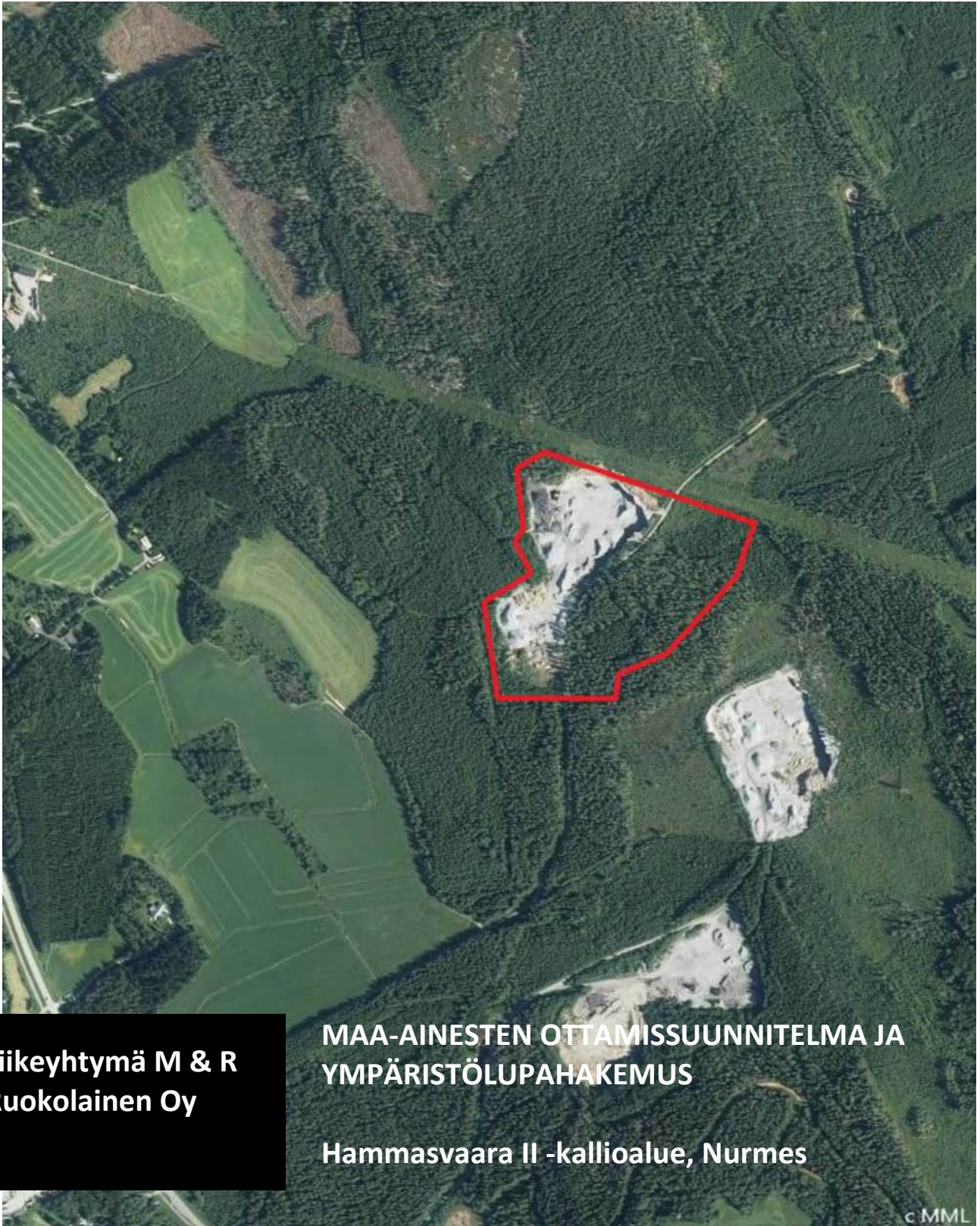


4.5.2026



**Liiketyhmä M & R
Ruokolainen Oy**

**MAA-AINESTEN OTTAMISSUUNNITELMA JA
YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

Hammasvaara II -kallioalue, Nurmes

541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89

Suunnitelmaselostus

Suuntakartta Oy

Hammasvaara II -kallioalue, 541–411–183–20, 541–411–183–26 ja 541–411–28–89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

Sisällysluettelo

1 SUUNNITELLUN HANKEEN TIEDOT	4
2 TOIMINNAN PERUSTIEDOT	5
2.1 YLEISTÄ.....	5
2.2 PERUSTELUT SUUNNITELLULLE TOIMINNALLE	5
2.3 TOIMINNOT, JOILLE LUPAA HAETAAN	6
2.4 TOIMINNAN ALOITTAMISEN PERUSTELUT	7
2.5 LÄHTÖAINEISTO: POHJAKARTTA, MASSANLASKENTA JA LEIKKAUSPIIRROKSET.....	7
2.6 ALUEEN SIJAINTI.....	8
2.7 MURSKAUSLAITOKSEN SIJAITTIEDOT.....	8
2.8 OMISTAJATIEDOT	8
2.9 KAAVOITUSTILANNE.....	8
3 ALUEEN SIJAINNAN NYKYTILANNE: MAAPERÄ, PINTA- JA POHJAVESITIEDOT, MAANKÄYTTÖ, LUONNONOLOSUHTEET SEKÄ ASUTUS	9
3.1 MAA- JA KALLIOPERÄ	9
3.2 PINTAVESITIEDOT	10
3.3 POHJAVESITIEDOT	12
3 MAANKÄYTTÖ, ASUTUS, MAISEMA, PINNANMUODOT, LUONNONOLOSUHTEET JA SUOJELUKOhteet	13
4 SUUNNITELTU OTTAMISTOIMINTA ALUEELLA	18
4.1 MAA-AINESLAIN VAATIMUKSET	18
4.2 SUUNNITELTU OTTAMISALUE, OTETTAVA KIVIAINES JA SEN KÄYTTÖ	19
4.3 OTTAMISTOIMINTA.....	20
4.4 TURVALLISUUS JA MERKINNÄT	21
4.5 KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA.....	22
5 LAITOKSEN TOIMINTA	22
5.1 LOUHINTAA JA MURSKAUSTOIMINTAA KOSKEVAT LAIN VAATIMUKSET.....	22
5.2 YLEISKUVAUS TOIMINNASTA	23
5.2.1 KALLION LOUHINTA.....	25
5.2.2 MURSKAUSTOIMINTA.....	26
5.2.3 Tiedot toiminnan laitteistosta ja rakenteista	27
5.2.4 KIERRÄTYSOIMINTA JA PUHTAIDEN YLIJÄÄMÄMAIDEN LOPPUSIJOITTAMINEN MAISEMOINTITARKOITUKSIIN	30
5.3 TUOTTEET JA TUOTANTOMÄÄRÄT.....	31
5.4 TOIMINNAN AJANKOHTA.....	32
5.5 TUOTANNOSSA KÄYTETTÄVÄT RAAKA-AINEET JA POLTTOAINEET	32
5.6 TUOTANNOSSA KÄYTETTÄVIEN RAAKA-AINEIDEN VARASTOINTI	33
5.7 TUKITOIMINTOJEN ALUE.....	34
5.8 LIIKENNE JA LIIKENNEJÄRJESTELYT.....	34
5.9 ENERGIAN KÄYTTÖ.....	35
6 ARVIO TOIMINNASTA AIHEUTUVISTA PÄÄSTÖISTÄ JA TOIMET NIIDEN ESTÄMISEKSI JA VÄHENTÄMISEKSI	35
6.1 PÄÄSTÖT ILMAAN.....	35
6.2 MELUVAIKUTUKSET JA TORJUNTAKEINOT	36
6.3 TÄRINÄVAIKUTUKSET	40
6.4 TIEDOT MAAPERÄN SEKÄ POHJA- JA PINTAVESIEN SUOJELEMISEKSI TEHTÄVISTÄ TOIMISTA	41
6.4.1 POHJAVESI.....	41
6.4.2 HULEVESIEN HALLINTA.....	42
6.4.3 JÄTEVESIEN KÄSITTELY	44
6.5 TOIMINNASSA SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY	44

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

7 ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) SEKÄ YMPÄRISTÖN KANNALTA PARHAIDEN KÄYTÄNTÖJEN (BEP) SOVELTAMISESTA.....	45
8 TOIMINTAAN LIITTYVÄT RISKIT JA TOIMET ONNETTOMUUKSIEN ESTÄMISEKSI	46
9 VAIKUTUKSET LUONNONOLOSUHTEISIIN, MAISEMAAN JA YLEISEEN VIIHTYVYYTEEN.....	48
10 TOIMINTAAN LIITTYVÄT TARKKAILUTOIMET JA RAPORTOINTI	51
11 KUULEMISET JA LAUSUNTOPYYNNÖT	51
12 ALUEEN MAISEMOINTI JA JÄLKIKÄYTTÖ	52
YHTEENVETO	53
LÄHTEET:	55

LIITTEET:

1. Lainhuutotodistukset ja kiinteistörekisteriote sekä kiinteistöjen omistajan antama kirjallinen suostumus luvan hakemista varten.
2. Sijaintikartta
3. Yleiskartta
4. Naapuritilojen omistajatiedot
5. Ote Pohjois-Karjalan maakuntakaavasta
6. Asemapiirros MK. 1:1 000
7. Ottamissuunnitelman piirustukset
 1. Nykytilanne-/ Suunnitelmakartta MK. 1:1 000
 2. Leikkaukset A-A1 ja B-B1 MK. 1:1 000/1:500
 3. Leikkaukset C-C1 ja D-D1 MK. 1:1 000/1:500
 4. Lopputilannekartta MK. 1:1 000
8. Työntekijän perehdyttäminen kiviainestuotannossa -lomake (INFRA Ry)
9. Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma

Kansikuva:

Maanmittauslaitoksen ilmakeku 2023 suunnitelma-alueesta ja sen ympäristöstä © MML.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

1 SUUNNITELLUN HANKEEN TIEDOT

Hakijat	Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy Tiirikkalantie 22, 75500 Nurmes Y-tunnus 9143853-3
Toiminnan yhteyshenkilö	Mika Ruokolainen Tiirikkalantie 22, 75500 Nurmes
Puhelinnumero sähköpostiosoite	040-506 57 19 toimisto@ruokolainenoy.fi
Lupapäätöksen postitus ja laskutus osoite	Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy Tiirikkalantie 22, 75500 Nurmes Verkkolaskutusosoite: 003791438533 Välittäjä-tunnus: 003721291126 Maventa
Kiinteistöt	Louhimo 541-411-183-20, Louhimo 541-411-183-26 ja Kalliosärkki 541-411-28-89
Omistajat	Mika Ruokolainen
Kiinteistöjen pinta-alat	8,875 ha, 12,192 ha ja 5,600 ha
Suunnitelma-alueen pinta-ala	9,1 ha
Ottamisalueen pinta-ala	2,8 ha
Ainesten kokonaisottomäärä	200 000 m ³ krt
Ottamisaika	15 vuotta ottamis- ja ympäristöluvan lainvoimaiseksi tulemisesta lukien.
Laitos	Siirrettävä murskauslaitos, seulat ja louhintakalusto
Ympäristövahinkovakuutus Vakuutusyhtiö Vakuutusnumero	

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

2 Toiminnan perustiedot

2.1 Yleistä

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy hakee maa-aineslain (555/1981) mukaista maa-aineksen ottamislupaa sekä ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa Nurmeksen kaupungin alueella sijaitsevalle ottamisalueelle. Suunnittelualue sijaitsee kiinteistöillä Louhimo 541-411-183-20 ja 541-411-183-26 sekä kiinteistöllä Kalliosärkkä 541-411-28-89. Kohde sijoittuu Nurmeksen taajaman koillispuolelle, noin 2,5 kilometrin etäisyydelle, Hammasvaaran rinteeseen.

Lupaa haetaan kalliokiviaineksen ottamiseen. Suunniteltu toiminta käsittää kalliokiviaineksen louhinnan, louheen murskauksen sekä rakentamisen yhteydessä syntyvien kiviainesten kierrätyksen. Lisäksi alueella harjoitettaisiin pienimuotoista mullan valmistusta ja puhtaiden ylijäämämaiden loppusijoittaminen. Kierrätettäviä kiviaineita ja puhtaita ylijäämämaita hyödynnetään myös alueen varastointikenttien rakentamisessa ja maisemoinnissa. Alueelle vastaanotetaan vain sellaisia maa-aineita, joiden haitta-ainepitoisuus alittaa PIMA-asetuksen (214/2007) ohjeavot.

Alueella on harjoitettu aiemmin kaikkia edellä mainittuja toimintoja. Uutena toimintona alueelle on tarkoitus liittää pienimuotoinen mullan valmistus. Kyseessä on pääosin olemassa olevan toiminnan jatkaminen, ja toiminta-alueita laajennetaan koillisen ja idän suuntiin 3,9 ha.

Lupahakemusta koskevan suunnittelualan kokonaispinta-ala on 9,1 ha. Varsinaisen kallion ottamisalueen pinta-ala on 2,8 ha. Suunnitelman mukaan alueelta on tarkoitus ottaa kalliokiviainesta 200 000 m³ltr. Kierrätettävien materiaalien ja maisemointiin käytettävien puhtaiden ylijäämämaiden kokonaismäärä on arviolta noin 12 000 tonnia vuodessa.

Luvan voimassaoloajaksi esitetään viittätoista (15) vuotta.

2.2 Perustelut suunnitellulle toiminnalle

Suunnitellun toiminnan tavoitteena on toteuttaa alueen toiminnot siten, että ympäristönäkökohdat otetaan huomioon mahdollisimman kattavasti ja haitat minimoidaan.

Alue sijaitsee suhteellisen kaukana asutuksesta ja pääteistä. Ympäröivä puusto, louhitut rintaukset sekä varastointikasat tarjoavat luonnollista suojaa, minkä vuoksi alue sijoittuu varsin suojaisaan maastokohtaan. Lähimmän vakituisen asunnon pihapiiri sijaitsee noin 590 metrin etäisyydellä ottamisalueen (louhinta-alueen)

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

reunasta mitattuna (kuva 4 ja taulukko 1). Kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (800/2010, ns. MURAUUS asetus)3 §:n mukaiset sijoittumisedellytykset tältä osin täyttyvät. (kts. 5.1)

Alueelle on myönnetty ensimmäinen ottamislupa 15 vuodeksi Lieksan ja Nurmeksen kaupunkien rakennus- ja ympäristölautakunnan päätöksellä 18.5.2010 (§ 100). Tämän jälkeen alueelle on myönnetty uudet luvat 15 vuoden jaksoissa. Nykyinen lupajakso on voimassa 2.7.2030 saakka.

Hakemuksen kohteena oleva alue on ollut ottamistoiminnan käytössä vuodesta 2010 lähtien ja sijaitsee hakijan käyttökohteisiin nähden keskeisellä paikalla.

Nykyisen voimassa olevan lupajakson pituus on 15 vuotta. Nyt haetaan vastaavan pituisia lupajaksoja, koska se on alueen käytön, suunnitellun toiminnan jatkuvuuden sekä hakijan toimintaedellytysten kannalta tarkoituksenmukainen ja perusteltu ajanjakso.

Hakijan käsityksen mukaan kohteen ympäristössä ei ole nykyisen toiminnan myötä tapahtunut merkittäviä haitallisia muutoksia eikä hakijan tietoon ole tullut merkittäviä valituksia melusta tai pölystä. Toiminnan merkittävimmät ympäristövaikutukset ovat melu ja pöly, jotka ovat toiminnanaikaisia, eivät pysyviä.

Alueella ei ole yhteiskunnan vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesivarantoja.

Lupaa koskevan alueen toiminta muodostaa merkittävän osan Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy:n tulorakennetta. Tämän vuoksi kalliokiviaineksen saannin turvaaminen lupamenettelyn kautta on yrityksen toiminnan jatkuvuuden ja kilpailukyvyn kannalta keskeistä. Yritys toimittaa kalliokiviainesta sekä yksityisille asiakkaille että julkisen sektorin toimijoille Nurmeksen alueelle.

2.3 Toiminnot, joille lupaa haetaan

Maa-aineslain mukainen lupa

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy hakee maa-aineslain (555/1981) mukaista lupaa Nurmeksen kaupungin lupaviranomaiselta. Hakemuksen mukainen kokonaisottomäärä on 200 000 m³tr, ja lupaa haetaan 15 vuoden määräajaksi.

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy hakee lisäksi maa-aineslain 21 §:n mukaista lupaa aloittaa ottamistoiminta ennen kuin maa-aineslupapäätös on saanut lainvoiman. Perustelut esitetään kohdassa 2.4.

Selostuksen luku 4 käsitellään alueella suunniteltua ottamistoimintaa.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Ympäristölupa

Liikelytymä M & R Ruokolainen Oy hakee lupaviranomaiselta ympäristösuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa seuraaville toiminnoille:

- kallion louhintaa, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää (YSL liite 1, taulukko 2, kohta 7 c)
- siirrettävä murskaamo, jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää (YSL liite 1, taulukko 2, kohta 7 e)
- rakentamisessa syntyneen puhtaan maa- ja kiviaineksen sekä asfaltti- betoni- tiilijätteen käsittely, alle 50 000 tonnia vuodessa (YSL liite 1 taulukko 2 kohta 13 f)

Toimialatunnukset (TOL):

- 08120 kiven, soran, hiekan rouhinta ja murskaus
- 38210 tavanomaisen jätteen käsittely ja loppusijoitus.

Liikelytymä M & R Ruokolainen Oy ympäristönsuojelulain 527/2014 199 §:n mukaista aloittamislupaa, ennen kuin lupapäätös on saanut lainvoiman, perustelut ovat kohdassa 2.4.

Hakemuksen mukaiset ympäristöluvanvaraiset toiminnot on kuvattu selostuksen luvussa 5.

2.4 Toiminnan aloittamisen perustelut

Hakemuksen mukainen toiminta koskee toiminnan jatkamista alueella, jolla on ollut vastaavanlaista toimintaa jo vuodesta 2010 lähtien. Kohteen ympäristössä ei ole nykyisen toiminnan myötä tapahtunut merkittäviä haitallisia muutoksia eikä hakijan tietoon ole tullut merkittäviä valituksia melusta tai pölystä.

Hakemuksen mukainen alue ei sijaitse luokitetulla pohjavesialueella. Toiminnan aiheuttamiin ympäristöriskeihin varaudutaan lupapäätöksien ja lupahakemuksessa kuvatulla tavalla. Suunniteltu toiminnan ei arvioida vaarantavan yleistä tai yksityistä etua. Vakuudeksi esitetään varsinaiseen ottamistoimintaan asetettua vakuutta

2.5 Lähtöaineisto: Pohjakartta, Massanlaskenta ja Leikkauspiirrokset

Suunnitelman pohjakarttana on käytetty Suuntakartta Oy:n laatimaa 1:1000 karttaa, joka on laadittu maastomittauksien, ilmakuvaukseen 20.12.2025 (drone) ja MML:n laserkeilausaineiston pohjalta. Kartan ja muun mittausaineiston pohjalta on laadittu leikkauspiirrokset sekä suoritettu tilavuuden laskenta. Suunnitelmakartoilla on esitetty alueen tilanne **20.12.2025**.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Kartan koordinaattijärjestelmä on **ETRS-GK29** ja korkeusjärjestelmä **N2000**. Kiinteistötiedot on merkitty kartalle Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisterin (KTJ) mukaisesti 18.2.2026.

2.6 Alueen sijainti

Hakemuksen mukainen alue sijaitsee Nurmeksien keskustan pohjoispuolella, tiestöä pitkin kohteeseen on matkaa noin 4,0 km. Akonsalmentie (tie 73) on kohteen lounaispuolella, noin 900 metrin päässä. Sijainti on esitetty liitteenä olevissa sijainti- ja yleiskartoissa (liite 2 ja 3).

2.7 Murskauslaitoksen sijaintitiedot

Murskauslaitos sijaitsee Nurmeksissa kiinteistöillä Louhimo 541-411-183-20, Louhimo 541-411-183-26 ja Kalliosärkkä 541-411-28-89. Laitoksen käyntiosoite on Akonsalmentie 19, Nurmes. Laitoksen yhteyshenkilöt ovat Mika Ruokolainen puh. 040 506 57 19, sähköposti toimisto@ruokolainenoy.fi Työntekijöitä laitoksella on 2-4 henkilöä.

Laitoksen koordinaatit:

ETRS-GK29	N: 7051000 E: 29508530
ETRS-TM35FIN	N: 7050007 E: 607868

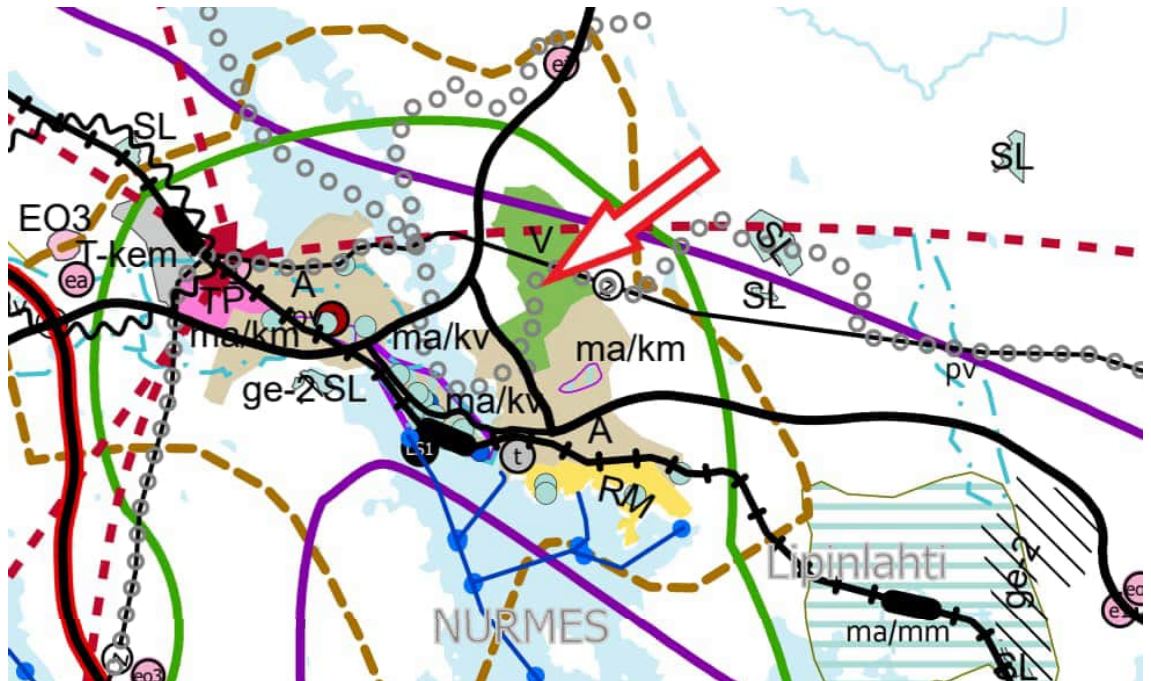
2.8 Omistajatiedot

Suunnittelualueen kiinteistöt ovat yksityishenkilön omistuksessa. Luvan hakija on saanut omistajalta valtuutuksen hakea alueelle tarvittavat luvat. (liite 1)

2.9 Kaavoitustilanne

Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 2040 yhdistelmäkartalla suunnitelma-alue on osoitettu virkistysalueeksi (V). Aluevarausmerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä, viherverkon kannalta erityisen tärkeitä ulkoilu-, retkeily- ja virkistysalueita (kuva 1 ja liite 5).

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus



Kuva 1. Ote Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 2040 yhdistelmäkartasta, johon suunniteltu alue on merkitty punaisella nuolella.

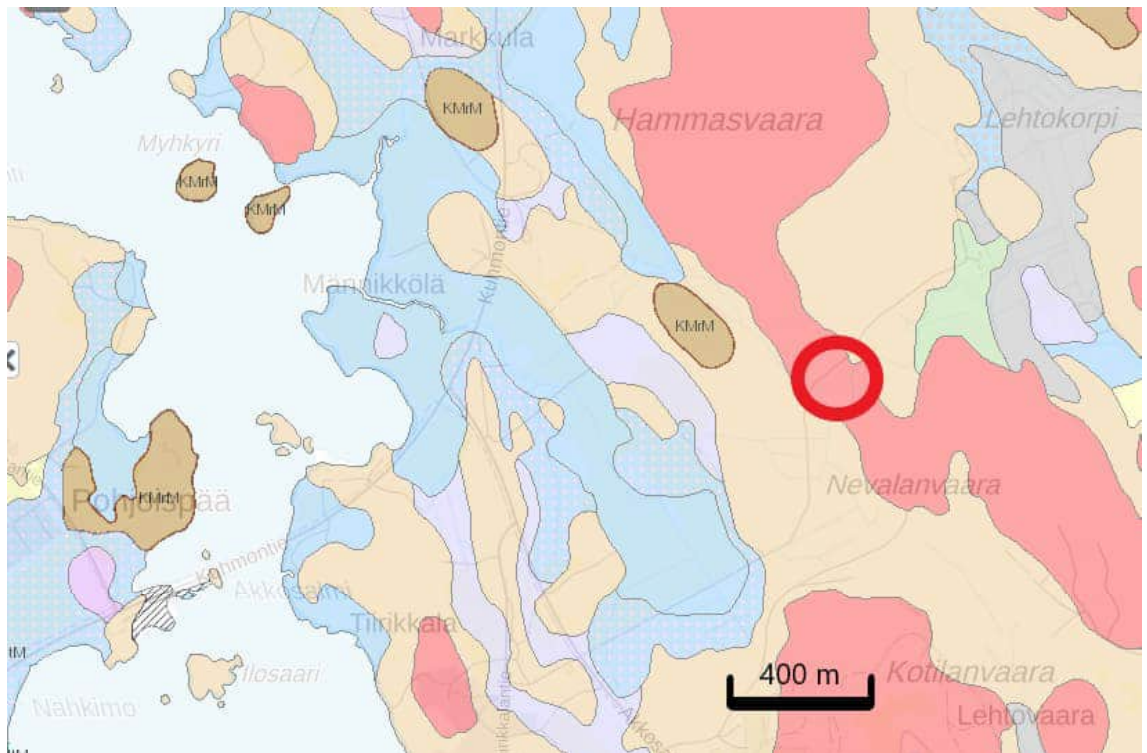
Kiinteistörekisteri otteiden mukaan suunnitelma-alueella ei ole detaljikaavaa.

3 Alueen sijaintipaikan nykytilanne: maaperä, pinta- ja pohjavesitiedot, maankäyttö, luonnonolosuhteet sekä asutus

3.1 Maa- ja kallioperä

Suunnitelma-alueen maaperä on kalliota (kuva 2).

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus



Kuva 2. Alueen maaperäkartta (<https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>), jossa punainen rasteri esittää kallioamaa. Suunnitelma-alue on merkitty kuvaan punaisella soikiolla.

Louhinta-alueen kallioperä on TTG-gneissiä. Louhinta-alueen lounaispuolella on kapea Diabaasijuoni. [//gtkdata.gtk.fi/maankamara/](https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/)

Alue ei sijoitu mustaliuske esiintymä alueelle.
<https://hakku.gtk.fi/fi/locations?id=226>

3.2 Pintavesitiedot

Suunnittelualueen rajauksen sisäpuolella ei ole luonnontilaisia virtavesi- tai pintavesikohteita, kuten puroja tai lampia. Louhinta-alueella sijaitsee kuitenkin kaivettu oja, jossa virtaa vähäinen määrä vettä. Ojan linjaus on tarkoitus siirtää kulkemaan uuden tien kaakkoispuolelle.

Lähin pintavesikohde on Lautiainen, Pielisen lahti, joka sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella noin yhden kilometrin etäisyydellä alueen reunasta mitattuna.

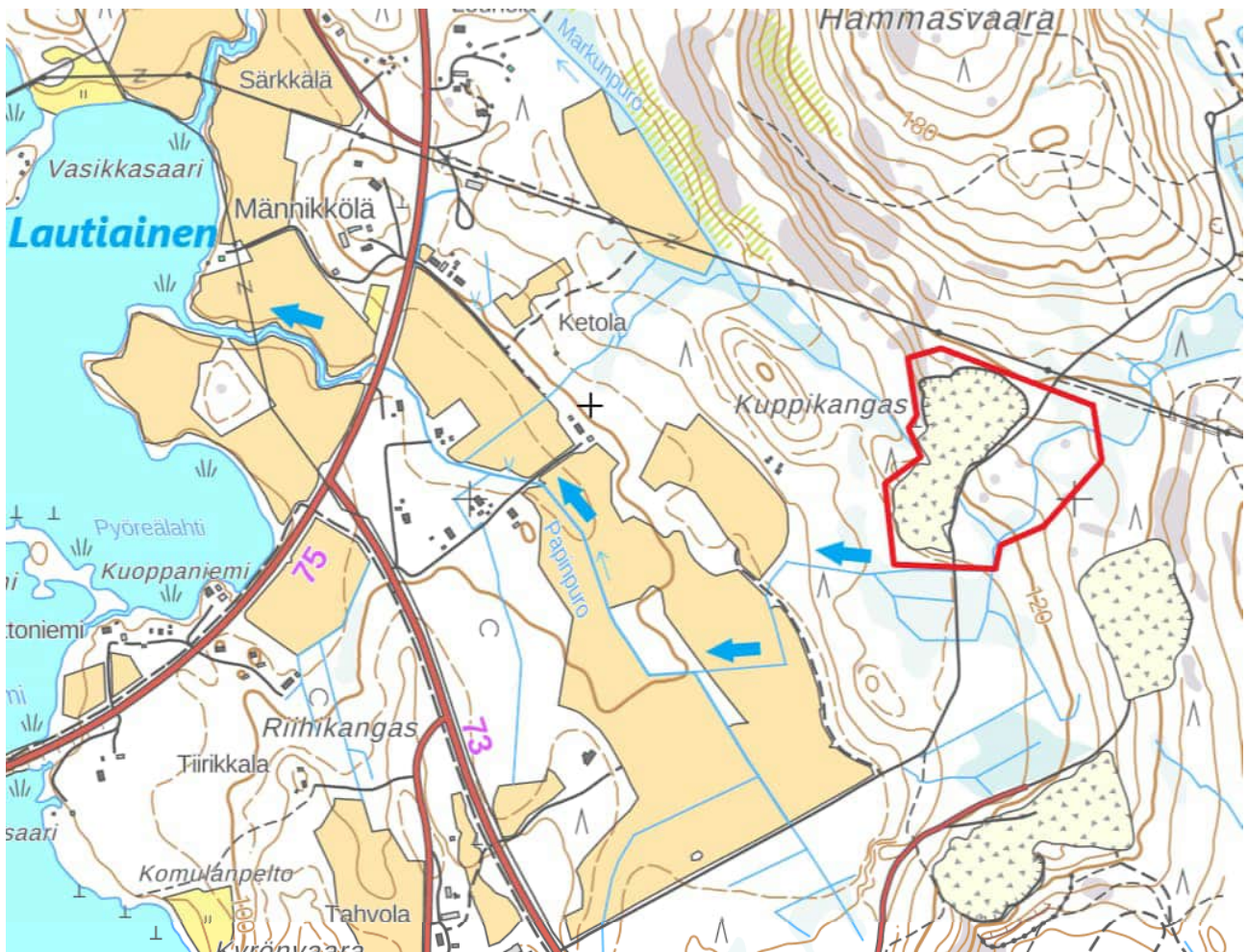
Nykyisen toiminnan aikana pintavaluntaa on ollut vähän, koska louhituilla ja murskeen varastointiin käytettävillä alueilla pintakerroksena on hyvin vettä läpäisevä murskekerros. Suuri osa sade- ja sulamisvesistä kulkeutuu murskekerroksen läpi ja imeytyy kallion rakoihin. Loput valumavedet johdetaan

Hammasmaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

maanpinnan kallistusten ja ojapainanteiden avulla varsinaiselta louhinta-alueelta suunnittelualueen etelä- ja lounaisosassa sijaitsevaan loivaan rinteeseen. Rinne on kasvillisuuden ja puuston peittämä, ja sen maaperä on hiekkamoreenia, jolloin vedet imeytyvät ja suotautuvat tehokkaasti maaperään. Suunnittelualueen eteläosassa, lähellä alueen rajausta, sijaitsee vanha kaivettu oja, jonka virtaussuunta on länteen.

