

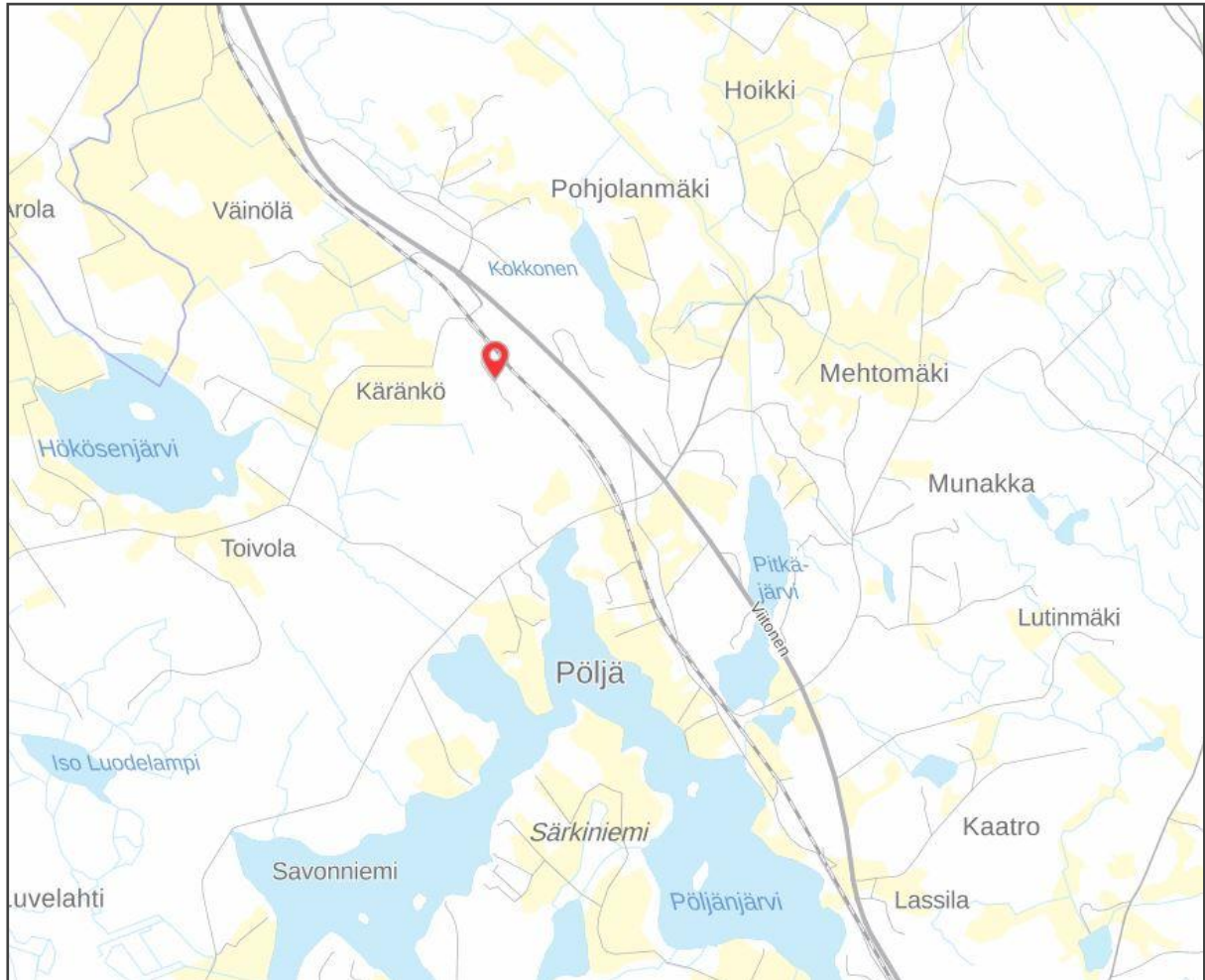
MAA-AINESTEN OTTAMISSUUNNITELMA JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

PÖLJÄN KALLIOALUE

Siilinjärvi, Pöljä

Päivitetty vesilupahakemuksesta (versio 21.12.2023) 24.6.2026

Poistettu salaiset tiedot julkisesta versiosta 15.7.2026



Sisältö

Tiivistelmä hankkeesta	4
1. Hakija	6
2. Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot	7
3. Kaavoitus ja maankäyttö	9
4. Pohjavesi ja pintavedet	12
4.1. Pohjavesi	12
4.2. Pintavedet	18
5. Luonnonolot, suojeltavat kohteet ja maisema	20
6. Suojaetäisyydet, lähimmät häiriintyvät kohteet ja toiminnan vaikutukset	22
6.1. Lähimmät häiriintyvät kohteet	22
6.2. Lähimmät suojeltavat kohteet	23
6.2. Vaikutukset yleisiin ja yksityisiin etuihin	23
6.3. Arvio hankkeen hyödyistä ja aiheuttavista vahingoista	25
7. Toiminta alueella	27
7.1. Maa-ainesten otto	27
7.2. Louhinta	27
7.3. Murskaus	28
7.4. Materiaaliterminaali	29
8. Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen	31
8.1. Vaikutukset maisemaan, luonnonoloihin ja yleiseen viihtyvyyteen	31
8.2. Vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen	32
8.3. Päästöt ilmaan	33
8.4. Melu	35
8.5. Tärinä	35
8.6. Jätteet	37
8.7. Liikenne	39
9. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta	40
10. Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen	41
11. Toiminnan tarkkailu ja raportointi	43

11.1. Tuotannon tarkkailu ja raportointi	43
11.2. Ympäristövaikutusten tarkkailu ja raportointi	43
12. Alueen maisemointi ja jälkikäyttö	44

Liitteet

Liite 1	Lainhuutotodistukset (Mattila, Metsola)
Liite 2	Kiinteistörekisteriotteet karttaotteineen (Mattila, Metsola)
Liite 3	Asianosaiset ja omistajien yhteystietoja
Liite 4	Sopimus Metsola
Liite 5	Ottamissuunnitelmapiiirustukset
	Nykytilannekartta 1:2 000
	Pituusleikkaus 1:1 500
	Poikkileikkaukset 1:1 000
	Maisemointikartta 1:2 000
Liite 6	Vesilain mukainen lupapäätös 60/2024 ja Vaasan hallinto-oikeuden päätös 605/2026
Liite 7	Maa-aines- ja ympäristölupa 2020 ja Vaasan hallinto-oikeuden päätös 1397-2022
Liite 8	Pohjavesialueen suojelusuunnitelma 2025
Liite 9	GTK:n lausunto kallioainesten ottoalueen laajennuksen vaikutuksista Kärängänmäen pohjavesialueeseen Siilinjärvellä
Liite 10	Pöljän vedenottamon lupapäätös
Liite 11	Pöljän vedenottamon ohjeellinen suoja-alue-suunnitelma
Liite 12	Kärängänmäen pohjavesialueen geologinen rakennetutkimus 2012 ja jatkotutkimus 2013
Liite 13	Hulevesien keräys-, käsittely- ja johtamissuunnitelma
Liite 14	Pohjavedenlaatatutietoja, Kärängänmäen pohjavesialue
	Vedenottamon raakaveden ja lähtevän veden testausselesteita
	Pohjavedenlaatatutietoja, Hertta-tietopalvelu
Liite 15	Pöljän kallioalueen pölymallinnus 2019
Liite 16	Meluselvitys 2020
Liite 17	Luontoselvitysraportti
Liite 18	Väyläviraston lausunto
Liite 19	Kierrätysmateriaalien laadunvarmistusjärjestelmä
Liite 20	Jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma

Tiivistelmä hankkeesta

Savon Kuljetus Oy hakee maa-aines- ja ympäristölupaa maa-ainesten ottamistoiminnalle Kärängänmäen (0874951) pohjavesialueelle Pöljän kallioalueelle. Suunniteltu ottamistoiminta sijoittuu Siilinjärven kunnan Pöljän kylään, tilojen Mattila (24-47) ja Metsola (32-9) alueelle. Suunniteltu ottoalue sijoittuu Kärängänmäen pohjavesialueen reunalle, mutta varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolelle. Ottoalue ulottuu enimmillään noin 75 m pohjavesialueen puolelle. Kallioalue ei sijoitu alueelle, josta vedenottamo saa pääosan vedestään.

Pöljän kallioalueella on voimassa oleva maa-aines- ja ympäristölupa, joka kattaa maa-ainesten ottamistoiminnan, kalliokiviaineksen louhinnan ja murskauksen, kierrätysmateriaalien vastaanoton, käsittelyn ja varastoinnin sekä ylijäämämaa-aineksen vastaanoton maisemointia varten. Nyt suunnitellut toiminnot pysyvät samankaltaisina kuin alueen voimassa olevassa luvassa. Nyt haettu toiminta laajentaa kalliokiviaineksen ottamisaluetta. Alueelle on myönnetty vesilupa 60/2024 / 20.6.2024 Itä-Suomen Aluehallintoviraston toimesta.

Toiminnassa alueelta on tarkoitus ottaa maa-aineksia rakentamisen ja kunnossapidon tarpeisiin yhteensä 500 000 m³, 11 ha kokoiselta alueelta. Pöljän kallioalueen suunnitelma-alue kattaa yhteensä 15 ha alan. Suunniteltu ottoalue sijoittuu pääasiassa jo avatulle maa-alueelle, mutta avattua maa-ainesaluetta laajennetaan pohjavesialueen suuntaan. Pöljän kallioalueella harjoitetaan kalliokiviaineksen ottamistoiminnan ja kiviaineksen murskauksen lisäksi myös kierrätysmateriaalien käsittelytoimintaa. Kierrätysmateriaalien käsittelytoiminta sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Maa-ainesten ottoa ei harjoiteta pohjavesipinnan alapuolelta, eikä toiminnassa muodostu juurikaan hulevesiä tai lammikoitumista. Kallionottoalueella ei olla havaittu pohjavettä, alueelle ei purkaudu pohjavesiä, eikä alueella tai sen läheisyydessä ole lähteitä. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei olla havaittu pohjavesivaikutteisia luontotyyppejä.

Pöljän kallioalueella on suoritettu kairaustutkimuksia vuosina 2010, 2014 ja 2023 selvittämään kalliopinnan- ja pohjavesipinnantasoa. Alueelle on kairausten yhteydessä yritetty asentaa pohjaveden havaintoputkia, yksi putki on saatu asennettua 22.8.2023 noin 300 m etäisyydelle kallioalueesta. Pohjavesipinnan taso on noin +111,3 N2000. Kairausten perusteella voidaan todeta, ettei kallioalueella ole havaittu pohjavettä eikä toiminta arviolta aiheuta vaikutuksia pohjavedelle. Kairausten perusteella kallio kohoaa pohjavesipinnan yläpuolelle kallionottoalueella. Ottotaso (+115,3...+117) on siten arviolta noin 4 – 6 m pohjavesipinnan yläpuolella pohjavesiputken 4 perusteella ja pohjaveteen jää vähintään 4 m suojakerrospaksuus.

Maa-ainesalue sijoittuu pääasiassa pohjavesialueen ulkopuolelle ja kokonaan pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Pohjavedet eivät virtaa alueelta suoraan kohti lähikiinteistöjä tai vedenottamoita. Ottoalueen kallio on ehyttä, eikä vedet siten juuri suotaudu kallion raoista pohjavesialueelle. Pöljän vesiosuuskunnan vedenottamo sijoittuu noin 800 m etäisyydelle ottoalueesta. Toiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta vedenottamon ottaman veden määrään tai laatuun. Toimintaa on kallioalueella harjoitettu jo pitkään, eikä toiminta ole aiheuttanut vaikutuksia pohjavedelle vedenottamolla. Maa-ainesalueen laajentaminen ei lisää riskiä pohjaveden määrälle tai

laadulle tai sen käyttämiselle talousvetenä. Toimintaa harjoitetaan parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden mukaisesti ja noudattaen erityistä varovaisuutta. Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan haittaa pohjaveden käytölle talousvetenä.

Toiminta ei vaikuta alueen maankäytön suunnitteluun tai käyttöön. Toiminnasta saadaan hyvälaatuista kiviainesta. Pöljän kallioalueella on ollut maa-ainesten ottamistoimintaa jo pitkään, sillä ei kuitenkaan ole ollut vaikutusta pohjaveden määrään tai laatuun. Pohjavesi ja pintavedet alueella on säilynyt hyvälaatuisena.

Alueella tavanomaisessa toiminnassa ei harjoiteta vesiseulontaa tai muuteta pintavesien luontaisia kulkureittejä ottoalueen ulkopuolella. Toiminnan vaikutuksia pintavesiin seurataan ottoalueen länsipuolella kulkevasta ojasta säännöllisin näytteenotoin. Alueella muodostuvat hulevedet ohjautuvat poispäin pohjavesialueesta. Toiminnan päätteeksi alue maisemoidaan sopimaan ympäristöönsä, sekä alueelta kuoritut pintamaat palautetaan alueelle.

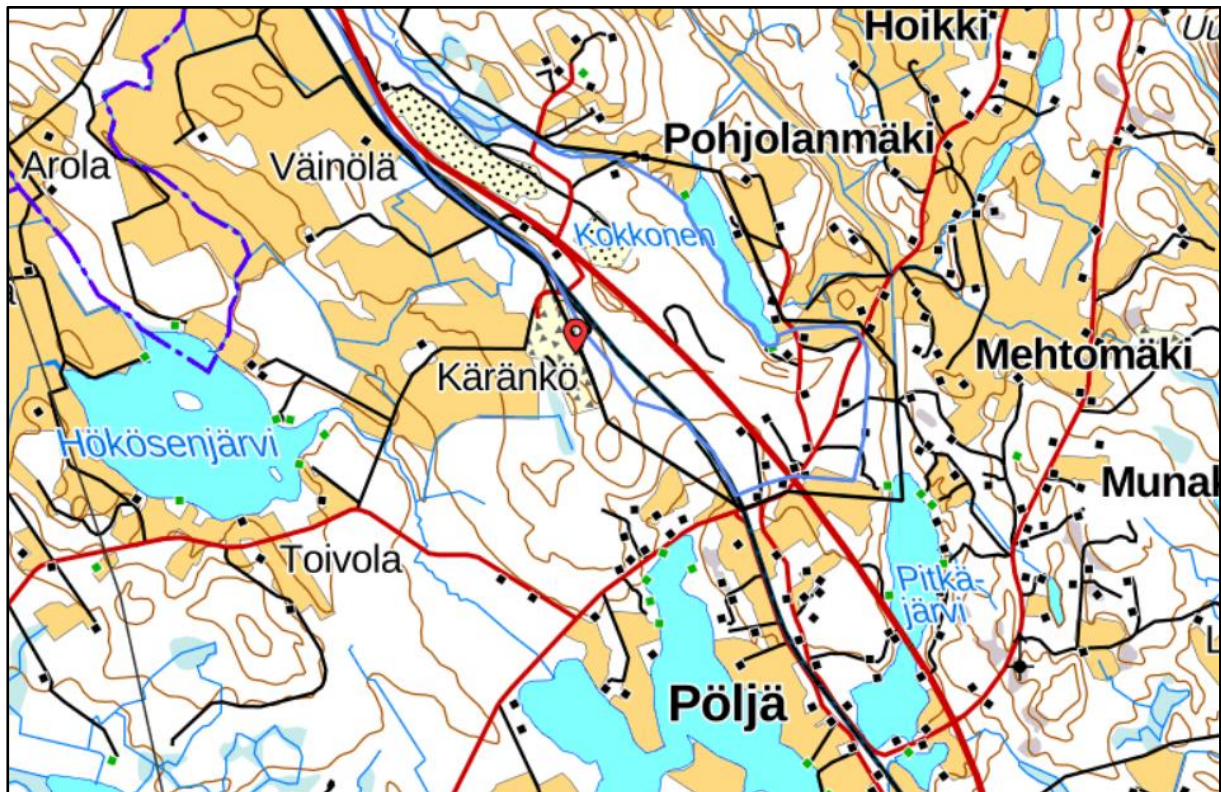
1. Hakija

Taulukko 1. Perustiedot hakijasta ja luvasta

Maa-aines- ja ympäristölupahakemus	
Hakija	Savon Kuljetus Oy, y-tunnus 0171337-9 Liiketoimintajohtaja Jari Rappu jari.rappu@savonkuljetus.fi 040 576 2700
Laskutustiedot	Verkkolaskutus: 003701713379 Operaattori: Maventa Välittäjä-tunnus: 003721291126 Viite: Siilinjärvi, Pöljän kallioalue
Toiminnan yhteyshenkilö	Tuotepäällikkö Juha Lackman juha.lackman@savonkuljetus.fi 040 5348 994
Lisätietopyynnöt, täydennyspyynnöt, hakemuksen laatiminen	Suomen GPS-mittaus Oy ymparisto@sgm.fi Asevarikontie 15, 70800 Kuopio
Kiinteistöt	Mattila (749-412-24-47), 11,376 ha Metsola (749-412-32-9), 19,48 ha
Omistaja	Savon Kuljetus Oy
Kunta ja kylä	Siilinjärvi, Pöljä
Pinta-ala	suunnitelma-alue 15 ha, josta ottoalue 11 ha
Otettava maa-aines	Kalliokiviaines
Ainesten määrä	500 000 m3 (noin 1 400 000 tn)
Ainesten ottamisaika	10 vuotta luvan lainvoimaisuudesta lukien
Toiminnot lupa-alueella	Kalliokiviaineksen ottamistoiminta, kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminta sekä kierrätysmateriaalien käsittely- ja terminaalitoiminta
Lupatilanne	- Maa-aines- ja ympäristölupa 15.9.2020 § 30 / Siilinjärven kunnan viranomaislautakunta. Voimassa 31.10.2030 saakka - Vesilain mukainen lupa 20.6.2024 / Itä-Suomen aluehallintoviraston päätös 60/2024, voimassa 10 vuotta alueelle myönnettävän maa-ainestiluvan lainvoimaisuudesta lukien

2. Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot

Pöljän kallioalue sijaitsee Siilinjärven Pöljällä noin 9 km etäisyydellä Siilinjärven keskustasta pohjoiseen kiinteistöllä Mattila (749-412-24-47) ja Metsola (749-412-32-9). Kiinteistöjen lainhuutotodistukset on esitetty liitteenä 1 ja kiinteistörekisteriote karttaotteineen liitteenä 2. Kallioalueen sijainti on esitetty kuvassa 1 punaisella. Alueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa jo usean vuosikymmenen ajan. Savon Kuljetus Oy:llä on alueelle Siilinjärven kunnan viranomaislautakunnan 15.9.2020 30 § myöntämä maa-aines- ja ympäristölupa 290 000 m³ltr kokonaisottomäärälle. Lupa on voimassa 31.10.2030 saakka. Vaasan hallinto-oikeus on päätöksellään 15.12.2022 (1397/2022) muuttanut viranomaislautakunnan päätöstä muuttamalla ottoalueen rajaa kokonaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Lupa (15.9.2020 § 30, VHAO 1397/2022) kattaa maa-ainesten ottamistoiminnan, kalliokiviaineksen louhinnan ja murskauksen, kierrätysmateriaalien vastaanoton, käsittelyn ja varastoinnin sekä ylijäämämaa-aineksen vastaanoton maisemointia varten. Alueelle on myönnetty vesilain mukainen lupa 60/2024 kalliokiviaineksen ottamistoiminnalle. Vesilain mukaisesta luvasta on myös Vaasan hallinto-oikeuden päätös 12.5.2026 605/2026. Vaasan hallinto-oikeus ei muuttanut tai kumonnut aluehallintoviraston päätöstä 60/2024. Lisäksi Pöljän kallioalueella voidaan välivarastoida sekä hakettaa puuainesta vuoden 2028 loppuun saakka (ympäristönsuojelutarkastajan muistio 10.10.2025).



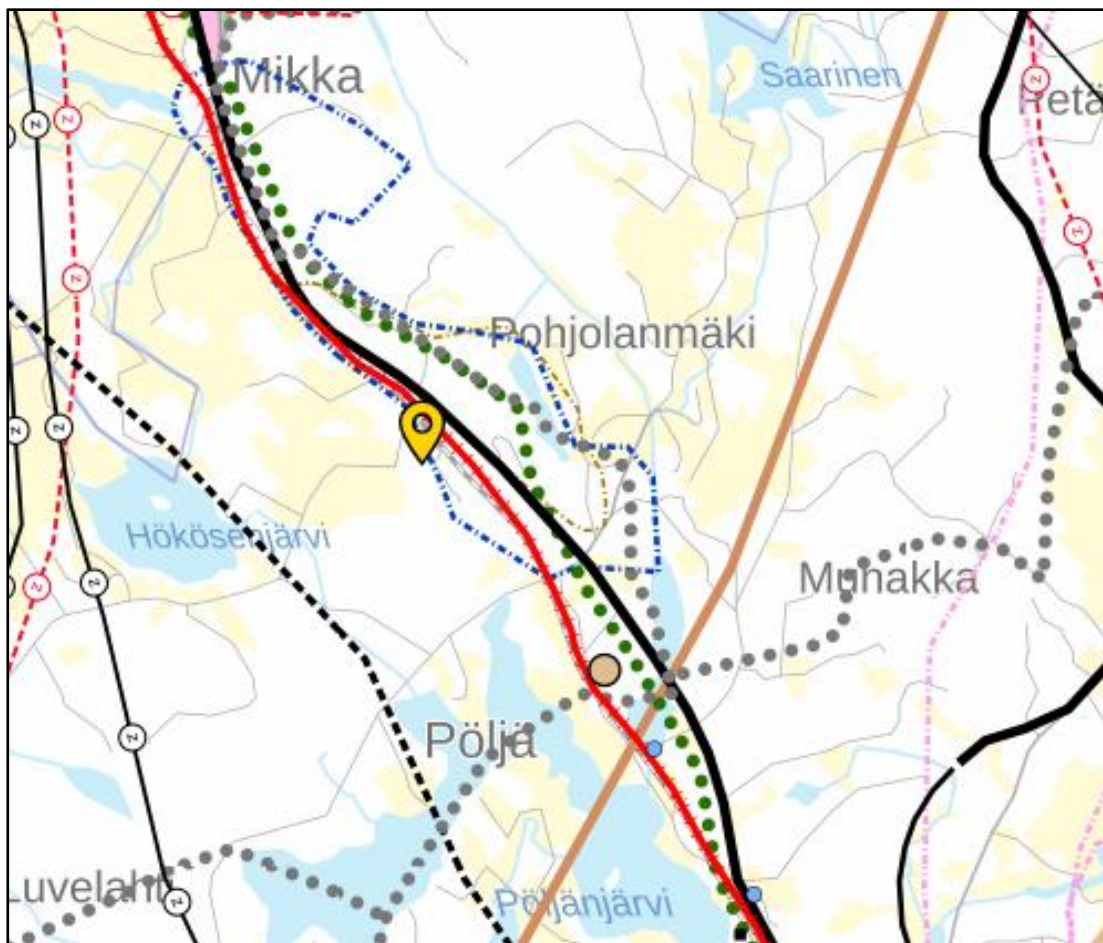
Kuva 1. Pöljän kallioalueen sijainti punaisella

Savon Kuljetus Oy hakee alueelle *kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta* maa-aineslain (555/1981) mukaista maa-aineslupaa 500 000 m³ ktr kokonaisottomäärälle ja ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa kalliokiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnalle sekä kierrätysmateriaalien käsittely- ja terminaalitoiminnalle. Materiaaliterminaalitoimintaa alueella jatketaan edellisen maa-aines- ja ympäristöluvan mukaisesti. Yhteiskäsittelylupaa haetaan 10 vuoden ajalle luvan lainvoimaisuudesta lukien. Maa-aineksia otetaan vain pohjavesipinnan yläpuolelta. Alueelle myönnetty vesilain mukainen lupa on voimassa 10 vuotta alueelle myönnettävän maa-ainesluvan lainvoimaisuudesta lukien.

Hakemusmateriaalit on päivitetty ja/tai muokattu vesilupahakemuksesta. Materiaalit ovat samat, jotta mahdollisilta ristiriidoilta hakemusmateriaaleissa voidaan välttyä ja viranomaiset saavat tietoonsa samat materiaalit lupaharkintaa varten. Hakemusmateriaalin laajuus on pitkä johtuen selvityksistä, joita vesilupahakemusta varten on laadittu.

3. Kaavoitus ja maankäyttö

Pöljän kallioalue sijaitsee Siilinjärven Pöljällä Pohjois-Savossa. Alueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa. Pohjois-Savon alueella on voimassa kuusi maakuntakaavaa. Maakuntakaavassa kallioalue sijoittuu osittain pohjavesialueelle (pv), mutta muutoin alueella ei ole kaavavarauksia. *Kaavamerkintöjen mukaiset kaavamääräykset on esitetty taulukossa 2.* Kuvassa 2 on esitetty ote Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmästä. Toiminta ei ole ristiriidassa maankäytön suunnittelun tai kaavoituksen kanssa.



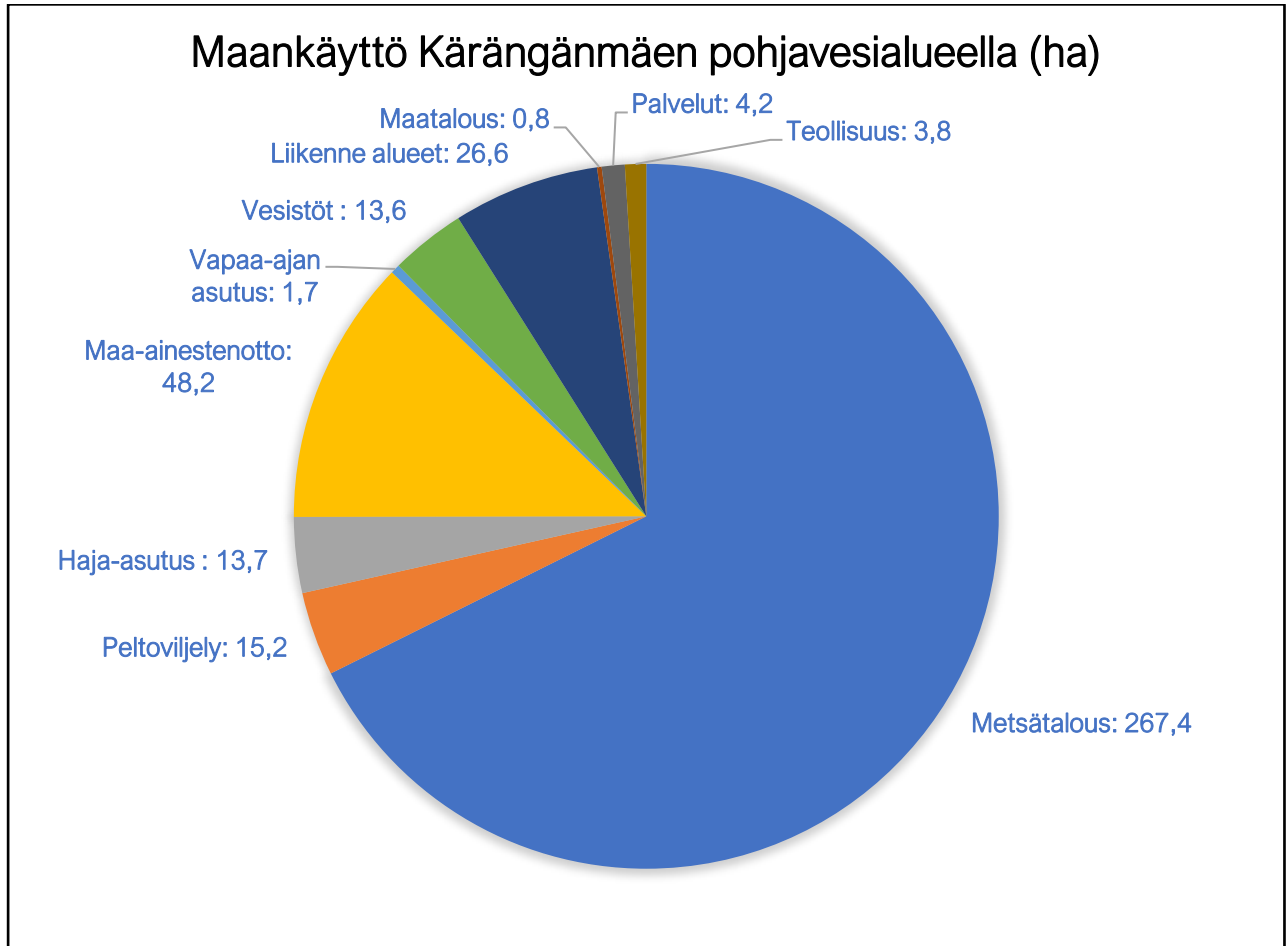
Kuva 2. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmästä, Pöljän kallioalue keltaisella

Taulukko 2. Kaavoitustiedot

Kaava	Kaavamerkintä	Kaavaselostus / -määräys
Asemakaava	Ei asemakaavaa	
Yleiskaava	Ei yleiskaavaa	
Pohjois-Savon maakuntakaava (yhdistelmä)	pv	Pohjavesialue. Merkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät tai vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet. Merkinnällä osoitetaan myös pohjavesialueet, joiden turvaaminen on pintavesi- ja maaekosysteemin kannalta tarpeellista (E-luokka). Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelma ja pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota erityisesti maaperä- ja pohjavesiolosuhteisiin sekä otettava huomioon pohjavesialueille sijoittuvien vedenottamoiden suoja-alueet.
	Maaseudun kehittämisvyöhyke: Ruuantuotannon ydinalue	Merkinnällä osoitetaan elinvoimaisen maatalouden ja alkutuotannon ydinalueita. Alueisiin kohdistuu maaseudun, maaseutuelinkeinojen ja kiertotalouden kehittämiseen sekä luonnon monimuotoisuuden parantamiseen ja päästöjen vähentämiseen liittyviä tarpeita. Merkinnällä on tunnistettu nykyisiä maidon-, lihan- ja marjantuotannon alueita. Kehittämisperiaate: Vyöhykkeen suunnittelussa varmistetaan maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä turvataan hyvien ja yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilyminen maaseutuelinkeinojen käytössä. Tavoitteena on päästöjen vähentäminen. Biomassojen käyttöä biokaasuksi edistetään. Liikennejärjestelmän kehittämisessä tulee huomioida tiloille suuntautuva raskas liikenne.

Pöljän kallioalueen toiminta sijoittuu jo avatulle kallioalueelle. Alueen lähiympäristön maankäyttö on pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaista. Alueen pohjois- ja koillispuolelle, Viitosen (valtatie 5) toiselle puolelle sijoittuu maa-ainesten ottoalueita, joissa on voimassa olevia lupia soran ja hiekan ottamistoiminnalle. Kyseiset maa-ainosalueet sijoittuvat kokonaisuudessaan Kärängänmäen pohjavesialueelle. Pohjavesialueen läpi kulkee sekä valtatie, että rautatie. Pohjavesialueen pääasiallinen maankäyttömuoto on metsätalous (kuva 3). Maankäyttötieto perustuu Corine Land Cover 2018 -aineistoon, mutta sen osalta tiedoissa on virheitä esimerkiksi maa-ainosalueiden laajuuden osalta. Aineisto luokittelee virheellisesti myös maa-ainesten ottoon kuulumattomia alueita maa-ainosalueiksi. Kyseinen aineisto luokittelee jo maisemoituja/maisemoituneita vanhoja ottoalueita maa-

ainesalueiksi. Savon Kuljetus katsoo, ettei kyseistä aineistoa voida suoraan käyttää mittarina pohjavesialueen toiminnoille sen epävarmuuksien vuoksi.



Kuva 3. Ote pohjavesialueen suojelusuunnitelmasta, pohjavesialueen maankäyttö

Maa-ainesten ottamisen jatkaminen jo avatuilla alueilla on perusteltua uusien alueiden avaamisen sijaan, sillä siten maaperän kiviainekset saadaan hyödynnettyä resurssitehokkaasti ja ympäristölle kestäväällä tavalla. Pohjavesialueen suojelusuunnitelman toimenpidesuosituksena maa-ainesten ottamistoiminnalle esitetään seuraavaa: ”Maa-ainesten ottajien tulee noudattaa lupapäätösten lupaehtoja. Toiminnan luvanmukaisuutta tulee valvoa.” ja maa-ainesten oton riskiä pohjavedelle arvioidaan seuraavasti: ”Kärängänmäen pohjavesialueella sijaitsevat maa-ainesten ottoalueet sekä jälkihoitamattomat ottoalueet muodostavat riskin pohjavedelle.” Toimintaa harjoitetaan kallioalueella varovaisuutta noudattaen ja lupaehtojen mukaisesti. Toiminnan riski pohjavedelle arvioidaan olevan erittäin pieni. Pääosa toiminnasta sijoittuu pohjavesialueen ulkopuolelle. Toiminnalle on myönnetty vesilain mukainen lupapäätös, jonka mukaisesti alueella toimitaan.

