

# Maa-ainesten ottamissuunnitelma sekä louhinta- ja murskaustoimintojen kuvaus

Ohkola Mäntsälä

Metsälä 505-409-5-1650



Toiminta Kallion louhinta ja louheen murskaus sekä ylijäämämaiden vastaanotto

Hakija NCC Industry Oy  
Mannerheimintie 103a  
00281 Helsinki

Kotipaikka Helsinki  
Y-tunnus 1765515-0

Yhteyshenkilö



## Sisällysluettelo

1	Maa-aines- ja ympäristöluvan hakemisen tarkoitus (yleisölle tarkoitettu tiivistelmä).....	5
2	Ottamisalueen kuvaus ja perustiedot .....	6
2.1	Alueen kaavoitustilanne.....	8
2.2	Vesialueet.....	10
2.3	Ympäristö .....	12
2.3.1	Kallio- ja maaperä .....	12
2.3.2	Luonto.....	13
2.3.3	Maisema ja muinaismuistot.....	15
2.4	Maanomistus ja rajanaapurit.....	16
2.5	Liikenneyhteydet.....	16
3	Ottamistoiminta ja sen järjestäminen .....	16
3.1	Kiviaineksen ottaminen.....	17
3.2	Kallion louhinta .....	17
3.3	Louheen murskaus .....	18
3.4	Toiminta-ajat.....	19
4	Raaka-aineet ja polttoaineet, muut käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus sekä veden ottaminen .....	19
5	Ympäristöriskien arviointi ja vaikutusten tarkkailu .....	20
5.1	Melun, pölyn ja värinän hallinta .....	21
5.2	Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta .....	22
5.3	Syntyvät jätteet, niiden ominaisuudet ja määrät sekä käsittely .....	23
6	Maaperän, pohjaveden ja pintavesien suojelu .....	24
6.1	Pohjavedet .....	24
6.2	Pintavesien käsittely .....	24
6.3	Haitallisten kemikaalien ja jätteiden käsittely .....	24
6.4	Jätevesien käsittely .....	25
7	Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta (BAT) .....	25
8	Toiminnan vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin .....	26
8.1	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen sekä maisemaan .....	27
8.2	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön .....	27
8.3	Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön .....	28
8.4	Ilmaan johtuvien päästöjen vaikutus .....	28
8.5	Melun ja värinän vaikutukset .....	29
8.6	Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen .....	29
9	Riskien hallinta ja onnettomuuksien estäminen .....	29
9.1	Toimintaan liittyvät riskit .....	30

9.2	Onnettomuuksien estäminen .....	30
9.3	Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen.....	32
10	Toiminnan tarkkailu.....	32
10.1	Käyttötarkkailu.....	32
10.2	Päästö- ja vaikutustarkkailu .....	32
10.2.1	Vesitarkkailut.....	32
10.2.2	Melutarkkailut.....	34
10.2.3	Pölytarkkailut.....	35
10.2.4	Tärinän tarkkailu.....	35
10.3	Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät ja niiden laadunvarmistus.....	35
10.4	Raportointi ja tarkkailuohjelmat.....	35
11	Alueen jälkihoito ja käyttö.....	36
12	Toiminnanvastuu ja tuotevastuu vakuutus .....	36
13	Suunnitelman yhteenveto .....	37

## LIITTEET

### Yleiset

- Liite 1a Sijaintikartta
- Liite 1b Ilmakuva
- Liite 1c Kiinteistörekisteriote 505-409-5-1650 \*SALASSA PIDETTÄVÄ\*
- Liite 1d Lainhuutotodistus 505-409-5-1650 \*SALASSA PIDETTÄVÄ\*
- Liite 2a Rajanaapurit \*SALASSA PIDETTÄVÄ\*
- Liite 2b Rajanaapurikiinteistöt kartalla

### Maankäyttö ja ympäristöolosuhteet

- ~~Liite 3a poistettu~~
- Liite 3b Uusimaa maakuntakaava 2050 -ote
- Liite 3c Mäntsälä yleiskaavaluonnos 2050 -ote
- Liite 4a Pohjavedet
- Liite 4b Pintavedet
- Liite 4b2 Pintavesien johtamisreitti
- Liite 4c Kallioperä
- Liite 4d Maaperä
- Liite 4e Natura-alueet, muut suojelualueet sekä muinaisjäännökset