Alueen pintavedet johdetaan pääosin luonnonmukaista vesienhallintaa tukevan alapuolisen ojaston kautta Papinpuroon, josta vedet edelleen purkautuvat Lautiaiseen. Lautiainen muodostaa Pielisen pohjoisimman osan, ja etäisyys suunnittelualueelta purkupisteeseen on noin 1,7 kilometriä.

Alueella oleva ojasto on iältään vanhaa ja ojissa esiintyy luonnontilaisesti kehittyntä vesikasvillisuutta, joka hidastaa virtaamia, vähentää eroosiota ja edistää veden luonnollista puhdistumista pidättämällä kiintoainesta. Ojasto toimii siten olennaisena osana alueen luonnonmukaista hulevesien hallintaa ennen vesien johtumista alapuolisiin vesistöihin. (kuva 3)



Kuva 3. Alueelta valuvien pintavesien virtaussuunnat. Suunnitelma-alue on rajattu punaisella. (© MML)

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan Pielisen valuma-alueelle (04.41). Suunniteltu toiminta tapahtuu yhden valuma-alueen sisällä, eikä siten aiheuta muutoksia alueen valuma-aluejakoon.

3.3 Pohjavesitiedot

Suunnitelma-alue ei sijaitse ympäristöhallinnon luokittelumalle pohjavesialueelle (SYKE, pohjavesialueet). Lähin luokiteltu pohjavesialue on Porokylä, luokka 1, nro. 0754103, joka sijaitsee yli 2 kilometrin etäisyydellä lännen suunnassa.

Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa lähteitä tai talousvesikaivoja. Käytettävissä olevien tietojen perusteella myöskään 500 metrin säteellä suunnitelma-alueen rajasta ei sijaitse talousvesikaivoja.

Suunnitelma-alueen maaperä koostuu pääosin kalliosta. Ottamisalueen kallioisella alueella pohjaveden muodostuminen on vähäistä ja pääosa sulamis- ja sadevedestä valuu alueelta pois tai haihtuu. Maakerroksissa esiintyvää pohjavettä esiintyy alueen ympärillä alavimmilla alueilla.

Maamme kallioperän kiviaines on vähähuokoista ja hydraulinen johtavuus on hyvin pieni tai johtavuus puuttuu. Kallioperän pohjavesi virtaakin ruhjeiden, siirrosten ja rakojen muodostamissa tiloissa. Tapahtuneen toiminnan aikana ei ottamisalueella ole havaittu kallioperässä olevaa pohjavettä.

Pohjaveden virtaus noudattaa pääosin maastonmuotoja, joten pohjaveden päävirtaussuunta ottamisalueelta suuntautuu lounaispuolella sijaitsevaa laajaa notkoa kohti.

Nykyisen louhinta-alueen pohjalla ja varastointikentällä ei ole havaittavissa vettä. Alueen pohjakorkeus vaihtelee välillä +119,7... +118,8, ja pinta viettää etelään päin. Louhitun alueen luoteiskulmasta virtaa vähäisessä määrin pintavesiä rintauksen yläreunasta louhokseen.

Alueen eteläpuolella sijaitsevan soistuneen alueen pinnankorkeus on noin tasolla +112. Em. havaintojen ja karttatarkastelun pohjalta arvioidaan pohjaveden ylimmän korkeuden olevan tasolla +117.

Ylimmän pohjavedenkorkeuden arviointiin liittyy epävarmuuksia. Alueella pohjavesi on kalliopohjavettä, jonka keskikorkeuden määrittämistä vaikeuttavat kallioperän rakoisuuden, ruhjevyöhykkeiden ja vettä läpäisemättömien kerrosten vaihtelu.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

3 Maankäyttö, asutus, maisema, pinnanmuodot, luonnonolosuhteet ja suojelukohteet

Maankäyttö

Suunnittelualue on toiminnassa oleva kalliokiviaineksen ottoalue, jossa toiminta on jatkunut vuodesta 2010 lähtien. Nykyistä louhinta-aluetta on tarkoitus laajentaa kaakkoon. Laajennusalue on talousmetsää, jota on hoidettu tavanomaisilla metsänhoitotoimenpiteillä. Aluetta ympäröivä puusto koostuu pääosin havupuuvaltaisesta talousmetsästä, jossa esiintyy sekä varttunutta että nuorempaa kasvatusmetsää.

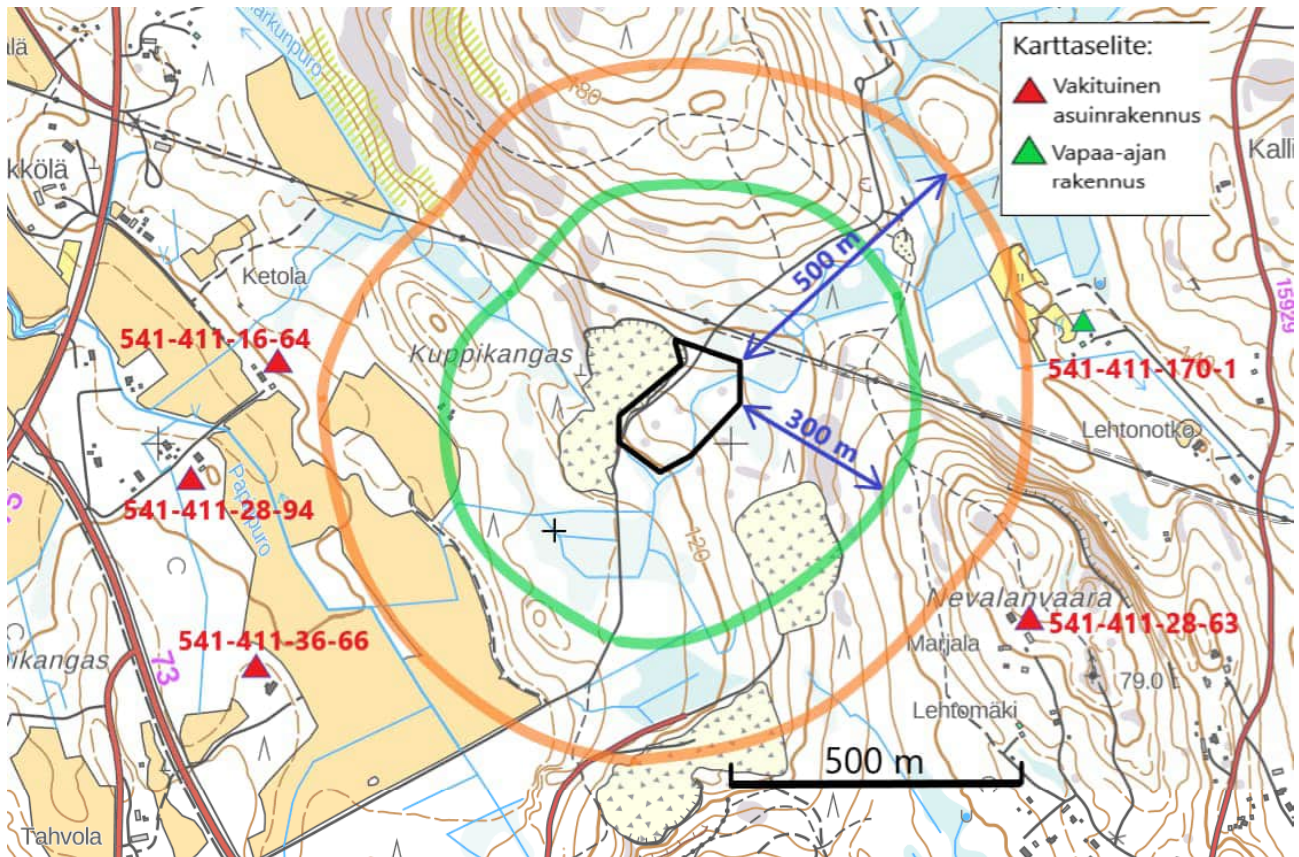
Suunnittelualan kaakkoispuolella, noin 100 metrin etäisyydellä, sijaitsee vastaavanlainen aktiivisessa käytössä oleva kalliokiviaineksen ottamisalue.

Alueelle kuljetaan olemassa olevaa tieyhteyttä pitkin. Alueelle johtava tie alkaa Akonsalmentieltä (tie 73). Reitin varrella ei ole asutusta (ks. kansikuva sekä kuva 4).

Asutus

Lähin häiriintyvä kohde sijaitsee ottamisalueen (louhinta-alueen) länsipuolella noin 590 metrin etäisyydellä mitattuna louhinta-alueen reunasta. Suunnittelualan reunasta kohteeseen on matkaa noin 480 metriä. Alueen länsipuolella, Kuppikankaan eteläpuolella, on lisäksi vanha talouskeskus, joka ei ole enää asuinkäytössä. Ympäröivä asutus on esitetty kuvassa 4 ja kohteiden etäisyydet taulukossa 1. Lähimpien rajanaapureiden omistajatiedot on esitetty liitteessä 4.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus



Kuva 4. Ottamisalue (louhinta-alue) on rajattu mustalla. Vihreällä on esitetty 300 metrin etäisyysvyöhyke ja oranssin sävyisellä viivalla 500 metrin etäisyysvyöhyke ottamisalueen reunasta. Karttaan on merkitty lähimpien asuinrakennusten sijainnit sekä kiinteistötunnukset. Ympäristön rakennusten käyttötieto perustuu maastokartan tietoihin. (c MML)

Kiinteistötunnus	Asutuksen tyyppi	Suunnitelma-alueesta	Ottamisalueesta
541-411-16-64	vakituinen	480 m	590 m
541-411-28-94	vakituinen	600 m	715 m
541-411-36-66	vakituinen	570 m	715 m
541-411-28-63	vakituinen	565 m	590 m
541-411-170-1	vapaa-ajan	550 m	575 m

Taulukko 1. Lähin asutus, etäisyydet on mitattu pihapiirin reunaan. Kiinteistötunnusta vastaava asumus on merkitty kuvalle 4.

Maisema

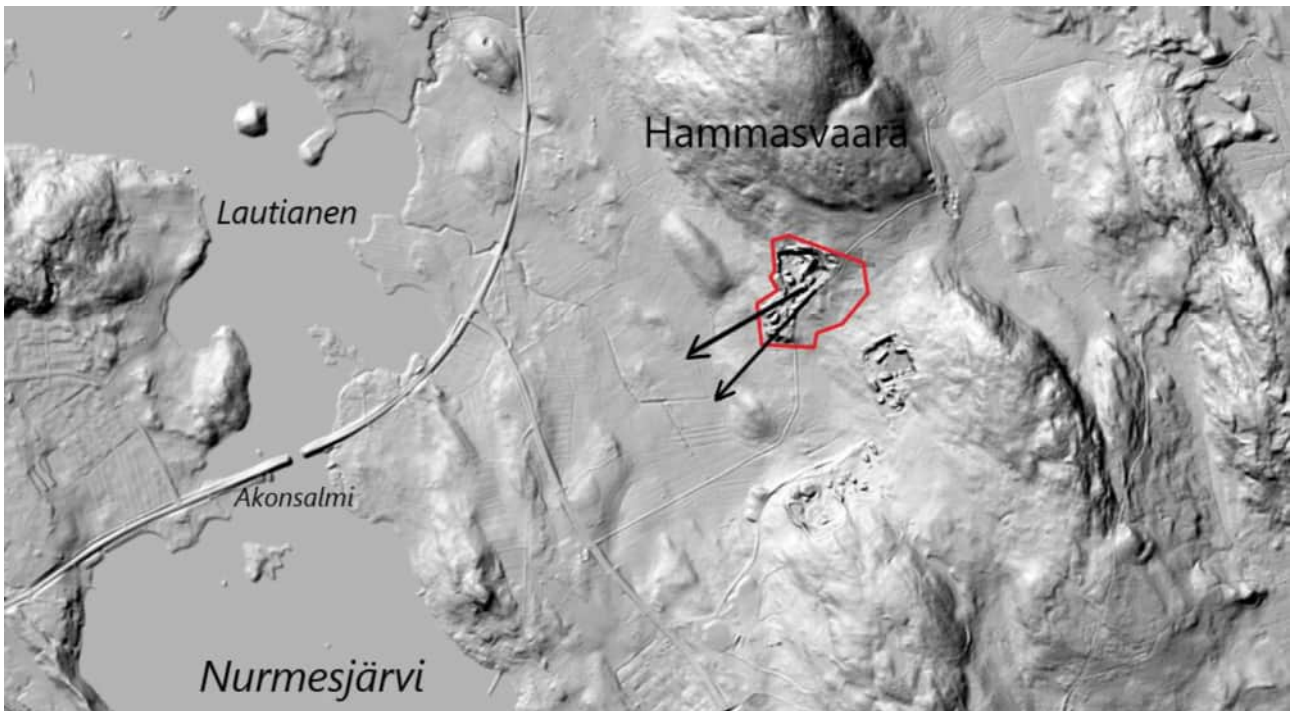
Louhinta-alue sijoittuu toiminnassa olevalle louhinta-alueelle, luode-kaakko suuntaiseen noin 80 m korkean Hammasvaaran lounaisrinteeseen, louhosalue avautuu lounaan suuntaan (kuva 5). Alueen lounaispuolella sijaitsee alavampi metsäinen alue, jonka notkelman pohjalla on peltoalue (kansikuva).

Alueella ei arvioida olevan erityisiä maisema-arvoja. Suunnitellun toiminnan ei arvioida muuttavan merkittävästi nykyistä paikallis- tai kaukomaisemaa, sillä toiminta sijoittuu jo olemassa olevalle louhinta-alueelle. Lisäksi ympäröivä maasto

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

sekä puustoiset metsäalueet rajaavat näkyvyyttä kauemmaksi. Ainoastaan lounaan suuntaan ottamisa-alue voi näkyä jonkin verran kauemmas, mikäli puusto poistetaan tältä suunnalta (kuvat 5 ja 6 sekä kansikuva).

Ottamisa-alue ei näy lounaispuolella kulkevalle Akonsalmentielle (tie 73), sillä väliin jäävä puusto, maaston muodot ja etäisyys estävät näkymät.



Kuva 5. Ympäristön ja kohteen korkokuva, suunnitelma-alue punaisella ja näkymälinjat alueelta mustalla. Karttapaikan varjostuskuva, vuoden 2020 tilanne (© MML).

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus



Kuva 6. Näkymä suunnittelualan koillisosasta alueen ylimmäältä kohdalta lounaaseen Akonsalmen suuntaan. Näkymä järvelle jää lähes kokonaan peittyväksi kasvavan puuston sekä alueen ja rantaviivan välisen etäisyyden vuoksi, mikä rajaa toiminnan näkyvyyttä kyseiseen ilmansuuntaan.

Pinnanmuodot

Suunnitelma-alueen maanpinnan korkeus vaihtelee + 111,0...141,5 mpy, maanpinnanmuodot on esitetty tarkemmin nykytilannekartalla (liite 7.1 ja kuva 5)

Luonnonolosuhteet

Suunnitelma-alueesta noin puolet on aktiivisen kalliokiviaineksen ottotoiminnan sekä rakentamisen yhteydessä syntyvien materiaalien käsittelyn ja välivarastoinnin käytössä. Alue on siten kasvillisuudeltaan pääosin avointa, paljasta murske- ja kalliopintaista aluetta.

Alueen puusto on hakattu pääosin eri vuosikymmenien aikana, minkä jälkeen alue on metsitetty keinotekoisesti. Nykyinen puusto on pääosin mäntyvaltaista erityisesti niillä alueilla, joilla kallio on lähellä maanpintaa, ja se koostuu nuoresta, varttuvasta ja varttuneesta kasvatusmetsästä. Loivissa painanteissa ja alueen eteläosassa esiintyy eri-ikäistä sekapuustoa. Maastossa näkyy myös harvennushakkuiden yhteydessä syntyneitä koneuria. Alue on ollut pitkään talousmetsäkäytössä ja sitä on hoidettu tavanomaisin metsänhoitotoimenpitein, minkä seurauksena metsän luontoarvot ovat huomattavasti heikentyneet.

Maanpinnan kasvillisuudesta ei saatu kattavia havaintoja, koska osa maanpinnasta oli maastokäynnin aikana lumen peitossa. Louhinta-alue kuivaa, kuivahkoa ja tuoretta kangasta, kallio on paikoin näkyvissä. Kenttäkerroksessa havaittiin puolukkaa, kanervaa, paikoin mustikkaa sekä jäkälälaikkuja.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Alueelta ei ole tiedossa esiintymiä harvinaisista, uhanalaisista tai suojeltavista kasvilajeista. Metsätaloustyöstä johtuen alueen ekologiset arvot ovat yleispiirteisesti tavanomaisia.

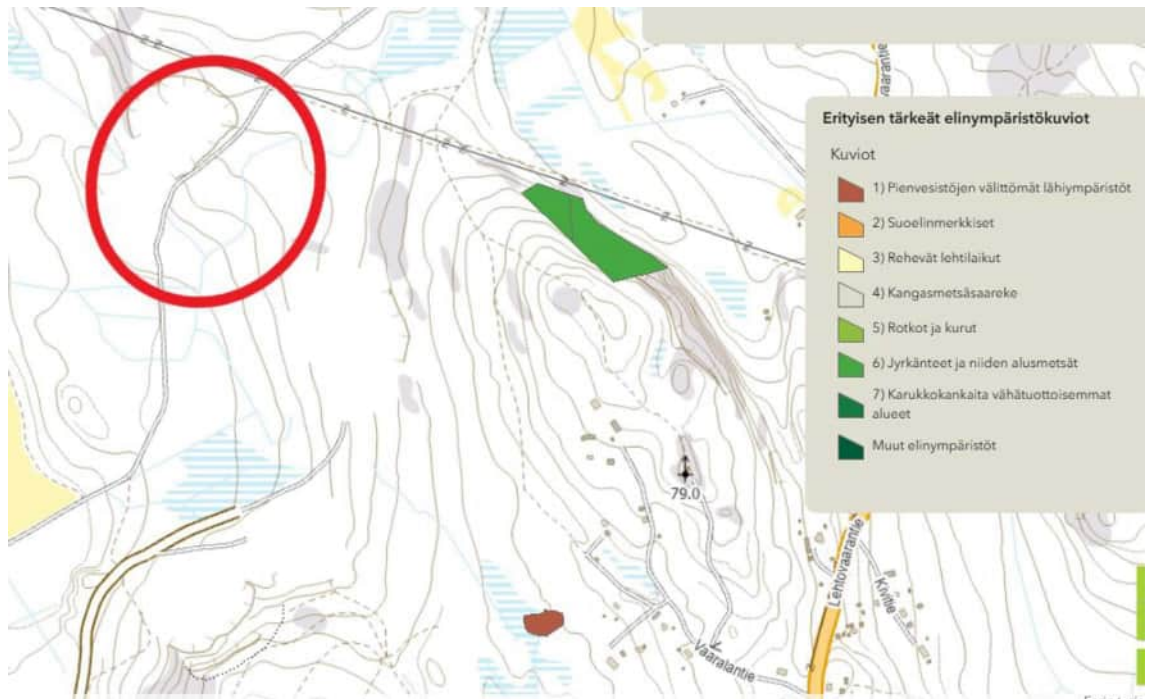


Kuva 7. Näkymä louhittavan alueen keskivaiheilta, tien kohdalta itään päin.

Hakijan käsityksen mukaan suunnittelualueen rajauksen sisäpuolella ei sijaitse metsälain (1093/1996) 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, arvokkaita luontokohteita eikä suojeltujen eläin- tai kasvilajien esiintymiä.

Lähin erityisen tärkeä elinympäristökuvio sijaitsee alueen itäpuolella noin 330 metrin päässä. Kyseinen elinympäristö on luokiteltu *Jyrkänteet ja niiden alusmetsät*. (lähde: www.metsakeskus.fi). (kuva 8)

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus



Kuva 8. Lähin erityisen tärkeä elinympäristökuvio. Lähde: Avointa metsä- ja luontotietoa Suomen metsäkeskukselta www.metsakeskus.fi. Suunnitelma-alue on merkitty likimain punaisella soikiolla.

Suunniteltu ottamisalue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla harju- tai kallioalueella.

Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita eikä tiedossa olevia muinaismuistoja, muinaishautoja tai merkittäviä sotahistoriallisia kohteita. Lähin Natura-alue on Kansikkopuro (FI0700110). Se sijoittuu alueen pohjoispuolelle noin 9 km päähän. Lähin muu luonnonsuojelualue on Lehdokin yksityismaiden luonnonsuojelualue YSA205169, joka on alueen itäpuolella noin 3 km päässä.

4 Suunniteltu ottamistoiminta alueella

4.1 Maa-aineslain vaatimukset

Maa-aineslain 24.7.1981/555 4 §:n mukaan kiven, soran, hiekan, saven ja mullan ottamiseen on saatava lupa. Lupa ei ole kuitenkaan tarpeen, jos aineksia otetaan omaa tai toisen tavanomaista kotitarvekäyttöä varten.

Maa-aineslain 5 §:n mukaan on lupaa haettaessa aineksen ottamisesta ja ympäristön hoitamisesta, sekä mikäli mahdollista alueen myöhemmästä käyttämisestä, esitettävä ottamissuunnitelma. Sen vaatimustason ja ehdot määrittelee lupaviranomainen kussakin tapauksessa erikseen. Suunnitelma ei kuitenkaan ole

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

tarpeen, jos hanke on laajuudeltaan ja vaikutuksiltaan vähäinen. Luvan myöntämiseen riittää tällöin lupaviranomaiselle toimitettava yksilöity lupahakemus.

Maa-aineslain 6 §:n mukaan lupa ainesten ottamiseen on myönnettävä, jos on esitetty asianmukainen ottamissuunnitelma eikä ottaminen tai sen järjestely ole ristiriidassa maa-aineslain 3 §:ssä säädettyjen rajoitusten kanssa seuraavasti:

"Tässä laissa tarkoitettuja aineksia ei saa ottaa niin, että siitä aiheutuu kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista taikka huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa.

Ottamispaikat on sijoitettava ja ainesten ottaminen järjestettävä niin, että ottamisen vahingollinen vaikutus luontoon ja maisemakuvaan jää mahdollisimman vähäiseksi eikä toiminnasta aiheudu asutukselle tai ympäristölle vaaraa tai kohtuullisin kustannuksin vältettävissä olevaa haittaa". (Maa-aineslaki 24.7.1981/555)

Maa-aineslain mukaan ainesten ottamiseen myönnetään lupa määräajaksi, joka voidaan myöntää kalliokiviaineksen ottamisalueelle enintään 20 vuodeksi, jos se hankeen laajuuteen, esitetyn suunnitelman laatuun ja muihin ainesten ottamisessa huomioon otettaviin seikkoihin nähden katsotaan sopivaksi. Maa-aineslain 10 §:ssä mainitaan seuraavaa: "Eryyisenä syynä voidaan pitää myös sitä, että ottaminen kohdistuu maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisessa voimassa olevassa maakuntakaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa maa-ainesten ottamiseen varatulle alueelle. (23.6.2005/468)" (Maa-aineslaki 24.7.1981/555).

4.2 Suunniteltu ottamisalue, otettava kiviaines ja sen käyttö

Suunnitelma-alue on alue, jonka sisäpuolelle sijoittuu kaikki ottamistoimintaan liittyvät toiminnot. Ottamisalueen sisäpuolelle sijoittuu varsinainen louhintatoiminta. Suunnitelma-alue toimii myös ympäristöluvanvaraisten toimintojen toimintatilana.

Suunnitelma-alueen pinta-ala on 9,1 ha, josta ottamis-/louhinta-alue on 2,8 ha, loppuosa alueesta on varattu tiestölle, varastointi ja käsittely alueeksi sekä pintamaille/suojavallille.

Suunnitelma-alueen rajaus ulottuu länsisivustassa lähimmillään 10 metrin päähän naapurikiinteistön rajasta, länsireunalla on varastointi- ja käsittelyalue.

Ottamisalue (louhinta-alue) sijoittuu suunnitelma-alueen itäosaan noin 50 metrin päähän pohjoispuolella sijaitsevasta 110 kV sähkölinjasta.

Otettava kiviaines on kalliota. Kalliokiviaines jalostetaan louhimalla sekä murskaamalla erikokoisiksi murskelajikkeiksi.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Ottamisalueen kokonaisottamismäärä on 200 000 m³ktr ja lupaa haetaan 15 vuoden ajaksi, jolloin laskennallinen vuosittainen ottomäärä on 13 300 m³ ktr (36 000 tonnia vuodessa).

Suunnitelman mukaisen alueen kalliokiviaineeksiin tullaan käyttämään Nurmeksen seudun maanrakennus hankkeisiin.

4.3 Ottamistoiminta

Ottamistoiminta on jaettu kahteen vaiheeseen. **Vaiheessa I** hyödynnetään ottamisalueen lounaisosan kalliokiviaines. Lisäksi toteutetaan uusi tieyhteys sekä kaivetaan uusi oja tien varteen. Samassa vaiheessa käynnistetään eteläosan varastointi- ja käsittelykentän laajentaminen sekä toteutetaan kierrätystoimintojen järjestelyt.

Vaiheessa II toiminta laajennetaan ottamisalueen koillisosaan. Vaiheen I yhteydessä louhittua aluetta hyödynnetään murskeen varastointi- ja käsittelyalueena. Mikäli suunnittelualueella toiminnan edetessä vapautuu tilaa, ryhdytään maisemointitoimenpiteisiin sitä mukaa kuin se on toiminnan kannalta mahdollista.

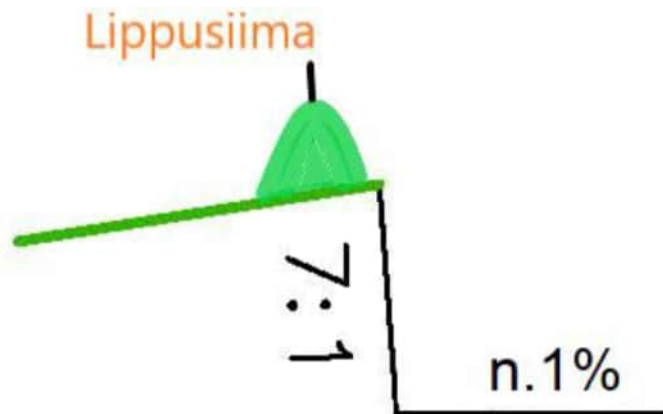
Louhinta on suunniteltu toteutettavaksi yhdellä tasolla siten, että pinnan nouseva kallistus on noin 1 % ja korkeus vaihtelee tasovälillä +119...+121 louhinnan edetessä lounaasta koilliseen. Ottamisen etenemisen päälinjat on esitetty nykytilanne- ja suunnitelmakartalla sekä leikkauspiirroksissa (liitteet 7.1, 7.2 ja 7.3).

Toiminnan etenemisvaiheiden mukaisesti alueen puusto raivataan, minkä jälkeen pintamaat sekä hyötykäyttöön kelpaamattomat maa-ainekset poistetaan alueelta. Nämä maa-ainekset läjitetään ottamisalueen reuna-alueille tai muuhun tarkoituksenmukaiseen paikkaan. Pintamaiden läjitysalueet on esitetty suunnitelmakartoilla ohjeellisina. Reuna-alueille kasattavat maa-ainekset toimivat toiminnan aikana melu-, pöly- ja näkösuojana sekä estävät tahattoman pääsyn toiminta-alueelle.

Louhinta-alueella alimmaksi louhintatasoksi esitetään korkeustasoa +119,0 mpy. Mikäli myöhemmin havaitaan, että pohjaveden pinnan taso on eri kuin nyt arvioitu taso, tällöin kalliokiviaineuksen ottamista ei kuitenkaan uloteta kahta metriä lähemmäksi pohjaveden pinnan tasoa.

Louhinta suoritetaan ns. pengerialouhintana (poraus, panostus ja räjäytys), jolloin kerralla räjäytettävän kentän paksuus on noin 4...15 m. Louhinta toteutetaan lähes pystysuorana seinämän leikkauksena 7:1.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus



Kuva 9. Työnaikaisen tilanteen periaatepiirros. Pintamaista muodostetaan jyrkkärinteinen, korkea ja yhtenäinen valli, jonka päälle asennetaan lippusiima. Järjestelyllä estetään ulkopuolisten tahaton pääsy louhinta-alueelle.

Ottamistoiminnassa käytetään maansiirtoon tarkoitettuja kaivinkoneita, pyöräkuormaajia, traktoreita, porauskalustoa ja materiaaleja jalostetaan siirrettävillä murskauslaitoksilla. Jalostetut ainekset kuljetetaan ajoneuvoyhdistelmillä, kuorma-autoilla ja traktoreilla. Siirrettävät murskauslaitokset tuodaan alueelle työjakson alussa ja viedään pois jakson päätyttyä.

4.4 Turvallisuus ja merkinnät

Alue pidetään siistinä koko toiminnan ajan ja pyritään siihen, että alueella ei säilytetä toimintaan kuulumattomia laitteita tai romuja. Alueella noudatetaan työturvallisuuslain mukaisia työskentelytapoja. Alueella työskentelevät henkilöt ovat ammattitaitoisia sekä heidät on perehdytetty toimimaan ympäristövahinkojen varalta. Panostus- ja räjäytystyö tehdään hyväksytyn, asianomaisen pätevyyskirjan saaneen henkilön toimesta.

Ottamisalueelle johtava tie voidaan tarvittaessa sulkea lukittavalla puomilla, kun alueella ei ole toimintaa.