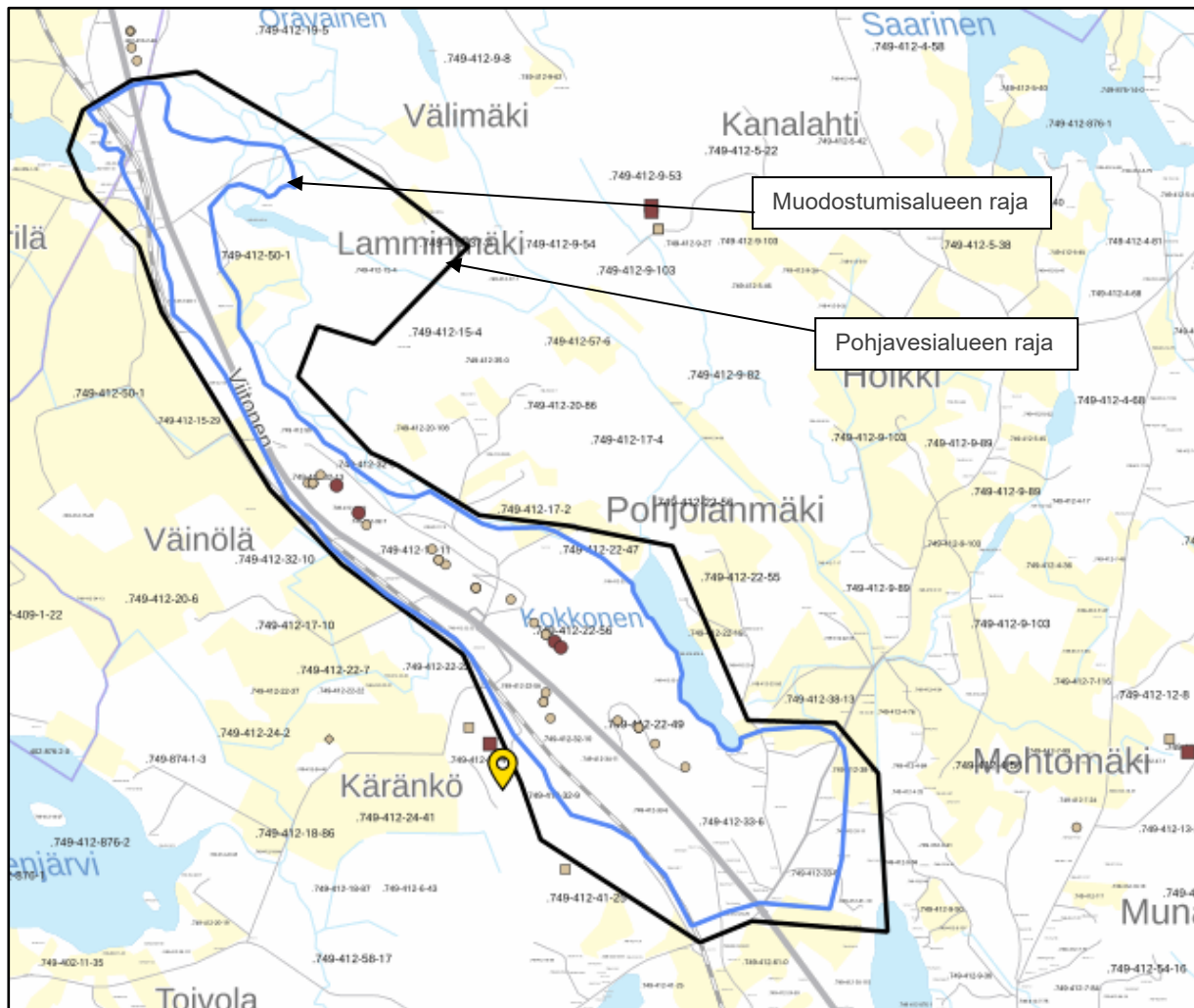
4. Pohjavesi ja pintavedet

4.1. Pohjavesi

Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen (1397/2022) mukaisesti vuonna 2020 myönnetyn maa-ainesluvan mukaista ottoaluetta on rajattu pohjavesialueen ulkopuolelle. Nykyinen toiminta ei siis sijoitu pohjavesialueelle, eikä pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle.

Pöljän kallioalue laajenee osittain Kärängänmäen (0874951) veden hankintaa varten tärkeälle 1-luokan pohjavesialueelle, mutta ei pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Ottoalue laajenee pohjavesialueelle noin 45 – 75 m leveydeltä. Ottoalue ei siis laajene merkittävästi pohjavesialueelle. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,95 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 2,3 km². Pohjaveden muodostumisalueella on arvioitu syntyvän pohjavettä noin 2 646 m³/vrk. Lisäksi pohjavettä syntyy ympäristön kalliomäkimailta valuvista vesistä. Liitteenä on esitetty pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Pohjavesialueen rajausta on tarkistettu ja muutettu vuonna 2018, jotta pohjaveden määrään ja laatuun vaikuttavat toiminnot on rajattu pohjavesialueen sisäpuolelle.

Ottoalue laajenee nykyiseltä alueelta itään päin, tilan Metsola alueelle. Kuvassa 4 on esitetty kallioalueen sijoittuminen. *Kuvaan on myös osoitettu Kärängänmäen pohjavesialueella olevat maa-ainesluvat ja pohjavesialueelle sijoittuneet vanhat maa-ainesluvat. Kuvassa vaaleilla pisteillä on osoitettu päättyneet luvat ja tummilla pisteillä voimassa olevat. Pohjavesialueella on ollut maa-ainesten otto ainakin vuodesta 1980 lähtien ja pohjavesialueella voimassa olevat luvat ovat voimassa 2029 ja 2033 saakka.* Geologian tutkimuskeskus on selvittänyt vuonna 2019 Pöljän kallioalueen toiminnan vaikutuksia pohjavesialueen pohjaveden laatuun ja määrään, mikäli ottotoimintaa laajennetaan. Selvityksen perusteella suunnitellulla toiminnalla ei tule olemaan merkittävää vaikutusta Kärängänmäen pohjaveden määrälle tai laadulle eikä toiminnalle myöskään tarvita vesilain (587/2011) mukaista lupaa. Lausunnossa mainitaan sivulla 2, että *"louhosalueella ei muodostu merkittäviä määriä kalliopohjavesiä ja siten louhosalueen sade- ja sulamisvesien pääsy kalliopohjaveteen on vähäistä"* ja *"pääosin kalliolouhinta-alueen laajennus suuntautuu eteläkaakkoon ja siten myös mahdolliset vaikutukset suuntautuvat sen lisäksi lounaan ja lännen suuntaan eli poispäin pohjavesialueesta"*. Lausunnon mukaan pohjavesialueen länsipuolella kallio ei ole yhtä rikkonaista kuin muualla pohjavesialueella. Louhosalueen kallioperä on varsin ehjää. GTK:n antama lausunto on esitetty liitteenä. Myöskin Suomen Ympäristö 25/2010 BAT -selvityksessä mainitaan, ettei ehyillä kallioalueilla muodostu pohjavesiä ja vaikutukset pohjaveteen ovat epätodennäköisiä, sillä pintavedet eivät imeydy pohjavedeksi. BAT-selvityksen mukaan huomattavin seuraus kallioalueella on pintavalunnan lisääntyminen.



Kuva 4. Pöljän kalliialueen sijoittuminen ja pohjavesialueella sijaitsevat maa-ainesten ottoalueet

Pöljän kalliialueella on suoritettu kairauksia, joilla on selvitetty kallion laatua sekä pohjaveden tarkkailuun soveltuvan putken paikkaa. Alueelle on asennettu kolme pohjavedentarkkailuputkea PVP1, PVP2 ja PVP3 vuonna 2010. Putkista PVP1 ja PVP2 on sijoitettu kalliialueen itäpuolelle ja PVP3 kaakkoispuolelle. Pohjaveden tarkkailuputkien asennuksessa ei olla alueella havaittu pohjavettä. Ottoalueella ei ole havaittu pohjavettä. Kalliialueilla pohjavesi esiintyy lähinnä kallion ruhjeissa, kallio on louhosalueella ehjää. Vuonna 2010 alueella on myös suoritettu kolme maaperäkairausta, joiden tuloksena alueella ei ole löydetty pohjavettä. Kairaustulosten perusteella kallion pinnantas on lähellä rataa kalliialueen itäpuolella noin tasolla +120 ja kalliialueen kaakkoispuolella noin tasolla +113. Vuonna 2014 on suoritettu kairauksia kalliialueella ja selvitetty kalliopinnan tasoa 5 eri pisteestä. Myöskään vuoden 2014 kairausten osalta alueella ei ole löydetty pohjavettä. Kairaustietojen perusteella voidaan todeta, että kalliopinta kohoaa pohjavesipinnan yläpuolelle Pöljän kalliialueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Kairauksissa ei olla havaittu myöskään orsivesiesiintymiä.

Pöljän kallioalueen läheisyyteen on suoritettu kairauksia myöskin 21.8.–22.8.2023, joiden tavoitteena oli selvittää pohjaveden pinnankorkeutta ja kalliopinnan tasoa alueella. Kairausten tarkoituksena oli, että alueelle asennetaan pohjaveden havaintoputki tai havaintoputkia, mikäli kairausten aikana alueelta löytyy pohjavettä. 21.8.2023 kallioalueen kaakkoispuolelle kairattiin kahdessa pisteessä. Kummassakaan kairauspisteessä ei havaittu pohjaita orsivettä. Kallio tuli toisen pisteen osalta vastaan 0,4 m syvyydessä ja toisen pisteen osalta 4,6 m syvyydessä. Kallio on varmistettu molempien pisteiden osalta. 22.8.2023 kairaus on tehty junaradan toisella puolella lähellä kallioaluetta. Kyseisen kairapisteen läheisyyteen sijoittuu myös rautainen pohjaveden havaintoputki. Kairaus 22.8.2023 on ulotettu 20 m saakka, pisteeseen on asennettu pohjaveden havaintoputki (4), sillä kairauspisteessä on havaittu pohjavettä syvyydessä 15,84 m. Asennetun putken 4 tiedot on esitettyinä taulukossa 3. Asennetun pohjaveden havaintoputken osalta voidaan tulevaisuudessa jatkaa tarkkailua pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun tarkkailuna esimerkiksi kaksi kertaa vuodessa (keväisin ja syksyisin). Kairaus on todennäköisesti ulotettu kallioon, arvioitu kallio on tullut vastaan 19,4 m syvyydessä. Kalliota ei olla varmistettu syvemmälle ulottuneella kairauksella vaan kairaus on päätetty 20 m syvyyteen. Asennettu putki on vandaalisuojattu ja lukittu, sekä soveltuu myös näytteenottoon. Asennettu havaintoputki sijoittuu lähimmillään noin 300 m etäisyydelle kallioalueesta ja sijoittuu junaradan ja valtatie 5 (Viitonen) väliin.

Taulukko 3. Pöljän kallioalueen läheisyyteen asennetun uuden pohjavesiputken tiedot, havaintoputki 4

Sijainti	Esitetty viranomaisversiossa		
Putken yläpää (N2000)	+128,18		
Maanpinta (N2000)	+127,25		
Vesipinta (N2000) keskimäärin	+110,98		
Vesipinta (N2000) eri mittaushetkillä	23.8.2023	+111,34	(asennushetki)
	5.9.2023	+111,31	
	29.4.2024	+110,74	
	19.9.2024	+111,29	
	14.5.2025	+110,88	
	15.9.2025	+110,79	
	21.4.2026	+110,50	

Havaintoputkesta 4 on pinnanmittauksen yhteydessä 5.9.2023 ja 29.4.2024 otettu pohjaveden laatinäyte. Taulukossa 4 on esitetty analyysitulokset näytteestä. Pohjavesinäytteen perusteella vesi on ollut 2023 hyvin sameaa vedessä olevan hiekan vuoksi, joten sameutta tai väriä ei voida siitä määrittää. Pohjavesiputki on huonotuottoinen ja pumppauksen vaikutuksesta veden pinta putkessa alenee hieman. Näytteessä 5.9.2023 esiintyvät raskaat öljyhiilivetyjakeet (C21-C40) johtuvat mitä todennäköisimmin putken asennuksesta. Öljynäyte on otettu bailer-näytteenottimella ennen putkessa olevan veden pumppausta.

Taulukko 4. Pohjaveden laatutulokset 5.9.2023 ja 29.4.2024 havaintoputkesta 4 otetuista näytteistä

Analyysi	Yksikkö	5.9.2023	29.4.2024	Laatunormi /-vaatimus
pH		7,2	6,5	
Sähkönjohtavuus	mS/m	8,6	4,6	
Väri		Ei voitu määrittää	<5	
Sameus		ei voitu määrittää	11	
Kokonaiskovuus (suodatettu)	mmol	0,24	0,13	
CODMn	mg/l	<0,5	<0,5	
Kokonaistyyppi	mg/l	0,21	0,099	
Kloridi	mg/l	2,2	1,5	<25
Sulfaatti	mg/l	8,3	6,7	<150
Kokonaisfosfori	µg/l	3 800	0,021	
Kiintoainespitoisuus	mg/l	4 200	63	
Happi	mg/l	7,3	ei määritetty	
	Kyll %	60		
Hiilidioksidi	mg/l	4,7	ei määritetty	
Nitraattityppi	µg/l	59	ei määritetty	<11 000
Nitriittityppi	µg/l	<2	ei määritetty	
Ammoniumtyppi	mg/l	0,006	ei määritetty	<0,2
Rauta	µg/l	35	ei määritetty	
Mangaani	µg/l	560	ei määritetty	
Öljyhiilivedyt (C10-C40)	mg/l	C10-C40: 0,128	<0,05	<0,05
		C10-C21: <0,025	<0,025	
		C21-C40: 0,125	<0,025	

Kärängänmäen pohjavesialueen suojelusuunnitelman kartan 1 mukaan kallioalueen lähellä, junaradan itäpuolella sijaitsee pohjaveden havaintoputki (rautaputki). Putkea ei ole poistettu vaan se on edelleen maastossa, putki ei ole lukittu. Putkessa ei ole havaittu pohjavettä, kun putki on avattu 22.8.2023 pinnanmittausta varten kairausten yhteydessä. Rautaputken syvyys on ollut 22.8.2023 noin 13 m.

21.8.–22.8.2023 suoritettujen kairausten (2_2023, 3_2023 ja 4_2023) sijainnit on esitetty kuvassa 5. Kuvassa on esitetty myös vuosien 2010 (1_2010, 2_2010 ja 3_2010) ja 2014 (1_2014, 2_2014 ja 3_2014) kairausten pisteiden sijainnit, sekä alueelle asennettujen pohjavesiputkien sijainnit, sekä radan toisella puolen sijaitsevan rautaputken sijainti. Kairausten 2010, 2014 ja 2023 osalta kuvassa on esitetty myös tieto siitä, kuinka syvällä kairauksessa kallio on tullut vastaan. Kuvasta puuttuu kaksi vuoden 2014 kairapistettä, sillä ne ovat jo jääneet nykyisen kallionoton alle. *Kuva 5 on esitetty viranomaisversiossa.*

Kairausten 2010, 2014 ja 2023 perusteella voidaan todeta, että kalliopinta kohoaa pohjavesipinnan yläpuolelle Pöljän kallioalueella. Kallioalueelle ei purkaudu pohjavesiä eikä kallioalueella ole havaittavissa pohjavettä. Kairaustulosten perusteella voidaan arvioida, ettei kallioalueelta aiheudu pohjaveteen haittavaikutuksia, eikä pohjavettä ei ole kallioalueella havaittavissa. Uuden asennetun pohjavesiputken (4) perusteella pohjaveden pinnankorkeus on keskimäärin tasolla +110,98 (N2000), ollen korkeimmillaan mittaustulosten mukaan +111,34. Suojakerros pohjaveteen kallioalueella on siis pienimmillään noin 4 m kallioalueen pohjoisosassa. Ottotaso on alueen keski- ja eteläosassa alueen pohjoisosaa korkeammalla, joten myös suojakerros on suurempi näiden osa-alueiden osalta.

Maa-ainesten ottamistoiminnassa ei olla havaittu pohjavettä toiminta-alueella. Maa-aineksia ei oteta pohjaveden pinnantason alapuolelta. Ottoalueelle ei purkaudu pohjavesiä, eikä alueelle myöskään purkaudu pintavesiä muualta. Pöljän kallioalueen kohdalla kallio kohoaa yleisesti pohjavesipinnan yläpuolelle, eikä alueella ole havaittu pohjavettä. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei myöskään ole lähteitä. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei olla havaittu pohjavesivaikutteisia luontotyyppejä.

Kärängänmäen pohjavesialueella sijaitsee Pöljän vesiosuuskunta, joka ottaa pohjavettä pohjavesialueelta. Pohjaveden laatua seurataan vedenottamolla säännöllisesti. Veden laatu on vedenottamolla hyvä. Liitteenä on esitetty vedenottamon raakaveden ja lähtevän veden testausselesteita. Vesiosuuskunnan talousveden verkostoon on liittynyt yhteensä 849 taloutta vuoden 2022 loppuun mennessä.

