

## MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS



<b>Tilaaja</b>	ASM Kiviainespalvelu Oy
<b>Projekti</b>	1233
<b>Versio</b>	1
<b>Päivämäärä</b>	21.7.2021
<b>Kohde</b>	Metsä-Tuomelantie 3 Kallioalue, Kekkilä, Nurmijärvi
<b>Kiinteistö</b>	543-2-142-1 ja 543-402-7-88

Valokuva otettu koillisen puolella olevalta jätetäytöltä kohti suunnitelma-alueen pohjoisosaa 5.5.2021.

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>TIIVISTELMÄ JA HANKKEEN TAVOITTEET</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SIJAINTI</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>NYKYISET LUVAT JA OTTAMISTOIMINNAN TILA</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>MAANOMISTUS JA NAAPURIT</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>YMPÄRISTÖ JA ALUEEN NYKYTILAN KUVAUS</b>	<b>9</b>
6.1	Maastonselvitykset ja kartta-aineisto	9
6.2	Kaavatilanne	9
6.3	Lähimmät kohteet	11
6.4	Maisema	12
6.5	Kasvillisuus, eläimistö ja arvokkaat luontokohteet	14
6.6	Kulttuurihistorialliset suojelukohteet ja muinaisjäännökset	18
6.7	Ilmanlaatu	18
6.8	Maa- ja kallioperä	18
6.9	Pintavedet	19
6.10	Pohjavedet	19
6.11	Kaivot ja vedenhankinta	21
<b>7</b>	<b>SUUNNITeltu OTTAMISTOIMINTA</b>	<b>21</b>
7.1	Ottamistilanne	21
7.2	Ottamis- ja kaivualueiden rajaus	21
7.3	Ottamistasot ja – suunnat	22
7.4	Vaiheistus	22
7.5	Otettavat ainekset ja määrät	22
7.6	Pintavesien hallinta	22
7.7	Loppumuotoilu	23
7.8	Jälkikäyttö -ja maisemointi	23
<b>8</b>	<b>JALOSTUSTOIMINNOT- JA PROSESSIT</b>	<b>23</b>
8.1	Prosessit, laitteistot ja rakenteet	23
8.2	Toiminta-aika	26
8.3	Tuotteet ja tuotantomäärät	26
8.4	Raaka-aineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet	27
8.5	Vedenhankinta	27
8.6	Energian käyttö	27
<b>9</b>	<b>LIIKENNEJÄRJESTELYT</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>VARASTOINTI- JA KÄSITTELYTOIMINNOT</b>	<b>28</b>
10.1	Kaivannaisjätteiden käsittely	28
10.2	Louheen ja tuotteiden varastointi	28
10.3	Muualta tuodun ylijäämäkiven ja louheen hyödyntäminen	29
<b>11</b>	<b>BETONIN VASTAANOTTO JA KÄSITTELY</b>	<b>29</b>
11.1	Betonin vastaanotto	29
11.2	Betonin varastointi	29
11.3	Betonin laatututkimukset	29
11.4	Jätenimikkeet	29
11.5	Betonimurskeen hyödyntäminen kentän rakenteissa	30
11.6	Jätteiden määrä	30
<b>12</b>	<b>TOIMINNASTA SYNTYVÄT JÄTTEET</b>	<b>30</b>

12.1	Jätevesi	30
<b>13</b>	<b>ARVIO YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA JA SUUNNITELMA HAITTOJEN RAJOITTAMISTOIMENPITEISTÄ</b>	<b>31</b>
13.1	Maisema	31
13.2	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön	31
13.3	Ilmapäästöt	31
13.4	Pöly	32
13.5	Liikenteen aiheuttamat päästöt	32
13.6	Maaperä, pohja- ja pintavedet	32
13.7	Melu	33
13.8	Tärinä	34
13.9	Kokonaisvaikutus lähimmälle asutukselle	35
<b>14</b>	<b>ARVIO BAT JA BEP SOVELTAMISESTA</b>	<b>36</b>
<b>15</b>	<b>RISKIT, ONNETTOMUUDET JA HÄIRIÖTILANTEET</b>	<b>36</b>
<b>16</b>	<b>ESITYS TARKKAILUOHJELMAKSI</b>	<b>37</b>
<b>17</b>	<b>ESITYS VAKUUDEKSI</b>	<b>38</b>

## LIITTEET

1	Yleiskartta 1:20 000	29.6.2021
2.1	Rakennuslupa ja asemapiirustus	8.12.2020
2.2	Lupa tilapäistä melua aiheuttavalle toiminnalle TUUDno-2018-686	27.1.2021
3.1	Lainhuutodistus	11.6.2021
3.2	Maanvuokrasopimus, EV-alue	24.9.2020
3.3	Kunnan suostumus Kekkilän alueen laidan louhintaan	18.6.2021
4	Naapuritiedot, rakennetut kiinteistöt n. 1 km:n säteellä (Toimitetaan tietosuojan vuoksi erillisenä liitteenä vain viranomaiskäyttöön)	15.4.2021
5	Katusuunnitelman asemapiirros, Metsä-Tuomelantie ym.	30.11.2016
6	Uudenmaan maakuntakaava ja I. vaihekaava, maakuntakaavojen kaavayhdistelmäkarttaote	8.11.2006/ 8.10.2012
7	Asemakaava, karttaote ja kaavamääräykset	19.6.2013
8	Pintavesien valunta nykytilassa	29.6.2021
9	Hulevesiallas, mitoituslaskelma	29.6.2021
10	Tukitoiminta-alue, periaatekuva	29.6.2021
11	Melumallinnusraportti, Promethor Oy	12.5.2021

## KARTAT JA PIIRUSTUKSET

1233.1	Nykytilakartta	1:1 000	29.6.2021
1233.2	Suunnitelmakartta	1:1 000	29.6.2021
1233.3	Suunnitelmakartta-2	1:500	29.6.2021
1233.4	Louhintakartta	1:1 000	29.6.2021
1233.5	Lopputilakartta	1:1 000	29.6.2021
1233.6	Leikkauspiirustus	1:1 000	29.6.2021

## 1 JOHDANTO

Tällä lupahakemuksella haetaan ympäristönsuojelulain (527/2014 muutoksen 423/2015) 47 a §:n ja maa-aineslain (555/1981 muutoksen 424/2015) 4 a §:n mukaista yhteistä ympäristölupaa ja maa-aineslain mukaista lupaa.

Lupaa haetaan maa- ja kalliokiviainesten ottoon ja kalliokiviaineksen louhintaan ja murskaukseen. Lupaa haetaan myös muualta tuotavan kiviaineksen murskaukseen. Lupaa haetaan lisäksi muualta tuotavan betoni-/tiilijätteen vastaanottoon, varastointiin ja murskaukseen sekä hyödyntämiseen kentän pohjarakenteessa. Louhintalupahakemus kohdistuu pääalueen pohjoispuolella olevalle EV-alueelle ja itäpuolella olevalle Kekkilän vuokra-alueen laidalle. Rakennustontin alueen louhintaan on rakennuslupa. EV-alueelle haetaan lisäksi lupaa syntyvän kallioseinäman loiventamiseen ja maisemoimiseen hankealueen pintamailla.

Alueella ei ole aiemmin ollut maa-aines- tai ympäristölupia.

Rakennustontille on myönnetty rakennuslupa 1487 m<sup>2</sup>:n kokoisen varastokatoksen ja piha-alueiden rakentamiseen/tasaamiseen. Rakennuslupa on myönnetty 8.12.2020.

Melua aiheuttavasta louhinta- ja murskaustyöstä on tehty ympäristönsuojelulain 118 §:n mukainen ilmoitus. Ilmoituksen johdosta on saatu päätös 27.1.2021. Työ on aloitettu pintamaiden kuorimisella ja louhinnalla tammikuussa 2021.

Tämä lupahakemus koskee toiminnan jatkamista meluilmoituksen 1.2.2021...1.3.2022 toimintajakson jälkeen.

Lupaa haetaan 10 vuodeksi.

Lupaa haetaan toiminnan aloittamiseksi muutoksen hausta huolimatta.

### Hakijan yhteystiedot

ASM Kiviainespalvelu Oy  
Kotimäentie 188  
04150 MARTINKYLÄ  
puh. +358 50 370 0732  
s-posti: kiviainespalvelu@gmail.com

Liike- ja yhteisötunnus 2499019-2  
Kotipaikka Martinkylä

Louhinta ja murskaus kuuluvat ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014 muutoksineen) mukaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen luvittaviin toimintoihin (2 § 6 a, 6 b).

Valtion ympäristölupaviranomainen käsittelee lupa-asiat, kun pilaantumattoman maa-ainesjätteen, betoni-, tiili- tai asfalttijätteen tai pysyvän jätteen muu käsittely kuin sijoittaminen kaatopaikalle, kun käsiteltävä määrä on vähintään 50 000 tonnia vuodessa (1 § 13 f). Tässä em. raja alittuu.

## 2 TIIVISTELMÄ JA HANKKEEN TAVOITTEET

Tässä esitetään ASM Kiviainespalvelu Oy:n kalliokiviainesten ottamissuunnitelma ja ympäristölupahakemus Nurmijärven kunnan Kirkonkylän kylään suunnitellulle alueelle. Alue on ns. Metsä-Tuomelan aluetta, jonka toiminta ja maankäyttö on pääosin jätehuoltoon liittyvää.

Kohde sijaitsee Metsä-Tuomelantien varrella, Metsä-Tuomelan jäteaseman vieressä. Alueelle on matkaa Perttulantien risteyksestä tietä pitkin mitattuna noin 2,1 km. Nurmijärven keskustaajamasta alueelle on linnuntietä matkaa noin 2...3 km luoteen suuntaan.

Alueelle on voimassa Uudenmaan maakuntakaava. Uudenmaan maakuntakaavan I. vaihekaavassa Metsä-Tuomelan alue kohteen koillispuolella on merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ) ja alueeksi, jolla sijaitsee merkittäviä kiviainesvarantoja. Lisäksi alueelle on voimassa Kirkonkylän Metsä-Tuomelan asemakaava, jossa alue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten sekä jätteenkäsittelyn korttelialueeksi (T-EJ). Toiminta ulottuu myös kaavassa olevalle EV-alueelle eli suojaviheralueelle.

Alueelle ei ole yleiskaavaa.

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue on I-luokan Kiljavan pohjavesialue, joka sijaitsee noin 3,8 km:n etäisyydellä luoteen suunnassa.

Alueella ei ole erityisesti suojeltavia luontokohteita tai maisema-arvoja. Lähin arvokas luontokohde on lännen puolella noin 320 m etäisyydellä oleva Alttarinkallion alue, joka on lepakoiden tärkeä ruokailualue ja siirtymäreitti.

Toinen liki samalla etäisyydellä oleva arvokas luontokohde on luoteen puolella, lähimmillään noin 360 m etäisyydellä, oleva Lepolan puro. Puro on luonnontilainen/luonnontilaisen kaltainen pienvesi.

Alueen pohjoispuolella on Metsä-Tuomelan jäteaseman toimintaan liittyvät erilaiset toiminnot. Itäpuolelta alue rajautuu Kekkilä-BVB:n Nurmijärven kompostointilaitokseen. Pihan tasauksen on suunniteltu yhtyvän Kekkilän alueen kanssa.

Alueen lähiympäristössä ei ole asutusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat koillisen ja kaakon suunnassa noin 600 m etäisyydellä alueelta.

Kyseessä on kallioalue, jolla vuoden 2021 alussa on käynnistetty louhinta ja murskaus rakennusluvalla ja meluilmoituksella. Tarkoituksena on aluksi tasata alue, jotta alueen eteläosaan voidaan rakentaa varastokatos. Kiviaineksia käytetään ympäristön maarakennuskohteisiin. Varsinaisen rakennustontin pohjoispuolella on pieni EV-alue, josta myös louhitaan ja murskataan kalliokiviaines. Tilalle sijoitetaan rakennustontilla kallion päällä olevia pintamaita. Itäpuolella olevalta Kekkilän vuokra-alueen laidalta louhitaan rakennustonttiin rajoittuva kalliokynnys.

Rakennustontilta otetaan kiviaineksia yhteensä 188 000 k-m<sup>3</sup> (rakennusluvalla), EV-alueelta 8 000 k-m<sup>3</sup> ja Kekkilän vuokra-alueen laidalta 3 000 k-m<sup>3</sup>. Pintamaita on yhteensä noin 7000 k-m<sup>3</sup>. Kallioaineksia otetaan siten yhteensä noin 192 000 k-m<sup>3</sup>. Maa-aineslupaa haetaan EV-alueen ja Kekkilän vuokra-alueen laidan kiviaineksen ottamiseen. Maa-aineslain mukaisen ottamisalueen pinta-alat ovat 0,125 ha ja 0,10 ha.

Meluluvalla murskataan yhteensä 50 000 k-m<sup>3</sup>. Tämä lupahakemus koskee siten kohteesta otettavan 142 000 k-m<sup>3</sup>:n louheen murskausta.

Lisäksi haetaan lupaa muualta tuotavan kiviaineksen vastaanottoon, varastointiin ja murskaukseen sekä betonijätteen vastaanottoon, varastointiin ja murskaukseen käytettäväksi rakennustontin ja Kekkilän laita-alueen pohjarakenteessa. Betonimursketta käytetään pohjarakenteeseen yhteensä noin 16 000 m<sup>3</sup>. Vuotuinen kiviaineksen murskausmäärä on keskimäärin 207 000 tonnia ja enintään 424 000 tonnia, jolloin alueen kiviainekset otettaisiin yhden vuoden aikana.

Lisäksi lupaa haetaan EV-alueelle muodostuvan kallioseinämän maisemointiin varsinaiselta alueelta tulevilla pintamailla. Täyttömäärä on noin 4 000 m<sup>3</sup>rtr ja pinta-ala noin 0,125 ha.

Alueelta louhitaan kalliokiviainesta räjäyttämällä. Louheesta valmistetaan murskaamalla halutun raekokojakauman omaavia kiviainestuotteita - murskettä ja sepeliä.

Ylisuuret louheet ja kivet rikotetaan iskuvasaralla ennen murskausta. Louhe ja kivet syötetään murskaimelle pyöräkuormaajalla. Valmis tuote varastoidaan eri raefraktioita sisältäviin tuotteiden varastokasoihin, joiden korkeus on 4...8 metrin luokkaa.

Kiviainestuotteet kuljetetaan käyttökohteeseen kuorma-autoilla tai ajoneuvoyhdistelmillä.

Murskauslaitos pyritään sijoittamaan siten, että se sijaitsee mahdollisuuksien mukaan lähellä louhintaseinämää, jolloin melun ja pölyn leviäminen ympäristöön vähenee ja samalla kuljetukset alueen sisällä vähenevät. Murskauslaitoksen eteen kasataan tarvittaessa varastokasoja ehkäisemään melun ja pölyn leviämistä. Pölyhaitan syntymistä ehkäistään mm. kiviaineksen putoamiskorkeuden säätelyllä ja tarvittaessa kastelulla.

