

3.10.2025
Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002
Entinen kaivosnumero 1298
Tukes 5959/10.03.06/2024

KUULUTUS

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) **kuuluttaa uudelleen** kaivoslain (621/2011) nojalla kaivosluvassa annettavien sekä yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeellisten määräysten tarkistamista koskevan kuulutusasiakirjan:

Hakija: Yara Suomi Oy
Lupatunnus: Tukes 5959/10.03.06/2024
Alueen sijainti: Siilinjärvi

Asia kuulutetaan uudelleen, koska alkuperäinen (kuulutettu 9.5.2025) Tukesin kuulutusasiakirja ei sisältänyt kaivosyhtiön 18.11.2024 laatimaa asiakirjaa, joka on nyt kuulutusasiakirjan liitteenä 3. Alkuperäiseen kuulutukseen annetut muistutukset ja mielipiteet otetaan huomioon asian käsittelyssä.

Asianosaisten kuuleminen

Ennen asian ratkaisemista Tukes varaa asianosaisille tilaisuuden tehdä muistutuksia asian johdosta. Muille kuin asianosaisille Tukes varaa tilaisuuden ilmaista mielipiteensä lupamääräysten tarkistamista koskevassa asiassa.

Mielipiteet ja muistutukset

Mielipiteet ja muistutukset kuulutusasiakirjasta tulee lähettää 10.11.2025 mennessä lupatunnus Tukes 5959/10.03.06/2024 mainiten Tukeisiin, osoitteeseen PL 66, 00521 Helsinki tai sähköisesti osoitteeseen kaivosasiat@tukes.fi

Kuulutusasiakirjojen nähtävilläolo

Kuulutusasiakirjat ovat nähtävänä 10.11.2025 saakka Tukesin verkkosivuilla <https://tukes.fi/paatokset-ja-kuulutukset/yleiset-ja-yksityiset-edut-kaivostoiminta>

Lisätietoja: Ossi Leinonen, puh. 029 5052 205

Kuulutettu 3.10.2025

Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä (7) päivänä kuulutuksen julkaisemisesta.

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

**KAIVOSLUVASSA ANNETTAVIEN SEKÄ YLEISTEN JA YKSITYISTEN ETUJEN
TURVAAMISEKSI TARPEELLISTEN MÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN**

Kaivoslaki (621/2011) 52 § ja 62 §

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukesin) laatima yhteenveto kuultavasta kohteesta

Kaivosalueiden haltija

Yara Suomi Oy
y-tunnus: 0948865-5
Bertel Jungin aukio 9
02600 Espoo

Yhteystiedot:

Yara Suomi Oy
Siilinjärven kaivos
PL 20
71801 Siilinjärvi
puh. 010 215 111

Lisätietoja antaa:

Antti Savolainen, puh. +358 50 441 2083

Kaivosalue

Särkijärvi (Kaivoslupatunnukset KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002)

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

Sijainti

Siilinjärvi (Kaivosalueiden ja apualueen kartta on esitetty liitteessä 1)

Kuulemisen peruste ja asian vireille tulo

Kuulemisen peruste on kaivoslain (621/2011) 52.3 §, 62 §, 108 § ja 109 §.

Tukes viittaa Siilinjärven kaivosta koskeviin päätöksiin.

Päätös 30.6.2014:

Lupamääräys 6

Lupamääräykset tarkistetaan 1.6.2024. Mikäli Särkijärvi -kaivospiirin toiminnassa tapahtuu tai havaitaan (Tukesin kaivostarkastuksissa) oleellisia muutoksia, tarkistusväliä aikaistetaan.

Päätös 19.8.2014:*Kaivosviranomaisen tulee tarkistamaan Siilinjärven kaivokselle annetut lupamääräykset (päätökset: 16.8.2013, 30.6.2014 ja 19.8.2014) samassa yhteydessä yhdellä kertaa 1.6.2024.*Päätös 5.6.2020:

Lupamääräykset tarkistetaan 1.6.2024 päätöksen 30.6.2014 mukaisesti koskien kaikkia Siilinjärven kaivos- ja apualueita.

Lupamääräysten tarkistamisasia on laitettu vireille 24.5.2024, kun Tukes on pyytänyt kaivosyhtiöltä tarpeelliset selvitykset ottaen huomioon kaivoslakiin 1.6.2023 tehdyt muutokset (505/2023). Kaivosyhtiö on 19.11.2024 toimittanut Tukesille vaaditut selvitykset.

Kaivosluvassa annettaviin sekä yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeellisiin määräyksiin liittyvä kaivoslainsäädäntö

Kuulutusasiakirjan liitteessä 2 on esitetty lupamääräysten tarkistamisen perusteena olevat kaivoslain kohdat (52.3 §, 62 §, 108 § ja 109 §) sekä lainkohtien yksityiskohtaiset perustelut hallituksen esityksistä HE 273/2009 ja HE 126/2022, joista jälkimmäinen sisältää perustelut kaivoslain muuttamista (505/2023, tullut voimaan 1.6.2023) koskien.

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

**Kaivosviranomaisen päätös (lupamääräykset) yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi
annettavista määräyksistä Särkijärvi -kaivospiirille 30.6.2014**

Lupamääräys 1

Kaivostoiminta ei saa aiheuttaa haittaa ihmisten terveydelle tai vaaraa yleiselle turvallisuudelle.

Perustelut: Kaivoslaki 18 §

Lupamääräys 2

Kaivostoiminnasta ei saa aiheutua huomattavaa haittaa yleiselle tai yksityiselle edulle eikä yleisen tai yksityisen edun loukkausta.

Perustelut: Kaivoslaki 18 §

Lupamääräys 3

Kaivostoiminta tulee järjestää siten, ettei louhinnassa ja esiintymän hyödyntämisessä tapahdu kaivosmineraalien ilmeistä tuhlausta, eikä toiminnalla vaaranneta tai vaikeuteta kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistyötä.

Perustelut: Kaivoslaki 18 §

Lupamääräys 4

Kaivosluvan haltija on velvollinen vuosittain toimittamaan kaivosviranomaiselle selvityksen esiintymän hyödyntämisen laajuudesta ja tuloksista tämän luvan mukaiselta alueelta. Selvityksessä on ilmoitettava louhitun malmin ja sivukiven määrä, kaivoksella käsitellyn pintamaan määrä tonneina, kaivoksella tuotetun rikasteen tai vastaavan välituotteen määrä tonneina, kaivoksella työskentelevien henkilöiden määrä henkilötyökuukausina ja erittely kaivoslain 17 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitetuista kaivostoiminnan sivutuotteista.

Perustelut:

Kaivoslaki 18 § 2 momentti ja valtioneuvoston asetus kaivostoiminnasta (391/2012) 31 §

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

Lupamääräys 5

Kaivosluvan haltijan on asetettava 300 000 euron suuruinen omavelkainen pankkitakaus Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle kaivoslain mukaisia lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten.

Kaivosvakuus on asetettava viimeistään vuoden kuluttua tämän päätöksen antamisesta.

Perustelut:

Kaivosyhtiö omistaa koko kaivosalueen sekä sillä sijaitsevat kiinteistöt. Rakennuksille ei aseteta vakuutta.

Kaivosvakuudella katetaan louhosten aitaaminen.

Kaivoslaki 108 §, 109 § ja 181 §

Lupamääräys 6

Lupamääräykset tarkistetaan 1.6.2024. Mikäli Särkijärvi -kaivospiirin toiminnassa tapahtuu tai havaitaan (Tukesin kaivostarkastuksissa) oleellisia muutoksia, tarkistusväliä aikaistetaan.

Perustelut

Kaivoslaki 62 §

Kaivosviranomaisen päätöksessä 19.8.2014 annetut lupamääräykset (kaivosalueiden laajentaminen)LUPAMÄÄRÄYS 1

Hakijayhtiön on ennen kaivoksen rakentamistoimenpiteiden aloittamista tiedotettava hyvissä ajoin suunnitelluista toimenpiteistä Pohjois-Savon ELY-keskukselle sen varmistamiseksi, ettei toimenpiteistä aiheudu sellaisia vaikutuksia, jotka olisivat kiellettyjä luonnonsuojelulain (1096/1996) nojalla.

Perustelut:

Kaivoslain 3 §:stä johtuu, että kaivosviranomaisen on kaivoslupaa myöntäessään varmistauduttava, ettei suunniteltu toiminta ole luonnonsuojelulain säännöksiä vastaista.

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

LUPAMÄÄRÄYS 2

Kaivosluvan haltijan on ryhdyttävä kaivostoimintaan tässä päätöksessä tarkoitetulla laajennusalueella kymmenen vuoden kuluessa.

Perustelut:

Kaivoslain 52 §:n perusteella kaivosluvan haltijan on ryhdyttävä kaivostoimintaan tai muuhun sellaiseen valmistavaan työhön, joka osoittaa luvanhaltijan vakavasti pyrkivän varsinaiseen kaivostoimintaan. Määräaika voi olla enintään kymmenen vuotta luvan lainvoimaiseksi tulosta.

LUPAMÄÄRÄYS 3

Kaivosluvan haltija on velvollinen vuosittain toimittamaan kaivosviranomaiselle selvityksen esiintymän hyödyntämisen laajuudesta ja tuloksista tämän luvan mukaiselta alueelta. Selvityksessä on ilmoitettava louhitun malmin ja sivukiven määrä, kaivoksella käsitellyn pintamaan määrä tonneina, kaivoksella tuotetun rikasteen tai vastaavan välituotteen määrä tonneina, kaivoksella työskentelevien henkilöiden määrä henkilötyökuukausina ja erittely kaivoslain 17 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitetuista kaivostoiminnan sivutuotteista.

Perustelut:

Kaivoslaki 18 § 2 momentti ja valtioneuvoston asetus kaivostoiminnasta (391/2012) 31 §

LUPAMÄÄRÄYS 4

Kaivosluvan haltijan on maksettava tämän luvan mukaisen kaivosalueen kiinteistöjen omistajille vuotuinen korvaus (*louhintakorvaus*).

Louhintakorvauksen vuotuinen suuruus kiinteistöä kohti on 50 euroa hehtaarilta. Lisäksi louhintakorvauksena maksetaan:

1) kaivosmineraalin taloudelliseen arvoon vaikuttavat perusteet huomioon ottaen kohtuullinen korvaus louhitusta ja hyödynnetyistä muusta kaivosmineraalista kuin metallimalmista sen mukaan kuin:

a) kiinteistön omistaja ja kaivosluvan haltija sopivat; tai

b) kaivosviranomaisen kiinteistön omistajan tai kaivosluvan haltijan hakemuksesta vahvistaa.

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

Jos kaivosmineraalin taloudelliseen arvoon vaikuttavat perusteet ovat olennaisesti muuttuneet, kiinteistön omistaja tai kaivosoikeuden haltija voi vaatia kaivosviranomaista tarkistamaan 2 momentin 2 kohdassa tarkoitetun korvauksen.

Jos lupaviranomainen on lykännyt kaivosluvan raukeamista 68 §:n 3 momentin mukaisesti, on tämän pykälän 2 momentissa tarkoitettu korvaus 100 euroa hehtaarilta (*korotettu korvaus*), kunnes kaivostoiminta aloitetaan tai sitä jatketaan.

Velvollisuus louhintakorvaukseen alkaa, kun kaivoslupa on lainvoimainen. Velvollisuus korotettuun korvaukseen alkaa, kun päätös kaivostoiminnan uutta aloittamisaikaa tai toiminnan jatkamista koskevaksi määräajaksi on lainvoimainen.

Kaivosluvan haltijan on toimitettava kaivosviranomaiselle tiedot louhintakorvauksen vahvistamista varten viimeistään seuraavan vuoden 15 päivänä maaliskuuta. Kaivosviranomainen vahvistaa päätöksellään louhintakorvauksen suuruuden vuosittain.

Louhintakorvaus on maksettava viimeistään 30 päivänä siitä, kun kaivosviranomaisen päätös louhintakorvauksesta on tullut lainvoimaiseksi.

Tarkempia säännöksiä louhintakorvauksen vahvistamista ja tarkistamista koskevasta hakemuksesta, louhintakorvauksen määrittämisen perusteista ja kaivosviranomaiselle louhintakorvauksen vahvistamista varten toimitettavista tiedoista voidaan antaa valtioneuvoston asetuksella.

Perustelut:

Kaivoslaki 100 § ja valtioneuvoston asetus kaivostoiminnasta (391/2012) 33 §.

LUPAMÄÄRÄYS 5

Kaivosluvan haltijan on maksettava tämän luvan mukaiseen kaivosalueeseen kuuluvien kiinteistöjen omistajille muuhun kuin kaivostoimintaan käytetyistä kaivostoiminnan sivutuotteista saadusta hyödystä vuotuinen kiinteistökohtainen korvaus (*sivutuotekorvaus*).

Sivutuotekorvauksen tulee olla kohtuullinen ottaen huomioon sivutuotteen taloudelliseen arvoon vaikuttavat perusteet. Jos kaivosluvan haltija ja

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

kiinteistönomistaja eivät sovi korvauksesta, on se enintään 10 prosenttia sivutuotteesta saadusta myyntitulosta.

Perustelut: Kaivoslaki 101 §

LUPAMÄÄRÄYS 6

Kaivoksen rakentamiseen ja tuotannolliseen toimintaan on oltava kaivosviranomaisen lupa (kaivosturvallisuuslupa).

Perustelut: Kaivoslaki 121 §

Päätöksen 19.8.2014 mukaan (kaivosviranomaisen ennakkotiedonanto):

Kaivosviranomainen on antanut Siilinjärven kaivokselle kaivoslupapäätöksen 16.8.2013. Päätöksessä Siilinjärven kaivoksen käyttö- ja apualueet muutettiin kaivosalueeksi. Kaivosluvan tarkistusväliksi annettiin 10 vuotta (tarkistusajankohta 16.8.2023).

Kaivosviranomainen tulee tarkistamaan Siilinjärven kaivokselle annetut lupamääräykset (päätökset: 16.8.2013, 30.6.2014 ja 19.8.2014) samassa yhteydessä yhdellä kertaa 1.6.2024.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto antaa tiedoksi, ettei 16.8.2013 annettu päätös sisältänyt lupamääräyksiä.

Kaivosviranomaisen päätöksessä 5.6.2020 annetut lupamääräykset (kaivosalueiden laajentaminen ja apualueen perustaminen)

LUPAMÄÄRÄYS 1

Hakijayhtiön on ennen rakentamistoimenpiteiden aloittamista tiedotettava hyvissä ajoin suunnitelluista toimenpiteistä Pohjois-Savon ELY-keskukselle sen varmistamiseksi, ettei toimenpiteistä aiheudu sellaisia vaikutuksia, jotka olisivat kiellettyjä luonnonsuojelulain (1096/1996) nojalla.

Perustelut:

Kaivoslain 3 §:stä johtuu, että kaivosviranomaisen on kaivoslupaa myöntäessään varmistauduttava, ettei suunniteltu toiminta ole luonnonsuojelulain säännöksiä vastaista.

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

LUPAMÄÄRÄYS 2

Läjitysalueiden korkeudet tulee olla alle +240 m mpy, jottei Puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän suorittaminen vaarannu.

Perustelut:

Kaivoslain 18 §:n mukaan kaivostoiminnasta ei saa aiheutua huomattavaa haittaa yleiselle tai yksityiselle edulle.

LUPAMÄÄRÄYS 3

Kaivosluvan haltijan on ryhdyttävä kaivostoimintaan tässä päätöksessä tarkoitetulla kaivosalueella kymmenen vuoden kuluessa.

Perustelut:

Kaivoslain 52 §:n perusteella kaivosluvan haltijan on ryhdyttävä kaivostoimintaan tai muuhun sellaiseen valmistavaan työhön, joka osoittaa luvanhaltijan vakavasti pyrkivän varsinaiseen kaivostoimintaan. Määräaika voi olla enintään kymmenen vuotta luvan lainvoimaiseksi tulosta.

LUPAMÄÄRÄYS 4

Kaivosluvan haltijan on asetettava 50 000 euron suuruinen omavelkainen pankkitakaus Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle kaivoslain mukaisia lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten. Kaivosvakuus on asetettava kolmen kuukauden kuluttua tämän päätöksen antamisesta.

Perustelut:

Asetettavaksi määrättävällä kaivosvakuudella katetaan vesiputken purkamiskustannus.

Kaivoslaki 108 §, 109 § ja 181 §

Lupamääräykset tarkistetaan 1.6.2024 päätöksen 30.6.2014 mukaisesti koskien kaikkia Siilinjärven kaivos- ja apualueita.

3.10.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta

Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta on esitetty kuulutusasiakirjan liitteessä 3.

Esitys kaivosvakuuden suuruudesta ja vakuuden lajista

Kaivosyhtiö on esittänyt uudeksi vakuudeksi 1 924 856 euroa (alv 25,5 %). Kaivosyhtiö on teettänyt vakuudesta erillisen selvityksen ulkopuolisella asiantuntijalla. Vakuusarvio yksityiskohtaisine perusteluineen on esitetty kuulutusasiakirjan liitteessä 3 (selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta). Vakuuslaskelma taulukkona on esitetty liitteessä 4.

Vakuuden lajiksi yhtiö on esittänyt omavelkaista pankkitakausta.

Tukesin lisätietoja maanomistajille

Tukes pyytää huomioimaan seuraavaa:

Kaivospiiritoimituksessa tai kaivostoimituksessa määrätyt kiinteistökohtaiset korvaukset sekä korvaukset mahdollisista kaivostoiminnan aiheuttamista vahingoista ja haitoista eivät kuulu tähän kuulemismenettelyyn eivätkä sen jälkeiseen päätöksentekoon.

Näihin asioihin liittyviä muistutuksia/mielipiteitä ei siis huomioida tässä kuulemismenettelyssä eikä sen jälkeisessä päätöksenteossa.

Edellä mainituissa asioissa toimivaltainen viranomainen on Maanmittauslaitos.

Lausuntopyynnöt, asianosaisten kuuleminen ja asiasta tiedottaminen

Tukes pyytää ennen päätöksentekoa asiasta lausunnot Siilinjärven kunnalta, Pohjois-Savon ELY-keskukselta ja Pohjois-Savon liitolta.

Ennen asian ratkaisemista Tukes varaa asianosaisille tilaisuuden tehdä muistutuksia lupa-asian johdosta. Muille kuin asianosaisille Tukes varaa tilaisuuden ilmaista mielipiteensä lupaa koskevassa asiassa.

Asia annetaan tiedoksi julkisella kuulutuksella Tukesin verkkosivuilla. Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Siilinjärven kunnan yleisessä tietoverkossa.

9.5.2025

Lupa-alueet KL2012:0003, KL2013:0006 ja
KL2020:0002

Entinen kaivosnumero 1298

Tukes 5959/10.03.06/2024

Tukes tiedottaa kuulutuksen julkaisemisesta Savon Sanomat -lehdessä.
Kuulutuksesta annetaan erikseen tieto asianosaisille.

Kaivoslaki 37 §, 39 § ja 40 § sekä valtioneuvoston asetus
kaivostoiminnasta 25 §

Jatkotoimenpiteet kuulemismenettelyn jälkeen

Kaivosyhtiölle ja muille asianosaisille on varattava tilaisuus selityksen antamiseen sellaisista lausunnoissa ja muistutuksissa esitetyistä vaatimuksista ja selvityksistä, jotka saattavat vaikuttaa asian ratkaisuun. Selityksen johdosta asianosaisille on varattava tilaisuus vastaselityksen antamiseen, jos selitys saattaa vaikuttaa asian ratkaisuun.
Kaivoslaki 42 §

Liitteet

1. Kaivosalueiden kartta
2. Kaivosluvassa annettaviin sekä yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeellisiin määräyksiin liittyvä kaivoslainsäädäntö
3. Kaivosyhtiön selvitys yleisten ja yksityisten etujen turvaamisesta
4. Vakuuslaskelma



Kaivosluvassa annettavien määräysten sekä yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeellisten määräysten antamiseen liittyvä kaivoslainsäädäntö

Kaivoslaki 52 § - Kaivosluvassa annettavat määräykset

Kaivosluvassa on annettava yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeelliset määräykset:

- 1) kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistamiseksi;
- 2) toimenpiteistä, joilla varmistetaan, että kaivostoiminnassa ei harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta taikka kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistystä ei vaaranneta tai vaikeuteta;
- 3) esiintymän hyödyntämisen laajuutta ja tuloksia koskevasta selvitysvastuusta;
- 4) poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi erityisellä poronhoitoalueella ja muille saamelaisten perinteisille elinkeinoille aiheutuvien haittojen vähentämiseksi saamelaisten kotiseutualueella;
- 5) sen varmistamiseksi, ettei luvassa tarkoitetulla toiminnalla vaaranneta saamelaisten kotiseutualueella saamelaisten oikeutta ylläpitää ja kehittää alueella kieltään, kulttuuriaan ja perinteisiä elinkeinojaan eikä koltta-alueella kolttien kolttalain mukaisia oikeuksia;
- 6) kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvästä vakuudesta 10 luvun mukaisesti sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista;
- 7) lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen asetettavasta määräajasta;
- 8) muista kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu tässä laissa kiellettyä seurausta;
 - 8 a) puuston ja muun kasvillisuuden säilyttämisestä ja uusimisesta sekä uusista istutuksista kaivostoiminnan aikana;
 - 8 b) kaivosalueen toimintojen sijoittelusta ottaen huomioon vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja muut ympäristövaikutukset;
 - 8 c) toimenpiteistä, joilla estetään huomattavien vahingollisten ympäristövaikutusten aiheutumista;
 - 8 d) toimenpiteistä, joilla estetään paikkakunnan asutus- tai elinkeino-olojen merkittävää heikentymistä;
 - 8 e) kaivoksen vaiheittaisesta sulkemisesta;
- 9) muista yleisen ja yksityisen edun kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista.