Tulotien varteen asetetaan kyltti, jossa kerrotaan mm. varoitus alueella liikkumisesta sekä mahdollisesti toiminnan harjoittajan nimi, yhteystiedot ja alueen nimi.

Louhittujen jyrkänteiden yläreunaan kasataan pintamaasta korkea ja jyrkkä seinämäinen valli sekä lippusiima (kuva 9), mikä estää ulkopuolisten tahattoman joutumisen alueelle. Lisäksi alueen ympärille asetetaan työmaa-alueesta varoittavia kylttejä. Lisäksi alueen ympärille asetetaan työmaa-alueesta varoittavia kylttejä.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Ottamisalue merkitään maastoon ja alueelle mitataan tarpeellinen määrä korkeusmerkkejä luvan myöntämisen jälkeen. Suunnitelma kartoille on listattu ottamisalueen (louhinta-alueen) kulmapisteiden koordinaattiarvot.

4.5 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Aikaisemman toiminnan aikana pintamaata on poistettu louhitulta alueelta noin 2,3 ha suuruiselta alueelta ja niitä arvioidaan olevan noin 15 000 m³. Pintamaat on välivarastoitu pääosin alueen reunoille. Ottamisalueella on vielä kuorimatonta pintamaata noin 2,8 ha suuruisella alueella, jossa arvioidaan olevan pintamaata noin 20 000 m³, pintamaan määrä kohteessa on yhteensä 35 000 m³.

Alueen reunoille välivarastoidut pintamaat hyödynnetään kokonaisuudessaan alueen maisemoinnissa. Alueelta kuorittu puhdas pintamaan ei arvioida aiheuttavan merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on hakemuksien liitteenä.

5 LAITOKSEN TOIMINTA

5.1 Louhintaa ja murskaustoimintaa koskevat lain vaatimukset

Ympäristönsuojelulakia (527/2014) sovelletaan teolliseen tai muuhun toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (*ympäristölupa*) (27§). Ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 2 kohdan 7 c mukaisesti lupaa edellytetään kivenlouhimoon tai muuhun kuin maanrakennustoimintaan liittyvään kivenlouhintaan, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivänä samalla alueella.

Valtioneuvoston asetuksella (800/2010) kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta säädetään ympäristönsuojelun vähimmäisvaatimuksista. Asetuksen 3 §:ssä on säädetty toiminnan sijoittumisesta seuraavaa:

”Toimintaa ei saa sijoittaa alle 400 metrin päähän melulle tai pölylle erityisen alttiista kohteista, kuten sairaalasta, päiväkodista, hoito- tai oppilaitoksesta. Kivenlouhimo, muu kivenlouhinta ja kivenmurskaamo on lisäksi sijoitettava siten, että melua tai pölyä aiheuttavan toiminnon etäisyys asumiseen tai lomaa-asumiseen käytettävään rakennukseen tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan oleskeluun tarkoitettuun piha-alueeseen tai muuhun häiriölle alttiiseen kohteeseen on vähintään 300 metriä.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Kivenmurskaamo voidaan sijoittaa alle 300 metrin päähän häiriöille alttiista kohteesta ainoastaan, jos toiminnanharjoittaja voi sijoittamalla toiminta rakennukseen tai muita teknisiä keinoja käyttäen luotettavasti ja ympäristölupaviranomaisen hyväksymällä tavalla osoittaa, että toiminta häiriöille alttiissa kohteessa ei ylitä 7 §:ssä tarkoitettuja melutason arvoja. Lisäksi toiminnasta ei saa aiheutua sellaista ilmanlaadun heikkenemistä, joka vaarantaa 5 §:ssä tarkoitettun ilmanlaadusta annetun valtioneuvoston asetuksen noudattamisen.”

5.2 Yleiskuvaus toiminnasta

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy hakee maa-aineslain (555/1981) mukaista maa-aineksen ottamislupaa sekä ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa Nurmeksen kaupungin alueella sijaitsevalle ottamisalueelle. Suunnittelualue sijaitsee kiinteistöillä Louhimo 541-411-183-20 ja 541-411-183-26 sekä kiinteistöllä Kalliosärkkä 541-411-28-89. Kohde sijoittuu Nurmeksen taajaman koillispuolelle, noin 2,5 kilometrin etäisyydelle, Hammasvaaran rinteeseen.

Lupaa haetaan kalliokiviaineksen ottamiseen. Suunniteltu toiminta käsittää kalliokiviaineksen louhinnan, louheen murskauksen sekä rakentamisen yhteydessä syntyvien kiviainesten kierrätyksen. Lisäksi alueella harjoitettaisiin pienimuotoista mullan valmistusta ja ylijäämämaan loppusijoittamista. Kierrätettäviä kiviaineita ja puhtaita ylijäämämaita hyödynnetään myös alueen varastointikenttien rakentamisessa ja maisemoinnissa

Alueella on aiemmin harjoitettu kaikkia edellä mainittuja toimintoja, ja uutena toimintona tulisi mukaan pienimuotoinen mullan valmistus. Kyseessä on olemassa olevan toiminnan jatkaminen.

Lupahakemusta koskevan suunnittelualueen kokonaispinta-ala on 9,1 hehtaaria. Varsinaisen kallion ottamisalueen pinta-ala on 2,8 hehtaaria. Suunnitelman mukaan alueelta on tarkoitus ottaa kalliokiviainesta yhteensä noin 200 000 m³ ktr. Kierrätettävien materiaalien sekä maisemointiin käytettävien puhtaiden ylijäämämaiden kokonaismäärä on arviolta noin 12 000 tonnia vuodessa. Rakentamisen yhteydessä syntyvien maa- ja kiviainesten käsittely on siten luonteeltaan toissijaista ja määrältään vähäistä verrattuna varsinaiseen louhintatoimintaan.

Suunnitelman mukaan ottamisalueella suoritetaan kalliokiviaineksen louhintaa sekä kiviaineksen murskaamista siirrettävällä 2- tai 3 – vaiheisella nykyaikaisella murskausasemalla, joka tuodaan alueelle murskaustoiminnan alkaessa ja viedään pois murskaustoiminnan päätyttyä. Kallion louhintatyöt sisältävät kallion porauksen, räjäytyksen, lohcareiden rikotuksen sekä louheen kuormaamisen alueella.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Vuosittainen ottamis- sekä murskausmäärä vaihtelevat käyttötarpeen mukaan. Louhinta- ja murskaustoiminta kallioalueella ei ole jatkuvaa, vaan töitä tulnaisiin tekemään 1–2 kertaa vuodessa, 4–8 viikon kestävä yltämättäisen jakson aikana. Louhinta- ja murskaustyöt suoritetaan arkipäivinä (ma – pe). Louhinta- ja murskaustyöt ei välttämättä suoriteta joka vuosi, sillä yhdellä kerralla voidaan tarvittaessa tuottaa useamman vuoden tarpeet kerrallaan. Jokaisen murskausjakson aloittamisesta tehdään kaupungin viranomaiselle ilmoitus.

Kierrätystoiminta sisältää betoni-, asfaltti- ja tiilijätteen sekä kantojen ja puhtaiden ylijäämämateriaalien kierrätyksen. Toimintaan kuuluu myös mullan valmistus seulomalla tarkoitukseen soveltuvista ylijäämämaista, kuten esimerkiksi pellon pintamaista. Kierrätystoiminta sisältää materiaalien vastaanoton, välivarastoinnin, käsittelyn ja jalostamisen seulomalla tai murskaamalla. Jalostetut materiaalit hyödynnetään rakentamisessa sellaisenaan tai muussa maanrakentamisessa. Osa murskatusta betonista ja asfaltista voidaan sijoittaa alueen varastointi- ja käsittelyalueen kentän kantaviin ja päällyks rakenteisiin (betonia max. 150 cm kerros). Hakkeeksi murskatut kannot ja risut toimitetaan esim. energian tuotantoon. Mullan raaka-aineina käytetään tarkoitukseen soveltuvia puhtaita ylijäämämaita. Multa valmistetaan seulomalla, eikä siihen lisätä lannoitteita tai muita kemiallisia aineita. Louhosalueen maisemointiin käytettävä kokonais-täyttömäärä on arviolta noin 45 000 m³, ja lopullinen täyttömäärä määräytyy toteutuvien hankkeiden lukumäärän ja laajuuden perusteella. Kierrätystoiminta on kuvattu tarkemmin selostuksen kohdassa 5.2.4

Alueelle vastaanotetaan vain sellaisia maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuus alittaa PIMA-asetuksen (214/2007) ohjeavot.

Suunnitelma-alue pidetään siistinä ottamis- ja ympäristöluvan mukaisesti sekä asiattomien pääsy alueelle on kielletty.

Murskaustyöt suoritetaan arkipäivinä ma – pe kello 6:00–22:00 välisenä aikana (toiminta-ajat tarkemmin kappaleessa 5.4). Murskauslaitos voi olla toiminnassa vuoden minä kuukautena tahansa.

Ottamistoiminta on suunniteltu siten, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa ympäristölle ja lähialueen asutukselle. Lähimmät häiriintyvät kohteet sijaitsevat 590 m etäisyydellä ottamisalueen (louhinta-alueen) reunasta. Murskauslaitos sijoitetaan louhinta-alueella siten, että se kaikissa tilanteissa sijoittuu ympäröivien kallioseiniin ja/tai varastointi kasojen suojaan. Tällöin murskauksesta aiheutuvan melu ei kantautuvan laajalti ympäristöön.

Ottamisalue ei sijaitse ympäristöhallinnon tärkeäksi luokitellulla, vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella.

Toiminnan loputtua alue siistitään ja kaikki koneet ja laitteet viedään alueelta pois. Jälkihoidon avulla pyritään ottamisalue liittämään mahdollisimman luontevasti

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

ympäristöön ja palautetaan metsätalouskäyttöön, maisemointityöt toteutetaan lupaehtojen mukaisesti.

5.2.1 Kallion louhinta

Ensimmäinen vaihe toiminnassa on poistaa kallion päältä pintamaat ja puiden kannot, jonka jälkeen varsinainen kalliokiviaineksen louhinta voidaan aloittaa. Louhintatyöt suorittaa alan urakoitsija, joka on ammattitaitoinen ja omaa hyvän kokemuksen louhintaan liittyvistä työtehtävistä. Louhintaan kuuluu kallion poraus, panostustyö, räjäytykset sekä ylisuurien lohcareiden rikotus. Ennen louhintaa louhinta-alue merkitään maastoon varoituskyltein, lippusiimoin tai aidalla.

Lupaa koskevalle ottamisalueelle on osoitettu tukitoimintojen alue, jonne sijoitetaan mm. mahdolliset sosiaalililat, jätteiden keräyspiste ja varastokontti. (tukitoimintojen alue on esitetty asemapiirroksessa, liite 6).

Kallion poraus suoritetaan hydraulisella porauskalustolla, tela-alustaisella poravaunulla, jonka tarvitsema energia tuotetaan dieselmoottorilla. Porauskalustona pyritään käyttämään nykyaikaisia laitteita, joissa on pölynkeräys.

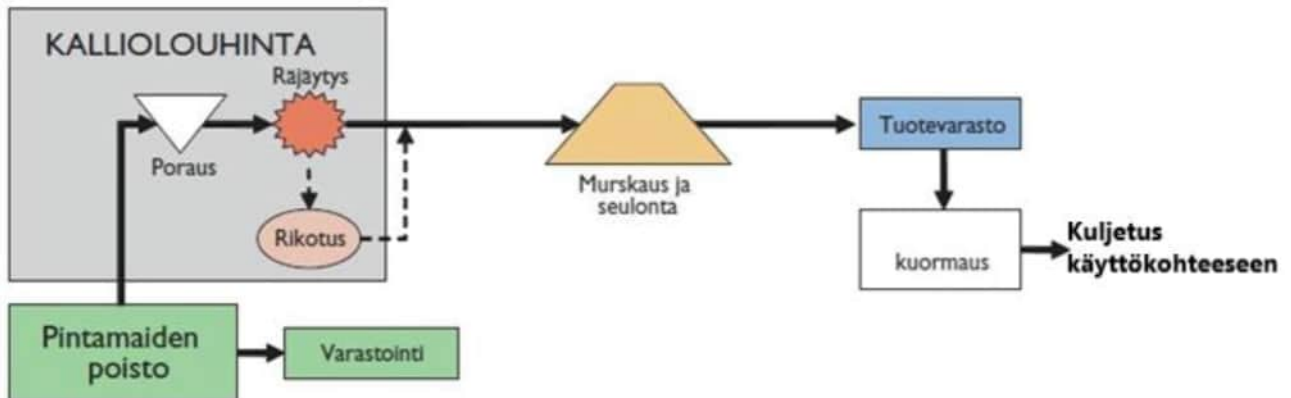
Louhinnassa käytetään räjähdysaineita, joita ei alueella varastoida vaan ne tuodaan alueelle, kun räjäytystyö on ajankohtaista. Kallionlouhinta jakson aikana suoritetaan 1-6 räjäytystä ja kunkin räjäytyskerran räjäytyksen kesto on noin 1-2 sekuntia. Panostus- ja räjäytystyö tehdään hyväksytyyn, asianomaisen pätevyyskirjan saaneen henkilön toimesta.

Louhinnan jälkeen suoritetaan tarvittaessa ylisuurien lohcareiden rikotus murskaamista varten. Rikotus tapahtuu kaivinkoneeseen tai esimurskaimeen liitetyllä iskuvasaralla tai vastaavalla kalustolla.

Louheen murskaukseen käytetään siirreltävää murskauslaitosta ja se siirretään aina mahdollisimman lähelle louhittavaa kallionreunaa. Murskauslaitos on polttomoottorikäyttöinen tai sähkökäyttöinen, jolloin sähkö tuotetaan aggregaatilla. Louheen murskaamisen jälkeen eri lajikkeet varastoidaan omiin varastointikasoihin, joista murskeet kuljetetaan asiakkaille. (piirros 1)

Alla olevassa piirroksessa on esitetty kalliokiviainesten ottamisen työvaiheiden järjestys.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus



Piirros 1. Kallion louhinnan vaiheet. (Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa)

Murskaus- ja louhintatyöt suoritetaan arkipäivinä ma – pe kello 7:00–22:00 välisenä aikana (toiminta-ajat tarkemmin kappaleessa 5.4).

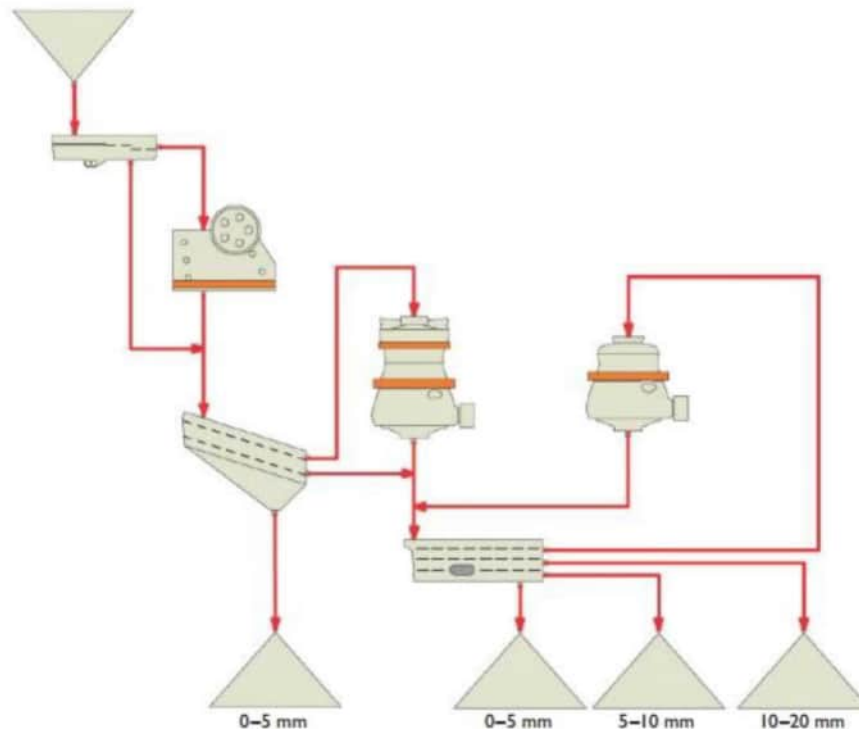
5.2.2 Murskaustoiminta

Kallion louhintatöiden jälkeen alueelle tuotettu kallioulouhe murskataan siirrettävällä murskausasemalla.

Vaihe 1. Kallioulouhe (kiviaines) siirretään pyöräkuormaimella tai kaivinkoneella murskausaseman syöttimeen. Syöttimestä aines siirtyy esimurskaajalle, joka on leukamurskain. Tämän jälkeen esimurskattu aines menee kuljetinta pitkin joko välimurskaimelle tai seulan kautta jälkimurskaimelle, riippuen siitä suoritetaanko murskaus 2- vai 3-vaiheisesti. Väli- ja jälkimurskaimena käytetään kara- tai kartiomurskaimia. Jälkimurskaimelta tuote siirtyy seulontavaunuun, jossa se seulotaan haluttuihin jakeisiin. Tämän jälkeen karkeimmat jakeet voidaan tarvittaessa vielä ohjata jälkimurskaimen. Valmiin kalliomurskeen raekoko riippuu esiseulan verkoista ja murskainten säädöistä.

Alla olevassa piirroksessa 2 on esitetty 3 – vaiheisen murskaustoiminnan periaate.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus



Piirros 2. Murskaustoiminnan vaiheet murskauslaitoksessa. (Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa)

Vaihe 2. Valmiit tuotteet varastoidaan omiin kasoihin kuormauskoneella. Varastointikaset sijoitetaan murskaamon lähistölle vähentämään melun leviämistä. Murske siirretään varastointikasoista käyttökohteisiin tarpeen mukaan.

5.2.3 Tiedot toiminnan laitteistosta ja rakenteista

Alueelle ei pystytetä tai rakenneta pysyvästi rakennuksia tai laitteita, vaan tarvittava kalusto tuodaan alueelle toiminnan ajaksi. Alueella käytetään siirrettävää tela-alustaista murskauslaitosta, jonka tarkempi kokoonpano määrittyy tuotettavien lajikkeiden, murskattavien aineksen ominaisuuksien ja saatavilla olevan kaluston mukaan. Murskaustoiminnassa alueella voidaan käyttää joko lokotrack -tyyppistä, tela-alustaista siirrettävää murskausasemaa tai muuta vastaavan tasoista murskausasemaa. Murskauslaitos on polttomoottorikäyttöinen tai sähkökäyttöinen, jolloin sähkö tuotetaan aggregaattilla.

Kallion poraus suoritetaan hydraulisella porauskalustolla, tela-alustaisella poravaunulla, jonka tarvitsema energia tuotetaan dieselmoottorilla. Porauskalustona pyritään käyttämään nykyaikaisia laitteita, joissa on pölynkeräys.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Murskausasema koostuu murskaimista (2-3 kpl), seuloista ja kuljettimista (piirros 2). Alueella työskentelee murskausyksikön lisäksi kauhakuormaaja ja kaivinkone. Kaikki alueella käytettävät polttomoottorit täyttävät päästönormit.

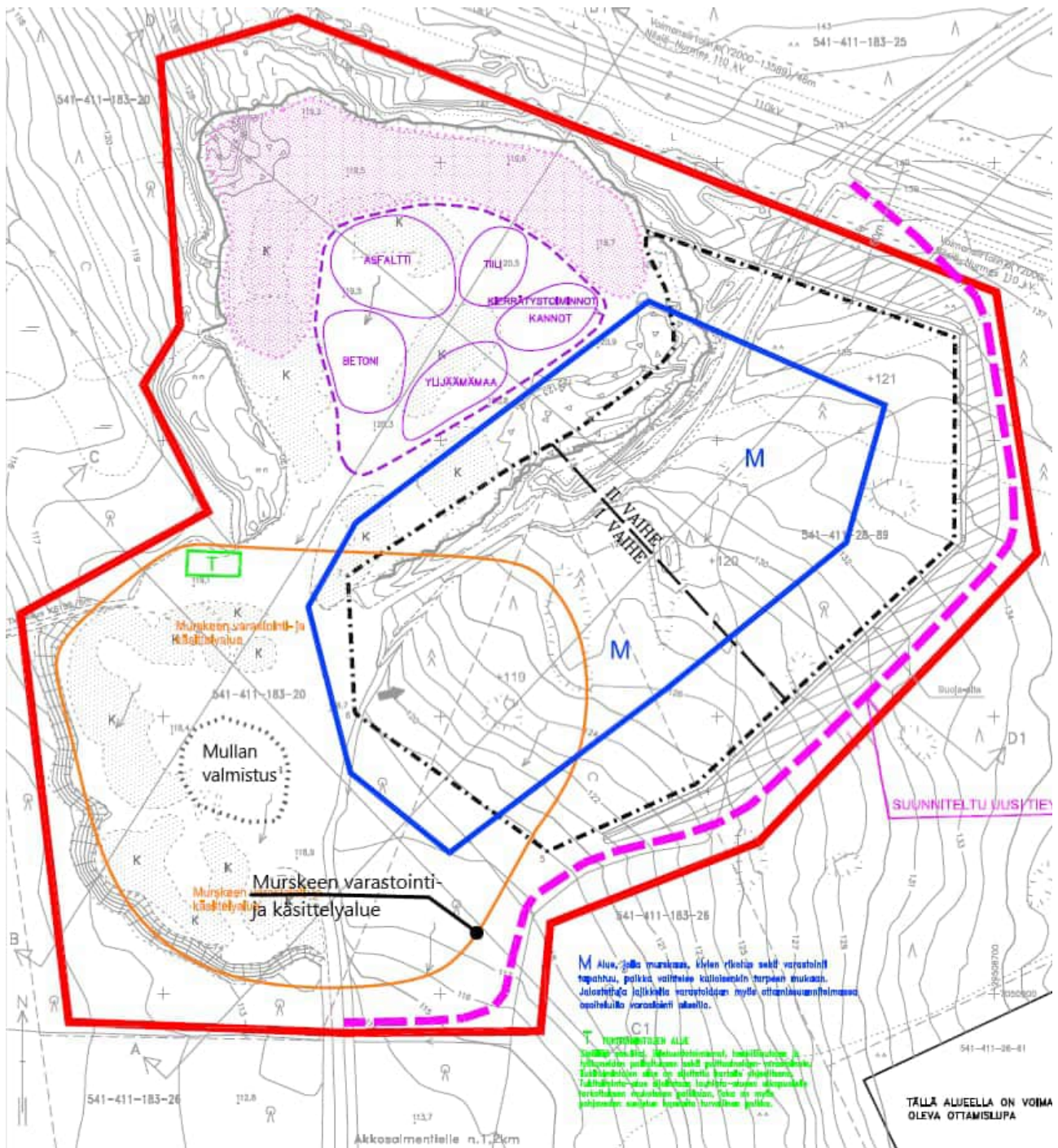
Murskausasema sijoitetaan kullakin käyntikerralla murskattavaksi tarkoitetun kohteen läheisyyteen, alueen pohjatasolle, louhitun rintauksen juurelle ja varastointikasojen ympäröimään tilaan asemapiirroksessa rajatulle alueelle (liite 6).

Alueelle tuodaan murskausjaksojen ajaksi murskaamiseen tarvittava polttoainesäiliö. Polttoaineet säilytetään asemapiirrokseseen (liite 6) merkityllä tukitoimintojen alueella. Polttoainesäiliö on maanpäällinen, IBC-hyväksytty ja asianmukaisesti tarkistettu kaksoisvaippasäiliö ja niissä on ylitäytön estävä sulkuventtiili. Tankkauslaitteisto on lukittava, jotta luvaton käyttö voidaan estää. Mikäli katsotaan tarpeelliseksi, tarvittaessa alueelle perustetaan suoja-alue, jossa maahan on asetettu suojakalvo (HPDE) kaukaloksi ja kaukalon päälle levitetään 30...50 cm paksuinen kerros hiekkaa. Suojakaukalon tilavuus on vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavien polttoainesäiliöiden tilavuus. Suoja-alue perustetaan ympäröivää maastoa ylemmäksi, jolloin mahdollisten sulamis- tai pintavalumavesien pääsy suoja-alueelle estetään.

Polttoaineita varastoidaan kerrallaan tukitoiminta-alueella vain työkoneiden välittömään tarpeeseen tarvittava määrä. Murskaustoiminta aikana ottoalueella sijaitsevien polttoainesäiliön/-säiliöiden yhteistilavuus on max 8 m³. Muuna aikana alueella varastoidaan vain työkoneiden käyttöön tarkoitettuja öljy- ja polttoainesäiliöitä niille varatulla alueella.

Alueella voi olla lisäksi murskaustoiminnan aikana tiiviillä pohjalla varustettu aggregaatti, joka tuottaa sähköä mm. taukotuvalle. Mikäli alueella on tarpeen säilyttää murskaustoiminnan aikana hydraulikkaöljyä ja voiteluaineita, ne säilytetään murskauslaitoksen kalustoon kuuluvassa huoltokontissa tai vastaavassa tilassa, joka on varustettu tiiviillä pohjalla.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus



Kuva 10. Toimintojen sijoittuminen, **murskauslaitos M** sijoittuu louhittujen kalliorintausten ja murskeen varastointikasojen suojaan.

Kierrätystoiminnot sijoittuvat alueen luoteis- ja pohjoisosassa sijaitsevaan vanhaan louhokseen lukuun ottamatta mullan valmistusaluetta. Osa vanhasta louhosalueesta maisemoidaan puhtailla ylijäämämailla. Ylijäämämailla maisemoitava alue on merkitty suunnitelmakartalle violetinsävyisellä rasterilla.

T = Tukitoimintojen alue.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

5.2.4 Kierrätystoiminta ja puhtaiden ylijäämämaiden loppusijoittaminen maisemointitarkoituksiin

Kierrätystoiminta sisältää myös betoni-, asfaltti- ja tiilijätteen sekä kantojen ja ylijäämämaan kierrätystoiminnan. Kierrätystoiminta sisältää materiaalien vastaanoton, välivarastoinnin, käsittelyn ja jalostamisen seulomalla tai murskaamalla. Jalostetut materiaalit hyödynnetään rakentamisessa sellaisenaan tai muussa maanrakentamisessa. Osa murskatusta betonista ja asfaltista voidaan sijoittaa alueen varastointi- ja käsittelyalueen kentän kantaviin ja päällysrakenteisiin (betonia max. 150 cm kerros). Hakkeeksi murskatut kannot toimitetaan esim. energian tuotantoon.

Mullan raaka-aineina käytetään tarkoitukseen soveltuvia, puhtaita ylijäämämaita. Multa valmistetaan seulomalla, eikä valmistusprosessissa käytetä lannoitteita eikä muita kemiallisia aineita. Mullan valmistusalue sijoittuu murskeen varastointi- ja käsittelyalueen välittömään läheisyyteen, minkä vuoksi pintavesien mukana mahdollisesti kulkeutuva humuspitoinen aines sitoutuu ympäröivään murskeeseen eikä johdu eteenpäin vesistöihin. Valmistusalueen pohja koostuu tiivistyneestä, vanhasta murskeen varastointialueesta, mikä osaltaan vähentää pintavesien imeytymistä ja haitallista kulkeutumista.

Suunnitelma-alueella on tarkoitus loppusijoittaa puhtaita ylijäämämaita louhoksen maisemoitukseksi. Ylijäämämailla maisemoitavan alueen pinta-ala on noin 0,6 hehtaaria, ja kokonaistäyttömääräksi arvioidaan noin 45 000 m³. Maisemointiin hyödynnetään myös alueen pintamaata. Lopullinen täyttömäärä riippuu toteutuvien hankkeiden lukumäärästä ja laajuudesta, joten esitetty määrä on arvio. Maisemoitava jyrkänne alue on merkitty asemapiirrokselle (liite 6).

Alueelle vastaanotetaan vain sellaisia maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuus alittaa PIMA-asetuksen (214/2007) ohjeavot. Vuotuinen kierrätys määrä on 7000...12 000 tonnia, joten suunnitelman mukainen kokonaislajitysmäärä jää alle 50 000 m³/vuosi. Maisemointitäyttöalueen pinta-ala on noin 0,6 ha.

Vastaanotettavat materiaalit ovat peräisin ennalta sovituista kohteista. Materiaalien puhtaus on selvitetty rakennusurakan suunnittelun yhteydessä ja se selvitetään niiden synty paikassa. Alueelle ei oteta vastaan materiaaleja mahdollisesti likaantuneilta alueilta, kuten teollisuusalueilta, huoltoasemien, ampumaratojen, pesuloiden jne. läheisyydestä.

Alueelle ei vastaanoteta haitta-aineita sisältäviä aineksia tai muita aineksia, joille ympäristöluvassa ei ole myönnetty lupaa. Alueella ei käsitellä tai varastoida mitään kemikaaleja.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Alueelle tuotavasta puhtaasta ylijäämämaasta erotellaan jo kaivuu vaiheessa isot kivet ja kannot.

Alueella tapahtuva kierrätys, aineisten välivarastointi sekä läjitystoiminta:

1. Läjitysalueelle otetaan vastaan vain ennalta sovittuja aineksia. Vastaanotettavista materiaaleista tehdään sopimus jätemateriaalien luovuttajan kanssa. Luovuttaja tutkituttaa tai antaa muun luotettavan selvityksen vastaan otettavasta jätemateriaalista, jolla voi osoittaa ettei luovutettava jätemateriaali sisällä haita-aineita.
2. Ennen autoon kuormausta kuljettaja havainnoi aistinvaraisesti kuorman laadun. Kuljettaja kirjaa kuorman tiedot kuormakirjaan ja pyytää tarvittaessa luovuttajalta tarkempia tietoja siirtoasiakirjaa varten.
3. Vastaanotettaessa aineksia läjitysalueelle, kuormaa purettaessa lasti havannoidaan ja tarkistetaan silmämääräisesti. Kuorma puretaan sille osoitetulle paikalle varastointialueelle.
4. Alueelle vastaanotettavat ainekset läjitetään materiaalin mukaan omiin kasoihinsa, joista niiden jatkokäsittely tapahtuu. Loppusijoitukseen tarkoitetut ainekset sijoitetaan suoraan toiminnan etenemisen ja vaiheen mukaiseen loppusijoituspaikkaansa. Alueelle tuoduista maa-aineksesta erotellaan murskattavaksi menevät kivet ja lohkat omiin varastointikasoihin.
5. Murskaamalla tai seulomalla tuotetut lajikkeet varastoidaan lajikkeittain varastointikasoihin, joista ne toimitetaan asiakkaille hyötykäyttöön niin maanrakentamiseen kuin tierakentamiseen.

Puhtaiden ylijäämämaiden vastaanottamisesta ja käsittelystä on laadittu jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma, joka on liitteellä 9.