### Toiminnan järjestäminen, suunnitelmat ja selvitykset

- Liite 5a Metsälä asemapiirros
- Liite 5b Metsälä nykytilanne
- Liite 5c Metsälä louhinta
- Liite 5d Metsälä lopputilanne
- Liite 5e Metsälä poikkileikkaukset A\_D
- Liite 6 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma
- Liite 7 Ohkola toiminnot ja liikennöinti
- Liite 7.1 Sisäinen liikennöintireitti
- Liite 8a Ympäristölupapäätöksen nro 460/2020 lupaehtojen mukaiset selvitykset
- Liite 8a1 Pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma 2022
- Liite 8b Pohjavesien tarkkailupisteet
- Liite 8b1 Pintavesien tarkkailupisteet
- Liite 8c Pohja- ja pintavesien tarkkailuraportti 2023
- Liite 9a Melumallinnus Ohkola 2020
- Liite 9b Melumittaus Ohkola Peltonen 2021
- Liite 9c Melumallinnus Ohkola Metsälä 2021
- Liite 9d Melumallinnus Ohkola Puistola 2022
- Liite 9d1 Melumittaus Ohkola Puistola 2023
- Liite 9e Ohkolan luontoselvitys 2022
- Liite 9f Puistolan ympäristöselvitys 2022
- Liite 10 Gasgrid Oy lausunto 2021

### Hakijaa ja toimintaa koskevat muut dokumentit

- Liite 11 Ympäristösertifikaatti
- Liite 12 Kielo-esite
- ~~Liite 13 poistettu~~
- Liite 14a Toiminnan aloituslupahakemus vakuudella
- Liite 14b Toiminnan aikainen vakuus
- Liite 15 Valtakirja NCC Industry Oy
- Liite 16 Ympäristövaikutusten arviointiselostus 2013
- Liite 17 Ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta annettu lausunto 2014
- Liite 18 Lausunto YVA-menettelyn tarpeesta yksittäistapauksessa; 12.5.2023

## 1 Maa-aines- ja ympäristöluvan hakemisen tarkoitus (yleisölle tarkoitettu tiivistelmä)

NCC Industry Oy hakee maa-aines- ja ympäristölupaa kiinteistölle Metsälä 505-409-5-1650 maa-ainesten ottoa ja kallion louhintaa sekä murskausta varten. Kiinteistön eteläpuolella sijaitsee NCC Industry Oy:n nykyinen toiminta-alue, missä harjoitetaan samoja toimintoja.

Otettavan kalliokiviaineksen määrä on yhteensä 875 000 m<sup>3</sup> jakaantuen kahden ottovaiheeseen I (lohko 9) ja II (lohko 10). Alin louhintataso on +73 m (N2000). Vuosittainen louhintamäärä on keskimäärin 87 500 m<sup>3</sup>, mutta kuitenkin enintään 190 000 m<sup>3</sup>. Louhetta murskataan keskimäärin 231 875 t vuodessa, mutta enintään kuitenkin 503 500 t. Ottamistoiminnan jälkeen alue luiskataan alueelta kuorituilta pintamailla ja vastaanotettavilla pilaantumattomilla maa-aineksilla sekä maisemoidaan metsittämällä. Maisemointia varten lupaa haetaan myös pilaantumattomien ylijäämämaiden vastaanottoon.

Toimintaa harjoitetaan ympäri vuoden. Louhinta ja murskaus kestävät vuosittain noin 8 kuukautta eli toiminta on jaksottaista. Porausta tehdään arkipäivisin klo 7-21, rikotusta tehdään arkipäivisin klo 8-16. Räjähdykset toteutetaan arkisin klo 10-15 välillä. Murskausta suoritetaan arkisin klo 7-21 välillä. Kuormaus ja kuljetus tapahtuu arkipäivisin klo 7-21 välisenä aikana. Arkipyhinä ei ole toimintaa.

Lupaa haetaan 10 vuodeksi. Samalla haetaan maa-aineslain 21 §:n ja ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista aloituslupaa toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta.

Uudenmaan ELY-keskus on antanut hankkeen osalta lausunnon keväällä 2023 ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA-menettelyn) tarpeesta yksittäistapauksessa. Lausunnon mukaan hankkeeseen ei sovelleta YVA-menettelyä.

Toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ehkäistään noudattamalla toiminnassa valtioneuvoston asetuksessa (800/2010) kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annettuja määräyksiä sekä soveltamalla toimintaan alan parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia menettelyjä, joita on kuvattu lupahakemuksessa. Lupahakemuksessa on myös huomioitu Suomen ympäristökeskuksen opas Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa (25/2010) sekä sen soveltamisopas, ympäristöministeriön julkaisu Maa-ainesten ottaminen. Opas aineiden kestävään käyttöön (2023:30).



*Kuva 1. Maa-aines- ja ympäristölupahakemuksen mukaiset ottoalueet vaihe I ja II rajattu sinisellä sekä ottamisalue rajattu turkoosilla.*

## 2 Ottamisalueen kuvaus ja perustiedot

Lupahakemuksen kohteena oleva alue sijaitsee Mäntsälän kunnassa Nummisten kylässä kiinteistöllä Metsälä (505-409-5-1650). Kiinteistö on hakijan omistuksessa.

Tila: Metsälä

Rekisteri: 505-409-5-1650. Pinta-ala: 14,819 ha

Ottamisalue: 14,78 ha

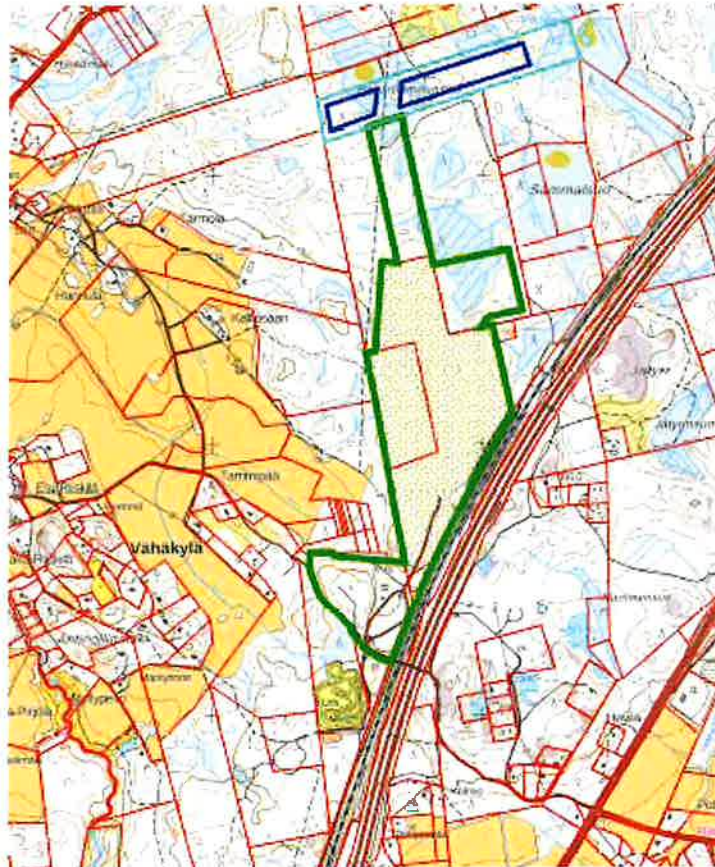
Ottoalue (louhinta-alue): 5,79 ha (4,18 + 1,61 ha)

Omistaja: NCC Industry Oy

Metsälän kiinteistö sijaitsee noin 9 km Mäntsälän keskustasta etelään. Ohkolan nykyinen toiminta-alue muodostuu kiinteistöistä Peltola II (505-409-5-1566), Lepola II (505-409-5-283), Perikunnan tontti (505-409-5-1218), Kalliorinne I (505-409-5-287), Kallio (505-409-5-1670) sekä Kalliokukkula (505-410-14-37), missä sijaitsee tukitoiminta-alue. Lahden moottoritie (4-tie) ja Keravan ja Lahden välinen oikorata kulkevat nykyisen toiminta-alueen itäpuolella. Alueen länsipuolella kulkee Gasgrid Oy:n kaksi maakaasun siirtoputkea, jotka kulkevat kiinteistön 505-409-5-1650 läpi (Liite 1a).