Toiminnan aiheuttama melutaso jää lähimmissäkin häiriintyvissä kohteissa alle melutason ohjearvojen.

Alue siirtyy ottamisen jälkeen kaavan ja rakennusluvan mukaiseen käyttöön. Ottamisella alue tasataan ja alueelle syntyy hieman viettävä, kantava betonimurskepohjainen kenttä. Louhintaseinämät jätetään jyrkiksi.

EV-alue maisemoidaan alueen maisemakuvaan soveltuvaksi.

Kallion ottaminen vaikuttaa alueen maisemaan sen sisältä aluetta tarkasteltaessa ja Metsä-Tuomelan jäteasemalta päin katsottuna. Alueen maisemakuvaa leimaa jo nyt teollisuus/jätehuoltotoiminnot. Alueella ei ole Maa-aineslain tarkoittamaa kaunista maisemakuvaa, joten ottamiselle ei ole siitä aiheutuvaa estettä.

#### Toimialatunnus TOL:

08120	Soran, hiekan, saven ja kaoliinin otto (kiven, soran ja hiekan rouhinta ja murskaus)
38320	Lajiteltujen materiaalien kierrätys

### 3 SIJAINTI

Kallioalue sijaitsee Nurmijärven kunnassa kiinteistöjen 543-2-142-1 (rakennustontti) ja 543-402-7-88 (EV-alue ja Kekkilän laita-alue) alueilla.

Alue sijaitsee Nurmijärven kirkonkylän taajaman luoteispuolella noin 2...3 km:n etäisyydellä Nurmijärven keskustasta, Metsä-Tuomelantien varrella.



Kuva 2. Karttaote Ympäristökarttapalvelu Karpalo - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - Valtion ympäristöhallinto 6.4.2021.

Toiminta-alue rajoittuu pohjoisesta Kiertokapula Oy:n Metsä-Tuomelan jäteasemaan ja idän suunnasta Kekkilä-BVB:n kompostointiasemaan. Lännen ja lounaan suunnassa alue rajautuu kallioalueeseen ja kaakon puolella metsäalueeseen, jonka takana on peltoaluetta.

Alueen sijainti on esitetty tarkemmin LIITTEESSÄ 1.

Alueen keskiosan koordinaatit ETRS-TM35FIN koordinaatistossa on noin N 6 706 400 E 376 100.

### 4 NYKYISET LUVAT JA OTTAMISTOIMINNAN TILA

Alueelle on voimassa vuonna 8.12.2020 myönnetty rakennuslupa varastokatokselle ja piha-alueen rakentamiselle. Rakennuslupa ja asemapiirustus on esitetty LIITTEESSÄ 2.1.

Lisäksi alueelle on myönnetty lupa (TUUDno-2018-289) suorittaa tilapäistä melua aiheuttavaa toimintaa. Lupa koskee 1.2.2021-1.3.2022 välisenä aikana suoritettavaa louhintaa ja murskausta, jona aikana sitä saa tehdä enintään 49 päivää. Toiminta-ajaksi luvassa on määrätty klo 6-22. Lupa liittyy rakennusluvan mukaiseen alueeseen.

Lupa tilapäistä melua aiheuttavaan toimintaan on esitetty LIITTEESSÄ 2.2.

Louhinnan ja murskauksen oletetaan jatkuvan alueella em. lupien mukaisesti helmikuuhun 2022 asti. Ko. toiminta ja nyt haettava toiminta ei tapahdu yhtä aikaa. Em. lupien mukaisen louhinnan alustava rajausta on esitetty nykytila- ja suunnitelmakartoilla.



## 5 MAANOMISTUS JA NAAPURIT

Kiinteistön 543-2-142-1 omistaa ASM Kiviainespalvelu Oy. Kiinteistön myyjä oli Nurmijärven kunta. Lainhuuto on vielä kesken. Lainhuutotodistus on LIITTEENÄ 3.1.

EV-alueen omistaa Nurmijärven kunta. EV-alueen käytöstä tehtiin maanvuokrasopimus kiinteistön 543-2-142-1 kaupanteon yhteydessä. Alue vuokrattiin maanlajitysalueeksi. Vuokrasopimus on LIITTEENÄ 3.2.

Kekkilän vuokra-alueen omistaa Nurmijärven kunta. Alueen laidan louhintaan ja täyttöön on kunnan lupa, joka on LIITTEENÄ 3.3.

Rajanaapureiden ja 1 km:n etäisyydelle suunnittelualueesta ulottuvien kiinteistöjen omistajien yhteystiedot on esitetty LIITTEESSÄ 4.

Alue rajautuu pohjoisesta Metsä-Tuomelantiehen. Tiensuunnitelman asemapiirros on LIITTEENÄ 5.

## 6 YMPÄRISTÖ JA ALUEEN NYKYTILAN KUVAUS

### 6.1 Maast selvitykset ja kartta-aineisto

Kohteeseen tehtiin suunnittelijan maasto- ja mittauskäynti 10.9.2019 ja 5.5.2021.

Alue kierrettiin läpi. Maastokatselmuksessa tarkasteltiin alueen luonnonolosuhteita ja nykytilaa.

Kartta-aineistona käytettiin Maanmittauslaitoksen ETRS-TM35FIN –koordinaatistossa olevaa kartta-aineistoa. Maanpinnan korkeustiedot ovat Maanmittauslaitoksen korkeusaineistosta. Korkeustiedot ovat järjestelmässä N2000.

### 6.2 Kaavatilanne

#### Maakuntakaava

Alueella on voimassa Uudenmaan maakuntakaava. Maakuntakaavassa Metsä-Tuomelan alue on merkitty jätteenkäsittelyalueeksi (EJ1). Kohdealueen pohjois- ja eteläpuolelle on merkitty voimalinjat. Lisäksi kohdealueen itäpuolelle on merkitty ulkoilureitti. Uudenmaan I. vaihekaavassa Metsä-Tuomelan alue on merkitty edellä mainittujen lisäksi alueeksi, jolla sijaitsee merkittäviä kiviainesvarantoja.

Kaavaote Uudenmaan maakuntakaavan ja vaihekaavojen yhdistelmästä on esitetty LIITTEENÄ 6.

#### Yleiskaava

Alueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa.

Nurmijärvellä on vireillä Kirkonkylän osayleiskaava, joka ulottuu alueelle. Kunnanhallitus on 18.3.2019 § 47 hyväksynyt Kirkonkylän osayleiskaavaluonnoksen asetettavaksi nähtäville valmisteluvaiheen kuulemista varten. Kaavaluonnos oli nähtävillä 4.4.-24.5.2019 välisen ajan.

Yleiskaavaluonnoksessa alue on varustettu TKT-1 merkinnällä, joka on selitetty seuraavasti:

Kiertotalousalue. (Merkinnän kuvaus: Merkinnällä on osoitettu Metsä-Tuomelan asemakaavoitettu alue.) Alueelle voidaan sijoittaa kiertotaloutta palvelevia toimintoja.

Lännen puolelta alue rajautuu M-10 alueeseen eli:

Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

(Merkinnän kuvaus: Merkinnällä on osoitettu maaseutumaiset alueet.)

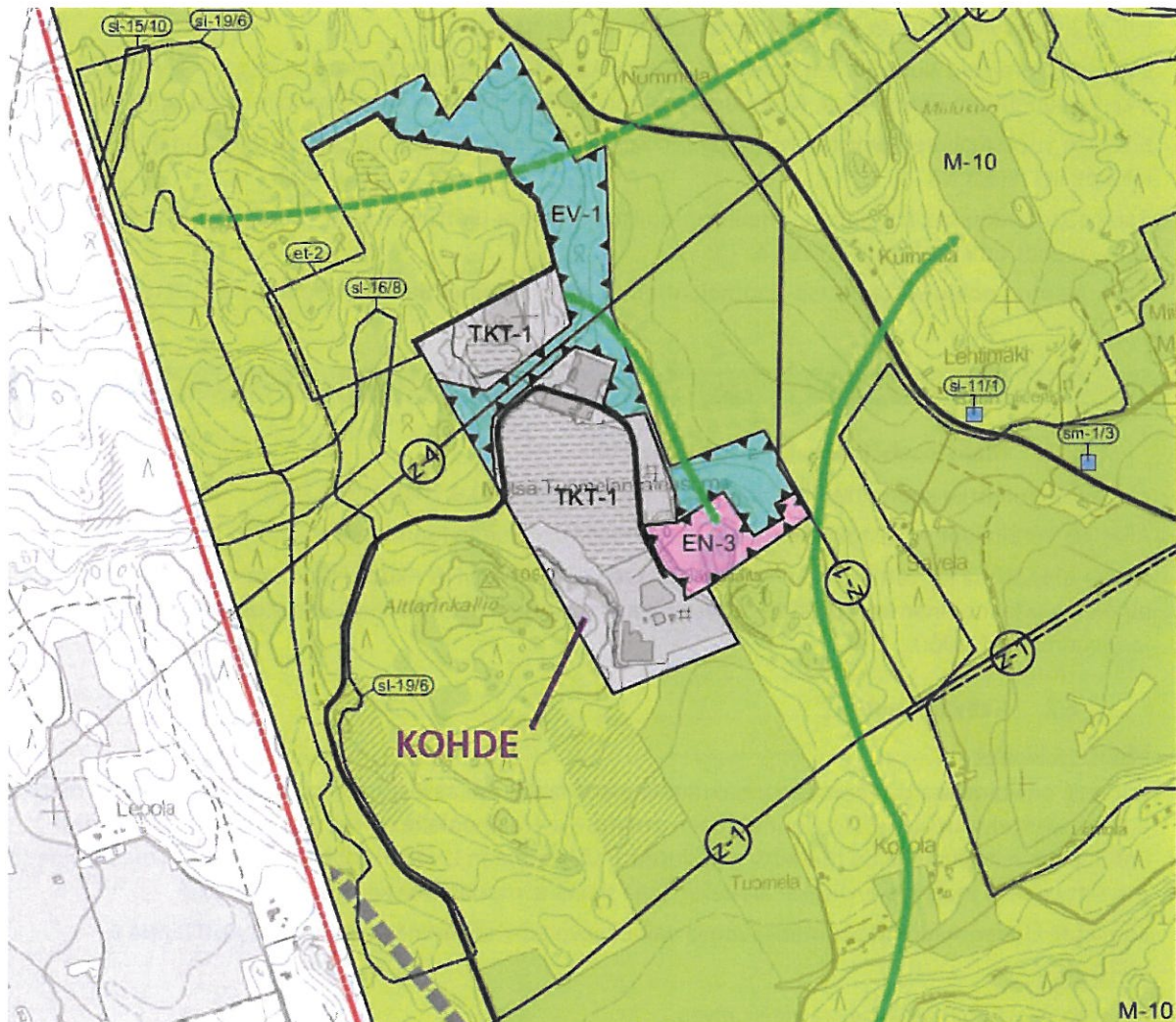
Alue varataan pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen sekä ns. haja-asutusluonteinen asuinrakentaminen. Rakennuspaikan vähimmäiskoko on 5 000 m<sup>2</sup>. Rakentaminen tulee sijoittaa siten, että avoimet peltoalueet säilyvät avoimina. Alueen rakennusperintökohteet tulee ottaa huomioon rakentamisessa ja sen sijoittamisessa. Hajarakentaminen ei saa vaikeuttaa viheryhteystarpeiden säilymistä.

Idän puolella on EN-3 aluetta eli:

Energiahuollon alue.

Pohjoisen ja idän puolella on EV-1 alueita eli:

Suojaviheralue.



Kuva 3. Ote Kirkonkylän osayleiskaavaaluonnoskartasta, lisätty kohdemerkintä.

Osayleiskaavaprosessin aikana alueelle on tehty useita selvityksiä esimerkiksi luonnonolosuhteisiin liittyen. Kaavaaluonnokseen lähimmät merkityt luontokohteet ovat seuraavat:

<p>Luoteen puolella sl-16/8 lähimmillään noin 360 m etäisyydellä</p>	<p>Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti erityisen arvokas. (Merkinnän kuvaus: Merkinnällä on osoitettu selvityksissä havaitut kasvillisuudeltaan paikallisesti arvokkaat alueet. Alueella on luonnontilainen pienvesi, jota koskevat vesilain määräykset.) Alueella on arvokkaita luonnonesiintymiä. Aluetta pääasiallisen käyttö-tarkoituksen mukaan käytettäessä ja hoidettaessa on turvattu luonnon erityispiirteiden säilyminen. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 43.2 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Alueella on voimassa MRL:n 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus, joka koskee kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- ja täyttämistöitä, puiden kaatamista tai muita näihin verrattavia toimenpiteitä. MRL:n 128 §:n mukainen puidenkaatamista koskeva toimenpiderajoitus ei ole voimassa maa- ja metsätalous-valtaiseksi alueeksi osoitetuilla alueilla. MRL:n 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus ei koske johtoalueita.</p>
<p>Lepolan puro luonnontilainen/luonnontilaisen kaltainen pienvesi, saniaislehtoa, ruoho- ja heinäkorpea</p>	

Luoteen puolella sl-15/10 lähimmillään noin 1150 m etäisyydellä  Metsä-Tuomelan lehtokorpi ruoho- ja heinäkorpea, saniaiskorpea	Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti arvokas. (Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan selvityksissä havaitut kasvillisuudeltaan paikallisesti arvokkaat alueet.) Alueella on arvokkaita luonnonesiintymiä. Aluetta pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan käytettäessä tai hoidettaessa on turvattava luonnon erityispiirteidensäilyminen. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus, joka koskee kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- ja täyttämistöitä tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä. MRL:n 128 §:n mukainen puiden kaatamista koskeva toimenpiderajoitus ei ole voimassa maa- ja metsätalous-valtaiseksi alueeksi osoitetuilla alueilla.
Lännen puolella sl-19/6 lähimmillään noin 320 m etäisyydellä  Alttarinkallio Luokka II (luokitus I...III)	Alueen osa, joka on luonnonsuojelullisesti arvokas. (Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan selvityksissä havaitut lepakoiden tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit.) Alue on luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisen eläinlajin (lepakko) tärkeä ruokailualue ja siirtymäreitti. Alue tulee säilyttää ja hoitaa sitä niin, että lepakoille suotuisat olosuhteet säilyvät. Alueella on voimassa MRL:n 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus, joka koskee kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- ja täyttämistöitä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavia toimenpiteitä. MRL:n 128 §:n mukainen puiden kaatamista koskeva toimenpiderajoitus ei ole voimassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi osoitetuilla alueilla. MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus ei koske johtoalueita. Lisätieto: Selostuksessa on kuvattu kunkin alueen suositukset lepakoille suotuisienolosuhteiden säilymiseksi.
Idän puolella sl-11/1 lähimmillään noin 800 m etäisyydellä  Lehtimäen siirtolohkare	Rauhoitettu kohde. (Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan luonnonmuistomerkit.)

