



# Maa-ainesten ottamissuunnitelma

## Heikkilä I, Kemi

Kemin Ajotilaus Oy

## Sisälllys

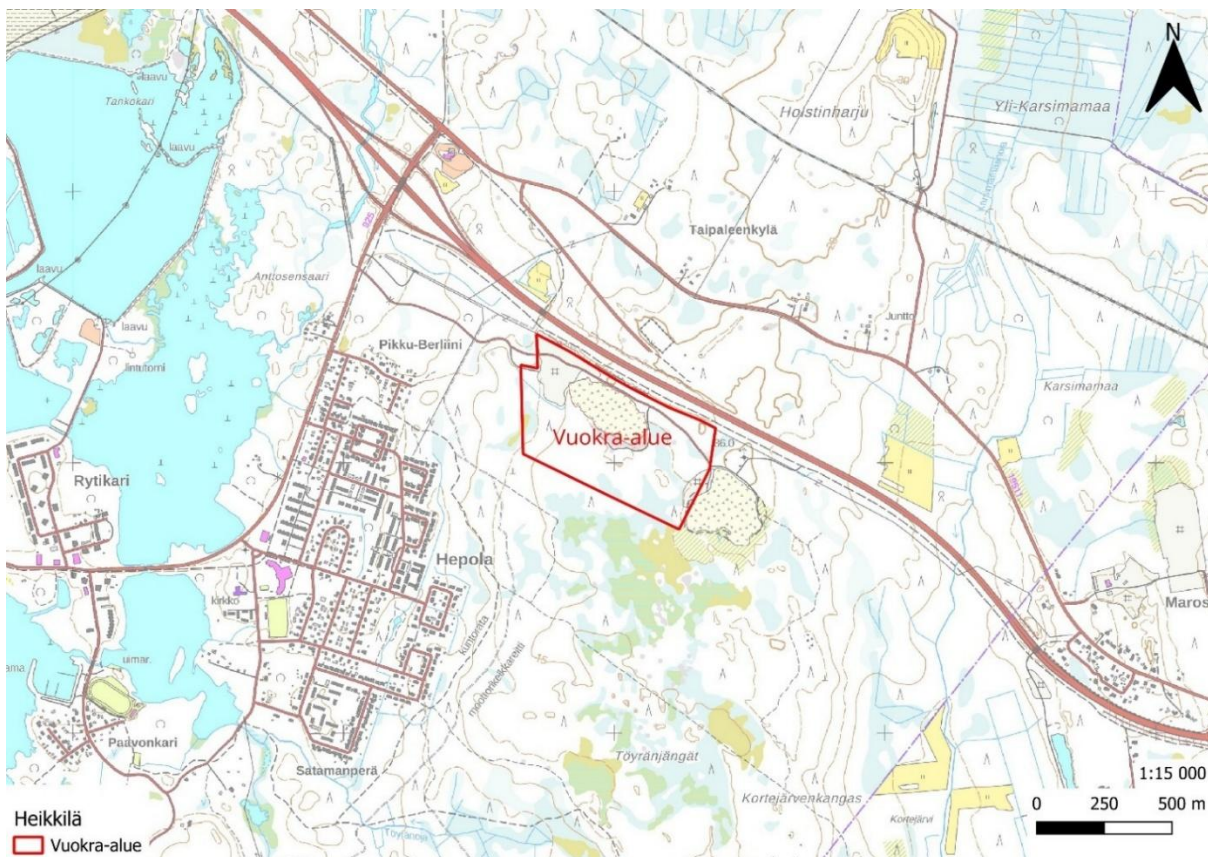
1 Hankkeen perustiedot .....	3
2 Alueen sijainti, nykytila ja yleiskuvaus .....	3
3 Maanomistus .....	5
4 Luonnonolosuhteet .....	5
5 Ottamistoiminta .....	6
5.1 Suunniteltu maa-ainesten otto .....	6
5.2 Louhinta ja murskaus .....	8
5.2.1 Louhinta .....	8
5.2.2 Murskaus .....	8
5.3 Aikataulu ja toiminta-ajat .....	9
5.4 Puiden poisto .....	10
5.5 Pintamaiden varastointi ja käsittely .....	10
5.6 Pintavesien johtaminen .....	10
6 Liikennejärjestelyt ja turvallisuus .....	10
7 Toiminnan ympäristövaikutusten hallinta .....	11
7.1 Vaikutukset luonnonoloihin ja maisemaan .....	11
7.2 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin sekä maaperään .....	11
7.3 Päästöt ilmaan .....	11
7.4 Melu .....	12
7.5 Tärinä .....	13
7.6 Jätteet .....	13
8 Kaivannaisjätteiden jätehuolto .....	14
9 Alueen maisemointi ja hoito .....	14
10 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen .....	14
11 Toiminnan tarkkailu ja raportointi .....	15
12 Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen .....	15
13 Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta .....	15
Lähteet .....	17
Liitteet .....	18
Liite 1. Yleiskartta 1:150 000 .....	18
Liite 2. Nykytilannekartta 1:5 000 .....	19
Liite 3. Lopputilannekartta 1:5 000 .....	20
Liite 4. Leikkaukset A-A' – B-B' 1:1 000 .....	21
Liite 5. Kiinteistökartta 1:6 000 ja kiinteistötiedot .....	22
Liite 6. Puhtaiden pintamaiden väliaikaisvarastointi 1:5 000 .....	23
Liite 7. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma .....	24

## 1 Hankkeen perustiedot

Kemin Ajotilaus Oy:llä (Hakija) on vuokrasopimus sekä tienpitoaineksen ostosopimus Keminmaan seurakunnan kanssa tilalla Heikkilä I (RN: 240-402-14-105, osa tilasta). Hakija jatkaa kalliokiviaineksen ottamistoimintaa alueella. Hakijalla on alueella jo voimassa oleva maa-aineksen ottolupa sekä ympäristölupa (voimassa 16.9.2026 asti). Myös Destia Oy:llä on ollut voimassa olevat luvat alueelle (voimassa 3.6.2026 asti) ja nämä luvat on siirretty hakijalle Kemin kaupungin lupajaoston 18.12.2025 tekemillä päätöksillä. Tällä hakemuksella haetaan lupaa näiden kahden alueen yhdistelmälle. Alueelle haetaan maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain mukaista yhteiskäsittelylupaa kalliokiven louhinnalle ja murskaukselle. Lupaa haetaan 10 vuoden ajalle ja 228 700 m<sup>3</sup>tr kokonaisottomäärälle, sisältäen 198 700 m<sup>3</sup>tr kalliokiviainesta ja 30 000 m<sup>3</sup> pintamaa-ainesta. Lisäksi haetaan lupaa aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta (maa-aineslaki 555/1981 21 § ja ympäristönsuojelulaki 527/2014 199 §). Tässä suunnitelmassa kuvataan suunniteltu kiviaineksen ottamistoiminta ja sen ympäristövaikutukset.

## 2 Alueen sijainti, nykytila ja yleiskuvaus

Alue sijaitsee Kemin kaupungissa Veitsiluodontieltä Vt 4:n liittymästä Veitsiluotoon päin n. 250 m, josta vasemmalle monttutietä n. 900 m (kuva 1). Vuokra-alue sijoittuu n. 28,90 ha suuruiselle alalle kiinteistöstä Heikkilä I, RN: 240-402-14-105. Varsinaisen ottamisalueen pinta-ala on 13,37 ha, viistolouhittavan alueen 0,62 ha ja varsinaisen louhinta-alueen 2,17 ha. Ottamisalueen keskipisteen koordinaatit ovat N 7287203, E 393943 (ETRS-TM35FIN). Vuokra-alueen kulmapisteiden koordinaatit on esitetty taulukossa 1 sekä kartalla liitteessä 2.



Kuva 1. Alueen sijaintikartta. Taustana Maanmittauslaitoksen peruskartta 1:15 000.

Taulukko 1. Vuokra-alueen kulmapisteiden koordinaatit.

Numero	N	E
1	7287473.923	393712.721
2	7287409.376	393835.747
3	7287310.919	393996.635
4	7287276.641	394057.797
5	7287202.904	394201.547
6	7287156.115	394318.559
7	7287126.925	394374.116
8	7286974.298	394351.571
9	7286752.935	394239.318
10	7286873.547	393987.776
11	7287031.536	393662.854
12	7287360.232	393654.452
13	7287347.839	393716.899

Suunniteltu kallioaineksen ottoalue sijaitsee Länsi-Lapin maakuntakaavassa merkityllä Heikkilän maa-ainesten ottoalueella (EO 2427, kuva 2). Alue sijaitsee Kemin yleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M-2, kuva 3). Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.



Kuva 2. Ote Länsi-Lapin maakuntakaavakartasta. (<https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2020/11/Lansi-Lapin-maakuntakaavakartta-lainvoima.pdf>, 5.12.2025)



Kuva 3. Ote Kemin yleiskaavakartasta. Taustana ilmakuva. (<https://kartta.kemi.fi/>, 5.12.2025)

Alueella on ollut kiviaineksen ottamistoimintaa aikaisemmin. Myös alueen puusto on osittain poistettu aiemman toiminnan aikana, joten alue ei ole täysin luonnontilainen.

