

**SORAVUORI OY**

**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**

**LOPPI 433**

**LÄYLIÄINEN 406**

**MUSTIKKAMÄKI 8-141**

**MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

**LIITE 1**

**SUUNNITELMASELOSTUS**

## Sisällysluettelo

1 Hakija, kiinteistöomistaja ja hakemuksen laatija.....	3
2 Sijaintitiedot.....	4
3 Tiedot ottamisalueen ympäristöstä.....	6
3.1 Kaavoitus.....	6
3.2 Maa- ja kallioperä.....	6
3.3 Pohja- ja pintavesi.....	6
3.4 Luonto-, kulttuuriperintö- ja maisema-arvot.....	7
3.5 Lähimmät asuin- tai vapaa-ajan rakennukset ja alueen rajanaapurit.....	7
4 Suunniteltu otto- ja jalostustoiminta.....	8
4.1 Luvan hakemisen perusteet ja muut asiaan liittyvät päätökset.....	8
4.2 Ottamissuunnittelun rajaukset sekä periaatteet.....	8
4.3 Ottoalueen pinta-ala ja otettava määrä.....	9
4.4 Toiminta-aika ja vuosittainen otto.....	10
4.5 Oton eteneminen ja vaiheistus.....	10
4.6 Käytettävät työkonet ja kemikaaliturvallisuus.....	10
4.7 Ottoalueen viimeistely ja jälkikäyttö.....	11
4.8 Vakuus.....	12
5 Toiminnasta aiheutuvat päästöt ja niiden vähentäminen.....	13
5.1 Pöly ja melu.....	13
5.2 Päästöt maaperään.....	13
5.3 Pohjavesitarkkailu.....	13
5.3 Jätehuolto.....	14
5.4 Liikenne.....	14
6 Arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön ja vaikutusten tarkkailu.....	15
6.1 Vaikutusten tarkkailu.....	15
7 Toiminnan riskit ja niiden pienentäminen sekä toiminta vahinkotilanteessa.....	16
7.1 Riskit maaperälle.....	16
7.2 Liikenneturvallisuus.....	16
7.3 Kemikaaliturvallisuus.....	16
7.3.1 Menettely kemikaalivahinkotilanteessa.....	17
7.4 Turvallisuus.....	17
8 Ottosuunnitelman laatija.....	18

## 1 Hakija, kiinteistöomistaja ja hakemuksen laatija

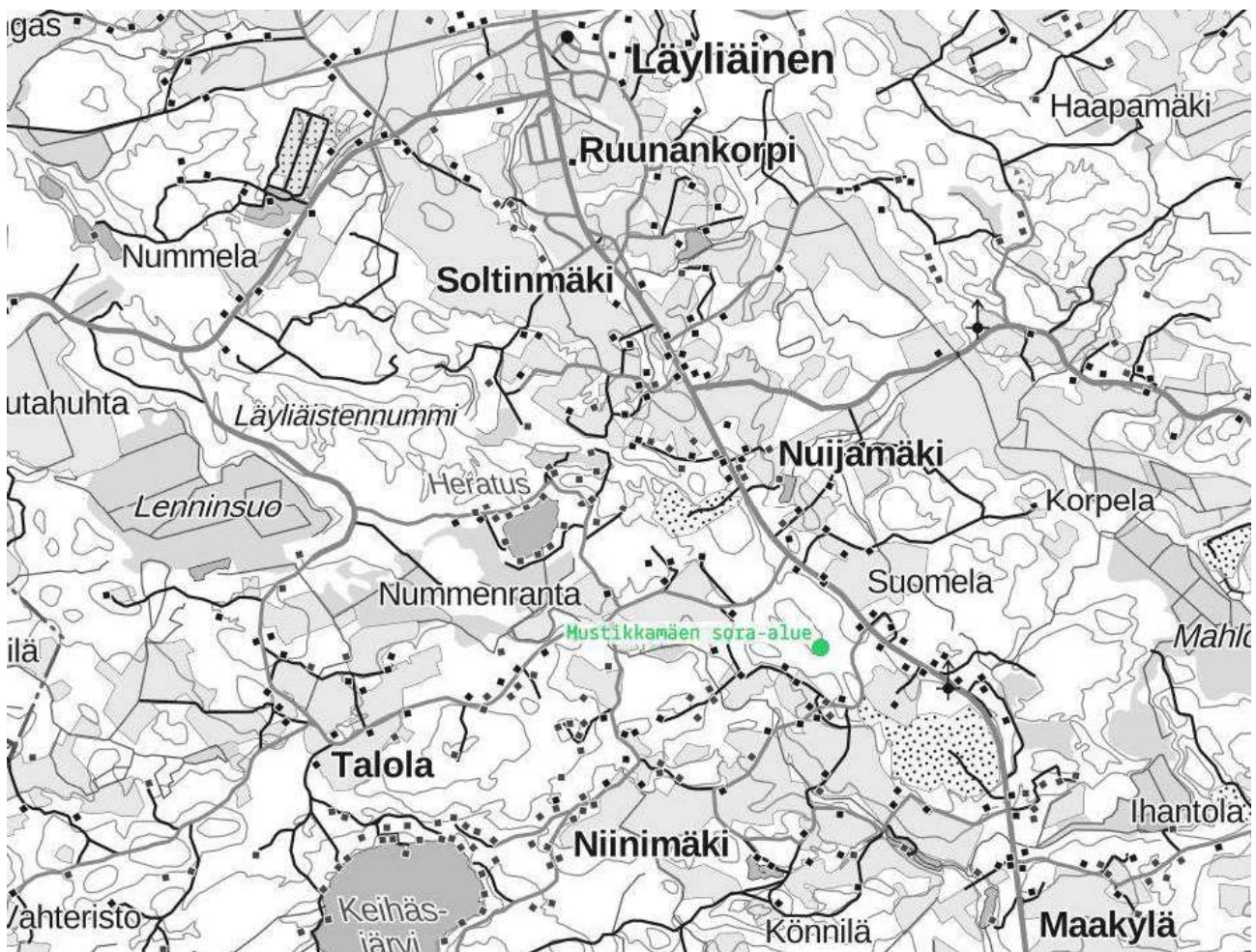
Allekirjoittanut insinööritoimisto on Soravuori Oy:n toimeksiannosta laatinut oheisen soranotto-suunnitelman Lopen Läyliäisissä sijaitsevalle harjukiviainesten ottoalueelle. Suunnitelma on laadittu harjukiviainesten ottamiseksi ja jalostamiseksi paikan päällä.

Hakija toimii alueella sopimuksella. Kiinteistörekisteritiedot ovat hakemuksen liitteenä 3.

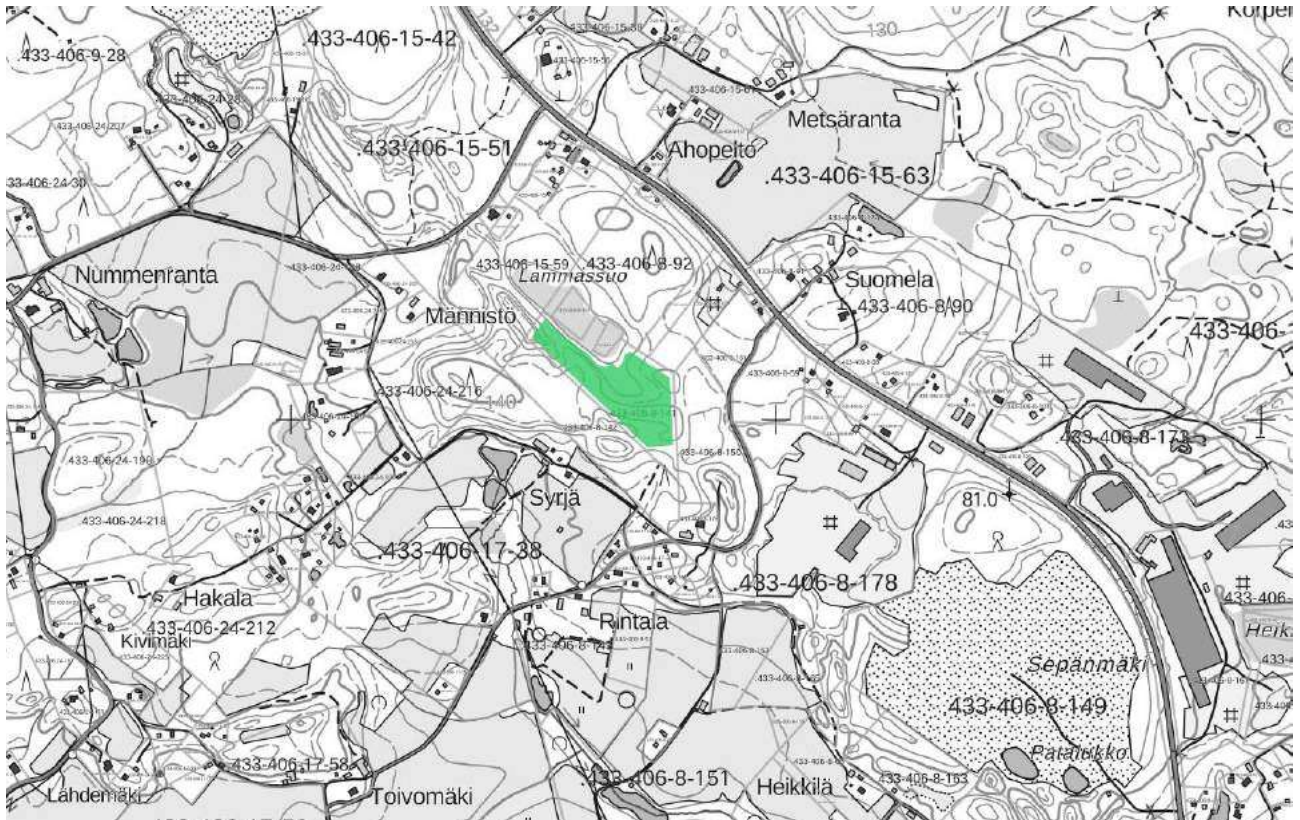
## 2 Sijaintitiedot

Mustikkamäen harjukiviainesten ottoalue sijaitsee Lopen kunnan Läyliäisten kylässä tilalla Mustikkamäki 8-141 (kiinteistörekisteritunnus 433-406-8-141). Tilan kokonaispinta-ala on 4,250 hehtaaria.