### Asemakaava

Alueelle on voimassa Kirkonkylän Metsä-Tuomelan asemakaava. Kaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 19.6.2013 ja on lainvoimainen.

Asemakaavassa alue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten sekä jätteenkäsittelyn korttelialueeksi (T-EJ) ja pohjoisosa suojaviheralueeksi (EV).

Pohjoisen puoleinen alue on merkitty asemakaavassa jätteenkäsittelyalueeksi (EJ-2).

Asemakaavakarttaote kaavamääräyksineen on esitetty [LIITTEENÄ 7](#).

LÄHTEET: www.nurmijarvi.fi 9.4.2021

### 6.3 Lähimmät kohteet

Toiminta-alueen ympäristön lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat itäkoillisen ja kaakon suunnissa noin 600 m etäisyydellä. Lähin rakennus on teollisuusrakennus noin 10 m idän puolella.

Lähimmät häiriintyvät kohteet (rakennukset tai rakennusryhmät) ja niiden etäisyys ottamisalueelta on esitetty seuraavassa taulukossa:

Kohde	RN:o	Suunta	Rakennuksen etäisyys lupa-alueelta
Asuinrakennus	7:115	pohjoinen	940 m
Asuinrakennus	7:54	pohjoinen	950 m
Asuinrakennus ja hevostoimintaa	29:67	pohjoinen	990 m
Asuinrakennus	29:23	pohjoinen	870 m

Jäteasemarakennuksia Metsä-Tuomelan jäteasema	7:88	pohjoinen	≥ 290...370 m
Teollisuusrakennuksia, Kekkilä-BVB Oy		itä	≥ 10...110 m
Asuinrakennus	29:62	pohjoiskoillinen	1000 m
Asuinrakennus	29:81	koillinen	830 m
Asuinrakennus	29:57	koillinen	790 m
Asuinrakennus	29:58	koillinen	980 m
Asuinrakennus	29:59	koillinen	910 m
Asuinrakennus	29:14	itäkoillinen	600 m
Maatalous tms. rakennus	77:14	itä	970 m
Asuinrakennus	105:0	itäkaakko	710 m
Asuinrakennus	68:5	kaakko	770 m
Asuinrakennus	7:126	kaakko	760 m
Asuinrakennus	7:89	kaakko	600 m
Asuinrakennus	7:125	kaakko	740 m
Maatalous tms. rakennus ja asunto	8:51	etelä	lato tms. 760 m as.rak. 1080 m
Asuinrakennus	6:50	lounas	970 m
Asuinrakennus	6:51	lounas	900 m
Asuinrakennus	6:70	lounas	840 m
Asuinrakennus	6:53	lounas	830 m

Taulukossa on rakennetut kohteet 1 km etäisyydellä lupa-alueesta. Alueella on yhteensä 20 asuinrakennusta. Tällä alueella ei ole loma-asuinrakennuksia, lähimmät ovat noin 1050 m etäisyydellä.

Ottamissuunnitelman mukainen louhintataso on +71...79,5. Louhinta-aluetta ympäröivän maan korko on noin +70...93. Länsireunalle jää keskeisten toiminta-alueiden kohdalle noin 5...20 m korkeat kallioseinämät melu- ja pölysuojaksi.

Lähiympäristö on pääasiassa jäteaseman toiminnoille varattua aluetta ja mullan jalostus/kompostointilaitoksen toimintaa.

#### 6.4 Maisema

Toiminta-alue on ollut metsätalouskäytössä olevaa kallioaluetta, josta on talvella 2020/2021 kaadettu puusto ja kuorittu pintamaita sekä aloitettu louhintatyötä alueen pohjoisosasta. Suunnitelma-alueen kallion laki ulottuu korkeimmassa kohdassa tasolle noin +93. Kallio jatkuu lännen puolella Alttarikalliolle, jossa pinta nousee tasolle +107 asti. Lännen puoli on metsäpeitteistä kallioaluetta.

Idän puolella olevan Kekkilän asfaltoidun piha-alueen korko on noin +70...71.

Korkoeroa maanpinnan tason ja louhittavan kallion laen välillä on noin 23 metriä.

Pohjoispuolella on Metsä-Tuomelan jäteaseman täyttöalue.



Kuva 4. Valokuva 5.5.2021 alueen eteläosasta pohjoiseen, vasemmalla louhittua kallioseinämää, Kekkilän halli oikealla.



Kuva 5. Valokuva 5.5.2021 alueen päältä kaakon suuntaan, Kekkilän halli alhaalla. Kasvillisuutta on nyt vain laita-alueella.



Kuva 6. Valokuva 5.5.2021 Kekkilän alueelta aluetta kohti.

Suunnitelma-alue oli ennen puuston kaatamista metsäpeitteinen kalliomäki. Alaosat ovat osin hyvin jyrkkää rinnettä/louhintaseinämä.

Alueelta on pääosin poistettu pintamaat ja kasvillisuus. Kasvillisuutta on nyt vain laita-alueella.

Alue oli aiemmin tavanomaista metsäistä kallioaluetta, eikä sillä ollut tai ole maa-aineslain tarkoittamaa kaunista maisemakuvaa.

### **6.5 Kasvillisuus, eläimistö ja arvokkaat luontokohteet**

Alue on valtaosin kalliopintaista, josta pintamaat on poistettu. Alueella ei ole luontoarvoja.

Alueen luontoarvoja on aiemmin selvitetty kaavoituksen yhteydessä. Erillistä hankekohtaista luontoselvitystä ei ole nyt tehty.

Alueen luonnonolosuhteita on selvitetty viimeksi vireillä olevan Kirkonkylän osayleiskaavaprosessin aikana. Seuraavassa taulukossa on kaavan valmisteluun liittyviä selvityksiä.

KIRKONKYLÄN OSAYLEISKAAVA		
	5.3.2019	8(112)
<b>3 NYKYTILANNE</b>		
<b>3.1 Selvitykset</b>		
Taulukko 1. Osayleiskaava-alueelta tehdyt selvitykset		
Selvityksen nimi	Tekijä	Vuosi
Kirkonkylän osayleiskaavan luontoselvitys 2013	Ympäristösuunnittelu Enviro Oy	2013 (2018)
Kirkonkylän luontoselvityksen tarkennus (keskusta) 2014	Ympäristösuunnittelu Enviro Oy	2014
Nurmijärven Palojoen ja Kirkonkylän vanhojen metsien selvitys 2017	Ympäristösuunnittelu Enviro Oy	2017
Nurmijärven Kirkonkylän ekologiset yhteydet 2017	Ympäristösuunnittelu Enviro Oy	2017
Kirkonkylän osayleiskaava-alueen lepakkokartoitus 2013	BatHouse	2013 (2018)
Nurmijärven Kirkonkylän keskusta-alueen lepakkoselvitys 2014	BatHouse	2014 (2018)
Historiallisen ajan muinaisjäännösten inventointi	Museovirasto/ Rostedt	2008
Nurmijärven arkeologinen inventointi (esihistorialliset muinaisjäännökset)	Museovirasto/ Seppä	2006
Rakennusperintöselvitys, luonnos 2010	Arkkitehtitoimisto LPV Oy	2010
Nurmijärven keskusta-alueet, rakennusperintöselvitysluonnos	Arkkitehtitoimisto LPV Oy	2017
Nurmijärven kunnan kaupan palveluverkkoselvitys	Tuomas Santasalo Ky	2012
Nurmijärven palveluverkkoselvitys, Palveluverkkoselvityksen päivitys Kirkonkylän osalta	WSP	2016
Kirkonkylän-Rajamäen liikenneverkkoselvitys 2014	Strafica	2014
Kirkonkylän osayleiskaavan maisemaselvitys	Nurmijärven kunta/ yleiskaavoitus	2018
Kirkonkylän osayleiskaavan hulevesiselvitys	Nurmijärven kunta/ yleiskaavoitus	2018
Nurmijärven Kirkonkylän osayleiskaava-alueen pienvedet	Ympäristösuunnittelu Enviro Oy	2016

LÄHDE: Kirkonkylän osayleiskaava (selostusluonnos) 5.3.2019

Liito-oravaa ei ole selvityksissä havaittu lähialueilta. Lähin on Rasila niminen alue (LO10) alueen pohjoispuolella noin 1,6 km etäisyydellä.

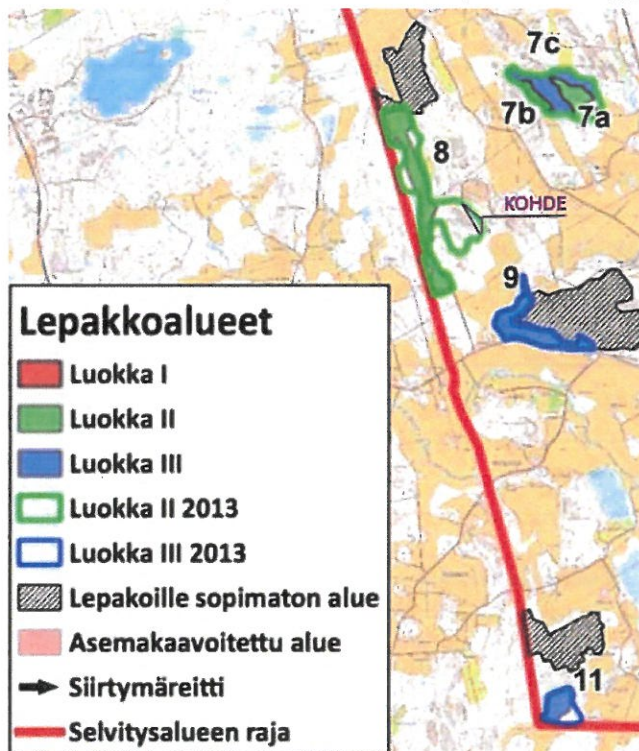
LÄHDE: Kirkonkylän alueen luontoselvitys, Enviro & Ympäristösuunnittelu Ok 2005

Kohdealueen lähistöstä tunnistettiin selvityksissä joitakin luontoarvoiltaan arvokkaita kohteita, kuten lepakkoalue, Lepolan puro, Lehtimäen siirtokivilohkare ja Metsä-Tuomelan lehtokorpi.

#### Lepakkoalue

Luontoselvityksissä alueen länsipuolella lähimmillään noin 320 metrin etäisyydellä sijaitseva pohjois-eteläsuuntainen metsävyöhyke on määritetty lepakoille tärkeäksi alueeksi. Alue on luokiteltu arvokkuudeltaan luokkaan II. Kyseisen luokan alueet ovat lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai siirtymäreittejä ja niiden elinolosuhteet on huomioitava alueen maankäytössä EUROBATS-sopimuksen mukaisesti.

Vuoden 2013 selvityksessä Alttarinkallio ja kohdealue sisältyi vielä samaan aluerajaukseen.



Kuva 5. LÄHDE: Kirkonkylän alueen luontoselvitys, Bathouse 2013 (päivitetty 2018)

#### Lepolan puro

Tehdyissä luontoselvityksissä on huomioitu luoteen puolella lähimmillään noin 360 metrin etäisyydelle rajattu Lepolan puroalue (luontoselvityksessä merkitty LUO14). Itse puro on lähimmillään noin 400 m etäisyydellä. Noro on luokiteltu selvityksessä vesilain 2 luvun 11 §:n mukaiseksi suojeltavaksi noroksi. Noro on uoman ympäristöineen säilynyt hyvin luonnontilaisena.

#### Lehtimäen siirtokivilohkare

Lehtimäen siirtokivilohkare sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä idän suunnassa.

#### Metsä-Tuomelan lehtokorpi

Metsä-Tuomelan lehtokorpi (luontoselvityksessä merkitty LUO17) on paikallisesti arvokas luontokohdetyyppi. Kyseinen lehtokorpi on kosteapohjainen kallioiden reunustama notkelma. Korven kasvillisuus on rehevää ruoho- ja heinäkorven sekä saniaiskorven lajistoa. Alue on säilynyt melko hyvin luonnontilaisena. Alue sijaitsee noin 1150 metrin etäisyydellä luoteen suunnassa.

LÄHDE: Kirkonkylän alueen luontoselvitys, Enviro 2013 (2018)



### Alttarinkallio

Uudenmaan arvokkaat kallioalueet -selvityksessä (Husa & Teeriaho 2004) oli mukana kaksi kohdetta Nurmijärven kunnan alueelta. Näistä kumpikaan ei sijaitse selvitysalueella. Nurmijärven kunnan alueelta on aiemmin tehty selvitys arvokkaista kallioalueista (Ympäristötutkimus Metsätähti Oy 1992). Kallioalueilta tehtiin maisemallinen, geologinen ja geomorfologinen, biologinen, kulttuurihistoriallinen ja maankäytöllinen arviointi. Kallioalue on saanut selvityksessä arvoluokan 1, mikäli jokin sen ominaisuus on arvotettu täydellä yhdeksällä (9) pisteellä, mutta arvotus on lopulta näiden tekijöiden yhteisarvo. Selvitys ei näin ollen anna oikeata kuvaa esimerkiksi kallioalueiden luontoarvoista siten, kuin ne tänä päivänä selvitetään luontoselvityksen yhteydessä.

Kallioalueselvityksessä mainitaan kaikkiaan 13 kohdetta Kirkonkylän selvitysalueelta. Joillakin kohteilla oli kasvillisuudeltaan arvokkaita alueita, mm. jalopuuesiintymiä ja kallioaluslehtoja. Luokitteluperusteena on käytetty kallioalueen saamia arvoluokituksia vuoden 1992 kallioselvityksessä.

Selvityksen mukaan Alttarinkalliolla oli arvokkaita luontoarvoja ja se sai biologiansa osalta täydet 9 pistettä. Geologialle, kulttuurihistorialle, maankäytölle tai maisemallisille arvoille ei annettu pisteitä. Vuoden 1992 jälkeen kallioalueilla on tehty hakkuita ja luonnonolot ovat monin paikoin muuttuneet. Kasvillisuudeltaan ja luontotyyppiltään arvokkaat kohteet on otettu huomioon Kirkonkylän luontoselvityksessä (2013).

LÄHDE: Kirkonkylän osayleiskaava (selostusluonnos) 5.3.2019

”1990-luvun alkuvuosina tehdyssä Nurmijärven kallioalueselvityksessä Alttarinkallio ja Metsä-Tuomelan pohjoispuolinen kallioalue oli rajattu 1. arvoluokan kalliokohteiksi. Alue on kasvistoltaan tavanomainen ja metsienhakkuun ja maankäytön vuoksi muuttunut, joten ei ole syytä pitää arvokkaana luontokohteena.”