Ohkolan nykyisellä toiminta-alueella on harjoitettu kiviainesliiketoimintaa yli 50 vuoden ajan. Nykyisen toiminta-alueen kokonaispinta-ala on 61,4 hehtaaria. Lähin kyläkeskittymä Ohkola ja siihen olennaisesti liittyvä Vähäkylä sijaitsevat noin 2 km päässä hakemuksen kohteena olevalta uudelta ottoalueelta. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankekiinteistöltä yli 600 metrin päässä alueen lounaispuolella. Luoteessa sijaitseviin Ohkolantien varressa oleviin asuntoihin on matkaa yli 700 metriä. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse erityisen herkästi

häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Kiinteistön eteläpuolella on nykyinen toiminta-alue, jossa harjoitetaan maa-ainesten oton, kallion louhinnan ja murskauksen lisäksi maankaatopaikkatoimintaa ja kierrätystoimintaa.



Kuva 2. Toiminta-alueen sijainti. Nykyinen toiminta-alue vihreällä. Ottoalueet sinisellä.

Ohkolaa koskevat voimassa olevat lupapäätökset:

1. Etelä-Suomen aluehallintovirasto 30.4.2012, Dnro 96/2012/2  
**Vesitalouslupa.**
2. Keski-Uudenmaa ympäristölautakunta 11.6.2013 § 73, Dnro KYK 494/2012  
**Maa-aineslupa**
3. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 14.2.2017 § 16, Dnro KYK:336/2015  
**Maa-ainesluvan muuttaminen**
4. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 13.10.2020 § 114, TUUDro-2017-1174  
**Maa-ainesluvan muuttaminen**
5. Etelä-Suomen aluehallintovirasto 14.9.2016, Dnro ESAVI/5774/2016  
**Ympäristölupa**
6. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 8.10.2019 § 89, TUUDno-2017-1174  
Maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain mukainen **yhteislupa**
7. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 13.10.2020 § 115; TUUDno-2017-1174

Maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain mukaisen **yhteisluvan muuttaminen**

8. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 14.11.2023 § 155; TUUDno-2017-1174

Maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain mukaisen **yhteisluvan muuttaminen**

9. Etelä-Suomen aluehallintovirasto 16.12.2020, Dnro ESAVI/41542/2019 ja ESAVI/44660/2019

**Ympäristölupa**

10. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 14.3.2023 § 42, TUUDno 2022-1788

Maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain mukainen **yhteislupa**

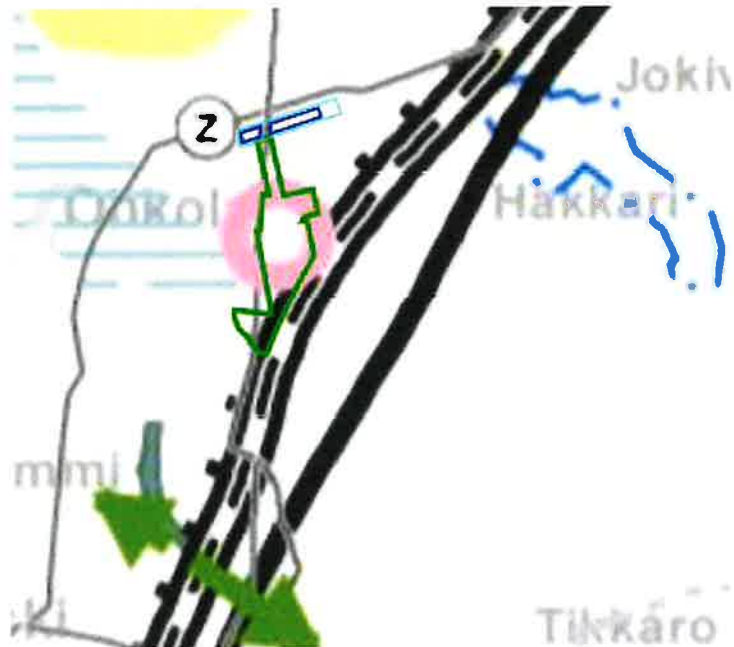
Ohkolassa on myös asfalttiaseman rekisteröinti tunnuksella 2021-121-RIL; TUUDno-2021-468; 31.3.2021.