Puhtaiden ylijäämämaiden loppusijoittaminen ja kierrätystoiminta toteutetaan toiminnan etenemisen mukaan (piirustukset 7.1,7.2 ja 7.3).

5.3 Tuotteet ja tuotantomäärät

Yksi murskauslaitos tuottaa kalliomursketta vuorokaudessa 1500–3000 tonnia, määrä riippuu tuotettavasta lajikkeesta. Taulukossa 2 on esitetty alueen tuotteet ja tuotantomäärät.

Hammasmaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

Tuote	Arvioitu vuosituotanto, t/a	
	keskiarvo	max.
Kalliomurske tai louhe	35 000 t	70 000 t
Ylijäämämaa loppusijoitus maisemointiin	3 000 t	4 000 t
Betonimurske	1 000 t	2 000 t
Asfalttimurske	500 t	1 000 t
Tiilijäte	1 000 t	2 000 t
Kannot	1 000 t	2 000 t
Multa (puhtaasta ylijäämämaasta)	500 t	1000 t

Taulukko 2. Tuotteet ja tuotantomäärät vuositasolla.

5.4 Toiminnan ajankohta

Murskauslaitos voi olla toiminnassa vuoden minä kuukautena tahansa 4–8 viikon ajan vuodessa. Kallion louhintaa alueella vuodessa tapahtuu noin 1–3 viikon ajan ja louhintatyöt suoritetaan yhden yhtämittaisen jakson aikana. On vuosia, jolloin louhintaa ei suoriteta lainkaan. Murskaustoimintaa tehdään 1–2 yhtämittaisen jakson aikana. Voi olla vuosia, ettei alueella tapahdu murskaustoimintaa, jolloin alue toimii vain valmiiden lajikkeiden varastointi alueena.

Toiminto	Keskimääräinen toiminta-aika (h/a)	Päivittäinen toiminta-aika	Viikoittainen toiminta-aika (päivät)	Ajallinen vaihtelu toiminnassa
Murskaaminen	280	6:00–22:00	ma-pe	0–550
Poraaminen	100	7:00–21:00	ma-pe	0–200
Rikotus	60	8:00–18:00	ma-pe	0–150
Räjähdyttäminen	4 s/a	8:00–18:00	ma-pe	1–6 s/a
Kuormaaminen ja kuljetus	200	6:00–22:00	ma-pe – la-su	100–1000

Taulukko 3. Toiminta-ajat.

Raskasliikennettä alueella tapahtuu pääosin arkipäivinä klo 6.00–22.00 välisenä aikana sekä mahdollisesti viikonloppuisin vähäisessä määrin.

5.5 Tuotannossa käytettävät raaka-aineet ja polttoaineet

Alueella louhitaan kallioulouhetta keskimäärin 35 000 tn/vuosi (13 000 ktr m³/vuosi) ja maksimissaan 70 000 tn/vuosi (26 000 ktr m³).

Kierrätystoimintojen alueella vastaanotetaan keskimäärin 7 000 tonnia/vuosi maksimissaan se voi olla 12 000 tn/vuosi.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Alueella toimivien koneiden ja laitteiden käyttämä polttoaine on kevyt polttoöljy, jonka keskimääräinen kulutus on 30 tn/vuosi, max 60 tn/vuosi. Arvio polttoöljyn kulutuksesta on keskiarvo, joka perustuu eri urakoitsijoiden murskausasemilla kulutetun polttoöljyn ja tuotettujen materiaalien määrään. Poltto- ja voiteluaineet varastoidaan siten, että päästöjä maaperään ei tapahdu. Alueella ei varastoida poltto- ja voiteluaineita pidempiaikaisesti, vain silloin kun alueella on ottamis-, louhinta- tai murskaustoimintaa. Ne varastoidaan IBC – hyväksytyissä, tarkistetuissa ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä, jossa on laponesto ja ylitäytönestin. Polttoaineet varastoidaan pääsääntöisesti tukitoimintojen alueella enintään 8 m³ suuruudessa maanpäällisessä säiliössä murskaustoiminnan aikaan.

Pienemmissä huoltotöissä tarvittavat öljyt ja voiteluaineet varastoidaan murskauslaitoksen mukana kulkevassa huoltokontissa tai vastaavasti, maksimissaan näitä varastoidaan enimmillään 100 kg omista astioissaan.

Tarvittaessa alueella voidaan suorittaa pölyämisen ehkäisemistä kasteluedellä, jonka kulutus on 0–100 m³/vuosi. Vesi alueelle tuodaan tarvittaessa erillisessä säiliössä, joka otetaan alueen ulkopuolelta maastosta (vesistöstä). Juomaveden kulutus alueella on n. 0,3–0,5 m³/vuosi ja työntekijät tuovat juomaveden alueelle kanistereissa.

Räjähdysaineet tuodaan alueelle kulloinkin tarvittava määrä ja ne käytetään välittömästi. Räjähdysaineita ei varastoida alueella. Käytettävä räjähdysainemäärä on noin 0,5...1 kg/m³ ktr irrotettavaa kalliota kohti.

5.6 Tuotannossa käytettävien raaka-aineiden varastointi

Tuotettujen murskelajikkeiden varastointiaika on 1–3 vuotta. Varastointikasat sijoitetaan murskausaseman lähistölle, jolloin ehkäistään melun ja pölyn leviämistä ympäristöön. Varastointikasat ovat 5–10 metrin korkuisia, jolloin ne toimivat tehokkaana melun ja pölyn leviämisen ehkäisijänä ympäristöön nähden. Varastointikasojen pölyämistä ehkäistään tarvittaessa vesikastelun avulla.

Kallion louhintatyöt (poraus, räjäytys ja rikotus) suoritetaan pääsääntöisesti vuodessa yhdellä kerralla siten, että koko 1–2 vuoden tarpeet louhitaan yhden jakson aikana. Tällöin louheen varastointiaika on 0–3 vuotta. Voi olla vuosia, jolloin louhintatöitä tehdään kaksi kertaa vuodessa.

Polttoainesäiliöt sijoitetaan pääsääntöisesti asemapiirroksessa esitetylle paikalle. Alueella ei suoriteta öljyn vaihtoja tai isompia huoltoja. Pienemmissä huoltotöissä tarvittavat öljyt ja voiteluaineet varastoidaan murskauslaitoksen mukana kulkevassa huoltokontissa tai vastaavasti.

5.7 Tukitoimintojen alue

Alueella toiminnassa tarvittavat polttoaineet varastoidaan pääsääntöisesti tukitoimintojen alueella, myös työkoneiden tankkaus ja yöaikainen pysäköinti tapahtuu pääsääntöisesti tukitoiminta-alueella.

Tukitoimintojen alueelle sijoittuu murskaustoiminnan aikana mahdollisesti tarvittavat sosiaalitilat, henkilökunnan paikoitusalue sekä jätehuoltotoiminnat. Alueella voidaan majoittua silloin kun alueella on murskaustoimintaa. Tällöin murskauslaitoksen mukana alueelle tulee asiaan kuuluvat nykyaikaiset sosiaali- ja majoitustilat.

Alueella ei säilytetä pidempiaikaisesti polttoaineita. Koneita tai laitteita säilytetään alueella pääsääntöisesti silloin, kun niitä toiminnassa tarvitaan. Tarvittaessa tukitoiminta-alueelle perustetaan suoja-alue, jossa maahan on asetettu suojakalvo (HPDE) kaukaloksi ja kaukalon päälle levitetään 30...50 cm paksuinen kerros hiekkaa. Suoja-alue perustetaan ympäröivää maastoa ylemmäksi, jolloin mahdollisten sulamis- tai pintavalumavesien pääsy suoja-alueelle estetään.

Mahdollisiin polttoaine- tai öljyvahinkoon varaudutaan myös turpeella ja öljynimeytysmatoilla, murskaamon ja muu alueella työskentelevä henkilökunta on opastettu toimimaan vahinkotilanteissa. Tukitoimintojen alueen sijainti on esitetty ohjeellisesti asemapiirroksessa (liite 6).

5.8 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Alueella tapahtuvasta toiminnasta aiheutuu raskasliikennettä, joka pääosin koostuu kuorma-autoliikenteestä. Aktiivisen toiminnan aikana alueella arvioidaan olevan noin 5–20 raskaan ajoneuvon käyntiä vuorokaudessa, ajoittain myös tätä enemmän. Toiminnasta aiheutuu vuositasolla arviolta noin 800–1500 kuormaa maa-ainesta.

Liikenne alueelle toteutetaan olemassa olevia tieyhteyksiä käyttäen. Kulku alueelle tapahtuu etelän suunnasta tulevaa tietä pitkin, joka yhtyy Akonsalmentiehen (tie 73). Tie on sorapintainen, jonka pölyämistä ehkäistään tarvittaessa vesikastelun avulla, säännöllisellä tienhuollolla ja kunnossapidolla sekä pitämällä ajonopeudet alhaisina.

Toiminnan etenemisen mukaan alueen sisälle muodostuu työkoneiden ajouria, joita ei ennalta voi suunnitella tarkasti. Ajouria ei asfaltoida, ne ovat murskepintaisia. Työn aikaisia ajourien pölyämistä torjutaan tarvittaessa vesikastelulla, säännöllisellä tienhuollolla ja kunnossapidolla sekä pitämällä ajonopeudet alhaisina.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

Ottamisalueelle johtavalle tielle voidaan asettaa puomi tai vastaava este, mikäli se katsotaan olevan tarpeellista.

Kiinteistörekisterin karttaotteen (liite 1) mukaan suunnitelma-alueen länsireunassa on tieoikeus (K6195/6m).

5.9 Energian käyttö

Murskauslaitoksen tarvitsema energia tuotetaan polttomoottoreilla tai energialähteenä on aggregaatilla tuotettava sähkövirta. Työkoneiden polttomoottorit toimivat kevyellä polttoöljyllä. Alueella voi olla lisäksi murskaustoiminnan aikana tiiviillä pohjalla varustettu aggregaatti, joka tuottaa sähköä mm. taukotuvalle, jonka sähkön kulutus on 0,002 GWh/a.

6 Arvio toiminnasta aiheutuvista päästöistä ja toimet niiden estämiseksi ja vähentämiseksi

6.1 Päästöt ilmaan

Alueella käytettävät koneet ja apulaitteet murskausyksikköön on valmistettu tai peruskorjattu aivan viime vuosina eikä saatavilla ole merkittävästi parempia laitteita. Korjausten ja huoltojen yhteydessä uusitaan aseman varustelutasoa sitä mukaa kun tekniikka kehittyy. Alueella käytettävät polttomoottorit täyttävät päästönormit.

Alueella käytettävien koneiden polttomoottoreista syntyy päästöjä ilmaan. Ilman päästöjen määrät on esitetty alla. Päästöjen laskenta perustuu mm. Motiva Oy:n kokoamiin tietoihin, jotka on kerätty mm. Tilastokeskuksen tilastoista ja Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen tiedotteista sekä muista saatavilla olevista tutkimuksista. Hiilidioksidi ja rikkidioksidipäästöt lasketaan öljyn teknisten ominaisuuksien perusteella ja polttoaineen kulutuksen mukaan. Typen oksidi-, hiilimonoksidi- ja hiukkaspäästöt arvioidaan käyttämällä laskelmissa ohjeellisia laskenta-arvoja, sillä niiden määrä riippuu polttotekniikasta ja palamisesta.

	Keskim. vuosipäästö	Max.
Hiukkaset	0,14 t/a	0,28 t/a
Typen oksidit NO _x	1,19 t/a	2,37 t/a
Rikkioksidi SO ₂	0,025 t/a	0,05 t/a
Hiilidioksidi CO ₂	79,08 t/a	158,16 t/a

Taulukko 4. Päästöt

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Alueella tapahtuvan toiminnan yhteydessä syntyvän pölyn määrä ja leviämiseen vaikuttavat useat tekijät, kuten murskauksessa valmistettavan tuotteen raekoko, raaka-aineen ominaisuudet, tuuliolosuhteet ja ilman suhteellinen kosteus. Pöly muodostuu hienojakoisista mineraaleista, jotka eivät sisällä haitta-aineita tai ravinteita. Murskauksessa pölyämistä voidaan vähentää kastelemalla käsiteltävä materiaali ja/tai koteloimalla laitokset (kuva 12). Pölyämistä vähennetään myös pitämällä putoamiskorkeudet mahdollisimman pieninä. Louhintatyössä suurin yksittäinen pölyn aiheuttaja on räjäytystyö, joka kuitenkin aiheuttaa hetkellisen pölyämisen. Tätä pölyhaittaa voidaan vähentää pienentämällä irtonaisen kivipölyn määrää, esimerkiksi poravaunut varustetaan tarvittaessa pölynkeräyslaitteistolla. Myös alueen työskentely- ja kuljetusväylien pölyämistä voidaan vähentää tarvittaessa kastelemalla.

Suurin osa alueella syntyvistä pölyhiukkasista on halkaisijaltaan yli 10 µm, jotka laskeutuvat päästölähteen läheisyyteen. Pienemmät partikkelit kulkeutuvat suurelta osin tuulen mukana arviolta noin 100 m päähän päästölähteestä. Vastaavanlaisissa kohteissa pölyleijuman suojaetäisyys pöylähteestä lähimpään häiriintyvään kohteeseen vapaassa tilassa on 300 m (Tielaitoksen julkaisu: Asfalttiasemien ja kivenmurskaamoiden ympäristösuojelu 1994). Hammasvaaran II kallioalueen ottamisalueen (louhinta-alueen) reunasta lähimpään häiriintyvään kohteeseen on matka 590 metriä, kohde on vapaa-ajan käytössä oleva rakennus ryhmä.

Toiminta ei vaaranna lähialueen asutuksen ilmanlaatua eikä pölystä aiheudu haittaa naapuritilojen muulle käytölle, kun otetaan huomioon esitetyt pölyntorjuntakeinot ja suojaetäisyydet.

6.2 Meluvaikutukset ja torjuntakeinot

Hammasvaara II kallioalueella muodostuu melua vain silloin kun alueella on toimintaa ja toiminta-aikoja on ajallisesti rajoitettu. Murskaustoiminta ottamisalueella on tilapäistä ja eikä toiminta ole yhtäjaksoista. Merkittävämpiä melunlähteitä toiminnassa ovat murskaus, louhinta, rikotus ja räjäytys. Lähimpien asumusten pihoissa on melun ohjearvon raja päiväsaikaan (klo 6–22) 55 dB, joka on asumiseen käytettävän alueen A - painotettu keskiäänitaso. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB. Alla olevassa Suomen ympäristökeskuksen julkaisun (25/2010) taulukossa 5 on lueteltu eri toimintojen melutasot ja taulukossa 6 on esitetty yleiset melutason ohjearvot pitkän ajan ekvivalenttitasoina, Valtioneuvoston päätös 993/1992.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

MELULÄHDE	L_{WA} (dB)
Porausvaunu	120–125
Vaimennettu poravaunu	111
Murskaus, liikkuva laitos	122–124
Murskaus, kiinteä laitos	122–126
Rikotin	113–118
Kauhakuormaaja/maansiirtoajoneuvo	108–115
Kaivinkone	110–116

Taulukko 5. (Lähde: Suomen ympäristökeskuksen julkaisu 25/2010)

Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään		
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45/50 dB ¹⁾²⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet ⁴⁾	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla asuinalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin y

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Taulukko 6. Melun yleiset ohjearvot (VNp 993/1992)

Kivenmurskauksen ja louhinnan ympäristövaikutuksia on selvitetty Suomen ympäristökeskuksen ja Infra ry:n koordinoimassa hankkeessa, johon liittyy opinnäytetyönä tehty tutkimus ”Kivenmurskauksen ja louhinnan melu ympäristössä” (Kahri. Hämeen ammattikorkeakoulu. 2009). Työn tarkoituksena on

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

ollut tuottaa tietoa meluvaikutuksista ja konkretisoida ne toimet, joilla meluvaikutukset voidaan minimoida. Tutkimuksessa on esimerkiksi mallinnettu maavallien ja murskevallien merkitystä meluntorjunnassa.

Tutkimusten perusteella meluvallien sijoittaminen lähelle melulähdettä on yleinen meluntorjuntakeino kiviaineksentuotannossa. Myös louhinnassa syntyvä rintausta on merkittävässä roolissa meluntorjunnassa. Suunnitelma-alueen louhinnassa syntyvä louhinta rintausta on toiminnan aikana 4–14 metriä korkea.

Opinnäytetyössä on tutkittu kuutta eri tapausta melumallintamisella ja näistä viisi oli alueita, joissa tapahtui sekä louhinta - että murskaustoimintaa. Näissä viidessä kohteessa alitettiin melun ohjearvot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa, joiden etäisyys kallioalueelta oli 200–350 metrin päässä. Näissä kohteissa oli meluvallin korkeus vähintään viisi metriä. Vallin melua torjuva vaikutus on sitä suurempi mitä korkeampi valli oli. Myös peräkkäin sijoitetut vallit tehostavat meluntorjuntaa. (Kahri 2009)

Hammasvaara II kallioalueen louhinta-alueelta on matkaa lähimpään asuinrakennukseen 590 metriä (kts. kappale 3.3). Murskauslaitos sijoitetaan louhinta-alueella siten, että se kaikissa tilanteissa sijoittuu ympäröivien kallioseiniin ja murskeen varastointi kasojen suojaan, jolloin ne ehkäisevät melun ja pölyn leviämistä asutuksen suuntaan.

Toiminnasta aiheutuvat meluvaikutusten ovat merkittävimmät suuntaan, johon louhos avautuu, eli lounaan suuntaan. Lounaispuolella asumus on lähimmillään n. 590 m päässä ottamisalueen reunasta mitattuna. Korkeat murskeen varastointikaset sijoittuvat ottamisalueelle ja sen lounaispuolelle, joilla merkittävä melua vaimentava vaikutus, asemapiirros (liite 6).

Louhoksen ja lähimpien rakennusten välillä, noin 170–230 metrin matkalla, kasvaa tällä hetkellä tiheähkö, havupuustoinen metsävyöhyke, jolla on myös merkittävä melua vaimentava vaikutus (kansikuva). Osa puustosta voidaan uudistaa tulevan lupajakson aikana. Välimatkan puusto on eri-ikäistä ja useiden maanomistajien omistuksessa, joten ennalta arvioiden koko puustoa ei poisteta samanaikaisesti.

Kahrin opinnäytetyössä todetaan sivulla 10 seuraava kasvillisuuden vaikutuksesta melun etenemiseen:

”Kasvillisuuskaistan tulisi olla leveä (50 m) ja tiheä maahan saakka, jotta absorptio olisi merkittävää. Kasvillisuuden avulla voidaan näin ollen saavuttaa 0,1 dB/m kasvillisuutta. Kirjallisuudessa on esitetty myös suurempia lukuja. Kasvillisuuden kannalta tulee myös ottaa huomioon vuodenaikojen vaihtelut, sillä talvella lehtipuiden vaikutus poistuu. Toisaalta taas talvella puissa oleva lumi saattaa tehostaa vaimentumista.”

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Murskaustoimintaa alueella suoritetaan 4–8 viikon ajan. Kallion louhintaa (porausta, räjäytys ja rikotus) alueella suoritetaan useammassa eri jaksossa, riippuen hankkeen etenemisestä ja työn suunnitellusta. Murskauksen tehollinen työaika on n. 80 % käytettävästä työajasta, jolloin melua syntyy noin 12 h päivässä, niinä päivinä kuin murskaustoimintaa tapahtuu. Porauksen tehollinen työaika on n. 50 % käytettävästä työajasta.

Louhinta- ja murskaustoiminnan yhteydessä syntyy impulssimaista melua, jota tavanomaisesti tuottavat mm. rikotus ja kiviaineksen syöttö murskaan, varsinainen murskausmelu ei ole impulssimaista ainoastaan murskauslaitoksen välittömässä läheisyydessä. Melun impulssimaisuus vähenee etäisyyden kasvaessa ja impulssimaisuus riippuu myös impulssimaista melua tuottavien melulähteiden sijainnista louhinta-alueella.

Rikotuksesta aiheutuvan melun leviämistä ympäristöön voidaan rajoittaa tehokkaasti rikotuksen sijoittelulla louhinta-alueella ja sen kuuluminen ympäristössä voi vaihdella päivän aikana huomattavastikin. On vältettävä rikotusta korkeiden kivikasojen päällä. Ylisuurten lohkaroiden rikotusta voisi tehdä myös louhittujen rinteiden ja murskekasojen ympäröivissä kohdissa, näin rikotusmelun leviämistä ympäristöön voidaan rajoittaa merkittävästi.

Louhintajakson aikana räjäytysmelua ei voi merkittävästi vähentää, mutta räjähdys kestää ainoastaan 1–2 sekuntia eli melu on hyvin lyhytaikaista, eikä sillä ole vaikutusta keskimääräisiin kokonaismelutasoihin.

Räjäytystyön häiritsevyyttä voidaan vähentää esimerkiksi tiedottamalla räjäytyksestä ennakkoon, painottamaan räjäytykset tiettyihin ja mahdollisimman samoihin ajankohtiin päivistä sekä soittamalla varoitussummeria. Näin toimien säikähtämisvaikutus saadaan mahdollisimman pieneksi.

Toiminnanharjoittaja valvoo ja tarkkailee toimintaa ja tekee korjaavia toimenpiteitä, mikäli on tarpeen.

Toiminnot on suunniteltu siten, että mikäli havaittaisiin arvioidun melutasojen ylittymistä tai toiminnasta aiheutuisi pölyhaittaa, voidaan toimintaa säätää ja muuttaa em. vaikutusten pienentämiseksi. Maavallien ja varastointikasojen sijoittamisella sekä niiden korkeutta kasvattamalla estetään murskaustoiminnasta aiheutuvan melun leviämistä hyvin tehokkaasti. Myös laitteiston tekniikkaa säätämällä tai vaihtamalla tekniikkaa voidaan vaikuttaa melun ja pölyn leviämiseen mm. murskainten koteloinneilla, vesikastelu (kuva 13). Tarvittaessa toiminnasta aiheutuvaa melua ja sen laajuutta on mahdollista tarkastella/varmistaa melumittauksen avulla.

Säätila vaikuttaa äänen etenemiseen ympäristössä, suoralaus Kahrin opinnäytetyöstä.

"Säätila vaikuttaa äänen etenemiseen erityisesti kahdella tavalla: lämpötilan vaikutuksen ja tuulen vaikutuksen kautta. Äänen etenemisnopeus ulkona on

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

äänennopeuden ja tuulennopeuden summa. (Aatos 2003.) Tuulen vaikutus äänen kulkeutumiseen voi olla suuri ja se voi tuulen suunnasta riippuen joko vaimentaa tai lisätä melua tietyssä pisteessä. Tuuli myös taivuttaa ääniaaltoja niin, että vastatuuleen ääniaallot taittuvat ylöspäin ja myötätuuleen alaspäin.

Yleensä tuulen vaikutus on lämpötilan vaikutusta suurempi, sillä lämpötilagradientteja esiintyy vain tyynen sään aikana. Äänen etenemisnopeus kasvaa lämpötilan kasvaessa. Ääniaalto kulkee vinosti lämpötilagradienttiin nähden ja taipuu kohti kylmempää ilmassa. Kun maanpinnalla on lämpimämpää ilmaa, taittuvat ääniaallot ylöspäin, jolloin maanpinnalle voi syntyä äänivarjoja. Pilvettöminä öinä kun maanpinnalla on kylmempää, voi tilanne taas olla päinvastainen. Lämpötila ja tuuli vaikuttavat tässä suhteessa samalla tavalla. (Björk 1995.)

Paikallinen mikroilmasto vaikuttaa melun etenemiseen ja siis tietyn melu lähtee vaikutuksiin häiriintyvään kohteeseen. Sateella ja sumulla ei ole olennaista merkitystä kuin korkeintaan ilman absorption kannalta. Tuulen turbulenssi voi vaikuttaa äänen etenemiseen, mutta pienillä taajuuksilla ja muutaman sadan metrin etäisyyksillä turbulenssin voi yleensä jättää huomiotta (Karru 2004)."

Johtopäätelmä melun osalta

Melun vaikutuksia on arvioitu vastaavantyyppisissä kohteissa tehtyjen melumittausten perusteella (Kivenmurskauksen ja louhinnan melu, HAMK Kahri 2009). Kun toiminta toteutetaan esitettyjä meluntorjuntakeinoja noudattaen, VnA 800/2010 mukaiset melutasot eivät ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Hakijan tietoon ei nykyisen toiminnan aikana ole tullut merkittäviä meluun liittyviä valituksia. Tarvittaessa toiminnasta aiheutuvaa melua ja sen leviämistä voidaan tarkastella ja varmistaa erillisillä melumittauksilla.

6.3 Tärinävaikutukset

Räjäytys- ja louhintatöissä noudatetaan siitä annettua erillistä lainsäädäntöä. Louhintatyön toteutuksen yhteydessä laaditaan aina räjäytys- ja turvallisuussuunnitelma, lisäksi räjäytyskentistä tehdään erikseen räjäytysuunnitelma. Näin toimien voidaan välttää vaaratilanteet ja estetään merkittävät haitalliset vaikutukset ympäristölle.

Louhinnan suunnitellussa voidaan arvioida laskennallisesti tärinän vaikutusalue ja sen suuruus. Vaikutusalueen laajuuteen ja tärinän suuruuteen vaikuttavat kallion tärinänjohtavuus, etäisyys räjäytyspisteestä havaintopisteeseen, räjäytystapa ja räjäytyskentän koko. Edellä mainittujen tekijöiden pohjalta ja vaikutusalueen kohteiden tärinän ohjearvo tuntien, voidaan laskea räjähdysainemäärä kussakin räjäytyksessä.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Suunnitellun ottamisalueen läheisyydessä esiintyvät värinävaikutukset aiheutuvat yksinomaan louhinnasta, lähinnä räjäytyksistä. Värinään voidaan tällöin merkittävästi vaikuttaa panostuksella ja vähentämällä kerralla räjäytettävän kalliomassan määrää. Suositeltavaa on tehdä esimerkiksi useita pieniä räjäytyksiä yhden suuren räjäytyksen sijaan, jolloin louhittavan materiaalin määrä pysyy samana, mutta ympäristössä tuntuvat värinävaikutukset ovat huomattavasti lievempiä.

Räjäytyksestä aiheutuva värinä on lyhytaikaista ja maa- ja kallioperässä välittyvä värinä vaimenee erittäin tehokkaasti etäisyyden kasvaessa. Liikennöinnistä aiheutuvan värinän vaikutusalue rajautuu teiden ympäristöön. Murskaukseen, kaivamiseen ja kuormaamiseen käytettävästä koneista aiheutuvan värinän vaikutusalue jää ottamisalueen välittömään läheisyyteen. Värinää voidaan tarvittaessa selvittää värinämittauksin.

6.4 Tiedot maaperän sekä pohja- ja pintavesien suojelemiseksi tehtävistä toimista

6.4.1 Pohjavesi

Suunnitelman mukaisesta louhinta- ja murskaustoiminnasta ei normaalisti aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen.

Alueella ei tehdä koneiden tai laitteiden isompia huoltoja (määräaikaishuoltoja), mutta toiminnan aikana vikaantunut kalusto pyritään korjaamaan paikan päällä, mikäli se on mahdollista. Korjauksen aikana noudatetaan erityistä varovaisuutta, ettei korjaustoimenpiteestä aiheudu maaperän pilaantumisen riskiä.

Alueella ei säilytetä pitempiaikaisesti polttoaineita, koneita tai laitteita, silloin kun niitä ei toiminnassa tarvita.

Polttoaineet säilytetään pääsääntöisesti asemapiirroksen (liite 6) merkityllä tukitoimintojen alueella. Polttoainesäiliö on maanpäällinen, IBC-hyväksytty ja asianmukaisesta tarkistettu kaksoisvaippasäiliö. Tankkauslaitteisto on lukittava, jotta luvaton käyttö voidaan estää. Alueella voi olla lisäksi murskaustoiminnan aikana tiiviillä pohjalla varustettu aggregaatti, joka tuottaa sähköä mm. taukotuvalle. Mikäli alueella on tarpeen säilyttää murskaus ja louhintatoiminnan aikana hydraulikkaöljyjä ja voiteluaineita, ne säilytetään murskauslaitoksen kalustoon kuuluvassa huoltokontissa tai vastaavassa tilassa. Tarvittaessa tukitoiminta-alueelle perustetaan suoja-alue, jossa maahan on asetettu suojakalvo (HPDE) kaukaloksi. (kts. 5.7)

Suurin riski pohjavedelle on toiminnasta aiheutuvat mahdolliset öljy- ja polttoainevuodot. Pohjaveden pilaantumisen riski minimoidaan huolehtimalla ja tarkkailemalla työkoneiden kuntoa jatkuvasti, jotta mahdolliset vuodot havaitaan

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

välittömästi. Lisäksi tukitoiminta-alueen huolellisella rakentamisella ja ylläpidolla. Suunnitelma-alueen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita.

Mahdolliseen polttoaine- tai öljyvahinkoon on varauduttu turpeella ja öljynimeytysmatoilla murskausasemalla sekä tukitoiminta-alueella. Murskaamon henkilökunta ja muut alueella työskentelevät työntekijät on opastettu toimimaan vahinkotilanteissa. Murskausasemalla sekä muissa koneissa on tarkistettut alkusammutuskalustot.

6.4.2 Hulevesien hallinta

Muodostuvien hulevesien määrä muuttuu hieman louhinnan myötä, sillä vettä sitova kasvillisuus poistuu louhinta-alueelta. Louhosalueen hulevedet ohjataan hallitusti maapinnan kallistuksien ja ojanpainanteiden avulla suunnitelma-alueen eteläosan maastoon, jossa ne imeytyvät ja suotautuvat maaperään kts. liitteet 7.1, 7.2 ja 7.3. Suurin osa hulevesistä valuu louhitun pohjan kallion rakoihin ja imeytyy varastointialueen- ja louhoksen pohjan murskekerrokseen.

Louhinnan myötä alueelle syntynyt ja laajeneva lähes tasainen murskepintainen kenttä, jonka pintaan muodostuu väistämättä matalia painanteita, joissa valuvat vedet säilyvät eli valunnan kesto kasvaa suhteessa sadannan keston. Kenttä viivyyttää tehokkaasti alueella syntyviä hulevesiä sekä osa pintavesistä imeytyy varastokasoihin ja osa louhospohjan murskepintaa.

Louhinta töiden yhteydessä ympäristöön vapautuu vähäisessä määrin räjähdysaineiden sisältämiä nitraattiyhdistelmiä. Aineet kulkeutuvat pintavesien mukana eteläosan maastoon, jossa ne imeytyvät ja suotautuvat maaperään. Ammattitaitoisella ja huolellisella panostuksella ympäristöön vapautuvat pitoisuudet jäävät pieniksi. Huolimattomasta panostuksesta tai liian kosteasta räjähdysaineesta johtuen voi jäädä räjähtämätöntä räjähdysainetta.