Soranottoalue sijaitsee noin neljä kilometriä Läyliäisistä kaakkoon. Käynti alueelle on Niinimäentie 57 erkanevan yksityistien kohdalta. Kuvissa 1 ja 2 on esitetty alueen sijainti kartalla.



**Kuva 1.** Mustikkamäen sora-alue sijaitsee Lopen Läyliäisissä. Sora-alueen sijainti on merkitty karttapohjaan vihreällä pisteellä. Mittakaava 1 : 40 000.



**Kuva 2.** Mustikkamäen sora-alueelle kuljetaan rakennettavan työmaatian ja nimettömän yksityistien kautta Niinimäentielle. Ottamisalueen rajaus on merkitty karttapohjaan vihreällä. Tarkempi sijainti ja rajaukset on esitetty hakemuksen liitteen 5 suunnitelmapiirustuksissa. Mittakaava 1 : 16 000.

### 3 Tiedot ottamisalueen ympäristöstä

Hankealue sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella haja-asutusalueella. Läyliäistenraitin ja Niinimäentien varressa on ja on ollut soranottoa. Muuten alueella vaihtelevat kumpuilevat harjut ja kalliot, peltoaukeat, metsätalousalueet, soistuvat painanteet sekä haja-asutus.

Suunnittelualue on mäntyvaltaista talousmetsää.

#### 3.1 Kaavoitus

Alue on merkitty Kanta-Hämeen maakuntakaavayhdistelmässä pohjavesialueeksi.

Alueella ei ole yleis- tai asemakaavaa.

Alueella ei ole vireillä maankäytön muutoksia.

#### 3.2 Maa- ja kallioperä

Alueen maaperä on hyvin vettä läpäisevää ja paksukerroksista, karkearakeista hiekka- ja soramoreenia. Maa-aines on lajittunutta, pääosin karkearakeista, mutta myös hienompaa hiekkaa sisältäviä kerroksia on todettavissa. Maapeitteiden kerrospaksuudet vaihtelevat.

Suunnittelualan pääkivilajit ovat gabro ja dioriitti. Alueella ei ole näkyvissä avokalliota tai todettu kalliopintaa. Kalliota ei louhita ja kallion päälle jätetään vähintään 1-2 metrin paksuinen suojakerros, mikäli sitä alueella todetaan.

Sora-alueen pohjataso on suunniteltu tasolle +126.00. Harjanteen lakikorkeus on noin tasolla +139.000, kun harjanteen reunoilla korkeustasot laskevat noin tasolle +124.00 pohjoisessa (suo) ja noin +135.00 idässä.

#### 3.3 Pohja- ja pintavesi

Alue sijaitsee vedenhankinnan kannalta tärkeällä Läyliäisten pohjavesialueella (0443303). Tarkemmat tiedot pohjavesialueesta ovat hakemuksen liitteenä 8.

Pohjaveden korkeus on ottoalueella enintään tasolla +122.00...+124.00. Ottoalueen pohjoisreunalla olevalta soistumalta pohjavesi virtaa sora-alueen alta lounaaseen. Lounaan puoleisen asuinkiinteistön lampien vesipinnat ovat tasolla +115.00...116.00. Suon vesitasapainoa ei häiritä ottotoiminnalla jättämällä suon reunaan riittävä suojaetäisyys sekä suon kasvillisuuspinna ja alimman ottotason väliin kahden metrin korkeusero.

Alueen maaperä on hyvin vettä läpäisevää, eikä alueelle kerry poisjohdettavia sade- tai sulamisvesiä. Suunnittelualue kuuluu Vantaanjoen vesistöalueeseen.

### 3.4 Luonto-, kulttuuriperintö- ja maisema-arvot

Suunnittelualueella ei ole todettu luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia kohteita, metsälain 10 §:ssä tarkoitettuja erityisen arvokkaita elinympäristöjä, vesilain 15a tai 17a §:n mukaisia kohteita, luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja tai uhanalaisten eliölaajien esiintymiä.

Suunnittelualue ei kuulu harjijensuojeluohjelmaan tai Natura 2000 -ohjelmaan. Suunnittelualue ei kuulu arvokkaisiin moreenimuodostumiin.

Alueen lähiympäristö on hoidettua, nuorta talousmetsää ja peltoa sekä haja-asutusalueita. Ympäristössä on myös toiminnassa olevia ja jo maisemoituja soranottoalueita.

Alueella ei ole muinaisjäännösrekisterin mukaisia muinaisjäännöksiä, eikä alue ole kulttuuriympäristöä.

Pintamaat kasataan ottoalueen ja suunnittelualueen rajalle, mistä ne levitetään pohjalle ja luiskiin ottotoiminnalta vapautuville aloille. Pintamaakasat eivät siten vaikuta maisemakuvan.

Luonnollisina näköesteinä toimivat soraharjun rinteet ja nykyinen, nuori kasvatusmetsä. Suojapuustoa harvennetaan harkiten, että se säilyy peittävänä näköesteenä sora-alueelle.

### 3.5 Lähimmät asuin- tai vapaa-ajan rakennukset ja alueen rajanaapurit

Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat soranottoalueen eteläpuolella, mutta alle 500 metrin etäisyydellä murskaamon suunnitelluista sijainneista on useita asuin- ja vapaa-ajankiinteistöjä hakemuslomakkeen mukaisesti lueteltuina. Rajanaapureiden yhteystiedot ovat liitteessä 4.

## 4 Suunniteltu otto- ja jalostustoiminta

### 4.1 Luvan hakemisen perusteet ja muut asiaan liittyvät päätökset

Suunniteltu toiminta edellyttää maa-ainelain<sup>1</sup> mukaista lupaa kiviainesten ottamiselle ja ympäristönsuojelulain<sup>2</sup> mukaista lupaa kiviaineksen jalostamiselle murskaamalla.

Alueen harjukiviaines soveltuu laadultaan rakentamiseen hyvin. Suunnitelmissa on otettu huomioon suojaetäisyydet pohjaveteen, kiinteistörajoihin ja naapurustoon.

Murskaamalla kiviaines saadaan jalostettua kiviaines eri tarkoituksiin paremmin soveltuviksi kiviainestuotteiksi. Irrotettava ja jalostettava kiviaines tullaan hyödyntämään kaupallisesti rakennus- ja mahdollisesti myös betoniteollisuuden raaka-aineena.

### 4.2 Ottamissuunnittelun rajaukset sekä periaatteet

Kiviaines saadaan rakentamiseen monipuolisemmin (mm. betoniteollisuuteen, hiekoitussepele) soveltuvammaksi, kun kiviaines murskataan ja seulotaan erilaisiksi lajitteiksi kiviainesten kaivamisen yhteydessä. Lainkirjoittajan henki on ollut, että näin säästetään koskemattomia harjumuodostumia. Maa-ainesesiiintymä hyödynnetään säästeliäästi ja taloudellisesti, kun kaikki hyödynnettävissä oleva kiviaines on alueelta otettu. Suunnitelmarajaukset vastaavat näitä edellä mainittuja periaatteita.

Pohjaveden suojaksi jätetään tarvittavan paksuinen koskematon sora-kerros suojaamaan suoto- ja pohjavettä. Ottamistoiminnalla ei pohjaveden muodostumisalueen rikkoisuudesta ja suunnitelmaratkaisuista johtuen ole vaikutusta talousveden saantiin.

Hakemusta vastaava toiminta vaikutuksineen on jo seudulla vakiintunutta. Ottamistoiminnalla ei ole ollut tavanomaisia maa-ainesten ottotoiminnan vaikutuksia suurempia vaikutuksia luonnon- tai asumisolosuhteisiin.

Harjukiviainesesiiintymä on tutkittu ja suunnitelmilla hyödynnetään alueelta hyödynnettävissä oleva harjukiviaines. Suunnittelualue on rajattu siten, että kiviainesten ottamiseen ja jalostamiseen liittyvät toiminnot mahtuvat suunnittelualueelle.

Ottamisalue on rajattu siten, että suunnitellut suoja-alueet riittävät turvaamaan rajanaapureiden haitattoman ja turvallisen kiinteistönkäytön ja pohjaveden laadun sekä määrän. Etäisyys murskauslaitokselta lähimpien asuinrakennusten pihapiireihin on riittävä<sup>3</sup>. Murskausalue on merkitty suunnitelmapiirustuksiin.

---

1 Maa-ainelaki 555/1981

2 Ympäristönsuojelulaki 527/2014

3 Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010



Suunnittelua on rajannut pohjavesipinta ja kiinteistörajat sekä luoteen puolella sijaitseva suoalue. Ottamisalueen pienialaisuudesta johtuen suunnittelualueelle ei muodostu laajoja kenttämaisiä aloja, mikä on otettu jalostus- ja varastointitoiminnan mahdollistamisen kannalta suunnittelussa huomioon. Siksi toimintaa ei ole myöskään vaiheistettu, vaan ottaminen etenee sekä etelän että pohjoisen suuntiin ja pohjatasossa paikoin alaspäin.

Suunnitellut ottamisen suunnat ja tasot sekä pinnanmuodot on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Luiskakaltevuus on 1:2.5 ... 1:3.

Alin ottamistaso on +128.00 (N2000), jolloin pohjaveden ja alimman ottamistason väliin jää keskimäärin noin neljän metrin paksuinen, koskematon hiekkamoreenikerros.

Kiviaineskuljetukset järjestetään siten, että kuljetuksille tehdään sovitusti työmaatie tilan 8-142 kautta, minkä kautta kiviaineskuljetukset ohjautuvat Niinimäentielle. Suunniteltu tielinjaus on merkitty suunnitelmapiirustuksiin 1114624-1 ja -2.

Kaikki suunniteltu toiminta on suunnittelualueen rajauksen sisällä. Kiviaines varastoidaan suunnittelualueelle lajitteittain kasoihin, joista se toimitetaan rakennustuotteina työmailla. Pintamaat varastoidaan ottamisalueella tai sen rajalla ottaen huomioon maastonmuodot ja säästettävä puusto. Ottamisalueen rajalla tarkoitetaan valmiin luiskan yläreunaa ja ottoalueen rajalla kaivun alueen rajaa.