## 2.1 Alueen kaavoitustilanne

Uudenmaan maakuntakaava 2050:ssa alue sijoittuu Helsingin seudun vaihe-  
maakuntakaava-alueelle. Nykyinen toiminta-alue on määritelty kaavassa koh-  
demerkinnällä maa-aineshuollon kehittämisalueeksi. Alueelle sallitaan maa-ai-  
nesten otto, käsittely ja varastointi. Samoin myös puhtaiden ylijäämämaiden  
loppusijoitus ja kiertotalouteen liittyvät toiminnot.

Nykyisen toiminta-alueen eteläpuolella sijaitsee Ohkolanjokilaakson Natura-  
alue (FI0100061; 22 ha), joka on suojeltu luontodirektiivin mukaisena alueena.  
Valtaosa Natura-alueesta kuuluu Ohkolanjokilaakson lehto -nimiseen lehtojen-  
suojaohjelma-alueeseen. Natura-alueeseen kuuluu erillisenä osana Ohkolan-  
joen itäpuolella oleva maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi, Sandbergin-  
pelto. Samassa kohdin on merkitty viheryhteystarve moottoritien ja rautatien  
poikki Hakkarinojalle. Toiminta-alueen länsipuolella on laaja maakunnallisesti  
merkittävä kulttuuriympäristö, Ohkolan kylä. (Liite 3b).

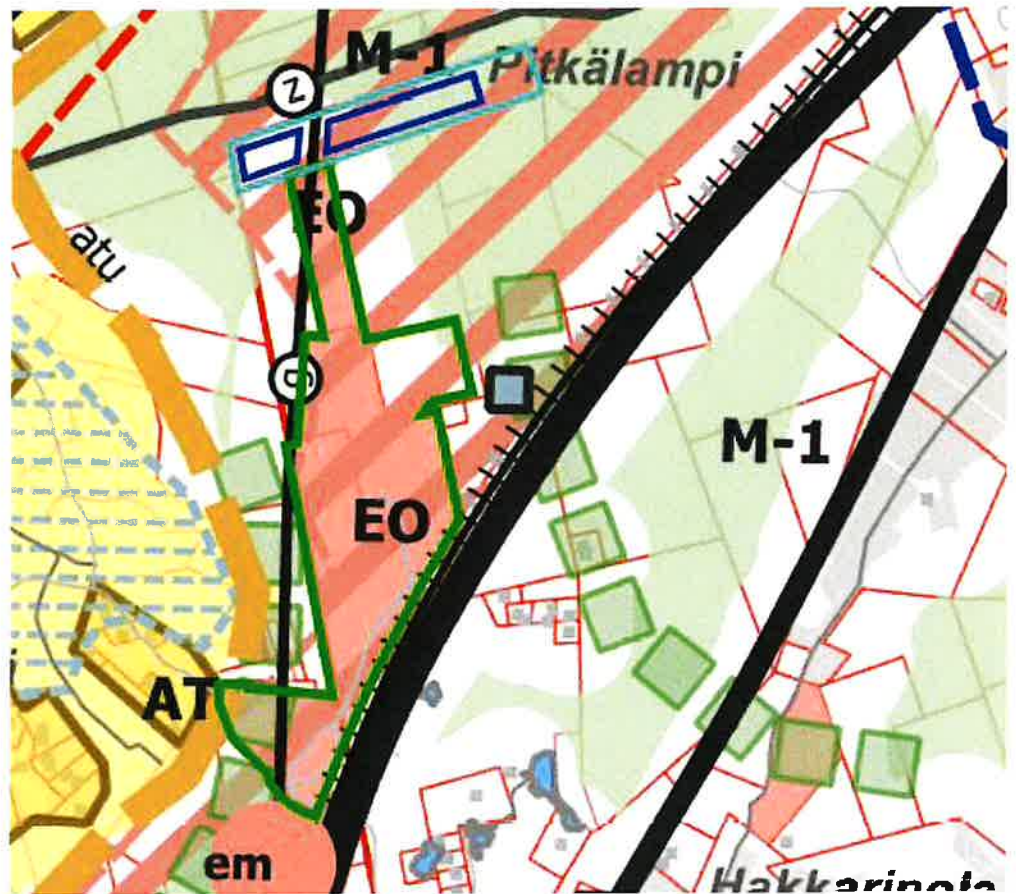




*Kuva 3. Uusimaa maakuntakaava 2050. Nykyinen toiminta-alue rajattu vihreällä. Ottoalueet rajattu sinisellä. Ottamisalue rajattu turkoosilla.*

Alueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa, mutta Mäntsälässä aloitettiin vuonna 2018 koko kuntaa koskevan yleiskaavan laadinta, jonka tavoitevuosi on 2050. Yleiskaava on edennyt luonnosvaiheeseen 2 (Kunnanhallitus 21.11.2022); nimeltään Strateginen yleiskaava 2050. Kaavaluonnoksessa Ohkolan nykyinen toiminta-alue sijoittuu pääosin maa-ainesten ottoalueelle; EO.