HE 273/2009 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 52 §:n osalta seuraavaa:

Pykälän 3 momentissa säädettäisiin kaivosluvassa yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettavista tarpeellisista määräyksistä. Yleistä etua on tarkemmin selostettu 49 §:n perusteluissa. Yksityinen etu voi olla esimerkiksi taloudellinen taikka alueiden käyttöön, asuinympäristön viihtyisyyteen tai yksilön terveyteen liittyvä intressi. Kaivoshankkeiden vaikutukset yleisten ja yksityisten etujen kannalta voivat vaihdella huomattavasti. Lupaharkinnassa olisi mahdollista tilanteen kokonaisarvioinnin perusteella ottaa huomioon alueelliset ja paikalliset olosuhteet ja intressit sekä lupamääräyksiin varmistaa yksittäistapauksessa olosuhteisiin nähden saavutettavan oikeudenmukaisen ratkaisun. Lupamääräykset voisivat sisältää velvoitteita tai rajoituksia.

Lupamääräyksissä olisi 3 momentin 1 kohdan perusteella tarkennettava kaivosluvan haltijan velvollisuutta huolehtia kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi sekä ihmisten terveyden ja yleisen turvallisuuden varmistamiseksi tarpeellisista seikoista. Lupamääräys liittyy kiinteästi kaivosluvan haltijalle 18 §:n 1 momentin 1 ja 2 kohdassa säädettyyn velvollisuuteen. Lupamääräyksissä olisi annettava kaivostoimintaa koskevat velvoitteet ja rajoitukset, joilla varmistetaan, että kaivostoiminnasta ei aiheudu huomattavaa haittaa yleiselle tai yksityiselle edulle taikka kohtuudella vältettävissä olevaa yleisen tai yksityisen edun loukkausta. Luvanhaltijaa voitaisiin myös velvoittaa huolehtimaan muun muassa alueella liikkuvan väestön turvallisuudesta.

Lupamääräyksissä olisi 3 momentin 6 kohdan nojalla tarkennettava 108 §:ssä säädettyä vakuusvelvoitetta sekä 15 luvussa säädettyjä lopettamiseen liittyviä ja lopettamisen jälkeisiä velvollisuuksia. Toistaiseksi voimassa olevassa luvassa ja olisi 62 §:n 2 momentin nojalla määrättävä lupaehtojen tarkistamisen ajankohta.

Lupamääräyksissä olisi 7 kohdan nojalla asetettava määräaika, jolloin luvanhaltijan on viimeistään toimitettava kaivosviranomaiselle lupamääräysten tarkistamiseen liittyvät selvitykset. Lupamääräyksissä voitaisiin 8 kohdan nojalla antaa 1 – 7 kohtaa täydentäviä ehtoja ja rajoituksia kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista, joilla varmistettaisiin, ettei toiminnasta aiheutuisi kaivoslaissa kiellettyä seurausta. Lupamääräykset voisivat koskea esimerkiksi 17 §:n 2 momentin nojalla tapahtuvaa malminetsintää.

Yleisen ja yksityisen edun turvaamiseksi merkittävät näkökohdat tulisivat suoraan turvatuksi lainsäädännön nojalla. Lisäksi kaivosviranomaisen voisi 3 momentin 9 kohdan nojalla antaa täydentäviä lupamääräyksiä muista yleisen ja yksityisen edun kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista. Täydentäviä kaivosturvallisuuteen liittyviä lupamääräyksiä voidaan antaa 125 §:n nojalla kaivosturvallisuusluvassa.

Kaivostoiminta edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Tarvittavat määräykset ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä, kaivannaisjätteen jätealueesta ja sen jälkihoidosta sekä kaivannaisjätteistä, kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmasta ja sen noudattamisesta annetaan ympäristöluvassa.

HE 126/2022 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 52 §:n osalta seuraavaa:

Esityksessä ehdotetaan lisäyksiä 3 momentin 4 ja 5 kohtiin, joilla tarkennetaan saamelaisten alkuperäiskansaoikeuksien turvaamiseksi annettavia lupamääräyksiä. Tarpeellisia lupamääräyksiä olisi annettava 4 kohdan lisäyksen mukaan saamelaisten kotiseutualueella muille saamelaisten perinteisille elinkeinoille aiheutuvien haittojen vähentämiseksi. Saamelaisten perinteisiä elinkeinoja ovat poronhoidon lisäksi metsästys, kalastus ja keräily. Tarpeellisia lupamääräyksiä olisi annettava 5 kohdan lisäyksen mukaan sen varmistamiseksi, ettei luvassa tarkoitettulla toiminnalla vaaranneta saamelaisten kotiseutualueella saamelaisten oikeutta ylläpitää ja kehittää alueella kieltään, kulttuuriaan ja perinteisiä elinkeinojaan. Muutoksen tarkoituksena on kuvata tarkemmin saamelaisten alkuperäiskansaoikeuden sisältöä.

Kaivoslainsäädännön toimivuutta tarkastelleessa selvityksessä havaittiin, että kaivostoiminnan ja muiden elinkeinojen välistä vaikutusperusteista punnintaa ei tapahdu kaivoslupamenettelyssä ehdottoman esteen ulkopuolella ja esimerkiksi muulle elinkeinoille aiheutuva haitta saa kaivoslain mukaisessa päätöksenteossa käytännössä verrattain vähän sijaa, siitäkin huolimatta, että kaivoslain mukainen sääntely esimerkiksi lupamääräysten osalta antaa jo nykyisellään kaiken laatuisten haittavaikutusten välttämiseksi tai rajoittamiseksi mahdollisuuden asettaa toiminnanharjoittajaa velvoittavia lupamääräyksiä. Edellä mainitun lisäksi selvityksessä havaittiin, että kaivoslupaa koskevassa lupaharkinnassa olisi mahdollista tarkastella muun muassa erilaisia maisemallisia sekä suojavyöhykkeitä koskevia kysymyksiä nykyistä yksityiskohtaisemmalla tasolla, jolloin kaivosluvassa annettavilla määräyksillä olisi mahdollista vähentää kaivostoiminnasta aiheutuvia maisemallisia haittoja tai poistaa tai lieventää erilaisia immissio- ja naapuruushaittoja.

Edellä selostetun perusteella esityksessä ehdotetaan lisättäväksi kaivoslain 52 §:n 3 momenttiin uudet 8 a – 8 d kohdat, joiden mukaan kaivosluvassa olisi annettava yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeelliset määräykset puuston, muun kasvillisuuden säilyttämisestä, uusimisesta ja uusista istutuksista kaivostoiminnan aikana, toimintojen sijoittelusta luonnon monimuotoisuus ja muut ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä toimenpiteistä, joilla estetään huomattavien vahingollisten ympäristövaikutusten aiheutumista ja paikkakunnan asutus- tai elinkeino-olojen merkittävä heikentymistä. Paikkakunnan muina elinkeinoina voisivat tulla otetuksi huomioon esimerkiksi poronhoito, tuulivoima, maatalous ja matkailu. Lupamääräykset voisivat koskea esimerkiksi puustovyöhykkeen edellyttämisestä kaivostoiminnasta aiheutuvien haittojen vähentämiseksi (maisemalliset haitat, erilaiset immissio- ja naapuruushaitat, muille elinkeinoille aiheutuvat haitat). Tällaisen suojavyöhykkeen voisi järjestää joko kaivosalueen ulommaksi osaksi, jolla vain maanalainen kaivostoiminta olisi sallittua, tai apualueeksi.

8 c kohdan osalta on otettava huomioon, että varsinaisen louhoksen sijainnin määrää mineralisaation sijainti. Kaivoksen vaatimien muiden toimintojen (kuten tiestö, sähkölinjat, putkistot, läjitysalueet, rakennukset ja rakennelmat) sijoittelussa voidaan joustavammin hakea ratkaisuja, jotka ottavat huomioon ympäristölliset ja maisemalliset näkökulmat. Esimerkiksi mahdollisuuksien mukaan säilytettäisiin pienet kosteikot, lahoppuut tai muut vastaavat luonnon monimuotoisuuden ilmentymät. Kaivosalueelta kuuluvien äänten kantavuuden hallinnassa voitaisiin hyödyntää rakennusten sijoittelua tarkoituksenmukaisella tavalla. Lupamääräykset voisivat koskea esimerkiksi myös alueen tiestön ja rakennusten sijoittelua sekä talvikunnossapidon suunnittelua siten, että

yhdessä kasvillisuusratkaisujen kanssa kaivostoiminnasta aiheutuisi mahdollisimman vähän haittoja.

8 a – 8 d kohtien perusteella annettavilla lupamääräyksillä ei kuitenkaan voida osaksikaan ratkaista ympäristönsuojelulain alaan kuuluvia pilaamisen torjuntaan liittyviä kysymyksiä ympäristölupa-asiaa rajaavalla tavalla. Ympäristöluvassa annetaan ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi lupamääräyksiä muun muassa päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, jätteistä ja niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä sekä toiminnan lopettamisen jälkeisestä alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista (ympäristönsuojelulain 52 §). Päästöllä tarkoitetaan ihmisen toiminnasta aiheutuvaa aineen, energian, melun, tärinän, säteilyn, valon, lämmön tai hajun päästämistä, johtamista tai jättämistä yhdestä tai useammasta kohdasta suoraan tai epäsuorasti ilmaan, veteen tai maaperään (ympäristönsuojelulaki 5 § 1 momentti 1 kohta). Kaivoslain nojalla annettavilla 8 a – 8 d kohtien perusteella annettavilla edellä esitetyillä lupamääräyksillä on tarkoituksena erityisesti maisemallisten, muille elinkeinoille tai lähiasutukselle aiheutuvien haittojen vähentäminen. Päästöjä koskevat lupamääräykset kuuluvat ympäristöluvan alaan.

3 momenttiin ehdotetaan lisättäväksi myös 8 e kohta, jonka mukaan lupamääräyksiä annettaisiin myös kaivoksen vaiheittaisesta sulkemisesta, jos se olisi tarpeen. Erityisen tärkeää tämä olisi lupamääräyksiä tarkistettaessa, koska mahdollisuudet kaivoksen vaiheittaiseen sulkemiseen muuttuvat toiminnan kehittyessä. Vaiheittaisella sulkemisella voidaan ehkäistä ja vähentää kaivostoiminnasta aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia mukaan lukien vaikutuksia maisemaan, elinoloihin ja viihtyvyyteen.

Kaivoslain 52 §:n 3 momentin 6 kohdan mukaan kaivosluvassa on annettava yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeelliset määräykset muun muassa kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvästä vakuudesta 10 luvun mukaisesti sekä muista lopettamiseen liittyvistä ja lopettamisen jälkeisistä velvollisuuksista. Käytännössä on osoittautunut, että kaivosluvista annettavia määräyksiä tulisi selkeyttää, jotta viranomaisten, toiminnanharjoittajien ja muiden asianosaisten olisi mahdollista arvioida jälkitoimenpiteitä ja vakuuksia koskevien lupamääräysten riittävyyttä suhteessa luvan mukaiseen toimintaan. Pykälän itsessään voidaan katsoa jo sellaisenaan mahdollistavan riittävän selkeiden ja kattavien lupamääräysten antamisen, jolloin tarkoituksenmukaista on säätää lupamääräyksistä tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. Esityksessä ehdotetaan lisättäväksi pykälään asetuksenantovaltuutus lupapäätöksen sisällön täsmentämistä varten.

Kaivoslaki 62 § - Kaivosluvan määräaikainen tarkistaminen ja määräaikaisuus

Kaivoslupa on voimassa toistaiseksi luvan lainvoimaiseksi tulosta. Kaivoslupa voidaan myös myöntää määräajaksi, jos se on perusteltua ottaen huomioon esiintymän laatu ja laajuus, hakijan edellytykset huolehtia kaivostoiminnan aloittamisesta sekä muut hakemuksen käsittelyn yhteydessä ilmenneet seikat. Määräaikainen kaivoslupa voi olla voimassa enintään kymmenen vuotta päätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

Lupaviranomaisen on tarkistettava toistaiseksi voimassa olevan kaivosluvan määräyksiä vähintään kymmenen vuoden välein. Lupaviranomaisen on ilmoitettava tarkistusväli luvassa. Välttämättömän yleisen tai yksityisen edun turvaamiseksi taikka muusta erityisestä syystä myös määräajan voimassa olevan kaivosluvan määräyksiä voidaan määrätä tarkistettavaksi määräajoin. Kaivosluvan määräyksiä tarkistettaessa lupaviranomaisen tulee lisäksi varmistua, ettei kaivosluvan haltijaan kohdistu 48 §:n 1 momentissa tarkoitettuja esteitä.

Lupamääräysten tarkistaminen ei saa sanottavasti vähentää kaivoshankkeesta saatavaa hyötyä.

HE 273/2009 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 62 §:n osalta seuraavaa:

Pykälän 2 momentin nojalla lupaviranomaisen olisi määräajoin tarkistettava toistaiseksi voimassa olevan kaivosluvan määräyksiä. Tarkistamistarpeen arviointiväli olisi määriteltävä luvassa, ja se voisi olla enintään kymmenen vuotta. Kaivosluvan tarkistaminen tarkoittaisi lupamääräysten tarkistamista. Esimerkiksi kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvää vakuutta ja muita lopettamiseen liittyviä velvollisuuksia on yleensä tarpeen arvioida määräajoin.

HE 126/2022 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 62 §:n osalta seuraavaa:

Pykälän 2 momenttiin ehdotetaan lisättäväksi säännös, jonka mukaan kaivosluvan määräyksiä tarkistettaessa lupaviranomaisen tulisi varmistua, että kaivosluvan haltija täyttää 48 §:ssä säädetty luvan myöntämisen edellytykset, joita ovat muun muassa haettuun lupaan perustuvaan toimintaan nähden tarpeellinen asiantuntemus ja muutoin riittävät edellytykset.

Voimassa olevan kaivoslain 70 §:ssä säädetään malminetsintäluvan, kaivosluvan ja kullanhuuhtontaluvan peruuttamisesta. Pykälän 1 momentin 2 kohdan mukaan luvan peruuttamista on harkittava, jos luvanhaltija ei enää täytä luvan myöntämisen edellytyksiä, esimerkiksi 48 §:ssä säädettyjä edellytyksiä. Luvan peruuttamista koskeva asia voisi siten tulla vireille esimerkiksi 62 §:n mukaisen määräaikaisen tarkastuksen yhteydessä.

Kaivoslaki 108 § - Vakuus kaivostoiminnan lopettamista ja eräitä poikkeavia tilanteita varten

Kaivosluvan haltijan on asetettava vakuus:

- 1) kaivostoiminnan lopetus- ja jälkitoimenpiteitä varten, joiksi luetaan
 - a) kaivosluvassa erikseen määrätty lopetus- ja jälkitoimenpiteet;
 - b) 143 §:ssä ja 144 §:n 1 momentissa tarkoitettut toimenpiteet;
 - c) kaivostoiminnan lopettamispäätöksessä erikseen määrätty lopetus- ja jälkitoimenpiteet;

d) 150 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitetut toimenpiteet vähintään 30 vuoden ajalta, ellei kaivosluvan haltija osoita muuta riittäväksi;

2) poikkeavien tilanteiden turvallisuustoimenpiteitä varten yhden vuoden ajalle;

3) 100 §:n 2 momentin mukaista yhden vuoden louhintakorvauksen vuotuista suuruutta vastaavalle summalle, ellei kaivosluvan haltija osin tai kokonaan omista kaivosalueeseen kuuluvia kiinteistöjä.

Asetettavan vakuuden on oltava riittävä kaivostoiminnan laatu ja laajuus, toimintaa varten annettavat lupamääräykset ja muun lain nojalla vaaditut vakuudet huomioon ottaen. Lisäksi on otettava huomioon, että vakuudella asetettavat toimet arvioi tai tekee muu kuin toiminnanharjoittaja tai viranomainen. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä vakuuden määrän laskemisesta.

HE 273/2009 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 108 §:n osalta seuraavaa:

Kaivosluvan haltija olisi velvollinen asettamaan vakuuden 15 luvussa säädettyjen lopetus- ja jälkitoimenpiteitä koskevien velvoitteiden suorittamista varten. Vakuuden tulisi olla riittävä ottaen huomioon kaivostoiminnan laatu ja laajuus, toimintaa varten annettavat lupamääräykset ja muun lain nojalla vaaditut vakuudet, erityisesti ympäristönsuojelulain 42 §:n nojalla vaadittava vakuus.

Ympäristönsuojelulain mukainen vakuus on tarkoitettu varmistamaan asianmukaisen jätehuollon toteutuminen. Se kattaa siten lähinnä rikastushiekka-altaiden, sivukivialueiden ja vastaavien jätehuoltoalueiden sulkemiskustannukset tilanteissa, joissa kaivostoiminnan harjoittaja ei itse pysty niitä hoitamaan. Pykälässä ehdotettu vakuus kattaisi muut kaivostoiminnan lopettamiseen ja jälkihoitoon tarvittavat toimenpiteet.

Vakuuden asettamista koskeva asia ratkaistaisiin asianomaisessa kaivosluvassa. Vakuuden lajia ja suuruutta olisi arvioitava tarkistettaessa kaivosluvan määräyksiä 62 §:n mukaisesti.

HE 126/2022 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 108 §:n osalta seuraavaa:

Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelman mukaan vakuussäätelyä kehitetään siten, että ympäristölliset vastuut hoidetaan kaikissa tilanteissa. Kaivostoiminnan vakuusjärjestelmä muodostuu kaivoslain 108 §:n mukaisesta vakuudesta ja ympäristönsuojelulain 59 §:n mukaisesta jätteen käsittelytoiminnan vakuudesta. Työ- ja elinkeinoministeriön teettämän selvityksen mukaan useissa tapauksissa kaivoslain nojalla vaaditut vakuudet on määritetty kattamaan vain ne minimitoimenpiteet, jotka ovat tarpeen kaivosalueen aitaamiseksi ja ulkopuolisten pääsyn estämiseksi. Etenkin viranomaispalautteessa on tullut esille näkemys vakuuksien yleisestä riittämättömyydestä. Jos kaivoslain 108 §:n mukainen lopetus- ja jälkitoimenpiteiden vakuus luvassa mitoitetaan liian suppeaa käyttötarkoitusta silmällä pitäen, esimerkiksi vain aitaamiseen ja muihin vastaaviin välittömiin turvallisuustoimiin, kaivoslain alkuperäisenkään tavoite- ja vaatimustaso ei toteudu. Voimassaolevan kaivoslain 108 §:ssä on sen perustelujen mukaan lähdetty siitä, että ympäristönsuojelulain mukainen

vakuus kattaa lähinnä rikastushiekka-altaiden, sivukivialueiden ja vastaavien jätehuoltoalueiden sulkemiskustannukset, kun taas kaivosluvan vakuus kattaisi muut kaivostoiminnan lopettamiseen ja jälkihoitoon tarvittavat toimenpiteet (erikseen säänneltyä ydinjätehuoltoa lukuun ottamatta). Kaivoslupaan liittyvän vakuuden määrää asetettaessa lupaviranomaisen on kaivoslain 108 §:n perustelujen mukaan erityisesti arvioitava lain 143, 144 ja 150 §:ssä säädettyjen velvoitteiden hoitamisesta aiheutuvat kustannukset. Kaivoslain tavoitteena ja tarkoituksena ollut välitöntä turvallisuutta laajempi vakuuden käyttöala ei tällä hetkellä näytä käytännössä aina toteutuvan.