LÄHDE: Kirkonkylän alueen luontoselvitys, Enviro 2013 (2018) sivu 13

Osayleiskaavoitusta varten tehdyt selvitykset ovat nähtävillä Nurmijärven kunnan sivuilla. Selvityksiä ei esitetä tämän hakemuksen liitteenä.

Seuraavaan taulukoon on koottu alueen ja ympäristön suojelua koskevat tiedot.

Suojelualueet ja –päätökset kohdealueella tai lähistöllä	
Luonnonsuojelualueita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaaksinjärven saarnikorpi, yksityiset suojelualueet, lehtojensuojeluohjelma (LHO010105) (3,4 km luode)</li> <li>- Kiljava lähteikköjen luonnonsuojelualue (MHA020909) (3,2 km luode)</li> <li>- Kiljavan lähteikkökorven soidensuojelualue (SSA010002) (3,2 km luode)</li> </ul>
Luonnonmuistomerkkejä	- Lehtimäen siirtolohkare (n. 800 m itä)
LSL:n nojalla suojeltuja luontotyyppisiä	- Ei todettu
Vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen suojeltava vesiluontotyyppi	- Lepolan puro (noin 400 m luode)
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (Metsälaki 10§)	- Ei todettu
Maisema-alueita	- Ei
Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeä esiintymispaikka (LSL 47§, LSA Liite 4, sis. mm. kangasvuokko)	- Ei todettu

Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (sis. mm. liito-orava)	- Liito-oravan lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkoja ei lähistöllä, lähin noin 1,6 km päässä pohjoisen suunnassa
Natura 2000 verkostoon kuuluvia alueita	- Kalkkilammi – Sääksjärvi (FI0100056) (3,3 km luode)
Soidensuojeluohjelma-alueet	- Kiljavan lähteiköt (SSO010031) (3,2 km luode)
Soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteet	- Vaaksinsuot 1,9 km:n etäisyydellä lännessä
Arvokkaat kallioalueet	- Uudenmaan arvokkaat kallioalueet - selvityksessä (Husa & Teeriaho 2004) oli mukana kaksi kohdetta Nurmijärven kunnan alueelta. Näistä kumpikaan ei sijaitse selvitysalueella.

Ottamisalueella ei ole erityisiä suojeluarvoja tai suojeltuja kohteita, eikä se kuulu mihinkään suojelualueeseen.

LÄHDE: KARPALO - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - SYKE 12.4.2021

#### 6.6 Kulttuurihistorialliset suojelukohteet ja muinaisjäännökset

Kohdealueella ei ole tiedossa olevia kulttuurihistoriallisia suojelukohteita tai muinaisjäännöksiä. Lähimmät muinaisjäännökset ovat noin 1,0 km:n ja 1,3 km:n etäisyydellä idän suunnassa Halmela 1 ja Halmela 2. Kohteet ovat kivikautisia kiinteitä muinaisjäännöksiä.

LÄHDE: KARPALO - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - SYKE 12.4.2021

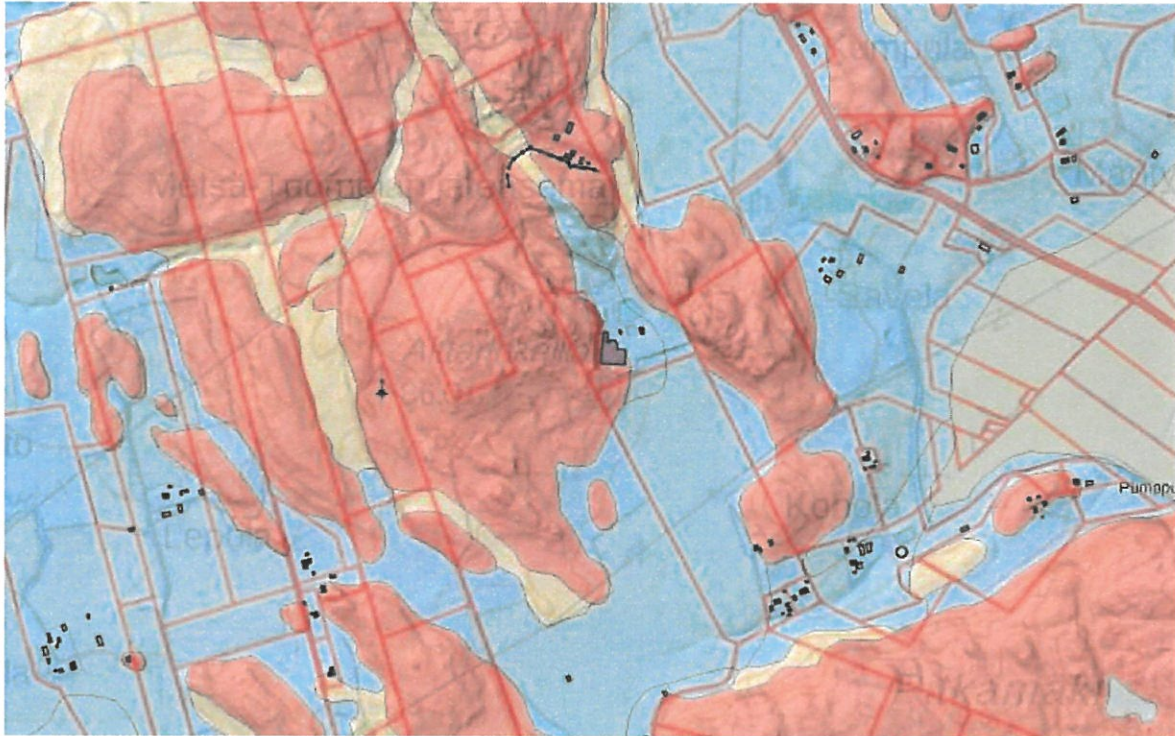
#### 6.7 Ilmanlaatu

Nykytilassa alueen ilmanlaatuun vaikuttaa lähinnä Metsä-Tuomelan jäteaseman liikenne ja toiminta.

#### 6.8 Maa- ja kallioperä

Alue on kalliota, jonka päällä on vain ohut maapeite.

Kalliokiviaineksen laatua ei ole tutkittu kohdekohtaisesti. GTK:n kallioperäkartan mukaan alueen kallioperä koostuu graniitista. LÄHDE: GTK, Maankamara – 12.4.2021



Kuva 6. Maaperäkartta, rinnevarjostus, kiinteistöraja. Paikkatietoikkuna 12.4.2021

Maaperäkartan mukaan alue on osin kalliomaata (punainen). Alueen itäpuolella on savikkoalueita (sininen) ja savikkoalueen kohdalla pohjois-eteläsuuntainen ruhjevöhyke. Alue on Alttarinkallion itäreunaa ja ehjää kalliota. Alueen vieressä oleva Kekkilän halli näkyy violetilla värillä.

Lepolan puro on moreenialueella (beige) Alttarinkallion luoteispuolella.

### 6.9 Pintavedet

Alue kuuluu kokonaisuudessaan Kyläjoen valuma-alueeseen.

Alue muodostaa ympäristöä korkeamman maastomuodon. Nykytilassa alueen pintavedet valuvat kallioisia rinteitä pitkin idän puoleiselle teollisuusalueelle. Vedet ohjautuvat itäkaakon suunnassa olevan pintavesialtaan kautta sen eteläpuoleisen pellon reunaojien kautta pellon eteläosaan ja sieltä edelleen pelto-ojia pitkin Kyläjokeen noin 2,5 km etäisyydellä suunnitelma-alueesta.

Etelän puolen peltoalueiden maanpinta laskee pohjoisosan tasolta noin +70 eteläosan tasolle noin +60.

Pintavesien valumareitit lähiympäristössä on esitetty kartalla [LIITTEESSÄ 8](#).

Kyläjoki kuuluu Luhtajoen valuma-alueeseen ja laskee Luhtajokeen noin 1,9 km etelämpänä. Alue kuuluu Vantaan joen valuma-alueeseen.

### 6.10 Pohjavedet

Alue ei ole luokiteltua pohjavesialuetta.

Lähin luokiteltu pohjavesialue (Kiljava-0154352) sijaitsee noin 3,8 km:n etäisyydellä luoteen suunnassa. Kiljavan pohjavesialue on I-luokan pohjavesialue.

Idän suunnassa noin 4,6 km:n etäisyydellä sijaitsee Valkojan (0154301) I-luokan pohjavesialue.

LÄHDE: KARPALO - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - SYKE 12.4.2021



Kuva 7. Pohjavesialuekartta, Karpalo 12.4.2021.

Irtomaat on kuorittu alueelta ja kasattu eteläosaan. Pieni osa kohdealueelle satavasta vedestä imeytyy kalliorakoihin. Pääosa pintavesistä valuu pintavaluntana ympäröiville alueille eli käytännössä Kekkilän alueen suuntaan.

Kalliossa esiintyvä vesi on kallion halkeamissa ja ruhjeissa. Kalliossa olevan veden enimmäismäärä riippuu halkeamien ja ruhjeiden määrästä. Yleisesti kalliossa ei voi esiintyä kovin suuria vesimääriä, jos verrataan sitä esim. soramaihin, joissa rakeiden välinen huokostilavuus voi olla suuri. Kalliopohjavedellä ei tyypillisesti ole merkitystä yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta. Yksityistalouksien vedenhankintaan taas käytetään useinkin kallioon porattujen kaivojen vettä. Näissä riittää vähäisempikin määrä mutta sekään saadaan riittämään tyypillisesti vasta noin 60...90 m syvyyisistä rei'istä.

Vähärakoisessa kalliossa pohjaveden pinnan taso voi vaihdella suuresti lyhyelläkin matkalla. Siten kalliopohjaveden pinnan korkeudella ei ole samanlaista merkitystä kuin karkeassa väliaineessa esim. sorassa esiintyvällä pohjavedellä ja toisaalta myös pohjaveden pinnan määrittäminen siinä merkityksessä kuin sora-alueilla ei ole helposti tehtävissä. Tätä hankaloittaa myös pinnakorkeuden voimakkaampi ajallinen vaihtelu. Kallionraot voivat täytyä vedellä sade- ja sulamisjaksoilla ja taas valua kuivaksi muina aikoina. Kalliossa olevan pohjavedenpinnan korkeus voidaan arvioida ympäristön korkeussuhteiden ja geologisten ominaisuuksien perusteella. Vesi valuu luonnollisesti alaspäin ja alavammille alueille.

Alueen pinta viettää itää kohti. Pohjois-/koillisosassa on jo aloitettu louhinta. Ko. alueella kalliopinta laskee jyrkästi ympäröivien alueiden tasolle, noin +70...75. Kaakkoisosassa kalliota oli louhittu jo aiemmin viereisen tontin rakentamisen yhteydessä. Alueella on noin 5...8 m korkea louhittu kallioseinä.

Kallion halkeamiin kertynyt vesi on suurelta osin purkautunut näille ympäröiville alueille.

Ottamisalueen pohjaveden pinnan tason voidaan olettaa olevan tasolla noin +70 eteläosassa ja pohjoisessa ehkä 1...2 metriä korkeampi. Kallioalue rajautuu pohjoisessa louhittuun ojaan, jonka pohja on alimmillaan tasolla +70,9. Kallioraissa oleva vesi purkautuu käytännössä näille tasoille.

Alueen kalliokohoumat ovat muodostumatyyppin perusteella ehjärakenteisia eikä niissä esiinny varsinaista pohjavesivirtausta. Pääosa vedestä valuu pintavaluntana.

### 6.11 Kaivot ja vedenhankinta

Alueen läheisyydessä ei ole vedenottoon tarkoitettuja kaivoja. Lähimmät asuinrakennukset ovat 600 m etäisyydellä itäkoillisen ja kaakon suunnissa.

Alue ei sijaitse pohjavesialueella eikä alueella ole julkista vedenottamoaa.

## 7 SUUNNITELTU OTTAMISTOIMINTA

### 7.1 Ottamistilanne

Ottamisalue oli metsätalouskäytössä olevaa kallioaluetta mutta sillä on nyt rakennusluvan ja meluilmoituksen perustella aloitettu tontin tasaukseen tähtäävät louhintatyöt. Työ alkoi pintamaiden kuorimisella tammikuussa 2021. Pintamaat on läjitetty alueen länsiosaan. Louhintatyö aloitettiin tontin pohjoisosasta rakenteilla olevaan Metsä-Tuomelantiehen rajautuen.

Meluilmoituksen mukaan alueella voidaan murskata 50 000 m<sup>3</sup> kalliota.

Alueen nykytila on esitetty [NYKYTILAKARTALLA 1233.1](#).

### 7.2 Ottamis- ja kaivualueiden rajaus

Määritelmät:

Ottamisalue on alue, jolla maa-ainesten ottaminen ja siihen liittyvät muut järjestelyt, kuten pintamaiden ja sivukivien käsittely, koneiden säilytys ja jälkihoitotoimet tapahtuvat.

Suunnitelma-alue

Ottamisaluetta laajempi alue, joka sisältää muun muassa ottamisalueen ympärille luonnontilaan jätettävät metsäalueet ja suojaistutusalueet, työkoneiden säilytys- ja huoltoalueet sekä ottamisalueen ulkopuolelle sijoitettavat pohjaveden havaintoputkien ja -kaivojen sijaintipaikat. Suunnitelma-alue on laajin alue, jolle maa-ainestiluvan lupamääräykset voivat kohdistua.

Tukitoiminta-alue

Suunnitelma-alueen osa, jossa säilytetään, huolletaan ja tankataan kuljetuskalustoa sekä käsitellään ja varastoidaan polttonesteitä, öljyjä ja kemikaaleja ja harjoitetaan jätehuoltotoimintoja.

Kaivannaisjäte

Kallio- tai maaperässä luonnollisesti esiintyvän orgaanisen tai epäorgaanisen aineksen irrotuksessa taikka sen varastoinnissa, rikastamisessa tai muussa jalostamisessa syntyvä jäte.

Kaivannaisjätteen jätealue

Tuotantopaikan yhteydessä oleva alue, johon sijoitetaan tuotantopaikalla syntyvää kiinteää, lietemäistä tai nestemäistä kaivannaisjätettä.

Kiintokuutiometri (k-m<sup>3</sup>)

Maa-aineksen tai kalliokiviaineksen luonnontilainen tilavuus esiintymässä ennen kaivamista tai irrottamista. Tässä suunnitelmassa esitetyt tilavuudet ovat kiintokuutiometrejä.

LÄHDE: Maa-ainesten ottaminen, Opas ainesten kestävaan käyttöön, Ympäristöministerion julkaisuja 2020:24

Louhinta-alue on alue, jolla varsinainen maa-ainesten ottaminen (kaivu tai louhinta – tässä kohteessa louhinta) tapahtuu.

Ottamisalueen pinta-ala (EV-alue) on 0,125 ha ja Kekkilän alueen laita 0,10 ha. Suunnitelma-alueen pinta-ala on 2,15 ha.

