusta valtakunnallisiin intressikohteisiin.

## C.2 **Nollavaihtoehto**

Vaihtoehtona haettujen toimintojen toteuttamiselle on, että mitään toimintaa ei tapahdu. Tämä merkitsisi, että haetun toiminnan YVA:n kohdan 8 mukaiset ympäristövaikutukset jäisivät toteutumatta.

Nollavaihtoehto merkitsee myös, että alueella olevia mineraalivaroja ei voitaisi hyödyntää. Koska yhteiskunnalla on jatkuva mineraalien tarve kestävästä yhteiskuntaa kohti tapahtuvaa muutosta varten, nämä tarpeet täytyisi tyydyttää lisäämällä tuontia Kiinasta, mikä johtaa suurempiin kasvihuonekaasujen päästöihin globaalista perspektiivistä katsoen. Nollavaihtoehto merkitsee edelleen, että seutu jää vaille kaivoistoiminnan luomia työpaikkoja.

## **D. Toiminnan kuvaus**

### **D.1 Yleiskatsaus**

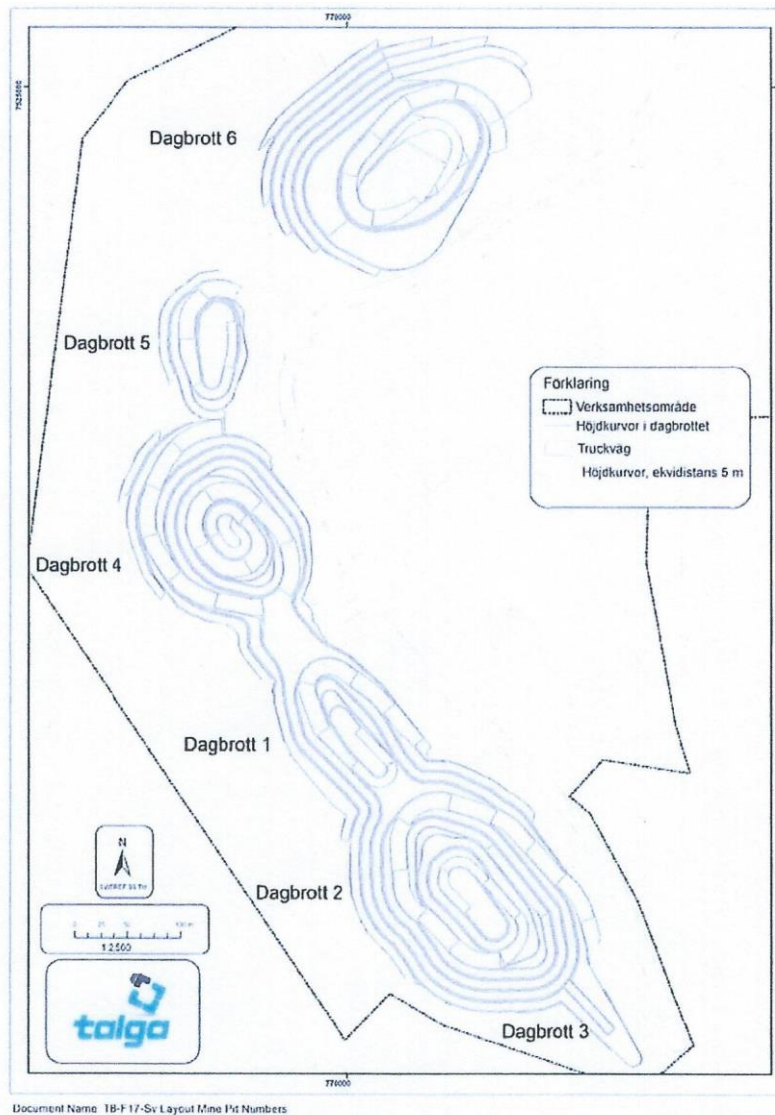
Alla oleva kuvaus on yhteenveto haetusta toiminnasta. Yksityiskohtaisempi kuvaus toiminnasta on teknillisessä kuvauksessa (TK), liite A.

Pääasiallinen toiminta koostuu grafiittimalmin louhinnasta ja rikastamisesta.

Suunniteltu malmion louhinta tapahtuu kuutena avolouhosetappina.

Toiminta koostuu tältä osin pääasiassa porauksesta ja räjäytyksistä, sivukiven käsittelystä, rikastuksesta, rikastushiekan käsittelystä ja kuljetuksista.

Porausten, räjäytysten ja malmin ja sivukiven käsittelyn suunnitellaan tapahtuvan huhti-syyskuun aikana ja rikastus, ulkoiset kuljetukset ja rikastushiekan käsittely ovat käynnissä ympäri vuoden.



Kuva 2: Asemointikuva avolouhintaetapeista 1–6.

## D.2 Malmin louhinta

Louhinta tapahtuu pääasiassa perinteisillä louhintamenetelmillä ja tavanomaisesti trukkeja ja kuormauskautaa käyttämällä. Kokonaisuudessaan louhinnan ja rikastuksen arvioidaan käsittävän 120 000 tonnia malmia vuodessa.

Toiminta aloitetaan suunnitelman mukaan avolouhosetapeista 1 ja 2, jotka ajan mittaan kasvavat yhteen yhdeksi avolouhokseksi, joka koostuu avolouhosetapeista 1–4. Jäljellä olevat louhintaetapit 5 ja 6 suunnitellaan toteutettavan peräkkäin etappien 1–4 louhinnan jälkeen.



Toiminta aloitetaan käynnistämällä kuorintatyö, jossa pintakerros (maa ja moreeni) poistetaan pääasiallisilta etappien 1 ja 2 louhinta-alueilta ja missä se on mahdollista, sitä käytetään kuljetusteiden ja muun infrastruktuurin rakentamiseen. Ylimääräinen materiaali ja materiaali myöhemmistä etapeista sijoitetaan reunalle, etapin 4 itäpuolella olevalle maan ja moreenin varastoalueelle. Tämä materiaali käytetään tulevaisuudessa alueen entisöintiin.

Keskimäärin lasketaan tarvittavat kuusi räjäytystä malmin tuotantoon vuodessa ja 24 räjäytystä sivukiven poistamiseen, mutta tämä voi vaihdella riippuen räjäytysohjelmasta. Räjäytysten suunnitellaan tapahtuvan ohjelman mukaan arkipäivisin klo 07.00 ja 18.00 välillä ja yhtäjaksoisen varoitussignaalin jälkeen. Toisinaan voi kuitenkin olla tarpeellista suorittaa pienehköjä lisäräjäytyksiä. Ilmoitukset räjäytyksistä toimitetaan alussa kaikille, jotka kuuluvat niiden vaikutuspiiriin ja sitten jatkuvasti, jos he ilmoittavat haluavansa saada jatkuvasti ilmoituksia.

Räjäytysten jälkeen malmi kuljetetaan murskattavaksi liikkuvassa esimurskaimessa, joka on joko teollisuusalueella tai avolouhoksessa. Koska esimurskaus kuuluu louhintaan ja malmin uuttamiseen avolouhoksesta, tätä toimintaa ei harjoiteta vuoden ympäri.

Pieni osa malmista louhitaan tarvittaessa lohkolouhintana. Prosessi on suhteellisen yksinkertainen ja se aloitetaan poistamalla maa maansiirtokoneilla. Kun tasainen pinta on valmisteltu, sahaaminen aloitetaan jakamalla osia pituussuunnassa. Kun kaikki pitkittäisleikkaukset ovat valmiita sahausvarustusta käännetään 90 astetta ja sahaus jatkuu niin, että luodaan ruutukuvio. Kun ruutuverkko on sahattu valmiiksi, tehdään lopuksi vaakatasoinen leikkaus alta, joka irrottaa lohkat. Kun ne on irrotettu, ne kuljetetaan lohkatensahauslaitokseen sahausta varten. Laitos huolehtii grafiittilohkareista, jotka on louhittu lohkolouhintamenetelmällä. Laitoksessa grafiittikuutiot sahataan eri mittaisiksi ohuemmiksi siivuiksi ennen paketointia ja kuljetuta jalostuslaitokseen.

Katso edelleen kohta 3.3 i TK:ssa.

### **D.3 Sivukiven käsittely**

Malmia irrotettaessa avolouhoksissa syntyy sivukiveä. Sivukivi, joka on potentiaalisesti happoa muodostavaa ajan mittaan, on malmia sisältämätöntä kiveä, joka on louhittava, jotta päästään käsiksi itse malmiin.

Se kuljetetaan ylös avolouhoksesta ja varastoidaan yhteiseen hiekka- ja sivukivivarastoon yhdessä rikastushiekan kanssa. Lastaus ja kuljetus suoritetaan maansiirtokoneilla, kaivinkoneilla, kauhakuormaajilla ja sopivan kokoisilla kaatokauhavaunuilla. Hiekka- ja sivukivivaraston lasketaan olevan käytössä 11 vuotta. Tämän jälkeen syntyvä sivukivi ja rikastushiekka sijoitetaan ensiksi louhittujen avolouhosten täytteeksi.

Katso edelleen kohta 5.1 TK:ssa ja kohta D.11.1 alla.

#### **D.4 Rikastus**

Rikastusprosessissa grafiitti erotetaan malmista. Malmi Nunasvaara Södrassa sisältää suuria grafiittipitoisuuksia, silikaattisivukiveä ja pieniä määriä sulfiittimineraaleja. Esimurskaamossa murskattu malmi varastoidaan lajittelemattoman malmin varastoalueelle. Josta se kuljetetaan sekundäärimurskaamoon. Murskattu malmi siirretään sitten jauhatukseen, jossa se lietetään rikastuksesta kierrätetyn prosessiveden kanssa ja jauhetaan. Jauhettu malmi, jonka hiukkaskoko on oikea, siirtyy sitten vaahdotusvaiheeseen. Rikaste esivaahdotuksesta syötetään ultrahienoon myllyyn. Ultrahieno jauhatus tekee mahdolliseksi grafiitin erottamisen useassa vaahdotusvaiheessa. Rikastusvaiheessa mukaan lisätään natriumsilikaattia (vesilasi), jolla vähennetään malmittoman materiaalin määrää. Rikastusprosessin tuote on puhdas grafiittirikaste.

Kun rikastamo käynnistetään, laitokseen tulee täyttää 4 500 m<sup>3</sup> vettä ensimmäisellä kerralla. Vesilähteenä käytetään ensisijaisesti vettä, jota on kertynyt alueelle, mutta ellei se riitä 4 500 m<sup>3</sup> vettä otetaan Hosiojärvestä nopeudella, joka on vähemmän kuin 1 000 m<sup>3</sup> päivässä. Tämän ensimmäisen täytön jälkeen on laskettu, että Hosiojärvestä ei tarvitse ottaa enempää vettä kaivoksen koko toiminta-aikana. Laitos pintaveden pois johtamiseksi jää kuitenkin jäljelle. Jos tulisi tarvetta johtaa pois pintavettä myöhemmin, Talga informoi siitä valvontaviranomaista vesitoiminta-asetuksen (1998:1388) 19 § 10 p mukaisesti.

Katso edelleen kohta 3.4 TK:ssa.

## **D.5 Rikastushiekan käsittely**

Rikastushiekka primääri-vaahdotuksesta ja puhdistuksesta sekoitetaan säiliössä lietteeksi ennen kuin se syötetään sakeuttimeen. Sakeutuksen ja suodatuksen yhdistelmää käytetään veden poistamiseen rikastushiekasta. Suodatuksen jälkeen syntyy kostea suodatuskakku. Kauhakuormaaja kerää suodatuskakut ja kuormaa ne kuorma-autoon kuljetettavaksi hiekka- ja sivukivivarastoon taajuudella, joka vastaa vähemmän kuin yksi kuorma-auto tunnissa koko vuoden ajan. Kuljetusmatka on suhteellisen lyhyt ja kuorma-autot käyttävät rikastamosta tulevaa ramppia hiekka- ja sivukivivaraston itäpuolella.

Katso edelleen kohta 5.1 TK:ssa ja kohta D.11.1 alla.