Vakuuksia koskevaa säännöstä ehdotetaan muutettavaksi luettelemalla 1 momentin 1 kohdassa lopetus- ja jälkitoimenpiteet, mitä vakuuden tulee kattaa, ja viittaamalla niitä koskeviin säännöksiin. Kaivostoiminnan vakuuden kattavia lopetus- ja jälkitoimenpiteitä ovat kaivosluvassa erikseen määrätty lopetus- ja jälkitoimenpiteet, alueen kunnostamista koskevassa 143 §:ssä ja louhittujen kaivosmineraalien, rakennusten ja rakennelmien poistamista koskevassa 144 §:n 1 momentissa tarkoitetut toimenpiteet, kaivostoiminnan lopettamispäätöksessä erikseen määrätty lopetus- ja jälkitoimenpiteet sekä seurantaan ja korjaaviin toimenpiteisiin velvoittavassa 150 §:n 1 ja 2 momenteissa tarkoitetut toimenpiteet. Jälkimmäisenä mainittuun 150 §:n 1 ja 2 momentin mukaiselle seurannalle ja korjaaville toimenpiteille säädetään vakuuden kohdalla määräajaksi vähintään 30 vuotta, ellei kaivosluvan haltija osoita muuta riittäväksi. Määräaika voi siis tapauskohtaisesti olla lyhyempi tai pidempi kuin 30 vuotta. 30 vuoden määräaika on arvioitu riittäväksi lähtökohdaksi, jona aikana kaivosalueen lopetus- ja jälkitoimenpiteiden toimivuus voidaan varmistaa. Määräaika on yhteneväinen ympäristönsuojelulain 60 §:n jätteen käsittelytoimintaa koskevan vakuuden kanssa. Määräajan harkinnassa tulisi ottaa huomioon kaivosalueiden erilaisuus ja eri tarpeet jälkitoimille, kuten aitaaminen ja sortumavaaralliset paikat.

Sääntelyn tarkentamisen tavoitteena on saattaa kaivosvakuudet lain säätämisvaiheessa tarkoitettuun tilaan. Tällä esityksellä ehdotetaan muutoksia myös lupamääräyksiä koskevaan 52 §:ään, alueen kunnostamista koskevaan 143 §:ään, louhittujen kaivosmineraalien, kaivoksen laitteistojen, laitteiden, rakennusten ja rakennelmien poistamista koskevaan 144 §:ään sekä seurantaa ja korjaavia toimenpiteitä koskevaan 150 §:ään, millä muutoksilla osaltaan on vaikutusta vakuuksien kattavuuteen.

Ehdotuksen 1 momentin 2 kohdassa esitetään kaivostoiminnan vakuuden laajentamista kattamaan myös sellaiset toimenpiteet, joilla olisi mahdollista eräissä poikkeavissa tilanteissa turvata kaivoksen yleinen turvallisuus. Poikkeavilla tilanteilla tarkoitettaisiin lähinnä toiminnanharjoittajan maksukyvyttömyyteen tai konkurssiin liittyviä tilanteita, jotka eivät välttämättä johda kaivostoiminnan lopettamiseen vaan lähinnä toiminnanharjoittajan vaihtumiseen. Näissä tilanteissa olisi perusteltua, että kaivostoimintaan liittyvä vakuus kattaisi myös kaivoksen yleisen turvallisuuden edellyttämistä toimenpiteistä aiheutuvat kustannukset. Vakuuden katettavaksi tarkoitettuja kustannuksia muodostuisi lähinnä kaivoalueen vartiointista ja energiansaantiin liittyvistä toimenpiteistä, joita voisivat olla esimerkiksi alueen valaistus valvonnan takia, sähkölukkojen ja porttien toiminta, paloturvallisuuden takaaminen sekä vesien hallinnan järjestäminen turvallisuuden takaamiseksi. Kyseeseen eivät tulisi kustannukset, jotka johtuisivat kaivoksen louhinta- ja tuotantotoimenpiteistä. Asetettavan vakuuden tulisi kattaa näiden turvallisuustoimenpiteiden edellyttämät kustannukset yhden vuoden ajalle. Yhden vuoden voidaan arvioida olevan riittävä aika poikkeavan tilanteen hallintaan saamiseksi, ja sen vuoksi sopiva ajanjakso, jonka aikana aiheutuvien turvallisuustoimenpiteiden

kustannuksiin tulisi vakuudella varautua. Poikkeavien tilanteiden turvallisuustoimenpiteitä varten asetettava vakuus olisi uuden tyyppinen lisäys nykyisen kaivosvakuuden kattavuuteen, millä varauduttaisiin riskiin, että toiminnassa tulisi tilapäisiä ylitsepääsemättömiä ongelmia.

Säännöksen tarkoittamissa poikkeuksellisissa tilanteissa saattaa tulla sovellettavaksi myös sähkömarkkinalain (588/2013) 103 §:n 4 momentin mukaan sähkönjakelua tai sähköntoimitusta ei saa maksujen laiminlyönnin vuoksi keskeyttää kohteesta, jossa onnettomuuksien ehkäisemiseksi vaadittavat turvajärjestelyt ovat riippuvaisia sähköstä ja jossa sähkönjakelun tai sähköntoimituksen keskeyttäminen aiheuttaa onnettomuusvaaran, ennen kuin on kulunut neljä kuukautta laiminlyödyn maksun eräpäivästä. Momentin säännöksestä ei saa sopimuksin poiketa.

Ehdotuksen 1 momentin 3 kohdassa esitetään kaivostoiminnan vakuuden laajentamista kattamaan yhden vuoden louhintakorvauksen vuotuista suuruutta vastaava summa, joka 100 §:n 2 momentin mukaan on 50 euroa hehtaarilta. Ehdotuksella tavoitellaan maanomistajien aseman parantamista. Muutos takaisi kiinteän louhintakorvauksen maksamisen yhden vuoden ajalta kaivosalueeseen kuuluvien kiinteistöjen omistajille kaivostoiminnan harjoittajan mahdollisessa maksukyvyttömyystilanteessa. Vakuutta ei tarvitsisi asettaa siltä osin, kun kaivosluvan haltija omistaa osin tai kokonaan kaivosalueeseen kuuluvat kiinteistöt, koska kaivosluvan haltija ei maksa maanomistajakorvausta itselleen ollessaan maanomistaja eikä sen vuoksi vakuus maanomistajakorvaukselle ole siltä osin tarpeen.

Siirtymäsäännöksellä säädettäisiin mihin mennessä olemassa olevat vakuudet tulee asettaa muutettujen säännösten mukaiseksi.

2 momentissa säädettäisiin vakuuden mitoitukseen vaikuttavista seikoista. Kaivostoiminnan laatua ja laajuutta arvioitaessa on otettava huomioon kaivostoiminnan erityispiirteet, kaivoksen maantieteellinen sijainti, paikalliset ympäristöolosuhteet ja ympäristöön, ihmisten terveyteen tai turvallisuuteen kohdistuvan mahdollisen vaaran luonne ja kesto. Momenttiin ehdotetaan lisättäväksi asetuksenantovaltuutus, jolla vakuuden määrän laskemisesta olisi mahdollista säätää tarkemmin.

Pykälän otsikkoa ehdotettaisiin täsmennettäväksi laajentunutta sisältöä vastaavaksi.

Kaivoslaki 109 § - Vakuuden asettamista koskeva menettely

Lupaviranomainen määrää vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa luvassa.

Vakuuden suuruutta on tarvittaessa tarkistettava, kun kaivoslupaa tarkistetaan 62 §:n mukaisesti taikka malminetsintälupaa, kaivoslupaa ja kullanhuuhtontalupaa muutetaan 69 §:n mukaisesti tai lupien voimassaoloa jatketaan 61, 63 tai 65 §:n mukaisesti.

Kaivosviranomaisen on omasta aloitteestaan tarkistettava vakuuden suuruutta, jos toiminnan laatu ja laajuus tai toiminnasta aiheutuvat vaikutukset yleiseen turvallisuuteen, ihmisten terveyteen tai ympäristöön ovat luvan myöntämisen jälkeen

muuttuneet siten, että vakuuden lajia tai suuruutta on tämän vuoksi tarpeen tarkistaa. Samalla kaivosviranomaisen on määrättävä ajankohta, josta lukien muutokset ovat voimassa.

Vakuus on asetettava kaivosviranomaiselle, jonka tulee valvoa korvauksen saajan etua vakuuden asettamisessa sekä tarvittaessa toimia vakuuden rahaksi muuttamista ja varojen jakamista koskevista asioista.

HE 273/2009 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 109 §:n osalta seuraavaa:

Lupaviranomainen määräisi 1 momentin nojalla vakuuden lajin ja suuruuden asianomaisessa lupapäätöksessä tai luvan voimassaolon jatkamista koskevassa päätöksessä. Niihin vaikuttaisivat toiminnan laajuus, luonne ja toimintaa varten annettavat lupamääräykset.

Kaivoslupaan liittyvän vakuuden määrää asetettaessa lupaviranomaisen olisi erityisesti arvioitava 143, 144 ja 150 §:ssä säädettyjen veloitteiden hoitamisesta aiheutuvat kustannukset. Koska ympäristönsuojelulain nojalla vaadittava vakuus kattaa kaivosalueen rikastushiekka- ja muiden jätealueiden jätehuoltokustannukset, ei kyseisten alueiden kunnostamiseen liittyviä kustannuksia olisi tarpeen ottaa huomioon kaivoslupaan liittyvää vakuutta asetettaessa.

Vakuus voi olla esimerkiksi pankkitalletus tai pankkitakaus taikka vakuutus.

Pykälän 3 momentin nojalla vakuus asetettaisiin kaivosviranomaiselle, jonka tehtävänä on valvoa korvauksen saajan etua sekä tarvittaessa huolehtia vakuuden rahaksi muuttamisesta ja varojen jakamisesta. Vakuus olisi 168 §:n nojalla asetettava, ennen kuin toiminta luvan nojalla aloitetaan.

HE 126/2022 yksityiskohtaisissa perusteluissa todetaan 109 §:n osalta seuraavaa:

Kaivoslain 109 §:ssä säädetään vakuuden asettamista koskevasta menettelystä. Voimassa oleva sääntely mahdollistaa luvan muuttamisen tiettyjen edellytysten täyttyessä. Kaivoslain 69 §:n mukaan kaivosviranomainen on omasta aloitteestaan taikka asianomaisen toimialallaan yleistä etua valvovan viranomaisen tai haittaa kärsivän asianomaisen hakemuksesta muutettava malminetsintälupaa, kaivoslupaa ja kullanhuuhtontalupaa, jos toiminnasta aiheutuu tässä laissa kielletty seuraus tai jos, toiminnasta aiheutuvat haitalliset vaikutukset poikkeavat olennaisesti siitä, mitä lupaharkinnassa on arvioitu. Lisäksi 111 §:n nojalla kaivosviranomaisen on hyväksyessään luvan siirron arvioitava, onko vakuuden lajia tai suuruutta tarkistettava, sekä tehtävä asianomaisiin lupamääräyksiin tarvittavat muutokset. Samalla kaivosviranomaisen on määrättävä ajankohta, josta lukien muutokset ovat voimassa. Kaivoslain 109 §:n 2 momentin nojalla vakuuden suuruutta on tarvittaessa tarkistettava, kun kaivoslupaa tarkistetaan 62 §:n mukaisesti. Kaivoslain 62 §:n tarkoittamassa tarkistamisessa on kyse kaivosluvan määräaikainen tarkistaminen, joka on toistaiseksi voimassa olevan kaivosluvan osalta tehtävä vähintään kymmenen vuoden välein. Kaivosluvan vakuutta on tämän lisäksi tarvittaessa tarkistettava, mikäli kaivosluvan voimassaoloa jatketaan 63 §:n mukaisesti, mikäli kaivoslupa on myönnetty määräajaksi.

Kaivoslain 62 §:n mukaan määräaikainen kaivoslupa voi olla voimassa enintään kymmenen vuotta päätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

Edellä lueteltuja tilanteita lukuun ottamatta kaivosviranomaisella ei ole mahdollisuutta arvioida onko voimassa olevassa luvassa määrättyä vakuuden lajia tai suuruutta tarkistettava. Sen varmistamiseksi, että vakuuden lajia ja suuruutta on mahdollista aina tarpeen vaatiessa tarkistaa, kaivoslain 109 §:ään ehdotetaan lisättäväksi uusi 3 momentti, joka edellyttäisi kaivosviranomaisen tarkistamaan omasta aloitteesta vakuuden suuruuden, jos toiminnan laatu ja laajuus tai toiminnan aiheuttamat vaikutukset yleiseen turvallisuuteen, ihmisten terveyteen tai ympäristöön ovat luvan myöntämisen jälkeen sillä tavalla muuttunut, että vakuuden lajia tai suuruutta on tämän vuoksi tarpeen tarkistaa. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset yleiseen turvallisuuteen, ihmisten terveyteen tai ympäristöön voisivat olla sellaisia, joita ei ole ennalta arvioitu muodostuvan tai vaikutukset voivat olla muuttuneet, ja vaikutus voi olla vakuutta kasvattava tai vähentävä. Myös vaiheittaisen sulkemisen johdosta tehdyt toimenpiteet tulisi ottaa huomioon vakuuden määrän muutosta arvioitaessa.

Tieto toiminnan muuttumisesta voisi tulla kaivosviranomaiselle niin kaivosviranomaisen suorittaman valvonnan yhteydessä, toiminnanharjoittajalta, muilta viranomaisilta tai haitan kärsijöiltä. Ehdotettu muutos ei edellyttäisi muutosta esimerkiksi viranomaisen tiedonsaantioikeutta koskevaan 152 §:ään, jonka mukaan kaivosviranomaisella, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella, työsuojeluviranomaisella ja Säteilyturvakeskuksella on oikeus salassapitosäännösten estämättä saada malminetsintään, kaivostoimintaan ja kullanhuhdontaan liittyvää valvontaa varten välttämättömiä tietoja toisiltaan ja käyttää toistensa hankkimia näytteitä. Vakuus voi olla esimerkiksi pankkitalletus tai pankkitakaus taikka vakuutus.



Knowledge grows

Yara Suomi Oy Siilinjärven kaivos

Lupamääräysten tarkistaminen (yleiset ja yksityiset edut)

18.11.2024



Knowledge grows

Vastaanottoja: Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

Lähettäjä: Yara Suomi Oy
Siilinjärven kaivos
Lupatunnus: KaivNro 1298
Lupa-alueen nimi: Särkijärvi (Siilinjärvi)

Yhteyshenkilö:
Antti Savolainen
Puh 0504412083
sähköposti antti.savolainen@yara.com

Asia: Lupamääräysten tarkistaminen, kaivoslaki 52 § ja 62 §.
Selvitys TUKES:n sähköpostilla lähetettyyn pyyntöön (24.5.2024)

Siilinjärvellä 18.11.2024

Yara Suomi Oy p.p

Antti Savolainen
Kaivoksenjohtaja

Tuomas Girsén
Tehtaanjohtaja



Knowledge grows

Taustaa

Kaivosaluetta (Särkijärvi, KaivNro 1298) koskeva edellinen selvitys yksityisten ja yleisten etujen turvaamisesta on laadittu ja toimitettu TUKES:lle vuonna 2014. Päätös yksityisten ja yleisten etujen turvaamiseksi annettavista määräyksistä on annettu 30.6.2014.

Yara Suomi Oy toimittaa ohessa päivitetyn selvityksensä kaivoslain 621/2011 52 §:n 3 mom. mukaisten yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi annettujen määräysten päivittämiseksi.

1 Kaivostoiminnasta aiheutuvien haitallisten vaikutusten välttäminen tai rajoittaminen sekä ihmisten terveyden yleisen turvallisuuden varmistaminen

1.1 Yara Suomi Oy Siilinjärven toimintajärjestelmä

Yara Suomi Oy Siilinjärven toimipaikan toiminta on sertifioitu kansainvälisten standardien ISO 9001 (Laadunhallinta), ISO 14001 (Ympäristöjohtaminen), ISO 45001 (Työterveyden ja työturvallisuuden johtaminen), ISO 50001 (Energianhallinta) sekä Eurooppalaisen lannoiteturvallisuusohjelman Product Stewardship mukaiseksi. Olemme sitoutuneet myös Towards Sustainable Mining sekä Vastuu huomisesta-ohjelmien mukaiseen toimintaan.

Kaivoksen ja tehtaiden turvallisuusselvitys kattaa varautumisen vahinko- ja vaaratilanteisiin pato-alueilla ja sisäinen pelastussuunnitelma sisältää myös rikastamon ja louhoksen alueet. Nämä suunnitelmat on laadittu toimipaikalla työskentelevien henkilöiden terveyden ja turvallisuuden varmistamiseksi. Turvallisuusselvitys on päivitetty vuonna 2024. Lisäksi toiminnalle on olemassa Pohjois-Savon pelastuslaitoksen laatima ulkoinen pelastussuunnitelma, joka on päivitetty vuonna 2023.

Toimipaikalla on käytössä myös turvallisuuden perehdytysohjelma, tehtäväkohtaisia turvallisuus-/kertauskoulutuksia sekä yhteisiä harjoituksia. Kaivokselle on nimetty pätevyitynyt kaivosturvallisuuden vastuuhenkilö kaivoslain (621/2011) 118 § mukaisesti.

1.2 Alueturvallisuus ja pelastustoiminta

Pääsyä kaivosalueelle rajoitetaan turvallisuuden vuoksi. Kaivosalueelle johtavilla teillä on manuaalilukituksella varustetut puomit, minkä lisäksi vilkasliikenteisin alue sekä korkean riskin kohteet on aidattu ja varustettu kulunvalvontajärjestelmällä. Alueella on lisäksi varoituskylttejä sekä omaa että ulkopuolista valvontaa, kuten tallentavaa kameravalvontaa.

Toimipaikalla on oma tehdaspalokunta. Tehdaspalokunta toimii Pohjois-Savon pelastuslaitoksen sopimuspäälukuntana. Viime vuosina tehdaspalokunta on osallistunut noin kymmenelle tehtävälle toimipaikan ulkopuolella.



Knowledge grows

1.3 Kaivostoiminnan ympäristö- ja terveysvaikutusten hallinta

Siilinjärven kaivoksen toiminnasta aiheutuvia ympäristö- ja terveysvaikutuksia on selvitetty ja seurattu useiden tutkimusten, ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) mukaisten YVA-selvitysten, lupahakemuksiin laadittujen selvitysten ja mallinnusten sekä tarkkailujen ja seurantojen avulla. Viimeisin, nykyiseen kaivostoimintaan liittyvä louhosjatkumon YVA hanke alkoi 2016 ja päättyi kesäkuussa 2018 yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. YVA hankkeen päättymisen jälkeen haettiin lupaa siinä tarkastellulle vaihtoehdolle VE2 eli Jaakonlammen louhokselle sekä Ansanmäen sivukivialueen laajennukselle ja korotukselle ja Itäläjiityksen sekä Mustin rikastushiekka-alueen korotukselle. Ympäristövaikutuksia seurataan Pohjois-Savon ELY-keskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Viimeisin päivitys tarkkailuohjelmaan on tehty vuoden 2023 lopulla ja ELY-keskus on hyväksynyt sen lausunnolla tammikuussa 2024.

1.3.1 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ja niiden hallinta

Yleistä

Lähin asutus sijaitsee kaivosalueen länsipuolella, Sulkavanjärven rannalla ja Kolmisopessa, sekä itäpuolella, Kuuslahdessa ja Kortteisen rannalla. Lähiympäristön suurempia asutuskeskittymiä on idässä Kuuslahti, lännessä Kolmisoppi sekä pohjoisessa Koivumäki. Merkittävimmät suorat vaikutukset ihmisille aiheutuvat melusta, tärinästä, pölystä ja maisemamuutoksesta. Välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi pintavesivaikutukset. Ympäristö- ja päästötarkkailujen avulla valvotaan toiminnan vaikutuksia ympäristöön.