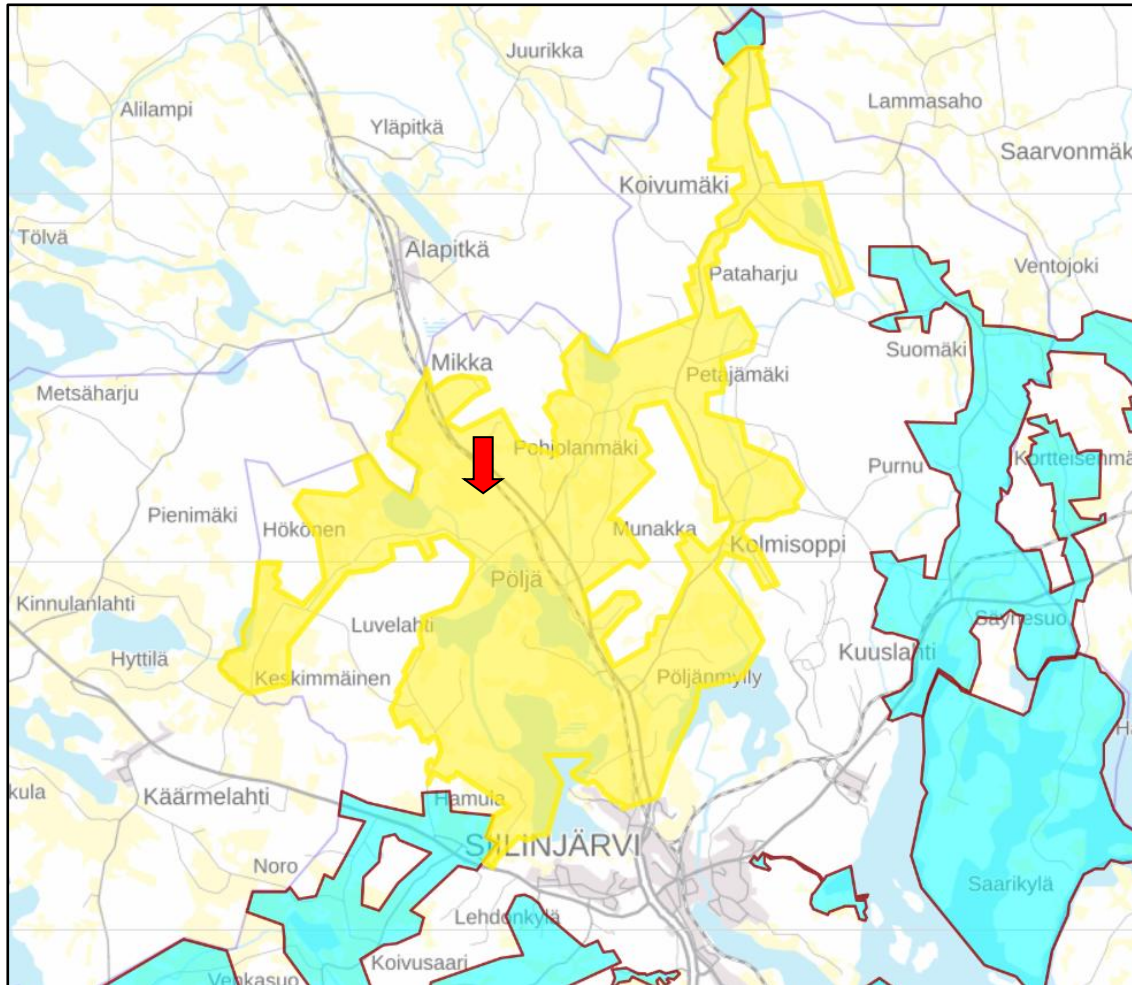
Pöljän vesiosuuskunnan vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1988 ja sille on myönnetty lupa ottaa vettä 500 m³/d (Itä-Suomen vesioikeus 57/II/90). Vesioikeuden myöntämä lupa on hakemuksen liitteenä.

Kuva 6 lisätietoineen on esitetty viranomaisversiossa.

Taulukkoon 5 on kirjattu ylös Pöljän vedenottamon vedenottomääriä vuosittain 2020 – 2025. Tiedot ovat peräisin julkisista tietolähteistä. Päivittäinen vedenottomäärä on laskennallinen keskiarvo perustuen vuotuisen vedenottomäärään.

Taulukko 5. Keskimääräisiä vedenottomääriä Pöljän vedenottamolla

Vuosi	Vedenottomäärä m ³ /a	vedenottomäärä m ³ /d (keskim.)
2020	147 537	404,21
2021	171 270	469,23
2022	159 423	436,78
2023	136 534	374,07
2024	148 562	407,02
2025	146 244	400,67



Kuva 7. Pöljän vesiosuuskunnan vesijohtoverkoston toiminta-alue korostettu keltaisella, kallioalueen sijainti esitetty punaisella nuolella

Tiedot lähikiinteistöjen vedenhankinnasta on esitetty viranomaisversiossa.

Kuva 8 lisätietoineen on esitetty viranomaisversiossa.

Taulukko 6 lisätietoineen sekä kuva 9 on esitetty viranomaisversiossa.

4.2. Pintavedet

Kallioalueella ei ole voitu suorittaa pohjaveden laadun tarkkailua, sillä alueella ei ole ollut pohjaveden havaintoputkia. Alueella suoritetaan pintavesitarkkailua. Pintavesitarkkailu toteutetaan kallioalueen sivuojan näytteenotoina kahdesti vuodessa. Tarkkailupisteet on esitetty liitteen 5 nykytilannekartassa. Pintaveden analyysituloksia on koottu taulukkoihin 7 ja 8. Tuoreimmat tulokset on esitetty liitteessä.

Taulukko 7. Pintavesien analyysituloksia 2015 – 2023

pintavesien analyysitulokset	pH		Sähkönjohtavuus 25°C [mS/m]		Kaliumpermanganaattiluku [mg/l]		Sameus [FNU]		COD [mg/l]		TOC [mg/l]	
Saapunut	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu
12.11.2015	7		26		100		24		26		20	
22.8.2016	6,7	7,0	24	46	86	37	1,7	6,1	22	9,4	17	9,3
9.5.2017	6,9	6,9	17	20	94	84	0,65	1,7	24	21	19	17
8.9.2017	6,8	7,0	35	45	87	44	2,3	2,1	22	11	14	10
11.6.2018	6,9	7,0	28	47	82	24	9,0	0,53	21	6,2	15	6,6
2.10.2018	6,2	7,1	7,2	50	-	-	2	2,4	30	9,6	23	8,7
8.4.2019	5,8	6,9	6,2	24	47	21	3,1	12	47	21	34	17
13.11.2019	6,6	6,8	25	36	25	18	3,6	2,2	25	18	22	17
28.4.2020	6,9	7,3	9,1	37	41	11	13	0,46	41	11	24	9,9
15.9.2020	6	7,1	7,3	66	180	27	4,4	2,6	46	6,8	32	6,6
19.5.2021	6,6	6,1	19	2,6	-	-	0,99	3,5	22	8	20	11
20.10.2021	6,7	6,8	21	29	-	-	160	57	14	24	30	25
30.5.2022	6,6	6,2	60	2,1	-	-	110	21	38	11	84	12
19.10.2022	6,7	6,4	9,9	23	-	-	3,8	310	51	25	49	37
15.5.2023	6,6	7,2	35	32			22	0,92	17	5,1	29	6,2
19.9.2023	7,2	5,5	48	2,3			1,2	1,8	6,1	35	6,9	30
min	5,8	5,5	6,2	2,1	25	11,0	0,65	0,5	6,1	5,1	6,9	6,2
max	7,2	7,3	60	66	180	84	160	310	51	35	84	37

Taulukko 8. Pintavesien analyysituloksia 2015 – 2023

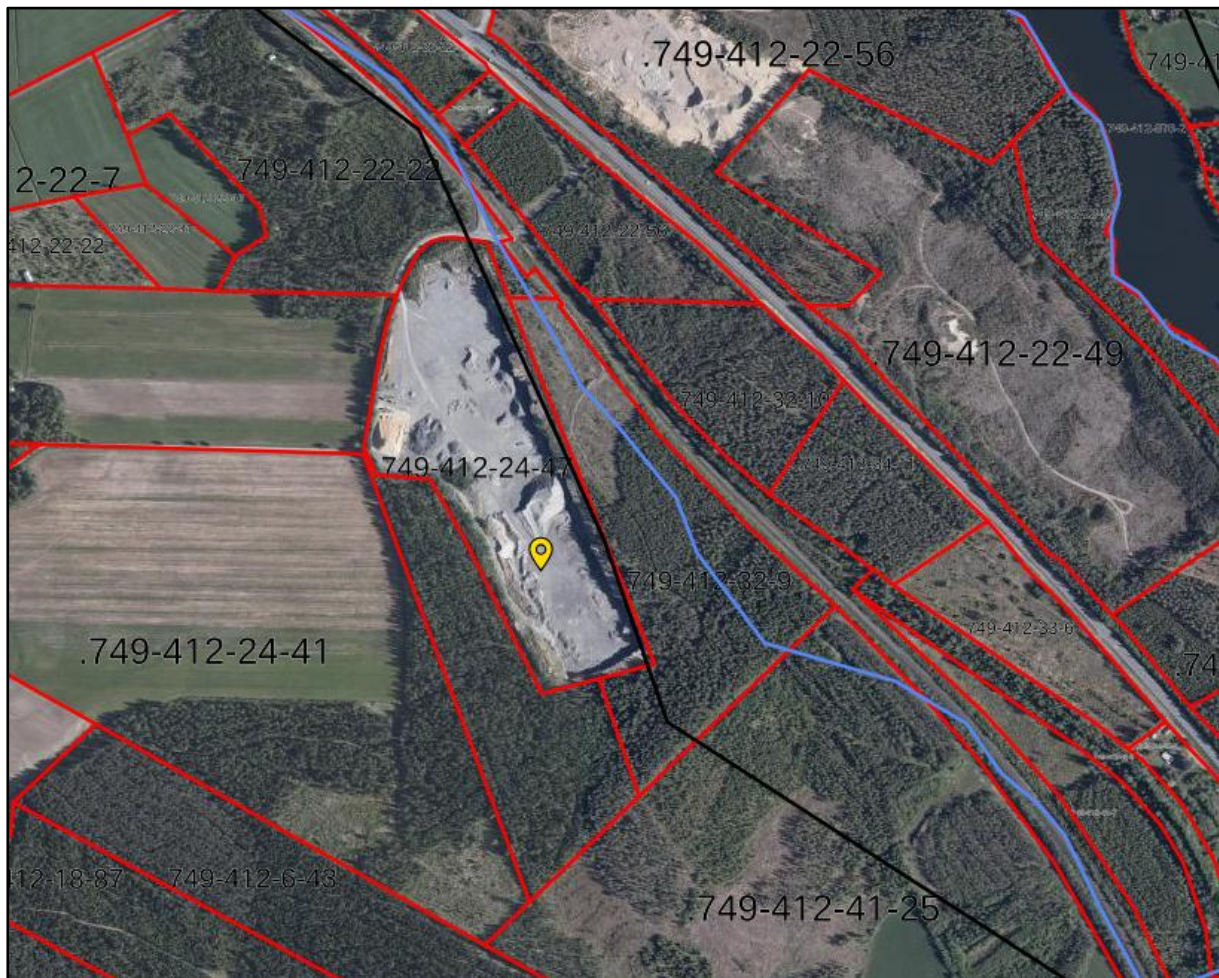
pintavesien analyysitulokset	Kokonaistyyppi [µg/l]		Kloridi [mg/l]		Sulfaatti [mg/l]		Mineraaliöljy [mg/l]		Kokonaisfosfori [µg/l]		Kiintoaines [mg/l]		Väriluku (mg/l Pt)	
Saapunut	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu	yläjuoksu	alajuoksu
12.11.2015	4400		4		44		<0,05		31		11		-	-
22.8.2016	690	7700	4,6	7	32	74	<0,05	<0,05	48	35	4,5	12	-	-
9.5.2017	2100	2200	3,1	3,5	34	38	<0,05	<0,05	16	26	1,6	8,2	-	-
8.9.2017	1200	1300	8,2	10	73	95	<0,05	<0,05	34	18	7,1	1,7	-	-
11.6.2018	-	9000	10	14	32	69	<0,05	<0,05	69	<5	19	<1	-	-
2.10.2018	1400	8700	2	8,8	12	99	<0,05	<0,05	110	21	2,4	9,8	-	-
8.4.2019	1300	3800	1,3	4,1	12	44	<0,05	<0,05	40	76	4,5	17	-	-
13.11.2019	4100	6300	5,9	8,8	53	77	<0,05	<0,05	57	28	17	1,9	-	-
28.4.2020	1300	14000	1,5	6,7	9,4	44	0,053	0,052	230	13	130	1,2	190	67
15.9.2020	930	31000	1,2	13	14	100	<0,05	<0,05	56	8	1,4	5	230	31
19.5.2021	1400	520	3,9	1,2	11	1,8	<0,05	0,12	24	23	12	38	370	59
20.10.2021	940	5500	8,4	8,2	14	58	<0,05	0,053	19	38	150	210	170	140
30.5.2022	4000	1200	7,1	0,53	13	1,6	<0,05	<0,05	120	160	580	5,5	840	93
19.10.2022	1200	1100	2,9	8,6	8,4	8	<0,05	<0,05	71	51	4,9	160	280	270
15.5.2023	2200	4700	7,1	5,1	20	48	<0,05	<0,05	0,03	0,007	17	1,6	280	38
19.9.2023	6000	650	6	0,69	73	0,71	<0,05	<0,05	0,008	260	<1	7,7	33	240
min	690	520,0	1,2	0,5	8,4	0,7	<0,05	<0,05	0,03	0,0	1,4	1,2	33	31
max	4400	31000	10	14	73	100	0,053	0,12	230	160	580	210	840	270

Ottamisalueen pohja jätetään viettäväksi länteen päin, jotta alueella muodostuvat hulevedet ohjautuvat alueelta pois ja poispäin pohjavesialueesta. Toiminta-alueen pintavedet eivät ohjautu pohjavesialueen suuntaan sillä kalliorinta ja ottoalueen pohjan kaltevuus estävät pintavesien valumisen pohjavesialueelle. Toimintaa ei myöskään uloteta toiminta-alueen kaakkoispuolella olevalle hieman soistuneelle tai kosteammalle alueelle saakka. Ottamistoiminnan aikana muodostuvat hulevedet eivät täten arviolta aiheuta pohjaveden laadulle riskiä, eivätkä myöskään aiheuta ottoalueella lammikoitumista. Ottamistoiminnan aikana jatketaan suoritettavaa pintavesitarkkailua alueen läheisestä sivuojasta.

Toimintaan kuluva kierrätysmateriaalien käsittelystä on laadittu erillinen vesien keräystä, käsittelyä ja johtamista koskeva suunnitelma. Kyseinen suunnitelma on esitetty hakemuksen liitteenä. Käsittelyalueen hulevesien vaikutuksia seurataan osana kallioalueen pintavesien tarkkailua. Tarkkailussa voidaan tällöin helposti havaita muutoksia alueelta tulevien vesien laadussa ja näytetulokset ovat keskenään vertailukelpoisia. Kierrätysmateriaalien käsittelyalue sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueen ulkopuolelle.

5. Luonnonolot, suojeltavat kohteet ja maisema

Pöljän kallioalueella on ollut kalliokiviaineksen louhinta- ja murskaustoimintaa sekä asfaltin valmistusta jo usean vuosikymmenen ajan. Alue on siirtynyt Savon Kuljetus Oy:n hallintaan ja vastattavaksi vuonna 2009. Alue ei sijoitu luonnonsuojelu- tai Natura 2000 -alueelle. Kuvassa 10 on esitetty alueen ilmakuva alueesta vuodelta 2026. Ottoalue on osittain avattua aluetta: puusto ja pintamaat on poistettu. Alueen laajennusosassa on edelleen puustoa ja pintamaita. Alueen lähiympäristö on pääasiassa maa- ja metsätalouskäytössä. 19.3.2020 suoritettun kartoituksen mukaan maanpinta vaihtelee ottoalueella +115...+138 ollen matalimmillaan alueen länsiosassa.



Kuva 10. Ilmakuva Pöljän kallioalueesta 2026

Alueelle on suoritettu 22.5.2022 luonto- ja liito-oravaselvitys alueen suunnitellulle laajennusosalle. Alueen lähistöllä on suoritettu liito-oravaselvitykset vuosina 2008 ja 2020. Alueen lähistöltä ei vuonna 2020 löytynyt

havaintoja liito-oravien elinympäristöstä. Luontoselvityksessä 22.5.2022 on selvitetty suunnitellun hankkeen vaikutuksia luonnonympäristöön ja eliölajistoon tilojen Käräkö ja Metsola osalta. Luontoselvityksessä ei todettu sellaisia luontotyyppeihin tai eliölajeihin liittyviä luontoarvoja, joilla olisi vaikutusta suunniteltuun ottamistoimintaan. Alueen maasto on pääasiassa kuivaa, lehtomaista ja tuoretta kangasta. Hankkeella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia lähialueen luontokohteisiin. Luontoselvityksen raportti on liitteenä.