Louhinnasta aiheutuva lisäkuormitus arvioidaan pieneksi. Normaalista toiminnasta ei aiheudu muita merkittäviä vaikutuksia pintavesien nykytilaan. Alueella toimiessa on kuitenkin noudatettava huolellisuutta, jottei työkoneista tai polttoaineen varastoinnista synny haitta-aineiden päästöjä mm. onnettomuustilanteessa.

Kierrätystoiminnoille varatun alueen hulevedet imeytyvät pääosin varastointi- ja käsittelyalueen murskekerrokseen ja ympäröivään maaperään. Kierrätystoiminta on pienimuotoista, joten hulevesi vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Mullan valmistusalue sijoittuu murskeen varastointi- ja käsittelyalueen välittömään läheisyyteen, minkä vuoksi pintavesien mukana mahdollisesti kulkeutuva humuspitoinen aines sitoutuu ympäröivään murskeeseen eikä johdu eteenpäin vesistöihin. Valmistusalueen pohja koostuu tiivistyneestä, vanhasta murskeen

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

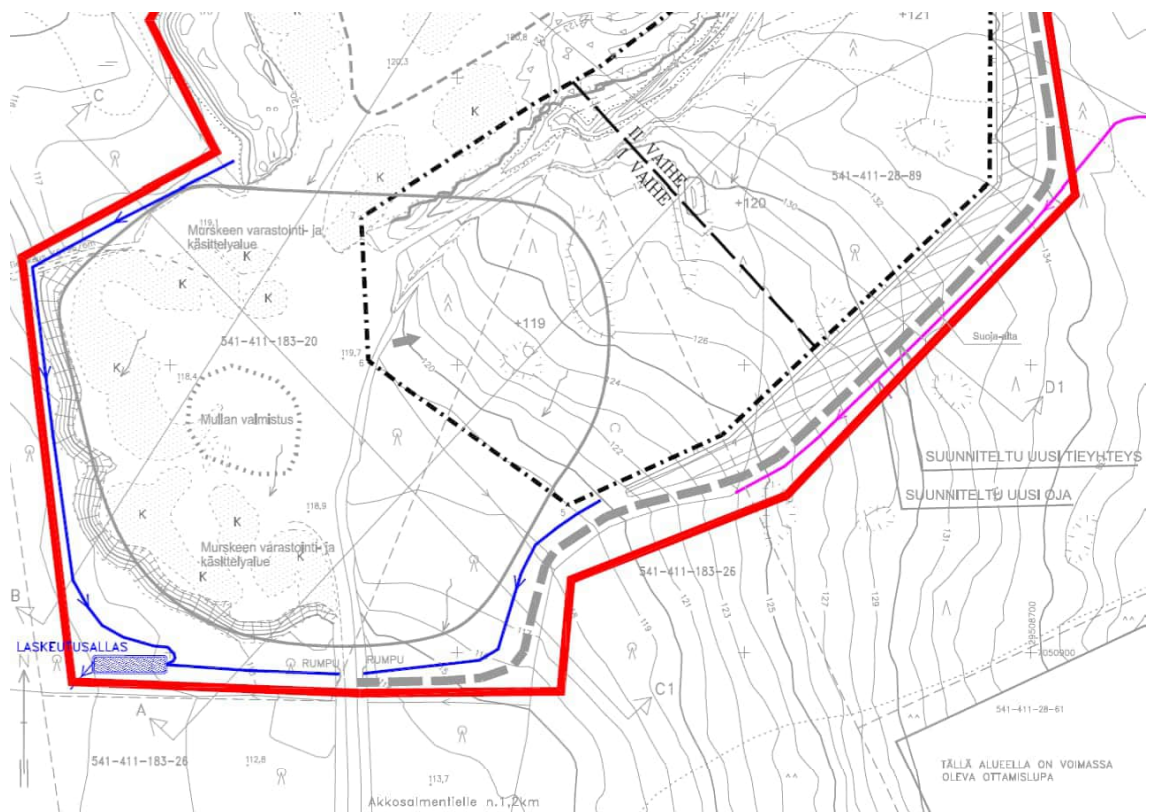
varastointialueesta, mikä osaltaan vähentää pintavesien imeytymistä ja haitallista kulkeutumista.

Osa hulevesistä purkautuu alueen eteläosassa sijaitsevaan ojastoon ja kulkeutuu edelleen alapuolista ojastoa pitkin Papinpuroon. Papinpuron kautta vedet laskevat Lautiaiseen, joka on Pielisen pohjoisin osa. Etäisyys suunnittelualueelta purkupisteeseen on noin 1,7 kilometriä.

Alueella oleva ojasto on iältään vanhaa ja ojissa esiintyy luonnontilaisesti kehittyntä vesikasvillisuutta, joka tukee luonnonmukaista hulevesien hallintaa. Vesikasvillisuus hidastaa virtaamaa, vähentää eroosiota ja edistää veden luonnollista puhdistumista pidättämällä kiintoainesta ennen vesien jatkumista alapuolisiin vesistöihin.

Mikäli toiminnan aikana ottamisalueelta poistettavien vesien määrä tai muut olosuhteet edellyttävät hulevesien johtamista laskeutusallasta kautta alapuoliseen maastoon, rakennetaan tarvittaessa ottamisalueen reunaan, maaston alimpaan kohtaan, maapohjainen laskeutusallas. Altaasta rakennetaan purkautumisreitti olemassa olevaan ojastoon. Lisäksi suunnitelma-alueen eteläosaan kaivetaan ojasto kuvalla 11 esitetyllä tavalla.

Laskeutusallas ja ojasto mitoitetaan hulevesien hallinnan kannalta riittäviksi ja pidetään toimintakunnossa koko toiminnan ajan. Rakenteiden kuntoa seurataan säännöllisesti ja ne puhdistetaan tarvittaessa.



Kuva 11. Tarvittaessa kaivettava ojasto ja laskeutusallas hulevesien hallintaan

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

6.4.3 Jätevesien käsittely

Alueelle ei tule vesi- tai viemäriliittymää. Alueella mahdollisesti tarvittava kasteluvesi otetaan lähiympäristön maastosta. Alueella voi olla murskaustoiminnan aikana siirrettävä kuivakäymälä työntekijöitä varten. Kuivakäymälässä nesteet imeytetään turpeeseen ja kuljetetaan alueen ulkopuolelle kompostoitavaksi. Alueella ei synny jäte- tai prosessivesiä. Alueella ei suoriteta koneiden tai laitteiden pesuja.

Toiminnan ei arvioida aiheuttavan merkittävässä määrin haitta-aine tai ravinnepitoisia päästöjä vesistöön eikä lisäystä alapuolisissa ojissa virtaaviin vesimääriin, myös pölynsidonnassa käytettävä vesi sitoutuu materiaaleihin.

6.5 Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden käsittely

Jätteitä alueella syntyy pääsääntöisesti murskauslaitoksen toiminnan aikana ja syntyvät jätteet ovat pääasiassa sekajätettä. Alueella ei varastoida vaarallisia jätteitä. Mahdollisten konerikkojen huoltotöiden yhteydessä syntyvät vaaralliset jätteet (esim. öljynsuodattimet, öljyt yms.) varastoidaan tukitoiminta-alueella tiiviissä huoltokontissa siten, ettei ympäristö vaarannu. Alueella syntyvät vähäiset määrät ongelmajätettä on rinnastettavissa taloudessa tavallisesti syntyvään ongelmajätteeseen, joka muodostuu paristoista, polttimoista...jne. Ongelmajätteet säilytetään niille varatussa tiiviissä säiliössä. Jos ongelmajätteitä toiminnan aikana muodostuu ne toimitetaan aina jätelain mukaisiin keräyspisteisiin ja kirjanpito suoritettaisiin laskutuksen seurannan kautta.

Kaikki jätteet lajitellaan ja kerätään niitä varten varattuun keräysastiaan. Hyötykäyttöön soveltuvat jätejakeet kierrätetään. (Taulukko 7)

Jätteenimike	Arvioitu määrä (kg/vuosi)	Käsittely- tai hyödyntämistapa	Toimituspaikka
Talousjäte (ruoan tähteet, pakkauskäyreet yms.)	200 kg	Jätehuolto	Toimitetaan jäteasemalle
Ongelmajätteet (akut, trasselt, paristot, polttimot...)	0-2 kg		Ongelmajätteiden käsittelylaitos
Kuivakäymälän säiliön sisältö	50 kg	Kompostointi	Kompostoidaan turpeeseen ja kuljetetaan kompostointipisteeseen
Metalliromu	1000 kg	Kierrätys	Toimitus metalliromun kierrätysliikkeeseen tai palautetaan varaosatoimittajille

Taulukko 7. Jätteet ja niiden käsittely.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

7 Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) sekä ympäristön kannalta parhaiden käytäntöjen (BEP) soveltamisesta

Kiviainestuotannon parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta on julkaistu Suomen ympäristökeskuksen ja eri kiviainestuotannon toiminnanharjoittajien kanssa Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa – julkaisu, johon on koottu taustatietoa mm. alan parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT). Lupahakemuksen mukaiset toiminnot on suunniteltu em. julkaisussa esitettyjä toimintaperiaatteita noudattaen.

Toiminta-alueella käytetään mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti käyttökelpoisia koneita ja laitteita. Koneet huolletaan säännöllisesti mikä pienentää polttoaineen kulutusta ja sitä kautta päästöjä ilmaan. Murskaus-, louhinta- ja kuljetustyössä käytettävät diesel- ja polttomoottorit täyttävät nykyaikaisille työkoneille asetetut päästönormit. Murskausasema on myös osittain koteloitu ja varustettu vesikastelu järjestelmällä melu- ja pölypäästöjen vähentämiseksi (kuva 13). Pölyämistä pyritään pitämään mahdollisimman pienenä työsuojelullisista syistä, koska pölyn vaikutukset kohdistuvat lähinnä alueen työntekijöihin.

Melua pyritään vähentämään sijoittamalla murskauslaitos mahdollisimman lähelle louhittua rintausta ja alas louhinta-alueen pohjalle varastointikasojen suojaan. Myös kiviaineksen putoamiskorkeuden säätäminen mahdollisimman pieneksi vähentää melun syntyä. Melupäästöjä vähennetään käyttämällä huollettuja nykyaikaisia murskauskalustoja.

Polttoainesäiliö on maanpäällinen, IBC-hyväksytty ja asianmukaisesta tarkistettu kaksoisvaippasäiliö ja niissä on ylitäytön estävä sulkuventtiili. Tankkauslaitteisto on lukittava, jotta luvaton käyttö voidaan estää. Kts. mm. kappale 5.2.3.

Louhosalueen hulevedet ohjataan hallitusti maapinnan kallistuksien ja ojanpainanteiden avulla lounaispuolella sijaitsevaan luonnontilaiseen hiekkamoreeni rinteeseen, jossa vedet suotautuvat. Suotuminen poistaa louhinta-alueella johdettujen vesien kiintoainetta ja siihen sitoutuneita ravinteita sekä muita aineita. Suotautumisen ansioista toiminnan ei arvioida aiheuttavan merkittävää kiintoainekuormitusta alapuolisiin pintavesiin eikä lisäystä alapuolisissa ojissa virtaaviin vesimääriin, myös pölynsidonnassa käytettävä vesi sitoutuu materiaaleihin.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

8 Toimintaan liittyvät riskit ja toimet onnettomuuksien estämiseksi

Kiviainesten valmistukseen ei liity merkittäviä onnettomuusriskejä. Murskauskaluston tekniikkaa voidaan rinnastaa normaaliin maarakennuskalustoon. Toiminnasta mahdollisesti aiheutuva ympäristön pilaantuminen voisi johtua öljyvahingosta tai luvattomien kuormien tuonnista alueelle.

Riskienhallinta on toiminnassa otettu huomioon seuraavalla tavalla:

- Louhintatyö toteutuksessa noudatetaan annettuja ohjeita ja työturvallisuusmääräyksiä myös vahinkoja ehkäistään riittäväillä turvaetäisyyksillä. Räjähdyksistä varoitetaan etukäteen merkkiäänellä.
- Alueella ei varastoida toiminnassa tarvittavia räjähdysaineita, vaan ne toimitetaan alueelle, kun räjäytystyö on ajankohtaista. Panostus- ja räjäytystyö tehdään hyväksytyin, asianomaisen pätevyyskirjan saaneen henkilön toimesta.
- Polttoaineiden käsittelyssä noudatetaan asiaan kuuluvaa huolellisuutta ja tarkkuutta sekä toimintaan liittyvät riskit tiedostetaan.
- Polttoainesäiliöitä ei säilytetä alueella murskaustoiminta-ajan ulkopuolella.
- Murskauskaluston hydraulikkaöljyt, voiteluaineet sekä jäteöljyt varastoidaan laitoksen mukana kulkevassa lukittavassa varastointikontissa, jonka pohja on tiivis.
- Työkoneita tai laitteita ei huolleta tai pestä alueella
- Aseman käyttöhenkilökunta tarkkailee toimintaa koko ajan ja pysäyttää toiminnan häiriötilanteessa, pysäytys voidaan tarvittaessa tehdä useammasta eri pisteestä.
- Työmaalle varataan imeytysmatto ja -turvetta öljyvahingon varalle. Asemalla on viranomaisien määräämät alkusammutuskalustot ja henkilökunta on saanut tarvittavan opastuksen niiden käyttöön. Toiminnan harjoittaja huolehtii oman henkilöstönsä kouluttamisesta ympäristövahinkojen varalle. Liitteenä 8, tarvittaessa käytettävä työntekijän perehdyttäminen kiviainestuotannossa - lomake (INFRA Ry).

Mahdollisen ympäristövahingon sattuessa aloitetaan torjuntatoimet välittömästi ja ympäristövahingoista ilmoitetaan aina viipymättä pelastuslaitokselle ja ympäristöviranomaiselle.

Varautuminen poikkeuksellisiin tilanteisiin

Mahdollisen ympäristövahingon sattuessa aloitetaan torjuntatoimet välittömästi ja ympäristövahingoista ilmoitetaan aina viipymättä pelastuslaitokselle ja ympäristöviranomaiselle.

Alueella työskentelevät henkilöt on perehdytetty toimimaan mahdollisten ympäristövahinkojen varalle. Tukitoiminta-alueelle varataan runsaasti öljyn imeytysainetta ja iso tiivis pressu, jota voidaan käyttää mahdollisen saastuneen

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

maa-aineksen väliaikaisena varastointialustana. Myös murskaamolle varataan öljyn imeytysainetta. Työkoneisiin varataan öljyn imeytysainetta.

Alueella liikennöidään noudattaen tieliikennesäädöksiä ja ajonopeudet pidetään alhaisina, jotta mahdolliset työkoneiden tai ajoneuvojen törmäämiset estetään, koska ajoneuvojen tai työkoneiden törmäyksessä on suuri riski tapahtua polttoainevuotoja ja/tai henkilövahinkoja. Alueella työskentelevien henkilöiden ajoneuvot pysäköidään sosiaalitulojen läheisyyteen niille varatulle alueelle.

Alueella olevat polttoainesäiliöt sekä koneiden tankkaukset tapahtuvat pääsääntöisesti tukitoiminta-alueella, jotta esimerkiksi jos tankkauksen aikana tapahtuu polttoainevuoto, niin mm. imeytysainetta on heti saatavilla, jolloin polttoaine ei pääse valumaan tukitoiminta-alueelta maaperään tai pohjaveteen. Työkoneiden ja laitteiden tankkaus suoritetaan ylitäytöt ja letkujen irtoamiset kesken tankkauksen estävillä järjestelmillä sekä tankkausmattoa käyttäen. Tankkaustoiminnan aikana on välittömästi saatavilla imeytysturvetta tai vastaavaa polttonesteen sitomiseen soveltuvaa ainetta. Polttoaineita varastoidaan kerrallaan tukitoiminta-alueella vain työkoneiden välittömään tarpeeseen tarvittava määrä.

Polttoainesäiliöt ovat maanpäällinen, lukittava, tyyppihyväksytyt ja tarkistettu kaksoisvaippasäiliö. Öljyjen ja polttoaineiden käsittelyssä ja tankkauksissa noudatetaan asiaankuuluvaa huolellisuutta ja varovaisuutta. Polttoainesäiliö pidetään lukittuna työskentely ajan ulkopuolelle, jolla estetään mahdollinen polttoainesäiliöön kohdistuva ilkivalta.

Alueella toimivat koneet ja laitteet huolletaan säännöllisesti ja aseman varustelutasoa uusitaan sitä mukaa kun tekniikka kehittyy. Alueella työskenteleviä työkoneita ja laitteita sekä tankkausaluetta ja polttoainesäiliön kuntoa tarkkaillaan päivittäin työpäivän alussa ja lopussa sekä työskentelyn aikana. Tarkkailun ansiosta mm. mahdolliset konerikot voidaan havaita ajoissa.

Louhinnassa käytettäviä räjähdysaineita ei varastoida alueella, vaan ne tuodaan alueelle, kun räjäytystyö on ajankohtaista.

Räjäytystyön häiritsevyyttä vähennetään tiedottamalla ympäristöä räjäytyksestä ennakkoon. Alueelle johtavat tiet suljetaan ja alueesta varoitetaan kyltein sekä esteiden avulla, jolloin ulkopuolisten tahaton joutuminen alueelle estyy.

Alueella on viranomaisten määräämät alkusammutuskalustot ja henkilökunta on saanut tarvittavan opastuksen niiden käyttöön.

Toimintaa tarkkaillaan päivittäin ja huomiota kiinnitetään valmistettuihin tonnimääriin, aseman toiminta-aikaan, tuotantolajikkeisiin ja käytettyihin raaka-aineisiin.

Mahdollisista polttoaine-/öljy vahingon sattuessa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin päästöjen leviämisen estämiseksi ja päästöistä aiheutuvien

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

vahinkojen torjumiseksi, vahingoista ilmoitetaan aina välittömästi pelastusviranomaiselle sekä ympäristöviranomaiselle.

9 Vaikutukset luonnonolosuhteisiin, maisemaan ja yleiseen viihtyvyyteen

Yleiseen viihtyvyyteen ja ihmisen terveyteen

Kun toiminnassa käytetään hakemuksessa esitettyjä pölyn- ja meluntorjuntakeinoja toiminnasta ei arvioida aiheutuvan merkittävää haittaa yleiseen viihtyvyyteen tai ihmisen terveyteen. Toiminta ei ole jatkuva, vaan urakkaluonteista. Louhinta alue sijoittuu suhteellisen suojaisaan paikkaan ja olemassa olevalle louhinta-alueelle, eikä siihen ole laajalta alueelta näkyvyyttä. Asutukseen on matkaa 590 m, kun alueen toiminnassa käytetään suunnitelmassa esitettyjä meluntorjunta keinoja ja laitteistojen sijoituspaikkoja VnA 800/2010 melutasot eivät ylity lähimmissä häiriintyvissä kohteissa arvioida tapahtuvan (kts. kappale 6.2).

Toiminnanharjoittaja huolehtii alueen siisteydestä, eikä alueella säilytetä romua tai muuta asiaankuulumatonta tavaraa. Mikäli alueen toiminnasta aiheutuvasta melusta tai pölystä tulisi valituksia, selvitetäisiin melun/pölyn lähde ja valitukseen reagoitaisiin tarpeen mukaan. Alueella työskennellään noudattaen työturvallisuuslain mukaisia työskentelytapoja.

Suunnitelma-alueen ympäristössä sijaitsevilla metsäalueilla on mahdollista marjastaa, sienestää ja metsästää kuten nykyisinkin. Ottamistoiminnan päätyttyä maisemallisia vaikutuksia vähennetään palauttamalla alue metsätaloukseen jälkihoitotoimenpiteillä (ks. kappale 12).

Luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Suunnitelma-alue sijoittuu yli kymmenen vuotta kalliokiviaineksen oton piirissä olleelle alueelle, ottamisalue tulee sijoittumaan ihmisen jo muovaamalle alueelle, jonka vuoksi alueen toiminnasta aiheutuvat maisemavaikutukset eivät ole maiseman kannalta merkittäviä. Ottamisalue ei näy lounaispuolella kulkevalta Akonsalmentieltä (tie 73).

Maanpinnanmuodot muuttuvat suunnitellulla ottamisalueella toiminnan vuoksi. Maisemavaikutukset ovat suurimmat katsottaessa aluetta lounaan suunnasta, muihin ilmansuuntiin vaikutukset rajautuvat itse toiminta alueelle ja sen välittömään läheisyyteen.

Vesistöön ja sen käyttöön

Toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia vesistöön eikä sen käyttöön. (kts.6.4)

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Ilmaan johtuvien päästöjen vaikutukset

Alueella tapahtuvan toiminnan yhteydessä syntyvän pölyn määrän ja leviämiseen vaikuttavat useat tekijät, kuten murskauksessa valmistettavan tuotteen raekoko, raaka-aineen ominaisuudet, tuuliolosuhteet ja ilman suhteellinen kosteus. Pöly muodostuu hienojakoisista mineraaleista. Murskauksessa pölyämistä voidaan vähentää kastelemalla käsiteltävä materiaali ja/tai koteloimalla laitokset (kuva 13). Pölyämistä vähennetään myös pitämällä putoamiskorkeudet mahdollisimman pieninä. Louhintatyössä suurin yksittäinen pölyn aiheuttaja on räjäytystyö, joka kuitenkin aiheuttaa hetkellisen pölyämisen. Tätä pölyhaittaa voidaan vähentää pienentämällä irtonaisen kivipölyn määrää, esimerkiksi poravaunut varustetaan tarvittaessa pölynkeräyslaitteistolla. Myös alueen työskentely- ja kuljetusväylien pölyämistä voidaan vähentää tarvittaessa kastelemalla. Vastaavanlaisissa kohteissa pölyleijuman suojaetäisyys pölylähteestä lähimpään häiriintyvään kohteeseen vapaassa tilassa on 300 m (Tielaitoksen julkaisu: Asfalttiasemien ja kivenmurskaamoiden ympäristösuojelu 1994). Pölyhaitan arvioidaan jäävän hankealueelle, eikä pölystä aiheudu merkittävää haittaa asutukselle tai naapuritilojen muulle käytölle. Pölyäminen pyritään pitämään mahdollisimman pienenä työsuojelullisista syistä, koska pölyn vaikutukset kohdistuvat lähinnä alueen työntekijöihin. (kuva 13)

Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Alueen normaalista toiminnasta ei aiheudu maaperä- tai pohjavesivahinkoja. Toiminnan suunnittelun ja toteutuksen lähtökohta on se, ettei toiminnasta saa aiheutua muutoksia alueen vesien laatuun tai määrään (kts. 6.4). Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Suunnitellun toiminnan ei arvioida vaikuttavan alueen maaperän pohjavedenpinnan tasoon, koska ottamistoimintaa ei uloteta maaperässä esiintyvän pohjaveden pinnan alapuolelle vaan jätetään kahden (2) metrin paksuinen luonnontilainen suojamaakerros.

Louhinnan myötä kallion raoissa mahdollisesti esiintyvä vesi laskee louhinta-alueella hieman alle suunnitellun louhintatason +119. Kalliopohjaveden pinta voi laskea louhinta-alueen välittömässä läheisyydessä, kuitenkin vaikutukset jäävät paikallisiksi.

Kiviteollisuusliitto ry julkaisi vuonna 2004 tutkimuksen, jossa selvitettiin luonnonkiven louhinnan vaikutuksia pohjaveteen (ks. kuva 10b).

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

	<p>HIESINKI. 188 S. Teksti: Kirjallisuuslähteeseen perustuen tutkimusprofessori Olavi Selonen, GTK Julkaisija: Kiviteollisuusliitto ry, 2004 Valokuvat: GTK, Ikkivi/Jomuro Oy, Palin Granit Oy, Tulikivi Oy Taitto: Maino-Mainos Paino: Suomen Graafiset Palvelut Oy</p> <p>Kansikuvassa luonnonkivilouhimo uusiokäytössä. Takakannen kuvassa luonnonkivestä valmistettu melualta.</p> <p>ISBN 951-97026-1-X</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 10px; display: inline-block;">3</div>	
<h2 style="color: #0070C0;">Vaikutus pohjaveteen</h2> <p>Luonnonkiven louhinnan vaikutus pohjaveteen, sen laatuun tai korkeuteen on vähäinen, koska kivilouhimot ja kallion pohjavesivarastot sijaitsevat eri alueilla. Louhimot sijoitetaan ehjille kallioalueille, joissa on vähän halkeamia ja rakoja. Kivi näissä kallioissa on tiivistä ja siinä on vähän vettä. Kallioiden pohjavesi kerääntyy suuriin rakoihin ja rikkonaisiin osiin, jotka muodostavat kallion pohjavesivarantoja.</p> <p>Kallion ehjyyden vuoksi luonnonkiven louhinnan vaikutus pohjavedenpinnan korkeuteen rajoittuu aivan louhimon läheisyyteen, <u>alle 50 metrin etäisyyteen</u> louhimon reunasta.</p> <p>Koska louhimot ovat ehjäseinäisiä ja -pohjaisia, louhimoilla ei synny pohjavettä, eivätkä louhimon vedet voi imeytyä pohjaveteen. Kallioperän tiiveyden takia louhinta-alueiden pintavedet eivät pääse yleensäkaan sekoittumaan kallion pohjaveteen.</p>	 <p>Ruostuvat kivet eivät sovellu luonnonkivituotantoon. Louhittavissa kivissä on sen vuoksi hyvin vähän metalleja sisältäviä mineraaleja, jolloin niistä ei aiheudu kemiallista kuormitusta ympäristöön. Porakai-</p>

Kuva 10b. Ote Kiviteollisuusliitto ry:n julkaisusta.

10 Toimintaan liittyvät tarkkailutoimet ja raportointi

Kalliokiviainesten otettu määrä ja laatu sekä kierrätystoiminta alueella vastaanottavien materiaalien määrä ja laatu ilmoitetaan lupaviranomaisille vuosittain maa-aineslain edellyttämällä tavalla.

Työmaalla pidetään tarkastus joka työjakson alussa, jossa kartoitetaan riskitekijät työturvallisuuden ja ympäristövahinkojen varalta sekä sovitaan toimenpiteet ja tarkistetaan aikaisemmin sovittujen toimenpiteiden toteutuminen. Toiminnan aikana havaituista poikkeus-/häiriötilanteista raportoidaan työmaanjohtolle, josta asia viedään tarvittaessa eteenpäin yrityksen johtoon.

Laitoksen toimintaa seurataan päivittäin ja seurattavia asioita ovat mm. päivittäinen tuotantoaika, tuotantomäärä, tehdyt tarkastukset, huollot, keskeytykset ja poikkeavat tilanteet. Toiminnasta aiheutuvia melua ja pölyä arvioidaan tuotannon aikana jatkuvasti aistinvaraisesti useamman henkilön toimesta. Louhinta työssä käytetty räjäytysaine, määrä ja räjäytyksien ajankohdat kirjataan päiväkirjaan.

Pohjaveden tarkkailua ei esitetä tehtäväksi, koska louhinta tapahtuu maaperässä esiintyvän pohjavedenpinnan yläpuolella eikä ympäröivän maanpinnan alapuolelta, joten vaikutuksia pohjavedelle ei oletettavasti muodostu louhinnan seurauksena.

Pintavesien laatua tarkkaillaan aistinvaraisesti säännöllisesti koko toiminnan ajan louhinta-alueen ja varastointikentän pintaveden täyttämistä painanteista sekä lähialueen ojista.

Kaikilla eri valvontaviranomaisilla on esteetön pääsy alueelle.

Ottamistoiminnasta mahdollisesti aiheutuvia haittoja tarkkaillaan eri viranomaisten esittämien vaatimusten mukaisesti. Toiminnan seuranta raportoidaan lupapäätöksien edellyttämällä tavalla.

Mikäli havaitaan merkittävää haittaa ympäristölle, niin tällöin ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin päästöjen vähentämiseksi tai estämiseksi mahdollisimman pian.

Mahdollisen ympäristövahingon sattuessa aloitetaan torjuntatoimet välittömästi ja ympäristövahingoista ilmoitetaan aina viipymättä kunnan pelastuslaitokselle ja ympäristöviranomaiselle.

11 Kuulemiset ja lausuntopyynnöt

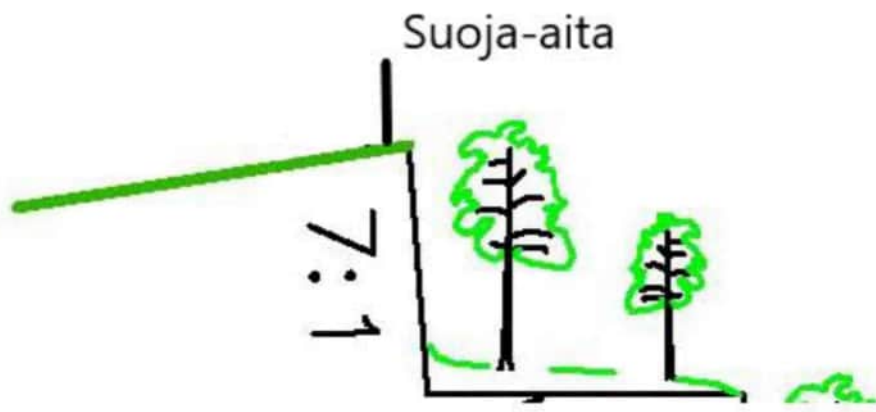
Luvanhakija esittää, että lupaviranomainen suorittaa naapurien kuulemisen ja lausuntopyynnöt tarpeelliseksi katsomassaan laajuudessa.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

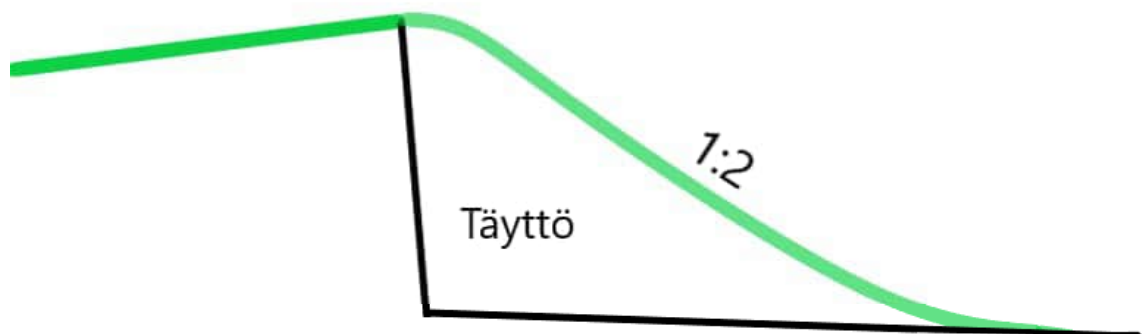
12 Alueen maisemointi ja jälkikäyttö

Toiminnan loputtua alue siistitään ja kaikki laitteet viedään alueelta pois. Jälkihoidon avulla pyritään ottamisalue liittämään mahdollisimman luontevasti ympäristöönsä ja alue palautetaan metsätaloukseen.