Terveysvaikutukset

Kaivostoiminnasta mahdollisesti aiheutuvat terveysvaikutukset liittyvät erityisesti toiminnasta aiheutuviin melu- ja pölypäästöihin. Nykyiseen toimintaan liittyvien ympäristövaikutusten arvioinnin (Louhosjatkumon YVA <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/yara-suomi-oy-n-siilinjarven-kaivoksen-louhosjatkumo-siilinjarvi>) perusteella ja sitä seuranneen lupahakemusta varten tehtyjen arvioiden perusteella toiminnasta ei aiheudu terveysvaikutuksia lähialueelle. Terveysvaikutusten arviointi tehtiin YVA hankkeen yhteydessä asiantuntija arviona ja vaikutuksia arvioitiin monimenetelmäisesti, hyödyntäen YVA hankkeen muiden vaikutusarviointien tuloksia, sen yhteydessä olleiden työpajojen tuloksia sekä aiempia kaivosalueen YVA-selvityksiä. Lisäksi arvioinnin tukena hyödynnettiin kansallista ja kansainvälistä kirjallisuutta aiheesta. Oleellisena osana terveysvaikutusten arviointia toimivat melu- ja pölymallinnukset, joiden tuloksia verrattiin sovellettaviin ohjearvoihin.

Tärinävaikutukset

Kaivostoiminnassa muodostuu tärinää merkittävässä määrin ainoastaan louhintaräjäytyksistä. Liikenteen ja koneiden aiheuttamalla vähäisellä tärinällä ei yleisesti ottaen tunneta olevan merkittäviä ympäristövaikutuksia. Louhinnan tärinä vaikutuksia ehkäistään ja lievennetään pääasiassa räjäytysuunnittelulla. Louhintaräjäytysten momentaaniset panosmäärät mitoitetaan niin, etteivät tärinän raja-arvot ylitä lähimmissä häiriöille alttiissa kohteissa, eikä vaurioita louhinta-alueiden ympäristössä oleville rakennuksille tai rakenteille synny. Tärinätaasoja ja ilmanpaineiskujen suuruutta seurataan ympäristöviranomaisten hyväksymien tarkkailuohjelmien mukaisesti. Viimeisimpien vuosien aikana on tehty kehitystyötä räjäytysten ympäristövaikutusten entistä parempaan hallintaan liittyen. Tehtyjä toimenpiteitä ovat mm. rakolinjaräjäytysten panostus- ja sytytystavan muuttaminen sekä reikäkohtaisen etutäytteen määrän optimointi. Louhintaräjäytyksistä



Knowledge grows

ilmoitetaan lähivaikutusalueen asukkaille tekstiviestillä sekä yleisesti Yara Siilinjärven toimipaikan Facebook-sivuilla.

Ilmanlaatuvaikutukset

Kaivosalueella pölypäästöjä aiheutuu louhinnasta, lastauksesta, kuljetuksesta, kippaamisesta sekä puskukoneilla tehtävästä vastaanotosta läjitysalueilla. Lisäksi sivukivialueilta sekä rikastushiekka-alueilta voi joissakin olosuhteissa aiheutua pölypäästöjä esim. pyörteisen ja puuskittaisen tuulen nostaessa pölyä ilmaan. Pölypäästöjä pyritään vähentämään alueiden maisemoinneilla, kasvukerroksen kasvattamisella ja pintakerrosten kastelulla. Rikastushiekan läjitysalueelle on hankittu pölyntorjuntaan avuksi kolme lumi-/vesitykkiä. Pölypäästöjä syntyy rikastamon alueella pääasiassa biotiitti- ja kiilletehtaiden sekä malmin murskauksesta. Kaikissa pistelähteissä on pölynerottimet puhdistusta varten. Kuljetuksista aiheutuvaa pölyhaittaa vähennetään tehokkaasti kastelemalla pääkuljetusväyliä kuivina aikoina. Kaivoksen kuljetusten aiheuttamiin pölypäästöihin pystytään vaikuttamaan myös kuljetusten määrää vähentämällä. Kuljetussuoritteita on pystytty minimoimaan suurentamalla kuljetuskalustoa ja samalla niiden lavakokoja. Yhdessä kaivosurakoitsijan kanssa on otettu vuonna 2013 käyttöön louhoksen toiminnanohjausjärjestelmä, jolla muun muassa pysytään optimoimaan entistä paremmin kuljetuksiin käytettävien louheautojen määrää. Louhinnan pistemäisiä pölypäästöjä ehkäistään porausvaunujen pölynpoistoyksiköillä. Louhosalueelle on laadittu pölynhallintasuunnitelma, jossa on määritetty alueittain vastuut pölyntorjuntaan liittyen sekä käytössä olevat toimenpiteet kalustoineen.

Ilmanlaatua kaivosalueen ympäristössä seurataan ilmanlaatumittauksin (PM10, PM2,5). Mittaukset toteutetaan osana Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaadun yhteistarkkailua. Mittaustuloksia voi seurata reaaliaikaisesti nettisivustolta <https://aqverkkokuopio.net>. Alueella on tehty säännöllisesti hiukkasmittauksia. Vuonna 2023 ja 2024 mittauksia on tehty Siilinjärven keskustassa Sorakujalla sekä Yara Suomi Oy:n ympäristössä Mustin rikastushiekka-alueen pohjois- ja länsipuolella sekä kaivosalueen eteläpuolella (kantatien 75 itäpuolella). Mittauspisteissä ilmanlaadun raja-arvoihin verrattavat pitoisuudet ovat olleet pääosin suhteellisen matalia. Vuorokausiohjearvoihin verrattavissa ilmanlaadun pitoisuuksissa on näkynyt ajoittain erityisesti rikastushiekka-alueella tapahtuneiden pölyepisodien vaikutus, kuten Mustin rikastushiekka-alueen pohjoispuolelle vuonna 2020 ja länsipuolella huhtikuussa 2024. Vuonna 2020 leutona ja vähälumisena talvena Mustin rikastushiekka-allas pölysi poikkeuksellisesti ja huhtikuussa lumeton kuivunut rikastushiekka-alueen pintakerros pölysi yksittäisinä päivinä ajoittain merkittävistä puuskittaisen ja voimakkaan tuulen vaikutuksesta. Pöly vaikutuksia minimoidaan kastelulla (lumi-/vesitykit) sekä läjitysalueen kylvöillä, jolloin kasvillisuus on sitonut pinnan pölyävää osaa. Kylvöjä on tehty vuosittain ei-aktiivisille alueille sekä läjityskäytössä oleville alueille pölynhallinnan tehostamiseksi. Kylvöissä on suosittu nopeakasvuisia viljalajeja, joiden avulla alueille on saatu kasvukerroksen mahdollisimman nopealla aikataululla sitomaan alueen pintakerrosta.

Työkoneiden käytöstä muodostuu ilmapäästöjä, joita vähennetään käyttämällä nykyaikaista ja huollettua laite- ja konekanta. Myös ajosuunnittelulla vähennetään merkittävästi ilmapäästöjä.

Maisemavaikutukset

Maisemavaikutukset painottuvat kaivoksen lähialueelle, missä sivukiven läjitysalueet sekä rikastushiekka-allas nousevat maisemassa selvästi havaittaviksi elementeiksi. Maisemavaikutuksia on selvitetty ja niistä on tehty havainnekuvia nykyisen toiminnan ympäristöluvitusta edeltäneen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (louhosjatkumon YVA) yhteydessä. Maisemavaikutusten vähentämiseksi kyseisiä alueita maisemoidaan ympäristölupahakemuksissa esitetyn maisemointisuunnitelman pohjalta.

Meluvaikutukset



Knowledge grows

Melua aiheutuu useista eri kaivoksen toiminnoista mm. porauksista, räjäytyksistä, rikotuksesta, kuljetuksista ja malmin murskauksesta. Melua seurataan jatkuvatoimisesti kaivosalueen lähialueilla viranomaisen hyväksymien tarkkailuohjelmien mukaisesti. Melun keskiäänitasolle asetetut raja-arvot eivät ole ylittyneet viime vuosien aikana. Tulokset raportoidaan kuukausittain toimintaa valvoville viranomaisille. Räjäytysmelulle on asetettu ympäristöluvassa luparaja C taajuuspainotetulle peak-tasolle sekä äänialtistustasolle. Räjäytysmelun osalta on ollut vuositason yksittäisiä ylityksiä. Jokaisesta melutason ylityksestä tehdään juurisyyanalyysi ja sen perusteella määritetään korjaavat toimenpiteet. Näiden kehitystoimenpiteiden ansiosta räjäytysmelutasojen ylityksiä suhteessa tehtyihin räjäytyksiin on pystytty vähentämään viimeisimpien vuosien aikana.

Melun leviämistä ja vaikutuksia vähennetään toimintojen sijoittelulla, meluvalleilla, koteloineilla sekä työajoilla. Räjäytykset suoritetaan arkipäivisin päiväaikaan. Sivukivialueet kohoavat muuta ympäristöä korkeammalle, jolloin sivukiven läjittämistä aiheutuva melun leviäminen on lähes esteetöntä. Meluntorjuntaan on kehitetty uusi läjitystekniikka, jossa läjitystyö tehdään ensin rakennettavan vallin takana, jolloin melun esteetöntä leviämistä ympäristöön voidaan vähentää. Sivukivialueiden toiminnassa merkittävimmän melun aiheuttavat louheautot, jotka nousevat läjitysalueille ja purkavat kuormansa. Myös louheautojen peruutussummerin ääni voi hetkellisesti kuulua etäälle. Erittäin hiljaisissa ympäristöolosuhteissa ja vähän ääntä vaimentavissa sääolosuhteissa läjitystoiminnan ääni on kuultavissa muutamien kilometrien etäisyydelle. Erittäin hiljaisia ympäristöolosuhteita ei Siilinjärven keskusta- ja asuntoalueilla esiinny edes yöaikaan muun muassa vilkkaan liikenteen vuoksi. Rikastamon alueella murskaimet sijaitsevat maan alla tai rakennusten sisällä, joten malmin murskauksesta ei juuri aiheudu melupäästöjä. Rikastamosta ja muista teollisuusyksiköistä (mukaan lukien pastalaitos) aiheutuu lähinnä matalaa teollista huminaa. Rikastamon alueelle melua aiheuttaa myös tie- ja raideliikenne. Lisäksi sivukiven murskausta tehdään eri puolilla kaivosaluetta tarpeen mukaan. Sivukiven murskauspaiikat on suojattu meluvalleilla.

Liikenne

Kaivostoiminnasta aiheutuu runsaasti liikennettä, mutta se on lähinnä sisäistä liikennettä ja kohdistuu kaivosalueelle. Kaivosliikenne risteää kahdessa kohdassa yleisten teiden kanssa. Liikenteestä aiheutuvia vaikutuksia vähennetään ajosuunnittelulla, valo-ohjauksella, nopeusrajoitteilla ja tiestön kunnossapidolla. Sivukiven läjitysalueiden suunnittelussa huomioidaan myös lentoliikenne.

Sosiaaliset vaikutukset

Mahdollisia väestöön kohdistuvia vaikutuksia pyritään ehkäisemään ja lieventämään vuorovaikutteisella tiedottamisella. Yaralla on lähialueen sidosryhmien edustajien kanssa yhteinen yhteistoimintaryhmä, jonka toimintaan osallistuu muun muassa vesialueiden osakaskuntien, Kolmisopen kyläyhdistyksen sekä Kuuslahden koulun vanhempainyhdistyksen edustajia. Lisäksi on perustettu alueryhmät lähialueen asuinalueilla asuvien kanssa. Ryhmät kokoontuvat säännöllisesti. Yara on lisäksi avannut Juttutuvan Siilinjärven kuntakeskukseen kesällä 2023. Juttutupa on kohtaamispaikka, joka on avoinna säännöllisesti.

1.3.2 Vaikutukset luonnonympäristöön

Vaikutukset maa- ja kallioperään

Vaikutuksia maa- ja kallioperään muodostuu lähinnä sivukiven ja rikastushiekan läjitysalueilla. Sivukivet ja rikastushiekka on luokiteltu pysyväksi, vaarattomaksi jätteeksi (aiemmin lainsäädännössä käytettiin vaarattomasta jätteestä termiä tavanomainen jäte) eikä niillä ole todettu olevan merkittäviä vaikutuksia maaperän kemialliseen laatuun. Louhinnassa syntyviä sivukiviä



Knowledge grows

hyödynnetään kaivosalueen sekä Siilinjärven toimipaikan tehdasalueen ja toimipaikan lähiympäristön maarakentamisessa, jotta läjitysalueille sijoitettavien sivukivien määrä ja neitseellisten maa-ainesten käyttötarve olisivat mahdollisimman vähäisiä. Toiminnan aikana vaikutuksia maaperään voi aiheutua mahdollisista kemikaali- ja polttoainevuodoista tai onnettomuuksista. Kaivosalueella käsitellään muun muassa räjähdettä, erilaisia öljyjä sekä polttoaineita ja alueella liikkuu paljon raskaita työkoneita. Mahdollisen kemikaali- tai polttoainevuodon todennäköisyys ja sen vaikutukset arvioidaan pieniksi huomioiden kaivoksen nykyiset toimintatavat ja turvallisuuskäytännöt kuten säännölliset ennakkohuollot ja liikkeelle lähtötarkastukset. Vuodon tai onnettomuuden sattuessa mahdollisesti pilaantuneet maat tullaan kunnostamaan viranomaisohjeiden mukaisesti. Laajamittaisesta maaperän pilaantumisesta ei kuitenkaan ole viitteitä yli 40 vuotisen toiminnan aikana

Vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin

Kaivoksen toiminta aiheuttaa vaikutuksia paikallisesti pohjaveden pinnan korkeuteen ja veden laatuun. Kaivos ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä sen alueelta ole virtausyhteyttä luokitelluille pohjavesialueille. Pohjaveden pinnan korkeutta ja laatua seurataan säännöllisesti tehtävin näytteenotoin ja tulokset raportoidaan toimintaa valvoville viranomaisille niiden valmistuttua. Lisäksi tuloksia käsitellään osana latvavesitarkkailun vuosiraportointia.

Vaikutukset pintavesiin ja vesienhoitosuunnitelmaan

Vaikutuksia kohdistuu myös pintavesiin ja sitä kautta alapuolisiin vesistöihin. Kaivosalueen vesitaseen hallinta perustuu toisaalta sekä raakaveden oton minimointiin että rikastushiekka-altaalta palautettavan veden kierrätyksen maksimointiin, ja toisaalta siihen, että kaivoksen ympäristölupaan sisältyy lupa laskea vesikierrosta vettä puhdistuksen jälkeen läheiseen Juurusveden vesistöön.

Toiminnan pintavesivaikutukset on kokonaisuutena arvioitu vähäisiksi. Kaivosalueelta kohdistuu lähialueen vesistöihin sulfaatti- ja typpikuormitusta. Ympäristölupaan mukaisesti ollaan laatimassa vesistökuormituksen minimointiin liittyen teknis-taloudellista selvitystä sekä toimenpiteiden vaikuttavuuteen liittyvää selvitystä. Kolmisoppeen ja Sulkavanjärveen aiheutuneita päästöjä on kompensoitu järvien kunnostushankkeilla. Lisäksi Yara maksaa kalatalousmaksua, jonka avulla järviin istutetaan kaloja kalatalousviranomaisen laatimien vuosisuunnitelmien mukaisesti. Toiminnan vesikuormitusta ja vesistövaikutuksia seurataan viranomaisten hyväksymien tarkkailuohjelmien mukaisesti.

Viimeisimmän ympäristölupaan (ISAVI/1499/2019) lupamääräysten perusteluissa todetun mukaisesti toiminnan ei lupamääräysten mukaisesti toteutettuna arvioida vaarantavan Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosiksi 2016–2021 asetettuja tavoitteita. Lupaprosessin aikana ei ollut vielä hyväksytty vesienhoitosuunnitelmaa vuosille 2022–2027. Kyseinen suunnitelma on tullut voimaan ja siinä ei ole tullut muutoksia tavoitteisiin edelliseen suunnittelukauteen verrattuna. Toiminnan ei näin ollen päivityksen jälkeenkään arvioida vaarantavan vesienhoitosuunnitelman mukaisia tavoitteita.

Vaikutukset luontoarvoihin

Siilinjärven alue kuuluu Pohjois-Savon eliömaakuntaan ja sijaitsee kasvimaantieteellisesti eteläboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen osa-alueella. Siilinjärvi sijaitsee Etelä-Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeellä, mutta hyvin lähellä Pohjanmaa-Kainuu vyöhykkeen rajaa. Siilinjärven alueen kallioperä on ravinteikasta ja kasvillisuus alueella onkin erityisen rehevää. Siilinjärvi sijaitsee myös keskeisesti Pohjois-Savon Kuopion lehtokeskuksen alueella.



Knowledge grows

Kaivostoimintojen vaikutusalueella ei ole luonnonsuojelualueita eikä Natura 2000 verkostoon kuuluvia alueita

Kaivoksen rikastushiekka-altaista on muodostunut yksi Sisä-Suomen monipuolisimmista lintualueista. Siilinjärven seutu sijaitsee eliömaantieteellisesti Etelä-Suomen vyöhykkeen ja Kainuun rajalla. Tämä merkitsee yhtäältä eteläisen eläinlajiston ja toisaalta havumetsävyöhykkeen sydänalueiden eläimistön esiintymistä samoilla alueilla. Siperialaisen havumetsävyöhykkeen eläimistön edustaja on esim. liito-orava. Kaivoksen ja sen lähialueiden eläimistö on monipuolinen huolimatta monenlaista häiriötä tuottavasta kaivostoiminnasta ja asutuksen läheisyydestä. Kaivosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei esiinny luonnonsuojelulailla (9/2023) nojalla suojeltuja luontotyypppejä (LSL 64 §) eikä täysin luonnontilaisia lähteitä tai muita vesilain (587/2011) 2. luvun 11§:n mukaisia suojeltuja vesiluontotyypppejä, kuten noroja. Särkilahden puron välittömässä läheisyydessä esiintyvät kosteat keskiravinteiset lehdot on silmälläpidettävä luontotyyppi (NT).

Kaikki Suomen lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuihin lajeihin. Alueelta on tehty havaintoja pohjanlepakosta (luontodirektiivin liitteen IVa laji). Louhosjatkumon YVA hankkeen yhteydessä tehdyissä luontoselvityksissä pohjanlepakosta tehtiin havaintoja Jaakonmäen alueella. Vuoden 2018 tarkennetuissa selvityksissä kuitenkin todettiin, ettei minkään lepakkolajin lisääntymispaikka ole Jaakonmäen alueella tai sen läheisyydessä. Selvityksen mukaan Jaakonmäen ympäristössä ei ole myöskään EUROBATS -sopimuksen tarkoittamaa lepakoiden tärkeää ruokailualueita. Jaakonmäen alueella on kuitenkin todettu esiintyvän yksittäisiä lepakkoyksilöitä ja niiden päiväpiilojen sijaintia alueella ei voida täysin sulkea pois. Päiväpiilot kuitenkin katsotaan EU:n luontodirektiivin tarkoittamiksi, luonnonsuojelulailla rauhoitetuiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi ainoastaan siinä tapauksessa, että ne ovat lepakoiden säännöllisessä käytössä. Yksittäisten yksilöiden päiväpiilot ovat hyvin harvoin tällaisia, vaan lepakot vaihtavat niitä jopa vuorokauden välein.

Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IVa lajeihin ja on erityisesti suojeltu laji niin Suomessa kuin koko EU:n alueella. Kaivosalueelta ja sen lähiympäristöstä on kartoitettu liito-oravien elinpiirejä. Yksi havaituista elinpiireistä on Jaakonlammen louhoksen alueella ja sille on haettu sekä saatu luonnonsuojelulain mukainen lupa poiketa lajin suojelusta (POSELY/328/2019).

Kaivoksen YVA selvitysten ja lupahakemusten laadinnan yhteydessä tehdyissä luontoselvityksissä on Jaakonmäen alueelta tehty havaintoja luonnonsuojeluasetuksella (1093/1996) rauhoitetun valkolehdokin kasvustoista sekä Sikopuronvarren lehdosta rauhoitetun ja alueellisesti uhanalaisen (RT) soikkokaksikon kasvupaikoista. Alueella on myös idänlehväsammalta sekä vakoruutusammalta. Nykyisellä kaivostoiminnalla ei ole vaikutuksia Soikkokaksikon kasvupaikkoihin. Rauhoitetun luontodirektiivin liitteen II lajin valkolehdokin kaksi esiintymää sijaitsevat Jaakonlammen louhoksen läheisyydessä ja ovat vaarana jäädä louhosalueelle. Samalle alueelle tulee jäämään myös luontodirektiivin liitteen II lajin idänlehväsammalten esiintymä. Idänlehväsammalle sekä valkolehdokille on saatu luonnonsuojelulain mukainen lupa (POSELY/1311/2019) niiden siirtämiselle ja siirrot on toteutettu vuosina 2022-23. Siirtojen onnistumista seurataan ELY-keskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Vakoruutusammalten esiintymät tullaan siirtämään nykyiseltä kasvupaikaltaan vuoden 2025 aikana ja siirtojen onnistumista tullaan seuraamaan.