### 3 Maanomistus

Kiinteistön Rno: 240-402-14-105 omistajana on Keminmaan seurakunta. Hakijalla on alueen käytöstä vuokrasopimus ao. maanomistajan kanssa. Kiinteistökartta on esitetty liitteessä 5, Kiinteistön lainhuutodistus ja maanomistajan suostumus maa-ainesten ja ympäristöluvan hakemiseen on esitetty hakemuksen liitedokumenteissa.

Sijaintipaikan rajanaapurit ja maanomistajien yhteystiedot on esitetty liitteessä 5. Louhittavaa aluetta lähin asutus sijaitsee vuokra-alueen pohjoispuolella, Vt 4:n toisella puolella Taipaleenkylällä, n. 510 m päässä. Hepolan asuntoalueella, ottoalueen länsipuolella lähin asutus on noin 650 metrin etäisyydellä louhittavasta alueesta.

### 4 Luonnonolosuhteet

Vuokra-alueen ympäristö on käytössä olevaa ottoaluetta ja kasvatusmetsää. Alueen maaperä on valtaosin kalliota. Louhitulla alueella ja varastoalueella pintakerroksena on murskekerros. Nykyisessä louhosmontussa on aiemmin mitattu vesipinta tasossa +13,30. Nykyisellään montussa on pumppu veden poistoa varten. Sen sijainti on esitetty kuvassa 4 sekä liitteessä 2.

Suunniteltu louhinta-alue ei sijaitse tärkeällä tai vedenhankintaan käytettävällä pohjavesialueella eikä sen vaikutusalueella ole talousvesikaivoja. Lähin pohjavesialue on Maksniemen pohjavesialue, n. 1 km vuokra-alueesta itään. Lähimmät mahdolliset talousvesikaivot sijaitsevat Vt 4:n pohjoispuolella Taipaleenkylällä, n. 510 m etäisyydellä louhittavasta alueesta. Lounaassa Hepolan asuinalueen lähimmät mahdolliset talousvesikaivot sijaitsevat n. 650 m etäisyydellä louhittavasta alueesta.

Suunnittelualue on ojitattamaton. Alueen pintavedet virtaavat kaakkoon, jossa alavammilla alueilla on soita ja soistumia. Suunnittelualueella ei ole lähteitä tai kaivoja.

Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita. Lähimmät suojelualueet sijaitsevat vuokra-alueen länsipuolella, valtion Luonto-Metso-tila n. 800 m päässä ja Kenttämaan yksityinen luonnonsuojelualue etelässä n. 1,8 km etäisyydellä. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole muinaismuistoja tai muinaishautoja. Lähimmät muinaismuistot (rakkakuoppia) sijaitsevat noin 200 m:n etäisyydellä vuokra-alueesta, Vt 4:n pohjoispuolella sekä 460 m etäisyydellä vuokra-alueesta sen itä-kaakkoispuolella.

## 5 Ottamistoiminta

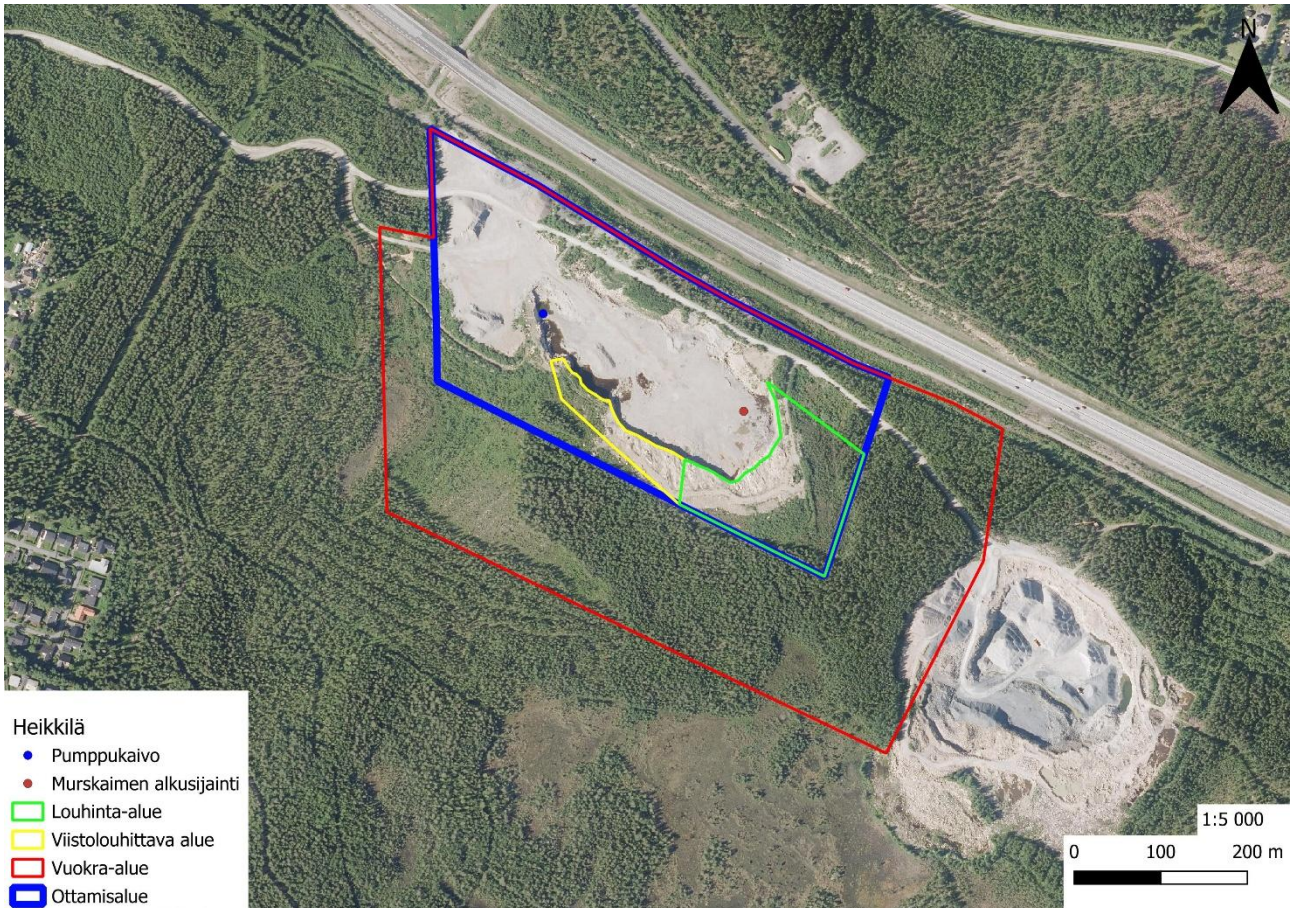
### 5.1 Suunniteltu maa-ainesten otto

Otettava pintamaa-aines on moreenia ja otettava kiviaines on kalliota, joka louhitaan, murskataan ja seulotaan erikokoisiksi murskelajikkeiksi. Pintamaita otetaan alueella toiminta-aikana n. 30 000 m<sup>3</sup>ltr. Kalliokiviainesta on tarkoitus louhia ja murskata toiminta-aikana 198 700 m<sup>3</sup>ltr, keskimäärin 19 870 m<sup>3</sup>ltr vuodessa. Vuosittainen louhintamäärä voi vaihdella kysynnän ja tarpeen mukaan. Syntyvää murskettä käytetään infra- ja tierakentamisessa. Valmis myytävä murske varastoidaan nykyisen louhosmontun pohjalle. Murskausjaksoilla on tarkoitus tuottaa koko vuoden tarvetta vastaava määrä murskeita, joten murskeiden varastointiaika on noin yksi vuosi. Taulukossa 2 on esitetty kiviainestuotteiden arvioitu vuosituotanto.

Taulukko 2. Syntyvien kiviainestuotteiden vuosittaiset tuotantomäärät.

Tuote	Vuosituotanto ka. (t/a)	Vuosituotanto maksimi (t/a)
Louhe	10 000	30 000
Kalliomurske	45 000	100 000
Kierrätetty raidesepeli	20 000	40 000
Kasvualusta (pintamoreeni)	4 500	10 000

Vuokra-alue on kokonaisuudessaan pinta-alaltaan n. 28,90 ha. Ottamisalueen pinta-ala on 13,37 ha. Ottamisalue kattaa kaiken ottamistoimintaan liittyvän, kuten louhittavan alueen, murskaustoiminnan sekä pintamaan ja kiviaineksen varastoinnin tukitoiminta-alueet. Varsinainen louhinta-alue on 2,17 ha ja louhoksen etelä-lounaisreunan viistolouhittava alue 0,62 ha. Nämä alueet on esitetty kuvassa 4. Leikkauskuvat on esitetty liitteessä 4.



Kuva 4. Vuokra-alue, ottamisalue, viistolouhittava alue sekä varsinainen louhinta-alue. Kuvassa myös siirrettävän murskauslaitoksen alkusijainti sekä veden poistopumpun sijainti. Taustana Maanmittauslaitoksen ortoilmakuva 1:5 000.

Aiemmin louhintaa on tehty tasoon +9 m, joka toimii myös tulevan toiminnan alimpana ottamistasona. Louhittava kallio on keskimäärin n. +17 m tasossa. Louhinta etenee olemassa olevasta montusta itä-kaakkoon päin. Myös kuvassa 4 keltaisella merkitty viistolouhittava alue louhitaan toiminnan edetessä. Viistolouhitun kalliopinnan kaltevuus on vähintään 1:3. Ottotoiminnan nyky- ja lopputilannekartat on esitetty liitteissä 2 ja 3.