Lännen suunnassa louhiminen ulotetaan kahden metrin päähän tilan rajasta. Ko. suojavyöhykkeelle rakennetaan putoamissuojat aitaamalla kallion yläreuna kiinteällä aidalla. Putoamissuojat rakennetaan alueille, joissa seinämän korkeus aiheuttaa merkittävän putoamisvaaran.

Alueiden rajat on esitetty [NYKYTILAKARTALLA 1233.1](#) ja [SUUNNITELMAKARTOILLA 1233.2](#) ja [3](#) ja [LOUHINTAKARTALLA 1233.4](#), [LOPPUTILAKARTALLA 1233.5](#) sekä [LEIKKAUSPIIRUSTUKSESSA 1233.6](#).

### 7.3 Ottamistasot ja – suunnat

#### Louhintataso

Rakennustontti louhitaan rakennusluvan mukaiseen pohjatasoon, joka viettää kaakon suuntaan. Alimmillaan louhinta ulottuu kaakkoiskulmauksessa tasolle +69,7 ja ylin taso on luoteiskulmauksessa +73. EV-alue on suunniteltu louhia viereisen tien tasoon +77,5...79,5 siten, että pohja viettää myös idän/kaakon suuntaan sekä kohti tienvarsiuojaa.

Rakennustontin pohjaa louhitaan irti noin puoli metriä varsinaista ottotasoa alemmaksi, mutta louhetta ei poisteta pohjatasolta. Pohjatasolle jätetty louhe toimii alueen kuivattajana. Pohjalle valuvat vedet kulkeutuvat louheen seassa pohjan kallistusten mukaisesti kohti kaakon puoleista hulevesiallasta.

Otettava kerrospaksuus alueella on enimmillään noin 20 m alueen keskiosassa. Ottamisen pääsuunta alueella on etelän suuntaan, EV-alueella lännen/pohjoisen suuntaan.

Louhintatasot on esitetty [SUUNNITELMAKARTALLA 1233.4](#).

### 7.4 Vaiheistus

Louhintaa ei varsinaisesti vaiheisteta.

Ottamista jatketaan rakennustontin pohjoisosasta.

### 7.5 Otettavat ainekset ja määrät

Alueelta otetaan noin 149 000 k-m<sup>3</sup> maa-aineksia. Tästä 8 000 k-m<sup>3</sup> on EV-alueelta ja 3 000 k-m<sup>3</sup> Kekkilän alueen laidasta maa-aineslain mukaisesti ja 138 000 k-m<sup>3</sup> rakennusluvan perusteella. Pintaosissa on ohuehko irtomaakerros, jonka määräksi arvioitiin noin 7 000 k-m<sup>3</sup> ja kalliokiviainesta on siten noin 142 000 k-m<sup>3</sup>.

Vuosittainen ottamismäärä on keskimäärin noin 74 500 k-m<sup>3</sup>.

Maksimissaan vuotuinen ottamismäärä voi olla noin 149 000 k-m<sup>3</sup>.

### 7.6 Pintavesien hallinta

Hulevesien hallinta toteutetaan kohteessa hieman poikkeavalla tavalla johtuen työhön parhaiten soveltuvasta louhintasuunnasta kohti etelää. Alueen lopullinen pinnan viettosuunta on myös kohti etelää/lounasta, samoin louhintataso. Vesienhallintaratkaisuna tähän on ottaa louhe kahdessa vaiheessa. Ensivaiheessa louheesta otetaan murskattavaksi vain yläosa ja louhintatason päälle jätetään noin 1,5 m louhekerros. Se otetaan vasta kun louhinta on edennyt viereisen Kekkilän hallin pohjoislaidan tasalle. Tällöin louheen joukkoon kertynyt vesi pääsee purkautumaan em. hallin lähellä olevaan ojaan.

Alkuvaiheessa louheen joukkoon kertyvä vesi valuu valtaosin pohjoisosassa olevaan ojaan. Maksimissaan alueelle voi kertyä vettä noin 8000 m<sup>2</sup>:n alueelle noin 1400 m<sup>3</sup> (8000m<sup>2</sup>x0,7mx0,25). Vettä purkautuu kuitenkin louhinnassa syntyneiden rakojen kautta pohjoisen ojaan selvästi enemmän ja vesimäärä jäänee muutama sataan kuutiioon. Louheen sekaan kertyvää vettä käytetään myös pölyn sidontaan, joten käytännössä vesimäärä voi jäädä hyvin vähäiseksi.

Kun louheen joukkoon padottunut vesi alkaa virrata ojapainanteeseen, se valuu etelään ja sitten itään päin aiemmin louhitun kallioseinämän juuresta piha-alueen laidalla. Vesi johdetaan olemassa olevaan noin 120 m<sup>2</sup>:n kokoiseen hulevesialtaaseen. Veden purku altaasta tapahtuu kolmiomittapadon kautta ojaan, joka johtaa toiseen hieman pienempään hulevesialtaaseen. Pienemmän hulevesialtaan kohdalle on suunniteltu suurempaa Nurmijärven kunnan hulevesialtasta. Tämän kautta johdetaan myös kaatopaikkavesiä. Allas on merkitty suunnitelmakarttoihin nimellä Allas 4. Altaan tekoaika ei ole tiedossa. Olemassa olevan noin 120 m<sup>2</sup>:n kokoisen hulevesialtaan mitoituksen riittävyys on esitetty mitoituslaskelmalla LIITTEESSÄ 9. Valuma-alue kokonaisuudessa noin 3 ha. Allas riittää hyvin nykyisellä mitoituksella.

EV-alueen pintavedet valuvat Metsä-Tuomelantie sivuojaan ja johdetaan hulevesiverkostoa pitkin eteenpäin. EV-alueen täytön läpi suotautuva vesi kerätään ja johdetaan louhitun kallion pintaan asennettavilla salaojaputkilla Metsä-Tuomelantie sivuojaan.

### 7.7 Loppumuotoilu

Rakennustontille ja siihen rajautuvalle Kekkilän laita-alueelle muodostuu hieman viettävä murske-louhepohjainen kenttä, jonka päälle levitetään betonimurskekerros rakennekerrokseksi.

Kallioseinämät jätetään jyrkiksi noin 7:1 kaltevuuteen. Seinämät jätetään kauttaaltaan jyrkiksi ja tarvittaessa seinämiin tehdään rusnausta.

Tarvittaville alueille tehdään suoja-aita siten, ettei jyrkänten reunalle voi päästä kiipeämättä sen yli.

Pintamaat kasataan pohjoisen puolella olevalle EV-alueelle. Täyttöön sopii maa-aineksia noin 4 000 m<sup>3</sup>.

Ottamisen jälkeinen lopputila on esitetty LOPPUTILAKARTALLA 1233.5.

### 7.8 Jälkikäyttö -ja maisemointi

Asemakaavassa alue on merkitty teollisuus- ja varastotoiminnoille sekä jätteenkäsittelylle varatuksi alueeksi. Alueen jatkokäyttö on kaavan mukaista. Alueen maapohjaksi muodostuu noin 0,2...1,5 m paksuinen betonimurskekerros kallion päälle. Siten pohjarakenne on kantavaa ja siihen voidaan helposti toteuttaa vaatavaakin rakentamista.

EV-alueen täytön pintaan muodostuu alueen maisemakuvaan ja kasvillisuuteen soveltuvaa kasvillisuutta luontaisesti.

## 8 JALOSTUSTOIMINNOT- JA PROSESSIT

### 8.1 Prosessit, laitteistot ja rakenteet

Toiminnassa käytetään kaivinkoneita pintamaan kuorimiseen, louheen siirtoon ja ylisuurten louheiden rikotukseen, porakalustoa louhintareikien poraamiseen, pyöräkuormaajia siirtokuljetuksiin ja lastauksiin sekä mahdollisesti siirtoautoja tai kuorma-autoja pintamaan, louheen tai murskeen siirtoihin, siirrettävää polttoöljykäyttöistä murskauslaitosta kiviaineksen ja betonin murskaamiseen ja seulontalaitosta kiviainesten seulontaan.

Työkoneita ei pestä tai huolleta alueella.

#### Tukitoiminta-alue

Rakennustontin pohjoisosaan rakennetaan tukitoiminta-alue ja rakenteeksi esitetään seuraavaa.

Alueen maapohja suojataan tiiviillä 1,5...2,0 mm paksulla HDPE-muovikalvolla. Tiivistysrakenne suojataan alle ja päälle levitettävillä 10 cm paksuilla suojahiekkakerroksilla Hk 0/6 sekä vähintään 40 cm paksulla kantavalla murskekerroksella esim. KaM 0/55. Rakenne muotoillaan allasmaiseksi, jolloin mahdollinen öljyvaluma ei pääse leviämään ympäristöön.

Mikäli sattuu öljyvuoto, rakenteesta poistetaan öljyntyneet maa-ainekset ja mahdollinen öljyinen vesi. Öljyinen vesi poistetaan imemällä/pumppaamalla tiiviiseen astiaan tai suoraan loka-autoon. Öljyntyneet maa-ainekset poistetaan esim. lapiolla tai kaivinkoneella ja pakataan tiivispohjaiseen astiaan/lavalle. Öljyiset jätteet toimitetaan asianmukaiseen jatkokäsittelyyn. Poistettavasta öljyisestä jätteestä pidetään kirjaa. Rakenteesta poistetaan jatkuvasti puhtaana tekemällä puhdistustoimet heti öljyvuodon sattuessa. Siten normaalitilanteessa alueelle kertyvä vesi ei liikaannu.

Jos alueelle kertyy toiminta-aikana haitallisessa määrin vettä, puhdas vesi pumpataan pois, jotta alueella säilyy varoallastilavuutta.

Toimintajaksojen ulkopuolisina aikoina veden kertymisestä ei ole haittaa. Vesi saa valua suojatun alueen laitojen yli ja imeytyä maaperään tai kulkeutua pintavaluntana pois alueelta.

Tukitoiminta-alueen rakenne on esitetty [LIITTEESSÄ 10](#).

Alustava tukitoiminta-alueen sijainti on esitetty [SUUNNITELMAKARTALLA 1233.2](#).

Alueelle varataan vahinkotapausten varalle imeytysaineita.

#### Öljyjen varastointi

Tukitoiminta-alueella varastoidaan polttoöljyä ylitäytön estävällä laitteella varustetuissa kaksoisvaippasäiliöissä. Polttoaineiden varastointimäärä on enimmillään 9 000 litraa murskausjaksojen aikana. Muina aikoina varastointimäärä on enintään 3 000 litraa.

Uudet ja käytetyt voiteluaineet varastoidaan säiliössä tukitoiminta-alueelle rakennettavassa katetussa ja varoaltaalla varustetussa suojassa.

#### Maansiirtokoneiden tankkaus

Maansiirtokoneet tankataan tukitoiminta-alueella.

Öljytuotteiden varastoinnissa sekä käsittelyssä noudatetaan erityistä varovaisuutta ja huolehditaan, ettei aineita joudu maaperään.

#### Murskaus- ja seulptalaitoksen tankkaus

Polttoöljykäyttöiset laitokset tankataan toiminta-alueella. Tankkaus tehdään yleensä työvuoron alkaessa säiliöautosta tai autolla kuljetettavasta säiliöstä. Yöaikana koneiden ja laitojen tankit ovat yleensä vajaissa ja varkausriskin vuoksi. Siten yöaikainen ilkivalta- tai vuotoriski on vähäinen.

Työaikana kaikki koneet liikkuvat alueella tarpeen mukaan. Murskauslaitoksen sijoituspaikka muuttuu sitä mukaan, kun louhetta käytetään. Murskauslaitos sijoitetaan louhekan vieren, josta kiviä annostellaan kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla syöttötimeen. Mobiilin laitteen ollessa kyseessä, ei voida rakentaa kiinteää maaperäsuojaa. Muutoin lisääntyisi muiden samoja öljytuotteita käyttävien koneiden käyttö ja mahdollisesti määrä, kun raaka-aine pitäisi kuljettaa louhintarintauksesta murskauslaitokselle.

Käytön aikana koneet ja laitokset ovat jatkuvasti käyttökelpoisen henkilökunnan valvomina.

#### Louhinta

Kalliota louhitaan poraamalla, panostamalla reijät ja räjäyttämällä panostettu kenttä. Räjäytettävistä kentistä laaditaan ennalta suunnitelma ja niistä pidetään työmaapöytäkirjaa. Työssä noudatetaan yleisiä räjäytystöistä annettuja lupa- ja varomääräyksiä. Louhinta suoritetaan pengerialueella, jolloin kalliota irrotetaan kerralla noin 5...25 m paksu kerros.

#### Rikotus

Murskauslaitokselle liian suuret kivet rikotetaan pienemmiksi ennen murskausta. Rikotus tehdään yleensä hydraulisilla iskuvasaroilla, jotka ovat liitetty joko kaivinkoneiden tai traktorikaivureiden puomeihin. Iskuenergia tuotetaan koneen hydraulipumpulla. Rikotus tehdään pohjatasolla. Rikotusmäärä pyritään minimoimaan suunnitteleamalla räjäytys sopivaksi.



### **Murskaus**

Murskauslaitokset ovat omia tai ulkopuolisen urakoitsijan. Alueella käytetään polttomoottorikäyttöistä siirrettävää murskauslaitosta tai laitoksen käyttöenergia tuotetaan erillisellä aggregaatilla.

Murskauslaitos voi olla 1...4 vaiheinen. Tyypillisessä 2-vaiheisessa murskauslaitoksessa on esi- ja jälkimurskaimet, kuljettimet ja seulastot. Kolmevaiheisissa murskauslaitoksissa on lisäksi välimurskain, nelivaiheisessa välimurskaimia on kaksi.

Raaka-aine syötetään pyöräkuormaajalla tai kaivinkoneella syöttimeen, joka annostelee materiaalin esimurskaimeen. Ensimmäisen murskausvaiheen tuote siirretään kuljettimella seulalle tai suoraan väli- tai jälkimurskaimeen. Toisessa vaiheessa murskausta ja seulontaa jatketaan halutun tuotteen valmistamiseksi.

Laitoksen kokoonpano vaihtelee kulloisenkin urakoitsijan laitteiston mukaan. Ympäristövaikutuksissa ei ole oleellisia eroja.

Käytettävä murskauslaitos on siirrettävä laitos, jossa pölyn haitallista leviämistä ympäristöön vähennetään koteloinnilla, kastelemalla tai tuuli- sekä leviämisesteillä. Pölynsidontaan voidaan käyttää vettä pakkasjaksoja lukuun ottamatta.

Murskauslaitoksen sijoituspaikka vaihtelee vuosittain ja mahdollisesti myös murskausjakson aikana. Murskan liikuteltavuus alueella on tärkeätä. Murskauslaitos sijoitetaan louheen lähelle, josta louhetta ja kiviä annostellaan kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla syöttimeen.