Louhinta toteutetaan siten, että alueelle muodostuu 7:1-kaltevat kalliorintaukset. Yli 3 metriä korkeiden jyrkänteiden yläreunaan rakennetaan pysyvä suoja-aita estämään ihmisten ja eläinten tahaton pääsy alueelle (kuva 11, suunnitelmakartat).



Lopputilanteen periaatepiirros 1.



Kuva 12. Lopputilanteen periaatepiirros 2. Maisemointitäyttö toteutetaan puhtaalla ylijäämämaalla sekä osittain alueen pintamaalla, ja luiskat muotoillaan noin kaltevuuteen 1:2 sekä metsitetään keinollisesti kylvämällä tai istuttamalla männyntaimia.

Ottamisalueen reunoille toiminnan aikana läjitetyt pintamaista ja hyötykäyttöön kelpaamattomista aineksista läjitetyt kasat levitetään alueen maisemoinnin yhteydessä alueen pohjalle.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Vanhan louhimoalueen louhittujen jyrkänteiden maisemointi toteutetaan vaiheittain ja käytettävissä olevan ylijäämämaa-aineksen määrän perusteella. Maisemoitava jyrkänne alue on merkitty asemapiirrokselle (liite 6). Louhitun jyrkänteen osalta maisemointi tehdään puhtailla ylijäämämaa-aineksilla siinä laajuudessa ja siinä aikataulussa, kuin ylijäämämaata on saatavilla ja sen siirtäminen on teknisesti ja taloudellisesti tarkoituksenmukaista. Mikäli ylijäämämaa-ainesta ei ole riittävästi, jyrkänne maisemoidaan vain siltä osin kuin se on mahdollista periaatepiirroksen 2 mukaisesti, ja muut osat jätetään louhitun jyrkänteen tilaan. Ne jyrkänneosuudet, joita ei maisemoida ylijäämämaa-aineksilla, käsitellään periaatepiirroksen 1 mukaisesti.

Maisemointi suoritetaan ottamistoiminnan etenemisen mukaan, sikäli kun lopullinen pohjataso saavutetaan ja toiminnasta vapautuva tila antaa siihen mahdollisuuksia. Alueen maaston muotoilun jälkeen, metsitys toteutetaan keinollisesti kylvämällä tai istuttamalla männyntaimia.

Mikäli alueelle jää ylisuuria kiviä tai muita hyötykäyttöön kelpaamattomia kiviä. Näistä kivistä kasataan alueelle muutamia loivapiirteisiä kumpareita, jotka peitetään alueella olevilla pintamailla.

Toiminnan aikana tiivistyneet maakerrokset kuten ajoreitit ja varastointialueiden pinnat rikotaan ja muokataan tarvittaessa ilmavaksi paremman kasvualueen saamiseksi. Maisemointitöiden avulla maanpinnanmuodot näyttävät luonnollisemmilta, sekä kasvillisuus kylväytyy ja juurtuu helpommin. Alueen maisemointityöt toteutetaan niin, että pintavesistä ei muodostu kohteeseen lammikoita.

Maisemoitu tilanne on esitetty tarkemmin liitteenä olevassa lopputilannekartassa ja poikkileikkauspiirroksissa (liite 7.4 , 7.3 ja 7.2.)

YHTEENVETO

Tämän selvityksen perusteella suunniteltu kalliokiviainesten ottaminen voidaan toteuttaa siten, että toiminnan ympäristövaikutukset kohdistuvat pääosin ottamisalueelle eikä toiminta ole ristiriidassa maa-aineslain 3 §:n tai ympäristönsuojelulain asettamien rajoitusten kanssa. Suunnitelman mukaisesti toteutettuna meluohjeavot eivät ylity lähimmillä asuinkiinteistöillä. Tämä edellyttää, että louhinta- ja murskaustoiminnassa noudatetaan tässä selvityksessä esitettyjä murskauslaitoksen sijoituspaikkoja ja meluntorjuntatoimenpiteitä.

Toimintaa voidaan tarvittaessa muuttaa, mikäli melu- tai pölytasot osoittautuvat arvioitua korkeammiksi. Maavallien sijoittaminen ja niiden korkeuden kasvattaminen vähentävät tehokkaasti louhinnan ja murskauksen melun leviämistä.

Hammasvaara II -kallioalue, 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89
 Nurmes
 Suunnitelmaselostus

Mikäli kallioporauksen melutaso nousee liian korkeaksi, voidaan poravaunun viereen sijoittaa meluseinä, joka rajoittaa melun leviämistä lähiympäristöön.

Myös laitteiston tekniikkaa säätämällä tai vaihtamalla tekniikkaa voidaan vaikuttaa melun ja pölyn leviämiseen mm. murskainten koteloinneilla, vaimennettua poravaunua tai vesikastelu järjestelmillä. Alla on esimerkki tekniikan antamista mahdollisuuksista. Kuvassa 13 on esimerkki vesikastelu järjestelmän vaikutuksesta pölyn syntymiseen murskauksessa. Vasemmanpuoleisessa kuvassa toiminnassa olevassa murskauslaitoksessa on käytössä vesikastelu järjestelmä ja oikeanpuoleisessa kuvassa samaa murskaamaa käytetään ilman vesikastelua.



Kuva 13. Vesikastelun vaikutus pölyn syntymiseen murskauksessa. (Kuva: Metso 2010, Suomen ympäristö 25/2010)

Alueella tapahtuva murskaus- ja louhintatoiminta on luonteeltaan urakkamuotoista, jonka vuoksi alueella tulee olemaan aikoja, jolloin toimintaa ei ole käynnissä lainkaan.

Ottamissuunnitelman, ympäristölupahakemuksen sekä jätteen käsittelyn tarkkailusuunnitelman on laatinut Suuntakartta Oy hakijan toimeksiannosta.

Joensuussa 4.5.2026

Seppo Korhonen
 maanmittausteknikko

Suuntakartta Oy
 Kouluntie 70
 82110 Heinävaara
seppo.korhonen@suuntakartta.fi

Hammasvaara II -kallioalue, 541–411–183–20, 541–411–183–26 ja 541–411–28–89
Nurmes
Suunnitelmaselostus

Lähteet:

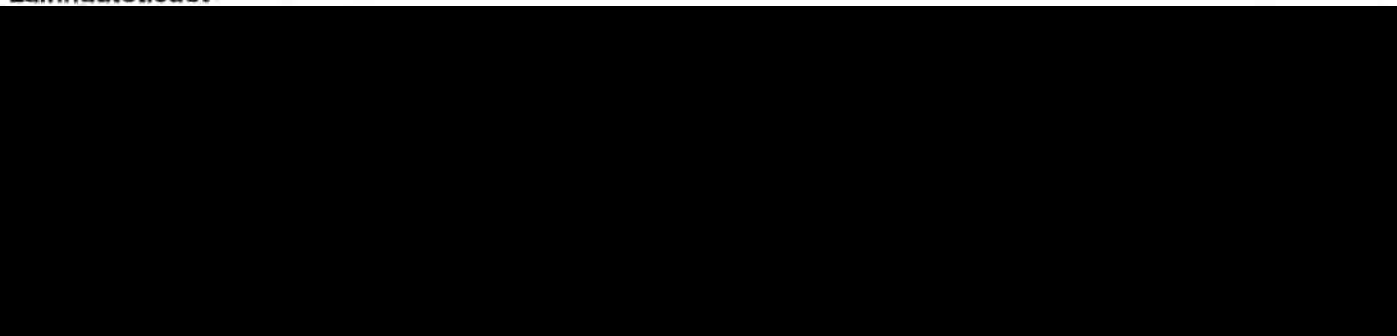
- Ympäristönsuojelulaki. 527/2014. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140527>. 19.2.2018
- Maa-aineslaki. 555/1981. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1981/19810555>. 22.2.2018.
- Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100800#Pidp4137552>.
- Opas ainesten kestävään käyttöön (Ympäristöministeriö julkaisu 2020:24).
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162506/YM_2020_24.pdf?sequence=4
- Avoin tieto Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.
<https://www.p2.ymparisto.fi/Karpalo/SilverlightViewer.aspx>. 23.5.2017
- Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa. Suomen ympäristö 25/2010. Suomen Ympäristökeskus.
- Suomen ympäristökeskus, ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT).
- Ympäristöministeriö 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö, opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten.
- Pohjois-Karjalan maakuntaliitto, maakuntakaava.
- Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmä (KTJ), kartat ja omistaja tiedot.
- ”Kiviaineksenmurskauksen ja louhinnan melu ympäristössä” Kahri 2009, HAMK
- Kiviteollisuusliitto ry julkaisu vuodelta 2004 tutkimuksesta, jossa on selvitetty luonnonkiven louhinnan vaikutuksia pohjaveteen



Perustiedot

Kiinteistötunnus:	541-411-183-20	Rekisteröintipvm:	22.12.2016
Nimi:	Louhimo	Kokonaispinta-ala:	8,875 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	8,875 ha
Kunta:	Nurmes (541)		
Arkistoviite:	MMLm/19324/33/2016		

Lainhuutotiedot



Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

Lainhuudattamattomat luovutukset



Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 2.3.2026.

Todistuksesta käyvät ilmi ainakin kaikki ne hakemukset, jotka ovat saapuneet kirjaamisviranomaiselle todistuksen otsikon päiväystä edeltävänä arkipäivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Mahdolliset vallintarajoitukset on katsottava rasiustodistukselta.

Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.

Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.

Perustiedot

Kiinteistötunnus:	541-411-183-26	Rekisteröintipvm:	2.10.2024
Nimi:	Louhimo	Kokonaispinta-ala:	12,192 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	12,192 ha
Kunta:	Nurmes (541)		
Arkistoviite:	MMLm/18917/33/2023		

Lainhuutotiedot



Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

Lainhuudattamattomat luovutukset

Ei kirjaamisviranomaisen tiedossa olevia lainhuudattamattomia luovutuksia.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 2.3.2026.

Todistuksesta käyvät ilmi ainakin kaikki ne hakemukset, jotka ovat saapuneet kirjaamisviranomaiselle todistuksen otsikon päiväystä edeltävänä arkipäivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Mahdolliset vallintarajoitukset on katsottava rasitustodistukselta.

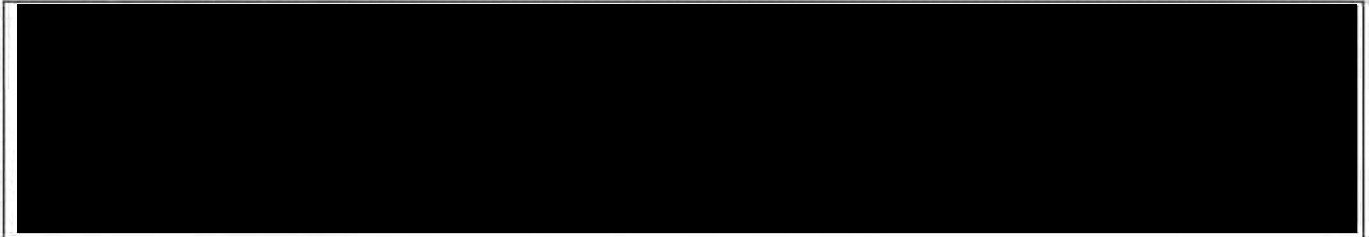
Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.

Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.

Perustiedot

Kiinteistötunnus:	541-411-28-89	Rekisteröintipvm:	26.7.1972
Nimi:	KALLIOSÄRKKÄ	Kokonaispinta-ala:	5,600 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	5,600 ha
Kunta:	Nurmes (541)		
Arkistoviite:	9:824		

Lainhuutotiedot



Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

Lainhuudattamattomat luovutukset

Ei kirjaamisviranomaisen tiedossa olevia lainhuudattamattomia luovutuksia.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 2.3.2026.

Todistuksesta käyvät ilmi ainakin kaikki ne hakemukset, jotka ovat saapuneet kirjaamisviranomaiselle todistuksen otsikon päiväystä edeltävänä arkipäivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Mahdolliset vallintarajoitukset on katsottava rasiustodistukselta.

Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.

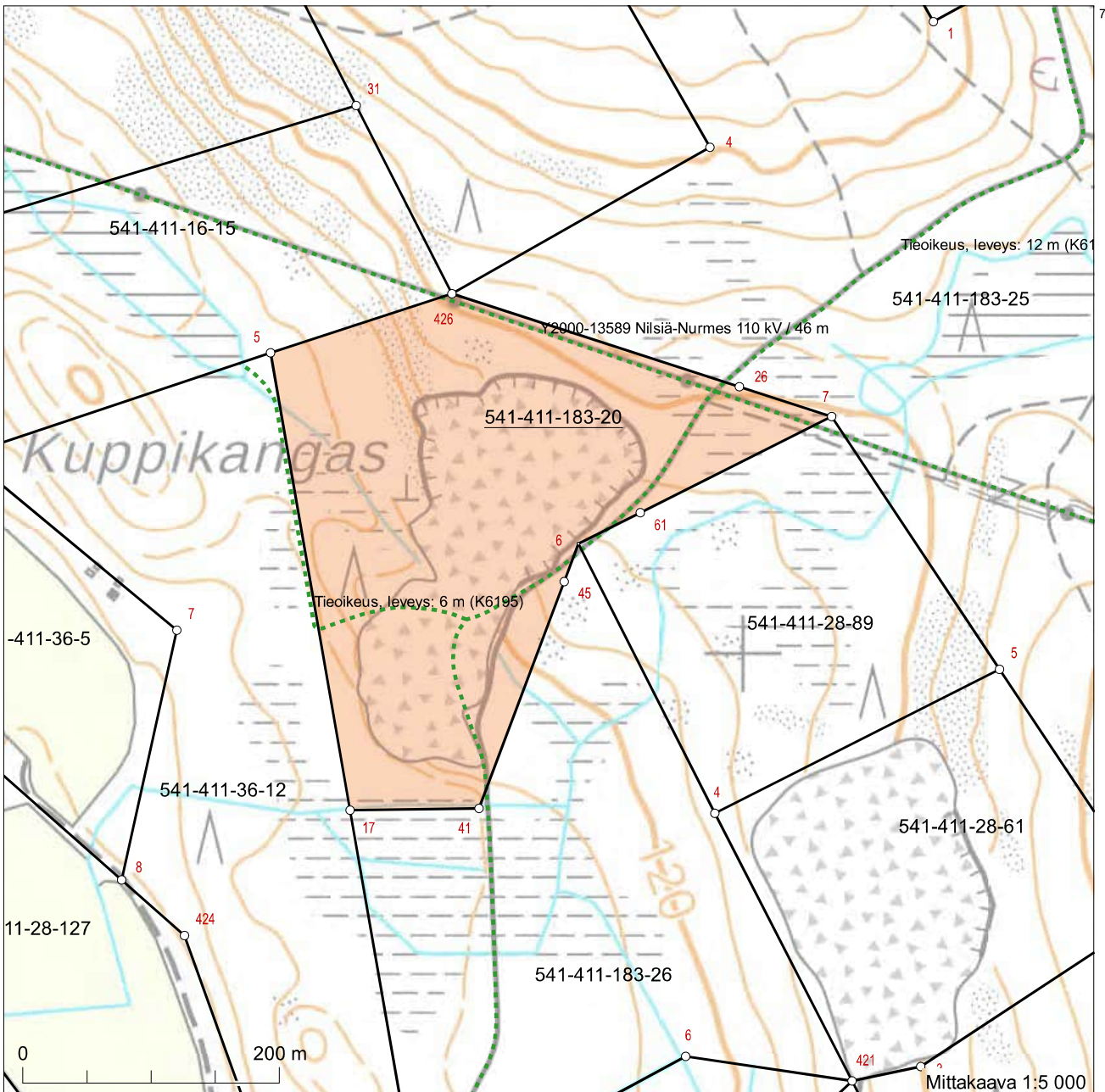
Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



Kiinteistötunnus: 541-411-183-20
 Nimi: Louhimo
 Rekisteriyksikkölaji: Tila
 Kunta: Nurmes (541)
 Palstojen lukumäärä: 1

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 18.2.2026.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



7050505

7049655

Perustiedot

Kiinteistötunnus:	541-411-183-20	Rekisteröintipvm:	22.12.2016
Nimi:	Louhimo	Kokonaispinta-ala:	8,875 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	8,875 ha
Kunta:	Nurmes (541)	Palstojen lukumäärä:	1
Arkistoviite:	MMLm/19324/33/2016		

Muodostumistiedot

Kiinteistötoimitus tai viranomaispäätös: Lohkominen Rekisteröintipvm: 22.12.2016		
Rekisteriyksiköt ja määräalat, joista tämä rekisteriyksikkö on muodostunut:		
Määräala:	Rekisteriyksiköstä:	Maapinta-ala (ha)
541-411-183-8-M605	541-411-183-8 Kyyrölä	8,8753
Muodostumishetken pinta-ala yhteensä (ha):		8,8753

Erottamattomat määräalat ja erillisinä luovutetut yhteisalueosuudet

Kaavat ja rakennuskiellot

Rasitteet, käyttöoikeudet ja käyttörajoitukset

1)	Voimansiirtolinja (Y2000-13589) / Leveys: 46 m Nielsiä-Nurmes 110 kV	
	Käyttöoikeusyksikön toimenpiteet: Käyttöoikeuden perustaminen	Voimaantulo- /rekisteröintipvm: 9.11.1988 / 4.3.2000
	Rekisteritiedon täydentäminen	Voimaantulo- /rekisteröintipvm: 9.11.1988 / 5.10.2012
	Käyttöoikeusyksikön osan toimenpiteet: Käyttöoikeuden perustaminen	Voimaantulo- /rekisteröintipvm: 9.11.1988 / 4.3.2000
	Arkistoviite: MMLm/19324/33/2016	Rekisteröintipvm: 22.12.2016
	Oikeutetut: Fingrid Oyj	
	Rasitettu: <u>541-411-183-20 Louhimo</u>	
2)	Tieoikeus (000-2013-K6139) / Leveys: 12 m	Rekisteröintipvm: 22.12.2016
	Arkistoviite: MMLm/19324/33/2016	
	Oikeutetut: 541-411-16-15 KANTOLA, 541-411-28-89 KALLIOSÄRKKÄ, 541-411-36-5 KUPPIKANGAS, 541-411-36-12 TAHVOLA, 541-411-36-45 PELTOLA, 541-411-98-0 METSÄ-MARKKULA, 541-411-183-20 Louhimo, 541-411-183-25 Hammasvaara, 541-411-183-26 Louhimo	
	Rasitetut: 541-411-28-89 KALLIOSÄRKKÄ, 541-411-28-127 Autio, 541-411-36-45 PELTOLA, 541-411-98-0 METSÄ-MARKKULA, <u>541-411-183-20 Louhimo</u> , 541-411-183-25 Hammasvaara, 541-411-183-26 Louhimo	
3)	Tieoikeus (000-2013-K6195) / Leveys: 6 m	Rekisteröintipvm: 22.12.2016
	Arkistoviite: MMLm/19324/33/2016	
	Oikeutetut: 541-411-16-15 KANTOLA, 541-411-36-12 TAHVOLA	
	Rasitetut: 541-411-36-12 TAHVOLA, <u>541-411-183-20 Louhimo</u>	

Osuudet yhteisiin alueisiin ja erityisiin etuuksiin

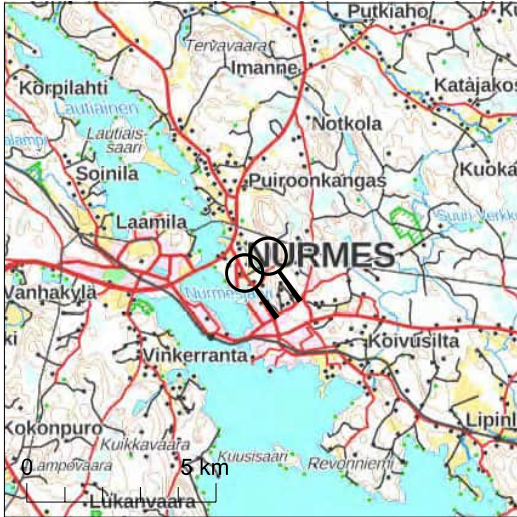
1) Yhteinen maa-alue 541-411-878-27 Yhteiset saaret	Rekisteröintipvm: 11.3.2003 Osuuden suuruus: 0,007402 / 13,656300
2) Yhteinen vesialue 541-876-2-1 Nurmeksen kalaveden osakaskunta	Rekisteröintipvm: 17.8.2007 Osuuden suuruus: 0,003962 / 10,000000

Kiinteistötoimitukset ja viranomaispäätökset

Muita tietoja

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 18.2.2026.

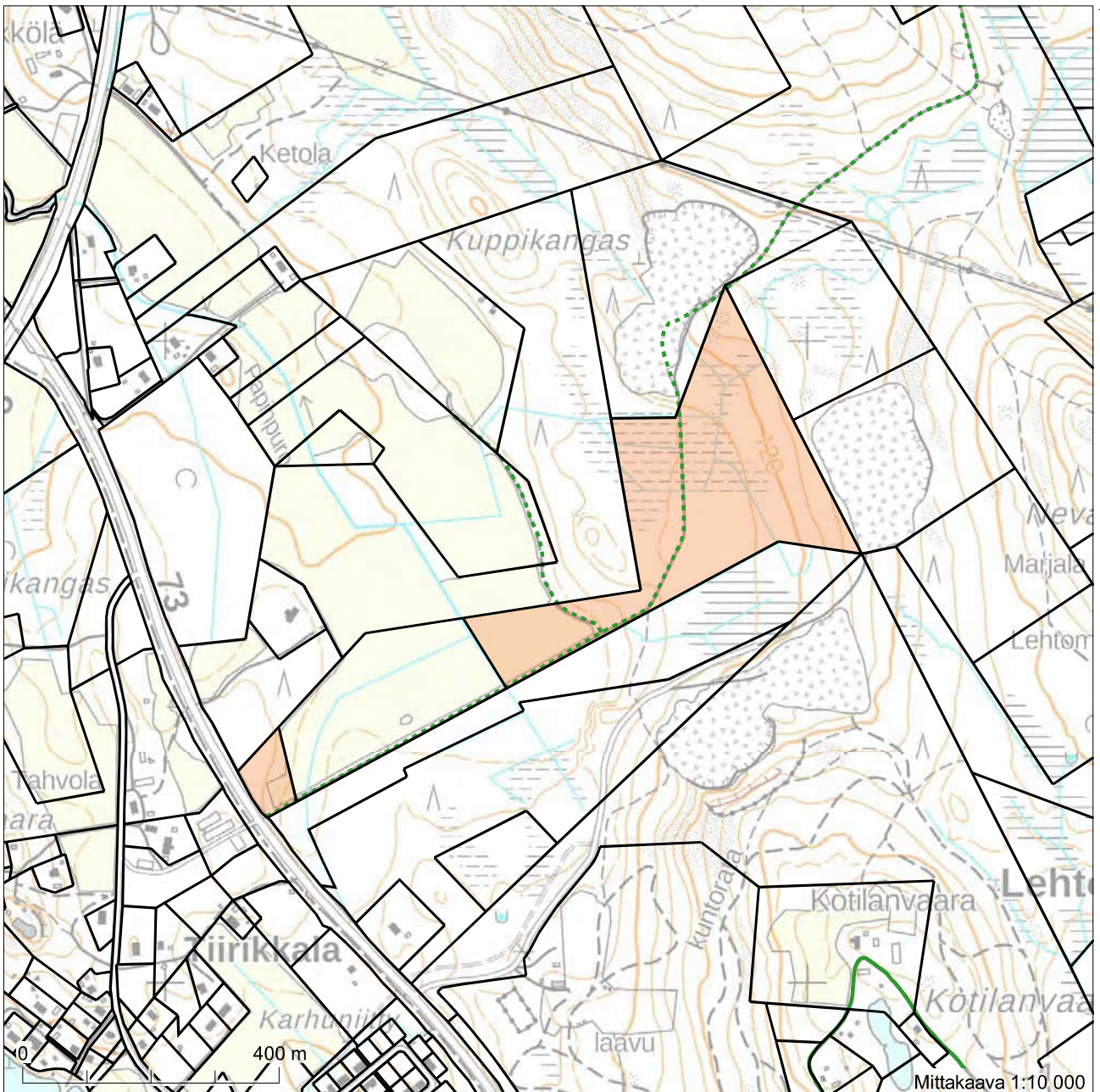
Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia.
Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



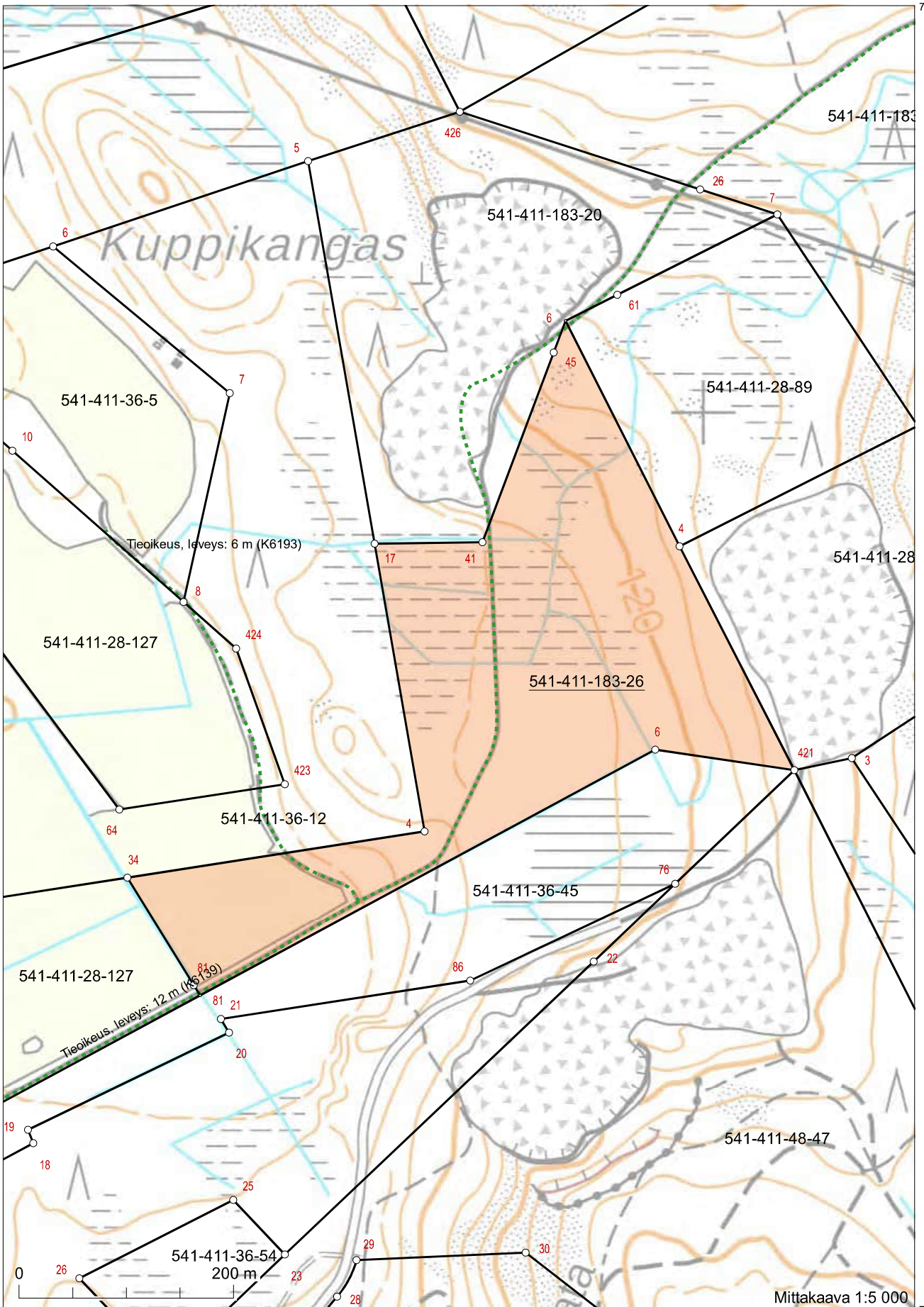
Kiinteistötunnus:	541-411-183-26
Nimi:	Louhimo
Rekisteriyksikkölaji:	Tila
Kunta:	Nurmes (541)
Palstojen lukumäärä:	2

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 4.5.2026.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



7050521

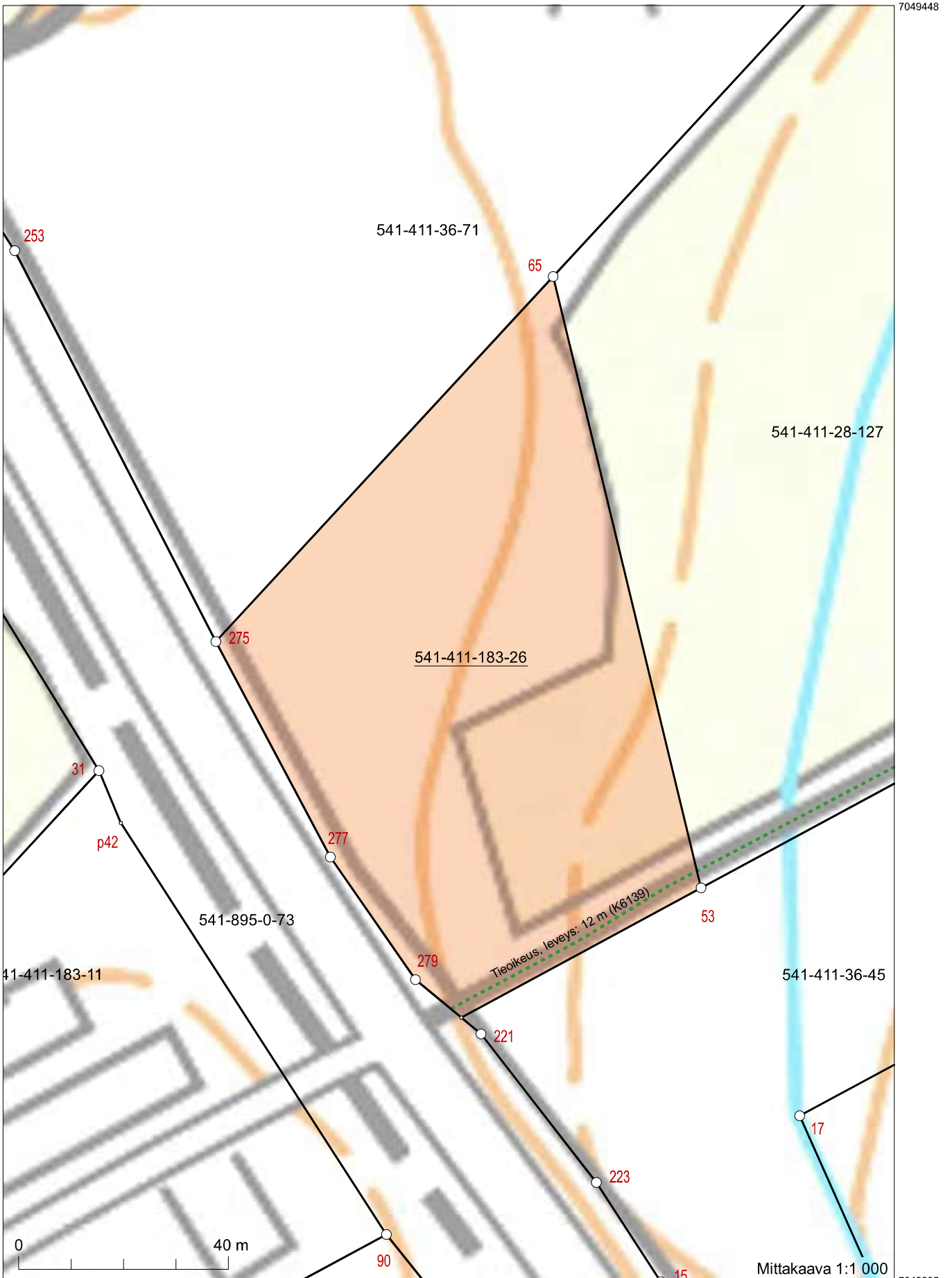


7050379

607349

Koordinaatisto: ETRS-TM35FIN
Taustakartta on viitteellinen.