Pystysuorat kalliorintaukset on suunniteltu luiskattaviksi louhimalla kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi. Luiskausta voidaan tehdä myös alueelta saatavilla pintamailla sekä vastaanotettavilla puhtailla kaivumailloilla. Suunnitellulle puhtaiden kaivumaiden vastaanottoalueelle (tukitoiminta-alueen länsipuoli) otetaan vastaan puhtaita kaivumaita (n. 20 000 t/a), käytöstä poistettua puhdasta rautatien pintarakenteiden materiaalia (n. 20 000 t/a) sen uusiokäyttöä varten sekä hakkuutähteitä (n. 9 000 t/a). Pintamaiden, rautateiden pintarakenteiden materiaalin sekä hakkuutähteiden väliaikaisvarastointialueen pinta-ala on n. 4,81 ha ja sen sijainti on esitetty liitteessä 6.

Työmaa-alue pidetään siistinä maa-aines- ja ympäristölupien mukaisesti ja asiattomien pääsy alueelle on kielletty. Louhittava alue suojataan maavallilla sekä varoituskylteillä, myös lippusiimoja käytetään tarvittaessa. Toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan ja siistitään viranomaislupien mukaisesti.

## 5.2 Louhinta ja murskaus

Ottamistoiminnassa käytetään tavanomaisia maanrakennuskoneita, kaivinkoneita, pyöräkuormaajia ja louhintakalustoa. Materiaalin jalostamiseen voidaan käyttää siirrettävää murskauslaitteistoa ja/tai seulaa. Toiminnassa käytetään aliurakoitsijoita. Louhinnalle ja murskauslaitokselle haetaan ympäristönsuojelulain mukainen ympäristöluja. Maa-aineksen kuljetus tehdään kuorma-autoilla.

Toiminta aloitetaan puiden ja pintamaiden poistolla, jotka on kuvattu tarkemmin kappaleissa 5.4 ja 5.5.

### 5.2.1 Louhinta

Kallionlouhinnan vaiheita ovat kallionporaus, panostus, kiviaineksen irrottaminen räjäyttämällä ja tarvittaessa räjäytetyn louheen pienentäminen eli rikottaminen.

Ennen porausta porausreikien paikat merkitään maastoon panostussuunnitelman mukaisesti. Porausreikien määrään ja reikäväliin vaikuttavat mm. louhittavan kallion laatu, irrotettava materiaalmäärä, käytettävä räjähdysaine sekä haluttu lohkokoko.

Porauksessa käytetään hydraulisia poravaunuja, joissa on pölynkeräyslaitteisto. Poravaunu koostuu hydraulisesta porauslaitteistosta ja kompressorista, joiden tarvitsema energia tuotetaan dieselmootorilla. Tavallisesti räjähdysaineena käytetään pääasiassa emulsioräjähdysaineita, esim. Kemix tai Kemiitti. Räjähdysainetta käytetään noin 400–600 g/m<sup>3</sup> kiveä (150–220 g/t) kohti. Räjähdysaineiden menekki riippuu mm. kallion laadusta sekä käytettävästä räjähdysaineesta. Räjähdysaineita ei varastoida alueella, vaan ne tuodaan paikalle vasta panostuksen alkaessa (esim. Kemiitti-emulsioräjähteet pumpataan suoraan autosta panostusreikiin). Louhinnassa käytettävien raaka-aineiden arvioidut vuosikulutukset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Louhinnassa käytettävät raaka-aineet

Raaka-aine	Keskimääräinen kulutus (t/a)	Maksimikulutus (t/a)	Varastotilavuus (t)	Varastointipaikka
Kalliokiviaines	53 800	100 000		
Räjähdysaineet	11,8	21,9		ei varastoida
Kevyt polttoöljy	10	19,1	20	kaksoisvaippasäiliö
Öljyt	0,2	0,4		teräskontti
Voiteluaineet	0,1	0,2		teräskontti

Jos räjäytyksistä syntyy liian suuria lohkokareita, ne rikotetaan ennen murskausta hydraulisella, kaivinkoneeseen tai esimurskaimeen liitetyllä iskuvasaralla.

### 5.2.2 Murskaus

Murskauksessa kiviaineksen raekokoa pienennetään vaiheittain haluttuun raekokoon. Murskauslaitteisto koostuu useasta osasta. Siihen kuuluu esimurskaus siirrettävällä esimurskaimella, välimurskain sekä jälkimurskaimia 1–2 kpl. Lisäksi laitokseen kuuluu kuljettimia ja tasoseuloja 1–3 kpl.

Murskausprosessissa kiviaines syötetään syöttimeen, joka annostelee materiaalin esimurskaimeen. Siitä kiviaines siirtyy edelleen hihnakuljettimilla väli- tai jälkimurskaimeen tai seulalle. Toisessa ja kolmannessa

vaiheessa murskausta ja seulontaa jatketaan, kunnes saadaan haluttu lopputuote. Kuljettimet kuljettavat erikokoiset kiviainekset omiin kasoihinsa.

Murskattavan kiviaineksen syöttö murskaimeen tehdään kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla. Valmiit murskelajikkeet siirretään murskauslaitokselta varastokasoihin ja niistä kuorma-autoihin pyöräkuormaajalla. Valmiit tuotteet kuljetetaan alueelta kuorma-autoilla.

Louhittua ainesta murskataan ja varastoidaan lajeittain oton kuluessa käsittelyalueella. Varastokasoihin pyritään valmistamaan yhdellä toimintakerralla tuotteita noin vuoden tarpeiksi. Murskauslaitos täyttää Tielaitoksen julkaisun TIEL 2270006 määrittelemät B-luokan vaatimukset. B-luokan murskauslaitos on siirrettävä laitos, jossa pölyn haitallinen leviäminen ympäristöön on estetty kesäisin kastelemalla ja talvisin suojaamalla seulastot ja muut huomattavat pölylähteet peittein ja koteloinnein. Vesi otetaan maaston painanteista tai tuodaan paikalle säiliöautolla.

Murskauslaitos on siirrettävä eli laitos tuodaan alueelle jokaista toimintakertaa varten ja viedään pois kunkin urakan päätyttyä.

Laitoksen tarvitsema sähkö tuotetaan aggregaatilla. Työkoneet toimivat kevyellä polttoöljyllä. Murskauksessa käytettävien raaka-aineiden arvioidut vuosikulutukset on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Murskauksessa käytettävät raaka-aineet.

Raaka-aine	Keskimääräinen kulutus (t/a)	Maksimikulutus (t/a)	Varastotilavuus (t)	Varastointipaikka
Louhe	53 800	100 000		Louhosalueen vieressä
Kierrätetty rautatien pintarakenteiden materiaali	20 000	20 000		Tukitoiminta-alueen länsiosa
Kevyt polttoöljy	42,5	69,0	20	Kaksoisvaippasäiliö
Öljyt	0,3	0,5		Teräskontti
Voiteluaineet	0,2	0,3		Teräskontti
Vesi (pölynsidonta)	63,5	103,2		

### 5.3 Aikataulu ja toiminta-ajat

Toiminta on yleensä kausittaista kiviaineksen kysynnän mukaan, mutta toimintaa voi olla ympäri vuoden. Murskaus tehdään urakoina, yleensä yksi urakka vuodessa. Yhden murskausjakson kesto on yleensä 3-12 viikkoa (15-60 työpäivää).

Päivittäiset suunnitellut toiminta-ajat on ilmoitettu taulukossa 5. Ilmoitetut työsuoritusten kellonajat pohjautuvat Vaasan Hallinto-oikeuden (23.2.2010, Dnro: 00681/09/5109; Nro: 10/0086/3) lupapäätökseen.

Taulukko 5. Päivittäiset toiminta-ajat.

	Toiminta-aika (d/a)	Klo	Viikonpäivä	Toiminnassa
Murskaaminen	20-40	7-21	ma-pe	1-3 kk vuodessa
Poraaminen	10-20	7-21	ma-pe	lyhytaikaista
Räjäyttäminen	5-10	7-21	ma-pe	lyhytaikaista
Rikotus	20-40	7-21	ma-pe	tarvittaessa
Kuormaaminen ja kuljetus	365	6-22	ma-pe	kysynnän mukaan

## 5.4 Puiden poisto

Maa-aineksen ottoalueelta ja tukitoiminta-alueelta poistetaan jäljellä oleva puusto. Valtaosa puustosta on jo aiemman toiminnan myötä poistettu. Risut, kannot ja muut hakkuutähteet voidaan väliaikaisesti sijoittaa tukitoiminta-alueen länsiosaan (ks. liite 6). Alueelle on tarkoitettu myös vastaanottaa hakkuutähteitä n. 9 000 t/a. Niiden annetaan kuivua 1–2 vuotta, jolloin juurakoihin sitoutunut maa-aines irtoaa. Kuivunut puuaines haketetaan ja kuljetetaan energiakäyttöön. Varastointi ei kestä yli kolmea vuotta.