## **D.6 Teollisuusalue infrastruktuuri ja muut laitokset**

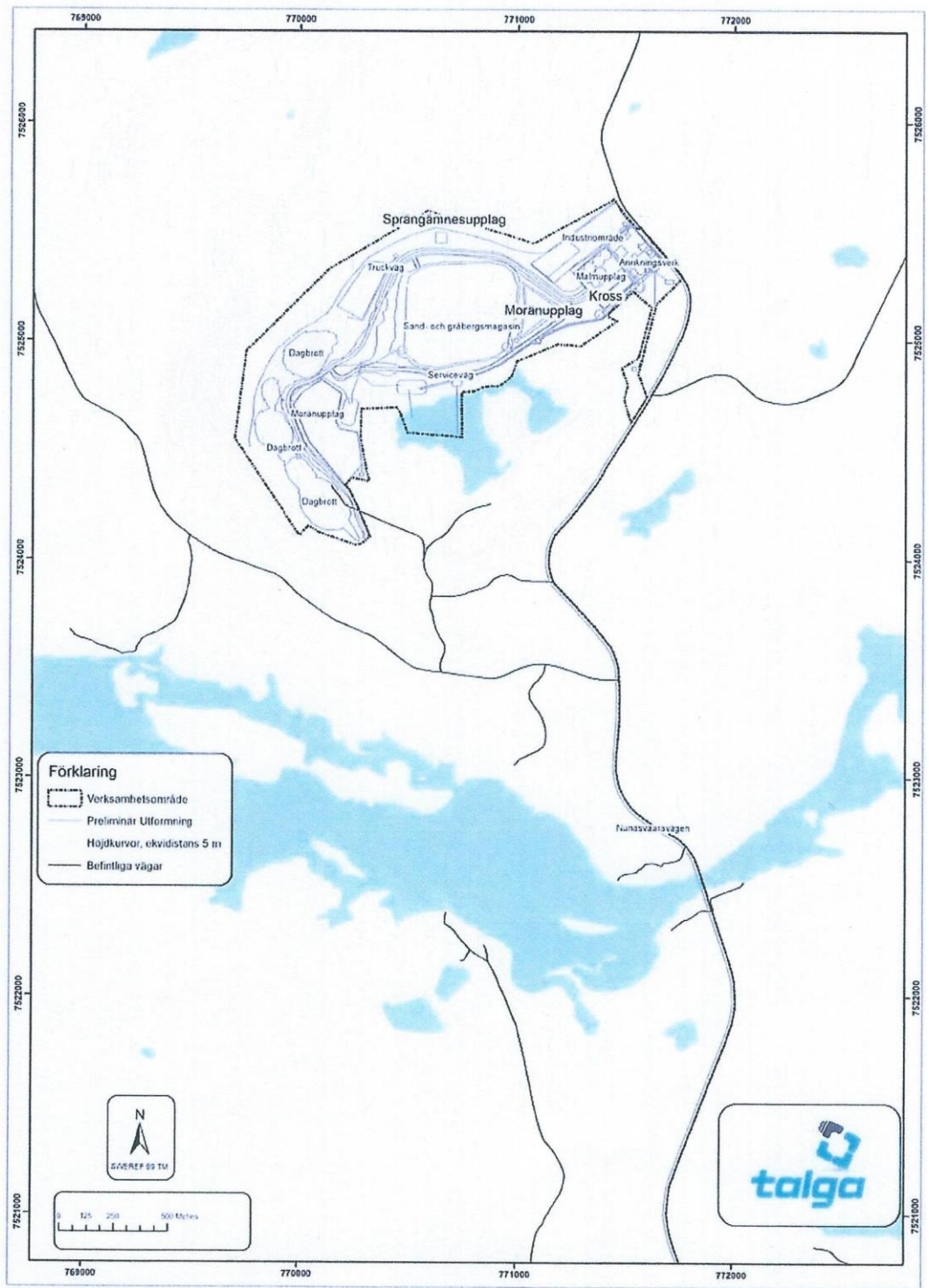
### **D.6.1 Teollisuusalue jne.**

Rikastamo ja lajittelemattoman malmin varasto sijaitsevat teollisuusalueella. Teollisuusalue käsittää pääasiassa seuraavat laitokset.

- Asfaltoitu alue saapuvan varustuksen vastaanottamista varten
- Saapuvan ja lähtevän tavaran jakelulaitos ja varastointipaikka
- Lohkosahauslaitos
- Versta- ja kunnossapitotilat
- Laitos kemikaalien purkamiselle
- Hallintorakennukset
- Laboratorio
- Pysäköintialue, jossa on sähköajoneuvojen lataus, pistorasiat moottorilämmittimille ja valaistus
- Turvaveräjä ja vartiointokoju
- Laitos dieselgeneraattoreille tai varasähköakuille

- Lämpölaitos
- Polttoainevarikko

Laitosten ja infrastruktuurin sijaintia voidaan säätää yksityiskohtaisessa suunnittelussa. Koko toiminta-alueen ympärille rakennetaan aita estämään villieläinten pääsy alueelle. Teollisuusalueen ja sen ulkopuolella olevien laitosten ympärille rakennetaan korkeampi turva-aita vähentämään melua ja parantamaan turvallisuutta.



Kuva 3: Kartta suunnitellusta laitoksesta ja siihen kuuluvasta infrastruktuurista.

## D.6.2 Tiet

E45:n ja Nunasvaaravägenin risteyksessä E45:ttä levennetään ohituskaistalla, jotta saadaan turvallinen liittymä E45:ltä Nunasvaaravägenille lännestä käsin. Yksityisen Nunasvaaravägenin liittymää E45:lle levennetään ja päivitetään.

Nunasvaaravägeniltä on rakennettava liittymä teollisuusalueelle. Tien ajokaistasta tulee 6,5 metriä leveä ja kummallekin puolelle tulee 1,3 metrin ojat. Tien korkeus on vähintään 1,2 metriä, mutta se on korkeampi notkopaikoissa.

Toiminta-alueelle rakennetaan teitä avolouhosten, hiekka- ja sivukivivaraston, teollisuusalueen ja muiden laitosten välille. Näiden teiden ajorata on 13 metriä leveä, jotta kohtaava kaivosliikenne voi tapahtua turvallisesti. Näiden teiden kokonaisleveys luiskat ja kummallekin puolelle tulevat ojat huomioon ottaen tulee toiminta-alueen topografisten olosuhteiden vuoksi olemaan tyyppillisesti noin 26 metriä.

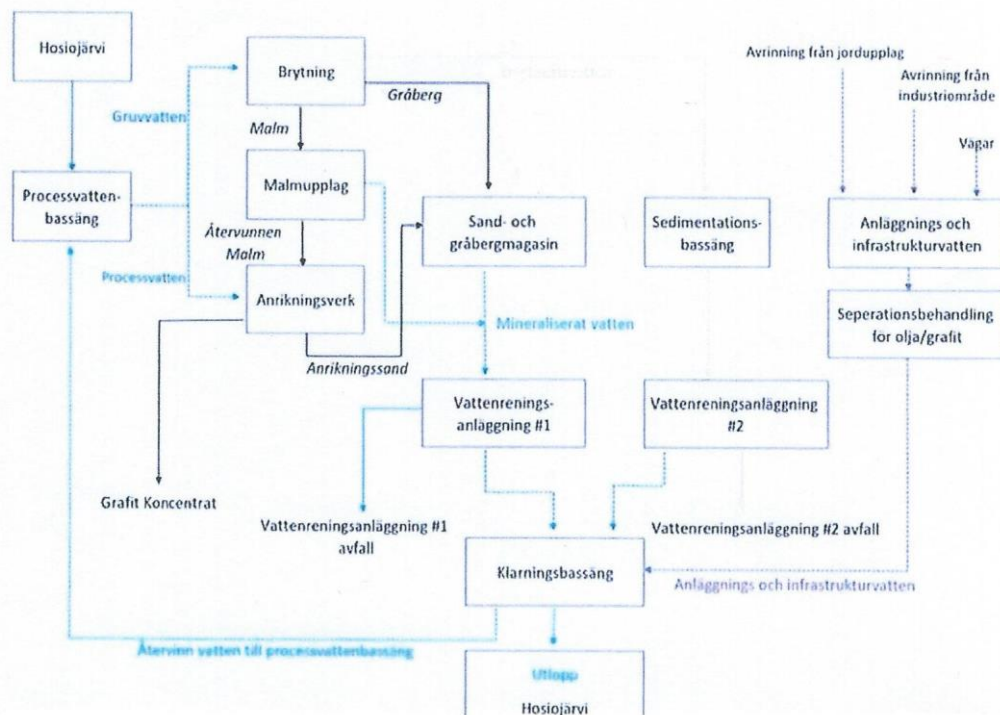
## D.6.3 Muuta

Toimintaa varten tarvittavaa juomavettä varten rakennetaan kaivo. Saniteettivesi kerätään viemärlaitokseen, jossa on lietteenerotin ja imeytyskenttä. Katso edelleen kohta 4.2.7 TK:ssa.

## **D.7 Veden käsittely**

### D.7.1 Yleiskatsaus

Veden käsittelyn tarkoitus alueella on johtaa ympäristön puhdas vesi toiminta-alueen ohitse, kerätä ja puhdistaa potentiaalisesti saastunut vesi toiminta-alueella, kierrättää vettä prosessissa, kun se on mahdollista sekä purkaa pois puhdistettu ylimääräinen vesi. Toiminta-alueella käsitellään eri lähteistä tulevaa vettä ja vettä menee useisiin eri paikkoihin toiminta-alueella.



Kuva 4: Alueen vesilähteet, virtaamat ja päästöt.

Pääosa järjestelmän vedestä tulee avolouhosten veden tyhjennyksestä.

Tuotantojärjestelmän vesitaselaskelma on tehty vuosille 0 (rakennusvaihe), 1, 2, 5, 10 ja 20. Tulos osoittaa järjestelmän vesitaseen vaihtelevan eri tuotantovaiheissa.

Laitoksella on kuitenkin kaikissa tuotantovaiheissa kokonaisuutena katsoen positiivinen vesitase. Yleisesti ottaen veden purkaminen lisääntyy vuosien mittaan maksimaalisen purkuvolyymien ollessa 530 000 m<sup>3</sup> vuonna 20, mikä vastaa 1 452 m<sup>3</sup> per päivä. On painotettava, että vesitasemallia ja vedenpuhdistuslaitoksia koskevat arviot on tehty konservatiivinen skenaario lähtökohtana. On mahdollista, että laitoksista tulee yksityiskohtaisessa suunnittelussa pienempiä kuin mikä on näiden arvioiden lähtökohtana.

Rikastamo kierrättää prosessivettä sisäisesti minimoidakseen veden ja reagenssin käytön.

Katso edelleen kohta 4 TK:ssa.

#### D.7.2 Vedenpuhdistuslaitos, pintaveden käsittely sekä öljyn ja grafiitin erottelu

Useista alueen lähteistä tulevan veden käsittelyä varten rakennetaan kaksi vedenpuhdistuslaitosta. Vesi teollisuusalueelta ja hiekka- ja sivukivivarastosta

käsitellään vedenpuhdistuslaitoksessa 1, kun taas avolouhosetappien tyhjennyksestä kertyvä vesi käsitellään vedenpuhdistuslaitoksessa 2.

Jotta voidaan pitää erillään saastumaton vesi ja kerätä saastunut vesi, alueen koko infrastruktuurin ympärille rakennetaan ojia ja penkereitä. Ojat ja penkereet rakennetaan nouseviin luiskiin veden erottamiseksi ja sen pääsyn estämiseksi avolouhoksiin, hiekka- ja sivukivivarastoon, teollisuusalueelle ja muuhun relevanttiin infrastruktuuriin. Ojia ja penkereitä rakennetaan myös laskeviin luiskiin, jotta saastunut vesi voidaan kerätä käsiteltäväksi vedenpuhdistuslaitoksissa ennen kuin sitä käytetään prosessissa tai se puretaan purkuvesistöön.

Teollisuusalueelta ja rampeista kerätty hulevesi pumpataan öljyn ja grafiitin erotukseen, joka poistaa öljytuotteet ja kiinteät grafiittiset ja muut sedimentit vedestä. Prosessi koostuu vedessä olevan öljyn erottamisesta sekä kiintoainehiukkasten sedimentoinnista. Tämän laitoksen jäännöstuotteet kerätään ja niiden pois kuljettamisesta huolehtii hyväksytty urakoitsija, jolla on hyväksytty laitos.

Katso edelleen kohta 4.2 TK:ssa

#### D.7.3 Sedimentointiallas ja avolouhosten vedenpoisto

Sedimentointialtaan tarkoituksena on kerätä saastunut vesi avolouhoksista ja erottaa suspendoituneet grafiitti- ja sedimenttihiukkaset vedestä.

Avolouhoksista on poistettava vesi, jotta ne eivät pääse tulvimaan. Tyhjennys tapahtuu pumppaamalla vesi putkeen, joka johtaa sen sedimentointialtaaseen. Sedimentointialtaan kapasiteetti on noin 10 500 m<sup>3</sup>. Se on kapasiteetti, joka tarvitaan maksimaaliselle vesimäärälle, joka pumpataan avoimista avolouhoksista vuosina 24/25.

Katso edelleen kohta 4.2.4.1 TK:ssa.

#### D.7.4 Selkeytysallas

Selkeytysaltaan tarkoituksena on kerätä kaikki vesi vedenpuhdistuslaitoksista. Selkeytysaltaassa varmistetaan, että vesi on riittävän laadukasta päästettäväksi



Hosiojärveen tai pumpattavaksi prosessivesialtaaseen ja käytettäväksi rikastusprosessissa. Selkeytysaltaan kapasiteetiksi tulee noin 12 000 m<sup>3</sup>, mikä on maksimaalinen varastointikapasiteetti, joka tarvitaan sinne kaikista laitoksista tulevalle vedelle.

Katso edelleen kohta 4.2.4.2 TK:ssa.

#### D.7.5 Prosessivesiallas

Prosessivesialtaan tarkoituksena on pitää yllä sopiva veden virtaama rikastamoon, joka tarvitsee vakaan vesilähteen. Prosessivesialtaan kapasiteetiksi rakennetaan noin 1 000 m<sup>3</sup>, mikä on tarvittava maksimaalinen varastointikapasiteetti tasaisen ympärivuorokautisen virtaaman ylläpitämiseksi rikastamoon 20 prosentin puskurikapasiteetilla.