6. Suojaetäisyydet, lähimmät häiriintyvät kohteet ja toiminnan vaikutukset

6.1. Lähimmät häiriintyvät kohteet

Pöljän kallioalueen itäpuolelle sijoittuu rautatie lähimmillään noin 60 m etäisyydelle ottoalueen koillisnurkasta ja Viitosen (valtatie 5) noin 240 m etäisyydelle. Kiinteistöllä on kolme yksityisten maanomistajien hallinnassa olevaa naapurikiinteistöä. Naapurikiinteistöjen omistajatiedot on esitetty liitteenä 3. Ottoalueen lähimmät häiriintyvät kohteet ovat asuinrakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat alueen pohjoispuolelle noin 300-440 m etäisyydelle ottoalueen rajasta, sekä eteläpuolella noin 400-500 m etäisyydelle ottoalueesta.

Taulukossa 9 on esitetty maa-ainesten oton suositellut suojaetäisyydet häiriintyviin kohteisiin kallioalueilla ja näiden etäisyyksien toteutuminen Pöljän kallioalueella. Taulukossa esitetyt etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä kallioalueen ottoalueen reunoilta häiriintyvään kohteeseen. Asuinkiinteistöihin etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä kiinteistön rajaun, paitsi tilan Käräkö osalta arvioidulle piha-alueelle, sillä kiinteistö rajautuu kallioalueeseen. Kiinteistöt on esitetty 500 m etäisyydeltä. Pöljän kallioalueen kiinteistö on aikoinaan lohkottu kiinteistöistä Käräkö ja Metsola. Louhintaa ei toteuteta Valtioneuvoston asetuksen (800/2010) *kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta* mukaisesti alle 300 m etäisyydeltä häiriölle alttiista kohteesta.

Taulukko 9. Suositellut ja toteutuvat suojaetäisyydet Pöljän kallioalueella

Kohde	Suositteltu suojaetäisyys (m)	Toteutuva suojaetäisyys (m)	Kohteen nimi / tunnus
Asuttu rakennus	300	300	749-412-22-21
		500	749-412-41-26
		330	749-412-22-22
		500	749-412-24-2
Järven, joen tai meren ranta	(50) -200	n. 700	Kokkonen (749-412-876-2)
Naapuritilan raja	30	0	749-412-24-2
		80	749-412-41-25
		80	794-412-22-2
		40	Lunastusyksikkö (749-871-1-4), 1805 Kuopio – lisalmi rataosa, Pöljän rata
Maantie	50	240	Viitonen (valtatie 5)
Rautatie		60	Kuopio – lisalmi rataosa, Pöljän rata

6.2. Lähimmät suojeltavat kohteet

Pöljän kallioalueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu suojeltavia kohteita. Taulukkoon 10 on koottu etäisyyksiä ja tietoa suojelluista kohteista Pöljän kallioalueen lähellä, sekä niiden etäisyyksistä ottoalueeseen.

Taulukko 10. Lähelle sijoittuvat suojeltavat kohteet

Kohde	Etäisyys (m)	Kohde, tyyppi tai lisätieto
Suojelualueet ja Natura 2000 -alueet	n. 4 000 n. 7 000	Lepikko (YSA) Maaningan lintujärvet (SPAFI0600051)
Metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt	n. 900 n. 900	Luhta (620) Puro (618)
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	n. 4 000	Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat
Muinaismuistot ja kulttuuriperintökohteet	n. 3 600 n. 3 000	Pöljän vanha kansakoulu (kiinteä muinaisjäännös) Humalapuro (kiinteä muinaisjäännös)
Vesilain (587/2011) 2 luvun 11 § mukaiset suojellut vesiluontotyytit	Ei havaittu	
Luonnonsuojelulain (9/2023) 64 § mukaiset kohteet	Ei havaittu	
Luonnonsuojeluasetuksella (160/1997) suojellut lajit ja EU:n luonto- ja lintudirektiivin lajit		Uhanalaisia/vaarantuneita lintulajeja havaittu luontoselvityksen aikana, mutta toiminnalla ei arvioiden ole vaikutusta luontotyypeihin tai luontoarvioihin. Yksittäinen pesimäpaikka ei ole suojelullisesti merkittävä. Ei liito-oravia

6.2. Vaikutukset yleisiin ja yksityisiin etuihin

Aluetta ei ole kaavoitettu virkistyskäyttöön. Maa-ainesten otto rajoittaa ottamisalueella jokamiehen oikeuksia, kuten sienestystä ja marjastusta. Alueen läheisyydessä on kuitenkin metsäalueita, joten jokamiesten oikeuksien rajoittuminen jää alueella vähäiseksi. Jokamiehen oikeudet eivät rajoitu ottamisalueen ympäristössä.

Ottamistoiminta ei rajoita lähialueiden maatalouskäyttöä. Toiminnan vuoksi junaliikenne joudutaan louhintaräjätysten ajaksi pysäyttämään hetkellisesti. Pysäytys ei kuitenkaan ole pitkä eikä se juurikaan vaikuta toimimiseen rata-alueella. Rataliikenteen pysäyttäminen koskee vain louhintaräjätystä, jonka kesto on lyhyt ja räjäytyksiä alueella vain vähän, noin 1 – 3 kpl vuodessa. Tieliikenteeseen toiminnalla ei ole vaikutuksia. Toiminnalla ei siis juurikaan rajoiteta alueen lähiympäristön käyttöä, joten vaikutukset alueiden käytön suhteen jäävät olemattomiksi. Ympäröivää maastoa voidaan käyttää kuten ennenkin.

Toiminta sijoittuu Kärängänmäen pohjavesialueen reunalle, pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolelle. Pohjavesialueelle sijoittuu vedenottamo, mutta vedenottamolla ei ole määriteltyä suoja-aluetta.

Toiminnalla ei ole vaikutuksia Pöljän vesiosuuskunnan vedenottamon toimintaan. Maa-ainesten otosta ei aiheudu vesilain tarkoittamia haitallisia vaikutuksia pohjavedelle tai vedenotolle. Pohjavedenottamolla tarkkaillaan veden laatua ja vedenottamolla otetun raakaveden laatu on säilynyt hyvänä. Maa-ainesalueella vesiä tarkkaillaan pintavesinäytteenottona ojasta. Ojanäytteiden perusteella ei ole syytä epäillä, että toiminta aiheuttaisi pohja- tai pintavesien pilaantumista. Otettujen vesinäytteiden perusteella voidaan todeta, että pintavesien laatu on säilynyt hyvänä. Ottoalueella ei olla havaittu pohjavettä ja alueen kallio kohoaa pohjavesipinnan yläpuolelle. Kallio on ehyttä, joten toiminnan vaikutukset eivät juurikaan ulotu pohjaveteen. Alueella muodostuvat pintavedet ohjautuvat pohjavesialueesta pois päin.

Hankkeella ei ole vaikutusta yleisiin tai yksityisiin etuihin, sillä toiminta ei arvioiden aiheuta pohjaveden määrän tai laadun heikkenemistä. Alueella on jo ennestään maa-ainesten ottamista, eikä veden laatu ja määrä ole heikenneet sen toimesta. Suunniteltu ottoalue ei laajene merkittävästi pohjavesialueelle, eikä sen arvioida aiheuttavan muutosta Kärängänmäen pohjavedelle. Ottoalue ei sijoitu varsinaiselle pohjaveden muodostumisalueelle, eikä alueelle, josta pohjavedenotto saa pääosan pohjavedestään. Alue ei myöskään sijoitu Pöljän vedenottamolle laaditun ohjeellisen suojelusuunnitelman mukaiselle kaukosuojavyöhykkeelle. Suojelusuunnitelmaa ei alueelle ole vahvistettu, eikä alueella myöskään siten ole voimassa olevaa suoja- aluetta. Kallio kohoaa alueella yleisesti pohjavesipinnan yläpuolelle eikä ottoalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ole havaittavissa pohjavettä.

Pohjavesi kallioalueen lähellä ei virtaa suoraan kohti lähimpiä asuinrakennuksia tai pohjavedenottamoa. Pöljän kallioalueen lähialueet sijoittuvat vesijohtoverkoston alueelle, joten voidaan olettaa, ettei kallioalueen lähelle sijoitu talousvesikäytössä olevia kaivoja. Toiminnalla ei siten ole arviolta vaikutusta yksittäisten lähikiinteistöjen tai vedenottamon vedensaantiin. Toiminta-alue ulottuu pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolelle, joten voidaan arvioida, että riski pohjaveden määrälle ja laadulle jää erittäin vähäiseksi. Toiminta-alueella kallio on varsin ehjää, joten alueella muodostuvat hulevedet eivät juuri imeydy pohjavesialueelle vaan virtaavat pintavaluntana pois päin pohjavesialueesta. Kalliorintaus estää toiminta-alueen hulevesiä virtaamasta kohti pohjavesialuetta. Ottoalueen pohja jätetään viettäväksi länteen päin, ja muodostuvat hulevedet ohjautuvat pois päin pohjavesialueesta. Alueelle ei purkaudu pohjavesiä, eikä alueella ole lähteitä. Kallioalueen läheisyydessä ei olla myöskään kairauksin havaittu orsivettä. Toiminta ei arviolta merkittävästi lisää maaperän ja pohjaveden pilauntumisriskiä. Alueella ei säilytetä räjähteitä, eikä pohjavesialueelle sijoiteta polttoaineiden varastointia tai muita kemikaaleja, joten riski pohjaveden pilaantumiselle on pieni. Alueelle varataan aina imeytysmateriaalia ja suoja-alue mahdollisia häiriötilanteita varten. Pohjavesialueelle ei myöskään ole tarvetta varastoida jätteitä tai mahdollisia toimintajakson aikaisia sosiaalituloja ja niissä mahdollisesti muodostuvia jätevesiä.

Toiminnan jatkaminen Pöljän kallioalueella ei lisää liikennettä alueella vaan liikenteen määrä säilyy ennallaan.

6.3. Arvio hankkeen hyödyistä ja aiheuttavista vahingoista

Kyseessä oleva alue soveltuu hyvin maa-ainesten ottamiseen. Toiminnalla voidaan työllistää lisää urakoitsijoita. Yrityksellä on valmiit markkinat, tunnettuutta ja nykyaikainen kalusto. Kalliokiviaines ja toiminnassa hyödynnettävät kierrätysmateriaalit ovat merkittäviä raaka-aineita. Alue soveltuu hyvin ainesten ottamiseen ja vastaa alueen kiviaineskysyntään. Kallioalue on jo avattu maa-ainesten ottoalue ja on taloudellista ja resurssitehokasta jatkaa ottamista jo avatuilla alueilla uusien ottoalueiden avaamisen sijaan.

Ottoalue on rajattu siten että maa-ainesalueen lähelle sijoittuvat kosteammat alueet on jätetty ottoalueen ulkopuolelle. Näin ollen pintavesille ei aiheudu haittaa, eikä siitä edelleen pintavaluntana ympäristöön. Toiminnan edetessä kallioalueella pintamaat kuoritaan toiminta-alueen reunoille. Pintamaat vähentävät mahdollista vesien valuntaa kalliolouhoksen ottorintauksen päällä. Kallioalueen reunoilta alkaa luonnontilainen metsäalue, joka myös osaltaan maannoskerroksen ja kasvillisuuden ansiosta suodattaa mahdollisia haitallisia aineita. Muutoin vedet ohjautuvat louhoksen pohjalle ja siellä edelleen kohti ottoalueen länsiosaa, josta vedet ohjautuvat luontaisesti maastoon. Vedet ohjautuvat alueelta kohti länttä, jossa sijaitsee laskuoja. Ojasta on suoritettu vesinäytteiden ottoa toiminnan aikana alueella. Vesinäytteiden perusteella veden laatu on säilynyt tasaisena alueella toiminnasta huolimatta. Ojasta pintavedet eivät valu kohti pohjavesialuetta, joten niillä ei ole vaikutusta pohjavesialueen veden laatuun tai määrään.

Kärängänmäen pohjavesialueella on suojelusuunnitelma. Pohjavesialueen suojelusuunnitelman avulla pyritään ehkäisemään pohjaveden laadun heikkeneminen ja turvaamaan pohjaveden antoisuus, rajoittamatta kuitenkaan kohtuuttomasti maankäyttömuotoja alueella.

Ottamisalue sijaitsee Kärängänmäen pohjavesialueella, muodostumisalueen ulkopuolella, noin 800 m etäisyydellä Pöljän vesiosuuskunnan vedenottamosta. Pohjavesi ei arviolta virtaa suoraan kohti vedenottamoja ottoalueelta. Kallio kohoo ottoalueella pohjavesipinnan yläpuolelle, eikä alueella olla havaittu pohjavesiä. Alueella on suoritettu kairauksia vuosina 2010, 2014 ja 2023, joiden perusteella voidaan todeta, että kallio kohoo pohjavesipinnan yläpuolelle Pöljän kallioalueella, eikä alueella ole havaittavissa pohjavettä. Alueesta noin 300 m etäisyydelle asennetun pohjavesiputken perusteella pohjaveden pinnantas on noin +111,3 (N2000). Kalliota ei oteta pohjavesipinnan alapuolelta. Kallio alueella on melko ehjää eikä ruhjeista. Suunniteltu toiminta ei sijoitu pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle, eikä alueelle, josta vedenottamo saa pääosan otettavasta pohjavedestään. *Pohjavesialueelle kallionlouhinta-alue laajenee enimmillään vain 75 m ja yhteensä pinta-alaltaan noin 2,7 ha. Laajennus ei ole merkittävä ottaen huomioon koko Kärängänmäen pohjavesialueen (3,95 km²).* Ottoalueen pintavedet eivät virtaa kohti pohjavesialuetta, eikä alueella myöskään juuri muodostu pohjavesiä. *Ottamistoimintaa ei tehdä pohjavesipinnan alapuolelta eikä alueella ole havaittu pohjavettä.* Kallionottoalueella ei ole havaittavissa pohjavettä, eikä alueen pintavedet virtaa pohjavesialueelle ja pohjavedenottamo sijoittuu melko kauas kallioalueesta, voidaan arvioida, ettei hankkeesta aiheudu Kärängänmäen pohjavesialueelle tai Pöljän vedenottamolle haittaa.

Kuva 11 on esitetty viranomaisversiossa.

Toiminnassa saadaan hyvälaatuista maa-ainesta rakentamisen ja kunnossapidon tarpeisiin resurssitehokkaasti. Toiminnalla voidaan vastata alueen kiviaineskysyntään. Kallioalueen laajentaminen ei arviolta vaikuta pohjaveden määrään tai laatuun Kärängänmäen pohjavesialueella. Toiminnan ehdottomana hyötynä on hyvälaatuinen maa-aines rakentamisen ja kunnossapidon tarpeisiin, resurssitehokkuus ja alueen työllisyys. Hakija katsoo, että toiminnasta ei aiheudu sellaista haittaa, mikä estäisi toiminnan tai olisi saatavia hyötyjä suurempi.

Hankkeen hyödyt ovat sen haittoja suuremmat: hanke on suunniteltu maa-ainesten kestävän oton kriteerien mukaisesti, eikä muutos vaikuta merkittävästi alueen käyttöön verrattuna nykytilanteeseen. Kallioalueelta saatava kiviaines on laadultaan erinomaista rakentamisen eri tarpeisiin ja se soveltuu hyvin mm. teiden asfalttipäälysteisiin, rautateiden rakennekerroksiin, kuten myös suurien liikennemäärien teille sekä lujaa kiviainesta vaativiin rakennekerroksiin ja betonirakentamiseen. Kiviainesta toimitetaan esimerkiksi Lujabetonin tehtaalte ja tuotettu kiviaines on myös heidän toimintansa kannalta merkittävää.

Uuden kallioalueen avaamiseen nähden etuna on selvästi se, että alueella on valmiiksi tieyhteydet ja varastokentät, eikä niiden rakentamiseen tarvitse tehdä satsauksia eikä hyödyntää otettavaa kiviainesta rakenteiden tekemiseksi. Alueelta on muutoinkin hyvät liikenneyhteydet. Kallioalueella on valmiiksi korkeat ottorintaukset, joten uuteen kallioalueeseen verrattuna matalaa louhintaa ei tarvitse tehdä. Alue saadaan siis resurssitehokkaasti hyötykäyttöön.

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan muille maanomistajille tai vedenottajille korvattavaa haittaa. Toiminnan vaikutuksia seurataan vesilain mukaisen luvan mukaisesti. Toimintaa jatketaan aikaisemman toiminnan mukaisesti sekä vesilain mukaisen luvan mukaisesti.