## 5.5 Pintamaiden varastointi ja käsittely

Pintamaat poistetaan louhittavalta alueelta sekä tukitoiminta-alueelta toiminnan edetessä. Osalta louhittavasta alueesta pintamaat on jo poistettu. Tällä alueella maapeitettä on jäljellä n. 30 000 m<sup>3</sup>. Pintamaita käytetään osin meluvallien rakentamiseen alueen länsireunalle, loput maasta läjitetään väliaikaisvarastointialueelle. Varsinaisen ottotoiminnan lisäksi alueelle on suunniteltu otettavaksi vastaan loppusijoitettavaksi puhtaita pinta- ja kaivumaita n. 20 000 t/a käytettäväksi sekä ottoalueen luiskiin ja muotoiluun että erilliselle pintamaiden väliaikaisvarastointialueelle, joka on pinta-alaltaan n. 4,81 ha (liite 6). Näitä maita voidaan käyttää myöhemmin maisemoinnissa.

## 5.6 Pintavesien johtaminen

Alueelta pumpataan tarvittaessa sade- ja sulamisvesiä sakkapesällisestä pumppukaivosta. Pumpattavat vedet imeytetään vuokra-alueen eteläosaan. Pumpun sijainti on esitetty kuvassa 4 ja liitteessä 2. Vesien käsittelyä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 7.2.

## 6 Liikennejärjestelyt ja turvallisuus

Alueelle saavutaan Veitsiluodontieltä Vt 4:n liittymästä Veitsiluotoon päin n. 250 m, josta vasemmalle monttutietä n. 900 m. Alueelle johtavan monttutien alkupäässä on lukittava puomi, joka pidetään suljettuna toiminta-aikojen ulkopuolella asiattoman kulun estämiseksi. Murskekuormat (n. 25 kuormaa/päivä) on tarkoitus kuljettaa kyseistä tietä pitkin.

Louhinta-alueen päällä (pohjois- ja itäpuolella) kulkee työmaatie, jonka sijainti muuttuu ottotoiminnan edetessä. Työmaatiet tulee myös kulkemaan olemassa olevaan louhokseen sekä tukitoiminta-alueella ottamisalueen lounaisosassa.

Ottoalue merkataan ympäristöön paaluin ja lippusiimoin. Jyrkät rintaukset suojataan maavalleilla ja merkataan varoitustauluilla.

## 7 Toiminnan ympäristövaikutusten hallinta

### 7.1 Vaikutukset luonnonoloihin ja maisemaan

Alueella on aiemminkin tehty maa-aineksen ottoa, joten jatko toiminnalla ei ole merkittävää lisävaikutusta luonnonoloihin tai maisemaan. Toiminnassa ei synny päästöjä alueen vesistöihin. Murskaamon tai louhinnan normaalista toiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen.

### 7.2 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin sekä maaperään

Toiminnassa ei synny hulevesiä. Alueelta pumpataan tarvittaessa sade- ja sulamisvesiä sakkapesällisestä pumppukaivosta. Pumpun sijainti on esitetty kuvassa 4 ja liitteessä 2. Pumpattavat vedet imeytetään vuokra-alueen eteläosaan. Alueelle on sähkölinja, jonka avulla pumppu toimii aina kun vedenpinta ylittää kynnyksrajaa. Veden laatua seurataan keväisin ja syksyisin ylivirtaamakuukausina vesinäytteiden laboratoriotestauksilla Lapin ELY-keskuksen lausunnon (LAPELY/4351/2016) mukaisesti. Myös veden virtaama selvitetään laskennallisesti. Murskausprosessissa ei synny jätevesiä. Sosiaaliviljojen harmaavedet ja käymälävedet johdetaan umpisäiliöön ja viedään jätevedenpuhdistamolle.

Murskauslaitoksen hydraulikkaöljyt, voiteluaineet sekä jäteöljyt varastoidaan lukittavassa teräskontissa. Polttoöljy säilytetään kaksoisvaippasäiliössä (20 000 l). Näillä toimenpiteillä ehkäistään, ettei ympäristölle haitallisia aineita pääse vuotamaan maaperään.

Hakija selvittää alueelle vastaanotettavien pintamaiden ympäristökelpoisuuden, eikä alueelle tuoda saastuneita maita.

### 7.3 Päästöt ilmaan

Alueella toimivien koneiden polttomootoreista syntyy päästöjä ilmaan. Ilmapäästöjen määrä minimoidaan koneiden ja laitteiden säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla. Ilmapäästöjen määrää minimoidaan koneiden ja laitteiden säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla. Ilmapäästöjen määrät on esitetty taulukossa 6. Laskenta perustuu keskimääräiseen polttoainekulutukseen per tuotetonni, keskimääräiseen tuotantomäärään sekä kevyen polttoöljyn ominaispäästöihin.

Taulukko 6. Päästöt ilmaan.

CO <sub>2</sub> (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	Hiukkaset (t/a)
141	0,080	0,190	0,042

Pölypäästöjä syntyy murskausprosessin eri vaiheissa ja jonkin verran murskeen siirrossa ja seulonnassa. Syntyvän pölyn määrään ja leviämiseen vaikuttavat useat tekijät, kuten murskauksessa ja seulonnassa valmistettavan tuotteen raekoko, raaka-aineen ominaisuudet, ilman suhteellinen kosteus ja tuuliolosuhteet. Pölyn leviämistä estetään olosuhteiden ja mahdollisuuksien mukaan kastelemalla käsiteltävä materiaali

murskauksessa ja koteloimalla laitoksen kuljettimet ja seulat. Pölyämistä vähennetään myös pitämällä putoamiskorkeudet mahdollisimman pieninä. Alueen maapohjan pölyäminen estetään tarvittaessa kastelemalla tai suolaamalla. Varastokasojen pölyäminen riippuu varastoitavasta lajikkeesta. Sijoittamalla hienoimmat lajikkeet karkeampien lajikkeiden kasojen suojaan voidaan vähentää kasojen pölyämistä.

## 7.4 Melu

Melua aiheutuu ainoastaan silloin, kun alueella on toimintaa. Toiminnassa syntyy melua murskauksessa, kuljetuksissa ja kuormauksessa sekä seulonnassa. Merkittävä yksittäinen melunlähde on murskauslaitos. Kuormaus ja työkonet voivat ajoittain nostaa melutasoa. Äänen kuuluvuus ympäristöön vaihtelee mm. sääolosuhteista ja vuorokaudenajasta riippuen.

Ympäristömelun häiritsevyyden arvioinnissa käytetään melun A-painotettua keskiäänitasa. Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista antaa asumiseen käytettäville alueille päiväajan ohjearvoksi 55 dB ja loma-asumiseen käytettäville alueille 45 dB. Pääasialliset melulähteet sekä Suomen ympäristökeskuksen julkaisun mukaisten A-painotettujen kokonaisäänitasojen vaihteluvälit on esitetty taulukossa 7 [1].

Taulukko 7. Arvio kiviainestuotannon A-painotetuista kokonaisäänitehotasoista.

Melulähde	L <sub>WA</sub> (dB)
Poravaunu	120–125
Murskaus, liikkuva vaunu	122–124
Rikotin	113–118
Kauhakuormaaja/maansiirtoajoneuvo	108–115
Kaivinkone	110–116

Toiminnan aiheuttama melu ja sen leviäminen on selvitetty laskennallisesti. Meluselvitys on liitteenä hakemusasiakirjoissa. Selvityksen mukaan louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitasa ja yöajan keskiäänitasa eivät ylitä raja-arvoja asuinrakennuksilla. Lomarakennuksia ei toiminnan läheisyydessä ole.

Suunnitellulla ottoalueella melun syntyä ja sen leviämistä ehkäistään eri tavoin. Ensisijaisesti melun leviämistä ehkäistään sijoittamalla toiminnot meluselvityksen mukaisesti siten, että melulle asetetut ohjearvot eivät ylity. Melun leviämiseksinä toimivat louhinnassa syntyvät kallioseinämät sekä louhinta-alueen länsipuolelle rakennettava meluvalli. Meluvallin korkeus on enintään 4 m ja se rakennetaan luiskakaltevuuteen 1:2 tai loivemmaksi. Valliin on sijoitettavissa 30 000 m<sup>3</sup> pintamaata. Myös vastaanotettavia puhtaita kaivumaita voidaan käyttää meluvallin rakentamiseen. Meluselvityksen mukaan meluvallille ei ole välttämätöntä tarvetta, mutta se sisällytetään tähän mahdollisena toimenä melun vähentämiseksi. Meluhaittaa vähentävät osaltaan myös kaluston säännöllinen kunnossapito ja huolto ja muut laitetekniset ratkaisut.

Toiminta sijoittuu alueelle, jonka välittömässä läheisyydessä on vilkasliikenteinen Vt 4 (n. 100 m). Louhinta ja murskaustoiminta sijaitsee yli 500 m etäisyydellä häiriintyvistä kohteista.

Murskaus on kausittaista ja vuosittainen toiminta-aika suhteellisen lyhyt. Toimintajaksoista ja esim. louhintaräjähdyksistä voidaan tiedottaa lähimpiä asukkaita etukäteen. Toiminta on mahdollista toteuttaa siten, että toiminnasta ei aiheudu melun ohjearvojen ylityksiä asutuksen kohdalla.

## 7.5 Tärinä

Alueella tehtävien räjäytysten aiheuttama tärinä leviää hetkellisesti lähiympäristöön. Tärinän suuruuteen vaikuttavat kallion tärinänjohtavuus, räjäytystapa, etäisyys räjäytyspisteestä havaintopisteeseen sekä räjäytyskentän koko. Taulukossa 8 on esitetty sallittuja heilahdusnopeuden arvoja (mm/s) etäisyyden funktiona erilaisilla materiaaleille perustetuille rakennuksille.