Katso edelleen kohta 4.2.4.3 TK:ssa.

#### D.7.6 Pumpukuopat

Pumpukuopat rakennetaan saastuneen ja saastumattoman veden keräämiseksi alueen eri laitoksista ennen veden pumppaamista asianmukaiseen laitokseen käsittelyä tai varastointia varten.

Katso edelleen kohta 4.2.4.4 TK:ssa.

### D.8 **Raaka-aineet ja kemikaalit**

Luonnonresursseja tullaan käyttämään toiminnassa rakennus- ja tuotantoaikana sekä toiminnan lopettamisessa ja jälkikäsittelyssä. Nämä luonnonresurssit koostuvat muun muassa laitosten ja infrastruktuurin rakennusmateriaaleista, vedestä, aineista ja tarvikkeista tuotantoa varten sekä energiasta. Rakentamiseen käytetään suurimalta osin alueelta saatavaa moreenia, mutta tietyn tyyppisiä materiaaleja on hankittava ulkopuolisista lähteistä. Prosessissa tarvittava vesi kierrätetään sisäisesti ja se otetaan puhdistetusta ylijäämävedestä.

Muun muassa rikastusprosessissa ja veden puhdistuksessa käytetään kemikaaleja, kuten natriumsilikaattia, petrolia, MIBC:tä sekä hiutaloittamisainetta. Räjähdyksaineita käytetään louhintaan kaivoksessa. Räjähdyksaineita lasketaan käytettävän keskimäärin noin 120 tonnia vuodessa, mutta joka tilanteessa sitä on toiminnassa samanaikaisesti vähemmän kuin 10 tonnia

minkä perusteella toiminta ei kuulu Seveso-lainsäädännön piiriin.

Katso edelleen kohta 7 TK:ssa.

#### **D.9 Kuljetukset**

Tuleviin ja lähteviin kuljetuksiin käytetään Nunasvaaravägeniä, joka liittyy E45:een. Kun toiminta on käynnistynyt saapuvat kuljetukset koskevat lähinnä polttoaineen, reagenssien ja käyttötarvikkeiden toimituksia, mutta myös henkilökuljetuksia. Lähtevät kuljetukset koskevat lähinnä grafiittirikastetta jalostuslaitokseen. Sisäiset kuljetukset, jotka ovat louhitun malmin, esimurskatun malmin, sivukiven ja rikastushiekan kuorma-autokuljetuksia toiminta-alueella.

Katso edelleen kohta 8 TK:ssa.

#### **D.10 Energian käyttö**

Toiminta-alue on muotoiltu täyttämään korkein energiatehokkuuden standardi ja minimaalinen riippuvuus fossiilipolttoaineista. Pääasiallisia toiminnassa käytettäviä energianlähteitä ovat sähkö ja dieselpolttoaine.

Sähköenergiaa käytetään lähinnä rikastamon tuotannossa ja dieselpolttoainetta koneissa ja ajoneuvoissa. Sähkönkulutukseksi lasketaan noin 40 GWh per vuosi ja dieselpolttosineen kulutukseksi noin 340 m<sup>3</sup> per vuosi sisäisesti ja noin 120 m<sup>3</sup> per vuosi tuotteen kuljetuksiin suunniteltuun jalostuslaitokseen Luulajassa. Talga suunnittelee myöskin tehdä perusteellisen tutkimuksen mahdollisuuksista rakentaa tarvittava infrastruktuuri ja ymmärtää mitä kustannuksia liittyy täysin sähköistetyn kaivoksen käyttöön ja pyrkii käyttämään muita vähän kasvihuonepäästöjä aiheuttavia energianlähteitä.

Katso edelleen kohta 9 TK:ssa.

## **D.11 Jätteet**

### **D.11.1 Kaivannaisjätteet**

Toiminnassa syntyviä kaivannaisjätteitä (alalle tyypilliset jätteet) ovat sivukivi, rikastushiekka ja liete veden puhdistuksesta. Sivukivi ja rikastushiekka on karakterisoitu potentiaalisesti happoa muodostaviksi ja ne varastoidaan yhteiseen hiekka- ja sivukivivarastoon, josta tuleva hulevesi kerätään ja käsitellään, jotta estetään saasteiden leviäminen purkuvesistöön. Kaivoksen ensimmäisten yhdentoista vuoden toiminnan aikana syntynyt jäte sijoitetaan hiekka- ja sivukivivarastoon. Tämän jälkeen syntyvä sivukivi ja rikastushiekka sijoitetaan kolmeen ensin valmiiksi louhittuun avolouhokseen. Jätteiden käsittely tapahtuu toiminnan jätteidenkäsittelysuunnitelman mukaan, katso Liite C, jota pidetään päivitettyinä kaivannaisjäteasetuksen (2013:319) 29 § mukaan.

### **D.11.2 Muut jätteet**

Toiminnan aikana syntyy myös alalle ei-tyypillistä jätettä, esimerkiksi viemäri lietettä, metalleja, poltettavia jätteitä, muoviva, aaltopahvia ja puupakkausmateriaalia. Toiminnassa syntyvä vaarallinen jäte koostuu muun muassa ylivuotaneesta öljystä, öljypitoisesta lietteestä, öljysuotimista, käytetyistä rievuista ja absorboivasta materiaalista jne. Tällainen jäte käsitellään, säilytetään ja siitä huolehditaan voimassa olevien säännösten mukaisesti, jotta estetään ylivuotojen aiheuttama saasteiden leviäminen maahan ja pohjaveteen.

Katso edelleen kohta 5 TK:ssa.

## **E. Ehtokeskustelu**

### **E.1 Ilmasto ja päästöt ilmaan**

#### **E.1.1 Yleistä**

Päästöt ilmaan suunnitellusta toiminnasta Nunasvaara Södrassa koostuvat lähinnä päästöistä dieselkäyttöisistä ajoneuvoista alueella, kaasupäästöistä räjäytyksissä sekä pölyämisestä. Arviointi ennakoituista toiminnan päästöistä ilmaan ja vaikutuksesta ilmastoon on tehty. Päästöt toiminnasta arvioidaan vähäisiksi, eivätkä ne aiheuta minkään ympäristölaatumormin ylittämistä.

Talgan kasvihuonekaasupäästöt merkitsevät marginaalista noin 0,2 prosentin lisäystä Ruotsin kaivosteollisuuden kokonaispäästöihin. Toiminnassa käytetään koneita, jotka täyttävät vähintään Euro Vaihe IV vaatimukset. Toiminnan vaikutuksen vähentämiseksi ilmastoon tutkitaan myös mahdollisuutta käyttää uusiutuvan polttoaineen sekoittamista koneiden ja kuljetusten perinteiseen polttoaineeseen. Tarkempi selvitys vaikutuksista ilmastoon ja ilmapäästöihin, katso kohta 8.17 i YVA:ssa.

#### E.1.2 Pölyäminen

Toiminnassa voi syntyä pölyä räjäytyksissä ja kiven murskaamisessa, mutta myös sivukiven ja malmin lastauksessa ja kuormien purkamisessa sekä kuljetuksissa toiminta-alueella. Pölyämisen riski lisääntyy kuivalla ja tuulisella säällä. Toiminnan valvontaohjelmassa ehdotetaan pölyämisen valvontaa.

Pölyämisen estämiseksi kuljetuksissa lähialueen sorateillä tiet voidaan kastella ja käsitellä mikäli pölyäminen käy hankalaksi kuivalla ja tuulisella säällä. Myös räjäytyksissä ja murskaamisessa avolouhoksessa voidaan käyttää vettä pölyämisen vähentämiseksi. Rikastusprosessi tapahtuu sisätiloissa, joihin on asennettu hiukkaserottimet. Grafiittirikasteen kuljetukset tapahtuvat katetuilla kuorma-autoilla.

Talga ehdottaa että maa- ja ympäristötuomioistuin määrää seuraavan ehdon toiminnalle:

On ryhdyttävä toimenpiteisiin mahdollisesti ihmisille ja ympäristölle haitallisen pölyn leviämisen rajoittamiseksi.

#### E.2 Päästöt veteen

Talgan suunnitellulta toiminta-alueelta Nunasvaara/Hosiorinta vesi puretaan kohti Hosiojärveä. Järvestä vesi laskee pientä puroa (itäinen puro) ja Nunasvaara/Hosiorinnan länsipuolella toista toinen pientä puroa (läntinen puro) pitkin. Molemmat purot virtaavat Tornionjokeen, joka kuuluu Natura 2000-alueeseen Tornion ja Kalixin jokijärjestelmässä. Purot tai Hosiojärvi eivät ole vesihallinnon mukaan vesiesiintymiä vaan ne on luokiteltu nk. muuksi vedeksi. Näille vesille ei siksi ole

päätetty ympäristölaatunormeja. Hosiojärvi ei kuulu Natura 2000-alueeseen.

Ylijäämäveden purku toiminnasta vaikuttaa Hosiojärveen, itäiseen puroon ja Tornionjokeen, mutta ei läntiseen puroon. Molempiin puroihin kohdistuvat hydrologiset vaikutukset avolouhoksen tyhjennyspumppauksen aiheuttaman pohjaveden laskun vuoksi. Itäisessä purossa virtaaman vähenemisen korvaa se, että virtaamat Hosiojärvestä itäiseen puroon lisääntyvät järveen puretun ylijäämäveden ansiosta.

Talga ryhtyy suojelutoimenpiteisiin minimoidakseen vaikutukset pintaveteen ja varmistaakseen Tornionjoen suojelun ja että vaikutus muihin jokiin rajoitetaan. Tärkeisiin varotoimenpiteisiin sisältyy toiminta-alueen muotoilu siten, että kaikki aktiviteetit tapahtuvat osalla valuma-aluetta ja että kaikki vesi toiminnasta, mukaan lukien valumavesi hiekka- ja sivukivivarastosta kerätään ja käsitellään ennen kuin se puretaan ulos. Suojelutoimenpiteiden ansiosta toiminnalla ei arvioida olevan minkäänlaista vaikutusta Tornionjokeen.

Laskelmat osoittavat, että päästöt haetusta toiminnasta johtavat vesikemian muutoksiin Hosiojärvässä ja itäisessä purojärjestelmässä. Lähinnä lievästi myrkylliset aineet, kuten sulfaatin, kalsiumin ja kloridin lasketaan lisääntyvän, mutta myös ravinteiden, kuten fosforin ja typen sekä useiden metallien pitoisuuksien lasketaan lisääntyvän hieman. Lisääntymisen odotetaan olevan suurin Hosiojärvässä ainakin sulfaatin, kalsiumin ja kloridin osalta. Itäisessä purossa pitoisuudet eivät lisäänty yhtä paljon.

Tämän johdosta Talga arvioi, että negatiivisen vaikutuksen riskiä vedessä eläviin organismeihin Hosiojärvässä ei voida sulkea pois. Itäisen puron osalta arvio on sitä vastoin, että huolimatta suhteellisen korkeista sulfaattipitoisuuksista muuttunut veden laatu ei aiheuta huomattavaa riskiä vedessä eläville organismeille. Tarkempi selvitys vaikutuksesta alueen pintaveteen, katso kohta 8.5 i YVA:ssa.

Tehtyihin suotovesikokeiden perustella yhdessä HVMFS 2019: 25:ssä olevien arvioinnin suuntaviivojen kanssa Talga arvioi, että relevanteimmat rajoitettavat ja valvottavat aineet ovat kupari, nikkeli ja sinkki.

Talga ehdottaa, että kysymys lopullisista ehdoista kuparin, nikkelin ja sinkin päästöistä vesiin lykätään koeajalla, jonka aikana Talga tekee seuraavan selvityksen:

Yhtiön on selvitettävä tekniset, ympäristökohtaiset ja taloudelliset edellytykset rajoittaa kuparin, nikkelin ja sinkin päästöjä toiminnasta vesiin. Selvityksen tulokset toimitetaan maa- ja ympäristötuomioistuimelle viimeistään kaksi vuotta sen jälkeen, kun rikastamo on otettu käyttöön. Yhtiön on ilmoitettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle ja valvontaviranomaiselle koska rikastamo otetaan käyttöön.

Koeaikana ehdotetaan seuraavien väli aikaisten määräysten olevan voimassa:

Siihen saakka, kun muusta päätetään, kuparin, nikkelin ja sinkin pitoisuudet puhdistetussa ylijäämävedessä, joka päästetään purkuvesistöön eivät saa ylittää seuraavia arvoja. pH:n osalta on voimassa mainitun intervallin sisällä oleva arvo.

Parametri	Kuukausikeskiarvo	Maksimiarvo
pH	6,5–7,5	6,0–8,0
Cu (µg/L)	15	25
Ni (µg/L)	6	12
Zn (µg/L)	20	30

Kuukausikeskiarvoja on noudatettava vähintään 10 kuukauden aikana 12:sta kalenterivuonna. Tarkastuksia on tehtävä joka viikko niillä jaksoilla, jollin päästöjä tapahtuu (näytteitä on otettava niinä viikkoina, jolloin päästöjä esiintyy kolmena tai useampana päivänä.).