### **Betonin murskaus**

Betonin murskaukseen käytetään yleensä yksivaiheista murskauslaitosta, joka on täydennetty magneettisella raudanerottimella. Betoni murskataan yleensä kappalekokoon 0...45 mm tai 0...90 mm.

Betonin murskaus tehdään alueella, jossa betonimursketta käytetään kentän rakenteissa.

### **Seulonta**

Kiviaines voidaan seuloa eri jakeisiin ja muun muassa poistaa hienoainesta. Materiaali kuljetetaan pyöräkuormaajalla tai kaivinkoneella seulonta-asemalle. Seulonnassa aines erotellaan 2–6 erikokoiseksi tuotteeksi kuljettamalla se tarisevän seulalaatikon läpi, jossa on erikokoisia verkkoja, joiden läpi aines putoaa. Seulottu maa-aines putoaa laitteeseen kiinnitetyille kuljettimille, jotka kasaavat lopputuotteet raekooltaan erilaista kiviainesta sisältäviin kasoihin.

Pölyn leviäminen ympäristöön estetään tarvittaessa kastelulla sekä suojaamalla seulastot ja muut huomattavat pölynlähteet peittein tai koteloinnein.

Seulonta tehdään polttoöljykäyttöisellä seulontalaitoksella. Laitos tankataan käyttöpäivinä ja muina aikoina säiliö on lähes tyhjä. Seulonta aiheuttaa vain vähäistä melua.

### **Kuljetukset ja liikenne**

Tuotteita kuljetetaan varastokasalle pyöräkuormaajalla tai kuljettimella. Kuljettimen käyttö vähentää polttoaineenkulutusta korkeita varastokasoja koottaessa.

## 8.2 Toiminta-aika

Toiminta on ympärivuotista, mutta jaksollista. Kiviainestuotteita valmistetaan varastokasoihin ja varastojen ehtyessä toteutetaan uusi tuotantopakso.

Murskausjaksoja on normaalisti 2...5 ja enintään 10 vuoden aikana. Jakson pituus on normaalisti 3...6 viikkoa.

Erillistä seulontaa tehdään ympäri vuoden eri pituisissa jaksoissa.

Lastauksia ja kuljetuksia on ympäri vuoden.

Valtioneuvoston asetus, 800/2010 "Kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta", rajoittaa toiminta-aikoja, kun etäisyys naapureihin on alle 500 m.

Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 600 metrin etäisyydellä, joten em. rajoitusta ei ole.

Melua aiheuttavien työvaiheiden toiminta-ajoiksi esitetään seuraavia asetuksen mukaisia tai tiukempia aikoja.

Työvaihe	Keskimääräinen toiminta-aika (tuntia/vuosi)	Toiminta-aika
Murskaus	800 (max. 1500)	7.00-22.00 ma-pe
Poraus	350 (max. 700)	7.00-21.00 ma-pe
Rikotus	400 (max. 800)	8.00-18.00 ma-pe
Räjäytykset	7 kertaa/vuosi (max. 15 kertaa vuosi)	8.00-18.00 ma-pe, tavoiteaika 10.00-15.00 ma-pe
Kuormaaminen ja kuljetus ottamisalueella	500 (max. 1100)	6.00-22.00 ma-pe 7.00-18.00 la Satunnaisesti muina aikoina

Murskauksen toiminta-aika on laskettu murskauskapasiteetin 270 tn/tunti perusteella (betonin osalta 100 tn/tunti).

Kuormaamisesta ja kuljetuksista syntyvä melu ei aiheuta melutason ohjearvojen ylityksiä ympäristön asutetuilla alueilla.

Kuljetusreitti alkaa livarin Metsätietä pitkin n. 2 km. Lähimmät talot ovat yli 250 m etäisyydellä tiestä Perttulantielle asti. Teiden risteyksen lähellä on yksi talo hieman lähempänä.

Perusteena lauantaipäivien kuormaamis- ja kuljetusajoille on todellinen tarve toimittaa kiviaineksia maarakennustyömaille, joilla usein työskennellään myös lauantaisin.

Ajoittain tulee myös akuutteja tarpeita ennalta arvaamattomiin kohteisiin, kuten vesijohtorikkojen korjaustyömaille. Siten lupaa haetaan myös poikkeaville kuljetusajoille.

## 8.3 Tuotteet ja tuotantomäärät

Tuotantomäärät ovat seuraavat:

Tuote	Arvioitu vuosituotanto (1000 t/a)	
	keskiarvo	maksimi
Murske, sepeli	207	424
Betonimurske BeM (sis. tiiltä)	10	20

#### 8.4 Raaka-aineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet

Seuraavassa taulukossa on esitetty tuotannossa käytettävien raaka-aineiden kulutus:

Raaka-aine	Kulutus (tonnia/vuosi)		Varastointipaikka
	Keskimääräinen	Maksimi	
Toiminta-alueella tuotettava kiviaines	192 000	384 000	Ei välivarastoa, louhitaan alueelta
Muualta tuotava jalostettava ylijäämämaa/-louhe	15 000	40 000	Murskausalue (louhe)
Betoni ja tiilijäte	10 000	20 000	Murskausalue
Vesi	350	750	Säiliökontti, hulevesiallas
Räjähdyksineet	47	94	Tuodaan suoraan käyttöön
<b>Öljytuotteet</b>			
Kevyt polttoöljy	150	310	Tukitoiminta-alueen säiliö tai tuodaan säiliöautolla suoraan tankkiin
Voitelu- ja hydraulikkaöljy	1,3	2,6	Ei varastoida alueella

#### 8.5 Vedenhankinta

Alkuvaiheessa pölyn sidontaan tarvittava vesi otetaan irrotetun louheen joukosta. Sitä varten kaivetaan allasmainen kaivanto, josta vettä voidaan pumpata.

Myöhemmin ja tarvittaessa myös alkuvaiheessa vesi tuodaan alueelle esimerkiksi 15 m<sup>3</sup> säiliökontissa ja/tai vesi otetaan hulevesialtaasta.

#### 8.6 Energian käyttö

Toiminnan kokonaisenergian käyttö on keskimäärin noin 1,8 GWh/vuosi.

Murskauslaitoksen käyttöenergia tuotetaan kevyellä polttoöljyllä.

## 9 LIIKENNEJÄRJESTELYT

Alueelle kuljetaan livarin Metsätietä ja vähäiseltä osin myös Metsä-Tuomelantietä pitkin, jonka laidalla kallioalue sijaitsee. livarin Metsätielle liitytään Perttulantieltä. Perttulantieltä on hyväkuntoinen liittymä livarin Metsätielle.

Keskimääräinen liikennemäärä alueelle on noin 20 raskasta ajoneuvoa työpäivässä eli meno ja paluu keskimäärin yhteensä noin 40 ajoa. Työpäivän aikana tämä tarkoittaa keskimäärin 2,6 ajoa tunnissa. Laskelman oletuksena ovat seuraavat: 258 pv vuodessa, kuljetuksista osa (arvio 80 %) ajoneuvoyhdistelmiä ja keskimääräinen kuormakoko noin 39 tn.

Liikenteestä aiheutuvaa pölyä torjutaan tarvittaessa kunnostamalla ja kastelemalla ajoreittejä ottamisalueella. livarin Metsätie ja Perttulantie ovat asfaltoituja ajoreittejä, joten pölyämistä ei juurikaan synny ajoreitin pinnasta. Ajoreitin kunnosta huolehtiminen on tienpitäjän vastuulla. Myös Metsä-Tuomelantielle on tulossa asfalttipinta.

## 10 VARASTOINTI- JA KÄSITTELYTOIMINNOT

### 10.1 Kaivannaisjätteiden käsittely

Alueella muodostuu kaivannaisjätteitä, jotka käytetään EV-alueen maisemointiin:

Kaivannaisjätteen laji		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (m <sup>3</sup> -ktr)	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely kts. *)	
<b>Pilaantumaton</b>			Valitse 1, 2 ja/tai 3	Tarvittaessa yksityiskohtaisempi kuvaus
Ei pysyvä maa-aines	Pintamaa	7 000	1	Pintamaa kasataan EV-alueen täytöksi.
	Kannot ja hakkuutähteet	200	1	Pienpuusto käsitellään yhdessä pintamaan kanssa. Suuremmat käytetään esim. energiapuuna.
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka			
	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset			
	Savi ja siltti			
	Sivukivi			
	Seulontakivet ja lohkarieet			
	Muu, mitä?			
<b>Pilaantunut maa-aines</b>	Mitä?			
<b>Kaivannaisjätteitä yhteensä</b>		<b>7 200</b>		

#### \* ) Kuvaus jätteen hyödyntämisestä ja käsittelystä

Valitaan vaihtoehdoista joko 1, 2 ja/tai 3.

1. Kaivannaisjäte käytetään ottamisalueen suojarakenteisiin, jälkihoitoon ja maisemointiin
2. Kaivannaisjäte kuljetetaan ottamisalueen ulkopuolelle hyödynnettäväksi
3. Kaivannaisjäte varastoidaan alueelle yli 3 vuodeksi. Alueelle perustetaan kaivannaisjätteen jätealue.

Pintamaat on läjitetty alueen länsiosaan. EV-alueen louhinnan jälkeen se siirretään ko. alueen täytöksi ja maisemoidaan sopivaksi ympäröivän maiseman kanssa.

Kaivannaisjätteen varastoinnin ympäristövaikutukset ovat vähäiset. Kasaan muodostuu kasvillisuuspeite, joka ehkäisee eroosiota. Humuspitoisen pintamaan vaikutukset alapuoliseen maahan ovat vähäiset.

Erillistä kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmaa ei esitetä. Tiedot esitetään tässä suunnitelmassa. EV-alueen täyttö on esitetty [LOPPUTILAKARTALLA 1233.5](#).

### 10.2 Louheen ja tuotteiden varastointi

Louhinta suoritetaan ennen murskausjaksoa, toisinaan myös murskauksen kanssa yhtä aikaa. Louhe siirretään tavallisesti suoraan murskaimelle. Louheen pidempiaikaista varastointia pyritään välttämään.

Valmiit tuotteet varastoidaan louhinta-alueen pohjatasolle eri tuotteiden varastokasoihin, joiden korkeus on luokkaa 6...12 m.

### 10.3 Muualta tuodun ylijäämäkiven ja louheen hyödyntäminen

Alueelle voidaan tuoda pilaantumaton ylijäämäkiveä/louhetta jalostamistarkoituksessa. Muualta tuotua kiviainesta murskataan ja käsitellään samalla tavalla kuin alueelta louhittua ainesta.

## 11 BETONIN VASTAANOTTO JA KÄSITTELY

### 11.1 Betonin vastaanotto

Alueelle vastaanotettava betonijäte voi sisältää myös tiilijätettä.

Vastaanottokirjanpitoon kirjataan kuorman vastaanottoaika, syntypaikka, tuottaja, paino tai tilavuus ja laatu. Jokaisesta vastaanotettavasta kuormasta edellytetään Jätelain 646/2011 mukainen siirtoasiakirja, joka arkistoidaan. Hylätyistä kuormista kirjataan päivämäärä, jätteen syntypaikka ja tuottaja, hylkäysperuste ja arvio määrästä.

Kuormien vastaanottotarkastuksen jälkeen käsiteltävät ainekset sijoitetaan raaka-aineiden varastokasoihin. Kuormien siirtoasiakirjat tarkastetaan, kerätään talteen ja tiedot merkitään sähköisesti ylläpidettävään jättekirjanpitoon.

Vastaanottaja tarkastaa tulevat jätteet aistinvaraisesti, ohjeistaa jätteiden purun varastointipaikalle ja tarvittaessa toiselle jätteen käsittelijälle toimitettaviksi. Tarvittaessa jätteistä vaaditaan hyötykäyttö- ja kaatopaikkakelpoisuusselvitykset tai pyydetään lisäselvityksiä esim. epäiltäessä jätteen puhtautta.

Mahdollisten lisäselvitysten ajaksi jäte-erä varastoidaan erilleen muista jätteistä.

Toiminnanharjoittaja vastaa alueelle tuoduista jätteistä ja niiden käsittelystä. Aluetta hoidetaan, käytetään ja tarkkaillaan asianmukaisella ja ympäristöluvan vaatimalla tavalla. Jätteiden ja käsittelyalueen asiakirjat pidetään jatkuvasti ajan tasalla ja ne saa tarvittaessa ympäristöviranomaisen nähtäväksi. Poikkeavista tapahtumista pidetään kirjaa. Alueen ympäristö pidetään puhtaana.

### 11.2 Betonin varastointi

Betonijäte sekä niiden murske varastoidaan pääosin sen alueen lähellä, jonka pohjaa seuraavaksi täytetään betonimurskeella. Murske pyritään käyttämään rakenteisiin heti murskauksen jälkeen.

### 11.3 Betonin laatututkimukset

Betonimurskeen haitta-aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet tutkitaan Valtioneuvoston asetuksessa eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (843/2017 ns. Mara-asetus) esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Materiaalista otetaan 10 000 tonnia kohti vähintään yksi näyte, jolle tehdään Mara-asetuksen mukaiset testit. Betonimurske käytetään alueen pohjarakenteessa.

### 11.4 Jätenimikkeet

Alueelle vastaanotettavien jätteiden jätenimikkeet (VNa179/2012 liitteen 4).

Jätelaji	EWC-koodi
betoni	170101
tiilet	170102

### 11.5 Betonimurskeen hyödyntäminen kentän rakenteissa

Kentän rakenteisiin käytetään alueella jalostettua betonimurskettä, joka täyttää Mara-asetuksessa 843/2017 (Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa) esitetyt liukoisuusarajat.

Betonimurskerakenne tehdään louhitulle pohjalle 0,2...1,5 m paksuna kerroksena, joka muodostaa kantavan kentän ja varastokatoksen pohjanrakenteen.

Hyödyntämisalue on koko rakennustontin pohja, noin 1,5 ha ja Kekkilän alueen laita 0,1 ha. Rakenteessa käytettävän betonimurskeen koko on 0/90. Rakenne peitetään vähintään 5 cm paksulla kalliomurskekerroksella. Alueen lopullisen käytön selvittyä pintarakenteet viimeistellään tarkoituksen mukaisella tavalla esim. asfaltoidaan tai murskekerrosta lisätään vähintään 5 cm.

Alue on esitetty [LOPPUTILAKARTALLA 1233.5](#).

### 11.6 Jätteiden määrä

#### Betonijäte

Alueella välivarastoidaan betoni- ja tiilijätettä sellaisenaan tai murskattuna yhteensä enintään 20 000 t. Keskimäärin alueella on enintään puolet kokonaismäärästä.

Varastokentän rakenteessa käytettävän betonimurskeen määrä on enintään 16 000 m<sup>3</sup> eli noin 32 000 tonnia.

## 12 TOIMINNASTA SYNTYVÄT JÄTTEET

Toiminnasta syntyvät jätteet ovat pääosin sekajätettä, metalliromua, voiteluöljyä sekä saniteettivesiä.