7. Toiminta alueella

7.1. Maa-ainesten otto

Pöljän kallioalueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa jo usean vuosikymmenen ajan. Ottotoimintaa on tarkoitus jatkaa nykyiseltä kalliorintaukselta itään. Voimassa oleva maa-aineslupa päättyy 31.10.2030, nyt haettava lupa laajentaa ottamisaluetta. Ottamisalue laajenee pohjavesialueen suuntaan enimmillään noin 75 m leveydeltä. Laajennusalueen hyödynnettävissä oleva maa-ainesten määrä on 500 000 m³. Tasaisella ottotahdilla vuosittainen ottomäärä olisi 50 000 m³ (noin 140 000 tn), mutta ottomäärään vaikuttaa ennen kaikkea Siilinjärven talousalueen kiviainekesyntä. Ottotoiminnassa saattaa olla vuosia, jolloin alueelta otetaan enemmän kiviaineksia ja vuosia, jolloin ottotoiminta on vähäisempää.

Ennen toiminnan aloittamista ottoalue merkitään maastoon ja alin sallittu ottotaso merkitään selkein korkomerkinnöin. Suunnitelma-alueen maanpinta vaihtelee alueen nykytilanteessa +116...+138. Ottoalueen pohjan korko on noin tasolla +116...+117, ollen matalimmillaan alueen länsiosassa. Ottotoimintaa jatketaan samassa ottamistasossa siten, että pohja jätetään viettäväksi länteen, jonne alueella syntyvät sade- ja sulamisvedet ohjautuvat. Alin ottamistaso kallioalueella on +115,3...+117 (N2000). Ottotaso on alimmillaan ottoalueen pohjoisosassa ja korkeimmillaan ottoalueen eteläosassa. Ottotoiminnan toteutus ja eteneminen on esitetty tarkemmin ottamissuunnitelmapiirustuksissa liitteessä 5. Suunnitelmapiirustukset on laadittu Suomen GPS-Mittauksen 8.8.2022 dronekartoituksen aineiston ja Maanmittauslaitoksen 12.6.2018 keilaaman laserkeilausaineiston avulla. Ottamisalueella ei ole havaittu pohjavettä eikä ottamistoimintaa harjoiteta pohjavesipinnan alapuolelta. Suojakerros pohjaveteen on arviolta vähintään 4 m pohjaveden havaintoputken 4 perusteella.

Ottamisalue sijoittuu lähimmillään alle 500 m etäisyydelle asutuksesta, joten toiminnassa noudatetaan Vna 800/2010 mukaisia toiminta-aikoja. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset toiminta-ajat toimintoille ovat:

- murskaaminen arkipäivisin kello 7.00 - 22.
- poraaminen arkipäivisin kello 7.00 - 21.00
- rikotus arkipäivisin kello 8.00 - 18.00
- räjäytykset arkipäivisin kello 8.00 - 18.00
- kuormaaminen ja kuljetus arkipäivisin kello 6.00 - 22.00

7.2. Louhinta

Kallion louhinnan vaiheita ovat kallionporaus, kiviaineksen irrottaminen räjäyttämällä ja tarvittaessa räjäytetyn louheen pienentäminen eli rikottaminen. Yksi louhintajakso kestää noin 2-4 viikkoa kerralla. Louhintajaksolla louhitaan tyypillisesti noin 10 000-30 000 tn kiinteää kalliota, mahdollisesti useammalla räjäytyksellä. Alueen vuosituotannon arvioidaan olevan noin 140 000 tn ja enintään 300 000 tn. Toiminnassa noudatetaan

Valtioneuvoston asetuksen (800/2010) *kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta* 8 §:n mukaisia toiminta-aikoja.

Louhintatyöhön valittu urakoitsija laatii alueelle louhintasuunnitelman. Räjähdyksessä käytetään yleisesti käytössä olevia NG- ja emulsioräjähdysaineita (esim. Kemix -putkipanokset, Kemiitti). Räjähdyksainetta käytetään noin 400–600 g/m³kiveä (150–220 g/tn) kohti. Räjähdysaineiden menekki riippuu mm. kallion laadusta sekä käytettävästä räjähdysaineesta. Räjähdysaineita ei varastoida alueella, vaan ne tuodaan paikalle vasta panostuksen alkaessa. Esimerkiksi Kemiitti-emulsioräjähteet pumpataan suoraan autosta panostusreikiin.

Louhinnassa käytettävien työkoneneiden; poravaunun ja kaivinkoneen kevyt polttoöljy varastoidaan työmaakäyttöön tarkoitetuissa siirrettävissä ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä (yhden säiliön tilavuus esimerkiksi noin 3 000 l), jotka on varustettu lapon- ja ylitäytönestimillä. Säiliöt varastoidaan suoja-alueella, jonka maaperä on suojattu reunoilta korotetulla öljynsuojamuovilla ja täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Suoja-alueen periaatepiirustus on esitetty kuvassa 13. Louhinnassa käytettävien työkoneneiden voiteluaineet varastoidaan erillisessä lukittavassa kontissa tai tilassa. Taulukossa 11 on arvioitu louhinnassa käytettävät raaka-aineet. Arviot perustuvat vastaavan tyyppisen tuotannon tietoihin sekä Pöljän kallioalueen tuotantotietoihin aikaisemmilta tuotantojaksoilta.

Taulukko 11. Louhinnassa käytettävät raaka-aineet

Raaka-aine	Varastointipaikka	Keskimääräinen kulutus (tn/a)	Maksimikulutus (tn/a)
Kalliokiviaines	ottamisalue	140 000	300 000
Räjähdysaineet (esim. Kemix, Kemiitti)	ei varastoida alueella	30,76	66
Louhinnan kevyt polttoöljy	kaksoisvaippasäiliöt ¹	6,39	13,8

¹esimerkiksi 2 * 3 000 l säiliötä

7.3. Murskaus

Kalliosta louhittu ja rikotettu kiviaines murskataan eri kalliokivilajitteiksi. Lisäksi alueella murskataan kierrätysmateriaaleja, kuten betoni- ja tiilijätettä. Pöljän kallioalueelle ei sijoiteta pysyvää murskauslaitosta vaan alueella käytetään siirrettäviä murskainlaitteistoja. Murskauksessa voidaan käyttää esimerkiksi 2-3 -vaiheista liikkuvaa, Lokotrack-tyyppisestä tela-alustaisesta esimurskaimesta ja aggregaattikäyttöisestä jälkimurskaimesta koostuvaa murskauslaitosta. Mikäli Lokotrack-tyyppisiä tela-alustaisia murskainlaitteistoja ei ole saatavissa, käytetään perinteisiä siirrettäviä murskaimia. Esimurskaimelle syöttö voidaan tehdä kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla. Esimurskainta seuraavat yksi tai useampi jälkimurskain sekä seulavaunu. Kallioalueella ei harjoiteta vesiseulontaa.

Vesilupapäätöksen mukaisesti louhitut kiviainekset siirretään pohjavesialueen rajauksen ulkopuolelle louhinnan jälkeen. Näin ollen myös murskaustoiminta tapahtuu pohjavesialueen ulkopuolella.

Kalliomurskeita tuotetaan noin 20 000-30 000 tn kerralla. Kalliomurskeiden vuosituotanto on keskimäärin 140 000 tn ja enintään 300 000 tn. Kierrätysmateriaaleja murskataan alueella enintään 20 000 tn vuodessa. Yksi murskausjakso kestää tyypillisesti noin 2-4 viikkoa, ja murskeita tuotetaan parhaimmillaan noin 3 000 tn vuorokaudessa.

Murskauslaitoksen murskaimissa käytetään kevyttä moottoripolttoöljyä. Lokotrack-tyyppinen tela-alustainen esimurskain on tyypillisesti varustettu omalla moottorilla ja jälkimurskaimet ovat aggregaattikäyttöisiä. Murskauksessa käytettävien työkoneiden kevyt polttoöljy varastoidaan suoja-alueella työmaakäyttöön tarkoitetuissa siirrettävissä ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä (yhden säiliön tilavuus esimerkiksi noin 3 000 l, esim. Finncont DTD-2990), jotka on varustettu lapon- ja ylitäytönestimillä. Kevyttä polttoöljyä varastoidaan enimmillään 9 000 litraa (esimerkiksi kolme 3 000 l:n säiliötä). Näiden lisäksi myös työkoneissa ja murskaimissa on omat polttoainesäiliöt (työkoneiden säiliöt tyypillisesti 300–550 l ja murskainten säiliöt 600–900 l). Työkoneiden ja murskainten polttoainesäiliöiden koot vaihtelevat tyypin ja mallin mukaan. Voiteluaineet varastoidaan erillisessä lukittavassa kontissa tai tilassa, esimerkiksi aggregaattivaunun varastotilassa. Taulukossa 12 on arvioitu murskauksessa käytettävät raaka-aineet.

Taulukko 12. Murskauksessa käytettävät raaka-aineet

Raaka-aine	Varastointipaikka	Keskimääräinen kulutus (tn/a)	Maksimikulutus (tn/a)
Kalliokivilouhe	ottamisalue	140 000	300 000
Kierrätysmateriaalit	ottamisalue	10 000	20 000
Murskauksen kevyt polttoöljy	kaksoisvaippasäiliöt ¹	117	250

¹esimerkiksi 2-3 * 3 000 l:n siirrettävää säiliötä

7.4. Materiaaliterminaali

Pöljän kallioalueella jalostetaan ja välivarastoidaan syntypaikkalajiteltuja puhtaita kierrätysmateriaaleja, joita tarjotaan lähialueen rakentamisen tarpeisiin korvaamaan luonnonmateriaaleja. Lisäksi hyvien kulkuyhteyksien vuoksi alueelle saatetaan keskitetysti välivarastoida materiaaleja, kuten puumateriaalia jatkojalostukseen. Vastaanotettavia ja alueella murskaamalla tai hakettamalla käsiteltäviä materiaaleja ovat betoni-, tiili-, asfaltti- ja rengasjäte sekä biomassat, kuten kannot. Materiaalien käsittely ja varastointi tapahtuu kallioalueen pohjoisosassa, jossa ottotoiminta on jo päättynyt. Alueella käsiteltävää kierrätysmateriaalia otetaan vastaan yhteensä enintään 20 000 tn vuodessa. Materiaalia varastoidaan enintään 3 vuoden ajan.

Betoni-, tiili, asfaltti- ja rengasjätettä tarjotaan maarakentamiseen korvaamaan luonnonmateriaaleja Valtioneuvoston asetuksen (843/2017) *eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa* (ns. MARA-asetuksen) mukaisesti. Kierrätysmateriaalien laatu pyritään tutkimaan jo ennen materiaalin vastaanottamista alueelle. Laatu tutkitaan viimeistään siinä vaiheessa, kun materiaalia tarjotaan rakentamisen tarpeisiin. Materiaaliterminaalin toiminta ja laaduntarkkailu MARA-asetuksen mukaisesti on esitelty tarkemmin kierrätysmateriaalien laadunvarmistusjärjestelmässä liitteessä.

Alueen vastaanotto- ja käsittelyalueen hulevesien muodostuminen on vähäistä, eikä lammikoitumista tai pintavesiä alueella juuri normaalitilanteessa havaita. Tarvittaessa, mikäli havaitaan tarve, voidaan alueelle rakentaa laskeutusallas alueella muodostuville vesille. Kierrätysmateriaaliterminaalin alueelta tuleville hulevesille on laadittu keräys-, käsittely- ja johtamissuunnitelma, joka on esitetty hakemuksen liitteenä. Materiaaliterminaalitoiminta sijoittuu kokonaisuudessaan pohjavesialueen ulkopuolelle ja sieltä tulevat hulevedet ohjautuvat pois päin pohjavesialueesta. Materiaaliterminaalitoiminnolla ei siten arvioida olevan vaikutusta pohjavesien laatuun tai määrään.

Toiminnanharjoittajan on laadittava jätelain (646/2011) 120 § mukainen suunnitelma jätteen käsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämisestä toiminnastaan, jos toiminta on ympäristöluvanvaraista jätteen käsittelytoimintaa. Suunnitelmaan on sisällytettävä tarpeelliset tiedot jätehuollon seurannan ja tarkkailun järjestämisestä, jäteasetuksen (978/2021) 41 § mukaisesti. Jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on esitetty liitteenä.

8. Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen

8.1. Vaikutukset maisemaan, luonnonoloihin ja yleiseen viihtyvyyteen

Maa-ainestenotolla on aina vaikutuksia alueen lähimaisemaan, sillä maa-aines poistetaan pysyvästi. Pöljän kallioalue ei kohoa merkittävästi ympäröivästä maastosta, joten toiminnan jatkamisella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen kaukomaisemaan. Kallioalueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaiksi luokiteltuja maisema-alueita. Alue näkyy Korventielle alueen länsipuolelle kuvassa 12 esitetyn mukaisesti, mutta muutoin alue ei näy tai tule näkymään esim. valtatie 5:lle tai rautatielle.



Kuva 12. Pöljän kallioalueen näkyvyys Korventielle

Kallioalueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelu- tai Natura2000 -alueita. Alueen kasvillisuutta on poistettu aikaisemman ottotoiminnan seurauksena, osassa aluetta on puustoa ja pintamaita, jotka poistetaan toiminnan edetessä. Alueella ei ole suojeltavia eläin- tai kasvilajeja, muinaismuistoja tai muita suojeltuja kohteita.

Edellä mainitut seikat huomioiden voidaan arvioida, että kalliokiviaineksen ottotoiminnan jatkamisesta Pöljän kallioalueella ei tule aiheutumaan maa-aineslain (555/1981) 3 §:ssä mainittuja:

1. kauniin maisemakuvan turmeltumista;
2. luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista; tai
3. huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa.

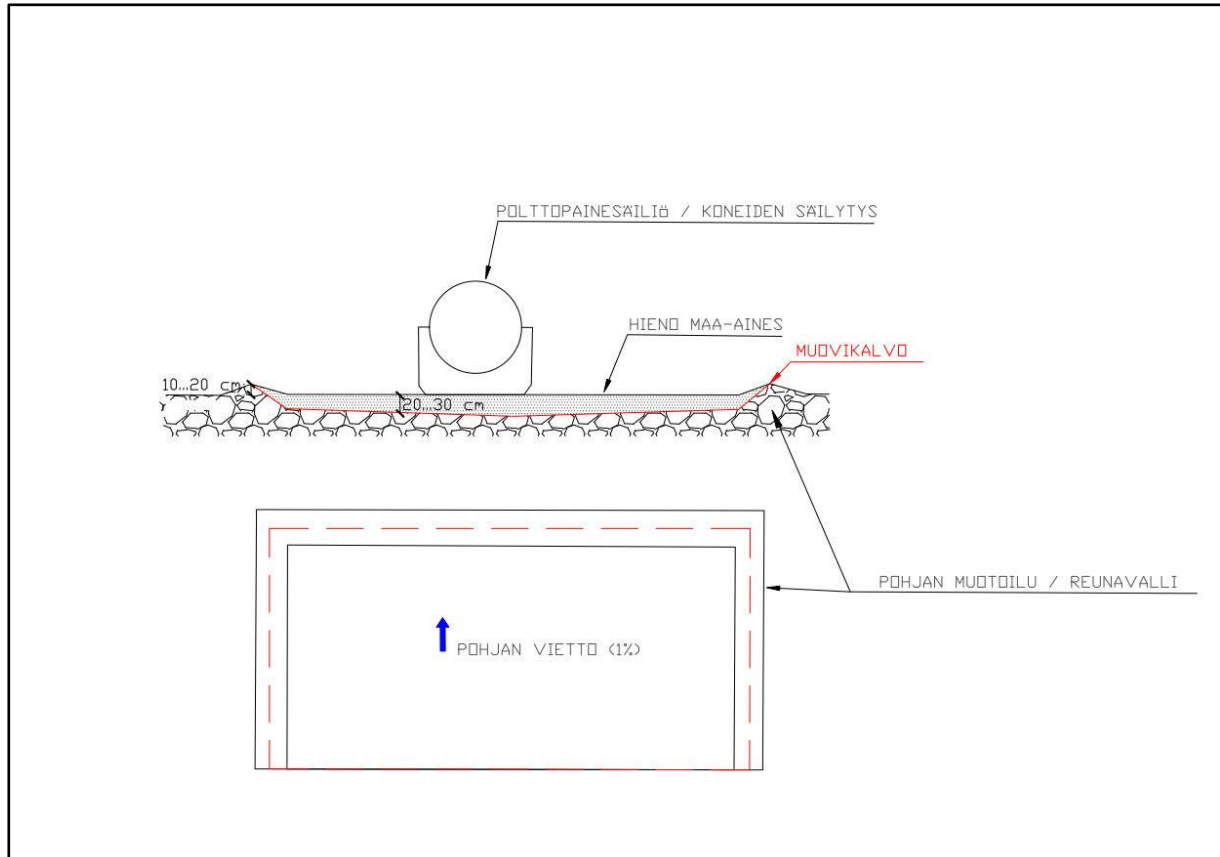
Toiminnalla voi olla vaikutusta yleiseen viihtyvyyteen lähinnä Korventielle kohdistuvan liikenteen, toiminnasta aiheutuvan melun ja pölyn sekä räjäytyksistä aiheutuvan tärinän osalta. Toiminta ei kuitenkaan tule merkittävästi muuttamaan alueen nykyisestä toiminnasta, joten vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi. Toimintaa on perusteltua jatkaa nykyisin jo avatulla alueella, eikä siirtää ottamistoimintaa avaamattomalle alueelle.