Suunnittelun lähtöaineistona on käytetty maanmittauslaitoksen sähköistä laserkeilausaineistoa ja maastokartoituksia. Hankkeen suunnittelussa käytetty koordinaatisto on ETRS-TM35FIN ja korkeusjärjestelmä aiemmin suunnitelmissa käytetty N2000. Hakemuksen liitteenä 5 ovat ottoalueen suunnitelma- sekä leikkauspiirustukset, mistä selviävät ottotoiminnan eteneminen ja alueen suunnitellut muodot.

#### 4.3 Ottoalueen pinta-ala ja otettava määrä

Suunnittelualueen pinta-ala on 4,2 hehtaaria. Ottamisalueen pinta-ala on 2,9 hehtaaria. Otto- eli kaivun alueen pinta-ala on 2,2 hehtaaria.

Kaivun alueelta otettava määrä on 110.000 m<sup>3</sup>ltr.

Lisäksi alueella on kuorimattomia pintamaita on noin 22.000 m<sup>3</sup>ltr, mitkä käytetään alueen luiskien ja pohjan kasvualustassa.

Alueelle ei ennakolta ole tarvetta tuoda pintamaita alueen viimeistelyyn muualta, eikä tällaiselle haeta nyt lupaa.

#### 4.4 Toiminta-aika ja vuosittainen otto

Kiviaineksen menekistä johtuen lupaa haetaan 10 vuodeksi lupapäätöksen täytäntöönpanosta. Hakijan tavoitteena on saada kiviaines hyödynnettyä lupakauden aikana, jolloin viimeistely- ja maisemointitoille pitää myös luvassa jättää riittävästi aikaa.

Alueella kaivetaan, siirrellään, murskataan, seulotaan ja varastoidaan sekä lastataan ja kuljetetaan kiviaineksia asiakkaiden tarpeisiin arkisin maanantaista perjantaihin klo 7:00 – 22:00. Kiviainesten kuljetuksia voi olla myös lauantaisin. Toiminnassa voi olla katkoksia.

Ottaminen päättyy, kun koko kaivualueen pohjataso on saavutettu ja reunat viimeistelty suunnitelmien mukaisesti. Alueella ei murskata muualta tuotavia kiviaineksia, joten murskauksen tarve päättyy, kun alueella on jalostettu hyödynnettävissä oleva kiviaines.

#### 4.5 Oton eteneminen ja vaiheistus

Ottamistoiminta etenee kohti suunniteltuja reunoja ja pohjatasoa. Ottamissuunnat on merkitty suunnitelmapiirustukseen 1114624-1.

Ottamisaluetta laajennetaan vähitellen puusto ja pintamaat poistamalla. Pintamaita ja hienojakoisempia maita hyödynnetään alueen kasvualustan rakentamisessa viimeistelyvaiheessa.

Ottamista ei pohja-alan pienialaisuudesta johtuen ole vaiheistettu. Suunnitellut maastonmuodot on esitetty suunnitelmapiirustuksessa 1114624-2. Leikkauspiirustukset ovat liitteenä 1114624-3.

#### 4.6 Käytettävät työkonet ja kemikaaliturvallisuus

Puusto poistetaan ottamisen edetessä ja pintamaat siirretään pyöräkuormaajilla ja kaivinkoneilla ottamisalueen reunoille.

Seulalle, murskaamolle, työkoneille ja varastokasoille on varattu suunnittelualueelle tilaa. Nykyinen murskaamon paikka on merkitty suunnitelmapiirustuksiin. Siirrettävän murskaamon sijainti saattaa ottamisen aikana vaihtua, MURAUS-asetuksen<sup>4</sup> vaatimukset täyttäen.

Jalostettavan kiviaineksen kaivamiseen ja siirtämiseen käytetään samoja pyöräkuormaajia ja kaivinkoneita kuin valmiin lajitteen siirtämiseen ja lastaamiseen. Ottamistoiminnan edetessä koneiden ja toimintojen sijainnit alueella vaihtelevat siten, että ne sijaitsevat toiminnan ja ympäristöhaittojen minimoinnin kannalta parhaalla mahdollisella paikalla.

---

4 Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010

Murskauksessa kiviaineksen raekokoa pienennetään vaiheittain murskainten, seulojen ja kuljettimien avulla. Murskausaseman kokoonpano valitaan kiviaineksen ominaisuuksien ja tuotettavan lajitteen (raekoon) mukaan. Murskausprosessissa on erilaisia murskaimia, syöttimiä, seuloja ja kuljettimia.

Kiviaines murskataan yleensä kolmivaiheisella murskaamalla, joka sisältää esi-, väli- ja jälkimurskaimen, seulat ja kuljettimet. Murskausvaiheiden lukumäärä riippuu halutusta raekoosta, esimerkiksi karkeampien lajitteiden murskaamiseen riittää yleensä vain esimurskausyksikkö. Murskauslaitteistossa on pölyntorjuntaan tarkoitettu kastelujärjestelmä, jota käytetään pölynsidontaan tarvittaessa.

Kiviainestuotteet sijoitetaan lajitteittain varastokasoihin, joista kiviaines kuljetetaan rakennuskohteisiin maansiirtoon tarkoitetuilla täysperävaunullisilla kuorma-autoilla. Osa kiviaineksestä voidaan seuloa, murskata tai toimittaa asiakkaille täyttösorana sinällään.

Työ voi alueella olla jaksoittaista. Alueella käytettävät työkoneet ovat siirrettäviä. Työkoneet tuodaan paikalla ja viedään alueelta pois urakan päätyttyä.

Työkoneita ei pestä alueella. Kevyet huollot kuin työkoneiden tankkauksetkin hoidetaan tukitoiminta-alueella, minkä suunniteltu sijainti ja eristerakenne on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Alueella työskennellessä kiinnitetään erityistä huomiota laitteiden ja koneiden kuntoon sekä öljyjen ja polttoaineiden huolelliseen käsittelyyn.

Alueelle säilytetään työkoneita ja vähäisiä määriä poltto- ja voiteluaineita, jos on tarvetta. Lähtökohtaisesti polttonesteet ja moottorikemikaalit säilytetään pohjavesialueen ulkopuolella. Polttoaineet säilytetään altaallisissa tai kaksoisvaippasäiliöissä, mitkä on varustettu ylitäytön estimillä. Tankkauslaitteisto varustetaan sulkuventtiilillä, ettei tankkauslaitteiston vuoto- tai rikkoutumistapauksissa säiliö pääse valumaan tyhjäksi. Tankkauslaitteisto lukitaan luvattoman käytön estämiseksi. Tukitoiminta-alueen eristerakenne on kuvattu liitteesä 6.

#### 4.7 Ottoalueen viimeistely ja jälkikäyttö

Ottamisalue muotoillaan ja viimeistellään suunnitelmapiirustusten mukaisesti. Ottamisalueen valmis rinne mukailee rinnekaltevuutta 1:2.5 ... 1:3. Rinteet ja pohja muotoillaan loivasti kumpuileviksi.

Pintamaat hyödynnetään alueen kasvukerroksen rakentamisessa. Alueelle ei ennakolta ole tarvetta tuoda pintamaita muualta. Kunnollinen kasvualusta saadaan, kun pintamaat sekoitetaan alueen luontaisen harjuaineksen kanssa 30 senttimetrin paksuiseksi kasvukerrokseksi niiltä osin kuin alueella on hyödynnettäviä pintamaita.

Alueelle istutetaan mäntyvaltaista metsää noin 2 500 taimea hehtaarille. Sekaan voidaan istuttaa myös koivua. Istutuksen jälkeen alueen annetaan metsittyä luonnollisesti. Alueen jälkikäyttö on ensisijaisesti metsätalous.

Työmaatie rakennetaan ja yksityistie ylläpidetään kulkemisen kestäväenä. Työmaatie ja sen ylläpitoon liittyvä auraus-/raivausala jätetään metsittämättä.

Alue katselmoidaan toiminnan päätyttyä ja viimeistelytoimenpiteiden valmistuttua yhdessä valvontaviranomaisen kanssa.

#### 4.8 Vakuus

Toiminnan aloituslupaa haetaan muutoksenhausta huolimatta. Erilliseksi vakuudeksi mahdollisen muutoksenhaun ajaksi esitetään 2.000 euroa sisältäen arvonlisäveron.

Suunnitelmia noudattaen toiminnasta ole aiheutunut haittaa, vaaraa tai sellaisia päästöjä, joiden vuoksi toiminta saattaisi vaarantaa asumis- tai ympäristöturvallisuuden.

Hakija esittää 7.000 euron (sis alv) vakuuden maa-aineslain mukaiselle toiminnalle. Ympäristönsuojelu- tai jätelain mukaista vakuutta ei hakija katso tarpeelliseksi asettaa.

## 5 Toiminnasta aiheutuvat päästöt ja niiden vähentäminen

### 5.1 Pöly ja melu

Kiviaineksen ottotoiminnassa ja jalostamisessa pölyä aiheuttavat kaivu, murskaus, seulonta, kuormaus ja kuljetukset. Tuulisella säällä pölyä voi muodostua myös varastokasoista. Kyseessä on harjukiviainesten ottoalue, joten kiviaines on luontaisesti kosteaa.

Kivenmurskaamojen merkittävät ilmanlaatuvaikutukset ulottuvat mittausten mukaan noin 300 metrin etäisyydelle toiminta-alueesta, jolloin hengitettävien hiukkasten ohje- tai raja-arvo voi ylittyä. Alueella kiinnitetään huomiota pölynsidontaan, jotta pölyhaitat minimoidaan. Pölynsidontaan käytetään vettä. Ottamisen myötä syntyneet korkeuserot muodostavat hyvän luonnollisen melu- ja pölyesteen lähimmän asutuksen suuntaan.

Kiviainesten otto- ja jalostustoiminnassa melua syntyy kaivusta, kuormauksesta, murskauksesta, seulonnasta ja raskaasta liikenteestä. Toiminta on suunniteltu siten, että siitä aiheutuvat meluhaitat jäävät mahdollisimman pieniksi.

Toiminnan suojaetäisyydet täyttävät ns. MURAUUS-asetuksen minimietäisyydet. Koska hakemuksen mukaisilta, suunnitelluilta murskaamoalueilta on pääasiassa yli 300 metriä lähimpiin asuttuihin pihapiireihin ja soranotto on harjualueen sisäpuolella, melun leviämistä ei katsota tarpeelliseksi estää erityistoimenpitein.