Taulukko 8. Louhintatärinän heilahdusnopeuden perusarvot (mm/s) eri etäisyyksille ja erilaisille maa- ja kallioperille perustetuille rakennuksille [2].

Etäisyys (m) tarkastelun kohteena olevaan rakenteeseen	Sitkeä savi, siltti, löyhä hiekka (mm/s)	Tiivis hiekka, sora moreeni, rikkonainen tai löyhä kallio (mm/s)	Kiinteä kallio (mm/s)
50	12	21	38
100	10	17	28
200	9	14	22
500	7	11	15
1000	6	9	12
2000	5	7	9

Ihmisen alttius erilaisille tärinäkokemuksille on hyvin yksilökohtainen, mutta yleisesti 5–10 mm/s heilahdusnopeus havaitaan, 10–20 mm/s koetaan epämiellyttävänä ja 20–35 mm/s häiritsevänä. Räjäytysten aiheuttamaan tärinään voidaan vaikuttaa panostusteknisin keinoin. Jokaisesta louhinnasta laaditaan räjäytysuunnitelma.

Louhinta-alueen sijaitessa yli 500 m etäisyydellä häiriintyvistä kohteista, tärinän vaikutukset jäävät vähäisiksi.

## 7.6 Jätteet

Jätteitä syntyy ainoastaan murskauslaitoksen toiminnan aikana. Tavanomaisessa toiminnassa syntyy lähinnä sekajätettä ja pieniä määriä vaarallista jätettä. Öljynvaihdot yms. jätettä synnyttävät kaluston huoltotoimenpiteet suoritetaan muualla.

Kaikki jätteet lajitellaan ja kerätään niitä varten varattuihin keräysastioihin. Toiminnassa syntyvät jätemäärät on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. Toiminnassa syntyvät jätteet.

Jätenimike	Arvioitu määrä (kg/a)	Käsittely- tai hyödyntämistapa	Toimituspaikka
sekajäte	350	kerätään säiliöön	toimitetaan jätteenkäsittelyyn
metalliromu	5000	kerätään vaihtolavalle	toimitetaan kierrätykseen
ongelmajäte (jäteöljyt, akut, öljynsuodattimet jne.)	500	kerätään säiliöihin, jotka lukittavassa kontissa	ongelmajätteen käsittelylaitokselle

## 8 Kaivannaisjätteiden jätehuolto

Pintamaa on poistettu aikaisempina toimintavuosina louhitulta ja tukitoimintoihin varatulta, noin 9 hehtaarin suuruiselta alueelta. Pintamaat on käytetty. Nyt lupakäsittelyssä olevan hakemuksen ottamissuunnitelman mukaisella louhinta-alueella on osin vielä pintamaa. Välivarastoitavaa pintamaata syntyy tältä alueelta arviolta noin 30 000 m<sup>3</sup> (45 000 t, kuorittava ala n. 3 ha, pintamaakerroksen keskimääräinen paksuus 1 m). Alueelle myös otetaan vastaan puhtaita kaivumaita enintään 20 000 t/a, kierrätettyä rautatien pintakerroksen materiaalia 20 000 t/a ja hakkuutähteitä 9 000 t/a.

Toiminnassa ei synny ylijäämämateriaalia tai muuta sivukiveä, sillä kaikki käyttökelpoinen kiviaines hyödynnetään. Alueelta saatava sekä sinne vastaanotettava puhdas kaivumaa-aines hyödynnetään kokonaisuudessaan tukitoiminta-alueen länsipuolen meluvalliin, alueen muotoiluun sekä myöhempään maisemointiin. Alueelta peräisin oleva puhdas pintamaa ei aiheuta ympäristövaikutuksia. Pintamaiden, rautateiden pintarakenteiden materiaalin sekä hakkuutähteiden väliaikaisvarastointialueen pinta-ala on n. 4,81 ha ja sen sijainti on esitetty liitteessä 6. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on hakemusasiakirjoissa liitteessä 7.

## 9 Alueen maisemointi ja hoito

Toiminnan loputtua kaikki rakennelmat ja laitteet puretaan ja viedään alueelta pois ja alue siistitään. Mahdollisia alueelle jääviä pintamaita (ml. meluvallissa olevat materiaalit) käytetään maisemointiin sekä louhoksen reunojen luiskausten pyöristämiseen ja loiventamiseen. Mahdollisuuksien mukaan verhoilumassojen pintaosaan sijoitetaan kunttaa tai humuspitoisia massoja. Verhoiltujen penkereiden kasvittaminen tapahtuu heinäkavien siementen kylvämisellä suojaverhoilun levityksen jälkeen. Louhos täyttyy lopulta sade- ja sulamisvesistä vesialtaaksi.

## 10 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen

Ympäristönsuojelulaki velvoittaa ennaltaehkäisemään ja minimoimaan haitat sekä käyttämään parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja noudattamaan ympäristön kannalta parhaita työmenetelmiä. Murskaustoiminnalle ei ole laadittu yleiseurooppalaista BAT-vertailuasiakirjaa. Yleisesti alan parhaana käyttökelpoisena tekniikkana voidaan pitää kaikkia raaka-aineiden kulutuksen ja ympäristövaikutusten minimointiin tähtääviä toimia ja laitteita, kuten tuotantoprosessien optimointia, pöly-, melu- ja maaperäsuojauksia, säännöllisiä huoltoja, ympäristöjärjestelmiä ja ammattitaitoista henkilökuntaa. Ohjeiksi Suomen ympäristökeskus on laatinut julkaisut Ympäristöasioiden hallinta kiviainestutannossa [1] sekä Parhaat ympäristökäytännöt (BEP) luonnonkivituotannossa [3].

Hakija noudattaa toiminnassaan edellä mainituissa julkaisuissa esitetyjä toimintaperiaatteita. Paikalliset olosuhteet ja toiminnan laajuus huomioiden toiminnassa käytetään parasta mahdollista tekniikkaa hakemuksessa esitetyllä tavalla.

## 11 Toiminnan tarkkailu ja raportointi

Toimintaa tarkkaillaan käyttöpäiväkirjan avulla, josta ilmenee päivittäin valmistettu murskemäärä, aseman toiminta-aika, tuotantolajikkeet, vastaanotettujen ainesten määrät sekä tiedot vaarallisista jätteistä. Käyttöpäiväkirjaan kirjataan myös tehdyt tarkastukset, huollot, keskeytykset sekä poikkeamatilanteet. Tarkkailua toteutetaan voimassa olevien lupapäätösten määräysten mukaisesti. Päästöjen määrää seurataan laskennallisesti käytetyn polttoaineen ominaispitoisuuden ja polttoainemäärän pohjalta. Toiminnan tarkkailu ja raportointi toteutetaan maa-aines- ja ympäristölupapäätösten mukaisesti.

Hakijalla on Rakentamisen Laatu RALA Ry:n myöntämät laatu-, turvallisuus- ja ympäristösertifikaatit.

## 12 Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen

Mahdollisen poikkeustilanteen ja onnettomuusriskin aiheuttavat louhintatyöt, erilaisten poltto- ja voiteluaineiden varastointi, työkoneiden vuotamisriski sekä mahdolliset tulipalot.

Poltto- ja voiteluaineiden varastoinnin sekä työkoneiden mahdollisia vuotoja pyritään ehkäisemään lukittavilla polttoainesäiliöillä ja tankkauspistoleilla sekä ylitäytönestimellä. Polttoaineet on varastoitu kaksoisvaippasäiliöihin. Öljyt ovat varastoituna lukitussa kontissa. Räjäheteitä ei varastoida alueella. Murskainten toimintahäiriöitä ja muita onnettomuuksia pyritään estämään säännöllisellä huollolla sekä tarkkailulla.

Poikkeustilanteissa työkoneet tai murskaimet pysäytetään vian määrittämistä ja korjaamista varten. Mikäli kyseessä on jokin nestemäisen aineen vuoto, aloitetaan torjuntatoimet välittömästi. Lisävuoto estetään ja vuotanut aine imeytetään imeytysaineeseen. Mahdollisesti pilaantunut maa-aines poistetaan ja toimitetaan likaantuneen imeytysaineen kanssa logistisesti järkevimmän pilaantuneiden maiden vastaanottokeskuksen käsiteltäväksi. Kaikista onnettomuuksista ilmoitetaan Lapin pelastuslaitokselle, Kemin kaupungin ympäristöviranomaiselle sekä LVV:lle.

Koska alue on vartioimaton, alueella on ilkvallan tai väärinkäytön riski. Mahdollista ilkvallaa tai väärinkäyttöä voivat olla mm. koneiden rikkominen, alueen roskaaminen sekä alueen käyttäminen moottoriajoneuvoilla harjoitteluun, jotka osaltaan lisäävät alueen maaperän ja pohjaveden pilaantumisen riskiä. Alueelle johtavan monttutien alkupäässä on lukittava puomi. Tahaton joutuminen alueelle estetään ottorintauksen kiertävällä maavallilla ja huomiokylteillä. Myös lippusiimoja voidaan käyttää tarvittaessa.

## 13 Toiminnan aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Hakija hakee ympäristönsuojelulain 199 §:n perusteella toiminnan aloittamislupaa mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Heikkilän kallioalueelta on louhittu kalliota aikaisemminkin ja alue on kaavoitettu kiviaineksen ottoon osoitetuksi alueeksi. Toiminnan aloittaminen ei aiheuta muutosta alueen käyttöön tai ympäristöön eikä toiminnasta aiheudu vahinkoa koskemattomalle ympäristölle. Suunniteltu toiminta on alueen maankäytön mukaista ja toiminnassa noudatetaan lupapäätöksiä ja niiden ehtoja. Toiminta ei vaaranna yksityisiä tai yleisiä etuja.