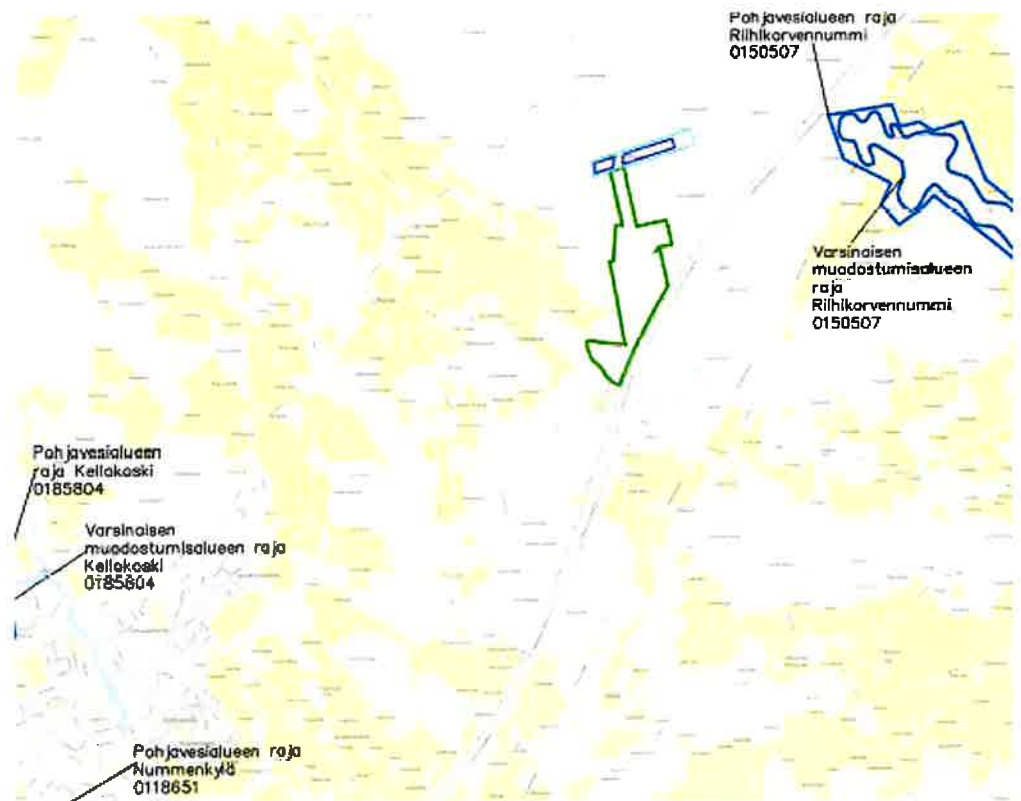
Kiinteistölle Kalliokukkula 505-410-14-37 (maakaasulinjan länsipuolelle) on merkitty maakunnallisesti merkittävä ekologinen yhteystarve; ekol-1. Myös kiinteistön Kallio 505-409-5-1670 itäpuolelle on merkitty ekologinen yhteystarve. Metsälän hankekiinteistö ja sen ympäristö on merkitty yhtenäiseksi merkittäväksi metsätalousalueeksi, M-1 sekä alueeksi, jolla on merkittäviä kiviainesarvoja. Maakaasulinjan länsipuolella oleva Metsälän ottoalue (vaihe 2) on merkitty valkoisena alueena, joka on tarkoitettu ensisijaisesti maa- ja metsätaloukseen. Metsäläki ei estä metsätaloukseen ottamista muuhun käyttöön, eikä metsäläkiä sovelleta maa-ainesten ottoon varatulla alueella sen jälkeen, kun lupapäätös on lainvoimainen (Liite 3c).