8.2. Vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen

Kalliokiviainesten ottotoiminnasta aiheutuu aina peruuttamattomia vaikutuksia maa- ja kallioperään, sillä kalliokiviaines poistetaan pysyvästi. Ottotoiminta sijoittuu osittain 1 -luokan pohjavesialueelle, mutta selvitysten mukaan toiminnalla ei ole merkittävää vaikutusta tai riskiä pohjaveden laadulle tai määrälle. Ottamisalueella ei juurikaan muodostu pohjavesiä, sillä kallio ei ole erityisen rikkonaista. Alueelta pohjavedet eivät virtaa vedenottamon alueelle, josta se saa pääosan pohjavedestään. Ottamisalue sijoittuu vain osittain pohjavesialueelle, mutta ei ulotu pohjaveden muodostumisalueelle, eikä alueelle, josta vedenottamo saa pääasiassa otettavan pohjaveden. Ottamisalueella kallio on ehjää, eikä alueella juuri pääse muodostumaan pohjavesiä.

Ottoalueella muodostuu pintavesiä, jotka koostuvat sade- ja sulamisvesistä. Ottoalueen pohja jätetään viettäväksi, joten sulamisvedet ja runsaiden sateiden aiheuttamat pintavedet ohjautuvat alueen lähiympäristöön. Sulamisvedet ja sateiden aiheuttamat pintavedet ohjautuvat pohjavesialueesta pois päin. Kierrätysmateriaalien käsittelyalueelle on suunniteltu erillinen hulevesien keräys-, käsittely- ja johtamissuunnitelma. Ottamisalueenkin hulevedet johdetaan tarvittaessa selkeytyksen tai muun vastaavan rakenteen kautta, mikäli sille havaitaan tarve. Kallioalueella ei tavanomaisen toiminnan aikana juurikaan ole havaittavissa vesien virtaamista tai vesien lammikoitumista. Alueen hulevesien vaikutusta ympäristöön on seurattu ja seurataan alueen länsipuolella kulkevasta ojasta otettavin vesinäyttein. Vesinäytteiden perusteella voidaan todeta, ettei toiminnalla ole ollut vaikutusta alueen ympäristöön.

Pohja- ja pintaveden sekä maaperän pilaantuminen on mahdollista ainoastaan sellaisten onnettomuuksien yhteydessä, joissa poltto- tai voiteluaineita pääsee vuotamaan maahan. Maa-ainesalueella säilytetään poltto- ja voiteluaineita vain louhinta- ja murskausjaksojen yhteydessä. Polttoaineet varastoidaan suoja-alueella työmaakäyttöön tarkoitetuissa siirrettävissä ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä, jotka on varustettu lapon- ja ylitäytönestimillä. Suoja-alueen maaperä on suojattu öljynsuojamuovilla ja täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Suoja-alueen periaatepiirustus on esitetty kuvassa 13. Voiteluaineet varastoidaan erillisessä lukittavassa kontissa tai tilassa, esimerkiksi murskaimen aggregaattivaunun varastotilassa.



Kuva 13. Suoja-alueen periaatepiirros

Hakija katsoo, että riski poltto- ja voiteluaineiden pääsystä maaperään varastoinnin aikana on erittäin pieni, sillä säiliöiden ja maaperän suojauksen kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti. Poltto- tai voiteluaineinevuodon sattuessa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin, joilla vuoto torjutaan sekä maaperä puhdistetaan. Alueelle varataan riittävä määrä imeytysturvetta tai muuta imeytysainetta mahdollisen maaperän kohdistuvan öljyvahingon torjumiseksi. Työkoneiden mahdolliset onnettomuudet ovat pienialaisia eivätkä aiheuta mittavia tuhoja ympäristölleen. Tukitoiminta-alue, jossa polttoaineiden varastointi tapahtuu, sijoitetaan pohjavesialueen ulkopuolelle.

8.3. Päästöt ilmaan

Pöljän kallioalueella syntyy pölyä kalliokiven louhinnassa, louheen ja kierrätysmateriaalien murskauksessa ja seulonassa sekä valmiiden tuotteiden lastauksessa. Myös kallioalueen sisäinen työmaaliikenne ja ulkopuolinen kuljetusliikenne voivat aiheuttaa tietyissä sääolosuhteissa pölypäästöjä. Pääosa kiviainestuotannon pölypäästöistä on halkaisijaltaan yli 30 µm kokoluokkaa ja laskeutuu lähelle päästökohdetta. Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) määrälle on annettu Valtioneuvoston asetuksessa (79/2017) *ilmanlaadusta* raja-arvot; vuorokaudessa keskiarvo 50 µg/m³ ja vuoden keskiarvo 40 µg/m³. Kallioalueen toiminnasta on tehty pölypäästöjen leviämismallinnus, joka on esitetty liitteenä. Mallinnuksessa on huomioitu ottotoiminnan

laajeneminen alueen itä- ja eteläpuolelle. Pölymallinnuksen perusteella toiminnasta syntyvien hengitettävien hiukkasten pitoisuudet eivät ylitä raja-arvoja lähikiinteistöillä.

Kallionporauksen pöly on hienojakoista ja se kerätään porausvaunun pölynkeräyslaitteistolla. Pölynkeräyslaitteiston suodattimet pyritään tyhjentämään muualle kuin suoraan räjäytyspaikoille pölypäästöjen vähentämiseksi. Muutoin louhinnan ja lastauksen pöly on suurijakoista, eikä leviä haitallisesti ympäristöön. Räjäytyksen yhteydessä on havaittavissa hetkellinen pölypilvi, joka laskeutuu räjäytyspaikalle.

Murskauksen pölypäästöjä voidaan vähentää laitosten sijoitusratkaisulla ja teknisillä toimilla. Teknisiin toimiin kuuluu murskainten kuljettimien kotelointi ja pölynerotinlaitteistot. Murskaimen pölyämisen estämiseksi esimurskaimen syöttösuppilon ja jälkimurskaimen seulaan tai purkupäähän voidaan syöttää vettä, mutta vedellä tehtävää pölynsidontaa voidaan harjoittaa vain pakkaskauden ulkopuolella. Jo murskatun materiaalin pölyämistä vähennetään säätämällä kiviaineksen putoamiskorkeutta ja kastelemalla murskekasoja. Murskainten sijoittelussa on mahdollista hyödyntää alueen varastokasoja ja kallionseinämiä pölyn leviämisen estämiseksi sekä pienentää kiviaineksen siirtomatkoja sijoittamalla varastokasat murskainten välittömään läheisyyteen. Murskain sijoitetaan kuitenkin pohjavesialueen ulkopuolelle. Kallioalueelta tielle kantautuvaa pölyä voidaan ehkäistä tarvittaessa kastelemalla maa-ainesaluetta tai teiden risteysaluetta. Veden käyttö pölynsidonnassa kallioalueella on vähäistä ja tarvittaessa tehtävään kasteluun käytetään vain puhdasta vettä.

Taulukossa 13 on arvioitu toiminnan aiheuttamat ilmapäästöt. Työkoneiden vuosittainen käyttöaika on arvioitu keskimääräisen tuotannon mukaan ja päästöt on laskettu vastaavan toiminnan tuotantojaksojen päästöjen perusteella. Toiminnassa käytettävien polttoöljyjen rikkipitoisuudet ovat Valtioneuvoston asetuksen (413/2014) *raskaan ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuudesta* mukaisesti kevyellä polttoöljyllä enintään 0,10 painoprosenttia.

Taulukko 13. Pöljän kallioalueen tuotannon vuotuiset ilmapäästöt

Työkone	Kevyt polttoöljy (l)	CO ₂ (tn)	NO _x (tn)	SO _x (tn)	Hiukkaset (tn)
Poravaunu	7 568	20,2	0,027	0,012	0,003
Murskauslaitoksen sähköntuotto	7360	19,6	0,026	0,011	0,003
Murskauslaitoksen käyttöenergia	54 457	146	0,196	0,082	0,0197
Kaivinkone	21 356	57,19	0,082	0,032	0,008
Pyöräkuormaaja	15 314	41,04	0,056	0,023	0,0049
Yhteensä	106 055	284,03	0,387	0,16	0,0386

CO₂ = hiilidioksidi
NO_x = typen oksidit
SO_x = rikin oksidit

8.4. Melu

Pöljän kallioalueella melua aiheuttavia työvaiheita ovat kallion poraus, räjäytykset, louheen rikotus, kiviaineksen ja kierrätysmateriaalien murskaus sekä lastaus- ja kuljetustoiminta. Pöljän kallioalueen toiminnasta on tehty laskennallinen meluselvitys vuonna 2020, joka on esitetty liitteenä. Räjäytysten aiheuttama melu on lyhytkestoista ja kertaluontoista, joten räjäytysten aiheuttamaa melua ei ole selvityksessä mallinnettu. Meluselvityksessä on huomioitu alueen mahdollinen laajentaminen ottoalueen itä- ja eteläpuolelle. Uutta meluselvitystä ei nähdä tarpeelliseksi, sillä alueen laajennus ei ole suuri, eikä alueelta aiheutuva melumäärä lisäännä. Toiminta alueella säilyy nykyisen kaltaisena. Lisäksi aikaisemmin suoritetussa meluselvityksessä on huomioitu alueen laajeneminen.

Ympäristömelun häiritsevyyden arvioinnissa käytetään melun A-painotettua keskiäänitasoa. Valtioneuvoston päätös (993/1992) *melutason ohjearvoista* antaa asumiseen käytettäville alueille päiväjän (7-22) ohjearvoksi 55 dB (melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)). Loma-asumiseen käytettäville alueille, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla ohjearvo on 45 dB (A). Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 7 §:ssä ohjearvot on asetettu toiminnasta aiheutuvan melun raja-arvoiksi. 19.2.2020 päivätyn meluselvityksen mukaan Pöljän kallioalueen toiminnasta ei aiheudu Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 mukaisten päiväjän sallittujen keskiäänitasojen ylittäviä melutasoja lähimmillä kiinteistöillä.

Melun syntyä ja syntyneen melun etenemistä pyritään ehkäisemään eri tavoin. Melun syntyä voidaan vähentää laitteiston kunnossapidolla ja huollolla. Uusimmissa murskainmalleissa esimerkiksi esimurskaimen syötin ja pääseula ovat kumitettuja, mikä osaltaan vähentää murskaimesta lähtevää melua. Murskaamisessa pyritään käyttämään parasta ja uusinta mahdollista tekniikkaa. Melun etenemistä kallioalueelta rajoittavat maastomuodot ja muut mekaaniset esteet, sää- ja keliolosuhteet sekä puusto ja muu kasvillisuus. Jo syntyneen melun etenemistä voidaan vähentää myös toimintojen (mm. murskain, varastokasat) sijoittamisella siten, että melun leviäminen ympäristöön on mahdollisimman vähäistä.

8.5. Tärinä

Kalliokiviaineksen ottotoiminnassa tärinää aiheuttavat erityisesti louhintaräjäytykset. Muut louhinnan työvaiheet tai murskaustoiminta aiheuttavat vain lievää tärinää, jota ei havaita kuin toimintojen välittömässä läheisyydessä. Pöljän kallioalueella räjäytysten aiheuttama tärinä leviää hetkellisesti alueen lähiympäristöön havaittavasti. Tärinän leviämiseen vaikuttavat maa- ja kallioperän ominaisuudet, kuten maalaji. Laajimmalle alueelle tärinä leviää pehmeissä maalajeissa (esim. savi). Tärinän mittaamisessa sekä ihmisen kokemana, että rakenteiden vaurioitumiskriteereiden kannalta värähtelyliikettä kuvaavana fysikaalisena suureena käytetään heilahdusnopeutta. Maa- ja kallioperässä värähtelyaalto menettää energiaansa etäisyyden kasvaessa ja tämä havaitaan heilahdusnopeusarvon pienenemisenä. Tärinän ohjearvoista ei Suomessa ole virallisia säädöksiä. Ihmisen kokemalle tärinälle ei ole määritetty raja-arvoja, vaan vaikutusten arviointi perustuu rakenteille määrättyihin arvoihin.

Louhintaräjäytysten aiheuttamaa tärinää on seurattu vuodesta 2010 tärinämittauksin. Tärinämittaukset on suoritettu 1 mm/s triggausarvolla, jolloin mittari ei rekisteröi alle 1 mm/s heilahdusnopeuksia. Yhteenvedotaulukko 2017 – 2022 tärinämittaustuloksista kiinteistöjen osalta, joihin on tehty eniten mittauksia, on esitetty taulukossa 14. Ottotoiminta on edennyt pohjoisesta etelään. Nyt toiminta etenee lännestä itään päin. Tärinämittaustuloksista huomataan, että heilahdusnopeuden suuruus ei ainakaan suoraan ole riippuvainen mittauspisteen ja louhintaräjäytyksen välisestä etäisyydestä. Heilahdusnopeuden suuruuteen vaikuttaa ennen kaikkea louhittavan alueen koko ja räjäytysten aiheuttamaan tärinään voidaan vaikuttaa panostusteknisin keinoin. Jokaisesta louhinnasta laaditaan louhintasuunnitelma tai louhintatyön kenttäkortti, joka voidaan esittää tarvittaessa ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Taulukko 14. Tärinämittaustuloksia kiinteistöiltä 2017 – 2022

Kiinteistö	Peltola 749-412-18-31 (Luvelahdentie)			Tuomela 749-412-22-21 (Korventie)			Kotirinne 749-412-41-11 (Luvelahdentie)		
	Pituus/R	Sivu/T	Pysty/V	Pituus/R	Sivu/T	Pysty/V	Pituus/R	Sivu/T	Pysty/V
<i>Pvm</i>									
27.1.2017	1,7	1,35	0,75	4,06	1,77	2,79			
29.8.2017	Mitattu, ei tärinää (alle <1,0 mm/s)			1,02	1,02	1,27	1,35	0,9	1,3
9.11.2017	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			6,1	6,86	15*	1,1	0,8	0,7
29.11.2017	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			4,06	5,33	10,2	1,1	0,2	0,5
15.12.2017	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			7,87	6,09	13,2	1,0	1,0	0,45
21.12.2017	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			6,35	4,82	10,41	Ei tapahtumia		
29.12.2017	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			3,56	2,29	6,35	Ei tapahtumia		
14.9.2018	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			2,54	2,79	2,29	Ei tapahtumia		
21.11.2018	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			-	-	1,9	1,27	1,57	1,52
5.12.2018	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			-	-	3,4	2,54	1,52	2,03
8.1.2019	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia						Ei triggausarvon ylittäviä lukemia		
18.1.2019	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			1,27	0,76	0,76
25.1.2019	-	-	0,5	-	-	2,7	1,78	1,52	1,52
17.6.2019	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			Asennus epäonnistui, ei tuloksia			1,77	1,01*	1,27
13.11.2019	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			Ei triggausarvon ylittäviä lukemia		
6.2.2020	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			2,5	2,7	3,6	2,03	2,29	3,56
12.6.2020	0,2	0,3	-	Ei mitattu, louhijan mittari ei toiminut			Mittaus epäonnistunut		
26.10.2020	Mittaus epäonnistunut			Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			1,4	1,1	1,0
15.12.2020	Ei mitattu (ei mittaria)			1,5	0,9	1,15	0,85	0,9	1,5
15.6.2021 (klo 12.31)							0,95	1,16	1,3
20.9.2021	0,5	1,2	1,35	Mittari ei toiminut			3	2,1	1,55
3.12.2021	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			0,94	1,01	0,76	0,95	1,4	2
21.12.2021	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			1,27	1,01	2,28	1,05	1,4	1,35
23.5.2022	Mittari ei toiminut			0,13		0,48			
16.6.2022	Ei triggausarvon ylittäviä lukemia			2,54	4,77	3,04			
3.11.2022	1	0,9	0,45	1,27	1,27	1,52			
17.11.2022	1,4	1,55	0,65	1,35	2,2	1,5			

Suunnitellusta maa-ainesten ottamisesta on pyydetty lausunto Väylävirastolta, sillä alue sijoittuu lähimmillään noin 60 m etäisyydelle rata-alueesta. Lausunnon mukaan louhinnassa on huomioitava vaikutukset radan rakenteisiin, ja vaikutuksia on seurattava riittävillä menettelyillä töiden aikana. Vuonna 2020 myönnettyyn lupaan on pyydetty lausunto Väylävirastolta, sillä rata-alueeseen etäisyys on ollut suunnitelmien perusteella 80 metriä. Rata-alueen rakenteisiin kohdistuvan tärinän osalta lausunto on samansuuntainen kuin 30.3.2022 päivätty lausunto. Väyläviraston lausunto liitteenä. Louhinnan aiheuttama tärinä ei ole aiheuttanut vahinkoa radan rakenteille. Louhintojen ajaksi alueelle on varattu ratatyöstä vastaava ja junaliikenne on pysäytetty räjähdysten ajaksi. Louhinnan jälkeen louhoksen läheinen rata-alue on tarkastettu mahdollisten vaurioiden varalta. Tärinän määrään voidaan vaikuttaa muun muassa säätämällä louhittavan aineksen määrää ja käytettävää räjähdemäärää. Louhinnat suorittaa aina asiantunteva yritys ja louhinnat suoritetaan erillisen räjäytyssuunnitelman mukaisesti.