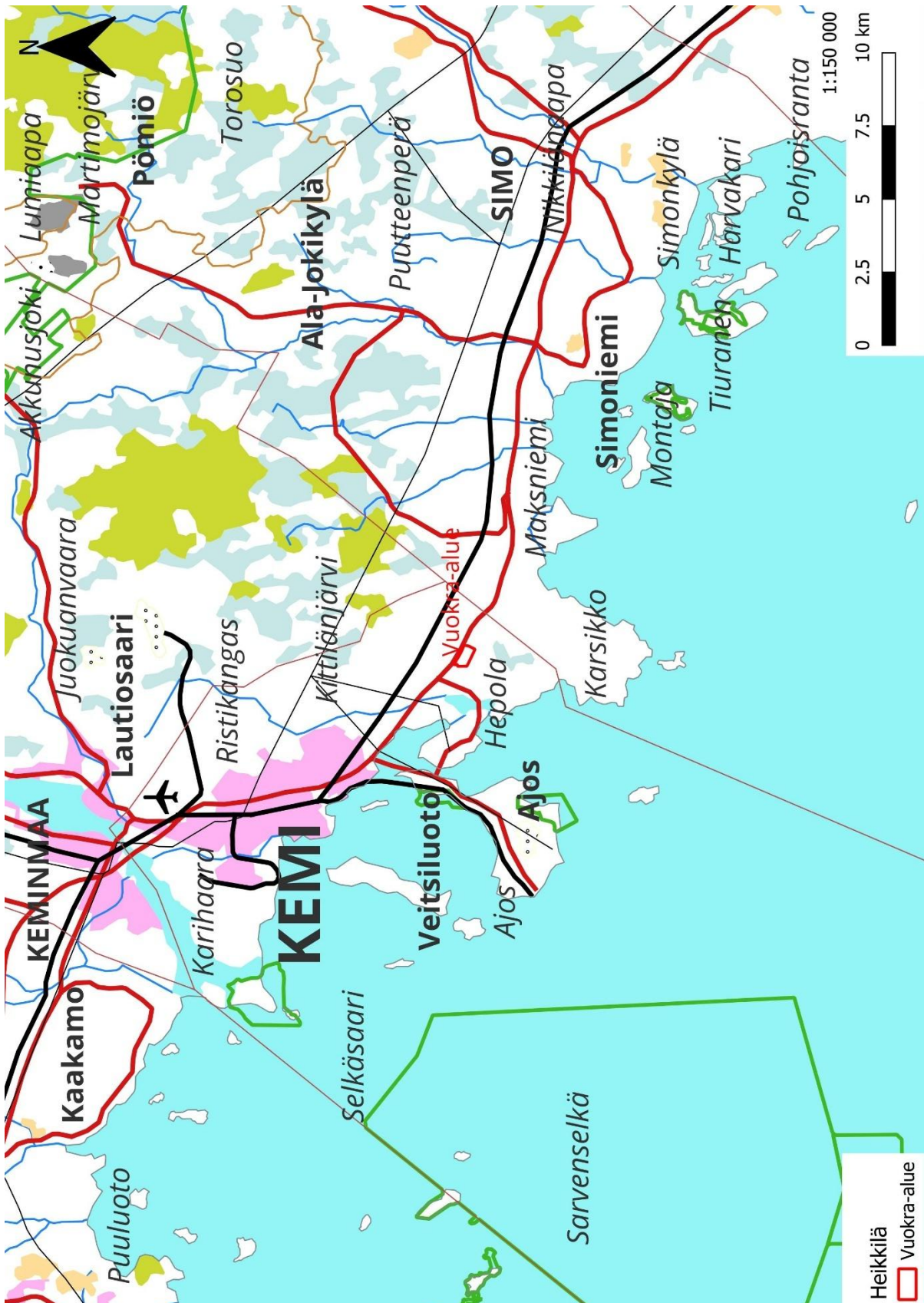
Näillä perusteilla Kemin Ajotilaus Oy hakee lupaa aloittaa toiminta vakuutta vastaan lupamääräyksiä noudattaen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Kemin Ajotilaus Oy esittää vakuuden määräksi 5 000 euroa.

## Lähteet

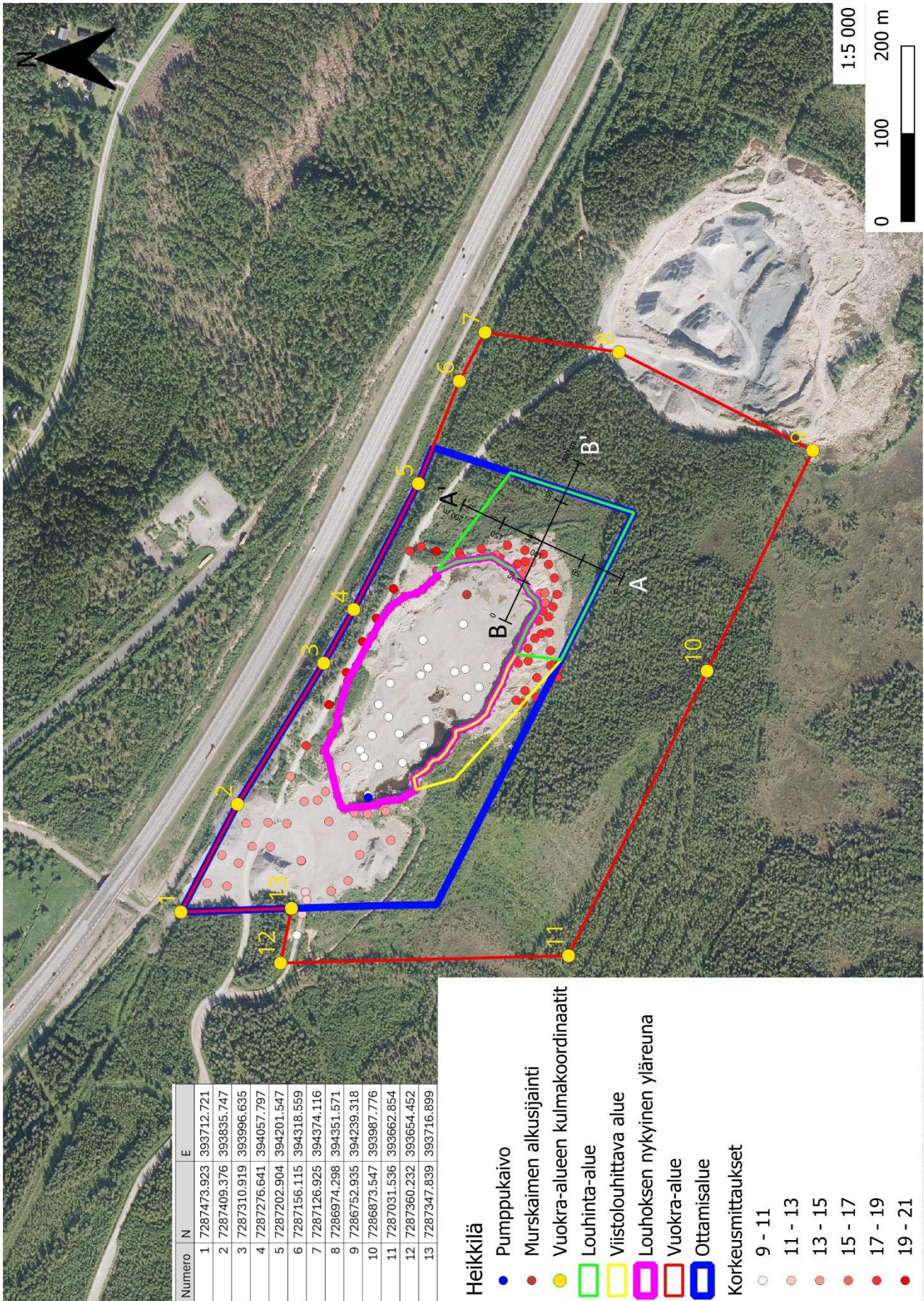
1. Suomen ympäristö 25/2010, Ympäristönsuojelu, Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Suomen ympäristökeskus. Helsinki: Edita Prima Oy 2010. 87 s. ISBN 978-952-11-3809-6, ISSN 1238-7312.
2. Vuolio, R. & Halonen, T. 2010. Räjätystyöt. Suomen Rakennusmedia Oy, Helsinki. 442 s. ISBN 978-952-5785-34-0.
3. Parhaat ympäristökäytännöt (BEP) luonnonkivituotannossa (Suomen ympäristökeskus, 2014)