### E.3 Vaikutus pohjaveteen

Talga on tutkinut hydrogeologiaa määritellyllä tutkimusalueella, katso edelleen [liite B8](#). Tutkimusalueella ei ole osoitettuja pohjavesiesiintymiä eikä siten ole mitään ympäristölaatuunormeja, jotka pitää ottaa huomioon. Myöskään suunnitellun toiminnan välittömässä läheisyydessä ei ole osoitettuja pohjavesiesiintymiä.

Lähin pohjavesiesiintymä sijaitsee Tornionjoen eteläpuolella.

Avolouhinta merkitsee räjäytyksiä ja maansiirtoa pohjaveden pinnan alapuolella, minkä vuoksi avolouhukseen vuotaa pohjavettä. Jotta veden korkeus säilytetään järvässä ja virtaama itäisessä purossa, puhdistettu ylijäämävesi toiminnasta puretaan Hosiojärveen.

Kaiken kaikkiaan avolouhos merkitsee pohjaveden korkeuden tilapäistä paikallista laskua alueella, mutta veden pintaan järvässä ja virtaamaan itäisessä purossa

ei vaikuteta negatiivisesti, koska ylijäämävesi puretaan puroon ja järveen. Toiminnan ei odoteta vaikuttavan Tornionjoen eteläpuolella olevaan pohjavesiesiintymään tai jäätikköjokikerrostumaan, joka sijaitsee Hosiojärven itäpuolella. Toiminnan vaikutukset arvioidaan vähäisistä kohtalaisiksi. Tältä osin ei ehdoteta mitään erityisiä ehtoja.

Lähempi selvitys vaikutuksesta alueen pohjaveteen on kohdassa 8.6 YVA:ssa.

#### **E.4 Poroelinkeino**

Suunniteltu toiminta-alue sijaitse alueella, joka on talvella Talman saamelaiskylän poronhoitoaluetta. Valtakunnallisesti tärkeät Talman saamelaiskylän ja Gabnan saamelaiskylän porojen siirtymäreitit ja hankalat läpikulkuväylät on osoitettu sijaitsevan toiminta-alueen länsi- ja eteläpuolella. Saamaleiskäräjien osoittamat valtakunnalliset intressikohteet sijaitsevat noin 200 metriä etelään toiminta-alueen ulkorajasta. Lähempi selvitys vaikutuksista poronhoitoon on kohdassa 8.11 YVA:ssa.

Talga:n näkemys on, että poronhoidon pitää voida jatkua Talman ja Gabnan saamelaiskylissä ja vahingot poronhoidolle tulee ensi kädessä ehkäistä ja minimoida. Vaikutusten minimoimiseksi ja läheisen yhteistyön ja tiedonvaihdon varmistamiseksi yhtiön ja asianomaisten poronhoitajien välillä Talga ehdottaa, että maa- ja ympäristötuomioistuimien päätty toiminnalle seuraavat ehdot:

Yhtiön on vuosittain pidettävä neuvonpitoa Talman ja Gabnan saamelaiskyläiden kanssa toiminnan negatiivisten vaikutusten minimoimiseksi poronhoidolle. Viimeistään kahden kuukauden kuluessa järjestetystä neuvonpidosta yhtiön on jätettävä siitä selvitys valvontaviranomaiselle.

Talga on toimilupahakemuksessaan ehdottanut vastaavan sisältöistä ehtoa ja selvitystä vuorimestarille. Niissä tapauksissa, joissa ehto on jo määrätty toimilupahakemuksessa, kun ympäristökaaren mukainen lupahakemus harkitaan, niitä ei tarvitse määrätä luvassa.

## **E.5 Kulttuuriympäristö**

Vuonna 2018 tehdyssä selvityksessä löydettiin 18 uutta jäännöstä, joista kaksi on muinaisjäännöksiä ja loput 16 muuta ovat kulttuurihistoriallisia jäännöksiä. Vuonna 2019 löydettiin vielä 12 kulttuurihistoriallisia jäännöstä, ei mitään muinaisjäännöksiä. Kaksi muinaisjäännöksistä sijaitsee Nunasvaaravägenin varrella ja ne kostuvat tulipesän pohjasta sekä kotajäänteistä. Kulttuurihistorialliset jäännökset koostuvat kolmesta kulttuurimerkitystä puusta (kahdesta kaarnanotto paikasta ja yhdestä pilkasta), yhdestä savustuslaitteesta, kolmesta talon perustuksesta ja alueista, joilla on kaivosjäännöksiä aikaisesta 1900-luvun malminetsinnästä ja koelouhinnasta.

Kaksi muinaisjäännöstä, tulipesän pohja ja kodan jäännökset säilytetään ja suojataan lähialueella tehtävien töiden ajaksi. Kulttuurihistoriallisista jäännöksistä voidaan säilyttää muut seitsemää lukuun ottamatta. Jäännökset, joita ei voida säilyttää sijaitsevat alueella, jonka avolouhos ja suunniteltu hiekka- ja sivukivivarasto käsittävät.

Mitään kulttuuriympäristöön liittyviä ehtoja ei katsota tarpeellisiksi. Tapauksissa, joissa vaaditaan kulttuuriympäristölain (1988:950) mukaista lupaa, sitä tullaan hakemaan erityisessä järjestyksessä.

Lähempi selvitys kulttuuriympäristökysymyksistä on kohdassa 8.12 YVA:ssa.

## **E.6 Luonnonympäristö**

Laitokset ja infrastruktuuri sijoitetaan välttämättä mahdollisimman pitkälle alueita, joilla on luontoarvoja, ennen kaikkea toiminta-alueen sijoituksessa on vältetty alueita, joilla on korkeimmat ja korkeat luontoarvot. Arviointi vaikutuksista alueen luontoarvoihin on tehty. Yhteen alueeseen, jolla on korkea luontoarvo (luokka 2) tullaan osittain vaikuttamaan koska se on löydöksen ja samalla avolouhoksen kohdalla. Myös osa alueesta, jolla on huomattava ja osa alueesta, jolla on tietty luontoarvo, otetaan toiminta-alueen käyttöön.

Pohjaveden laskemisen vaikutus on merkityksetön vaikutusalueella sijaitseville luontoarvokohteille, koska nämä luontoarvot eivät ole arkoja pohjaveden laskulle. Vaikutus luontoarvoihin Hosiojärven rannoilla on merkityksetön, koska veden korkeus säilytetään entisellään. Vaikutukset luontoarvoihin itäisessä purossa ja läntisessä purossa arvioidaan vähäisiksi.



Kaikki toiminta-alueelta ja sen läheisyydestä tavatut suojellut lajit ovat tavallisia Norrbottenissa. Toiminnan ei arvella suunniteltuja varotoimenpiteitä ja suojelutoimenpiteitä noudattaen vaikuttavan niiden säilytysstatukseen tai huonontavan sitä.

Siellä missä se on mahdollista, voidaan ryhtyä toimenpiteisiin luontoarvojen lisäämiseksi lähialueilla tällä hetkellä kouriintuntuvilla luontoarvolla. Esimerkkejä tällaisista toimenpiteistä on kuolleen puun siirtäminen pois alueelta, jossa metsä kaadetaan toiminnan johdosta. Käyttöön otettu alue entisöidään mahdollisuuksien mukaan vähitellen toiminnan aikana. Alueen jälkikäsittelyssä huomioidaan esiintyvät suojellut lajit. Vaikutusten luontoarvoihin arvioidaan kokonaisuudessaan jäävän pienistä kohtalaisiksi. Talga katsoo, että toiminnalle ei ole tarvetta määrätä erityisiä luontoarvoja koskevia ehtoja.

Tarkempi kuvaus luonnonympäristöstä on kohdassa 8.3 YVA:ssa.

## **E.7 Melu**

Tehdyt laskelmat melutasoista osoittavat, että suunta-arvoja luonnonsuojeluviraston *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (Luonnonsuojeluvirasto, 2015) - ohjeistuksessa pystytään noudattamaan lähimmässä asunnossa tietyin toimenpitein. Toimenpiteitä vaaditaan, jotta pystytään noudattamaan enintään 40 dB melutasoa yöaikaan ekvivalenttitasona lähimmässä asunnossa toiminnan alkuvaiheessa, kun kalliopora, primäärimurskaus ja kuormaus on sijoitettu kalliolle maan tasoon. Ajankohtaisia toimenpiteitä ovat osittain meluvalli, jonka korkeus on vähintään 5 metriä ja se on sijoitettu enintään 20 metrin etäisyydelle primäärimurskaimesta ja kuormausasemasta, osittain, että poraus alkuvaiheessa tapahtuu ainoastaan arkipäivisin (06-18) ja iltaisin (18–22) sekä lauantaina, sunnuntaina ja pyhinä (06-18). Työn edetessä kalliopora ja primäärimurskain siirtyvät alas avolouhokseen, mikä on luonnollinen eriste eikä mitään toimenpiteitä tuolloin tarvita, jotta suunta-arvojen noudattamisesta selvittää. Kuljetusten tuoma melulisä on vähäinen ja tasot alhaisia Nunasvaaravägenillä E45:lle. Seurausten arvioidaan täten olevan vähäisiä ja 5 vuoden jälkeen merkityksettömiä. Tarkempi kuvaus toiminnan aiheuttamasta melusta on kohdassa 8.8 YVA:ssa.

Talga ehdottaa, että maa- ja ympäristötuomioistuin määrää seuraavat ehdot toiminnalle:

Melu toiminnasta ei saa aiheuttaa asunnoissa korkeampia ekvivalenttisia äänitasoja kuin

Päivällä maanantaina-perjantaina (klo 06–18)	50 dB(A)
Illalla (klo 18–22 sekä päivällä lauantaina, sunnuntaina ja pyhäpäivänä)	45 dB(A)
Yöllä	40 dB(A)

Työvaiheita, jotka voivat tyypillisesti aiheuttaa välittömiä yli 55 dB(A) äänitasoja asunnoissa ei saa suorittaa yöaikaan.

Valvonta tapahtuu lähikenttämittausten ja laskelmien avulla.

Ensimmäinen tarkastus on tehtävä kolmen kuukauden sisällä siitä, kun kaikki melua aiheuttavat toiminnan osat on otettu käyttöön. Tarkastus on sen jälkeen tehtävä välittömästi, kun toiminnassa on tapahtunut muutoksia, jotka voivat lisätä melua, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Jos arvoja ylitetään tarkastuksessa, on ryhdyttävä toimenpiteisiin niin, että arvoja pystytään noudattamaan seurantatarkastuksessa valvontaviranomaisen määräämänä ajankohtana.

## **E.8 Tärinät, ilmanpaineaallot ja lentävät kivet**

Arviointi tärinöistä, ilmanpaineaalloista ja lentävistä kivistä on tehty voimassa olevan ruotsalaisen standardin mukaan. Laskelmat osoittavat, että sekä tärinät että ilmanpaineaallot ovat alle voimassa olevien ohjearvojen ja että vapaa-ajanasunnot lähialueella sijaitsevat reilusti suositeltujen lentävien kivien turvaetäisyyden ulkopuolella. Kokonaisuutena katsoen tärinöiden, ilmanpaineaaltojen ja lentävien kivien vaikutus arvioidaan vähäiseksi. Talgalla on tarkoitus ryhtyä suojoimenpiteisiin vähentääkseen vaikutusta entisestään. Tarkempi kuvaus tärinöiden, ilmanpaineaaltojen ja lentävien kivien vaikutuksesta ja ehdotetuista suojoimenpiteistä on kohdassa 8.9 YVA:ssa.

Talga ehdottaa, että maa- ja ympäristötuomioistuin määrää seuraavat ehdot toiminnalle:

Räjähdyksiä avolouhoksessa saadaan tehdä ainoastaan arkipäivisin klo 07.00–18.00 välillä huhtikuusta syyskuuhun. Lähialueella asuvia, jotka sitä haluavat, on informoitava räjäytysten ajoista.

## **E.9 Kuljetukset**

Materiaalin ja henkilöstön kuljetukset kaivosalueelle ja sieltä pois tapahtuvat nykyistä Nunasvaaravägeniä, joka liittyy alueen valtatie 45:een. Alueelle tulevien tarvikekuljetusten lasketaan tapahtuvan kaikkina viikonpäivinä

vuoden ympäri. Tulevien tarvikekuljetusten lasketaan olevan suurempia toisen ja kolmannen vuosineljänneksen aikana, jolloin louhinnan lasketaan olevan käynnissä (huhtikuu-syyskuu). Sisäiset kuljetukset toiminta-alueella ovat ensi kädessä malmin, murskatun malmin, sivukiven ja rikastushiekan kuorma-autokuljetuksia alueella olevien eri laitosten välillä. Pääosa sisäisistä kuljetuksista tapahtuu huhtikuusta syyskuuhun, jolloin louhinta on käynnissä avolouhoksessa.