### 5.2 Päästöt maaperään

Normaalista toiminnasta ei aiheudu haittaa maaperälle. Merkittävä likaantumisvaara liittyy ainoastaan onnettomuus- tai häiriötilanteisiin, jolloin riskinä on alueelle varastoitavien ja käsiteltävien poltto- ja voiteluaineiden sekä laitteissa ja koneissa käytettävien hydraulikkaöljyjen pääsy maaperään ja pohjaveteen. Voitelu- ja polttoaineiden varastoinnissa huolehditaan sijoittelulla sekä rakenteilla, että em. aineita ei joudu maaperään. Säilytys- ja tankkauspaikan (tukitoiminta-alueen) alapuolinen suojarakenne on suunniteltu viranomaisohjeiden mukaiseksi.

### 5.3 Pohjavesitarkkailu

Pohjavesitarkkailua voidaan suorittaa lähimpien kiinteistöjen 17-38 ja 8-176 kaivoista liitteenä 8 olevien muuttujien osalta. Talousvesikaivoista voidaan mitata vesipinnat näytteenoton yhteydessä, mikäli se on mahdollista.

### 5.3 Jätehuolto

Alueen tavanomaisesta toiminnassa syntyy pääasiassa ainoastaan kotitalousjätteisiin rinnastettavia jätteitä. Alueelle varataan tarvittaessa talousjäteastia, jonka tyhjennys hoidetaan jätehuoltomääräysten mukaisesti.

Alueella voidaan säilyttää seularitiloita, koneen osia tai muuta metallia/metalliromua ennen niiden toimittamista metallinkeräykseen ja edelleen hyötykäyttöön.

Korjaus- ja huoltotoimenpiteet tehdään siten, että niistä ei aiheudu öljy- tms. vuodon vaaraa. Mahdollisesti syntyvät öljy- tai kemikaalijätteet toimitetaan jätesäädösten ja -määräysten mukaisesti käsittelyyn, eikä niitä varastoida alueella.

Alueella ei synny kaivannaisjätettä, koska jalostettu maa- ja kiviaines voidaan hyödyntää joko muualla rakentamiskohteissa tai suunnittelualueen viimeistelyssä. Alueelta kuorittavat pintamaat eivät ole jätettä (jätelaki 646/2010 5.2 §), eivätkä pintamaiden varastot kaivannaisjätealue (VNa kaivannaisjätteistä, 2.2 §). Lain edellyttämä kaivannaisjätteselvitys on liitteenä 7.

### 5.4 Liikenne

Toiminta aiheuttaa raskasta liikennettä arviolta enintään 10-30 käyntiä päivässä silloin, kun kiviainesta alueelta ajetaan. Kuljetuksessa käytettävien maansiirtoautojen aiheuttama vuorokautinen liikennesuorite vaihtelee muun muassa kuljetettavan kiviaineksen määrästä ja hyödyntämiskohteiden etäisyyksistä johtuen. Ajokertojen määrä pyritään pitämään mahdollisimman pienenä ajokertoja suunnitteleamalla ja käyttämällä ajoissa perävaunukalustoa.

## 6 Arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön ja vaikutusten tarkkailu

Maa-aineslain 3 §:n mukaan maa-aineksia ei saa ottaa niin, että ottamisesta aiheutuu:

1. kauniin maisemakuvan turmeltumista;
2. luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista;
3. huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa; tai
4. tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantuminen, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

Alueen on arvioitu soveltuvan sijainniltaan kiviainesten ottamistoimintaan. Ottamisella ei ole laajalle ulottuvia vahingollisia vaikutuksia luonnonolosuhteisiin. Ottamisella ei ole vaikutusta ottoalueen ja sen lähialueen pohjaveden antoisuudelle tai laadulle. Pohjaveden päälle jätetään riittävä suojakerros, mikä turvaa pohjaveden laadun ja riittävyden havaintojen, alan lähdekirjallisuuden ja yleisen lupa- sekä oikeuskäytännön perusteella.

Toiminta ei etäisyyksistä johtuen vaaranna lähialueen asutuksen ilmanlaatua, eikä pölystä aiheudu haittaa naapuritilojen muulle käytölle. Pölyn vaikutukset kohdistuvat lähinnä ottoalueella työskenteleviin ihmisiin, joten pölyämistä vähennetään ennen kaikkea työsuojelusyistä.

Kiviainesten ottamisesta tai murskauksesta ei normaalioloissa aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen.

Hakemuksessa kuvattu ottamistoiminta ja sen rajaukset eivät enää vaikuta huomattavasti alueelle jo muodostuneisiin naapuruussuhteisiin. Alueella on ollut luvanvaraista ottamistoimintaa, mistä ei aiemmin ole katsottu aiheutuvan kohtuutonta haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle tai luontoarvoille.

Hankkeelle ei ole lainsäädännöllisiä esteitä, joten hakijan odotuksena on, että suunnitelmien mukainen lupa voidaan kiviaineksen ottamiselle ja jalostamiselle myöntää.

### 6.1 Vaikutusten tarkkailu

Pohjavesitarkkailu voidaan järjestää etelänpuoleisten asuinkiinteistöjen talousvesikaivoista.

Melumittauksia ei katsota tarpeelliseksi järjestää suojaetäisyyksistä ja maastonmuodoista johtuen.

Valtioneuvoston asetuksen 800/2010, nykyisen toiminnan ja hakemuksessa kuvatun alan kirjallisuuden perusteella toiminnasta ei aiheudu sellaista pölyhaittaa, että sitä tulisi toiminnan aikana tarkkailla. Etäisyydestä johtuen mittausmenetelmiin liittyy lisäksi sellaisia epävarmuustekijöitä, joiden johdosta PM10-mittaus ei kuvaisi luotettavasti toiminnan pölypäästöjä.

## 7 Toiminnan riskit ja niiden pienentäminen sekä toiminta vahinkotilanteissa

### 7.1 Riskit maaperälle

Kiviainesten otto ja jalostus eivät aiheuta tavanomaista suurempaa vaaraa maaperälle, kun toimitaan lupahakemuksessa esitetyllä tavalla. Maaperävahingot vältetään hakemuksissa kuvatulla tavalla toimien.

Koneiden rikkoutumis- ja maaperän pilaantumisriskin pienentämiseksi alueella käytetään ainoastaan hyväkuntoisia ja huollettuja koneita ja laitteita. Lisäksi koneiden ja laitteiden toimintaa ja kuntoa valvotaan työn aikana jatkuvasti. Alueen normaalista toiminnasta tai polttoaineiden säilytyksestä ja käytöstä ei aiheudu maaperävahinkoja, eikä siten tavanomaista suurempaa riskiä.

Alueella pyritään välttämään työkoneiden huoltoja ja korjauksia. Alueella tehdään ainoastaan välittömät ja välttämättömät huolto- ja korjaustoimenpiteet. Toimenpiteissä noudatetaan erityistä varovaisuutta kemikaalivahinkojen estämiseksi.

Alueella ei säilytetä tarpeettomia määriä moottorikemikaaleja. Työkoneita ei pestä hankealueella.

### 7.2 Liikenneturvallisuus

Kiviainesten kuljetuksista ei aiheudu tavanomaisesta, yleisen tien käyttötarkoituksen mukaisesta käytöstä suurempaa haittaa tai vaaraa. Kuljetukset ja kuljetuksiin käytettävä kalusto täyttävät alan säädösten vaatimukset. Nykyinen liittymä on rakennettu palvelemaan raskasta liikennettä.

### 7.3 Kemikaaliturvallisuus

Polttoainetta säilytetään alueella ainoastaan silloin, kun alueella työskennellään. Öljytuotteiden käsittelyssä noudatetaan erityistä varovaisuutta. Öljyvahinkoihin varaudutaan varamalla imeytysturvetta tms. kemikaalitorjuntaan soveltuvaa imeytysainetta toiminta-alueelle. Polttoaineiden imeytysaineen varastointipaikka on polttoainesäiliön läheisyydessä.

Työkoneita ei tankata valvomattomina. Henkilökunta ohjeistetaan mahdollisten vuotojen tai ylitäyttöjen varalta toimimaan välittömästi ja oikein vahingon laajenemisen estämiseksi. Letkurikkoihin tms. varaudutaan tarkastamalla ja tarvittaessa huollattamalla koneet säännöllisesti.



### 7.3.1 Menettely kemikaalivahinkotilanteessa

Alueen työntekijöitä ohjeistetaan toimimaan nopeasti kemikaalivahingon sattuessa. Maahan päässeet poltto-, hydraulikka- tai moottoriöljyt tai jäähdytysnesteet poistetaan. Alueella on riittävät työkoneet ja välineet kemikaalipäästöjen hallintaan ja korjaamiseen.

Maata poistetaan, kunnes maaperä on aistinvaraisesti arvioiden puhdas. Pilaantunutta maata ei varastoida alueella, vaan se lastataan ja toimitetaan maansiirtoautoilla välittömästi asianomaisen luvan saaneeseen pilaantuneen maan vastaanotto- tai käsittelypaikkaan.

Polttoainevahingosta ilmoitetaan välittömästi alueelliselle pelastuslaitokselle, joka toimii asiassa viranomaisena. Lisäksi ilmoitus tehdään lupa- ja valvontaviranomaisille, joille tapahtuma raportoidaan myös vuosiraportoinnin yhteydessä.

Vahinkopaikka rajataan ja vahinkoalueen puhtaus tarkastetaan kenttäänalyyssein polttoainevahingon valvontaan ja näytteidenottoon perehtyneen alan konsultin toimesta. Kunnostustoimenpiteiden onnistuminen todetaan laboratoriokokeilla. Poikkeustilanteista pidetään kirjaa ja tehdyistä kunnostustoimenpiteistä laaditaan raportti.

### 7.4 Turvallisuus

Kiviainesten ottaminen ja murskaus ovat luvanvaraista toimintaa. Lupaehtojen lisäksi kiviainesten ottamisessa ja jalostamisessa noudatetaan muuta alan lainsäädäntöä ja työsuojelu- ja turvallisuusmääräyksiä.