## Liitteet

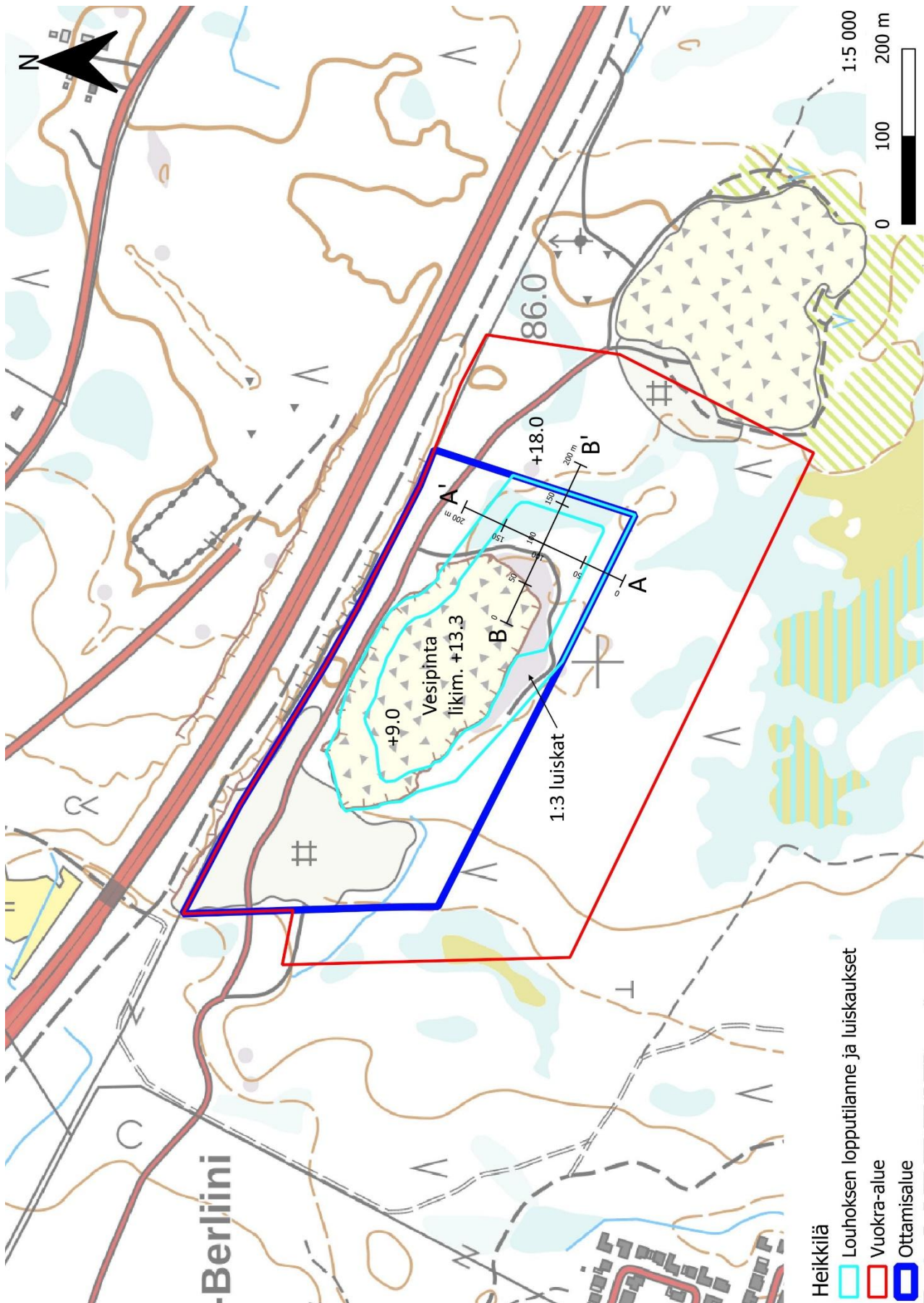
### Liite 1. Yleiskartta 1:150 000



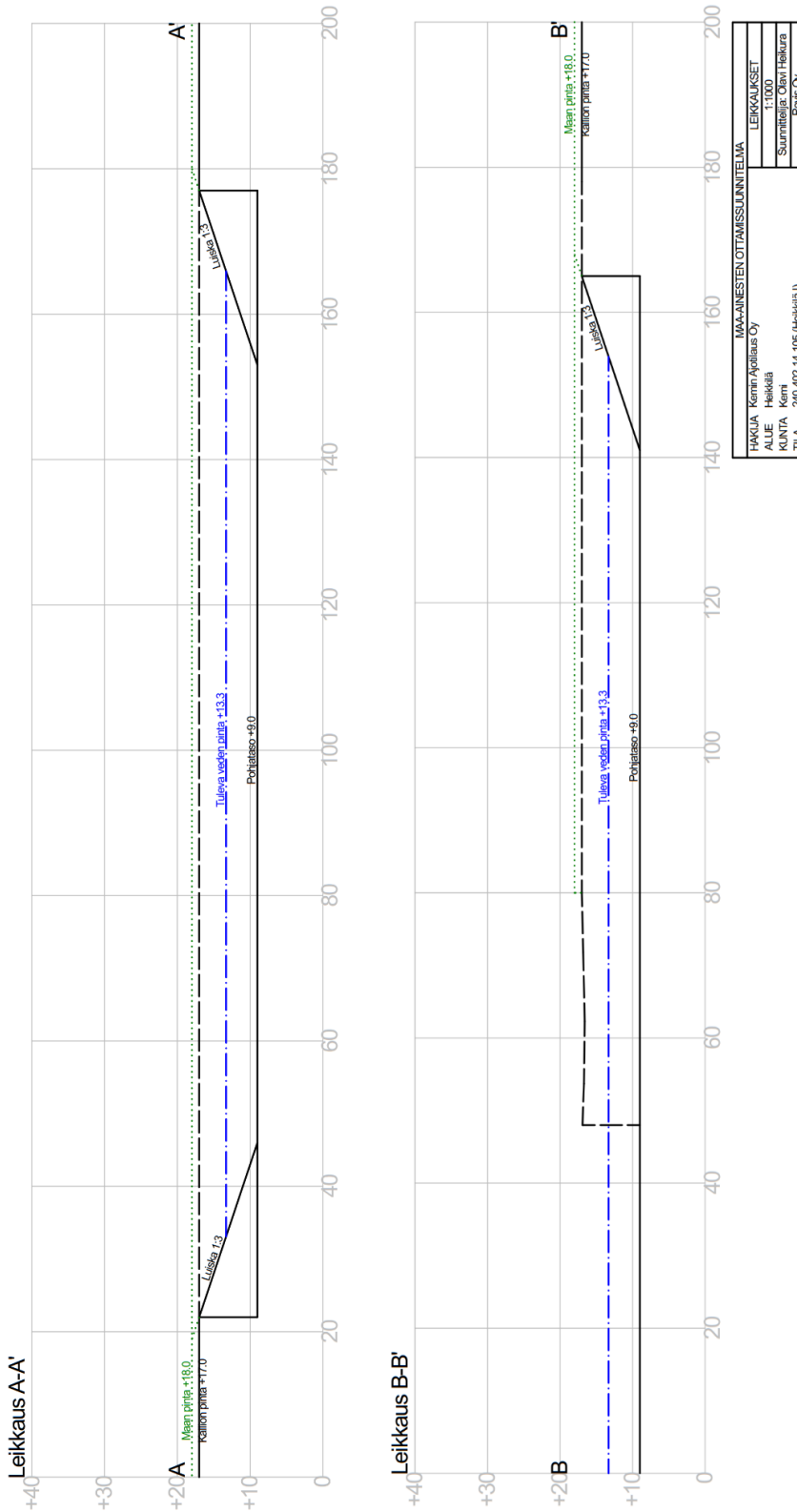
Liite 2. Nykytilannekartta 1:5 000



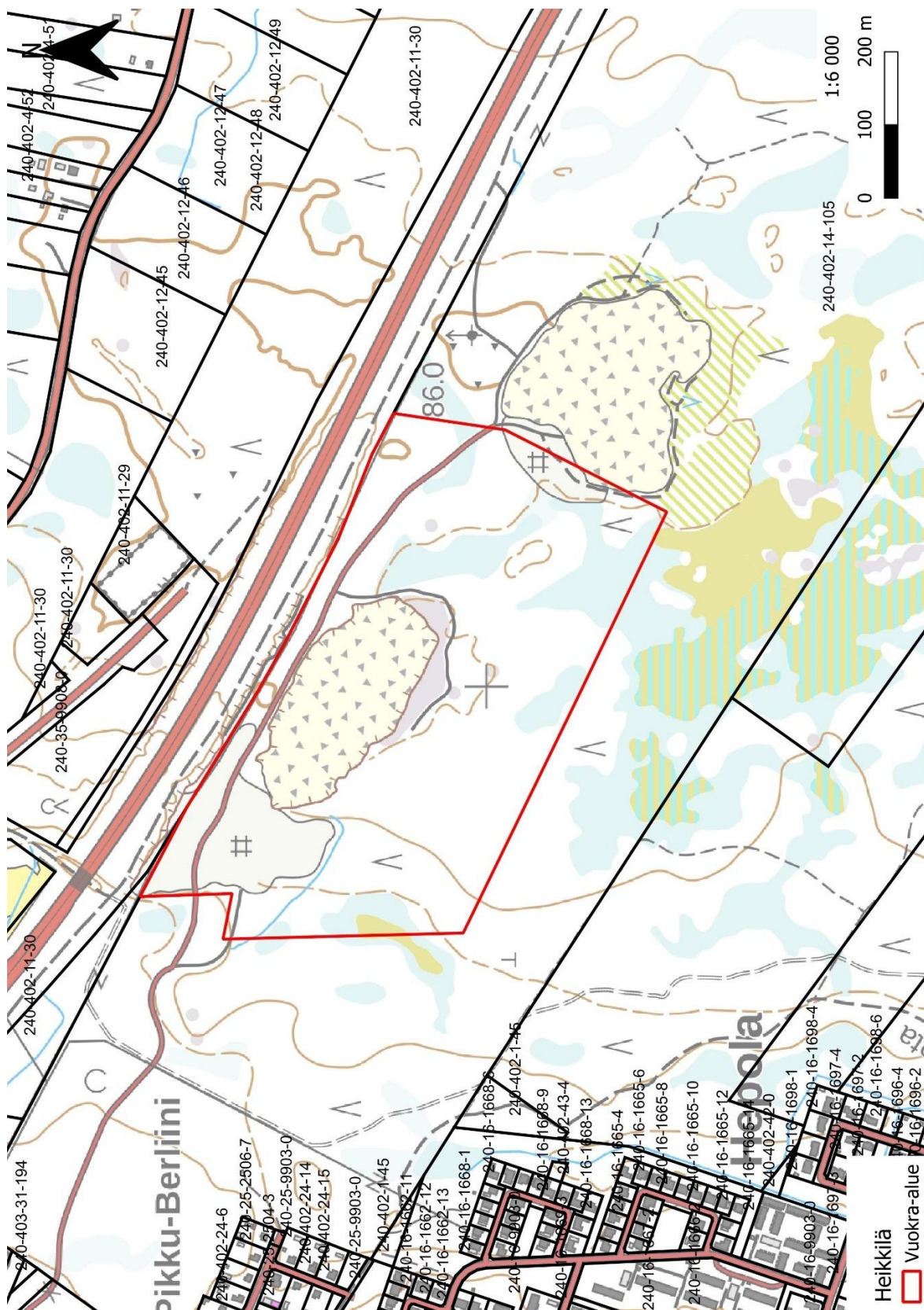
Liite 3. Lopputilannekartta 1:5 000



Liite 4. Leikkaukset A-A' – B-B' 1:1 000

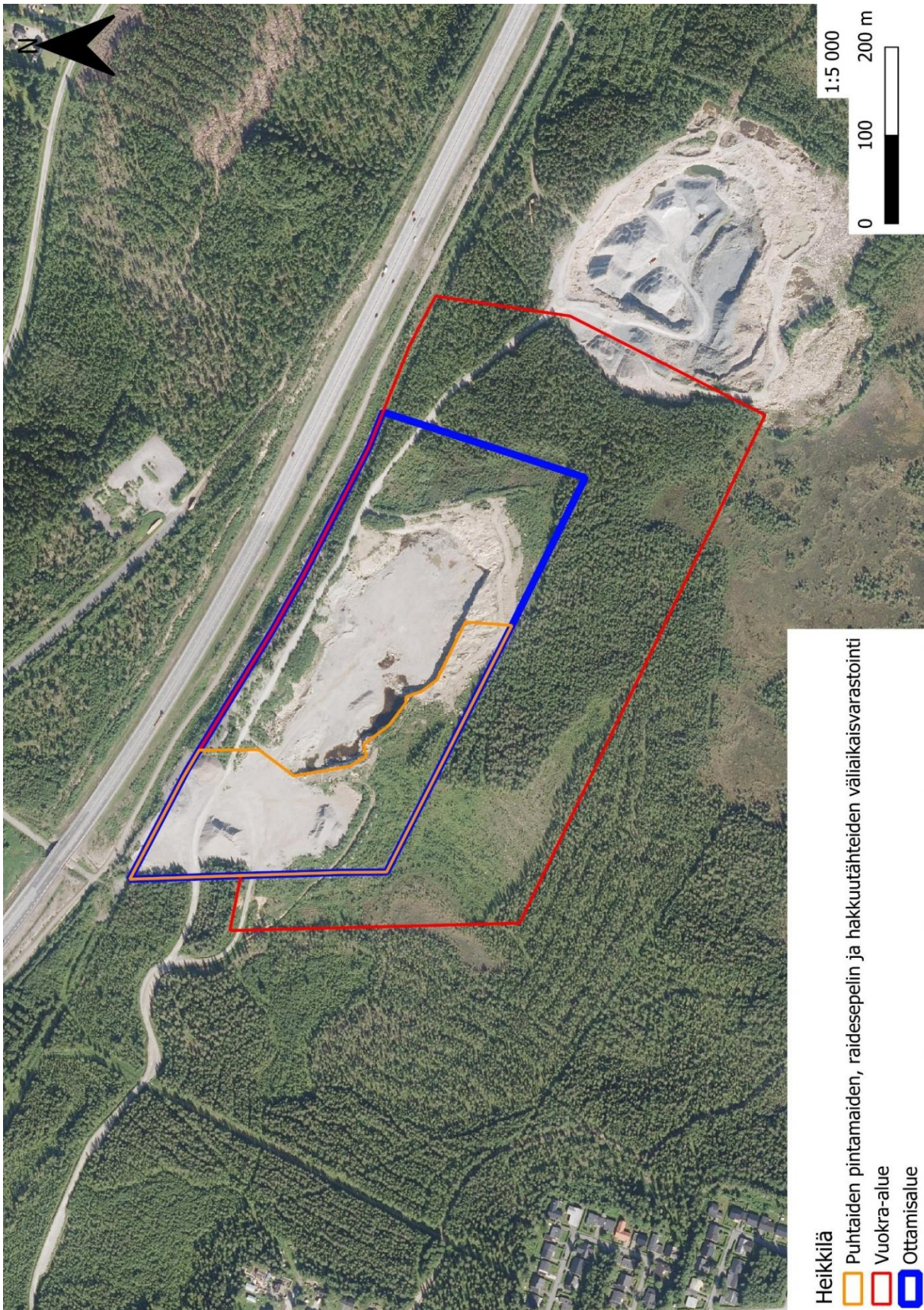


## Liite 5. Kiinteistökartta 1:6 000 ja kiinteistötiedot



Koko vuokra-alue sijaitsee kiinteistöllä 240-402-14-105 (Heikkilä I, Keminmaan seurakunta).  
Rajanaapurina kiinteistö 240-402-11-30 (Kurkela, Kemin kaupunki) sekä Vt 4. (Väylävirasto).

## Liite 6. Puhtaiden pintamaiden väliaikaisvarastointi 1:5 000



## Liite 7. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

YMPÄRISTÖHALLINTO	PVM 19.12.2025	<b>KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA MAA-AINESTEN OTTAMISTOIMINNALLE</b> (MAL 5a §, 16b §, YSL 114 §).
Suunnitelma liittyy maa-ainesten ottamislupaan <input checked="" type="checkbox"/>		Ympäristölupaan <input checked="" type="checkbox"/>

### 1. LUPATIEDOT

Ympäristöluvan tai maa-ainesten ottamisluvan hakijan nimi Kemin Ajotilaus Oy		
Ottamisalueen nimi Heikkilä		
Kunta Kemi	Kylä	Tilan RN:o 240-402-14-105
Ottamisalueen pinta-ala 2,79 ha		
Luvan viimeinen voimassaolopäivä		
<b>Ottava maa-aines</b>	<b>Ottamismäärä (m<sup>3</sup>-ktr)</b>	
Kalliokiviaines (murske, louhe)	198700	
Rakennus- ja muu luonnonkivi		
Sora ja hiekka		
Moreeni	30000	
Multa tai savi		

### 2. KAIVANNAISJÄTE

Kaivannaisjätteen laji <sup>1</sup>		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (m <sup>3</sup> -ktr) <sup>2</sup>	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely <sup>3</sup>	
Pilaantumaton			Valitse 1, 2 ja/tai 3	Tarvittaessa yksityiskohtaisempi kuvaus