Suurin yksittäinen kierrätykseen toimitettava jäte-erä on korjauksissa syntyvä sekalainen metallijäte (noin 5 tn/vuosi) ja betonijätteestä erotettu teräs noin 100 tn/vuosi. Puujätettä syntyy noin 5 m<sup>3</sup>/v.

Energiajätettä syntyy noin 2000 litraa vuodessa ja sekajätettä noin 1500 litraa vuodessa.

Toiminnanharjoittaja vastaa ko. jätteiden toimituksesta kunnalliseen jätteenkäsittelyyn.

Huoltoja ei tehdä alueella. Kalustorikon yhteydessä tehdään vähäisiä korjauksia. Siten tuotantoalueella syntyy vain vähäisessä määrin vaarallisia jätteitä kuten akkuja ja öljyjä (noin 250 kg/v) ja muita öljyisiä jätteitä (noin 200 kg/v).

Suojakaukaloihin mahdollisesti valuva öljy tai öljyvesiseos kerätään tiiviiseen astiaan.

Erityyppiset vaaralliset jätteet säilytetään erillään ja varastoidaan katetussa ja varoaltaalla varustetussa kontissa/muussa lukittavassa tilassa. Vaaralliset jätteet toimitetaan tai ne noutaa sellainen taho, jolla on oikeus niiden vastaanottoon.

Vaarallisista jätteistä pidetään kirjanpitoa.

### 12.1 Jätevesi

#### Hulevesi

Pintavesien eli hulevesien käsittely on esitetty kappaleessa 7.6.

#### Tukitoiminta-alueen hulevesien

käsittely on kuvattu kappaleessa 8.1.

#### Sosiaalitulojen jätevedet

Tarvittaessa alueelle tuotavien sosiaalitulojen jätevedet lasketaan umpisäiliöön, jonka jätehuoltoyritys tyhjentää ajoittain ja toimittaa jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

## 13 ARVIO YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA JA SUUNNITELMA HAITTOJEN RAJOITTAMISTOIMENPITEISTÄ

### 13.1 Maisema

Ottamisella on merkittävää vaikutusta alueen lähimaisemaan, koska alue muuttuu ympäröivää aluetta korkeammasta kallioalueesta tasaiseksi teollisuusalueeksi. Maisemakuvan muutos ei kuitenkaan näy kaukomaisemassa eli alueelle ei ole näkymiä etäältä. Käytännössä alueelle nähdään vain teollisuus- ja varastorakennusten sekä jätteenkäsittelyn korttelialueeksi kaavoitetulta alueelta, joka ulottuu louhinnan jälkeen hieman laajemmalle.

Alueelle jäävät kalliorintaukset jätetään jyrkiksi ja idän suunnassa alueen pohjataso yhdistyy aluetta ympäröivään maanpinnan korkoon. Rakennusluvan mukainen varastokatos yhdistää aluetta maisemakuvaltaan Metsä-Tuomelan jäteaseman alueeseen.

EV-alueen nykyinen kallioreuna louhitaan ja alue täytetään suhteellisen loivapintaiseksi viheralueeksi. Maisemamuutoksilta ei voida alueella välttyä, kun alueen käyttö muuttuu asemakaavan mukaiseksi.

### 13.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Ottamisalueella ei ole erityisiä luonnonsuojeluarvoja tai suojeltuja kohteita, eikä se kuulu mihinkään suojelualueeseen.

Alueen luoteispuolella virtaa noin 360 metrin etäisyydeltä ottamisalueesta Lepolan puro, joka on luokiteltu arvokkaaksi luontokohteeksi. Hakemusalueen pintavedet ohjataan alueen etelä/kaakkoispuolelle eli vastakkaiseen suuntaan Lepolan puroon nähden. Toiminnalla ei ole vaikutuksia Lepolan puroon.

Lännen puolella lähimmillään noin 320 m etäisyydellä oleva Alttarikallio on lähin luonnonsuojelullisesti arvokas kohde alueella. Em. alue on rajattu varsinaisen Alttarikallion kalliomäen länsipuolelle. Itse kallioalue on kasvustoltaan tavanomaista ja jää väliin "suojavyöhykkeeksi".

Alueella suoritettavasta toiminnasta aiheutuu jonkin verran pölyn leviämistä ympäristöön. Pöly laskeutuu kasvien pinnoille ja edelleen sateen mukana maahan. Tällä kivipölyllä ei ole merkittävää vaikutusta kasvien hyvinvointiin ja alueen luontoarvoihin. Toiminnalla ei ole vaikutuksia luonnonsuojelullisesti arvokkaille alueille.

Lähimmät rakennukset ovat Kekkilän teollisuusrakennuksia idän suunnassa lähimmillään noin 10 metrin etäisyydellä louhinta-alueesta. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 600 metrin etäisyydellä.

Huolellisella suunnittelulla ja suunnitelmien mukaisella louhinnalla ei ole vaikutusta alueen rakennuksiin ja rakennettuun ympäristöön. Räjätystyön toteuttaa räjäytystyön ammattilainen, joka suunnittelee kohteeseen soveltuvan räjähdysaineen määrän ja toteutustavan.

### 13.3 Ilmapäästöt

Ilmapäästöjä syntyy työkoneiden käyttämästä kevyestä polttoöljystä. Ilmapäästöjen suuruus voidaan laskea ominaispäästöarvoilla ja keskimääräisellä vuotuisella polttoainekulutuksella.

Päästökomponentti	Ilmapäästöt t/a
Hiukkaset	0,084
Typen oksidit NO <sub>x</sub>	3,02
Rikkidioksidi SO <sub>2</sub>	0,0014
Hiilidioksidi CO <sub>2</sub>	472

Toiminnan pölypäästöjä ei ole arvioitu määrällisesti.

Seuraavassa kappaleessa esitetään arviota ja pölyn hallintaa.

### 13.4 Pöly

Toiminnasta aiheutuu kuivana aikana pölyn leviämistä. Toiminta tapahtuu kallioseinämäisellä louhoksella ja pääosa pölystä laskeutuu alueelle. Poraus tapahtuu kuitenkin kallion päällä. Porauskalusto on varustettu pölynkeräimellä.

Käytettävä murskauslaitos on siirrettävä laitos, jossa pölyn haitallista leviämistä ympäristöön vähennetään koteloinneilla, kastelemalla tai tuuli- sekä leviämisesteillä sekä putoamiskorkeuden säätämällä. Pölynsidontaan voidaan käyttää vettä.

Seulonasta aiheutuva pölyn leviäminen ympäristöön estetään tarvittaessa kastelulla sekä suojaamalla seulastot ja muut huomattavat pölynlähteet peittein tai koteloinnein.

Pöly leviää tuulen mukana ja siten tuulen suunnalla on suuri merkitys. Etäisyys lähimpiin asuinrakennuksiin on kuitenkin niin pitkä, että pölystä suurin osa ehtii laskeutua ottamisalueelle ja lähialueen kaatopaikka - ja metsäalueille. Ottamisalueen ulkopuolelle laskeutuvan pölyn määrä on vähäinen. Kasvien pinnalle laskeutuva puhdas kivipöly huuhtoutuu sadeveden mukana maahan.

Pölyämistä rajoitetaan tarvittaessa mm. kastelemalla ajoreittien pintaa kuivana aikana ja laskemalla ajonopeuksia tuotantoalueella. Pölyämistä seurataan aistinvaraisesti ja tarvittaessa pölyn syntymisen ja leviämisen ehkäisemistoimia tehostetaan.

Pahimpia aikoja pölyämisen suhteen ovat kuiva kevät aika, jolloin kasvillisuus ei juurikaan sido pölyä ja tyyni kuiva kesäaika, jolloin pöly ei juurikaan laimene. Tällaisina aikoina pölyntorjuntaa tehostetaan esim. suuremmalla veden käytöllä.

Toiminnasta ei aiheudu ilmanlaadun ohjearvojen ylittymistä ympäristön häiriintyvissä kohteissa, kun pölyntorjuntaa tehdään tarpeen mukaisesti. Kosteana aikana esim. syksyllä pölypäästöä syntyy huomattavasti vähemmän ja syntyvä pöly laskeutuu tehokkaammin.

### 13.5 Liikenteen aiheuttamat päästöt

Liikenteen pölyamis- ja päästöhaitat ovat vähäisiä harvaan asutulla seudulla, jossa väylät ovat asfaltoituja. Kuljettaja huolehtii, ettei kuorma aiheuta pölyhaittoja. Tienpitäjä huolehtii tien kunnosta ja pölyämisen ehkäisemisestä.

### 13.6 Maaperä, pohja- ja pintavedet

Louhinta kohdistuu ympäröiviä kenttäalueita ylempään kallioon, jossa pohjavedenpinta on asettunut kenttä-alueiden kuivatustasoon. Kenttä laajenee louhinnan myötä, joten kentän kuivattava vaikutus ulottuu hieman aiempaa pidemmälle Alttarikallion suuntaan. Tällä ei ole merkitystä laajempien alueiden pohjavesitasoon. Myöskään Alttarikallion kasvillisuudelle tällä ei ole merkitystä, koska kasvit ottavat veden kallion päällä olevan irtomaakerrosten pidättämästä vedestä eikä syvemmillä kallion raoista.

Alue ei ole pohjavesialuetta. Alueelta on matkaa pohjavesialueen rajalle vähimmillään noin 3,8 km.

Ottamisella ei ole vaikutusta naapureiden vedenhankintaan. Ottamisella ei ole myöskään laajempaa pohjavesivaikutusta, jolloin vaikutuksia ei ole myöskään yhdyskunnan vedenhankintaan.

Alueella syntyvät pintavedet ohjataan alueen kaakkoispuolella olevaan hulevesialtaaseen, jolla tasataan virtaamaa ja erotetaan hienoaines ennen vesien johtamista alueen ulkopuolelle. Alueen ulkopuolelle johdettava selkeytetty vesi ei sisällä merkittävää määrää hienoaineita ja ei siten lisää ojien kunnostustarvetta.

Virtaaman tasauksella rajoitetaan ojiin johdettavan veden virtausta, jolloin alapuoliset ojat ehtivät johtaa veden ja vedenousu ojissa vähenee. Virtaaman rajoittaminen vähentää myös ojien eroosiota.



### 13.7 Melu

#### Perusteita:

Panostusreikien poraus aiheuttaa ääntä, joka on taajuudeltaan tasaista sekä korkeataajuisia ja melko nopeasti vaimenevaa (lyhyellä matkalla). Räjätys on yksittäinen hetkellinen impulssimainen melutapahtuma.

Rikotus aiheuttaa melua, joka lyhyellä etäisyydellä on impulssimaista. Rikotus tapahtuu yleensä pohjatasolla ja rikutustarve pyritään minimoimaan.

Murskaustoiminnasta aiheutuva melu on lähinnä mekaanisen murskainten jyskyttävää ääntä ja louheen syötöstä aiheutuvaa kolinaa. Työkoneiden ja liikenteen aiheuttama melu on melko tasaista.

Merkittävimpien alueella käytettävien melulähteiden äänitehotasot  $L_{WA}$  (dB) ovat yleisesti käytetyillä laitteistoilla seuraavat:

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

LÄHDE: Suomen ympäristö 25 | 2010 BAT, Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa, Suomen ympäristökeskus.

Kauhakuormaajien ja kaivinkoneiden melu on laskenut em. luvuista.

#### Tilannekuvaus:

Kallion louhinta ja murskaus on aloitettu alueen pohjoisosasta kohti etelää melu- ja rakennusluvilla. Työ jatkuu maa-aines- ja ympäristölupien varaisena EV-alueelle pohjoiseen ja etelä kohti rakennustontilla. Pohjataso louhitaan tasoon +69,7...72. Murskauslaitos on alkuvaiheessa noin 1,5 m louhintatasoa ylempänä.

Ottamisen edetessä alueelle muodostuu lounaan suuntaan kallioseinä, joka estää tehokkaasti melun leviämistä. Kallioseinän korkeus on enimmillään noin 20 metriä.

Rikotus tapahtuu louhoksen pohjalla. Murskaus tehdään alkuvaihetta lukuun ottamatta louhoksen pohjatasolla. Murskauslaitoksen eteen kasataan myös varastokasoja. Tällöin melua aiheuttavat toiminnot ovat hyvässä melusuojassa. Porausmelu vaimenee jo muutaman sadan metrin matkalla ohjearvotasolle.

Louhintaseinämät ja varastokasat toimivat tehokkaina meluesteinä.

### Melumallinnus

Toiminnasta aiheutuvan melun leviämistä on mallinnettu Promethor Oy:n toimesta. Mallinnusraportti on esitetty LIITTEENÄ 11.

Mallinnuksen johtopäätöksenä meluntorjunnasta todetaan seuraavaa: ”Melutasojen laskennallisen mallinnuksen perusteella kiviaineksen louhinnan ja murskauksen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso ei ylitä VNa:n 800/2010 raja-arvoja toiminta-alueen ympäristössä olevilla asuin- ja lomarakennuksilla. Melun raja-arvojen saavuttaminen ei edellytä erikseen rakennettavaa meluntorjuntaa.”

Yhteisvaikutuksesta mainitaan seuraavaa: ”Myöskään alueen kaikkien toimijoiden yhteismelu ei ylitä VNp:n 993/1992 ohjearvoja.”

### Meluntorjunta

Melumallinnusraportissa todettiin, että laskentatulosten perusteella erillisiä melusteitä tai toiminta-aikarajoituksia ei tarvita louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttaman melun rajoittamiseen melutason raja-arvojen saavuttamiseksi.

Lisäksi mallinnusraportissa todetaan seuraavaa:

”Melun leviämiseen vaikuttavia asioita kannattaa ja tulee kuitenkin huomioida toiminnassa:

- murskauslaitos sijoitetaan aina mahdollisimman lähelle louhittua rintausta melun leviämisen minimoimiseksi
- rikotus tehdään mahdollisimman lähelle louhittua rintausta ja toisaalta myös muodostuneiden varastokasojen takana
- muodostuvia varastokasoja käytetään meluesteenä sillä puolella murskauslaitosta, kuin melulle häiriintyviä kohteita melukartan mukaan voi olla.”

### 13.8 Tärinä

Teiden kunto vaikuttaa liikenteen tärinävaikutuksiin. Siksi on merkityksellistä, että teiden kunnosta huolehditaan. Teiden kunnossapito on tienpitäjän vastuulla (toiminta-alueella toiminnanharjoittaja, yksityistiellä tiekunta, yleisillä teillä kunta tai ELY-keskus).

Toiminnan tärinävaikutukset liittyvät käytännössä kallion louhintaan.