Alue merkitään työn aikana selvästi maastoon lippusiimoilla tai alue rajataan pintamaavallein, joiden tarkoituksena on estää tahaton pääsy alueelle. Lisäksi alueelle asennetaan kiviainesten ottamisesta varoittavia kylttejä. Työmaamerkinnot asennetaan harjanteen päälle ja alueen rajoille. Alueelle ei muodostu viimeistelyn jälkeen rinteitä, joissa pudotuskorkeus on yli 2 metriä.

Alueelle johtava tie suljetaan toiminta-ajan ulkopuolella isoilla maakivillä tai portilla ulkopuolisten ajoneuvojen pääsyn estämiseksi alueelle.

## 8 Ottosuunnitelman laatija

Suunnitelman vakuudeksi,

Hämeenlinnassa 9.5.2024,

Matti Jokinen, insinööritoimisto Matti Jokinen  
insinööri amk, ympäristönsuojelu, 2001  
insinööri yamk, rakentaminen, 2007

**SORAVUORI OY**

**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**

**LOPPI 433**

**LÄYLIÄINEN 406**

**MUSTIKKAMÄKI 8-141**

**MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

**LIITE 2**

**YLEISÖLLE TARKOITETTU TIIVISTELMÄ**

## Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä

Soravuori Oy hakee maa-aines- ja ympäristölupaa kiviaineksen ottamiselle sekä murskaukselle Mustikkamäen sora-alueelle, mikä sijaitsee Lopen Läyliäisissä tilalla Mustikkamäki 8-141 (kiinteistörekisteritunnus 433-406-8-141).

Soranottoalue sijaitsee noin neljä kilometriä Läyliäisistä kaakkoon. Käynti alueelle on Niinmäentie 280 erkanevan yksityistien kohdalta.

Yhteislupaa haetaan harjukiviainesten ottamiseksi ja jalostamiseksi rakentamisen tarpeisiin. Ottamisalueella ei ole todettu luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia kohteita, metsälain 10 §:ssä tarkoitettuja erityisen arvokkaita elinympäristöjä, vesilain 15a tai 17a §:n mukaisia kohteita, luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja tai uhanalaisten eliölaajien esiintymiä. Alue sijaitsee tärkeäksi luokitellulla pohjavesialueella. Pohjavesipinnan päälle jätetään riittävä, koskematon suojakerros.

Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat soranottoalueen eteläpuolella, mutta alle 500 metrin etäisyydellä murskaamon suunnitelluista sijainneista on useita asuin- ja vapaa-ajankiinteistöjä. Toiminnan vaikutusalueella ei ole erityisen herkkiä kohteita, kuten sairaaloita, kouluja, vanhainkoteja tai päiväkoteja.

Hakemuksella hyödynnetään tilalta hyödynnettävissä oleva harjukiviaines. Kaivualueelta otettava määrä 110.000 m<sup>3</sup>ltr. Yhteiskäsittelylupaa haetaan 10 vuodeksi luvan lainvoimaisuudesta lukien. Alueella toimitaan maanantaista perjantaihin klo 7-22. Toiminnassa voi olla taukoja.

Hakemuksen mukaisesta toiminnasta ei ennakolta aiheudu asutukselle tai ympäristölle vaaraa tai merkittävää haittaa. Toiminnan aikaisiin melu- ja pölypäästöihin on kuitenkin kiinnitetty hakemusasiakirjoissa huomiota. Toiminnan vaikutuksia pohjaveteen on suunniteltu seurattavaksi lähikiinteistöjen kaivoista.

Lisätietoja hakemuksesta antaa Matti Jokinen, p. 044 353 7904.

**SORAVUORI OY**

**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**

**LOPPI 433**

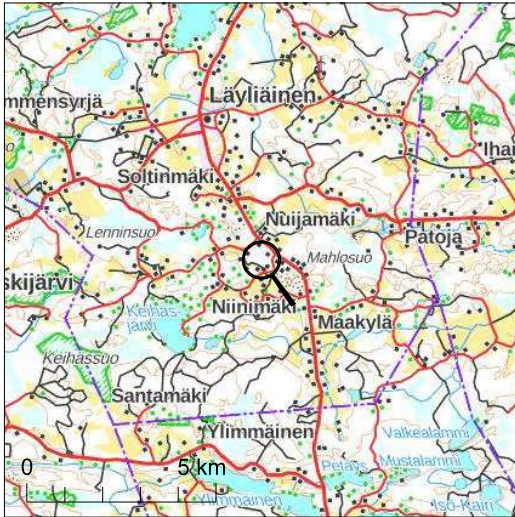
**LÄYLIÄINEN 406**

**MUSTIKKAMÄKI 8-141**

**MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

**LIITE 3**

**KIINTEISTÖREKISTERIN TIEDOT**

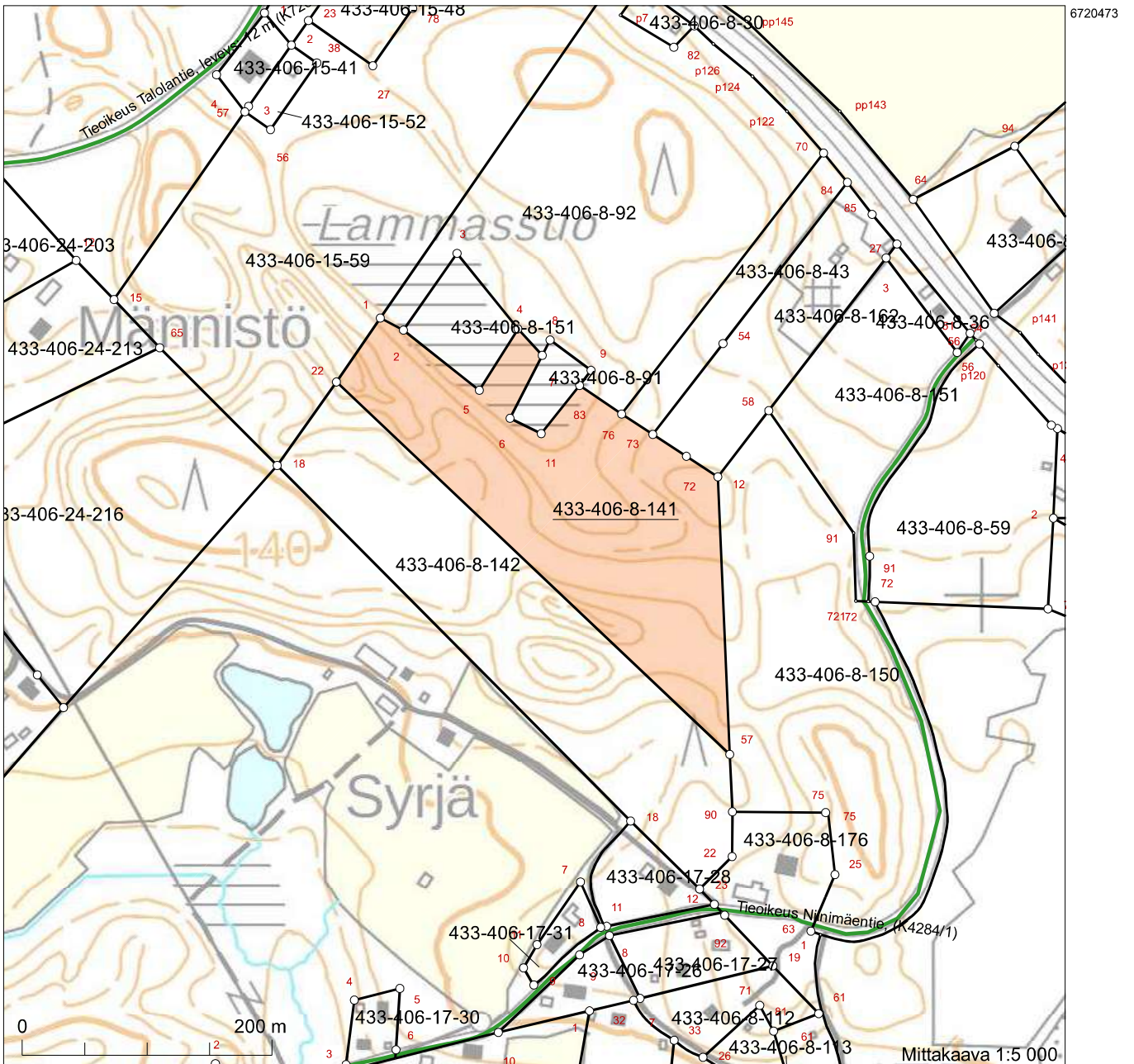


Kiinteistötunnus: 433-406-8-141  
 Nimi: MUSTIKKAMÄKI  
 Rekisteriyksikkölaji: Tila  
 Kunta: Loppi (433)  
 Palstojen lukumäärä: 1

Rekisteriyksikön alueella on yleiskaava.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 2.1.2024.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin [www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot](http://www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot).