Nunasvaaravägeniä päivitetään sen varmistamiseksi, että kuljetukset voivat tapahtua ympäri vuoden ja turvallisella tavalla, Liittymää valtatie E45:lle parannetaan tietä leventämällä ja lännestä E45:ttä tuleville ajoneuvoille tehdään poistumiskaista. Kaivokselle tapahtuvan liikenteen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi ajatellen, että kyseessä on pieni liikenteen lisäys tieosuudella, joka on tällä hetkellä suhteellisen vähäliikenteinen. Nunasvaaravägenin parannuksilla on myös positiivinen vaikutus turvallisuuteen ja päästävyyteen. Talga katsoo, että ei ole aihetta määrätä erityisiä ehtoja toimintaan liittyville kuljetuksille.

Lähempi kuvaus kuljetuksista on kohdassa 4.11 ja 8.10 YVA:ssa.

#### **E.10 Energiatalous**

Arvioitu energiankäyttö on tilitetty kohdassa D. 10 yllä. Energian käyttöä on kuvattu tarkemmin myös kohdassa 8.16 YVA:ssa. Suunniteltu toiminta on uusi toiminta, joka muotoillaan ja optimoidaan mm. energian käyttöön liittyvien kysymysten pohjalta. Toiminta-alue on mm. muotoiltu täyttämään korkeimmat energiatehokkuusstandardin vaatimukset ja minimaalinen riippuvuus fossiilipolttoaineista. Mitään ehtoja energiataloudelle ei ole vaadittu. Talgalla on kuitenkin tarkoitus selvittää sähköistys ja vaihtoehdot vähäisille kasvihuonekaasujen päästöille, katso kohta 9 TK:ssa.

#### **E.11 Jätteet**

Suunniteltu jätteidenkäsittely on kuvattu kohdassa D.11 yllä. Tarkempi kuvaus jätteidenkäsittelystä on jätteidenkäsittelysuunnitelmassa, liitteessä C sekä kohdassa 8.14 YVA:ssa.

Talga ehdottaa ehtoja louhintajätteen jälkikäsitteilylle, katso kohta

E.13 alla. Laitoksen muita jätteitä Talgalla on tarkoitus käsitellä voimassa olevan säännösten mukaan ja katsoo, että ei ole aihetta asettaa erityisiä ehtoja sen lisäksi mikä käy ilmi kohdasta E.12 alla.

## **E.12 Riskit ja kemikaalit**

Kemikaaleja käytetään mm. rikastusprosessissa ja vedenpuhdistuksessa.

Kemikaalien käsittely tapahtuu voimassa olevien säännösten ja suositusten mukaisesti. Kemikaaleja ja juoksevia vaarallisia jätteitä esiintyy vain pengerrysten sisällä ja tiiviillä pinnalla, joka on varustettu sadesuojalla. Pengerryksen tulee sisältää suurimman säiliön volyyymi sekä 10 prosenttia muiden säiliöiden yhteenlasketusta volyymistä. Säilytys on suojattava myös ajoneuvojen päälle ajolta. Edelleen maahan valuneet aineet ja vuodot on kerättävä välittömästi ja niistä huolehdittava.

Kaivoksen louhinnassa käytetään räjähteitä. Räjähdyksineiden käsittely- ja säilytysriskien vähentämiseksi käytetään vain emulsioräjähdyksineitä, koska nämä ovat turvallisempia kuin muun tyyppiset räjähdysaineet. Vuodessa lasketaan käytettävän noin 120 tonnia räjähdysaineita. Muita räjähdysaineita, kuten nalleja, sytyttimiä ja vahvistimia jne. säilytetään erityisessä varastossa voimassa olevien määräysten mukaan. Talga katsoo, että ei ole aiheellista määrätä erityisiä ehtoja räjähdysaineiden käsittelylle.

Suunnitellulle toiminnalle laaditaan toimintasuunnitelma ja rutiinit onnettomuusriskien ehkäisemiseksi mm. kemikaaleja ja räjähdysaineita varten. Vakavien onnettomuuksien varalta tehdään myös valmiussuunnitelmat toimenpiteitä varten. Yleisöä räjäytyksistä varoittava järjestelmä tehdään ja räjäytykset tapahtuvat vain ennalta ilmoitettuina aikoina. Koska onnettomuusrikkit toiminnassa ovat vähäiset eikä lähistöllä ole asutusta tai muita alueita, joilla ihmisiä yleensä oleskelee, arvioidaan mahdollisen onnettomuuden seuraukset vähäisiksi. Tarkempi selvitys riskeistä ja kemikaalien käsittelystä on kohdassa 8.15 ja 8.18 YVA:ssa.

Talga ehdottaa seuraavia ehtoja toiminnalle:

Kemikaaleja ja nestemäisiä vaarallisia jätteitä saa ainoastaan esiintyä pengerrytyllä ja tiiviillä pinnalla, joka on varustettu sadesuojalla. Pengerryksen sisälle tulee mahtua suurimman säiliön volyyymi sekä 10 prosenttia

muiden säiliöiden yhteisvolyyymistä. Varastossa on oltava päälleajo suoja. Maahan valuneet ja vuotaneet aineet on kerättävä välittömästi ja niistä huolehdittava.

### **E.13 Jälkikäsittely**

Talga on laatinut jälkikäsittelysuunnitelman, jossa tilitetään suunnitellun toiminnan jälkikäsittelyn suorittaminen. Suunnitelmassa kuvataan, kuinka toiminnassa on varmistettava muun muassa ympäristönsuojelun ja maankäytön suuntaviivojen noudattaminen kaivannaisjäteasetuksen (2013:319) mukaisesti. Tarkoituksena on, että kaivosalueella voidaan mahdollisimman suurella määrällä palata entiseen maankäyttöön aiheuttamatta riskejä ihmisille, villieläimille tai poronhoidolle. Kaivoksen lopettamis- ja jälkikäsittelysuunnitelman on tarkoitettu olevan dynaaminen ja sitä tarkistetaan ja päivitetään säännöllisesti sisäisestä valvontaohjelmasta saatujen tietojen pohjalta ja myöskin sitä mukaa kun uutta tekniikkaa ja uusia prosesseja tulee saataville alalla. Tarkempi kuvaus suunnitellusta jälkikäsittelystä on liitteessä **B18**, ja kohdassa 8.19 YVA:ssa.

Kaivoksen lopettamis- ja jälkikäsittelysuunnitelman tarkoituksen täyttämiseksi ja mahdollisten ongelmien havaitsemiseksi laaditaan vankka valvontaohjelma. Toteutettujen entisöimistoimenpiteiden tehokkuuden täysin ymmärtämiseksi ja arvioimiseksi on myös tärkeää aloittaa valvonta jo toiminnan ollessa vielä käynnissä. Tämä toteutetaan sisäisellä valvontaohjelmalla. Huolellinen toiminnan suunnittelu tekee mahdolliseksi hankesuunnittelulle progressiivisen jälkikäsittelyn kaivoksen elinaikana.

Talga ehdottaa toiminnalle seuraavia yleisiä ehtoja koskien jälkikäsittelyä

Lopullinen jälkikäsittelysuunnitelma on jätettävä valvontaviranomaiselle yhtä vuotta ennen toiminnan päättymistä tai kun jonkin osa-alueen lopullinen jälkikäsittely tulee ajankohtaiseksi.

Hiekka- ja sivukivivaraston jälkikäsittelylle Talga ehdottaa seuraavia erityisehtoja:

Hiekka- ja sivukivivarasto on jälkikäsiteltävä laadukkaalla peitteellä, jossa on 0,5 m paksu tiiviskerros moreenia, johon on sekoitettu bentoniittia,

2 m paksu moreenisuojakerros sekä 0, 1 metriä paksu kasvualusta, joka kasvitetaan.

#### **E.14 Taloudellinen vakuus**

Jälkikäsittelysuunnitelman mukaisten entisöimistoimenpiteiden toteuttamista varten Talgalla on tarkoitus asettaa taloudellinen vakuus. Osa vakuudesta ehdottaan asetettavaksi vähitellen jälkikäteen suunnitelman mukaan, joka tyydyttää kunakin ajankohtana ajankohtaisen vakuuden tarpeen (ympäristökaaren 16 luvun 3 § toinen kappale). Taloudellisen vakuuden tarve kasvaa sitä mukaa kun louhintajätettä viedään hiekka- ja sivukivivarastoon. Kun hiekka- ja sivukivivarasto on jälkikäsitelty, taloudellisen vakuuden tarve jää pois siltä osin. Talga ehdottaa siksi, että vakuus asetetaan osittain perussumman muodossa, joka koskee koko toiminta-aikaa, osittain summana, joka asetetaan vähitellen koskien hiekka- ja sivukivivaraston jälkikäsitelyä. Kun hiekka- ja sivukivivarasto on jälkikäsitelty, voidaan varastoa koskeva osa palauttaa Talgalle. Jälkikäsitelyn tarve ja laskelma taloudellisesta vakuudesta, joka tarvitsee tilittää kunakin ajankohtana, selvitetään tarkemmin jälkikäsitelysuunnitelmassa, liitteessä B18 alaliitteineen.

Tätä taustaa vasten Talga ehdottaa määrättäväksi seuraavat ehdot

Yhtiön on asetettava taloudellinen vakuus toiminnan aiheuttamien entisöimistoimenpiteiden kustannuksia varten seuraavasti

- a) Perusvakuudeksi asetetaan 85 miljoonaa (85 000 000) kr. Vakuus on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimen harkittavaksi viimeistään kolme kuukautta lainvoiman saaneen lupatuomion jälkeen.
- b) Vakuus hiekka- ja sivukivivaraston jälkikäsitelyä varten on asetettava etapeittain siten, että se lopullisesti käsittää yhteensä 85 miljoonaa (85 000 000) kr seuraavasti
  - vakuus 30 miljoonaa (30 000 000) kr on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle harkittavaksi viimeistään kaksi vuotta sen jälkeen, kun lupa on otettu käyttöön,
  - vakuus 25 miljoonaa (25 000 000) kr on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle harkittavaksi viimeistään viisi vuotta sen jälkeen, kun lupa on otettu käyttöön, ja

- vakuus 30 miljoonaa (30 000 000) kr on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle harkittavaksi viimeistään seitsemän vuotta sen jälkeen, kun lupa on otettu käyttöön.

Kun hiekka- ja sivukivivaraston (ei koske pitkäaikaista valvontaa) jälkikäsitteilytoimenpiteet on toteutettu, on kohdan b) mukaan asetettu mainittu vakuus palautettava yhtiölle.

Yhtiön on ilmoitettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle ja valvontaviranomaiselle koska lupa otetaan käyttöön.

#### **E.15 Toiminnan valvonta**

Talga suorittaa omavalvontaa ympäristökaaren mukaan, asetus (1998:901) toiminnanharjoittajan omavalvonnasta sekä sovellettavat määräykset. Talga ehdottaa seuraavaa ehtoa määrättäväksi

Ehdotus valvontaohjelmasta on toimitettava valvontaviranomaiselle viimeistään kolmen kuukauden kuluessa siitä, kun lupa otetaan käyttöön tai myöhempanä ajankohtana, jonka valvontaviranomainen määrää.

#### **E.16 Ehtoesityksen yhteenveto jne.**

Yhteenvetona Talga ehdottaa, että maa- ja ympäristötuomioistuin määrää seuraavat ehdot

##### **E.16.1 Lopulliset ehdot**

###### *Yleinen ehto*

- (I) Ellei muuta käy ilmi kaikista annetuista ehdoista on laitokset jne. rakennettava ja toimintaa harjoitettava pääasiassa tavalla, joka vastaa sitä mihin yhtiö on hakemusasiakirjoissa ja jutussa muutoin ilmoittanut sitoutuvansa.

###### *Räjähdykset*

- (2) Räjähdyksiä avolouhoksissa saa suorittaa vain arkipäivisin klo 07.00–18.00 välisenä aikana huhtikuusta syyskuuhun. Lähellä asuvia on näiden toivomuksesta informoitava räjäytyksistä.

*Melu*

- (3) Melu toiminnasta ei saa aiheuttaa korkeampaa ekvivalenttia äänitasoa kuin

Päivällä maanantaina-perjantaina (klo 06–18)	50 dB(A)
Illalla (klo 18–22) sekä päivällä lauantaina, sunnuntaina ja pyhänä	45 dB(A)
Yöllä (klo 22–06)	40 dB(A)

Työvaiheita, jotka tyypillisesti voivat aiheuttaa välittömiä yli 55 dB(A) äänitasoja asunnoissa, ei saa suorittaa yöllä.

Valvonta tapahtuu lähikenttämittausten ja laskelmien avulla.

Ensimmäinen tarkastus on tehtävä kolmen kuukauden sisällä siitä, kun kaikki melua aiheuttavat toiminnan osat on otettu käyttöön. Tarkastus on sen jälkeen tehtävä välittömästi, kun toiminnassa on tapahtunut muutoksia, jotka voivat lisätä melua, kuitenkin vähintään kerran vuodessa. Jos arvoja ylitetään tarkastuksessa, on ryhdyttävä toimenpiteisiin niin, että arvoja pystytään noudattamaan seurantatarkastuksessa valvontaviranomaisen määräämänä ajankohtana.