Louhinnan hallinta perustuu kokemukseen ja toisaalta perustietoihin suomalaisesta kallioperästä. Louhintaan liittyy tärinärisä. Tärinän suuruus ja laatu on merkittävä tekijä ympäristön rakennusten ja rakenteiden turvallisuuden kannalta. Siksi ennen louhintojen aloitusta tehdään ympäristöriskikartoitus (louhintatyön riskianalyysi), jonka perustella toiminta suunnitellaan siten, ettei ympäristöön aiheudu vaurioita.

Lupapäätöksessä tilapäistä melua aiheuttavalle toiminnalle edellytettiin tehtävän ympäristöriskikartoitus ennen räjäytystöiden tekemistä.

Selvitykset on tehty ja toimitettu valvontaviranomaiselle. Työn jatkuessa ei ole tarpeen tehdä erillisiä selvityksiä. Tärinää mitataan jo esitetyn tärinämittaussuunnitelman mukaisesti.

Louhija on vastuussa aiheuttamistaan vaurioista ympäristössä. Siten toiminnan suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on turvallisuus, sekä itse työmaalla että sen ympäristössä. Vahinkoriskin vuoksi louhinta- ja räjäytystöille pitää olla erillinen vastuuvakuutus - räjäytysvastuuvakuutus.

Mahdollisten vaurioiden ja louhinnan välillä tulee olla syy-yhteys, joka todetaan tärinäasiantuntijan toimesta ja viime kädessä siviilioikeudessa.

Louhintatärinä sinänsä on erittäin lyhytaikainen tapahtuma, kesto on alle sekunti. Tärinä havaitaan pääsääntöisesti sitä selvemmin mitä lähempänä ollaan. Heilahdusliike vaimenee etäisyyden kasvaessa.

Lähimmät asuin kohteet ovat 600 m etäisyydellä louhinta-alueesta. Tällä etäisyydellä tyypillisistä vaurioita aiheuttamattomasta louhinnasta mitatut värinän heilahdusnopeuden arvot ovat olleet luokkaa 0,1-10 mm/s. Kilometrin etäisyydellä mitatut arvot ovat olleet luokkaa 0-5 mm/s.

LÄHDE: Rajaytystyöt, Raimo Vuolio, Tommi Halonen 2012 Suomen Rakennusmedia Oy.

Tyypillisesti rakennuksille määrätään sallituiksi värinäravoiiksi 400-1000 m etäisyydellä 3-30 mm/s olevia heilahdusnopeuden arvoja. Teollisuusrakennuksille on usein sallittu asunrakennuksia korkeampia heilahdusnopeuden arvoja. Louhintatoiminta aiheuttaa harvoin vaurioita ympäristön rakennuksissa.

”Värinän maksimisuuruuden määrittävät lähes aina rakennuksille tai niissä oleville laitteille määritetyt värinäraja-arvot. Ihminen kuitenkin kokee värinän häiritseväenä jo huomattavasti alhaisemmillä arvoilla kuin mitä rakennuksille määritetyt värinäraja-arvot ovat. Karkea arvio ihmisen aistiman värinän vaikutuksesta eri heilahdusnopeuksilla on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Esimerkki normaalille kalliovaraisesti perustetulle rakennukselle annetuista värinäraja-arvoista sekä arvio ihmisten värinäkokemuksista (Vuolio 1991).”

**Taulukko 8.** Esimerkki normaalille kalliovaraisesti perustetulle rakennukselle annetuista värinäraja-arvoista sekä arvio ihmisten värinäkokemuksista (Vuolio 1991).

Ihmisen altuus	Heilahdusnopeus (mm/s)	Rakennusten värinäraja-arvot (etäisyys 20 m)
Tuskin huomattava	2...5	
Havaittava	5...10	Herkät laitteet
Epämiellyttävä	10...20	
Häiritsevä	20...35	Historialliset rauniot
Erittäin epämiellyttävä	35...50	
	50...70	Normaali rakennus

LÄHDE: Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa, Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) Suomen Ympäristö 25-2010, sivu 40.

Värinän kokemukseen vaikuttaa paljon tuleeko se yllätyksenä vai onko se ollut odotettavissa. Ennakolta tiedetty värinähdys on kokemuksena paljon miedompä. Suurin osa käsiteltävän kohteen louhintavärinähdyistä ovat ihmisten kokemusluokassa tuskin havaittava tai havaittava. Sellaisella etäisyydellä ei ole asutusta, jossa heilahdusnopeuden arvo olisi pääsääntöisesti luokassa 10...20 mm/s eli kokemusluokassa epämiellyttävä.

Lisäksi tulee huomioida, että louhintatapahtumia on harvoin.

### 13.9 Kokonaisvaikutus lähimmälle asutukselle

Ottamistoiminta aiheuttaa lähialueelle melu-, pöly- ja värinähdyitä.

Kohteen lähimmät asuintilat ovat 600 m etäisyydellä ottamisalueen reunasta.

Toiminnasta johtuva melutaso ei ylitä häiriintyvissä kohteissa melun ohjearvoja. Melun leviämistä alueella ja toiminnasta aiheutuvia melutasoja on kuvattu tarkemmin melumallinnuksessa.

Pölypäästöt eivät aiheuta lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ilmalaadun ohjearvojen ylityksiä. Valtaosa pölystä jää ottamisalueelle ja pieni osa pölystä laskeutuu aluetta ympäröiviin metsiin.

Haittoja rajoitetaan suunnitelmallisella maa-aines- ja ympäristölupaehdojen mukaisella toiminnalla.

Toimintaa kehitetään jatkuvasti pyrkimyksenä vähentää ympäristölle aiheutuvia häiriöitä.

Toiminta ei aiheuta merkittävää häiriötä lähimmälle asutukselle eikä vaarana ihmisten terveyttä.

## 14 ARVIO BAT JA BEP SOVELTAMISESTA

Hakija/toiminnanharjoittaja pyrkii jatkuvasti parantamaan toimintaansa ja ottamaan käyttöön parhaita käytäntöjä BEP-periaatteen mukaisesti ja parasta käyttökelpoista tekniikkaa BAT-periaatteen mukaisesti. Tällöin toiminta on aina paremmin hyväksyttyä myös ympäristön asukkaiden näkökulmasta.

Kohteessa pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään urakoitsijaa, jolla on nykyaikainen murskauslaitos. Uudet laitokset ovat sekä melun että pölyn suhteen aiempaa parempia. Lisäksi polttoaineiden vuotoriskiä on vähennetty uusissa laitoksissa monella tavalla.

Uudet murskauslaitokset ovat osin sähkökäyttöisiä siten, että ne tuottavat itse tarvittavan sähkön. Mm. kuljetinmoottorit ja seulastot toimivat sähköllä. Ajomoottorit ovat hydraulisia kuten on myös varsinaisissa sähkökäyttöisissäkin laitoksissa.

Polttoaineiden aiheuttamaa ympäristön pilaantumiskäyttöä vähennetään teknisten ratkaisujen lisäksi harkituilla käytännöillä.

Murskauksen ja seulonnan pölypäästöjä vähennetään pölyn sidonnalla tai tuuli- sekä leviämiseistä sekä putoamiskorkeuden säätelyllä. Työmaateitä kastellaan tarvittaessa. Toiminta tapahtuu osittain jopa 20 metristen kallioseinämien suojassa, joten tämä rajoittaa merkittävästi leviämistä. Varastokasoja sijoitetaan melulähteiden ja häiriintyvien kohteiden väliin, jolloin melun ja pölyn leviämistä voidaan edelleen tehostaa.

Tukitoiminta-alueelle rakennetaan tiivis pohjarakenne ja polttoaineet säilytetään tukitoiminta-alueella. Maansiirtokoneet ja kuljetuskalusto tankaan tukitoiminta-alueella. Käytön aikana koneet ja laitokset ovat jatkuvasti käyttöhenkilökunnan valvomina.

Laitteistot edustavat hakijan käsityksen mukaan parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja käytännöt ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä.

## 15 RISKIT, ONNETTOMUUKSET JA HÄIRIÖTILANTEET

Toimintaan liittyvä suurin riski on kevyen polttoöljyn huomaamaton vuotaminen maaperään. Tällaisen todennäköisyys on kuitenkin vähäinen. Polttoaineet säilytetään tukitoiminta-alueella, jonka alueella maaperä on suojattu. Koneiden vuodot havaitaan helpommin.

Tankattaessa mahdollisesti tapahtuvat vuodot ovat heti nähtävissä, koska tankkaus suoritetaan valvotusti. Pyöräkone ja kaivinkone tankataan tukitoiminta-alueella.

Öljytuotteiden varastoinnissa sekä käsittelyssä noudatetaan erityistä varovaisuutta ja huolehditaan, ettei aineita joudu maaperään. Mahdollisten onnettomuuksien vuoksi alueelle varataan öljynimeytysaineita.

Öljyvuoতোtilanteissa toimitaan seuraavasti:

- Vuodosta ilmoitetaan pelastus- ja ympäristöviranomaisille
- Vapaana oleva öljy kerätään tiiviiseen astiaan tai imeytetään öljynimeytysmateriaaliin
- Öljyntyntynyt maa-aines kaivetaan nopeasti leviämisen estämiseksi ja kuormataan esim. kuorma-auton lavalle tai muulle tiiviille alustalle ja ympäröidään tarvittaessa imeytysaineella
- Öljyiset ainekset toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottoaikaan
- Onnettomuusalueen maaperän öljypitoisuus tarkistetaan ja tarvittaessa tehdään lisäkaivua

## 16 ESITYS TARKKAILUOHJELMAKSI

### Käyttötarkkailu

Toiminnan päivittäiseen tarkkailuun kuuluu seuraavat asiat:

- Urakoitsijatiedot
- Murskaus- ja porausaika
- Rikotusaika, räjäytysaika
- Tuotteet ja tuotantomäärät
- Suojarakenteiden kunto

Tiedot kirjataan työmaapäiväkirjaan. Lisäksi työmaapäiväkirjaan kirjataan mahdolliset häiriöt ja onnettomuudet. Lisäksi kirjataan mahdolliset poikkeamat maaperän ja pohjaveden suojaamisen kannalta tärkeissä rakenteissa ja korjaavat toimenpiteet.

### Kierrätysmateriaalit

Alueelle tuotavat kierrätysmateriaalit tarkastetaan. Alueelle voidaan vastaanottaa vain pilaantumattomia ylijäämäkiviä/louhetta ja betonia.

Alueelle tuotavista aineksista pidetään kirjanpitoa.

### Päästö- ja vaikutustarkkailu

#### Pintavesi

Alueen pintaveden laadulle ehdotetaan tarkkailua. Alueen pintavedet johdetaan kaakon puoleiseen hulevesialtaaseen.

Altaasta tai siitä pois virtaavasta vedestä otetaan näyte vuosittain syys-marraskuussa.

Näytteelle ehdotetaan tehtäväksi seuraavat analyysit:

- pH-luku
- Sameus
- Sähkönjohtavuus
- Kokonaistyyppi
- COD-Mn
- Mineraaliöljy C10-C40
- Tarkkailu yhdistetään mahdollisuuksien mukaan Metsä-Tuomelan / Kekkilän alueen muuhun tarkkailuun.

#### Pohjavesi

Alue ei ole pohjavesialuetta, eikä alueen pohjavesiä käytetä talousvetenä. Alue on lisäksi kalliota.

Pohjaveden korkeuden tai laadun tarkkailutarvetta ei ole.

#### Melu

Mallinnuksella on laskettu ympäristön melutaso. Toiminnan alkuvaiheessa on tehty myös melumittauksia.

Muutoin melutasoa seurataan aistinvaraisesti toiminta-alueen ympäristössä. Mikäli melutaso nousee, tehdään rajoittamistoimenpiteitä ja tarvittaessa erillisiä selvityksiä. Melutasojen hallinnassa käytetään mallinnusraportissa esitettyjä toimenpiteitä.

### Tärinä

Louhinnan aiheuttaman tärinän voimakkuutta ei lähtökohtaisesti ole tarpeen mitata lähimpien rakennusten ollessa yli puolen kilometrin etäisyydellä. Tässä kohteessa lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 600 metrin etäisyydellä kohteesta ja lähin teollisuusrakennus noin 10 m etäisyydellä kohteesta. Mittaukset tehdään aiemmin laaditun tärinämittausohjelman mukaisesti.

## 17 ESITYS VAKUUDEKSI

Kyseessä on kallioalue, jota rakennetaan kaavan mukaiseen käyttöön rakennusluvalla. Lisäksi otetaan kalliokiviainesta 0,125 ha:n EV-alueelta ja Kekkilän alueen laidasta 0,100 ha:n alueelta nyt haettavalla maa-ainesluvalla.

Hakija esittää maa-aineslain 12 §:n mukaiseksi vakuudeksi EV-alueelle 22 000 € (alv0) eli 27 280 € (alv 24 %), joka koostuu seuraavista:

- suoja-aita osalle EV-alueesta 50 m x 40 €/m = 2000 €
- pintamaiden siirto rakennustontilta ja muotoilu 4000 m<sup>3</sup> x 5 €/m<sup>3</sup> = 20 000 €
- Kekkilän alueen laita tulee varasto/käsittelykentäksi ja se täytetään betonimurskeella. Täyttömäärä on noin 600 m<sup>3</sup> eli noin 1200 tonnia. Täytön vakuus esitetään sisältyvän betonijätteen vakuuteen.

Hakija esittää YSL 59 §:n mukaiseksi jätteen käsittelytoiminnan vakuudeksi seuraavaa.

Hakija käsityksen mukaan alueelle vastaanottavan betoni- ja tiilijätteen käsittely- ja loppusijoituskustannukset ovat seuraavat:

Arvioitu keskimääräinen varastointimäärä alueella on puolet haettavasta maksivarastointimäärästä 20 000 t eli 10 000 t. Varastoitava aines on käytännössä käsittelemätöntä betoni- ja tiilijätettä, koska murske pyritään sijoittamaan suoraan rakenteeseen.

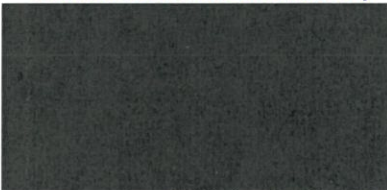
Käsittelemättömälle betoni- ja tiilijätteelle syntyy kustannuksia murskauksesta. Murskaukuskustannus on arviolta 3 €/t. Siten keskimääräisen 10 000 t kustannus on 10 000 t x 3 €/t = 30 000 €.

Esitämme jätteen käsittelytoiminnan vakuudeksi 30 000 € + alv 24 % = 37 200 € (alv 24 %).

Lisäksi hakija esittää YSL 199 §:n ja maa-aineslain 21 §:n mukaiseksi yhteiseksi vakuudeksi 30 000 €, jotta toiminta voidaan aloittaa ennen lupapäätöksen tuloa lainvoimaiseksi.

Orimattilassa 21.7.2021

**Insinööri-toimisto Ekoma Oy**



Yrittäjä, Ins. AMK ympäristötekniikka