**SORAVUORI OY**

**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**

**LOPPI 433**

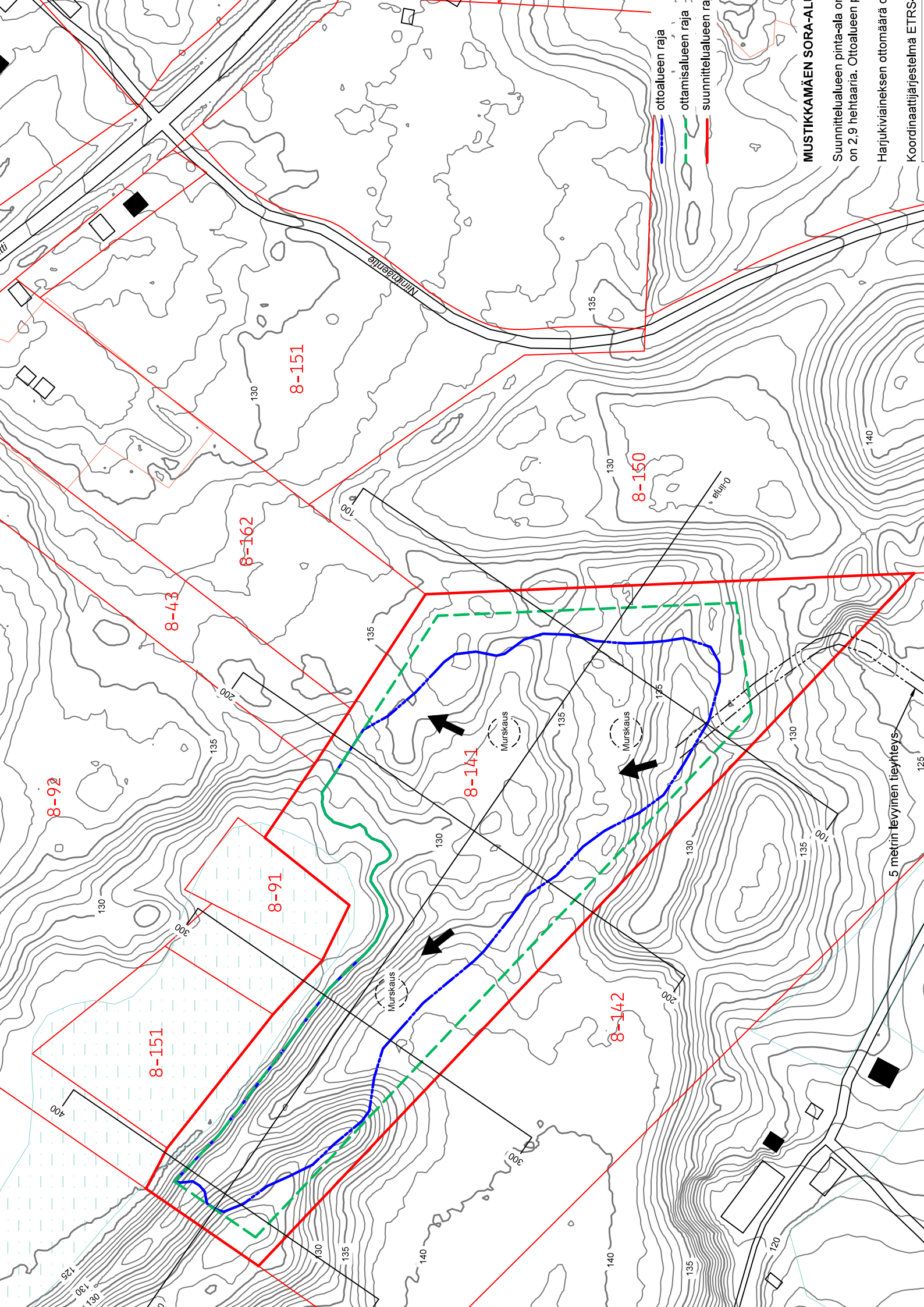
**LÄYLIÄINEN 406**

**MUSTIKKAMÄKI 8-141**

**MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

**LIITE 5**

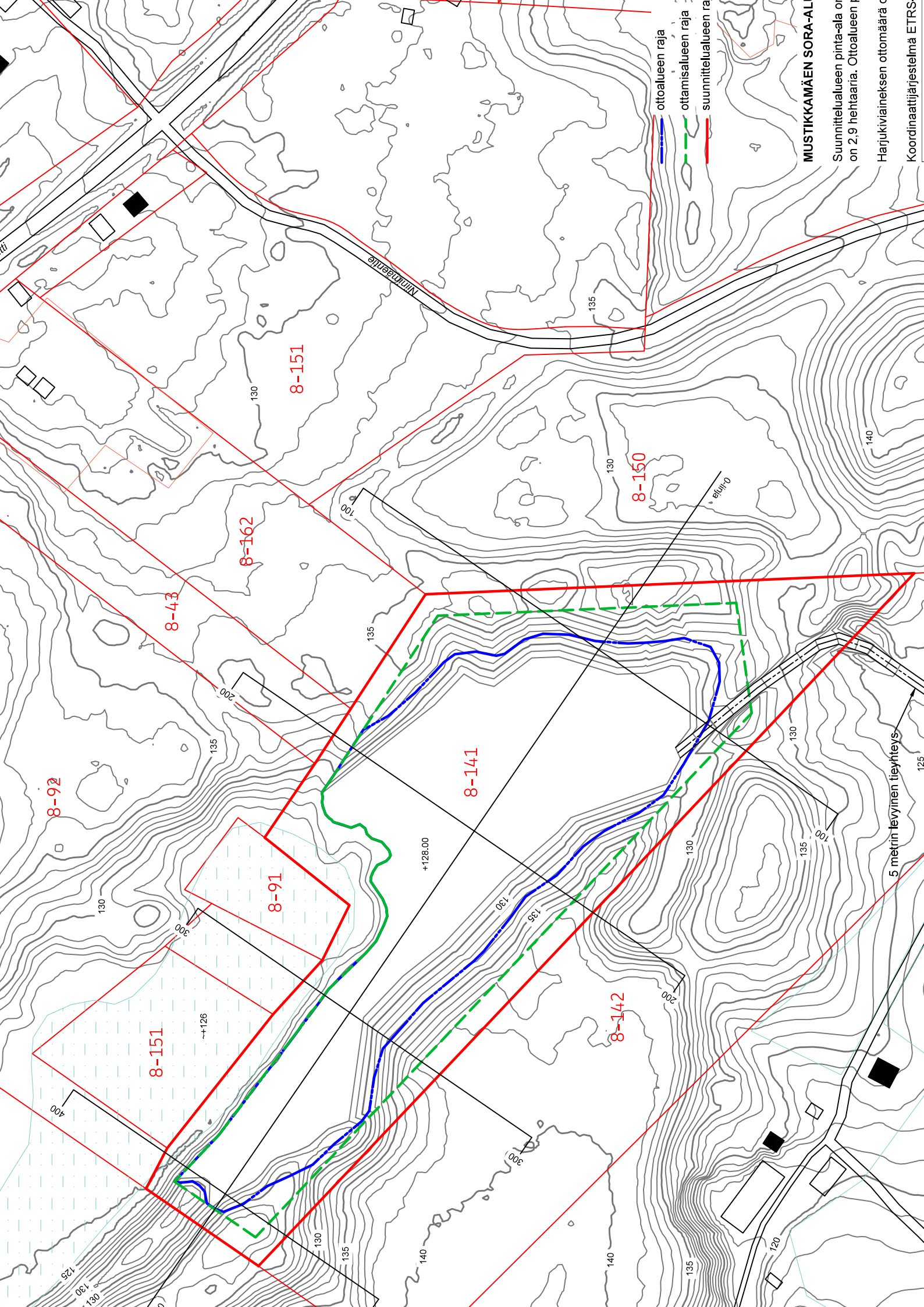
**SUUNNITELMAPIIRUSTUKSET**



**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**  
Suunnittelualueen pinta-ala on 2,9 hehtaaria. Ottoalueen pinta-ala on 0,5 hehtaaria.  
Harjukiviaineksen ottomäärä on 1000 m³ vuorokaudessa.  
Koordinaattijärjestelmä ETRS-TM35FIN

50 metrin leveyden tieyhteys





**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**  
Suunnittelualueen pinta-ala on 2,9 hehtaaria. Ottoalueen pinta-ala on 2,9 hehtaaria. Harjukkiväimeksen ottomäärä on 2,9 hehtaaria. Koordinaattijärjestelmä ETRS.

ottoalueen raja  
ottamisalueen raja  
suunnittelualueen raja

5 metrin leveyden tieyhteys

MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE

0 m

8-92

8-151

8-91

8-141

8-142

8-150

8-162

8-43

8-151

→+126

+128,00

400

300

300

200

200

130

200

130

135

130

135

130

130

135

100

135

125

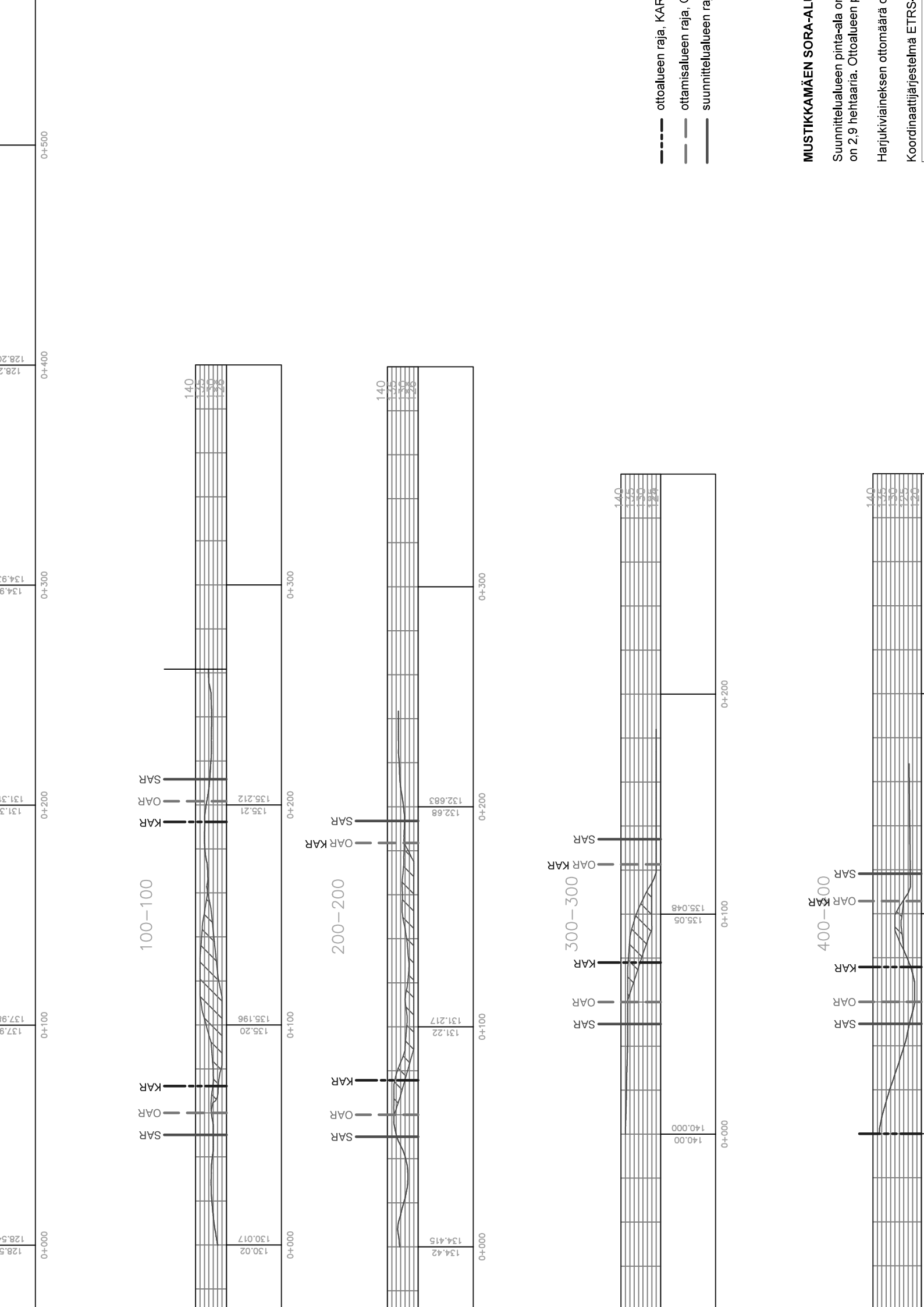
135

140

135

120

140



**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**  
 Suunnittelalueen pinta-ala on 2,9 hehtaaria. Ottoalueen pinta-ala on 2,9 hehtaaria. Harjukiviaineksen ottomäärä on 22000 m<sup>3</sup>.  
 Koordinaattijärjestelmä ETRS.