7049164
608193



7049448

7049205

607073
Koordinaatisto: ETRS-TM35FIN
Taustakartta on viitteellinen.

607243

Perustiedot

Kiinteistötunnus:	541-411-183-26	Rekisteröintipvm:	2.10.2024
Nimi:	Louhimo	Kokonaispinta-ala:	12,192 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	12,192 ha
Kunta:	Nurmes (541)	Palstojen lukumäärä:	2
Arkistoviite:	MMLm/18917/33/2023		

Muodostumistiedot

Kiinteistötoimitus tai viranomaispäätös: Lohkominen Rekisteröintipvm: 2.10.2024		
Rekisteriyksiköt ja määräalat, joista tämä rekisteriyksikkö on muodostunut:		
Määräala:	Rekisteriyksiköstä:	Maapinta-ala (ha)
541-411-183-8-M612	541-411-183-8 Kyyrölä	12,1920
Muodostumishetken pinta-ala yhteensä (ha):		12,1920

Erottamattomat määräalat ja erillisinä luovutetut yhteisalueosuudet

Kaavat ja rakennuskiellot

Rasitteet, käyttöoikeudet ja käyttörajoitukset

1) Tietoikeus (000-2013-K6139) / Leveys: 12 m	Rekisteröintipvm: 2.10.2024
Arkistoviite: MMLm/18917/33/2023	
Oikeutetut: 541-411-16-15 KANTOLA, 541-411-28-89 KALLIOSÄRKKÄ, 541-411-36-5 KUPPIKANGAS, 541-411-36-12 TAHVOLA, 541-411-36-45 PELTOLA, 541-411-98-0 METSÄ-MARKKULA, 541-411-183-20 Louhimo, 541-411-183-25 Hammasvaara, <u>541-411-183-26 Louhimo</u>	
Rasitetut: 541-411-28-89 KALLIOSÄRKKÄ, 541-411-28-127 Autio, 541-411-36-45 PELTOLA, 541-411-98-0 METSÄ-MARKKULA, 541-411-183-20 Louhimo, 541-411-183-25 Hammasvaara, <u>541-411-183-26 Louhimo</u>	
2) Tietoikeus (000-2013-K6193) / Leveys: 6 m	Rekisteröintipvm: 2.10.2024
Arkistoviite: MMLm/18917/33/2023	
Oikeutetut: 541-411-28-127 Autio, 541-411-36-5 KUPPIKANGAS, 541-411-36-12 TAHVOLA	
Rasitetut: 541-411-28-127 Autio, 541-411-36-12 TAHVOLA, <u>541-411-183-26 Louhimo</u>	

Osuudet yhteisiin alueisiin ja erityisiin etuuksiin

1) Yhteinen maa-alue 541-411-878-27 Yhteiset saaret	Rekisteröintipvm: 11.3.2003
	Osuuden suuruus: 0,009910 / 13,656300
2) Yhteinen vesialue 541-876-2-1 Nurmeksen kalaveden osakaskunta	Rekisteröintipvm: 17.8.2007
	Osuuden suuruus: 0,005303 / 10,000000

Kiinteistötoimitukset ja viranomaispäätökset

Muita tietoja

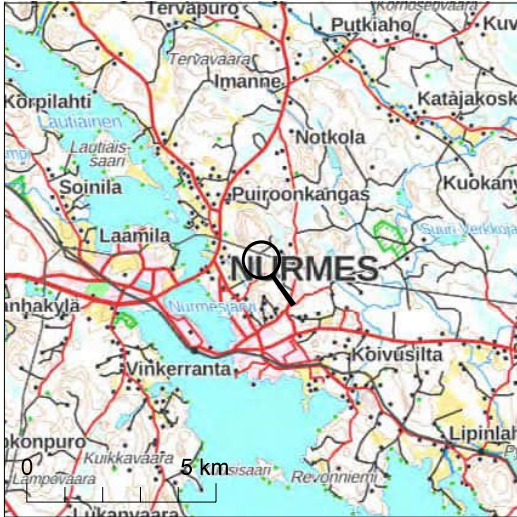


KIINTEISTÖREKISTERIOTE 4.5.2026
Rekisteriyksikkö 541-411-183-26 Louhimo

Sivu 2 (2)

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 4.5.2026.

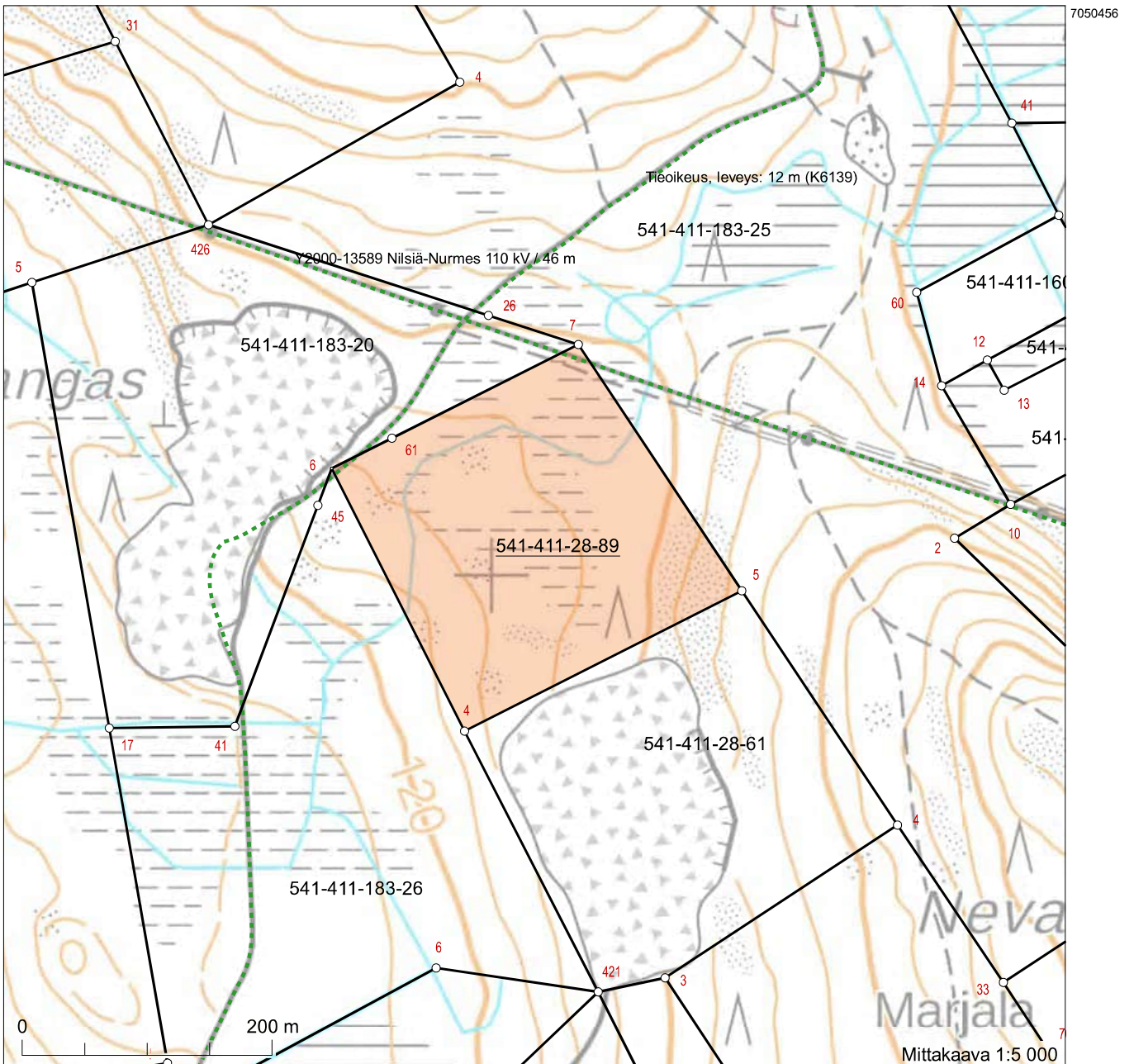
Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia.
Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



Kiinteistötunnus:	541-411-28-89
Nimi:	KALLIOSÄRKKÄ
Rekisteriyksikkölaji:	Tila
Kunta:	Nurmes (541)
Palstojen lukumäärä:	1

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 4.5.2026.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



Perustiedot

Kiinteistötunnus:	541-411-28-89	Rekisteröintipvm:	26.7.1972
Nimi:	KALLIOSÄRKÄ	Kokonaispinta-ala:	5,600 ha
Rekisteriyksikölaji:	Tila	Maapinta-ala:	5,600 ha
Kunta:	Nurmes (541)	Palstojen lukumäärä:	1
Arkistoviite:	9:824		

Muodostumistiedot

Kiinteistötoimitus tai viranomaispäätös: Lohkominen Rekisteröintipvm: 26.7.1972	
Rekisteriyksiköt ja määräalat, joista tämä rekisteriyksikkö on muodostunut:	
Rekisteriyksiköstä:	Maapinta-ala (ha)
541-411-28-74 KOIVULA	5,6000
Muodostumishetken pinta-ala yhteensä (ha):	5,6000

Erottamattomat määräalat ja erillisinä luovutetut yhteisalueosuudet

Kaavat ja rakennuskiellot

Rasitteet, käyttöoikeudet ja käyttörajoitukset

1) Voimansiirtolinja (Y2000-13589) / Leveys: 46 m Nilsä-Nurmes 110 kV		
Käyttöoikeusyksikön toimenpiteet:		
Käyttöoikeuden perustaminen	Voimaantulo- /rekisteröintipvm: 9.11.1988 / 4.3.2000	Arkistoviite: 9:1260M-
Rekisteritiedon täydentäminen	Voimaantulo- /rekisteröintipvm: 9.11.1988 / 5.10.2012	Arkistoviite: 9:1260M-
Käyttöoikeusyksikön osan toimenpiteet:		
Käyttöoikeuden perustaminen	Voimaantulo- /rekisteröintipvm: 9.11.1988 / 4.3.2000	Arkistoviite: 9:1260M-
Rekisteritiedon täydentäminen	Voimaantulo- /rekisteröintipvm: 9.11.1988 / 5.10.2012	Arkistoviite: 9:1260M-
		Rekisteröintipvm: 4.3.2000 Voimaantulopvm: 9.11.1988
Arkistoviite: 9:1260M-		
Oikeutetut: Fingrid Oyj		
Rasitettu: <u>541-411-28-89 KALLIOSÄRKÄ</u>		
2) Tioikeus (000-2013-K6139) / Leveys: 12 m		
		Rekisteröintipvm: 31.1.2013 Voimaantulopvm: 18.4.1997
Arkistoviite: 9:1550		
Oikeutetut: 541-411-16-15 KANTOLA, <u>541-411-28-89 KALLIOSÄRKÄ</u> , 541-411-36-5 KUPPIKANGAS, 541-411-36-12 TAHVOLA, 541-411-36-45 PELTOLA, 541-411-98-0 METSÄ-MARKKULA, 541-411-183-20 Louhimo, 541-411-183-25 Hammasvaara, 541-411-183-26 Louhimo		
Rasitetut: <u>541-411-28-89 KALLIOSÄRKÄ</u> , 541-411-28-127 Autio, 541-411-36-45 PELTOLA, 541-411-98-0 METSÄ-MARKKULA, 541-411-183-20 Louhimo, 541-411-183-25 Hammasvaara, 541-411-183-26 Louhimo		

Osuudet yhteisiin alueisiin ja erityisiin etuuksiin

Kiinteistötoimitukset ja viranomaispäätökset

1)	Käyttöoikeuden lunastaminen lunastustoimituksessa , RAJOITETTU KÄYTTÖOIKEUTTA IMATRAN VOIMA OY:N VOIMANSIIRTOLAITTEITA VARTEN Arkistoviite: 9:1260-	Rekisteröintipvm: 9.11.1988
2)	Yksityistietoimitus Arkistoviite: 9:1550	Rekisteröintipvm: 18.4.1997
3)	Rajankäynti Arkistoviite: MMLm/19324/33/2016	Rekisteröintipvm: 22.12.2016

Muita tietoja

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 4.5.2026.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia.
Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.

VALTAKIRJA

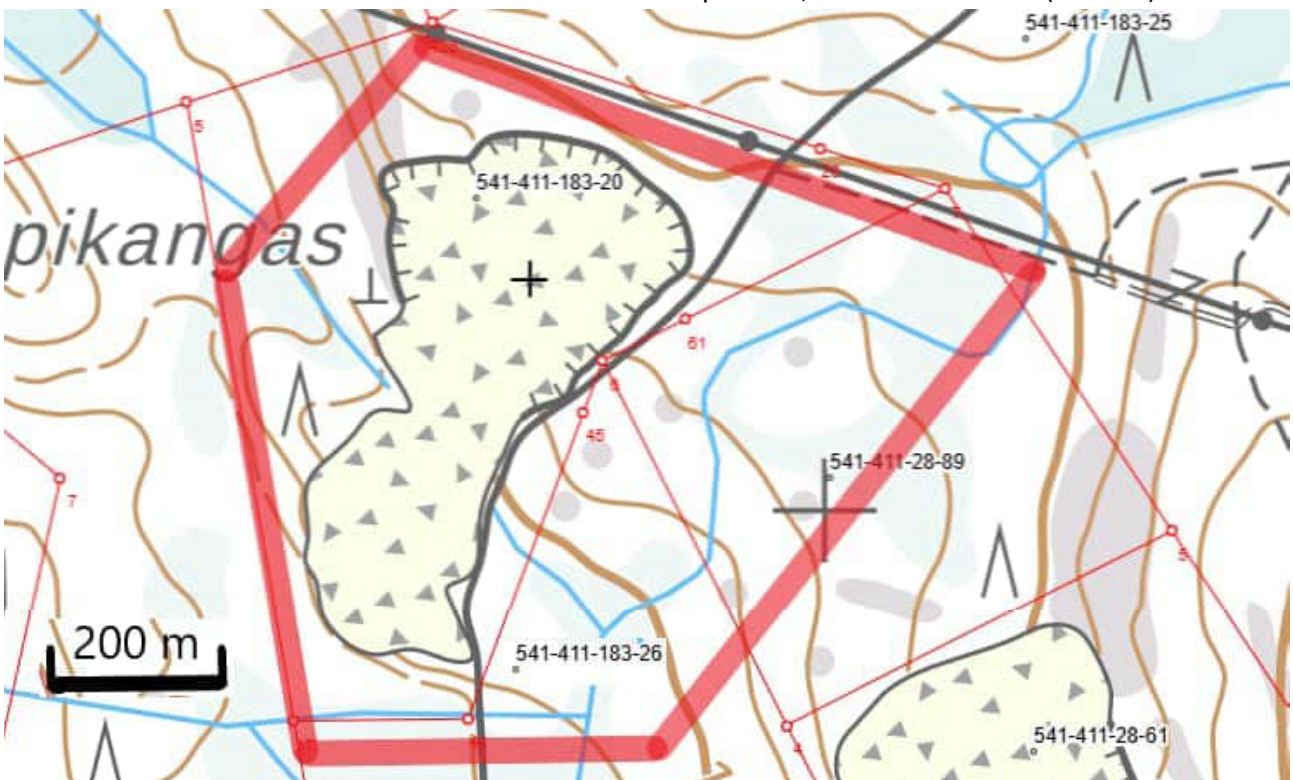
VASTAANOTTAJA: LIIKEYHTYMÄ M & R RUOKOLAINEN OY

VALTAKIRJANANTAJA: KIIINTEISTÖJEN LOUHIMO 541-411-183-20, LOUHIMO 541-411-183-26 ja KALLIOSÄRKKÄ 541-411-28-89 OMISTAJA: MIKA RUOKOLAINEN

AIHE: MAA-AINESTEN OTTAMISLUVAN JA YMPÄRISTÖLUVAN HAKEMINEN

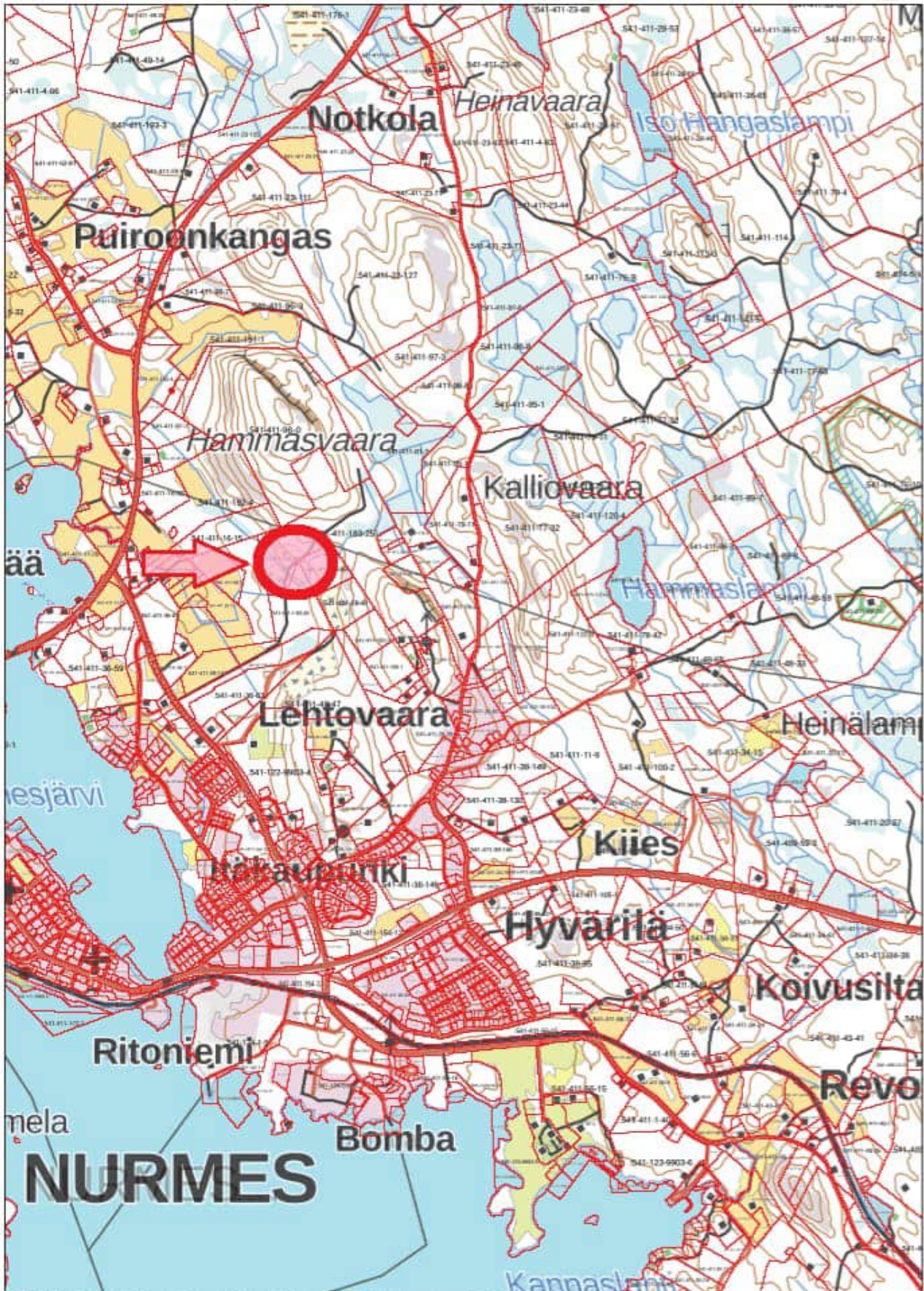
VOIMASSAOLO: 4.5.2026-31.9.2026

Kiinteistöjen Louhimo 541-411-183-20, Louhimo 541-411-183-26 ja Kalliosärkkä 541-411-28-89 omistaja myöntää Liikelytymä M & R Ruokolainen Oy:lle oikeuden hakea maa-aineksen ottamislupaa sekä ympäristölupaa kiviaineksen murskaus- ja kierrätystoimintaa varten Nurmeksen kaupungissa sijaitsevilla kiinteistöillä. Lupaa haetaan alla olevaan karttakuvaan punaisella viivalla rajatulle alueelle. Kartta ja kiinteistötiedot on tulostettu Maanmittauslaitoksen Karttapaikasta; karttaote 4.5.2026 (© MML).



Kiinteistöjen Louhimo 541-411-183-20, Louhimo 541-411-183-26 ja Kalliosärkkä 541-411-28-89 omistajan allekirjoitus:

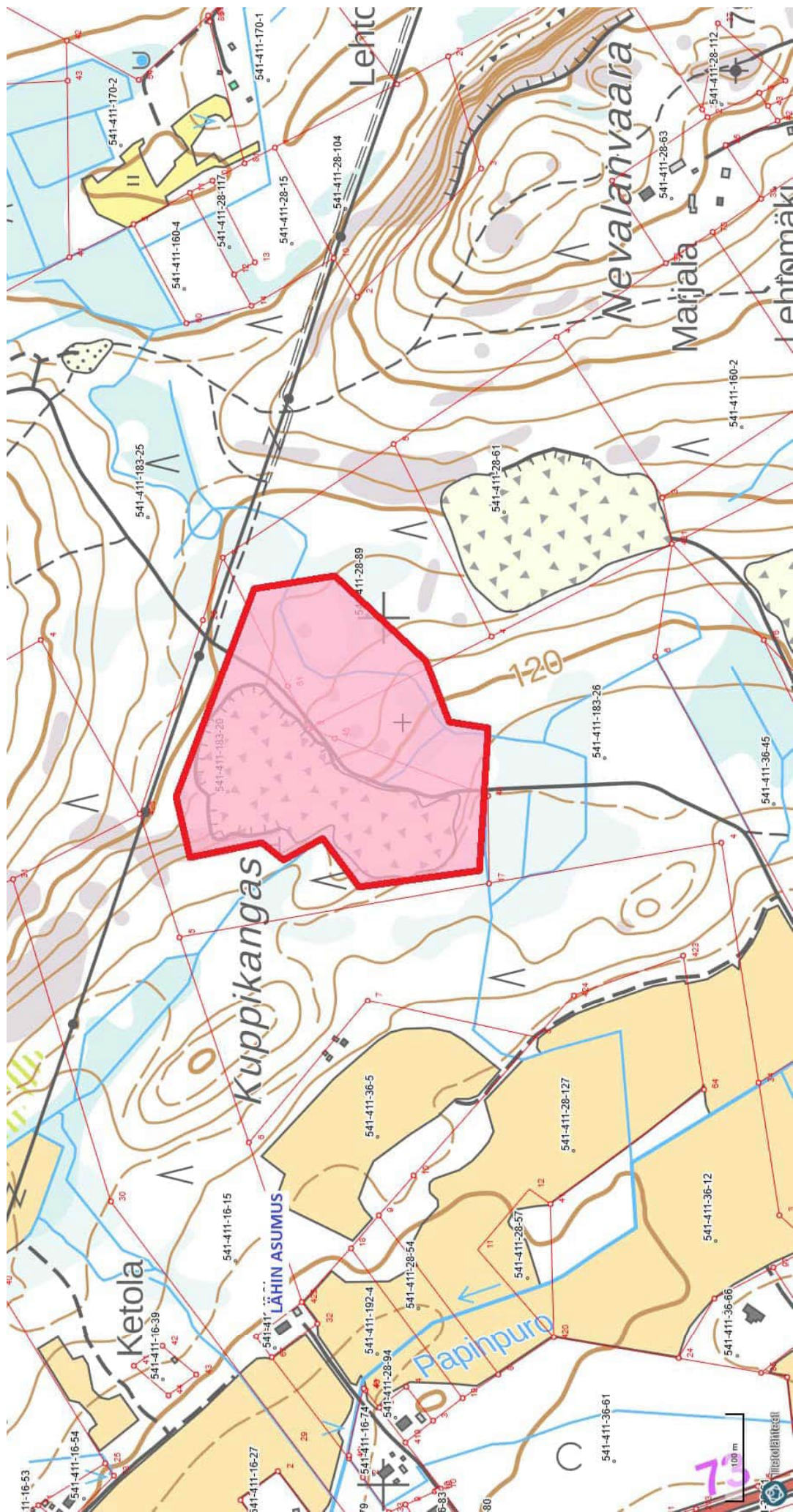
Kiinteistötietopalvelu



Tulostettu Kiinteistötietopalvelusta 19.02.2026. Tulosteen keskipisteen koordinaatti (EPSG:3067, N: 7049562, E: 608852). Karttatuloste ei ole mittatarkka.

1000 m

LIITE 3



VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN

Kilteistötunn
541-411-16-15
541-411-16-15
541-411-16-15,
541-411-16-64
541-411-16-64
541-411-28-15
541-411-28-54
541-411-28-57
541-411-28-57
541-411-28-61
541-411-28-61
541-411-28-63
541-411-28-63
541-411-28-94
541-411-28-94
541-411-28-105
541-411-28-104
541-411-28-117
541-411-28-122
541-411-28-122
541-411-36-5
541-411-36-5
541-411-36-5,
541-411-36-12
541-411-36-12
541-411-36-45
541-411-36-45
541-411-36-66
541-411-36-66
541-411-36-71
541-411-48-47
541-411-98-0
541-411-160-2
541-411-160-4
541-411-170-1
541-411-170-1
541-411-183-25
541-411-183-25
541-411-183-25
541-411-192-4

10. Virkistys- ja matkailualueet ja -kohteet sekä reitistöt



Virkistysalue (V):



Virkistysaluemerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä, viherverkon kannalta erityisen tärkeitä ulkoilu-, retkeily- ja virkistysalueita sekä Kontiorannan ampumahiihtostadionin alue. Maakuntakaavan yleispiirteisyydestä johtuen virkistysalueilla voi sijaita olemassa olevia asuin- ja vapaa-ajan asuntorakennuspaikkoja. Alueilla on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus, pois lukien Kontiorannan ampumahiihtostadionin sekä Ruunaan alue, joissa on oma rakentamismääräys.

Virkistyskohdemerkinnällä osoitetaan vähintään seudullisesti merkittäviä virkistys- ja/tai luontomatkailun sekä olemassa olevia että kehitettäviä kohteita. Virkistyskohteilla on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys

Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen virkistyskäytön ja/tai luontomatkailun kehittämiseen sekä ympäristöarvojen säilymiseen viherverkon kokonaisuus huomioiden. Yksityiskohtaisemmassa alueidenkäytön suunnittelussa on luotava edellytyksiä seudullisten virkistyskäytön verkostojen toteutumiselle sekä ottaa huomioon alueen liittyminen maakunnalliseen ulkoilureittiverkoston.

Rakentamismääräys

Kontiorannan ampumahiihtostadionin ulkoilu-, urheilu- ja virkistysalueelle saa rakentaa ulkoilu-, urheilu- ja virkistyskäyttöä varten tarkoitettuja tai ampumahiihtostadionin toimintaa tai sen palveluja tukevia rakennuksia kuten matkailu- ja majoitusrakennuksia.

Ruunaan retkeilyalueella sijaitsevan Murroojärven Vastuuniemen alueelle saa rakentaa Ruunaan luontomatkailua palvelevaa matkailu- ja majoitusrakentamista.



Matkailupalvelujen alue (RM):



Matkailupalvelujen aluevarausmerkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittävien matkailukeskusten ydinalueita, joihin sijoittuu hotellitason rakentamista ja muita matkailupalveluita. Matkailupalvelujen kohdemerkinnällä osoitetaan vähintään seudullisesti merkittäviä matkailupalvelujen olemassa olevia tai suunniteltuja kohteita sekä kehittämishankkeita

Suunnittelumääräys

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota matkailullisesti vetovoimaisen keskuksen muodostamiseen sekä ottaen huomioon eri toimintojen ja rakentamisen sopeuttaminen ympäristöön.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU, MU-1):

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti ulkoilun kannalta tärkeitä maa- ja metsätalousvaltaisia alueita. Alueelle on tarkoitus sijoittaa ulkoilun ohjaamistarpeen vuoksi polkuja tai ulkoilureittejä levähdys- ja muine tukialueineen. Lisämerkinnällä -1 osoitetaan sijainniltaan, metsien monikäytöltään ja luonnonympäristön arvoiltaan poikkeuksellisen arvokkaita alueita. Merkintä ei estä normaalia maa- ja metsätalouden harjoittamista.

Suunnittelumääräys

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen maisema- ja ympäristöarvot sekä ulkoilutoimintojen järjestämismahdollisuudet. Lisämerkinnällä -1 osoitetuilla alueilla tulee turvata luontoalueen yhtenäisyys ja säilyttää alueet pääosin rakentamisen ulkopuolella. Reittien yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa.



Viheryhteystarve

Merkinnällä osoitetaan Joensuun kaupunkiseutuun liittyviä olemassa olevia tai tavoitteellisia viheryhteyksiä. Yhteydet nitovat seudulliset virkistysalueet toisiinsa ja mahdollistavat ensisijaisesti ihmisten liikkumisen niiden välillä, mutta toimivat samalla toissijaisesti myös ekologisina yhteyksinä.

Suunnittelumääräys

Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee määrittää viheryhteyden tarkempi sijainti sekä varmistaa maastokäytävän riittävä leveys, jotta alueellinen viheralueiden muodostama verkosto voidaan toteuttaa riittävän yhtenäisenä kokonaisuutena.



Ohjeellinen ulkoilureitti

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävimmät ohjeelliset ulkoilureitit.

Suunnittelumääräys

Yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa.



Ohjeellinen vesiretkeilyreitti

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävimmät melontaan ja soutuun soveltuvat ohjeelliset vesiretkeilyreitit.