Jaakonmäen louhosalueen eteläosan itäreunaan sijoittuu kaksi metsälain (1093/1996) 10 §:n erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit täyttävää kohdetta, lehtoalue ja kallioinen rinne. Alueet on pyritty huomioimaan louhossuunnitelmissa.



Knowledge grows

Vaikutuksia luontoon vähennetään pääasiassa maankäytön suunnittelulla. Kaivosalueella sijaitsevilla metsäalueilla edistetään luonnon monimuotoisuuden lisääntymistä metsätaloustoimissa ja luonnonhoitotoimin, siellä missä kaivostoiminta ei muuta edellytä. Metsäalueiden metsikkörakennetta pyritään muuttamaan sekametsäisemmäksi suosimalla lehtipuita ja etenkin haapaa saattaa tehdä niistä liito-oravan kannalta soveliaamman elinympäristön Vanhoja metsiä ja monimuotoisia metsäalueita pyritään säilyttämään ja niissä tehdään ainoastaan välttämättömimmät metsänhoitotoimenpiteet. Linnustolle mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia lievennetään välttämällä herkillä pesimäalueilla työskentelyä lintujen pesimäaikana. Pitkällä tähtäimellä Raasion ja Mustin alueiden lintukosteikkojen arvoja pyritään ylläpitämään muun muassa lietteiden pitämisellä avoimena raivauksilla ja muilla tarkoituksenmukaisilla maanmuokkauksilla ja istutuksilla.

2 Selvitys toimenpiteistä, joilla varmistetaan, että kaivostoiminnassa ei harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta eikä kaivoksen mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistytöä ei vaaranneta tai vaikeuteta.

Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivoksen toimenpiteet, joilla varmistetaan, että kaivostoiminnassa ei harjoiteta ilmeistä kaivosmineraalien tuhlausta eikä kaivoksen tulevaa käyttöä ei vaaranneta, voidaan jakaa viiteen osa-alueeseen:

- 1) johtamismalli
- 2) malmin rajojen kannattavuuden tarkastelu
- 3) rikastamon saannin optimointi
- 4) selektiivinen malmin ja raakun erottelu
- 5) muiden kaivosmineraalien hyödyntäminen kiertotalouden kautta tai läjittäminen myöhemmän hyödyntämisen mahdollistaen.

Lisäksi kaivos toteuttaa sterilisaatiokairauksia ja kannattavuusselvityksiä, joilla varmistetaan, että kaivostoimintaa ei laajenneta malmin päälle.

2.1 Yara Suomi Oy johtamismalli

Esiintymän hyödyntämistä ja sen tehokkuutta mittaavat avainparametrit ovat osa Siilinjärven kaivoksen johtoryhmän avainmittareita, joita seurataan kuukausittain johtoryhmän kokouksissa. Mittarit sisältävät tiedot malmitappioista ja fosfaatin tonnisaannista sekä rikastushiekka-altaille päätyvän fosfaattipitoisuuden. Avainmittareille on määritetty tavoitearvot ja mahdollisiin poikkeamiin määritetään toimenpiteet. Toimenpiteillä varmistetaan kaivoksen malmintappion minimointi, fosfaatin tonnisaannin maksimointi ja rikastushiekka-altalle päätyvän apatiitin määrän minimointi.

Kaivoksen tuotantosuunnitelma (LOMP – Life of Mine Plan) laaditaan Yara Suomi Oy:n asettamien tavoitteiden mukaisesti. Yhtenä avaintavoitteena on esiintymän maksimaalinen hyödyntäminen. Päivitetyn LOMP suunnitelman raaku-malmisuhde on 0.62, malmitappio 5-20% (ka 10%) ja rikastamon saanti 89%. LOMP suunnitelman tekevät kaivoksen suunnitteluinsinöörit, joilla on pitkä kokemus kaivosalasta. Lopullinen suunnitelma esitetään kaivoksen johtajalle, joka hyväksyy suunnitelman.

2.2 Malmin kannattavuuden tarkastelu



Knowledge grows

Malmin kannattavuuden tarkastelun perusteena on kannattavuustarkasteluun käytettävän aineiston tarkkuus. Avaintiedot sisältävät neljä osa-aluetta: geologinen tieto, kalliomekaaninen tieto, suunnitteluparametrit sekä taloudelliset tiedot. Geologisen tiedon tarkkuus varmistetaan käyttämällä kansainvälisten koodistojen (JORC/PERC) mukaista tiedonkeruuta sekä luotettavuuden että määrän suhteen. Tiedonkeruu sisältää timanttikairausta, soijaporausta ja panostusreikien näytteenottoa sekä kartoitusta. Kalliomekaaninen tieto sisältää kalliomekaanisen tiedon keruuta, kalliomekaanista simulointia ja seinämien monitorointeja.

Suunnittelu- ja talousparametrit määritetään toteutuneeseen tietoon pohjautuen tarpeen mukaan tietoja eskaloiden. Lopulliset parametrit esitetään vastuullisille henkilöille ja ne hyväksytään Yara Suomi Oy:n toimintamallin mukaisesti. Mahdolliset muutokset dokumentoidaan.

Malmin kannattavuustarkastelun pohjalta määritetään louhos ja louhoksen sisältä malmit. Malmin rajat määritellään nk. break-even nollakannattavuuden mukaan.

Merkittävät muutokset kannattavuuteen vaikuttavista lähtötiedoista käynnistävät uuden kannattavuustarkasteluprosessin, jolla varmistetaan että Siilinjärven esiintymä hyödynnetään maksimaalisesti.

Muiden mahdollisesti hyödynnettävien mineraalien hyödyntämistä tarkastellaan säännöllisesti ja mahdollisia ratkaisuja selvitetään. Tällä hetkellä hyödynnetään kaivosmineraaleista apatiittia, karbonaatteja ja kiilteitä. Kahden viimeksi mainitun hyödyntäminen on toistaiseksi vähäistä.

2.3 Rikastamon saannin optimointi

Rikastamon fosfaatin tonnisaanti on kaivoksen avainmittareita ja tavoitteena on tonnisaannin maksimointi. Osana pitkäjänteistä työtä tonnisaanti on saatu nostettua noin 80%:sta noin 90%:iin.

Rikastamolla on asiantunteva henkilökunta, jonka tehtävänä on varmistaa tonnisaannin maksimointi sekä rikastushiekka-altaille päätyvän apatiitin minimointi. Avainmittareita seurataan päivittäisessä operaatiossa, viikkotasolla sekä kuukausitasolla. Mahdollisia poikkeamia selvitetään Yara Suomi Oy:n toimintamallien mukaisesti.

Siilinjärven kaivoksella toimii oma tutkimuslaitos (PCC) joka voi tarpeen mukaan tukea rikastamoa tutkimustyön avulla. Lisäksi säännöllisesti käytetään muita tutkimuslaitoksia tukena.

2.4 Selektiivinen malmin ja raakun erottelu

Siilinjärven kaivoksella on tällä hetkellä käytössä esiintymän hyödyntämisen maksimoimiseksi selektiivisen malmin ja raakun erottelun malli. Malli on hyvin poikkeuksellinen yli 10Mt vuodessa malmia louhivilla kaivoksilla. Selektiivinen malli perustuu seuraaviin tekijöihin:

- 1) malmin rajojen määrittämiseen tuotannonohjaus tiedon pohjalta
- 2) kenttien louhinta räjäytettyä kasaa vasten kentän liikkeen minimoimiseksi
- 3) geologin tai geologin kouluttaman henkilön malmin ja raakun tunnistaminen räjäytetystä kentästä
- 4) selektiivinen lastaus noin kauhan mittakaavaan (10m) erottaen malmi- ja raakkukuormat lastauksen aikana.



Knowledge grows

Selektiivinen lastaus pienentää malmitappiota ja lisää esiintymän hyödyntämistä noin 5-10%.

2.5 Kiertotalous

Siilinjärven kaivos hyödyntää louhinnan aikana mahdollisuuksien mukaan muita louhinnassa irrotettavia kiviaineksia maksimoiden esiintymän hyödyntämisen. Sivukiviä lajitellaan erilaisten infrarakentamisominaisuuksien mukaan ja käytetään erilaisissa rakentamiskohteissa pääasiassa toimialueella mutta myös toimialueen ulkopuolella.

Sivukivikasoille pyritään läjittämään mahdollisesti myöhemmin hyödynnettävät sivukivet omille alueille siten, että myöhempi hyödyntäminen on mahdollista.

3 Selvitys esiintymän hyödyntämisen laajuudesta ja tutkimustuloksista

Selvityspyynnössä esitetyn mukaisesti on selvitettävä myös, millaista kaivostoimintaa alueella tulevaisuudessa aiotaan harjoittaa. Lisäksi tulee esittää suunniteltua kaivostoimintaa kuvaamaan esim. louhintasuunnitelma, käyttösuunnitelmakartta ja avolouhos lopputilanteessa kuvana (louhosoptimointi) sekä maanalaisen kaivoksen pituusprojektio tai muu yleiskuvaus. Nämä on esitetty seuraavassa.

Siilinjärven esiintymä on löydetty vuonna 1954 ja kaivostoiminta aloitettiin vuonna 1979. Hyödynnettävänä mineraalina on pääasiassa apatiitti ja vähäisemmässä määrin kalsiitti ja kiille. Nykyinen vuosituotanto on noin 11Mt malmia vuodessa. Kaivos on ollut yhtäjaksoisesti toiminnassa 45 vuotta. Sinä aikana on kerätty kattava määrä tietoa esiintymästä.

Esiintymä sijoittuu karbonatiittijaksoon, joka on iältään 2600 miljoonaa vuotta. Esiintymän isäntäkivinä on karbonatiitti-glimmeriittikivet, jotka koostuvat kiilteistä (noin 60%, pääosin flogopiittia), karbonaateista (20%, pääosin kalsiitti ja dolomiitti), apatiitti (10%), amfibolit (5%). Esiintymän P2O5 pitoisuus on melko tasainen vaihdellen pääosin 3.5-4.5% P2O5 välillä.

Tutkimukairaukset aloitettiin vuonna 1958. Esiintymään on kairattu noin 269km ja timanttikairareikänytteitä on analysoitu noin 61 000 kappaletta. Tällä hetkellä geologinen tietokanta sisältää noin 103 000 analyysiä kun mukaan lasketaan myös tuotannonohjaus näytteet.

Siilinjärven jakson tunnettu pituus on noin 14.5km ja leveyttä on maksimissaan 850 metriä vaihdellen tyypillisesti muutamasta kymmenestä metrillä muutamaan sataan metriin. Esiintymän pohjaa ei vielä tunneta vaan mineralisaatio on edelleen auki syvyydestä. Syvimmät kairareivät lävistävät mineralisaation 800 m syvyydessä Särkijärven alueella. Muiden alueiden osalta syvimmät kairaukset ovat 500 m (Laukansalo), 400 m (Jaakonlampi) ja 200 m (Saarinen). Mineralisaatio on kairattu pääosin 80 m x 80 m kairausiheyteen. Mitatut ja osoitetut mineraalivarannot on määritetty 450 m syvyyteen Särkijärvellä, 250 m syvyyteen Jaakonlammella, 500 m syvyyteen Laukansalossa ja 200 m syvyyteen Saarisella.



Knowledge grows

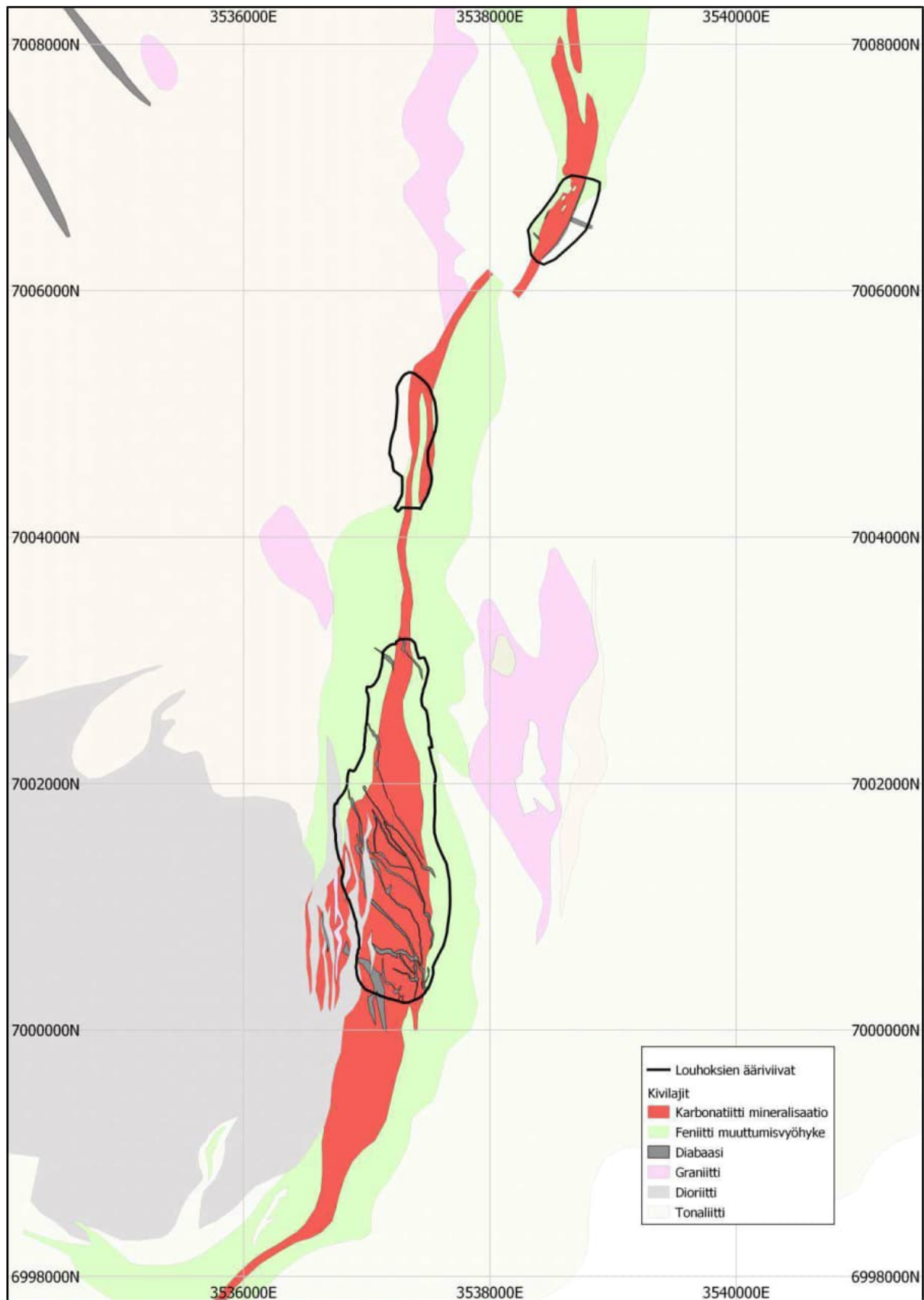
Siilinjärven alueen kivistä on tehty tilastollisesti kattava määrä analyysyjä käyttäen laajimpia saatavilla olevia geokemiallisia karakterisointipaketteja sekä mineralogisia menetelmiä. Tämän aineiston tuloksia on verrattu ympäristönormeihin- ja rajoihin, Suomen kallioperän keskimääräisiin arvoihin ja paikallisiin arvoihin. Selvitys on tehty kokeneiden geologien ja ympäristöasiantuntijoiden toimesta. Tuloksien pohjalta voidaan todeta, että

- Radioaktiiviset alkuaineet esim. uraani ja thorium ovat selvästi alle Suomen kallioperän, Pohjois-Savon alueen keskiarvon sekä verrattuna muihin fosfaattiesiintymiin, ympäristönormeihin tai normaalien talonrakennusmateriaalien keskiarvoihin
- Raskasmetallien mm. kadmiumin pitoisuudet ovat alhaisia verrattuna muihin fosfaattiesiintymiin tai ympäristönormeihin. Ainoastaan koboltti oli lisäselvityksiä vaativa, vaikka arvo oli selvästi alle alueellisten kivien keskiarvon. Lisäselvityksiä tehtiin alhaisista pitoisuuksista johtuen markkinoiden herkimällä menetelmällä – laserablaatiolla. Selvitykset vahvistivat koboltin olevan sitoutuneen silikaattien kidehilaan.

Kuitumaisten ja asbestimaisten mineraalien sekä kvartsin esiintymistä seurataan säännöllisin mittauksin. Mittaukset ovat osoittaneet, että edes pölyisimmissä olosuhteissakaan kuidut/asbesti eivät ylitä voimassa olevan asbestilainsäädännön toimenpiderajaa eivätkä EU:n vuonna 2023 julkaiseman asbestidirektiivin rajaa. Lisäksi esiintymä on niin sanottu piiköyhä esiintymä, mistä johtuen esiintymässä ei ole kvartsia.



Knowledge grows



Kuva 1. Siilinjärven karbonatiittijakso ja tutkimusalueet



Knowledge grows

Siilinjärven todetut ja todennäköiset malmivarat on määritetty vuoteen 2035. Malmivarat koostuvat Särkijärven louhoksen malmivaroista ja Jaakonlammen louhoksen malmivaroista. Kaivoksen tuotantosuunnitelman mukaiset malmivarat ovat 128 Mt josta 83 Mt on Särkijärveä ja 46 Mt Jaakonlampea. Sekä Särkijärven että Jaakonlammen osalta optimoidut louhokset ulottuvat 2035 tuotantosuunnitelmaa syvemmälle, jolloin taloudellisesti ja teknisesti hyödynnettävää mineralisaatiota on rajallinen määrä myös nykyisen tuotantosuunnitelman alapuolella.

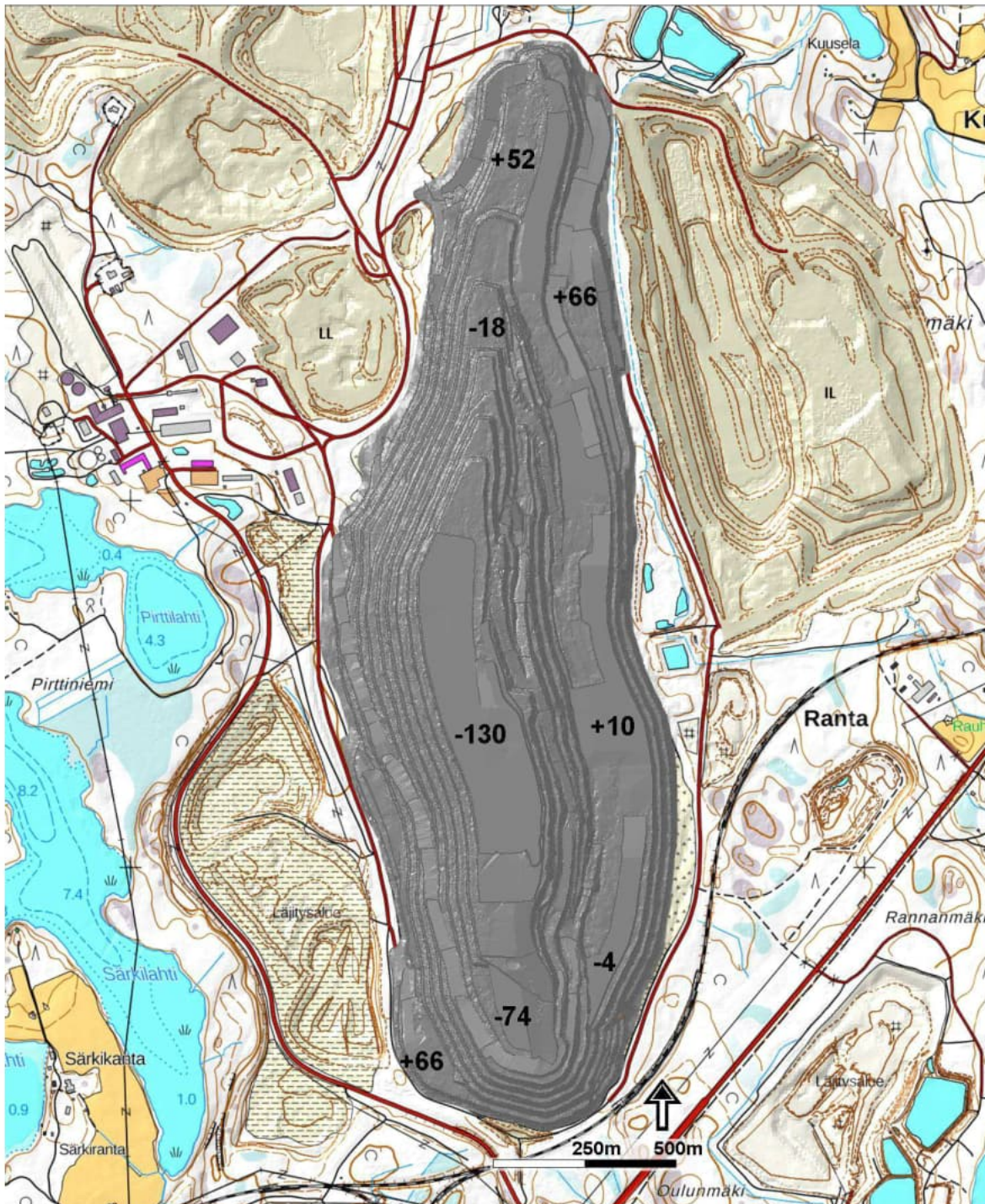
Särkijärven louhos on tällä hetkellä 2 900 metriä pitkä, 850 metriä leveä ja noin 250 metriä syvä. Kaivoksen tuotantosuunnitelman mukainen louhos jolla louhitaan nykyiset malmivarat on pinta-alaltaan nykyisen kokoinen. Optimoidun ja louhossuunnitelman mukainen lopullinen syvyys on noin 300-350 m. Lopullinen syvyys määräytyy käytettävän tuotantosuunnitelman, taloudellisten parametrien sekä läjitysalueiden rajoitteiden mukaan.