**SORAVUORI OY**

**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**

**LOPPI 433**

**LÄYLIÄINEN 406**

**MUSTIKKAMÄKI 8-141**

**MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

**LIITE 6**

**TUKITOIMINTA-ALUEEN ERISTERAKENNE**

## Tukitoiminta-alueen eristerakenteen rakentaminen

- 1) Tukitoiminta-alueelle rakennetaan eristetty alue, minkä alustan muotoiluissa käytetään ainoastaan kivetöntä hiekkaa tai kivituhkaa. Eristeen reunat korotetaan kolmelta sivulta ja reunoja nostetaan 50 senttimetriä. Käynti alueelle on yhdeltä sivulta, jota ei koroteta.
- 2) Pohja muotoillaan loivasti allasmaisiksi siten, että pohja viettää vähintään 1% pois korottamattomalta sivulta.
- 2) Matto asennetaan muotoiltuun pohjaan. Vahvuudeltaan 0,65 mm bentoniittimattoa levitetään pohjalle 11 metrin pituisiksi paloiksi.
- 3) Eristeet asennetaan muotoiltuun pohjaan noin 30 senttimetriä limittäin saumojen tiiveyden varmistamiseksi. Suunnitelmassa käytetyn bentoniittimaton työtyleveys on 4,85 metriä. Suunniteltu alue rakennetaan neljästä maton palasta.
- 4) Eristeen päälle tiivistetään kivetön hiekka- tai kivituhkakerros vähintään 30 senttimetrin paksuudelta, ettei pistekuorma riko eristettä.

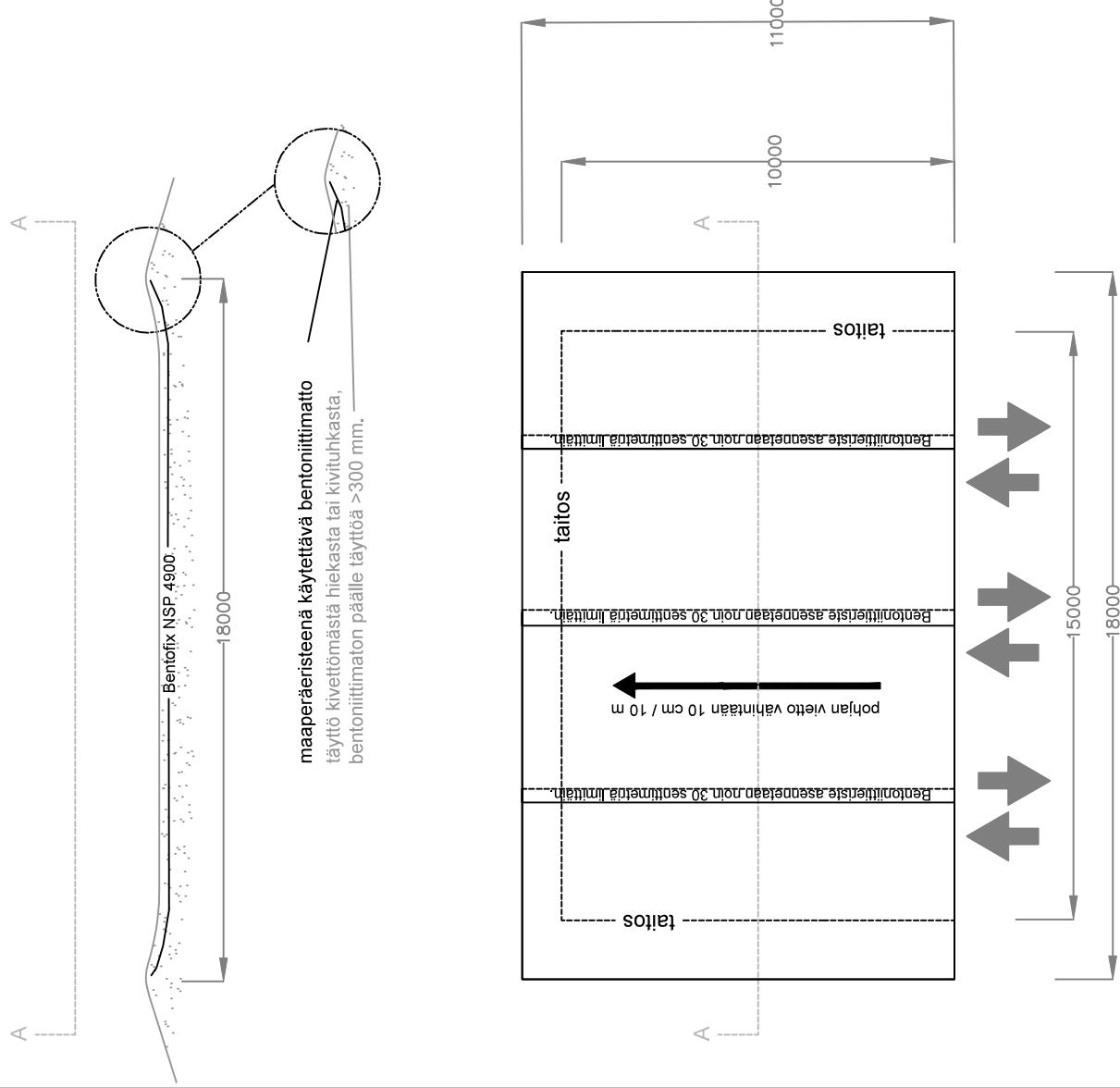
Tarkemmat asennusohjeet Bentofix NSP4900 -asennusohjeesta!

### Toimintaohjeet


Eristeen päällä säilytetään työkoneita ja polttoainetta. Työkoneet tankataan ja huolletaan tukitoiminta-alueella.

Tukitoiminta-alueen pohjapinta-ala on 150 m<sup>2</sup> ja sille voidaan kerralla sijoittaa esimerkiksi yksi pyöräkuormaaja, kaivinkone, seula ja polttoainesäiliö.

Mikäli tukitoiminta-alueelle kertyy sadevesiä, voidaan ne johtaa eristeen päältä joko sora-alueelle (ei öljykalvoa vedenpinnalla) tai pumpata loka-autoon (öljykalvo vedenpinnalla).



## MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE

LOPPI	LÄYLÄINEN	8-141
TUKITOIMINTA-ALUE ERISTERAKENNE SORAVUORIOY	SUUNNITELMAPIIRUSTUS	1 : 200
 INSINÖÖRITOIMISTO PIETTI-JOHINEN		9.5.2024 1114624-4

**SORAVUORI OY**

**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**

**LOPPI 433**

**LÄYLIÄINEN 406**

**MUSTIKKAMÄKI 8-141**

**MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

**LIITE 7**

**KAIVANNAISJÄTESELVITYS**

**liite ympäristönsuojelu- ja maa-aineslain mukaisiin lupahakemuksiin  
KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA**

Hakija

Henry Vuorinen  
p. 0400 610 115

Ottoalueen tiedot

Mustikkamäen sora-alue

Loppi 433  
Läyliäinen 406  
Mustikkamäki 8-141

**Materiaalit**

<i>Otettava maa-aines</i>	<i>Ottamismäärä, m<sup>3</sup>ktr</i>
Kalliokiviaines	0
Sora ja hiekka	111.000
Moreeni	0
Multa tai savi	0
Rakennus- tai muu luonnonkivi	0

<i>Kaivannaisjätteen laji</i>	<i>Määrä</i>	<i>Hyödyntäminen tai käsittely</i>
<u>Puhdas maa-aines</u>		
Pintamaa	22.000 m <sup>3</sup> ktr	käytetään alueen kasvukerroksessa
Kannot ja hakkuutähteet	0	
Kivipöly tai -tuhka	0	
Muu hienoaines	0	
Savi ja siltti	0	
Sivukivi	0	
Seulontakivet ja lohkareet	0	
<u>Pilaantunut maa-aines</u>	0	

## Kuvaus kaivannaisjätteiden jätehuollosta

Alueella ei synny jätteeksi luokiteltavia sivutuotteita niin kuin kaivannaisjäteasetuksessa kaivannaisjätteillä tarkoitetaan. Toiminta liittyy yhdyskuntarakentamisen kiviaineshuoltoon, eikä toiminnassa synny sivukiveä tai rikastusjätettä. Erona muuhun kaivannaisteollisuuden – malmien, teollisuusmineraalien tai luonnonkiviteollisuuden käyttämien materiaalien ottamiseen – kaikki kiviaines käytetään suoraan tai jalosteena yhdyskuntarakentamisessa.

Alueella ei synny kaivannaisjätettä, koska kuorittavat pintamaat hyödynnetään suunnitelmallisesti alueen viimeistelyssä. Alueelta kuorittavat pintamaat eivät ole jätettä (jätelaki 646/2011 5 § ja 5 a§), eivätkä pintamaiden varastot kaivannaisjätealue (VNa kaivannaisjättestä 190/2013, 2.2 §).