Ohjeellinen moottorikelkkailureitti

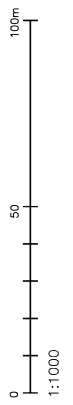
Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti merkittävimmät ohjeelliset moottorikelkkailureitit.

Suunnittelumääräys

Moottorikelkkailureitit tulee ohjata kulkemaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa asutukselle, elinkeinoille ja luonnonympäristölle. Yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa tulee lisäksi ottaa huomioon ympäristövaikutukset.

NURMES

Louhimo 541-411-183-20, Louhimo 541-411-183-26, Kalliosärkkä 541-411-28-89



Merkintöjen selitys:

- SUUNNITELMA-ALUEEN JA YMPÄRISTÖLUVANVARAISTEN TOIMINTOEN TOIMITILAN RAJA, 9,0 ha
Rajauksen sisäpuolelle sijoittuu kaikki otettomittaan liittyvät toiminnot.
- - - Suunnitelma-alueen raja (omni ympäristöluvanvaraisten toimintojen toimittajana).
- - - OTTAMISALUEEN RAJA ELI KALLION LOUHINTA-ALUEEN RAJA, 2,8 ha
- - - Rajauksen sisäpuolelle sijoittuu varsinainen louhintatoiminta.
- NOUSEVA KALLISTUS n.1% = louhintapuhjan kaltevuus kasvua louhinta suuntaan.
- SUOJA-ATA TAI SUURIA KIVILOHAKAREITA ASETELAAAN ATAMASEEN MUOTOON
- KINTEISTORAA

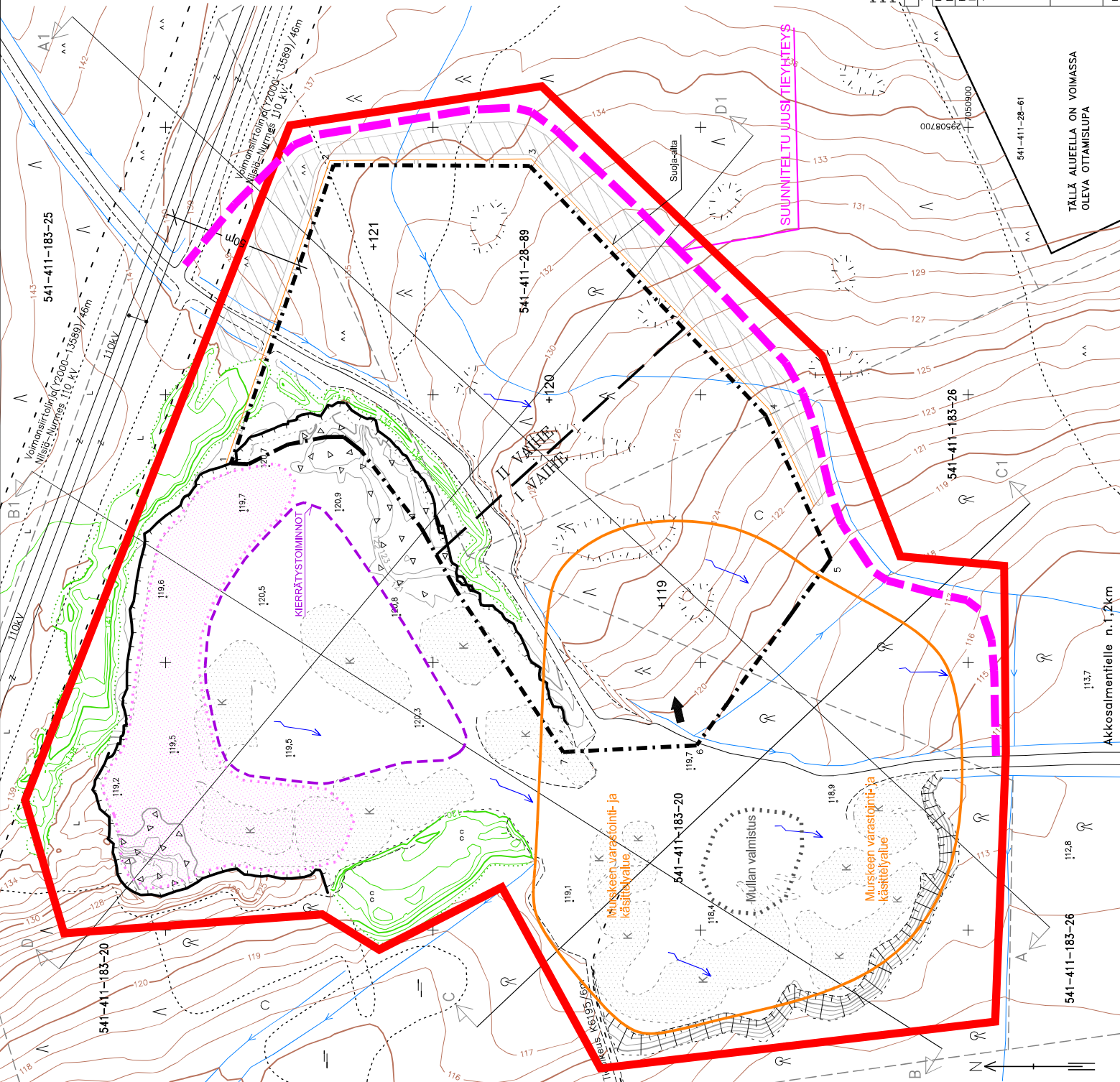
- SUUNNITELTU ALIN LOUHINTATASO
Kalliosärkkä-alueen mukainen tulinne lähtökohdissa: taso +119, jn
tällöin on sidon pohjaveden pinnan korkeuden päällä jn tähden määriteltävä louhinta-
luonnontilainen suojaomakaverus.
- Mäki myöhemmin havoitetaan, että pohjaveden pinnan taso on eri kuin nyt arvioitu taso, tällöin
maa-aineksen otomista ei tulotekninen uutea kanta määriteltävä lähemmäs pohjaveden pinnan taso.

- SUUNNITELTU LOUHINNAN ETENEMISSUUNTA
- ▨ PINTAMÄÄN VÄLIVARASTOINTIALUEET
- ▨ LUONNONTILAINEN MAANPINTA, PINNANMUODOT RUSKEILLA KORKEUSKÄYRILLÄ
- ▨ AKKASEMIN OTTAMISTOIMINNAN PIIRISSÄ OLLUT ALUE, PINNANMUODOT HARMAILLA KORKEUSKÄYRILLÄ
- ▨ LOUHITTU JYRKÄNNE
- ▨ PINTAMAAKASA, KORKEUSKÄYRÄT KASASSA

- ▲ MÄNTYMETSÄ
- ▲ KUUSIMETSÄ
- ▲ SEKAMETSÄ
- ▲ HAVITAIMIKKO
- ▲ LEHTITAIMIKKO
- SOISTUVA
- AVOINALUE
- ALUEEN HULEISEN VIRTAAUSSUUNTA

- KASA
- LOUHETTA
- OJA
- VAHEISTUSRAJA, rajaus on ohjellinen.
- - - KIERRÄTYSOIMINNOT

Puhtaita viijittämää-aineksilä määselmötävä louhittu jyrkännealue.



Kartta on laadittu 2012.2025 maastomittauksen, ilmakuvien ja IML:n laserkatsausaineistojen pohjalta.
Kiinteistörajat on sijoitettu kartalle MML:n kiinteistörekisterin aineistosta.
Koordinatitjärjestelmä ETRS-GK29 korkeusjärjestelmä NZ2000.

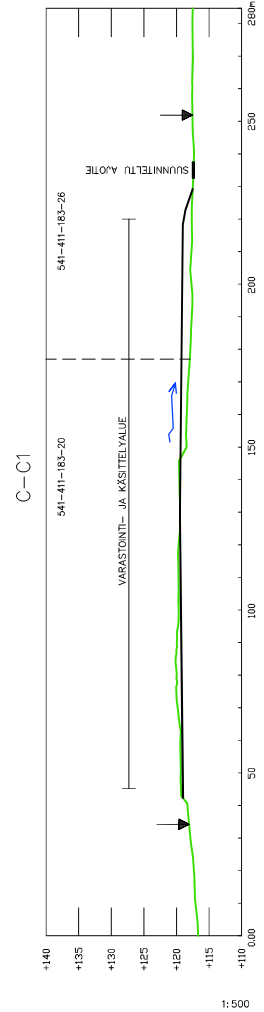
Tunn.	Lukum.	Muutos	Korttelit/tila	Tontti/Rek.no	Viranomaisen onkistointimerkintöjä varten	Nim.	Pvm.	
			NURMES	541-411-183-20, -411-28-29, -411-183-26				
Rakennusohjelmalle			M.A.A.-AINESIEN OTTO		Piiustuslaji			Juoks.no
Tilaaja sekä suunnittelukohteen nimi			Liikelyntymä M&R Ruokolainen Oy		Piiustuksen sidiö			Mittakaava
Hammasvaara 2			NURMES		SUUNNITELMAKARTTA			1:1000
Suunnittelija			Suunnittelija		Työn ja piiiustuksen nro			Muutos
Suunnittelija			Suunnittelija		Suunn. S.K			7.1
Suunnittelija			Suunnittelija		Pvm. 4.5.2026			
Suunnittelija			Suunnittelija		Tark.			

TÄLLÄ ALUEELLA ON VOIMASSA OLEVA OTTAMISLUPA

Akkosalmentielle n.1,2km

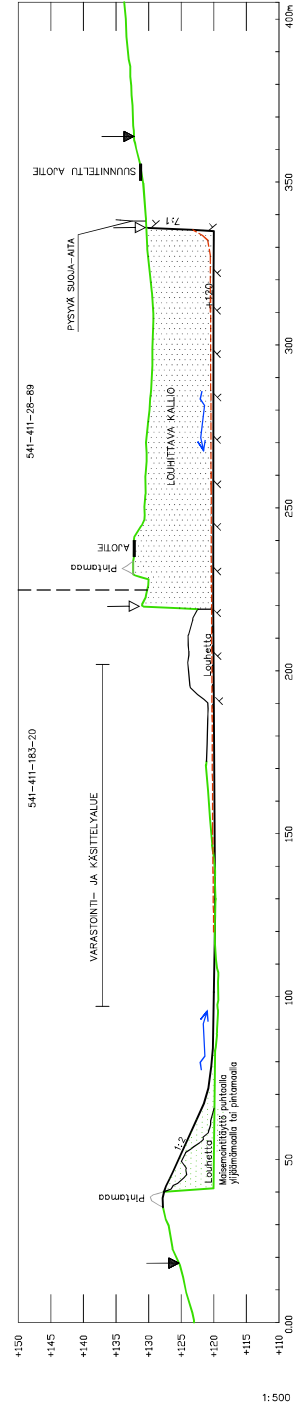
- NYKYINEN MAANPINTA
- TULEVA MAANPINTA
- TULEVA KALLIONPINTA
- SUUNNITELTU ALINKANVUOTO
- SUUNNITELTU TULEVA MAANPINTA, kaikkien kallioiden päälle korvataan etentasaueilla tapauskohtaisesti tai keuhkain ja metsäyksi
- SUUNNITELTU ALUEEN JA YMPÄRISTÖLUVANVARAISTEN TONNITON ALUE
- OTTAMASALUEEN RAJA (LOUHINTA-ALUE)
- PINTAMAIDEN VALVARASTONITÄLLE
- ALUEEN HULEVESIEN VIRTAUSSUUNTA
- PYSYVÄ SUIJUA-AITA

PYSYVÄ SUIJUA-AITA
yli 3 metriä korkeiden jyrkkien yläreunan rakennetaan pysyvä suoja-aita



1:500

D-D1



1:1000

TYÖKÄIKÄINEN TILANNE
TYÖKÄIKÄINEN SUIJUA-AITA
LÄHJELIET PINTAMAAT
7:1
0-10m
0-10m

LOPULLINEN TILANNE,
kun jyrkäne on yli 3 metriä.
PYSYVÄ SUIJUA-AITA

Tunnus	Lukuma	Muutos	Korttelin/tilan nimi	Tontti/Rek.no	Vuoromäärä	Nim.	Pvm.
			NURMES	541-411-183-20, -411-28-28, -411-183-28	Vuoromäärä	Nim.	Pvm.
			MAA-ANNESTEN OTTO				
Tilaa sekä suunnittelukohteen nimi ja osoite							
LIKEYTYMÄ M&R RUOKOKAINEN OY							
HAMMASVAARA 2							
NURMES							
Suunnittelija							
Pinnatuloon sija 18							
LEIKKAUKSET							
C-C1 JA D-D1							
Julkaisun nro							
Mittakaavat							
1:1000/1:500							
Suunnittelija Oy							
Koulutie 70							
00100 Helsinki							
P. 0400 183992							
EiP. P.K							
Suunn. S.K							
Pvm. 4.5.2026							
7.3							
Työn ja piirustuksen nro							
Muutos							
Tark.							



Työntekijän ympäristöasioihin perehdyttäminen kiviainestuotannossa

Lomaketta voidaan käyttää jos alla olevia asioita ei käydä läpi aloituskokouksessa tai muussa perehdytyksessä.
Lomake on tarkoitettu niihin kohteisiin, joissa ympäristövaikutuksien ehkäisyyn halutaan kiinnittää erityistä huomiota.

PEREHDYTETTÄVÄ	Ammatti tehtävä	Kokemus kiviainestuotantotyössä (v)
TYÖNANTAJA		
LAITOS/TYÖMAA/URAKKA		
SELVITETTÄVÄT ASIAT		HUOMIOITAVAA
1. Laitosalueen/työmaan/urakan esittely		<input type="checkbox"/>
2. Toteutusorganisaatio; rakennuttaja, päätoteuttaja, muut urakoitsijat		<input type="checkbox"/>
3. Lupamääräysten läpikäynti ml. toiminta-ajat		<input type="checkbox"/>
4. Ottosuunnitelmat		<input type="checkbox"/>
5. Pohjavesialueluokitus		<input type="checkbox"/>
6. Laitoksen järjestys ja siisteys (jokaisen velvollisuus)		<input type="checkbox"/>
7. Laitoksen jätehuolto		<input type="checkbox"/>
8. Varikkoalue ja tankkauspaikka		<input type="checkbox"/>
9. Laitoksen poltto- ja voiteluaineet ja niiden turvallinen käyttö		<input type="checkbox"/>
10. Öljyntorjunta		<input type="checkbox"/>
11. Pölyn ja melun hallinta		<input type="checkbox"/>
12. Työmaaliikenne, kuljetukset		<input type="checkbox"/>
13. Pienkalusto, käyttöohjeet		<input type="checkbox"/>
14. Käyttöönotto- ja viikkotarkastukset, päivittäinen valvonta		<input type="checkbox"/>
15. Ympäristölle vaaralliset aineet, käyttöturvallisuus		<input type="checkbox"/>
16. Työntekijän velvollisuus ilmoittaa puutteet ja viat esimiehelle		<input type="checkbox"/>
17. Työmaahan tutustuminen		<input type="checkbox"/>
18. Työmaan ympäristöriskitarkastelu		<input type="checkbox"/>
19. Toiminta poikkeustapauksissa		<input type="checkbox"/>
20.		<input type="checkbox"/>
21.		<input type="checkbox"/>
22.		<input type="checkbox"/>
Tällä työmaalla erityistä		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
ALLEKIRJOITUKSET		
Päivämäärä	Työntekijä (perehdytettävä)	Perehdyttäjä

Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma

Nurmes, Hammasvaara II -kallioalue 541-411-183-20, 541-411-183-26 ja 541-411-28-89

Rakentamisen yhteydessä syntyvien materiaalien kierrätysalue

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	3
2. ALUEEN YMPÄRISTÖLUPA TILANNE	3
3. LIIKEYHTYMÄ M & R RUOKOLAINEN OY:N JÄTTEEN SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA	3
3.1 Käsiteltäväksi hyväksyttävät jätteet	3
3.2 Toimet vastaanotettavien jätteiden laadun tarkastamiseksi	4
3.3 Käsittelyprosessin kuvaus mukaan lukien selvitys käsittelyyn liittyvistä mahdollisista häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteista sekä tarkkailun kannalta keskeisistä käsittelyvaiheista.	5
3.4 Toimet päästöjen ja käsittelyssä syntyvien jätteiden tarkkailun järjestämiseksi	7
3.5 Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteissa mukaan lukien korjaavat toimet	7
3.6 Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittämiseksi.....	8
3.7 Käsittelyssä syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat	8
3.8 Käsittelyssä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämiseksensä.	8

LIKEYHTYMÄ M & R RUOKOLAINEN OY:N JÄTELAIN (646/2011) MUKAINEN JÄTTEEN KÄSITTELYN SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA

1. JOHDANTO

Jätelain (646/2011) 120 §:n mukaisesti ympäristöluvanvaraisen jätteen käsittelytoiminnan harjoittajan on esitettävä lupaviranomaiselle suunnitelma jätteen käsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämisestä. Suunnitelmaan on sisällytettävä kaikki tarpeelliset tiedot jätehuollon seurannan ja tarkkailun järjestämiseksi. Jäteasetuksessa (179/2012) 25 §:ssä on määritelty ne tiedot, jotka jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaan tulee sisällyttää.

Jos käsiteltävän jätteen laatu tai määrä taikka käsittelyn järjestelyt muuttuvat, toiminnanharjoittajan on arvioitava ja tarvittaessa tarkistettava suunnitelmaa ja ilmoitettava tästä valvontaviranomaiselle.

2. ALUEEN YMPÄRISTÖLUPA TILANNE

Alueen länsiosassa on voimassa oleva ympäristölupa. Nyt haetaan uutta ympäristölupaa koko alueelle.

Tämä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma on laadittu ympäristölupa hakemuksen (yhteiskäsittely) liitteeksi, kohde sijaitsee kiinteistöillä Louhimo 541–411–183–20, Louhimo 541–411–183–26 ja Kalliosärkkä 541–411–28–89 Hammasvaaran rinteessä.

3. LIKEYHTYMÄ M & R RUOKOLAINEN OY:N JÄTTEEN SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA

3.1 Käsiteltäväksi hyväksyttävät jätteet

Materiaali	Tunnus	Käsittely	Määrä t/vuosi
Pilaantumaton maa-aines	17 05 04	Loppusijoitus maisemointiin	alle 4000
Betonijäte purkujäte	17 01 07	Murskaus sekä murskatun jätebetonin hyödyntäminen alueella	alle 2 000
Purettu asfaltti/asfalttijäte	17 03 02	Murskaus sekä murskatun jätebetonin hyödyntäminen alueella	alle 1000
Tiilijäte	17 01 02	Murskaus sekä murskatun jätebetonin hyödyntäminen alueella	alle 2000
Kannot viher-/metsänhoito	02 02 01		alle 2000
Rakentaminen/purku	17 02 01	haketus ja hyödyntäminen energiaksi	
Pilaantumaton maa-aines	17 05 04	Hyödyntäminen mullan valmistuksessa	alle 1000

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy ottaa vastaan alueelle materiaaleja alle 50 000 tonnia vuodessa. Materiaalit voidaan tuoda vain ennalta sovituista rakennuskohteista.

3.2 Toimet vastaanotettavien jätteiden laadun tarkastamiseksi

Vastaanotettavien aineksien tuontipaikalla seurataan ja valvotaan ainesten puhtautta ennen alueelle toimittamista. Ennen aineksien kuljetusta on **työmaan tilaajan** vastattava tuotavien aineksien puhtaudesta ja tarvittaessa puhtaus on todistettava näytteenotoin.

Kuljetuksen vastaanoton yhteydessä kuorman sisältö ja jätteen laatu tarkistetaan silmä määräisesti. Alueelle tuotavien jätteiden määrä määritetään joko tilavuuden tai painon perusteella, ja toiminnasta pidetään käyttöpäiväkirjaa. Tilavuuden tai painon määrittämisen yhteydessä auton- tai työkoneenkuljettaja kirjaa jätteen laadun ja määrän, jätteen alkuperän tai lähtöosoitteen, kuorman tuojan tiedot sekä toimituspäivän. Kuljettaja toimittaa kirjatut tiedot esimiehelle käyttöpäiväkirjaan merkittäväksi. Kuorman sisällön lopullinen tarkastus suoritetaan kuormaa purettaessa sille osoitetulla purkupaikalla.

Alueelle ei vastaanoteta haitta-aineita sisältäviä maa-aineksia eikä muita ympäristöluvan ulkopuolisia aineksia. Alueelle tuotavien ylijäämämaiden haitta-ainepitoisuuksien tulee alittaa valtioneuvoston asetuksessa pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistustarpeen arvioinnista (PIMA-asetus 214/2007) esitetyt ohjearvot.

Mikäli alueelle tuodaan aineksia, joita ei ole hyväksytty ympäristöluvassa, kuorma palautetaan viipymättä jätteen haltijalle tai toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaisen luvan omaavaan laitokseen.

3.3 Käsittelyprosessin kuvaus mukaan lukien selvitys käsittelyyn liittyvistä mahdollisista häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteista sekä tarkkailun kannalta keskeisistä käsittelyvaiheista.

KÄSITTELYPROSESSI	MAHD. HÄIRIÖ-, VAARA- TAI POIKKEUKSELLISET TILANTEET	KESKEISET KÄSITTELYVAIHEET TARKKAILUN KANNALTA
Vastaanotto Punnitus tai tilavuuden määrittäminen ja silmämääräinen tarkastaminen. Kuorman tietojen kirjaaminen. Kuorman purku ja silmämääräinen tarkastaminen. Puhtaat ylijäämämaat tarkastuksen jälkeen varastoidaan alueelle.	Kuorma sisältää jotain muuta kuin mitä on ennalta ilmoitettu. Luvaton jätteiden tuonti. Kuljetuskaluston hydraulikkavuodot. Henkilövahinkoriski	Otetaan vastaan vain ymp. luvassa esitettyjä aineksia. Reagoidaan työtaturmiin ja hydraulikkavuotoihin mahdollisimman nopeasti. Tarkkaillaan alueen käsittelykenttien kuntoa. Näytteenotot tuoduista aineksista, mikäli epäillään aineksen puhtautta.
Välivarastointi Materiaalit välivarastoida erikseen niille varatuilla paikoilla ja ne pidetään erillään muista aineksista koko käsittelyprosessin ajan.	Henkilövahinkoriski Ilkivalta	Raportoidaan ilkeillä mahdollisimman nopeasti viranomaisille. Korjataan havaitut viat välittömästi. Alueelle johtava tie varustetaan lukittavalla puomilla.
Käsittely Mullan valmistus Lajittelu koneellisesti. Alueelle tuotava betoni on esikäsitelty siten, että betoni on pulveroitu ja rauditus poistettu ennen kuljetusta alueelle. Betoniin, asfaltin ja tiilien murskaus. Kannot halkaistaan ja haketaan. Humuspitoiset pintamaat käsitellään erikseen ja niitä voidaan käyttää mullan valmistukseen. Mullan valmistus	Kaluston hydraulikkavuodot. Koneiden ja laitteiden häiriöt. Henkilövahinkoriskit. Työkoneiden ja liikenteen onnettomuus.	Huolehditaan koneiden ja laitteiden kunnossapidosta ja mikäli huomataan niissä häiriötä, hoidetaan ne mahdollisimman pian toimintakuntoon. Reagoidaan työtaturmiin ja hydraulikkavuotoihin mahdollisimman nopeasti.

Alueelle voidaan vastaanottaa kappaleessa 3.1 esitettyjä aineksia. Mikäli alueille tuodaan sopimattomia aineksia tai aineksia, jotka poikkeavat ennakkotiedoista, aineksen ajo keskeytetään välittömästi ja aines tutkitaan. Tarvittaessa alueelle tuotuja maita voidaan tutkia ottamalla näytteitä.

Mahdollisten häiriö- ja poikkeustilanteiden ennaltaehkäisemiseksi alueelle toimitettavien ainesten lähtötyömaat arvioidaan historiatietojen perusteella, ja ne luokitellaan riskitasoittain epäpuhtausriskin mukaan, pienimmästä riskistä suurimpaan.

- Pieni riski**
- Ennestään rakentamattomat metsämaat
 - Entiset pellot
 - Rakennetut alueet
 - Entiset asuinalueet ja pihat
 - Tie- ja pysäköintialueet
 - Teollisuusalueet
- Suurin riski**
- Entiset jakeluasemien pihat

Mikäli alueelle vastaanotetaan maa-aineksia alueilta, joilla on harjoitettu ampumarata-toimintaa, huoltoasema-, korjaamo- tai pesulatoimintaa, romun tai jätteiden käsittelyä, teollista toimintaa tai muuta vastaavaa toimintaa, **työmaan tilaajan** on selvitettävä materiaalien puhtaus ja mahdolliset haitta-ainepitoisuudet näytteenotoin. Näytteenotolla osoitetaan vastaanotettavien ainesten puhtaus, ja analyysitulokset dokumentoidaan käyttöpäiväkirjaan.

Mikäli vastaanotettavien ainesten puhtaudesta ei ole riittävää varmuutta, materiaalien haitta-ainepitoisuudet selvitetään tarvittaessa lisänäyttein tai kyseiset maa-ainekset ohjataan käsiteltäväksi muualle, niille hyväksytyyn vastaanottoaikaan.

Alueelle vastaanotetaan ainoastaan ympäristöluvan mukaisia maa-aineksia. Maa-ainekset toimitetaan alueelle ennalta sovituista kohteista, ja jätteiden luovuttaja on selvittänyt vastaanotettavien ainesten puhtauden näytteenotoin. Näytetuloksilla varmistetaan, etteivät alueelle tuotavat ainekset sisällä haitta-aineita.

Alueelle johtava tie voidaan sulkea lukittavalla puomilla siten, että asiattomien pääsy alueelle estyy.

3.4 Toimet päästöjen ja käsittelyssä syntyvien jätteiden tarkkailun järjestämiseksi

Alueen toiminnan vuosivolyymi on alle 50 000 t/vuosi. Alueelle tuotavista aineksista pidetään käyttöpäiväkirjaa.

Alueelle tuotavien materiaalien käsittelyn ja kuormauksen yhteydessä tarkastetaan kuormattava aines eli vastaanotettava aines tarkastetaan lähtöpaikalla. Kuljetettavaksi otetaan vain ympäristöluvan mukaisia aineksia.

Murskauksen yhteydessä muodostuva pöly sidotaan tarvittaessa kastelemalla murskattava aines. Murskaustoiminnassa noudatetaan murskausaseman ympäristöluvassa esitettyä ja luvassa määrättyä.

Aluetta tarkkaillaan säännöllisesti aistinvaraisesti.

Alueen ympäristöä seurataan jatkuvasti aistinvaraisesti toiminnan edistyessä, erityistä huomiota kiinnitetään ojissa virtaaviin vesiin.

Alueella tarkkaillaan käsittelykenttien pintavesien valumia ja suojarakenteiden kuntoa sekä viivytyksettä korjataan mahdolliset havaitut puutteet tai vauriot.

3.5 Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteissa mukaan lukien korjaavat toimet

Toimintaan liittyviä mahdollisia ympäristöriskejä ovat hydraulikkavuodot, tulipalot ja työkoneiden törmäminen toisiinsa. Lisäksi työkoneiden ja liikenteeseen liittyvät henkilövahinkoriskit. Alueella työskentelevissä työkoneissa on varattuna imeytysainetta öljyvuotojen varalle. Työkoneissa on tulipalojen varalle asianmukaiset alkusammutuslaitteistot ja henkilökunta on opastettu niiden käyttöön. Henkilökunta on koulutettu toimimaan onnettomuus- ja hätätilanteissa. Mahdolliset läheltäpiti - tilanteet kirjataan ylös ja käydään läpi henkilökunnan kanssa, jotta vastaavilta tapauksilta vältyttäisiin. Alueella noudatetaan työturvallisuuslain mukaisia työskentelytapoja. Alueen siisteydestä huolehditaan, eikä alueella säilytetä romua tai muuta asiaankuulumatonta tavaraa.

Mikäli alueella havaittaisiin päivittäisen tarkkailun toimesta jotakin ympäristön muutoksia, ryhdytään toimiin välittömästi. Asia tutkitaan ja korjaustoimiin ryhdytään välittömästi.

3.6 Toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittämiseksi

Alueelle tuotavat ainekset kuormataan ja varastoidaan niille osoitetuille paikoilleen. Alueella työskentelevät henkilöt tietävät, mihin vastaanotetut ainekset sijoitetaan. Näin pystytään pitämään huolta siitä, että ainekset eivät sekoitu keskenään.

Tarvittaessa alueelle tuoduista aineksista voidaan ottaa näytteitä puhtauden varmistamiseksi. Alueelle otetaan vastaan aineksia vain sovitusta kohteista ja ennalta sovitusti.

3.7 Käsittelyssä syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat

Alueelle tulevat kannot halkaistaan, kuivatetaan sekä haketetaan ja sen jälkeen myydään isommissa erissä energiahyötykäyttöön tai muuhun hyötykäyttöön asianmukaiselle toimijalle. Kannoista irtoava humuspitoinen maa-aines sekä alueelle tuotava hienojakoinen pilaantumaton maa-aines käytetään mullan valmistuksen raaka-aineena.

Alueelle saapuva asfaltti-, tiilijäte ja pulveroitu betonijäte pyritään saamaan hyötykäyttöön jalostamalla ainesta murskaamalla. Erillisellä luvalla tai hyväksynnällä asfaltti- ja betoni-, tiilijätettä voidaan käyttää maanrakennuskohteissa kantavana kerroksena. Em. murskeita luovutetaan vain asianmukaisen luvan omaavalle toimijalle.

Alueelle vastaanotettavat maa- ja kiviainekset pyritään hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti. Hyödynnettävät ainekset pidetään erillään, käyttökelpoiset ainekset erotellaan ja lajitellaan sekä käytetään uudelleen tai toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn.

3.8 Käsittelyssä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämiseksensä.

Toiminnan vastuhenkilö on Mika Ruokolainen.

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy:llä ja Mika Ruokolaisella on maa-ainesten käsittely osaamista sekä vuosien työkokemus maanrakentamiseen liittyvistä tehtävistä. Heillä on tarvittaessa mahdollisuus saada asiantuntija-apua paikallisilta viranomaisilta ja hankkia ulkopuolista asiantuntija-apua. He pitävät asiantuntemusta yllä ja kehittävät sitä tarpeen mukaan.

Liikkeyhtymä M & R Ruokolainen Oy
Tiirikkilantie 22
75500 Nurmes

**Jätteen käsittelyn seuranta- ja
tarkkailusuunnitelma**

Sivu 9 / 9
4.5.2026

Laadittu Joensuussa 4.5.2026



Seppo Korhonen
maanmittausteknikko

Suuntakartta Oy
Kouluntie 70
82110 Heinävaara
puh. 0400 - 183 982
seppo.korhonen@suuntakartta.fi



Suuntakartta