*Kemikaalit ja vaarallinen jäte*

- (4) 4Kemikaaleja ja nestemäisiä vaarallisia jätteitä saa ainoastaan esiintyä pengerrytyllä ja tiiviillä pinnalla, joka on varustettu sadesuojalla. Pengerryksen sisälle tulee mahtua suurimman säiliön volyyymi sekä 10 prosenttia muiden säiliöiden yhteisvolyymistä. Varastossa on oltava päälleajosuoja. Maahan valuneet ja vuotaneet aineet on kerättävä välittömästi ja niistä huolehdittava.

*Pölyäminen*

- (5) On ryhdyttävä toimenpiteisiin mahdollisesti ihmisille ja ympäristölle haitallisen pölyn leviämisen rajoittamiseksi.

*Neuvonpito saamelaiskylien kanssa*

- (6) Yhtiön on vuosittain neuvoteltava Talman ja Gabnan saamelaiskylien kanssa toiminnan negatiivisten vaikutusten minimoimiseksi poronhoitoon. Viimeistään



---

kaksi kuukautta toteutetun neuvonpidon jälkeen yhtiön on toimitettava selvitys tästä valvontaviranomaiselle.

#### *Jälkikäsittely*

- (7) Lopullinen jälkikäsittelysuunnitelma on jätettävä valvontaviranomaiselle yhtä vuotta ennen toiminnan päättymistä tai kun jonkin osa-alueen lopullinen jälkikäsittely tulee ajankohtaiseksi.
- (8) Hiekka- ja sivukivivarasto on jälkikäsiteltävä laadukkaalla peitteellä, jossa on 0,5 m paksu tiiviskerros moreenia, johon on sekoitettu bentoniittia, 2 m paksu moreenisuojakerros sekä 0,1 metriä paksu kasvualusta, joka kasvitetaan.

#### *Taloudellinen vakuus*

- (9) Yhtiön on asetettava taloudellinen vakuus toiminnan aiheuttamien entisöimistömenpiteiden kustannuksia varten seuraavasti
  - a) Perusvakuudeksi asetetaan 85 miljoonaa (85 000 000) kr. vakuus on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimen harkittavaksi viimeistään kolme kuukautta lainvoiman saaneen lupatuomion jälkeen.
  - b) Vakuus hiekka- ja sivukivivaraston jälkikäsittelyä varten on asetettava etapeittain siten, että se käsittää lopullisesti yhteensä 85 miljoonaa (85 000 000) kr seuraavasti
    - vakuus 30 miljoonaa (30 000 000) kr on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle harkittavaksi viimeistään kaksi vuotta sen jälkeen, kun lupa on otettu käyttöön,
    - vakuus 25 miljoonaa (25 000 000) kr on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle harkittavaksi viimeistään viisi vuotta sen jälkeen, kun lupa on otettu käyttöön, ja

- vakuus 30 miljoonaa (30 000 000) kr on annettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle harkittavaksi viimeistään seitsemän vuotta sen jälkeen, kun lupa on otettu käyttöön.

Kun hiekka- ja sivukivivaraston (ei koske pitkäaikaista valvontaa) jälkikäsitteilytoimenpiteet on toteutettu, on kohdan b) mukaan asetettu mainittu vakuus palautettava yhtiölle.

Yhtiön on ilmoitettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle ja valvontaviranomaiselle koska lupa otetaan käyttöön.

#### *Valvontaohjelma*

- (10) Ehdotus valvontaohjelmasta on toimitettava valvontaviranomaiselle viimeistään kolmen kuukauden kuluessa siitä, kun lupa otetaan käyttöön tai myöhempänä ajankohtana, jonka valvontaviranomainen määrää.

#### E.16.2 Koeaika

##### *Päästöt veteen*

Talga ehdottaa, että kysymys lopullisista ehdoista kuparin, nikkelin ja sinkin päästöistä toiminnasta veteen lykätään koeajaksi, jonka kuluessa Talga tekee seuraavat selvitykset

- (UI) Yhtiö selvittää tekniset, ympäristöön liittyvät ja taloudelliset edellytykset rajoittaa kuparin, nikkelin ja sinkin päästöjä veteen toiminnasta. Selvitysten tulokset on toimitettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle viimeistään kaksi vuotta sen jälkeen, kun rikastamo on otettu käyttöön. Yhtiön on ilmoitettava maa- ja ympäristötuomioistuimelle ja valvontaviranomaiselle koska rikastamo otetaan käyttöön.

Koeaikana ehdotetaan seuraavien väliaikaisten määräysten olevan voimassa:

- (PI) Siihen saakka, kunnes muusta päätetään, kuparin, nikkelin ja sinkin pitoisuudet puhdistetussa vedessä, joka päästetään purkuvesistöön eivät saa ylittää seuraavia arvoja. pH:n osalta arvot on oltava annettussa intervallissa.

<b>Parametri</b>	<b>Kuukausikeskiarvo</b>	<b>Enimmäisarvo</b>
pH	6,5–7,5	6,0–8,0
Cu (µg/L)	15	25
Ni (µg/L)	6	12
Zn (µg/L)	20	30

Kuukausikeskiarvoja on noudatettava vähintään 10 kuukauden aikana 12:sta kalenterivuonna. Tarkastuksia on tehtävä joka viikko niillä jaksoilla, jollin päästöjä tapahtuu (näytteitä on otettava niinä viikkoina, jolloin päästöjä esiintyy kolmena tai useampana päivänä.).

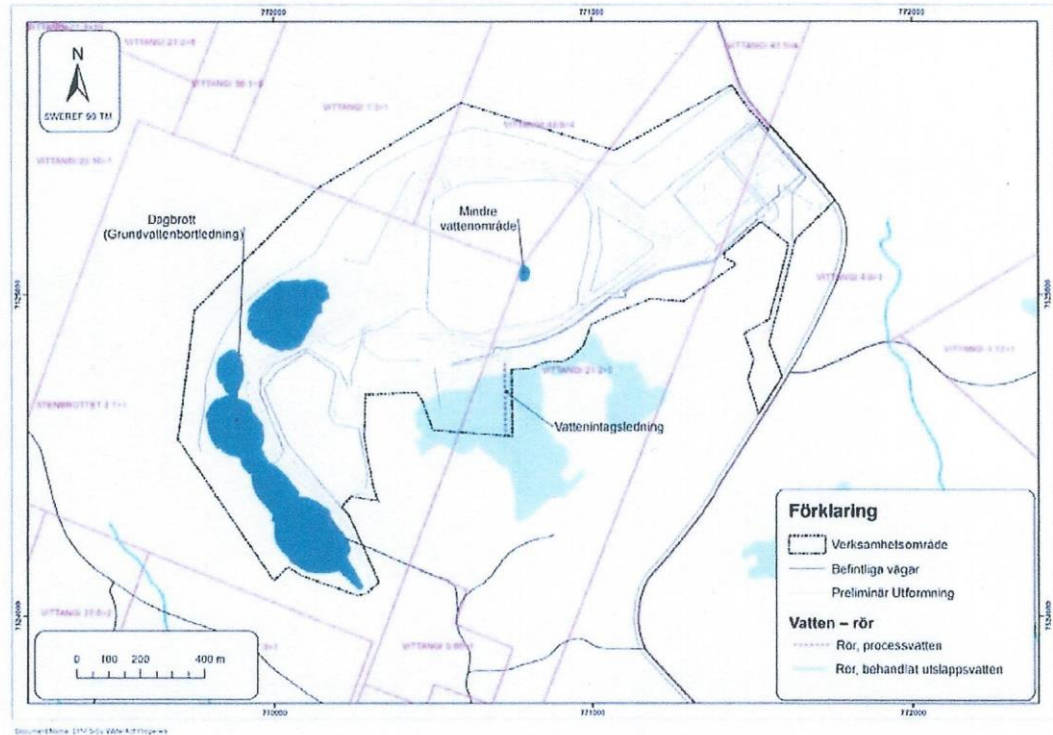
## **F. Erityisesti vesitoiminnasta**

### **F.1 Asiaan liittyvät kiinteistöt ja asianomistajat**

Pohjaveden poisjohtaminen ja luvanalaiset laitokset koskevat kiinteistöä Kiruna Stenbrottet 2:1, jonka omistaa Alexander Eliasson, Enontekisgatan 6, 980 16 Karesuando. Mitään pohjaveden poisjohtamiselle arkoja kohteita ei ole tunnistettu vaikutusalueella.

Pintaveden poisjohtaminen Hosiojärvestä laitoksineen ja pintaveden täyttämisen yhdistetyssä hiekka- ja sivukivivarastossa koskee kiinteistöä Kiruna Vittangi 21:2, jonka omistaa Kerstin Mjöder, c/o Bilcentrum, Takvägen 8, 981 41 Kiruna.

Vesitoiminnan arvioidaan ainoastaan koskettavan kiinteistöjä, joissa sitä tapahtuu. Kiinteistönomistajien lisäksi Talma sameby, c/o Aslak Allas, Box 99, 981 22 Kiruna, on asianomistajan ominaisuudessa erityisen oikeuden omaavana kiinteistöihin Kiruna Stenbrottet 2:1 ja Kiruna Vittangi 21:2.



Kuva 5: Suunnitellut vesitoiminnat ja asianosaiset kiinteistöt.

## F.2 Määräämisoikeus

Talgalla on vesioikeudellinen määräämisoikeus kiinteistöihin Kiruna Stenbrottet 2:1 ja Kvm Vittangi 21:2 sopimuksen kautta, katso liite 1.

## F.3 Ennakoimattomat vahingot

Mitään haetun vesitoiminnan aiheuttamaa vahinkoa ei ole ennakoitavissa. Talga ehdottaa, että aika korvausvaatimuksille ennakoimattomasta vahingosta on 5 vuotta työajan päättymisestä lukien.

## F.4 Harkintamaksu

Kustannusten niiltä osin, jotka koskevat vesitoimintaa voidaan laskea ylittävän 5 miljoonaa kruunua, mutta ei 10 miljoonaa kruunua, mikä merkitsee 35 000 kruunun perusmaksua. Talga tulee keskimäärin johtamaan enintään 260 000 m<sup>3</sup> vettä vuodessa 25 vuoden ajan mikä merkitsee 26 000 kruunun lisämaksua. Kokonaismaksu ympäristökaaren harkintaa ja valvontaa koskevan asetuksen (1998:940) mukaan tulee sen vuoksi olemaan 61 000 kruunua.

## **G. Luvallisuuskysymykset**

### **G.1 Ympäristökaaren 2 luvun mukainen luvallisuus**

#### **G.1.1 Pätevyysvaatimus (ympäristökaaren 2 luvun 2 §)**

Talgan henkilöstöllä on pitkä kokemus kaivostoiminnasta. Käytettäessä urakoitsijoita näille asetetaan vaatimukset todennetusta ammattitaidosta niissä tehtävissä, joihin heitä käytetään. Neuvonpidoista ja YVA:n laatimisesta yhtiö on lisäksi saanut hyvät tiedot ja näkemykset haetun toiminnan ympäristövaikutuksista. Yhtiön käytössä on sen vuoksi erittäin hyvät tiedot toiminnasta, jota hakemus koskee. Talgalla on täten ne tiedot, jotka vaaditaan haetun toiminnan ympäristövaikutusten arviointiin.

#### **G.1.2 Varovaisuusperiaate, parhaan mahdollisen tekniikan periaate (ympäristökaaren 2 luvun 3 §)**

YVA:ssa kuvataan suojatoimenpiteet, rajoitukset ja varotoimenpiteet, joihin Talga aikoo ryhtyä ehkäistäkseen, estääkseen tai vähentääkseen riskiä, että haettu toiminta aiheuttaa vahinkoa tai haittaa ihmisille ja ympäristölle. Talga tulee soveltamaan parasta saatavilla olevaa tekniikkaa toiminnan muotoilussa ja jälkikäsittelyssä sen jälkeen, kun toiminta on päättynyt. Täten varovaisuusperiaate ja periaate parhaasta mahdollisesta tekniikasta täytetään.

#### **G.1.3 Tuotevalintaperiaate (ympäristökaaren 2 luvun 4 §)**

Kemikaaleja tullaan pääasiassa käyttämään räjäytyksissä, sisäisessä logistiikassa ja louhintavarustuksessa. Räjähdyksineiden lisäksi kemikaaleja käytetään rikastusprosessissa ja veden puhdistuksessa. Kemikaalien käsittely tapahtuu voimassa olevien suositusten ja määräysten mukaisesti. Talga pyrkii ympäristö- ja terveydensuojelun näkökulmasta turvalliseen polttoaineiden, öljyjen jne. käsittelyyn. Haettu toiminta täyttää tuotevalintaperiaatteen.

#### **G.1.4 Taloudellisuus- ja kierrätysperiaate (ympäristökaaren 2 luvun 5 §)**

Energiatehokkuus on alati priorisoitu Talgan hankkeissa. Toiminta-alue on muotoiltu täyttämään korkein standardi energiatehokkuudessa ja minimaalinen riippuvuus fossiilipolttoaineista. Haettu toiminta merkitsee, että valtakunnallisesti tärkeä löydös voidaan hyödyntää, mikä sinänsä merkitsee taloudellista luonnonvarojen käsittelyä.