Hämeenlinnassa 9.5.2024,

Matti Jokinen, insinööritoimisto Matti Jokinen  
insinööri amk, ympäristönsuojelu, 2001  
insinööri yamk, rakentaminen, 2007



**SORAVUORI OY**

**MUSTIKKAMÄEN SORA-ALUE**

**LOPPI 433**

**LÄYLIÄINEN 406**

**MUSTIKKAMÄKI 8-141**

**MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

**LIITE 8**

**TIEDOT POHJAVESIALUEESTA**

## Pohjavesialueen tiedot

## Erityisalueet

[Natura Maakylän-Räyskälän alue \(Loppi Tammela\)](#)

## Perustiedot:

Nimi	Läyliäinen
Numero/ tunnus	0443303
Alueluokka	1 Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
Alueluokan muutoksen syy	Lain (1299/2004) mukainen tarkistus - Alue kuuluu luokkaan 1
Ympäristö-ELY	Hämeen ELY ympäristö ja luonnonvarat
Pääsijaintikunta	Loppi
Muu sijaintikunta	
Vesistöalue	21 Vantaa
Vesienhoitoalue	2 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue

[Linkitetyt pintavesimuodostumat](#)

Karttalehti 204208 Läyliäinen, 204207 Hiiskula

Onko rajausta muutettu? Ei

## Rajauksen muutoksen syy

Alueen muoto	Alue
Kokonaispinta-ala	7,6 km <sup>2</sup>
Muodostumisalueen pinta-ala	4,94 km <sup>2</sup>
Imeytymiskerroin	0,4
Arvio muodostuvan pohjav. määrästä	3500 m <sup>3</sup> /d
Sadanta(=vuotuinen sademäärä)	mm

Akviferityyppi (n-kpl) Reunamuodostuma, Antikliininen (purkava)

Alueen määrällinen tila (EU) Hyvä

Alueen kemiallinen tila (EU) Hyvä

Määrällinen tilatavoite Tavoitetila saavutettu

Kemiallinen tilatavoite Tavoitetila saavutettu

Onko riskialue tai selvityskohde? Ei

Kemiallinen riski / selvityskohde Ei kemiallisen riskin alue

Määrällinen riski / selvityskohde Ei määrällisen riskin alue

Suojelusuunnitelma Tehty 21.10.2019

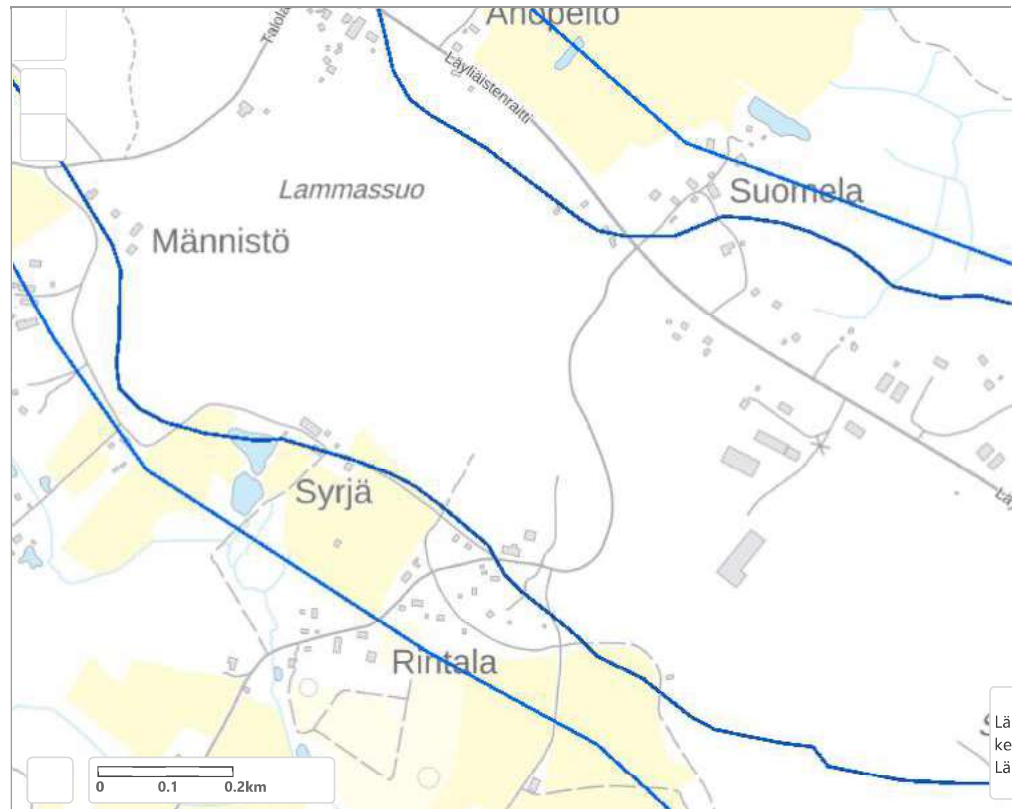
Vedenottamon suoja-alue Kyllä

Alueen tietojen tarkistus pvm 14.5.2018

Tallennus/Muutos-aika 22.3.2021 15:26:00

## Lisätieto

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) ja sen muutoksen



## Havaintopaikkojen lukumäärät

[Vedenlaadun vuosikeskiarvotietoja](#)

[Haitallisten aineiden vuosikeskiarvotietoja](#)

Havaintoputki	25
Kaivo	7
Ottamon hana	1

## Pohjavesialueeseen liittyvät hankkeet:

## Muut hankkeet

- [GRS\\_2013\\_LopLäy Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Läyliäisten pohjavesialueella](#)

## Suunnitelmat

- [SSU443\\_2 Lopen pohjavesialueiden suojelusuunnitelma](#)
- [SSU04433\\_1 Lopen pohjavesien suojelusuunnitelma](#)
- [SSU694\\_2 Riihimäen seudun pohjavesialueiden suojelusuun.](#)

## VHS:n mukainen ryhmittely

- [VHA2\\_2 VHA2 Salpausselät](#)

## Pohjavesialueen paikkoihin liittyvät hankkeet:

## Muut hankkeet

- [VLK0443303\\_3 Läyliäisten vedenottamon tarkkailu](#)
- [VLK433 Lopen kunnan vedenottamoiden käyttötarkkailu, Läyliäinen, Launonen & Loppi KK](#)
- [MOT433-2 Mäntyrinteen soranottoalueen pohjavesitarkkailu, Loppi, Läyliäinen](#)
- [MOT433-3 Pirttimäen maa-ainosalueen pohjavesitarkkailu, Loppi, Läyliäinen](#)
- [MOT532409\\_1 Uudenkylän maa-ainestenoton tarkkailu, Lupa 2345](#)
- [MOT7232 Tehtaanportin maa-ainosalueen tarkkailu, Loppi, Läyliäinen](#)
- [D2101-6012 Lakan Betoni Oy:n pohjavesitarkkailu, Loppi, Läyliäinen](#)

## Suunnitelmat

- [7232/99 Tehtaanportin maa-ainesten otto- ja ympäristösuunnitelma, Loppi](#)
- [MYS0443303\\_2 Lopen Mäntyrinteen maa-ainesten ottosuunnitelma.](#)

(1263/2014) mukainen luokituksen tarkistus  
14.5.2018.

**Ylläpitäjäorganisaatio** HAM

**Alueen maankäyttö**

**Riskikohteita** 0 kpl

**Maaperän tilan** 0 kpl

**tietojärjestelmän**

**kohteet (100 m**

**puskurilla)**

**Pohjavesialueeseen** 1 / 0 kpl

**linkitetyt**

**vedenottamot**

**/VEETIn tallennetut**

**lkm**

**Riskitekijöiden arviot**

**Vedenottoon liittyvät**

**tiedot**

**Toimenpiteet**

**Luokittelu**

**TSRR-Tiet** 5 kpl

**TSRR-Vedenottamot** 2 kpl

**TSRR-** 5 kpl

**Vedenottoalueet**

**Kokonaisriskipisteiden** 50 / 123 p  
**maksimiriskiluku** (MuutosPvm: )

**Poikkeavat aika-/tilatavoitteet 2. kaudella**

**Poikkeavat**

**aika-/tilatavoitteet 3.**

**kaudella**

**Hydrogeologinen kuvaus:**

Pitkittäisharju-reunamuodostuma -kompleksi, koillisosan Hyrrönharjujen alue on II Salpausselän laajentuma. Aines on pääasiassa hiekkaa. Alue rajoittuu pohjoisreunaksi esiintyy paikoin kalliokynnyksiä.

Pohjattomanmäen-Lammassuon alueella suurimmat kerrospaksuudet ja karkein aines (sora) on harjun lounaisreunalla. Vedenhankintaan erinomaisesti soveltuva alue.

Pohjavesialueella on tehty geologinen rakenneselvitys, jonka raportti löytyy osoitteesta [http://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/148\\_2013.pdf](http://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/148_2013.pdf) (kopioi linkki uuteen selain ikk

**Tiedostot, kuvat**

- [Vedenottamon suoja-alue \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Vuoden 1993 pohjavesialuekartta \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)

**Laaja analyysi ottamisen alkaessa ja sen jälkeen vähintään 3 vuoden välein**

Lämpökestoiset koliformiset bakteerit		
Aistinvarainen arviointi		
Alkaliniteetti		
Alumiini		
Ammonium	x	x = vain alkunäytteestä, mikäli aineelle ei todeta
Fluoridi	x	kohonnutta pitoisuutta
Happi		
Kloridi		
KMnO <sub>4</sub> -luku		
Kokonaiskovuus		
Lämpötila		
Mangaani		
Nitraatti		
pH-luku		
Rauta		
Sameus		
Sulfaatti		
Sähkönjohtavuus		
Väri		
TVOC		
Mineraaliöljy		

**Suppea analyysi vuosittain**

Lämpökestoiset koliformiset bakteerit
Aistinvarainen arviointi
KMnO <sub>4</sub> -luku
pH-luku
Sähkönjohtavuus
Happi
Kovuus
Kloridi
Sulfaatti
Sameus
Rauta
Mangaani
Mineraaliöljy

*Lähde: Tuomo Hatva, Juho Hyyppä, Jukka Ikäheimo, Heikki Penttinen ja Matti Sandborg: Soranoton vaikutukset pohjaveteen. Raportti V: Soranotto ja pohjaveden suojeleminen. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, 15/1993.*

Pohjavesitarkkailun tulokset tulee toimittaa tiedoksi ELY-keskukselle ja ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään (POVET) suorasiiroina tarkkailun toteuttavan laboratorion tai konsultin toimesta.