Saamisen satelliittilouhoksen malmivarat louhittiin loppuun vuoden 2022 aikana. Louhoksen lopullinen koko oli noin 800 m x 400 m x 150 m. Jaakonlammen satelliittilouhos avattiin vuoden 2022 aikana. Louhoksen tämän hetken koko on 1150 m x 340 m. Syvyyttä Jaakonlammen louhoksella tällä hetkellä on 27 m. Jaakonlammen suunniteltu lopullinen koko on 1 500 m ja 500 m ja lopullinen suunniteltu syvyys on 150 m.

Nykyisten louhoksien laajuudet on esitetty kuvissa 2 (Särkijärvi), 3 (Jaakonlampi) ja 4 (Saarinen). Louhintasuunnitelma ja louhoksien syvyys tämän hetken tuotantosuunnitelman mukaan vuonna 2035 on esitetty kuvassa 5.



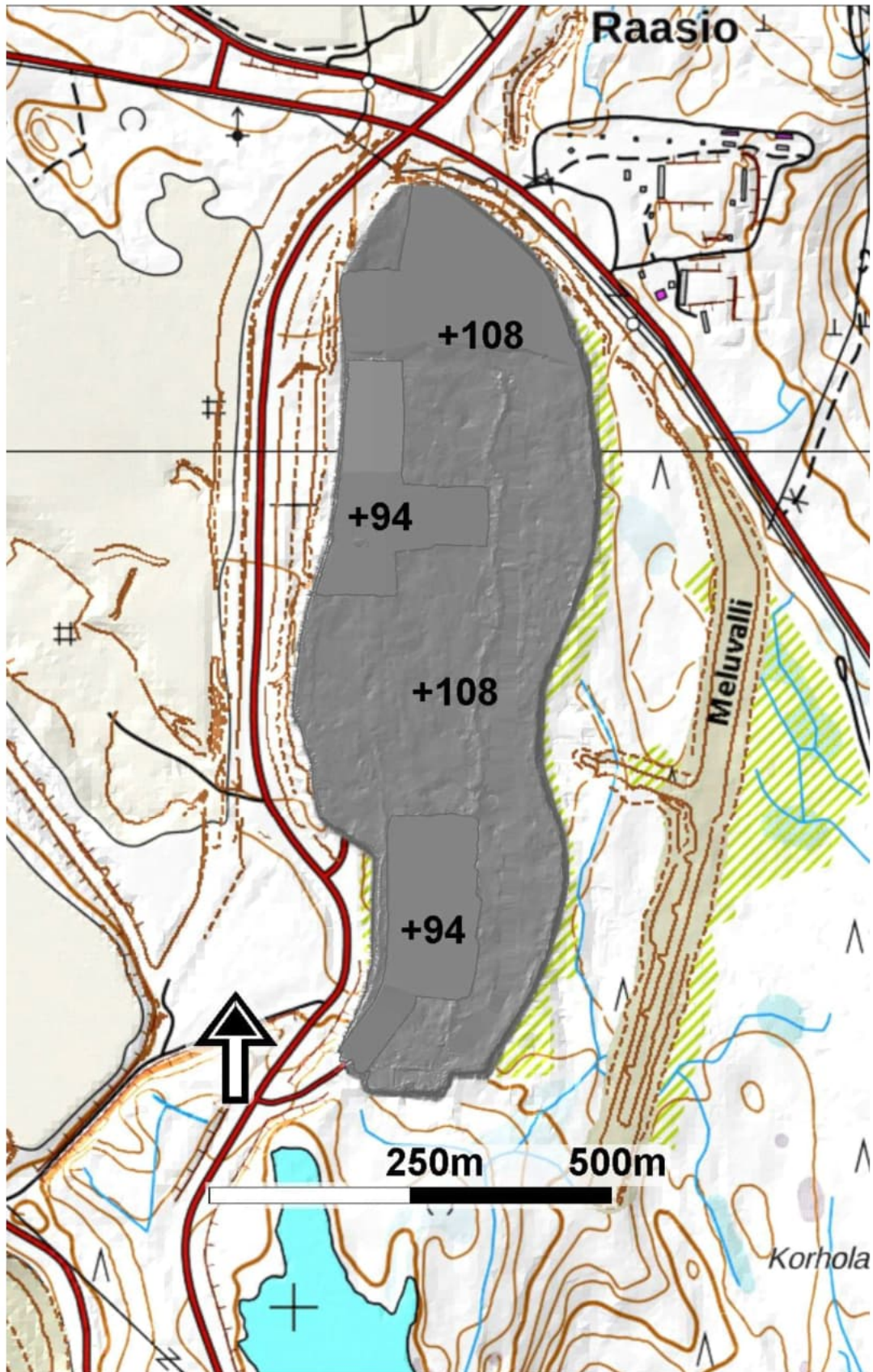
Knowledge grows



Kuva 2. Louhintatilanne Särkijärvi 31.12.2023.



Knowledge grows



Kuva 3. Louhintatilanne Jaakonlampi 31.12.2023.



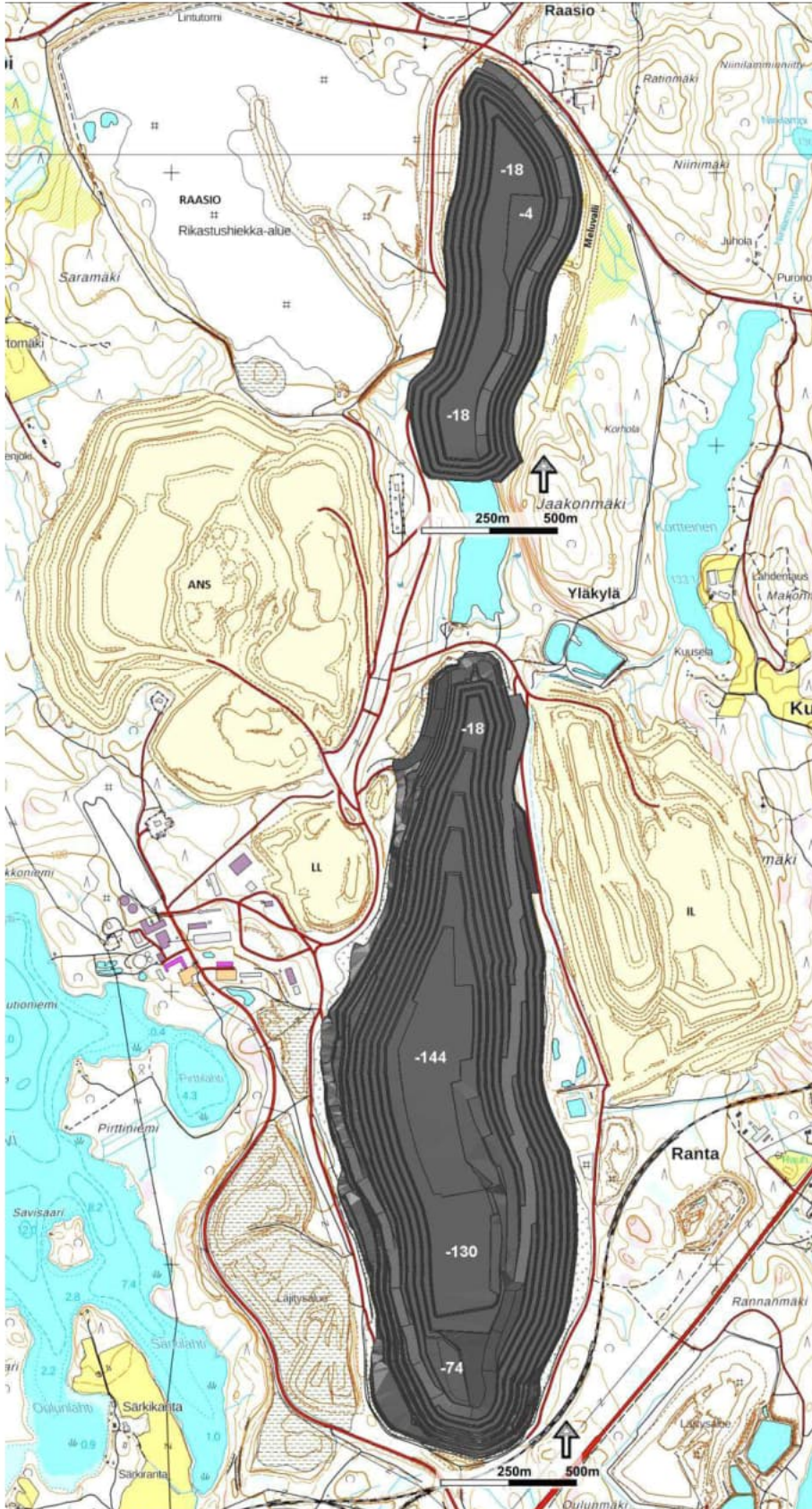
Knowledge grows



Kuva 4. Louhintatilanne Saari 10.11.2022.



Knowledge grows



Kuva 5. Särkijärven ja Jaakonlammen louhosmalli 2035.



Knowledge grows

4 Poronhoidolle aiheutuvien haittojen vähentäminen erityisellä poronhoitoalueella

Kaivos ei sijaitse poronhoitolain (848/1990) mukaisella erityisellä poronhoitoalueella.

5 Varmistu, ettei luvassa tarkoitettulla toiminnalla vaaranneta saamelaisten asemaa alkuperäiskansana saamelaisten kotiseutualueella ja kolttien kolttalain mukaisia oikeuksia koltta-alueella

Kaivos ei sijaitse saamelaiskäräjistä annetussa laissa (974/1995) tarkoitettulla saamelaisten kotiseutualueella eikä kolttalaissa (253/1995) tarkoitettulla koltta-alueella.

6 Kaivostoiminnan lopettamiseen liittyvä vakuus kaivoslain 10 luvun mukaisesti sekä muut lopettamiseen liittyvät ja lopettamisen jälkeiset velvollisuudet

Vakuuden määrä sekä muut lopettamiseen liittyvät ja lopettamisen jälkeiset velvollisuudet on esitetty liitteenä 1 olevassa Envineer Oy:n laatimassa selvityksessä.

7 Lupamääräysten tarkistamiseen liittyvien selvitysten toimittamiseen asetettava määräaika

Yara Suomi Oy esittää, että lupamääräyksiin liittyvien selvitysten toimittamiseen asetetaan riittävän pitkä ja vähintään 6 kuukauden pituinen määräaika.

8 Selvitys muusta kaivosluvan nojalla tapahtuvaa toimintaa koskevista seikoista sen varmistamiseksi, ettei toiminnasta aiheudu kaivoslaissa kiellettyä seurausta

8.1 Puuston ja muun kasvillisuuden säilyttäminen ja uusiminen sekä uudet istutukset kaivostoiminnan aikana

Louhosten ja sivukiven sekä rikastushiekan läjitysalueilta on poistettu puusto ja kasvillisuus tarvittavilta osilta. Samoin puustoa ja kasvillisuutta on jouduttu poistamaan sisäisten infrarakenteiden alueilta. Kaivosalueella ja sen lähiympäristössä on pyritty säilyttämään puustoa ja kasvillisuutta. Puustoiset ja kasvipeitteiset alueet kaivosalueella ja sen lähiympäristössä lieventävät toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia lähialueen asutukselle (maisema, pöly, melu).

Kaivosalueen tai sen lähiympäristön metsätöitä suunniteltaessa mahdollisille hakkuukohteille, tehdään niihin ensin maastokäynti oman henkilöstön tai ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Käynnillä havainnoidaan alueet, jotka katsotaan luontoarvojen vuoksi säilytettäväksi tai huomioitavaksi metsänhoitotoissa. Etukäteen mietitään myös minne alueelle tullaan jättämään



Knowledge grows

riistaryteikköjä tai luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita lehtipuuryhmiä, mahdollisia lahoppuuryhmiä ja erikokoista puustoa. Kaivosalueen ja sen välittömässä läheisyydessä olevien metsäalueiden osalta on määritelty alueet, jotka tullaan säilyttämään suojametsinä. Näille alueille tehdään ainoastaan välttämättömimmät metsänhoitotoimenpiteet.

Kaivosalueen ympärillä pyritään säilyttämään puustoinen suojavyöhyke siltä osin kun alueet ovat Yaran hallinnassa. Yaralla ei ole mahdollisuutta ohjata muiden maanomistajien hallinnassa olevien metsäalueiden käyttöä. Yaran hallinnassa olevien suojametsien osalta tehdään tarpeen mukaan metsälannoituksia tai täydennysistutuksia metsän suojaominaisuuksien varmistamiseksi.

8.2 Kaivosalueen toimintojen sijoittelu ottaen huomioon vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja muut ympäristövaikutukset

Yara Suomi Oy, Siilinjärven kaivos on sitoutunut kaivosvastuujärjestelmään. Kaivosvastuujärjestelmään sitoutuessaan yhtiö on myös sitoutunut noudattamaan toiminnassaan eri arviointikokonaisuuksien toimintaperiaatteita. Yhtenä osana kokonaisuutta on luonnon monimuotoisuuden hallinnan toimintaperiaate (https://kaivosvastuu.fi/wp-content/uploads/2022/08/Kaivosvastuujarjestelma_lopullinen_21-02-17.pdf). Vuonna 2021 tehdyn itsearvioinnin todentamisen tulosten perusteella yhtiö on luonnon monimuotoisuuden hallinnan osalta tasolla A. Kaivosvastuujärjestelmän itsearviointien uusi todennus tehdään marraskuun 2024 aikana.

Sivukiven läjitysalueet ovat olleet toiminnassa useita vuosikymmeniä. Niitä on laajennettu toiminnan edetessä sekä niille on haettu korotuslupia. Ympäristölupaprosesseja on edeltänyt luontoselvitysten laadinta, joiden tuloksia on hyödynnetty läjityssuunnitelmien laadinnassa.

Kaivosalueen toimintojen suunnittelussa huomioidaan kaivosalueella olevien metsälaikkujen ja luontoarvoiltaan tärkeiden alueiden säilyminen. Toimintojen sijoitteluun liittyvissä suunnitelmissa on mukana eri osa-alueiden asiantuntijat ja näin suunnittelussa on tullut huomioiduksi mahdollisimman tehokas alueiden käyttö sekä luontoarvojen huomiointi. Esimerkiksi läjitysalueiden laajennusten yhteydessä on suosittu ensisijaisesti käytössä olevien alueiden käytön tehostamista. Pastalaitoksen käyttöönoton myötä vältettiin rikastushiekka-alueen laajentaminen ja Jaakonlammen louhoksen avaamisen yhteydessä tarvittava lisätilavuus sivukiville saatiin tehostamalla olemassa olevia läjitysalueita uuden läjitysalueen käyttöönoton sijaan. Alueiden käytön tehostamisella on suoria vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen turvaamiseen.

Aktiivisen toiminnan ulkopuolella olevat rikastushiekan läjitysalueet ovat ketomaisia alueita, joilla on vesialtaita ja jokisuistoihin verrattavia alueita linnustolle. Rikastushiekka-alueet ovat verrattavissa mataliin merenrantoihin ja paikallisesti tärkeitä vesilintujen ja kahlaajien levähdyspaikkoja. Maisemoinneissa ja alueiden käytössä huomioidaan näiden alueiden säilyminen.

Sivukivialueiden ja rikastushiekka-alueiden maisemointeja tehdään sitä mukaa kun se teknis-taloudellisesti mahdollista. Sivukiven läjitysalueiden maisemoinnissa huomioidaan sidosryhmien näkemykset sekä suositaan monimuotoista metsitystä tai kylvöjä. Esimerkiksi Itäläjäityksen alueelle on istutettu maisemoinnin edetessä lehtipuulajistoa (koivu) läjitysalueen lakiosion reunoille. Kaivosalueella tehdään haitallisten vieraskasvilajiston poistoa tarpeen mukaan. Havaintoja tehdään säännöllisten tarkkailukierrosten yhteydessä ja poistoja tehdään tarpeen mukaan.



Knowledge grows

Raasion rikastushiekka-altaalla lintulajiston kehitystä seurataan Lintuyhdistys Kuikan rengastustietojen ja havaintojen avulla. Heiltä saadaan vuosittain käyttöön tiedot rengastetuista sekä havaituista lajeista. Hyönteisseurantaa jatketaan toistaiseksi Kuopion museon kanssa yhteistyössä. Hyönteisseuranta on aloitettu vuonna 2018 ja siinä on keskitytty tällä hetkellä päiväperhosten linjalaskentaan Raasion altaan länsi- ja pohjoispuolella olevilla linjoilla. Seurantojen yhteydessä saadaan tietoa myös toimista, joilla voidaan tukea hyönteislajiston elinoloja.

8.3 Toimenpiteet, joilla estetään huomattavien vahingollisten ympäristövaikutusten aiheutumista

Aiempien lupaprosessien, louhosjatkumon YVA hankkeen ja sitä seuranneen luvitusprosessin yhteydessä tehtyjen arviointien perusteella toiminnasta ei aiheudu merkittäviä vahingollisia ympäristövaikutuksia kun ympäristövaikutusten lieventämistoimet ovat käytössä. Näitä ovat mm. käytössä olevan keinot meluvaikutusten lieventämiseen. Melun leviämistä ja vaikutuksia vähennetään toimintojen sijoittelulla, meluvalleilla, koteloinneilla sekä työajoilla. Sivukiviläjitusten meluntorjuntaan on kehitetty uusi läjitystekniikka, jossa läjitystyö tehdään ensin rakennettavan vallin takana, jolloin melun esteetöntä leviämistä ympäristöön voidaan vähentää. Rikastamon alueella murskaimet sijaitsevat maan alla tai rakennusten sisällä, joten malmin murskauksesta ei juuri aiheudu melupäästöjä. Sivukiven murskauspaikat on suojattu meluvalleilla. Melua seurataan jatkuvatoimisesti kaivosalueen lähialueilla.

Louhinnoista aiheutuvia värinävaikutuksia ehkäistään ja lievennetään pääasiassa räjäytysuunnittelulla. Louhintaräjäytysten momentaaniset panosmäärät mitoitetaan niin, etteivät värinän raja-arvot ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa, eikä vaurioita louhinta-alueiden ympäristössä oleville rakennuksille tai rakenteille synny. Viimeisimpien vuosien aikana on tehty kehitystyötä räjäytysten ympäristövaikutusten entistä parempaan hallintaan liittyen. Tehtyjä toimenpiteitä ovat mm. rakolinjaräjäytysten panostus- ja syytystapaa muuttamalla sekä reikäkohtaisen etutäyteen määrän optimointi. Louhintaräjäytyksistä ilmoitetaan lähivaikutusalueen asukkaille tekstiviestillä sekä yleisesti Yara Siilinjärven toimipaikan Facebook-sivuilla.