Massat toiminta-alueelta käytetään rakentamiseen ja toimintaan sekä toiminnan lopettamiseen ja sen jälkikäsittelyyn. Tämä koskee muun muassa materiaalia laitosten ja infrastruktuurin rakentamiseen, vettä ja tarvikkeita tuotantoon. Alueen moreenia voidaan suurimmalta osin käyttää rakentamiseen, mutta tietyn tyyppisiä materiaaleja tarvitsee hankkia ulkopuolisista lähteistä. Prosessissa tarvittava vesi kierrätetään sisäisesti ja sitä otetaan puhdistetusta ylijäämävedestä Talga arvioi täten, että toiminta täyttää taloudellisuus- ja kierrätysperiaatteet.

#### G.1.5 Sijointusperiaate (ympäristökaaren 2 luvun 6 §)

Ratkaiseva tekijä avolouhosten sijoituksessa on louhintakelpoisen mineraalin saatavuus. Kaivosalueen suunnittelussa on otettu huomioon louhintakelpoinen mineraali, katso edelleen kohta 2.7.4 TK:ssa sekä YVA:n kohta 4.1 ja 5.1 i.

SGU on päättänyt, että grafiittilöydös Nunasvaara Södra on valtakunnallinen intressi (päätos 2. heinäkuuta 1997, dnro 41–58/93). SGU on ehdottanut, että valtakunnallisesti tärkeä alue on täsmennettävä siten, että siihen otetaan mukaan alueella havaitut lisälöydökset sekä toiminta-alue ja sen ympäristöt, mutta asiasta ei ole vielä tehty päätöstä.

Koska löydös sijaitsee tietyssä paikassa, myös kaivostoiminnan sijoitus on riippuvainen vallitsevista geologisista edellytyksistä.

Toiminta-alue ja sen laitokset on muotoiltu tarkoituksena saavuttaa tavoite kajoamalla oikeuksiin mahdollisimman vähän, katso edelleen kohta 5 YVA:ssa. Suunniteltu toiminta vastaa kunnallista kaavoitusta. Valittu paikka on siten sopiva haetulle toiminnalle.

## G.2 **Ympäristökaaren 3 ja 4 luvun mukainen luvallisuus**

### G.2.1 Yhteensopivuus muiden tarkoitusten kanssa

#### G.2.1.1 *Poroelinkeino Talman saamelaiskylässä*

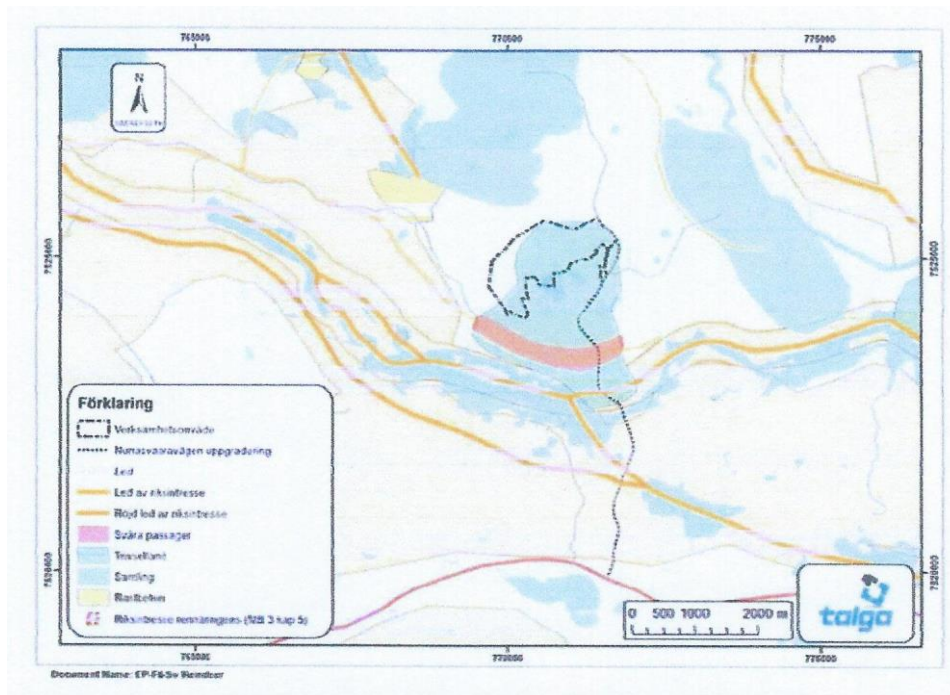
Suunniteltu toiminta-alue sijaitsee Talman saamelaiskylän talvilaidunta-alueella. Talman saamelaiskylän poronhoitoalue ulottuu Vittangista idässä Norjaan lännessä. Talman saamelaiskylän ja Gabnan saamelaiskylän valtakunnallisesti poroelinkeinolle tärkeiden muuttoteiden ja hankalien läpikulkuväylien on osoitettu sijaitsevan toiminta-alueen länsi- ja eteläpuolella ja Saarivuoman saamelaiskylän vastaavat ovat Vittangijoen itäpuolella. Saamelaiskäräjien osoittamat

valtakunnallisesti tärkeät alueet poronhoidolle sijaitsevat noin 200 metriä etelään toiminta-alueen ulkorajasta, katso kuva 6 alla. Kuljetukset alueelta tapahtuvat Nunasvaaravägeniä pitkin Talman saamelaiskylän alueen läpi ja Tornionjoen eteläpuolella edelleen valtatie E45 Gabnan saamelaiskylän alueen läpi. Tie kulkee valtakunnalliseksi intressiksi osoitettujen siirtymäreittien ylitse.

Suunnittelun toiminnan mahdollisia seurauksia ovat laidunmaiden ja siirtymäreittien menettäminen, häiriintynyt laiduntaminen, karttamisvaikutukset (alueen ympärille leviävä melu saa aikaan poroille karttamisvyöhykkeen), tokkien hajoaminen, porokolarit sekä lisääntynyt työmäärä ja kustannukset saamelaiskylälle. Myös metsänhoito, petoeläimet, matkailu, Esrangen avaruustoiminta, lumikelkkaliikenne sekä metsästys ja vapaa-ajantoiminta vaikuttavat poronhoitoon. Nämä aiheuttavat yhdessä talvilaidunmaiden menetyksiä Talman saamelaiskylälle. Talga on myös saanut koelouhentaluvan Niskassa. Lupa ei tätä hakemusta jätettäessä ollut saanut lainvoimaa. Suunnittelun koelouhinnan Niskassa odotetaan kuitenkin päättyneen siihen mennessä, kun kaivostoiminta Nunasvaara Södrassa aloitetaan.

Yksityiskohtaisempi kuvaus toiminnan vaikutuksesta poroelinkeinoon, katso kohta 8.11 YVA:ssa.

Talman saamelaiskylä on vastustanut kaivoksen avaamista Nunasvaara Södrassa. Saamelaiskylän mukaan kyseisellä alueella on ratkaiseva merkitys saamelaiskylän poronhoidolle ja saamelaiskylän käsityksen mukaan kaivostoiminta ja poronhoito eivät sovi yhteen alueella. Talman saamelaiskylä on huomauttanut, että saamelaiskylä katsoo, että kummatkin avainalueet, joilla löydökset sijaitsevat ja kaikki siirtymäreitit alueella ovat valtakunnallisesti tärkeitä, vaikka Saamelaiskäräjät eivät ole niitä sellaisiksi osoittaneet. Talman saamelaiskylä määrittelee avainalueella sijaitsevat alueet poronhoitosuunnitelmassaan sellaisiksi, missä porot viihtyvät parhaiten. Näillä alueilla on useimmiten parhaat laidunmaat, joilla porot laiduntavat pitkiä aikoja (RNA Talma, 2019).



Kuva 6: Kartta suunnitellusta toiminnasta ja poronhoidolle valtakunnallisesti tärkeistä (Saamelaiskäräjät), siirtymäreiteistä, hankalista läpikulkuväylistä, viihtymisalueesta, keräämisalueista ja lepolaatumista.

Maa- ja vesialueita, joilla on ympäristökaaren 3 luvun 5 § mukaan merkitystä poronhoidolle, on mahdollisimman pitkälle suojeltava toimenpiteiltä, jotka voivat merkittävästi heikentää elinkeinon harjoittamista. Ilmaisuuon "niin pitkälle kuin mahdollista" sisältyy, että siinä harkinnassa, joka on tehtävä suojatun intressin ja vastakkaisen intressin välillä, tulee ottaa huomioon käytännön ja taloudelliset seuraukset pykälän antamasta suojasta. Ensimmäisessä tapauksessa antaa tilaa ottaa yhteiskuntatalous, kuten aluepoliittiset tai työllisyyspoliittiset intressit. Myös asiaan liittyvien yksityisten intressien seuraukset on otettava huomioon. Ilmaisulla "voi huomattavasti vaikeuttaa", suljetaan pois vähäpätöiset vaikutukset. Ainoastaan sellaisiin toimenpiteisiin viitataan, joilla voi olla pysyvä negatiivinen vaikutus asianomaiseen intressiin tai jolla voi tilapäisesti olla hyvin suuri negatiivinen vaikutus siihen (Prop. 1997/98:45 Osa 2 s. 30 f.). Valtakunnalliset intressialueet on suojeltava tällaisilta toimenpiteiltä.

Talga arvioi, että suunniteltu kaivostoiminta ei vaikeuta huomattavasti poronhoitoa. Talgan lähtökohdaksi on, että poronhoito voi toiminnan läheisyydessä jatkua ja että vahinkoja poronhoidolle ensi kädessä ehkäistään ja rajoitetaan. Niissä tapauksissa, joissa tämä ei ole mahdollista, menetykset



korvataan. Poroelinkeinolain (1971:437) 3 § mukaan poronhoitoa saadaan harjoittaa talvilaidunmailla 1. lokakuuta ja 30. huhtikuuta välisenä aikana. Vaikutusten minimoimiseksi poronhoitoon louhinta tapahtuu ainoastaan huhtikuusta syyskuuhun, huomioiden, että Talman saamelaiskylän alue on talvilaidun. Suunniteltujen varotoimenpiteiden mukaan toiminta on kokonaisuudessaan vähemmän häiritsevää pääasiallisena ajanjaksona, jolloin porot laiduntavat suunnitellun toiminta-alueen läheisyydessä. Tämä toimenpide katsotaan tärkeimmäksi vaikutusten minimoimiseksi poronhoitoon.

Teollisuusalueen sijoitus ja muotoilu on laadittu siten, että Saamelaiskäräjien valtakunnallisia intressialueita vältetään, jotta vaikutus jää mahdollisimman pieneksi ja karttamisvyöhyke jää mahdollisimman pieneksi. Räjähdykset ja muu melua aiheuttava toiminta sijoitetaan ajan mittaan siten, että häirintä suhteessa ympäristöön ja poroihin minimoidaan. Teollisuusalue tarvitsee aidata, mutta sen yksityiskohtainen muotoilu tulee tehdä yhteistyössä Talman saamelaiskylän kanssa. Alue entisöidään toiminnan päätyttyä yhteistyössä Talman saamelaiskylän kanssa. Hankkeen aikana Talga toimii myös läheisen yhteistyön ja viestinnän kehittämiseksi yhtiön ja saamelaiskylän välillä.

Talga arvioi, että suunnitellun toiminnan mahdolliset seuraukset vähenevät sen jälkeen, kun toiminta on lopetettu. Pitkällä aikavälillä laidunten menetykset pienenevät koska toiminta-alue jälkikäsitellään keskittyen luomaan arvoja poronhoidolle ja biologiselle moninaisuudelle. Osia toiminta-alueesta ei kuitenkaan voida entisöidä, mikä aiheuttaa myös tuulevaisuudessa suoranaisia laidunten menetyksiä, varsinkin avolouhosetapeissa 4–6. Suunniteltujen varotoimenpiteiden ja suojatoimenpiteiden avulla arvioidaan yhtiön toiminnan aiheuttamien vaikutusten kuitenkin jäävän pieniksi. Yhteenvetona arvioidaan, että suunniteltu toiminta ei vaikeuta huomattavasti poronhoidon harjoittamista. Löydöksen louhinta Nunasvaarassa on täten yhteensopiva valtakunnallisen poronhoitointressin kanssa.

#### G.2.1.2 *Poronhoito Gabnan saamelaiskylässä*

Talga selvittää parhaillaan yhdessä Gabnan saamelaiskylän kanssa mahdollista vaikutusta poronhoitoon saamelaiskylän alueella Tornionjoen eteläpuolella. YVA:ta tullaan täydentämään tällä selvityksellä niin pian kuin se on saatu valmiiksi.

### G.2.1.3 *Valtakunnalliset luonnonsuojelu-, ulkoilu- ja ammattikalastusintressit*

Tornionjokijärjestelmä on valtakunnallisesti tärkeä ulkoilulle ja luonnonsuojelulle. Tornionjoki on myös valtakunnallisesti tärkeä ammattikalastukselle. Joki sijaitsee noin 600 metriä etelään toiminta-alueelta ja suojellun alueen raja sijaitse toiminta-alueen eteläpuolella.

Valtakunnallisella intressialueella alueella esiintyy sille tyypillisiä vapaa-ajantoimintoja kuten metsästys, kalastus, marjojen ja sienien poimiminen, picknick, vaellus, veneily, moottorikelkkailu ja hiihto. Lähin moottorikelkkareitti lähialueella on Tornionjoen eteläpuolella. Suunnitellun toiminta-alueen lähellä ei ole osoitettuja vaellusreittejä.