8.6. Jätteet

Pöljän kallioalueella muodostuu jätteitä toimintojaksojen ajaksi tuotavissa tilapäisissä toimisto- ja sosiaalityöissä sekä mahdollisissa koneiden ja laitteiden pienissä huolloissa. Alueella ei tehdä koneiden tai laitteiden

suunnitelmallisia, suurempia huoltoja tai pesuja. Kaikki alueella mahdollisesti syntyvä sekalainen yhdyskuntajäte kerätään umpinaiseen jäteastiaan ja toimitetaan urakoitsijan toimesta paikallisen jätehuollon toimijalle. Jäteöljyt varastoidaan esimerkiksi 0,5 m³:n lukittavassa kontissa tai tilassa. Mahdollisesti pienissä ja yllättävissä huoltotöissä syntyvät voiteluaineet, akut, öljynsuodattimet ja likaantuneet trasselit säilytetään lukittavassa tilassa. Kaikki vaaralliset jätteet toimitetaan urakoitsijan toimesta asianmukaiseen vaarallisten jätteiden keräyspisteeseen. Mahdollisesti toiminnan aikana vahinkotilanteissa likaantunut imeytysturve, -matto tai muu imeytysaine toimitetaan lähimpään pilaantuneiden maiden vastaanottoasemalle asianmukaiseen käsittelyyn. Mikäli alueelle sijoitetaan kemiallinen käymälä, sen saniteettivedet tyhjennetään säiliöautolla ja toimitetaan jätevedenpuhdistamolle. Taulukossa 15 on arvioitu Pöljän kallioalueella muodostuvat jätteet. Jättemäärät on arvioitu aikaimenpien tuotantojaksojen jättemäärien mukaan. Jätteitä ei varastoida tai säilytetä pohjavesialueella.

Taulukko 15. Pöljän kallioalueella muodostuvat jätteet

	Määrä (kg/a)
Yhdyskuntajäte	100
Vaarallinen jäte	20
Kierrätettävä jäte, kuten rautaromu	40

Alueelle on laadittu kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma, joka on esitetty taulukossa 16. Alueella muodostuu kaivannaisjätteeksi luokiteltavia pintamaita ja hakkuutähteitä. Kallioalueen laajennusalueella on edelleen puustoa ja pintamaat. Pintamaat läjitetään alueen reunalle ottamistoiminnan edetessä. Kaivannaisjätteille on suunnitelmissa varattu alue ottoalueen reunoille. Pintamaat ja muut alueen raivaamisesta syntyvät sekalaiset maamassat hyödynnetään alueen maisemoinnissa. Kaivannaisjätteillä ei ole ympäristövaikutuksia, eikä siten ole tarvetta toteuttaa kaivannaisjätteiden aiheuttaman ympäristön pilaantumisen ehkäiseviä toimenpiteitä. Alueelta on kuorittu ja tullaan kuorimaan noin 0,5 – 1 m paksuinen kerros pintamaita, joten tähän arvioon perustuen alueella muodostuu kaivannaisjätteenä pintamaata 80 000 m³ ottamisalueen ollessa 11 ha.

Taulukko 16. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Kaivannaisjätelaji		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (m3-ktr)	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely
Pilaantumaton			
Ei-pysyvä maa- aines	Pintamaa	80 000	1, 3
	Kannot, hakkuutähteet	100	2 / 1, 3
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka		
	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset		
	Savi ja siltti		
	Sivukivi		
	Seulontakivet ja lohkareet		
	Muut, mitä?	3 000	1, 3
	Sekalainen maa- aines		
Pilaantunut maa- aines	Mitä?		
Yhteensä		83 100	

1. Kaivannaisjäte käytetään ottamisalueen suojarakenteisiin, jälkihoitoon ja maisemointiin

2. Kaivannaisjäte kuljetetaan ottamisalueen ulkopuolelle hyödynnettäväksi

3. Kaivannaisjäte varastoidaan alueelle yli 3 vuodeksi. Alueelle perustetaan kaivannaisjätteen jätealue.

8.7. Liikenne

Pöljän kallioalueelle liikennöidään reittiä Viitonen-Korventie. Kallioalueen kohdalla valtatie 5 keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vuonna 2021 oli 7 023 ajoneuvoa, joista raskaita ajoneuvoja oli 710. Liikennöinti Pöljän kallioalueella tapahtuu arkinen maanantaista perjantaihin klo 6.00-22.00 välisenä aikana. Alueen liikennöinti on riippuvainen ennen kaikkea kiviaineskysynnästä. Käytännössä liikennöinti ei ole tasaista vaan keskittyy lyhyille ajanjaksoille, jolloin alueelta kuljetetaan kiviainesta pois suurempia määriä. Alueella liikennöi kyseisellä ajanjaksolla korkeintaan 50 raskasta ajoneuvoa päivässä. Toimintajaksojen aikana työntekijöiden henkilöautoliikenne lisää liikennöintiä alueella. Tulevan toiminnan liikenne ei juuri eroa nykyisestä, eikä liikennemäärä lisäännä nykyiseen toimintaan verrattuna.

9. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta

Pöljän kallioalueen toiminnassa pyritään käyttämään uusinta ja parasta mahdollista tekniikkaa mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi käyttämällä työkoneina alan uusimpia malleja voidaan vähentää alueella syntyviä pöly- ja melupäästöjä. Kiviainestuotannon parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta on julkaistu Suomen ympäristökeskuksen ja eri kiviainestuotannon toiminnanharjoittajien (Infra ry) *Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa* -julkaisu, johon on koottu alan tausta- ja vertailutietoa mm. alan parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT).

Savon Kuljetus Oy:llä on sertifioitu toimintajärjestelmä, joka pitää sisällään ISO 9001 laatujärjestelmän ja ISO 14 001 ympäristöjärjestelmän. Toimintajärjestelmää ylläpidetään Savon Kuljetus Oy:n auditointiohjelman mukaisin auditoinnein. Toimintajärjestelmä auditoidaan vuosittain ulkopuolisen auditoijan toimesta.

10. Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen

Mahdollisen poikkeustilanteen ja onnettomuusriskin ympäristölle sekä alueen työntekijöille aiheuttavat louhintatyöt, erilaisten poltto- ja voiteluaineiden louhinnan ja murskauksen aikainen varastointi, työkonoiden vuotamisriski sekä murskainten mahdolliset tulipalot ja alueen liikenne. Toiminnasta aiheutuvia riskejä estetään asianmukaisella suunnittelulla ja tekniikalla. Poltto- ja voiteluaineiden louhinnan ja murskauksen aikaisen varastoinnin vuotoja pyritään ehkäisemään edellä kuvatuin rakenteellisin ratkaisuin; polttoainesäiliöt ja tankkauspistoolit on varustettu lukituksella sekä ylitäytönestimillä. Polttoaineita varastoidaan alueella vain louhinnan ja murskauksen aikana suoja-alueella, jonka maaperä on suojattu öljynsuojamuovilla ja täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Räjähdeitä alueella ei varastoida lainkaan. Murskainten toimintahäiriöitä ja muita onnettomuuksia pyritään estämään säännöllisellä huollolla ja tarkkailuilla.

Poikkeustilanteissa työkonoidet tai murskaimet pysäytetään vian määrittämistä ja korjaamista varten. Mikäli kyseessä on jonkin nestemäisen aineen vuoto, aloitetaan torjuntatoimet välittömästi. Lisävuoto estetään ja vuotanut aine imeytetään imeytysaineeseen tai -mattoon, jota alueelle on varattu onnettomuustilanteita varten riittävä määrä. Mahdollisesti pilaantunut maa-aines poistetaan ja toimitetaan likaantuneen imeytysaineen kanssa lähimmälle pilaantuneiden maiden vahinkokentälle käsiteltäväksi. Pilaantuneisuuden laajuus selvitetään aina mahdollisimman nopeasti maaperä- ja vesinäytteenotoin. Savon Kuljetus Oy:llä on oma ympäristövahinkovakuutus (Pohjola Vakuutus Oy nro 48-01517-4).

Alue sijoittuu rautatien läheisyyteen, joten räjäytykset tehdään turvamiespätevyyden (T-mies) omaavan ratatyövastaavan valvonnassa. Ratatyövastaava varmistaa junien liikenneaika-aulut ja pyytää ratatyöluvan (RT-ilmoituksen) räjäytysajankohtaan rautatieliikenteenohjaukselta. Räjäytysten jälkeen ratatyövastaava tarkistaa rata-alueen kunnon ja tekee ilmoituksen työvaiheen päättymisestä.

Koska alue on vartioimaton, alueella on ilkivallan ja väärinkäytön riski. Alueella liikkuminen on kielletty kyltein ja tulotielle on asennettu puomi, jolla estetään tahaton päätyminen alueelle. Kalliorintausta on aidattu tukevalla aidalla alueen itäpuolelta kuvan 14 mukaisesti. Alueen aita siirretään ottorintauksen mukaisesti itään päin ottamistoiminnan edetessä. Alueen eteläosassa liikkuminen on estetty pintamaakasoilla. Toiminnan edetessä aitaa jatketaan siten, että kaikki yli 3 m korkeat kalliorintaukset on aidattu. Nykyisen ja tulevan aidan sijoittuminen on esitetty ottamissuunnitelmapiirustuksissa. Alueen aitaamisella ja pintamaakasoilla estetään ihmisten ja eläinten tahaton tipahtaminen rintausta päältä.



Kuva 14. Itäpuolen kallioseinämän kiertävä aita

Kaikista onnettomuuksista ilmoitetaan ympäristölupaa valvovalle viranomaiselle. Onnettomuuden laajuudesta ja vakavuudesta riippuen tehdään ilmoitus myös Pohjois-Savon pelastuslaitokselle ja Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Louhinnassa ja murskauksessa käytetään vain asiantuntevia urakoitsijoita, joilla on omat toimintaohjeet poikkeustilanteiden varalle. Henkilökuntaa on myös koulutettu (esim. työturvallisuuskortti) toimimaan erilaisissa poikkeus- ja onnettomuustilanteissa. Savon Kuljetus Oy:llä on oma *toimiminen onnettomuus- ja hätätilanteissa* -ohje. Savon Kuljetuksella on käytössään myös oma ympäristö-, laatu ja turvallisuusopas "Näin myö tehään!".

Pöljän kallioalueelle on tehty suunnitelma jätteenkäsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämiseksi, sekä materiaaliterminaalitoiminnan alueelle hulevesien keräilyn, käsittelyn ja johtamisen suunnitelma.

11. Toiminnan tarkkailu ja raportointi

11.1. Tuotannon tarkkailu ja raportointi

Louhinta- ja murskausjaksojen aloittamisesta ja lopettamisesta ilmoitetaan tarvittaessa ympäristölupaviranomaiselle sekä lähimmille asuinkiinteistöille. Murskausjaksoilla työhön valittu urakoitsija pitää työmaapäiväkirjaa, johon merkitään mm. päivittäiset tuotantomäärät, toiminta-ajat, käytetyt raaka-aineet sekä laitteiden huollot ja mahdolliset poikkeustilanteet.

Kirjanpito on lupaa valvovan viranomaisen saatavissa. Edellisen vuoden tuotantojaksojen ja suoritettujen tarkkailujen vuosiyhteenveto toimitetaan viranomaiselle. Ottotoiminnasta raportoidaan maa-aineslain (555/1981) 23 a §:n mukaisesti.

Lupaviranomaiselle toimitetaan vuosittain tiedot alueelle maisemointiin vastaanotetusta materiaalista. Materiaalista raportoidaan maa-aineksen alkuperä, laatu ja määrä. Materiaaliterminaalitoiminnan tarkkailu, kirjanpito ja raportointi tapahtuu liitteenä esitetyn laadunvarmistusjärjestelmän mukaisesti.

11.2. Ympäristövaikutusten tarkkailu ja raportointi

Toiminnan aiheuttamia melu- ja pölyvaikutuksia seurataan ensisijaisesti aistinvaraisesti. Tarvittaessa ryhdytään torjuntatoimiin, kuten pölynsidontaan kastelemalla tai meluntorjuntaan varastokasojen uudelleen sijoittamisella. Räjäytysten aiheuttamaa tärinää seurataan lähimmällä asuinkiinteistöllä suoritettavin tärinämittauksin ja louhinnan jälkeen rata-alue tarkastetaan. Pohjavettä ei olla toiminnassa tavattu, mutta jos toiminnan seurauksena alueelta löydetään pohjavettä, jätetään pohjaveteen riittävä suojakerros. Alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei olla saatu asennettu pohjavesiputkea, sillä kallio kohoo pohjavesipinnan yläpuolelle.

Pohjavesitarkkailua suoritetaan myönnetyn vesilain mukaisen luvan lupamääräyksen 7 mukaisesti.

Toiminnan pintavesivaikutuksia seurataan kaksi kertaa vuodessa suoritettavalla näytteenotolla. Näytteenotto tapahtuu alueen länsipuolelle sijoittuvan ojan ylä- ja alajuoksulta. Näytteenotto toteutetaan kevään sulamisvesien sekä syksyn sadevesien aikana. Näytteistä analysoidaan seuraavat jakeet:

- | | |
|-------------------|---|
| ○ pH | ○ kokonaistyyppi |
| ○ sähkönjohtavuus | ○ kloridi |
| ○ väri | ○ sulfaatti |
| ○ sameus | ○ kokonaisfosfori |
| ○ kovuus | ○ kiintoainespitoisuus |
| ○ COD | ○ öljyhiilivedyt (keskitisleet C10-C21, |
| ○ TOC | raskaat jakeet C21-C40) |

Tulokset tarkkailusta toimitetaan vuosittain lupaa valvovalle viranomaiselle sekä Lupa- ja valvontavirastolle.

12. Alueen maisemointi ja jälkikäyttö

Pöljän kallioalueen maisemointia pyritään tekemään toiminnan edetessä. Alue louhitaan lähes pystysuoraksi seinämäksi ja yli 3 m korkeat seinämät aidataan tukevalla aidalla. Alueen pohja jätetään viettäväksi, jotta alueella syntyvät sade- ja sulamisvedet ohjautuvat pois alueelta tai suotautuvat kallioruhjeisiin.

Alueelle otetaan vastaan puhtaita ylijäämämaita lähialueen rakennuskohteista ja käytetään kallioseinämän luiskaamiseen ja muotoiluun noin 1:2 kaltevuuteen. Maisemointi aloitetaan pohjoisosasta, josta edetään järjestelmällisesti etelään. Maisemointia pyritään tekemään jo ottamistoiminnan edetessä. Koko alueen luiskaamiseksi on arvioitu tarvittavan noin 175 000 m³ maa-ainesta. Alueelle läjitetyt pintamaat levitellään luiskattuun ja muotoiltuun kallioseinämään ja kasvillisuuden annetaan palautua luontaisesti. Vastaanotettavan maa-aineksen määrä riippuu lähialueen ylijäämämaiden loppusijoitustarpeesta. Mikäli koko aluetta ei saada luiskattua, jätetään alueelle jyrkkä kallioseinämä, joka aidataan. Jyrkkiä seinämiä jätettäessä alueelle jää enemmän tilaa alueen jälkikäyttöä ajatellen. Lopputilannekartassa liitteessä 5 on esitetty 1:2 luiskatun seinämän alareunan sijoittuminen.

Kierrätysmateriaalien käsittelytoimintaa jatketaan mahdollisesti vielä ottotoiminnan päättyttyä. Alueen keskeisen sijainnin ja hyvien kulkuyhteyksien vuoksi alue jää terminaalialueeksi, jonne väliaikaisesti varastoidaan keskitetysti esimerkiksi puumateriaalia. Alueen maisemoinnin toteutus tarkistetaan lupaa valvovan viranomaisen kanssa ottotoiminnan päättyessä esimerkiksi maastokatselmuksella.

Kuopiossa 24.6.2026



Virve Happonen
Ympäristöinsinööri (AMK)
Suomen GPS-Mittaus Oy