Ei pysyvä maa-aines	Pintamaa	30000	1	Meluvälleihin, luiskauksiin, maisemointiin
	Kannot ja hakkuutähteet	5000	2	Viedään pois energiakäyttöön
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka			
	Vesiseulonta- ja selkeyty-saltaiden hienoainekset			
	Savi ja siltti			
	Sivukivi			
	Seulontakivet ja lohkareet			
	Muu, mitä?			
<b>Pilaantunut maa-aines</b>	Mitä?			
<b>Kaivannaisjätteitä yhteensä</b>		35000		

A) Tiedot kaivannaisjätteen ympäristövaikutuksista<sup>4</sup>

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

B) Ympäristön pilaantumisen sekä muiden vaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä<sup>5</sup>

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

C) Selvitys seurannasta ja tarkkailusta toiminnan aikana ja sen päätyttyä<sup>6</sup>

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

D) Tiedot toiminnan lopettamisesta<sup>7</sup>

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

### 3. KAIVANNAISJÄTEALUE

E) Selvitys kaivannaisjätteen jätealueesta<sup>8</sup>

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Jätealueen sijainti ja pinta-ala (ha)

Jätealueen perustaminen ja hoito

Jätealueen ympäristö

Selvitys maaperän ja pohjaveden tilasta

Jätealueen ympäristövaikutukset ja niiden seuranta

Jätealueen käytöstä poistaminen ja jälkihoito

F) Liitekarta 1:2000-1:10 000, josta käy ilmi kaivannaisjätteen jätealueiden sijainti ja lähiympäristö

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa

### 4. LISÄTIETOJA

Yhdyshenkilön nimi ja yhteystiedot (osoite, puhelin ja sähköpostiosoite)

Kemin Ajotilaus Oy  
Juha Mustaniemi  
Osoite  
Puhelin  
juha.mustaniemi@keminajotilaus.fi