Suunnitellun toiminnan vuoksi osa lähinnä toiminta-alueetta sijaitsevasta valtakunnallisesta intressialueesta voi menettää vetovoimaansa näiden toimintojen osalta. Kyseessä on kuitenkin hyvin pieni osa samantyyppisestä käytössä olevasta maasta ja vaikutus tapahtuu ainoastaan sinä ajanjaksona, jolloin toiminta on käynnissä. Ympärillä olevan maan käyttö jatkuu toiminnan aikana. Pääsy alueelle paranee myös Nunasvaaravägenin ollessa avoin ympäri vuoden.

Moottorikelkkareitteihin ei vaikuteta. Suojelu- ja varotoimenpiteisiin ryhdytään häiriövaikutusten minimoimiseksi ja alueen ulkoiluarvojen säilyttämiseksi. Kun louhinta on saatu päätökseen, alue entisöidään ja kaikki vaikutus lakkaa.

Suunnitellulla toiminnalla ei arvioida kokonaisuudessaan olevan vaikutusta valtakunnalliseen intressialueeseen.

### G.2.1.4 *Valtakunnallisesti tärkeä liikenne*

Valtatiet E45 ja E10 sekä rautatie "Malmirata (Råtsi-Svappavaara)" on valtakunnallisesti tärkeä liikenneyhteyksille. Suunnitellun toiminnan ei arvioida vaikeuttavan huomattavasti valtakunnallisten intressien käyttöä.

### G.2.1.5 *Valtakunnallisesti tärkeä maanpuolustus*

Valtakunnallisesti tärkeä maanpuolustus vaikuttaa suunniteltuun toiminta-alueeseen erityisin esteettömyysrajoituksin. Suunnitellun toiminnan ei arvioida vaikeuttava huomattavasti valtakunnallisen intressin käyttöä.

### G.2.2 Muuta

Koskien ympäristökaaren 4 luvun 8 § mukaista luvallisuutta viittaamme kohtaan G.4 alla.

Yksityiskohtaisempi kuvaus vaikutuksesta valtakunnallisiin intresseihin jne., katso kohdat 6.4, 8.2, 8.11 ja 8.13 YVA:ssa.

### G.3 **Ympäristökaaren 5 luvun mukainen luvallisuus**

Lähin pintavesiesiintymä on Tornionjoki (SE0820430). Talgan selvitys osoittaa, että Hosiojärveen tapahtuva puhdistetun veden purkaminen ei vaikuta ollenkaan Tornionjokeen, katso edelleen kohta 8.5 YVA:ssa. Alueella ei ole mitään osoitettuja pohjavesiesiintymiä.

Haettu toiminta ei aiheuta sen vuoksi mitään kiellettyä vesiympäristön huononemista eikä mahdollisuuksia saavuttaa ympäristölaatonormi vaaranneta tavalla, joka on esitetty ympäristökaaren 5 luvun 4 §:ssä.

### G.4 **Ympäristökaaren 7 luvun mukainen luvallisuus**

Tornionjoki ja pari pienempää jokea suunnitellulla toiminta-alueella kuuluvat ympäristökaaren 7 luvun 27 §ensimmäisen kappaleen 2 mukaan Tornion ja Kalixin jokijärjestelmän Natura-2000 alueeseen. Tornionjoen lisäksi suunniteltu toiminta vaikuttaa kahteen pieneen nimettömään jokeen (hakemuksessa kutsuttu itäinen ja läntinen puro), jotka kuuluvat Natura 2000-alueeseen. Molemmat purot laskevat Tornionjokeen. Hosiojärvi ja sitä pienempi suojärvi Nunasvaaravägenin itäpuolella eivät kuulu Natura 2000-alueeseen ja alueen vesi valuu kohti itäistä puroa.

Natura 2000-alueen tarkoituksena on suojella luontotyyppejä kuten niukka-keskiravinteisia järviä, humuspitoisia järviä ja pieniä vesistöjä, luonnollisia suuria fennoskandinaavista tyyppiä olevia jokia, alppityyppisiä jokia, joissa on yrttirikas rantakasvillisuus ja jokia, joissa on kelluvalehtinen kasvisto tai vesiympäristössä eläviä sammaleita sekä lajeja; jokihelmisimpukka, kirjojokikorento, lohi, kivisimppu, saukko ja lapinkaura.

Toiminta aiheuttaa pohjaveden laskun kaivosalueella, mikä vähentää valumaa Hosiojärveen. Ilman suojelutoimenpiteitä tämän arvioidaan vaikuttavan epäsuorasti itäisen puron virtaamiin. Ilman suojatoimenpiteitä vuosikeskivirtaama itäisessä purossa voisi kaivoksen toiminnan loppuvaiheessa pienentyä

noin 28 prosenttia sen ylemmissä osissa ja 15 prosenttia sen liittymässä Tornionjokeen. Myös läntisen puron virtaamaan voidaan vaikuttaa noin 15–20 prosenttia, koska sen valuma-alue jää avolouhoksen vaikutusalueelle. Talgan valitsemalla suunnitellun toiminnan muotoilulla veden korkeus Hosiojärven palautetaan ja virtaamantappio itäisessä purossa korvataan puhdistetulla, Hosiojärven purettavalla ylijäämävedellä.

Kummankaan pikkujoen ei arvioida sisältävän Natura 2000-luontotyyppiä *3260 Pieni joki, jossa on kelluvalehtistä kasvisto tai vedessä eläviä sammaleita* (tai jotakin muuta suojeltavaa luontotyyppiä) koska niistä puuttuu erityinen struktuuri ja toiminta, jotka vaaditaan luontotyyppille tyypillisten lajien elinkelpoisen populaation säilyttämiseksi. Toiminta ei sen vuoksi voi vaikuttaa luontotyypin tai lajien edullisen säilyttämisen edellytyksiin.

Suunnitellun toiminta-alueen ohitse virtaavan Tornionjoen osan arvioidaan sen sijaan kuuluvan Natura 2000-luontotyyppiin *3210 Suuret luonnolliset fennoskandinaavista tyyppiä olevat joet*. Haettu toiminta ei kuitenkaan aiheuta mitään muutoksia virtaamaan ja sen vaikutuksen Tornionjoen vedenlaatuun katsotaan olevan merkityksetön. Riski vaikutuksille luontotyyppille tyypillisiin pohjaeläimistölajeihin ja kaloihin arvioidaan merkityksettömäksi. Täten arvioidaan, että negatiivisia vaikutuksia luontotyypin *3210 Suuret luonnolliset fennoskandinaavista tyyppiä olevat joet* säilytysstatukseen ei ole.

Toiminnalla ei ole vaaraa vaikuttaa mihinkään muuhun ympäristökaaren 7 luvun mukaiseen suojeltuun alueeseen.

Tarkempi kuvaus vaikutuksista suojeltuihin alueisiin, katso kohta 8.7 YVA:ssa.

#### **G.5 Ympäristökaaren 8 luvun mukainen luvallisuus**

Lajisuoje-luselvitys on tehty. Ne lajit, joita esiintyy toiminta-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ja joita on lajisuoja-asetuksen (2007:845) mukaan suojeltava, ovat kaikki yleisiä Norrbottenissa. Toiminnan ei arvella suunnitelluin riittävin varotoimenpitein ja suojelutoimin vaikuttavan tai huonontavan näiden säilytysstatusta paikallisesti tai alueellisesti, katso edelleen kohta E.5 yllä.

Avolouhokseen kuuluvalla alueella on löytynyt punaisella listalla oleva laji (lapintiainen). Haetun toiminnan ei arvioida vaikuttavan lapintiaisen säilytysstatukseen paikallisesti. Talga sitoutuu kuitenkin, sikäli kun se on mahdollista, siirtämään reiällisen puun, jossa lapintiainen on pesinyt, sopivaan paikkaan alueen ulkopuolelle.

Yhteenvedon katsotaan, että suunniteltua toimintaa varten ei vaadita erivapauksia tai lupia, jotka liittyvät määräyksiin alueiden tai biologisen moninaisuuden suojelusta, katso edelleen kohta 8.4 YVA:ssa

#### **G.6 Ympäristökaaren 16 luvun mukainen luvallisuus**

Toiminnan lasketaan kestävän noin 24–25 vuotta. Sitä harjoitetaan niin kauan, kunnes löydös on louhittu valmiiksi, jonka jälkeen suoritetaan jälkikäsittely. Toimintaa rajoittaa tuotantomäärä ja ne sitoumukset mitä jutussa on tehty. Talga ei sen vuoksi katso, että lupaa on tarpeellista määräaikaistaa.

#### **G.7 Yhteenvedo luvallisuudesta**

Ympäristökaaren tarkoituksena on ohjata yhteiskunnan kehitystä kestäväan suuntaan. Siitä, mikä tässä kohdassa on tilitetty, seuraa, että haettu toiminta on ympäristökaaren tarkoituksen mukaista ja se täyttää ne ehdot, jotka voidaan asettaa ympäristökaaren luvallisuussäännösten mukaan. Lupa haetulle toiminnalle on sen vuoksi myönnettävä.

## **H. Muuta**

### **H.1 Asiakirjojen säilyttäjä**

Asiakirjojen säilyttäjäksi ehdotetaan Anja Leinosta, kunnankanslia, Kiirunan kunta, Stadshustorget 1, Kiiruna, Puhelin 0980-700 17.

### **H.2 Yhteyshenkilö**

Talgan yhteyshenkilö on Anna Utsi, Storgatan 7E, 972 38 Luleå, puhelin 0980-290 90 ja sähköpostiosoite: anna.utsi@ta.lgagroup.com.

---

Tukholmassa 26. toukokuuta 2020  
Talga AB:n puolesta

J

*[nimikirjoitus]*

Felicia Ullerstam  
(valtakirjan mukaan)

*[nimikirjoitus]*

Sara Meyersson Afrell  
(valtakirjan mukaan)

*[nimikirjoitus]*

Helles Stoytcheva  
(valtakirjan mukaan)

*Liiteluettelo on seuraavalla sivulla.*

## LIITELUETTELO

### 1. Sopimus vesioikeudellisesta määräämisosoikeudesta

#### A. Tekninen kuvaus

1. ASX: TLG 27 huhtikuu 2017
2. ASX: TLG 23 toukokuu 2019 mukaan lukien JORC 2012 taulukko 1, kohta 4
3. Sillantarkastusraportti, Ramboll
4. Kapasiteetilaskelmaraportti, Ramboll
5. Alueen vesitase, raportti - Sweco
6. Tutkimus vaihtoehtoista rikastushiekalle, Talga
7. GHD yhdistetty hiekka- ja sivukivivarasto, esitutkimus, Talga
8. Kuljetusjärjestelmät, Talga
9. Kuljetuskustannukset kaivoksesta markkinoille, Twentyone eleven consulting

#### B. Ympäristövaikutusten arviointikuvaus

1. Neuvonpitoselonteko
2. Moreenikartoitus
3. Yhteiskuntataloudellinen seurausanalyysi
4. Luontoarvoinventointi 2015–2019 Hosiorinnassa (Nunasvaara), Kiirunan kunta, 2019
5. Vesiympäristötutkimus
6. Kahden nimettömän, Tornionjokeen lännessä laskevan, Hosionjärven itäpuolella lähtevän nimettömän puron inventointi.
7. Vaikutusten arviointi purkuvesistöihin. - Nunasvaara södra
8. Hydrogeologisten olosuhteiden arviointi Nunasvaara Södrassa
9. Suunnitellun toiminnan vaikutus Natura 2000-alueeseen Tornion ja Kalixin jokijärjestelmissä
10. Nunasvaara, Kiirunan kunta Selvitys kaivostoiminnan ulkopuolisesta melusta
11. Nunasvaara Södra, Kiirunan kunta. Selvitys koskien tärinöitä, ilmanpaineaaltoja ja lentäviä kiviä.
12. Poronhoitoanalyysi mahdollista kaivoksen avaamista varten Njunjesvarrissa, Talman Saamelaiskylä
13. Ehkäisevät ja vahinkoja vähentävät toimenpiteet poronhoidolle, Nunasvaara Södra
14. Kulttuuriympäristöanalyysi Nunasvaaran alueesta, Kiirunan kunta, Norrbottenin lääni
15. Nunasvaara 2018 Arkeologinen selvitys ennen avolouhintaa Nunasvaaran grafiittilöydöksessä kiinteistöissä Stenbrottet 2:1, m.tl. Jukkasjärvi sn, Kiirunan kunta
16. Nunasvaara 2019 Arkeologinen selvitys ennen avolouhintaa Nunasvaaran grafiittilöydöksessä, kiinteistöt Stenbrottet 2:1, Vittangi 4:9, Vittangi 1:3, Vittangi 21:2 ja Vittangi 34:5, Jukkasjärvi sn, Kiirunan kunta
17. Tutkimus ulkoilutoiminnoista Nunasvaara Vittangi
18. Jälkikäsitteilysuunnitelma, Nunasvaara, alaliitteineen

#### C. Jätteenkäsittelysuunnitelma

1. Jätteen karakterisointi
2. Statusraportti