Rikastushiekka-alueen pölyvaikutuksia vähennetään alueiden maisemoinneilla, kasvukerroksen kasvattamisella ja pintakerrosten kastelulla. Rikastamon pölyvaikutuksia minimoidaan pistelähteissä olevien pölynerottimien avulla. Kuljetuksista aiheutuvaa pölyhaittaa vähennetään kastelemalla sekä kuljetusten määrää vähentämällä. Louhinnan pistemäisiä pölypäästöjä ehkäistään porausvaunujen pölynpoistoyksiköillä. Louhosalueelle on laadittu pölynhallintasuunnitelma, jossa on määritetty alueittain vastuut pölyntorjuntaan liittyen sekä käytössä olevat toimenpiteet kalustoineen.

Maisemavaikutusten vähentämiseksi kyseisiä alueita maisemoidaan maisemointisuunnitelman pohjalta.

Mahdollisia väestöön kohdistuvia vaikutuksia pyritään ehkäisemään ja lieventämään vuorovaikutteisella tiedottamisella.

Pintavesivaikutuksia vähennetään vesistöön kohdistuvaa kuormitusta minimoimalla. Ympäristöluvan mukaisesti ollaan laatimassa vesistökuormituksen minimointiin liittyen teknis-taloudellista selvitystä sekä toimenpiteiden vaikuttavuuteen liittyvää selvitystä. Kolmisoppijärveen ja Sulkavanjärveen aiheutuneita päästöjä on kompensoitu järvien kunnostushankkeilla kuten hapetuksilla ja ilmastuksilla sekä vesikasvien niitoilla ja hoitokalastuksilla.



Knowledge grows

Edellä olevista asiakokonaisuuksista on yksityiskohtaisempi kuvaus kohdassa 1.

8.4 Toimenpiteet, joilla estetään paikkakunnan asutus- tai elinkeino-olojen merkittävää heikentymistä

Asutusoloihin vaikuttaa ihmisiin kohdistuvat vaikutukset eli sosiaaliset vaikutukset. Ihmisiin kohdistuville vaikutuksille on ominaista, että vaikutukset ja niiden luonne ovat osaksi riippuvaisia ihmisten kokemuksista ja tiedoista. Sosiaaliset vaikutukset ovat luonteeltaan pääasiassa laadullisia eivätkä ne siksi ole mitattavissa. Ne ovat yksilö-, aika- ja paikkasidonnaisia. Häiritsevyys on subjektiivinen, havainnon kaltainen, kielteinen, epämiellyttävä tai ei-toivottu kokemus tai tuntemus. Äänen häiritsevyyteen vaikuttavat muun muassa äänen fysikaaliset ominaisuudet (kuten voimakkuus, taajuus, kapeakaistaisuus ja impulssimaisuus), altistumisen aika ja paikka sekä yksilölliset ominaisuudet kuten meluherkkyys ja asenne äänilähdettä kohtaan. Myös tärinän kokeminen epämiellyttävänä tai häiritsevänä on yksilöllistä. Tärinä voidaan kokea suurempana silloin, kun siihen liittyy melu. Tärinä voidaan kokea lievempänä, jos kokijalla on siitä ennakkotieto, eikä tilanne tule yllätyksenä (esim. tietoa räjäytyksen ajankohdasta, räjäytyksestä kuuluvan merkkiäänän havaitseminen). Vaikutukset kohdistuvat ihmisiin ja ihmisryhmiin eri tavoin ja ne ovat hyvin erilaisilta riippuen siitä, missä ja miten henkilö asuu, mistä hän saa elantonsa, mitä ja missä harrastaa, miten ja missä virkistäytyy. Näkökulmia on monia ja ne voivat olla ristiriidassa keskenään: toisia kaivos haittaa, toisia hyödyttää.

Kaivosalueen lähimmät asuin- tai lomakiinteistöt sijaitsevat läjitysalueista noin 150 m etäisyydellä ja louhoksista noin 700 m etäisyydellä. Kaivosalueen läheisyydessä on Kortteisenjärven sekä Kolmisoppijärven rannoilla hevostoimintaa ja Ansanmäen läjitysalueen läheisyydessä lypsykarjatila. Merkittävimpiä suoria sosiaalisia vaikutuksia aiheutuu melusta, tärinästä, pölystä ja maisemamuutoksesta. Toimenpiteet näiden vaikutusten lieventämiseksi asutuksen osalta on kuvattu edellä kohdassa 1. Lisäksi kaivosalueen ympärillä pyritään säilyttämään puustoinen vyöhyke kohdassa 8a kuvatulla tavalla. Hevostoimintoihin sekä lypsykarjatilaan kaivostoiminnalla voi olla suoria sosiaalisia vaikutuksia mutta kaivostoiminta ei estä ko. toimintojen harjoittamista.

Vuosien 2012–2023 välillä Yaralle tulleista asukasyhteydenotoista suurimmassa osassa aiheena on ollut kaivostoiminnan melu ja räjäytykset. Myös rikastushiekka-alueen pölyämisestä on oltu yhteydessä muutamia kertoja vuodessa.

Vuorovaikutuksen parantaminen ja toiminnan läpinäkyvyys ovat ensisijaisen tärkeitä haitallisten vaikutusten lieventämisen kannalta. Ihmiset ovat yleisesti kiinnostuneita omassa elinympäristössään tapahtuvista muutoksista, jolloin ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on mahdollista lieventää tiedottamalla lähialueen asukkaita kaivoksella tapahtuvista muutoksista ja meneillään olevista ja tulevista hankkeista.

Kaivoksen toimintaan ja sen ympäristövaikutuksiin liittyviä huolia parhaiten lieventää tutkittu tieto, säännöllinen seuranta ja valvonta sekä avoin tiedotus näihin liittyen. Yara on kehittänyt toiminnastaan tiedottamista sekä lisännyt vuoropuhelua asukkaisen kanssa. Yaralla on lähialueen sidosryhmien edustajien kanssa yhteinen yhteistoimintaryhmä, jonka toimintaan osallistuu muun muassa vesialueiden osakaskuntien, Kolmisopen kyläyhdistyksen sekä Kuuslahden koulun vanhempainyhdistyksen edustajia. Lisäksi on perustettu alueryhmät lähialueen asuinalueilla asuvien kanssa. Ryhmät kokoontuvat säännöllisesti ja niissä kerrotaan mm. ympäristötarkkailujen tuloksista. Yara on lisäksi avannut Juttutuvan Siilinjärven kuntakeskukseen kesällä 2023. Juttutupa on kohtaamispaikka, joka on avoinna säännöllisesti.



Knowledge grows

8.5 Kaivoksen vaiheittainen sulkeminen

Siilinjärven kaivoksen elinkaarisuunnitelma yltää tällä hetkellä 2030-luvun loppupuolelle ja sen vuoksi toiminnan lopettamissuunnitelmat eivät ole vielä kovin yksityiskohtaisia. Kaivokselle on laadittu (avolouhokset, rikastushiekka-allas ja sivukivialueet) YVA-selostuksen yhteydessä yleispiirteiset sulkemissuunnitelmat (Ramboll Finland Oy 2024a ja Ramboll Finland Oy 2024b), joissa esitetään sulkemisen pääperiaatteet. Sulkemisen ratkaisut pohjautuvat nykyisen ympäristöluvan lupamääräyksiin. Saarisen satelliittilouhoksen toiminta keskeytyi pitkäaikaisesti 2022 ja sille on tehty hoitosuunnitelma toiminnan keskeytymisen ajalle. Hoitosuunnitelmassa on varmistettu, ettei alueesta aiheudu haittaa tai vaaraa ympäristölle tai terveydelle.

Käytössä olevat sivukiviläjitykset pyritään jo käytönaikana muotoilemaan vallitsevaan maisemakuvaan sopiviksi. Maisemoinnin tarkoitus on sopeuttaa läjitykset lähiympäristöön kiviluiskaa paremmin. Läjityksiin rakennetaan täyttövaiheessa välitasanteita (turvatasoja). Sivukivialueet verhoillaan noin 1,0 metrin paksuisella kasvualustalla sekä mahdollisesti istuttamalla männyn ja koivun taimia välitasanteille. Maisemointia toteutetaan läjitysalueen täytön edistyessä.

Rikastushiekka alueiden hiekkapintaiset alueet maisemoidaan kylvämällä ja niistä muodostuu heinää kasvavia keto-alueita. Alueelle jätetään myös vesialtaita ja vesilinnuille hiekkaisia ranta-alueita. Rikastushiekan läjityksessä apuna käytettävien tukipenkereiden annetaan maisemoitua luontaisesti.

Sivukiven läjitysalueita ja rikastushiekan läjitysalueita maisemoidaan sitä mukaa kun se on tuotantotekniset näkökohdat huomioiden mahdollista. Vuoden 2023 lopulla sivukiven läjitysalueilta oli maisemoitu reunaluiskia, niiden saavutettua tällä hetkellä tiedossa olevan lopullisen rajauksensa, noin 90 ha niiden kokonaispinta-alan ollessa nykyisen ympäristöluvan mukaisesti noin 300 ha. Rikastushiekka-alueesta noin puolet on nykyisellään läjitysalueena, toinen puoli on osittain maisemointi ja kaivoksen tukitoimintojen käytössä.

Kaivostoiminnan lopettamisen jälkeen suoritettavia toimenpiteitä ovat louhosten aitaaminen, kemikaalien ja jätteiden poisvienti alueelta sekä alueen siistiminen ja ennallistaminen. Koska Yara Suomi Oy kaivostoimintaa harjoittavana yhtiönä omistaa koko kaivosalueen sekä sillä sijaitsevat rakennukset, rakennusten purkamista ei katsota tarpeelliseksi.

Yksityiskohtaisempaa sulkemissuunnitelmaa laadittaessa tavoitteena on saattaa kaivosalue yleisen turvallisuuden edellyttämään kuntoon sekä ympäristön kannalta vaarattomaksi. Sulkemistoimenpiteiden tavoitteena on kunnostaa, siistiä ja maisemoida alueet sekä varmistaa että ne ovat fyysisesti sekä kemiallisesti vakaita. Tavoite sulkemisen jälkeen on, että alueen ei tarvitse olla jatkuvasti vartioitu eikä alueella tarvita aktiivisia, jatkuvaa läsnäoloa



Knowledge grows

9 Muista yleisen ja yksityisen edun kannalta välttämättömistä ja luvan edellytysten toteuttamiseen liittyvistä seikoista

Nykytilanteessa Yara on merkittävä veronmaksaja ja työllistäjä. Vuonna 2022 Yaran Suomeen maksamat yhteisöverot olivat 61 miljoonaa euroa, josta Siilinjärven kunnalle kohdistui noin 10 miljoonaa euroa. Siilinjärvelle maksettu kiinteistövero oli vuonna 2022 617 000 euroa (Uutisia Yaralta, 2023). Siilinjärven Yaran suora työllistävä vaikutus vuonna 2018 oli 410 henkilötyövuotta (htv) (Sweco, 2022). Kaivostoiminta työllistää lisäksi maanrakennusalaa, metalli- ja koneteollisuuspajoja, konsulttiyrityksiä, suunnittelutoimistoja, majoitus- ja ravintola-alaa sekä lisäksi joitakin pieniä yrityksiä kuten siivousyrityksiä ja työpaikkaravintoloita. Tämän välillisen vaikutuksen suuruudeksi on arvioitu 1400 htv. Näiden ohella on arvioitu, että suoran ja välillisen vaikutuksen aiheuttaman yksityisen kulutuksen kasvun kautta tapahtuva ns. tulovaikutus olisi noin 378 htv. Yhteensä Yaran työllisyysvaikutus olisi siis noin 2200 htv (Sweco, 2023).

Yaran Siilinjärven toimipaikalla operoivat tehtaat ovat riippuvaisia kaivoksen tuottamasta raaka-aineesta.

Huoltovarmuuden osalta voidaan todeta, että toiminnalla on merkittävät vaikutukset kansalliseen huoltovarmuuteen, sillä toimipaikalla valmistetut lannoitteet käytetään pääosin kotimaan peltoviljelyssä ja metsien lannoituksessa (Sweco, 2022). Siilinjärven kaivos on EU:n ainoa fosfaattikaivos ja näin ollen myös louhittu mineraali luetaan EU:ssa kriittisten raaka-aineiden joukkoon.

10 Ajantasaiset yhteystiedot

Ajankohtaiset kiinteistötiedot on esitetty liitteessä 2.

Yara Siilinjärvi Oy

KAIVOSLUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN, SELVITYS

7.11.2024

Yara Siilinjärvi Oy

Matti Permi
Sakari Mononen
Erika Rova
Tuomas Stranius
Hanna Lampinen

Envineer Oy / Safetyneer Oy

Niko Karjalainen
Petra Paldanius
Sanna Suvanto
Sini Tamminen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 12608

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	4
2	Kaivoksen sijainnin ja toiminnan yleiskuvaus	6
3	Osa B: Arvio vakuuden suuruudesta ja vakuuden lajista	6
3.1	Taustaa	6
3.2	Turvallisuus- ja jälkihoitotoimet	7
3.2.1	Avolouhokset	7
3.2.2	Maanalainen pumppaamo.....	8
3.2.3	Portit, puomit ja tiestö	9
3.2.4	Rakennukset ja rakennelmat	9
3.2.5	Sähkölinjat.....	10
3.2.6	Vesienkäsittely	10
3.2.7	Räjähdevarastot	10
3.2.8	Kaivosalueen yleinen siistiminen ja saattaminen yleisen turvallisuuden edellyttämään kuntoon.....	10
3.2.9	Tarkkailu ja muut jälkihoitotoimet.....	11
3.3	Poikkeavien tilanteiden turvallisuustoimenpiteet.....	11
	Lähteet	12

LIITTEET

1. Vakuuslaskelma

1 JOHDANTO

Selvityksen tausta

Tukes on toimittanut Yara Siilinjärvi Oy:lle selvityspyynnön em. päätösten yleisten ja yksityisten etujen turvaamiseksi tarpeellisten lupamääräysten tarkistamista varten 15.5.2024. Selvityspyyntö liittyy myös kaivoslakiin (621/2011) 1.6.2023 tehtyihin muutoksiin, jotka edellyttävät mm. kaivostoiminnan lopettamiseen tai keskeyttämiseen liittyvän vakuuden määrän selvittämiseen ja tarkistamiseen. Selvityspyyntöön on liitetty Tukesin 15.5.2024 päivätty ohje selvityksistä ja niiden sisällöstä. Tukes on pyytänyt toimittamaan selvitykset 30.8.2024 mennessä. Selvityksen laatimiselle on pyydetty ja saatu lisää aikaa 30.11.2024 saakka. Tämä selvitys on laadittu Tukesin ohjeen mukaisesti, kattaen sen osa-alueen B.

Selvityksen rajaus

Tämä selvitys koskee Siilinjärven kaivoksen nykyistä ja voimassa olevien kaivoslupien mukaista toimintaa. Kaivoksen nykyisen toiminnan kuvaus on esitetty selvityksen **kohdassa 2**.

2 KAIVOKSEN SIJAINNIN JA TOIMINNAN YLEISKUVAUS

Yaran Siilinjärven kaivos sijaitsee Kuuslahden kylässä kantatien 75 varrella, noin 3 kilometriä Siilinjärven kirkonkylältä koilliseen. Siilinjärven kaivos- ja tehdasalue on noin 4 000 hehtaarin kokoinen Yaran omistuksessa oleva alue. Nilsiantien pohjoispuolella sijaitsevat Särkijärven, Saarisen ja Jaakonlammen louhokset, rikastamo sekä kipsin ja sivukiven nykyiset läjitysalueet. Rautatie Joensuuhun sekä Savon radan suuntaan kulkee kipsin läjitysalueen pohjoispuolelta ja nykyisten louhosten etelä- ja itäpuolelta. Raasion ja Mustin rikastushiekan läjitysalueet ovat alueen pohjoisosassa.

Siilinjärven toimipaikka on yksi Yaran monipuolisimmista toimipaikoista. Tehtaiden yhteydessä toimii EU-alueen ainoa fosfaattikaivos. Avolouhoksista saatavasta malmista rikastetaan apatiittia, josta saadaan fosforia lannoitteiden ja rehufosfaattien raaka-aineeksi. Siilinjärven toimipaikalla on kaivoksen lisäksi neljä eri tuotantolaitosta – lannoitetehtas, fosforihappotehtas, typpihappotehtas ja rikkihappotehtas. Tehtailla valmistetaan lannoitteita maatalouteen, fosforihappoa lannoite- ja rehuteollisuuteen sekä rikkihappoa ja typpihappoa lannoitteiden raaka-aineiksi. Lisäksi tehtailla tuotetaan ammoniumnitraattiliuosta louhosräjähteiden raaka-aineeksi sekä rikastusprosessissa kiilletuotteita. Tehtaiden toiminta ei kuulu tämän selvityksen piiriin.

Särkijärven, Saarisen ja Jaakonlammen avolouhokset kuuluvat samaan noin 14,5 kilometriä pitkään ja leveimmillään noin 700 metriä leveään apatiittiesiintymään. Malmion tunnettu syvyys on 800 metriä. Louhintaa tehdään nykyään kahdella avolouhoksella (Särkijärvellä ja Jaakonlammella). Kokonaislouhintamäärä on viime vuosina ollut noin 20–30 Mt. Nykytilassa Särkijärven päälouhokselta louhitaan noin 60–75 % kaivoksen malmista ja Jaakonlammen louhokselta noin 25–40 %. Särkijärven ja Jaakonlammen avolouhokset sijaitsevat pohjois-eteläsuunnassa peräkkäin, Jaakonlammen louhos Särkijärven louhoksen pohjoispuolella. Saarisen avolouhos sijaitsee vajaa viisi kilometriä päälouhoksesta (Särkijärvestä) pohjoiseen. Toiminta Saarisen louhoksella keskeytyi pitkäaikaisesti syksyllä 2022. Jaakonlammen louhoksella tasauslouhinnat aloitettiin keväällä 2022 ja tuotantolouhinnat loppukesällä 2022. Jaakonlammen louhoksen toteutuminen koko suunnitellussa laajuudessaan edellyttää Jaakonlammen prosessivesialtaan kuivatusta sekä sen käytön poistumista vesikierrosta.

3 OSA B: ARVIO VAKUUDEN SUURUUDESTA JA VAKUUDEN LAJISTA

3.1 Taustaa

Siilinjärven kaivoksen malmivarat ja mineraalivarannot sekä tieto mineralisaation jatkumisesta myös varantoarvioiden alapuolelle takaa sen, että esiintymä riittää ainakin kymmenien vuosien tarpeisiin. Nykyisen kaivosluvan mukainen toiminta ulottuu vuoteen 2035, mutta myös tämän jälkeen kaivoksessa arvioidaan riittävän hyödynnettäviä malmivaroja.

Sulkemissuunnittelu etenee asteittain tarkentuvana kaivoksen toiminnan aikana. Yara on laatinut kaivokselle (avolouhokset, rikastushiekka-allas ja sivukivialueet) YVA-selostuksen yhteydessä yleispiirteiset sulkemissuunnitelmat (Ramboll Finland Oy 2024a ja Ramboll Finland Oy 2024b), joissa esitetään sulkemisen pääperiaatteet. Sulkemisen ratkaisut pohjautuvat nykyisen ympäristöluvan lupamääräyksiin. Rakennerratkaisuja verrattiin EU:n kaivannaisjätteitä koskevan MWEI BREF -vertailuasiakirjan parhaisiin käyttökelpoisii tekniikoihin (BAT-päätelmät), joiden soveltamista on kansallisella tasolla avattu ympäristöministeriön oppaassa (Ympäristöministeriö, 2020). Alustavan sulkemissuunnitelman sisältö on kuitenkin huomioitu tätä selvitystä tehtäessä. Kaivoksen voimassa olevassa ympäristöluvassa on käsitelty kaivannaisjätealueiden maisemointia ja siihen liittyvää vakuutta. Nämä toimet eivät sisälly tämän selvityksen mukaiseen kaivosvakuuden määrän arviointiin.