Kuva 4. Mäntsälän strateginen yleiskaava-alue vuodelle 2050. Nykyinen toiminta-alue rajattu vihreällä. Ottoalueet rajattu sinisellä. Ottamisalueet rajattu turkoosilla.

## 2.2 Vesialueet

Alue ei sijaitse veden hankintaa varten tärkeäksi tai muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue Riihikorvennummen II-luokan pohjavesialue (0150507) sijaitsee 1 450 m etäisyydellä ottoalueelta itään moottoritien toisella puolella. Pohjavesialueen koko on 1,49 km<sup>2</sup>, josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,71 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Muut pohjavesialueet Kellokoski ja Nummenkylä sekä Keravanjärvi ja Louhela sijaitsevat yli 5 km päässä kohteesta. Nykyisellä toiminta-alueella pohjavesi esiintyy pääosin kalliopohjavetenä. Alueen pohjavesi esiintyy tasossa +67 mpy. Kalliopohjavesien virtaussuunta on nykyisellä toiminta-alueella pääasiassa lännen ja lounaan suuntaan. Maanpinnan topografian perusteella arvioituna maapohjaveden alueellinen virtaussuunta on lounaaseen. Pohjaveden muodostuminen alueella on vähäistä (Liite 4a).



Kuva 5. Toiminta-alueen sijainti suhteessa lähimpään pohjavesialueeseen Riihikorvennummi (0150507) Nykyinen toiminta-alue rajattu vihreällä. Ottamisalue rajattu turkoosilla.

Ohkolan toiminta-alue kuuluu Vantaanjoen vesistöalueeseen ja edelleen Keravanjoen sekä Ohkolanjoen vesistöalueisiin. Ohkolanjoen pinta-ala on 79,13 km<sup>2</sup> ja järvisyys 1,11%. Vedet virtaavat Ohkolan nykyiseltä toiminta-alueelta metsä- ja pelto-ojia pitkin Ohkolanjokeen, joka yhtyy Keravanjokeen Haarajoella. Keravanjoen vedet laskevat Vantaanjoen kautta Suomenlahteen.

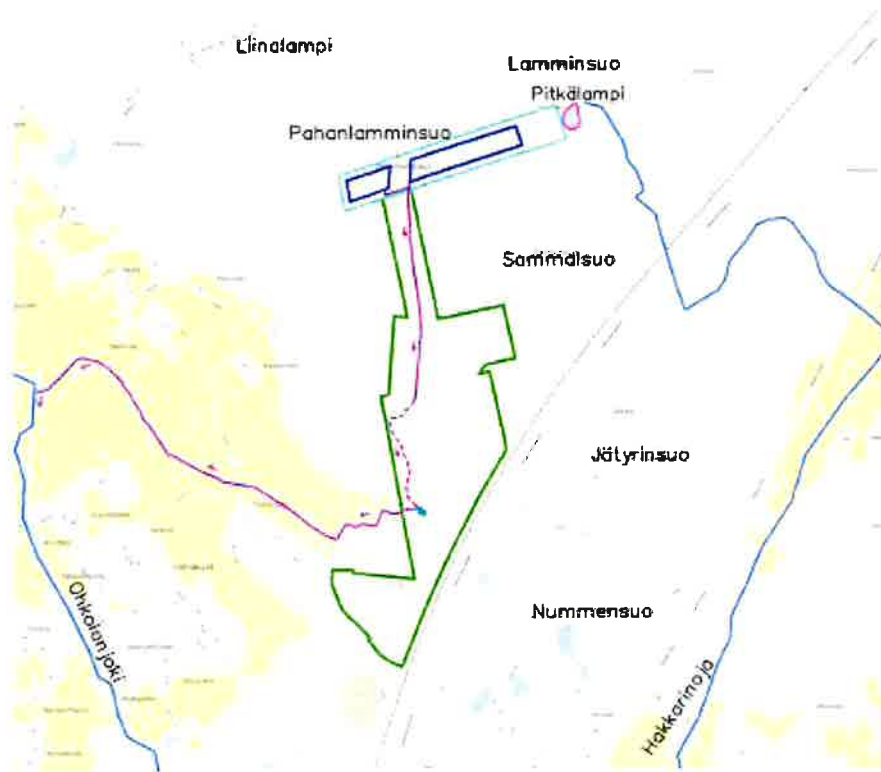
Metsälän ottamisaluetta lähin järvi on Keravanjärvi, joka sijaitsee luoteessa noin 6,5 km päässä. Ottoalueen läheisyydessä olevat muut vesistöt ovat ottoalueelta 185 m päässä Lamminsuolla sijaitseva Pitkälampi sekä ottoalueelta luoteessa sijaitseva Liinalampi, jonne matkaa on 550 m.