Tässä selvityksessä tehty vakuusmäärän arviointi on tehty kaivoslain ja Tukesin ohjekirjeen 17.5.2024 perusteella. Lähtökohtana on alueen saattaminen turvalliseen tilaan, jos nykyisen kaivosluvan mukainen toiminta lakkaisi. Malmivarantojen määrä alueella on kuitenkin sen verran huomattava, että on varsin todennäköistä, että alueelle löytyisi uusia käyttäjiä, jos nykyisen toimijan toiminta lakkaa. Osittain kaivosaluetta voidaan hyödyntää myös lähialueen muita teollisia toimintoja tukevana alueena. Siksi vakuuslaskennan lähtökohtana on riittävän turvallisuustason varmistaminen mutta siten, että alueen käyttö mahdollisen uuden omistajan toimesta on järkevästi mahdollista. Vakuusmäärän arvioinnissa on käytetty Fore-laskentaohjelmaa ja vuoden 2024 kustannustasoa. Rakentamisen kustannukset ja valittu rakenteiden laatutaso vastaa kaivoskohteissa yleisesti noudatettua.

3.2 Turvallisuus- ja jälkihoitotoimet

3.2.1 Avolouhokset

Kun toiminta päättyy, avolouhosten kuivanapitopumppaukset pysäytetään ja louhosten annetaan täyttyä sadannasta ja pohjavesistä. Louhosten täyttäminen esimerkiksi sivukivellä ei ole mahdollista, koska tunnetun malmion syvyys on ainakin 800 m ja täyttäminen estäisi malmion hyödyntämisen tulevaisuudessa ja olisi siten kaivoslain vastaista.

Särkijärven louhoksen pinta-ala on tällä hetkellä noin 200 ha ja siihen voi tulla vähäisiä laajennuksia nykytoiminnan aikana kaivossuunnitelmasta johtuen. Louhinta jatkuu, kunnes voimassa olevien ympäristölupien mukaiset kaivannaisjätealueet ovat täyttyneet lakikorkeuteensa, arviolta vuoteen 2035 saakka. Louhoksen syvyys sulkemisen aikaan on tämän hetkisen suunnitelman mukaan noin 300 m. Särkijärven louhoksen luonnollisen täyttymisen pohjavesistä ja sadannasta on arvioitu kestävän yli 100 vuotta nykysadannalla. Louhoksen täytyessä pohjaveden taso nousee ja virtaussuunnat muuttuvat ja palautuvat lähelle alkuperäistä tilannetta, ennen louhoksen avaamista.

Saarisen louhoksen pinta-ala on noin 25 ha ja louhinta on siellä väliaikaisesti keskeytetty. Louhoksen kuivanapito lopetetaan ja louhoksen annetaan täyttyä vedellä. Louhoksen syvyys on noin 150 metriä. Louhoksen sulkemisen jälkeen louhoksen täytyminen pohja- ja sadevesistä tulee kestämään arviolta kymmeniä vuosia nykysadannalla.

Jaakonlammen vasta avatun louhoksen sulkemisen jälkeen louhoksen täyttymiseen pohja- ja sadevesistä tulee menemään arviolta kymmeniä vuosia nykyadannalla. Louhoksen tämän hetken koko on 33 ha. Syvyyttä Jaakonlammen louhoksella tällä hetkellä on 27 m. Jaakonlammen suunniteltu lopullinen koko on 59 ha ja lopullinen suunniteltu syvyys on 150 metriä.

Avolouhokset aidataan toiminnan päättyessä. Tämän selvityksen lähtökohtana on ollut, että aitaustarve on määritelty nykyisten kaivoslupien maksimiottomäärien mukaan. Louhosten sijainnin johdosta jokainen louhosalue on suunniteltu aidattavaksi erikseen. Aidat on mitoitettu siten, että mahdollinen sortuma- ja painumavaara on huomioitu.

Louhosten rampeille asetetaan ajoesteiksi ensisijaisesti lohkareet, joita saadaan tarvittava määrä louhosalueelta. Puomeja voidaan käyttää kohteissa, joissa pääsy louhokseen on syytä säilyttää toiminnan päätyttyä esimerkiksi ympäristölupa- ja liittyvän tarkkailun vuoksi. Louhosalueet merkitään aitojen ulkopuolella olevilla varoituskylteillä. Kylttejä asennetaan arviolta noin 500 metrin välein louhosalueiden ympäri. Saarisen louhoksella, joka tällä hetkellä ei ole tuotantotoiminnassa, on jo asennettu puomit louhoksen sisäänajotielle sekä kyltitetty louhoksen ympäristöä. Saarisen louhoksen osalta jo toteutetut toimet on huomioitu vakuuslaskelmassa.

Avolouhosten alueella olevaa tiestöä ei lähtökohtaisesti pureta, koska tiestö mahdollistaa tarvittaessa alueella liikkumisen turvallisemmin sekä helpottaa mm. jälkitarkkailun toteuttamista.

Avolouhosten alueelta puretaan maanpäälliset putkilinjat ja kaapeloinnit. Maanalaiset putket ja kaapeloinnit jätetään paikalleen, koska niistä ei aiheudu turvallisuusvaikutuksia. Särkijärven vesiputken purkamiselle on jo aiemmin asetettu 50 000 euron vakuus luvassa KL2020:0002.

LOUHOKSET				
Saarinen	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Avolouhoksen aitaus	2100	m	20 €	42 000 €
Lohkareet rampille	1	erä	2 000 €	2 000 €
Varoituskyltit	4	kpl	300 €	1 200 €
Jaakonlampi	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Avolouhoksen aitaus	3800	m	20 €	76 000 €
Puomi avolouhoksen rampille	1	kpl	2 500 €	2 500 €
Lohkareet rampille	1	erä	2 000 €	2 000 €
Varoituskyltit	8	kpl	300 €	2 400 €
Särkijärvi	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Avolouhoksen aitaus	6900	m	20 €	138 000 €
Puomi avolouhoksen rampille	3	kpl	2 500 €	7 500 €
Lohkareet rampille	1	erä	2 000 €	2 000 €
Varoituskyltit	14	kpl	300 €	4 200 €

3.2.2 Maanalainen pumppaamo

Lähtökohtaisesti maanalainen kaivostekniikka pumppaamotunnelissa on myyntikelpoista. Laitteistot ja rakenteet puretaan ja siirretään uusille käyttäjille ennen toiminnan lopettamista. Vakuuslaskelmassa on varattu kertaluontoinen erä laitteistojen ja rakenteiden purkutyölle ja mahdollisesti ei-jälleenmyyntikelpoisten laitteiden poistolle. Useimmille luolaston laitteille on mahdollisia käyttökohteita Yaran muissa toiminnoissa tai selkeä jälleenmyyntiarvo.

Tunneleihin pääsy estetään lohkareilla ja tarvittaessa myös puomeilla. Vinotunnelit ja ilmanvaihtokuilut suljetaan sijainnista riippuen joko lohkarein, ritilöin tai molempia hyödyntäen.

MAANALAINEN PUMPPAAMO	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Purettavan tekniikan poisto	1	erä	50 000 €	50 000 €
Tunnelin tukkiminen louheella	1	erä	3 000 €	3 000 €

3.2.3 Portit, puomit ja tiestö

Teiden osalta noudatetaan yleisesti samaa periaatetta kuin avolouhosten osalta on todettu edellä. Teitä ei lähtökohtaisesti pureta toiminnan loppuessa, sillä ne mahdollistavat tilanteen vaatiessa helpomman ja turvallisemman liikkumisen alueella. Kiinteistöt ovat kokonaisuudessaan Yaran omistuksessa, jolloin teiden tai muidenkaan rakenteiden purkuun ei liity ulkopuolisten maanomistajien vaatimuksia.

Risteykset ja kulku esimerkiksi louhosalueille suljetaan lohkarein. Siltä osin kuin kaivosalueen tiet risteävät yleisten teiden kanssa, käytetään risteyksissä avattavia puomeja toisaalta estämään ulkopuolisten kulku kaivosalueella mutta myös mahdollistamaan turvallinen kulku alueelle. Tämä koskee erityisesti Raasiontien risteyskohtia. Raasiontie on kaivosalueen halki kulkeva yleinen tie, jossa on jonkin verran paikallisliikennettä ja jo kaivoksen ollessa toiminnassa on tunnistettu ulkopuolisten kiinnostus päästä ajoneuvoilla kaivosalueelle risteyskohdissa.

TIET JA LIIKKUMINEN	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Raasiontien risteysten puomitus	4	kpl	2 500 €	10 000 €

3.2.4 Rakennukset ja rakennelmat

Kaivosyhtiö omistaa itse kaikki kiinteistöt ja lähtökohtaisesti myös rakennukset alueella. Rakennukset voi jättää purkamatta, jos ne saatetaan turvalliseen tilaan. Tämä tarkoittaa sisällä olevan tekniikan purkamista ja tilojen lukitsemista/aitaamista siten, että ulkopuoliset eivät pääse rakennuksiin sisälle. Lähtökohtaisesti rakennuksissa olevat prosessilaitteet ovat myytävissä, ja ne tullaan poistamaan toiminnan lopettamisen yhteydessä. Vakuuden määrä on arvioitu näiden periaatteiden mukaisesti.

Pastalaitoksen alueella ja pastalaitokselta rikastushiekka-altaille kulkee yhteensä noin 14 km maanpäällistä putkistoa, jolle ei ole kaivoksen jälkitarkkailun tai muun käytön kannalta tunnistettu käyttötarpeita. Putkia voidaan pitää jätelain mukaisesti poistettavina, ja niiden poistokustannukset sisältyvät vakuuslaskelmaan.

Tunnelien (mm. ns. Metro-tunneli) suuaukot tukitaan lohkareilla ja estetään siten kulku tunneleihin. Metrotunnelissa on syötin ja hihna ylös toisen vaiheen murskaukseen sekä varapoistumistienä pystynousu esimurskarakennukseen. Rakenteilla voi olla kuitenkin käyttöä mahdollisesti tulevaisuuden alueen tai tehtaan toiminnoissa, joten vakuuslaskelmassa on arvioitu pelkkä tunnelin sulkeminen riittäväksi toimeksi turvallisuuden varmistamiseksi.

Muuntamojen (61 kpl) ja pumppaamojen (4 kpl) purkamiselle sekä tankkauspaikkojen (3 kpl) kunnostukselle on vakuuslaskelmassa huomioitu kustannusvaraus.

Poikkeuksena edellä sanotusta ovat urakoitsijoiden alueella tuomat omat työmaakontit ja vastaavat kevytrakenteiset tilat. Sopimuksellisesti ne ovat urakoitsijoiden vastuulla ja kuuluvat urakoitsijoiden

poistettavaksi sopimuksen tai toiminnan päättyessä. Niiden poistamista tai turvallisesti tekemistä ei ole siksi huomioitu vakuuslaskennassa.

3.2.5 Sähkölínjat

Alueella olevat sähkölínjat jätetään paikalleen tulevaa käyttöä varten. Alueen läheisyydessä on muitakin toimintoja, jotka hyödyntävät osin samaa sähköverkkoa, joten linjojen ja muuntamoiden purkaminen ei ole siksi tarpeellista lukuunottamatta edellä mainittuja, ainoastaan avolouhoksia palvilleita kaapelointeja. Purkukustannuksia ei ole siksi huomioitu vakuuslaskelmassa.

3.2.6 Vesienkäsittely

Alueen vesienkäsittelyyn liittyviä tai rikastushiekka-altaita ei lähtökohtaisesti aidata, jos selvää putoamisvaaraa ei ole. Rikastushiekka-aitaiden maisemointi ja jälkihoito kuuluu ensisijaisesti ympäristölúvan piiriin, joten näitä toimenpiteitä ei huomioida tässä selvityksessä. Rikastushiekka-aitaille pääsy estetään puomein ja kyltityksin, jotka on arvioitu riittäviksi varoittamaan alueella mahdollisesti kulkevia. Aitaiden alueen teitä ei ole tarkoituksenmukaista sulkea lohkareilla, koska kulku on turvattava ympäristölúvan mukaisen jälkitarkkailun toteuttamista varten.

3.2.7 Räjähdevarastot

Alueella olevat räjähdevarastot ovat Yaran vastuulla ja hallinnassa. Varastot tyhjennetään ja siistitään, mutta rakennukset jätetään alueelle mahdollisia tulevia tarpeita varten. Räjähdevarastot on aidattu jo nykyisellään.

RAKENNUKSET JA RAKENNELMAT*	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Muuntamot	61	kpl	1 200 €	73 200 €
Pumppaamot	4	kpl	1 000 €	4 000 €
Tankkauspaikkojen kunnostus	3	erä	15 000 €	45 000 €
Urakoitsijan varikko	Purku/kunnostus urakoitsijan vastuulla			
Kemikaalivarastojen purku	1	erä	10 000 €	10 000 €
Putkilinjojen purku**	14000	m	10 €	140 000 €
Putkilinjojen jätehuoltokustannukset***	1	erä	50 000 €	50 000 €

* Oletuksena että rakennuksia ei pureta (toimisto, rikastamo, korjaamo, varastot ym.), sillä ne sijaitsevat yhtiön omistamalla kiinteistöllä

**Sisältää putket rikastamolta pastalaitokselle sekä pastalaitokselta rikastushiekka-aitaalle

***Kustannus sisältää jättejakeiden kuljetuksen sekä vastaanottomaksun jätteenkäsittelylaitoksella

3.2.8 Kaivosalueen yleinen siistiminen ja saattaminen yleisen turvallisuuden edellyttämään kuntoon

Toiminnassa ei ole tunnistettu edellä kuvattujen lisäksi muita toimintoja, joiden osalta olisi erityinen tarve alueen siistimiseen tai turvallisuuden varmistamiseen.

3.2.9 Tarkkailu ja muut jälkihoitotoimet

Vakuuslaskelmassa on huomioitu kaivoslain edellyttämän jälkitarkkailun järjestäminen 30 vuoden ajalta sekä turvallisuustarkkailu, joka tarkoittaa vuosittaista aitojen, porttien ja muiden rakenteiden tarkistamista turvallisuuskävelytyyppisesti. Myös toiminnan lopettamiseen liittyville jälkihoitotoimille on laskettu kertaluontoinen kustannusvaraus. Tarkkailu kattaa ainoastaan kaivosluvan mahdollisesti edellyttämiä toimia. Ympäristöluvan mukaisessa vakuusarviossa (Envineer 16.9.2019) esitetyt toimet eivät sisälly tähän vakuusarvioon.

Kairasydänten toimitus arkistoon ja kaivokartan päivitys on huomioitu vakuuslaskelmassa tarvittavina työ- ja rahtikustannuksina.

JÄLKIHOITO JA TARKKAILU	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Aktiivinen jälkihoito	1	vuosi	30 000 €	30 000 €
Turvallisuustarkkailu	30	vuotta	1 000 €	30 000 €
Jälkitarkkailu	30	vuotta	15 000 €	450 000 €
MUUT VELVOITTEET	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Kaivokartan päivitys ja kairasydänten toimitus arkistoon	1	erä	30 000 €	30 000 €

3.3 Poikkeavien tilanteiden turvallisuustoimenpiteet

Väliaikaisen sulkemisen tavoitteena on sulkea alueet siten, että toimintaa on mahdollista jatkaa myöhemmin ja ettei toimintakatkoksen aikana aiheudu haittaa terveydelle tai ympäristölle. Toiminnan pitkäaikaisesta keskeytyksestä tehdään YSL § 170 mukainen ilmoitus. Mahdollinen syy väliaikaiselle sulkemiselle voi olla esimerkiksi toiminnan vaiheistus tai kaivannaisjätealueen sulkeminen tilanteessa, missä hyödyntäminen ei ole ajankohtaista. Keskeytys voi teoriassa liittyä esimerkiksi myös poikkeusoloihin tai toimijan taloudelliseen tilanteeseen.

Saamisen louhinta alkoi vuonna 2012 ja keskeytyi pitkäaikaisesti marraskuussa 2022. Yara on laatinut keskeytyksen ajalle louhoksen ylläpitosuunnitelman, jonka valvova viranomainen on hyväksynyt. Ylläpitosuunnitelmassa on kuvattu kaivosvesien pumppaus ja turvallisuustoimenpiteet toiminnan keskeytyksen ajalle. Keskeytettyä louhintaa on mahdollista jatkaa myöhemmin. Saamisen louhoksen ilmoitettuja turvallisuustoimenpiteitä ei ole huomioitu vakuuslaskelmassa uudestaan.

Toiminnan tilapäisen keskeytyksen yhteydessä on olennaista varmistaa, että sähkönsaanti on riittävä, jotta vartiointi ja vesienkäsittely voivat jatkua suunnitelmien mukaisesti. Tätä varten on vakuuslaskelmassa laskettu arvioitu vuosittainen yleisvalaistukseen ja vähäiseen käyttösähköön liittyvä varaus. Myös räjähteiden poistoin ja vaarallisten kemikaalien siirtoon on varattu kustannus, joka vastaa tilannetta toimintaa lopetettaessa.

POIKKEAVIEN TILANTEIDEN TURVALLISUUSTOIM	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Energiansaannin turvaaminen (vartiointi ja vesie	1	vuosi	12 000 €	12 000 €
Räjähteiden poisto ja vaarallisten kemikaalien siirto tehtaal	1	kpl	10 000 €	10 000 €

LÄHTEET

Yara Suomi Oy, YVA-arviointiselostus, Siilinjärven kaivoksen laajentaminen. 1.8.2024

Kaivoksen sulkemissuunnitelma, VE0. YVA-selostuksen liite 11.



www.envineer.fi

YARA SIILINJÄRVI

Kaivoslain mukainen vakuusarvio

7.11.2024



ENVIINEER

LOUHOSET

Saarinen	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Avolouhoksen aitaus	2100	m	20 €	42 000 €
Lohkareet rampille	1	erä	2 000 €	2 000 €
Varoituskyltit	4	kpl	300 €	1 200 €
Jaakonlampi	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Avolouhoksen aitaus	3800	m	20 €	76 000 €
Puomi avolouhoksen rampille	1	kpl	2 500 €	2 500 €
Lohkareet rampille	1	erä	2 000 €	2 000 €
Varoituskyltit	8	kpl	300 €	2 400 €
Särkijärvi	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Avolouhoksen aitaus	6900	m	20 €	138 000 €
Puomi avolouhoksen rampille	3	kpl	2 500 €	7 500 €
Lohkareet rampille	1	erä	2 000 €	2 000 €
Varoituskyltit	14	kpl	300 €	4 200 €
MAANALAINEN PUMPPAAMO	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Purettavan tekniikan poisto	1	erä	50 000 €	50 000 €
Tunnelin tukkiminen louheella	1	erä	3 000 €	3 000 €
TIET JA LIIKKUMINEN	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Raasiontien risteysten puomitus	4	kpl	2 500 €	10 000 €
RAKENNUKSET JA RAKENNELMAT*	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Muuntamot	61	kpl	1 200 €	73 200 €
Pumppaamot	4	kpl	1 000 €	4 000 €
Tankkauspaikkojen kunnostus	3	erä	15 000 €	45 000 €
Urakoitsijan varikko	Purku/kunnostus urakoitsijan vastuulla			
Kemikaalivarastojen purku	1	erä	10 000 €	10 000 €
Putkilinjojen purku**	14000	m	10 €	140 000 €
Putkilinjojen jätahuoltokustannukset***	1	erä	50 000 €	50 000 €
JÄLKIHOITO JA TARKKAILU	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Aktiivinen jälkihoito	1	vuosi	30 000 €	30 000 €
Turvallisuustarkkailu	30	vuotta	1 000 €	30 000 €
Jälkitarkkailu	30	vuotta	15 000 €	450 000 €
MUUT VELVOITTEET	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Kaivoskartan päivitys ja kairasydänten toimitus arkistoon	1	erä	30 000 €	30 000 €
POIKKEAVIEN TILANTEIDEN TURVALLISUUSTOIMET	Määrä	Yksikkö	€/yks.	Yht (€)
Energiansaannin turvaaminen (vartiointi ja vesienkäsittely)	1	vuosi	12 000 €	12 000 €
Räjähteiden poisto ja vaarallisten kemikaalien siirto tehtaalte	1	kpl	10 000 €	10 000 €
Rakennusosat yhteensä (alv 0 %)				1 227 000 €
Urakoitsijan kustannukset (15 %)				184 050 €
Rakennuttajan kustannukset (10 %)				122 700 €
Yhteensä (alv 0 %)				1 533 750 €
Yhteensä (alv 25,5 %)				1 924 856 €

* Oletuksena että rakennuksia ei pureta (toimisto, rikastamo , korjaamo, varastot ym.), sillä ne sijaitsevat yhtiön omistamalla kiinteistöllä

**Sisältää putket rikastamolta pastalaitokselle sekä pastalaitokselta rikastushiekka-altaalle

***Kustannus sisältää jätteenkuljetuksen sekä vastaanottomaksun jätteenkäsittelylaitoksella