Ottamisalueen itäpuolella sijaitsevalta Lamminsuolta ohjautuu vesiä kohti Hakkarinojaa. Hakkarinojalle on matkaa ottoalueelta 1 750 m. Hakkarinoja on yli 6 km pitkä puro, joka kulkee Riihikorvennummen pohjavesialueen halki ja laskee edelleen Ohkolanjokeen.

Hulevesien johtaminen tullaan toteuttamaan ohjaamalla ottoalueen hulevedet oja pitkin etelään nykyiselle laskeutusaltaalle. Puistolan ottoalueelle (505-409-5-1670) laaditun ympäristöselvityksen mukaan nykyisen laskeutusaltaan tilavuus riittää todennäköisesti Puistolan ottoalueen hulevesien lisäksi myös Metsälän hulevesien käsittelyyn. Mikäli altaassa ei tarkkailun perusteella kuitenkaan saavutettaisi riittävää viipymää kiintoaineen hallitsemiseksi, voidaan nykyistä allasta tarvittaessa suurentaa (Liite 9f).

Vedet ohjataan vaiheessa 1. ensin Peltosen alueelle (505-409-5-287), jossa oja kulkee montun pohjassa luontaisella kallistuksella pumppaamolle, josta vedet

ohjautuvat edelleen nykyiseen laskeutusaltaaseen. Ottoalueen länsilohkolta (vaihe 2.) hulevedet pumpataan kaasuputken itäpuolelle kaasuputken ylityskohdan suuntaisessa ojassa, joka yhtyy Peltosten alueelle johtavaan ojaan. Nykyinen laskeutusallas sijaitsee kiinteistöllä Peltola II 505-409-5-1566 (liitteet 4b ja 4b2).



*Kuva 6. Toiminta-alueen sijainti suhteessa lähimpiin pintavesiin Ohkolanjoki ja Hakkarinoja sekä Pitkälampi. Nykyinen toiminta-alue on rajattu vihreällä. Ottoalueet merkitty sinisellä. Ottamis-alue merkitty turkoosilla. Hulevesien johtamisreitti on merkitty liilalla (nuolet).*

## 2.3 Ympäristö

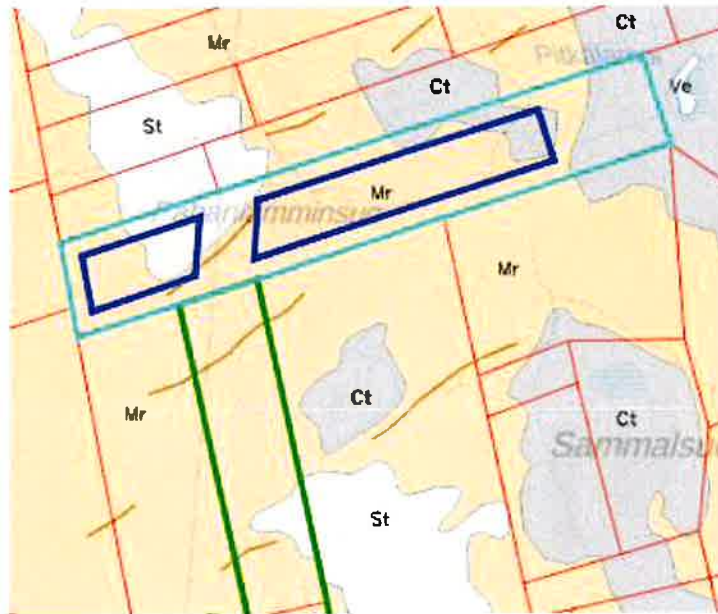
### 2.3.1 Kallio- ja maaperä

Ottamisalueen kallioperä on granaattipitoista mikroliinigraniittia (Liite 4c).



Kuva 7. Toiminta-alueen kallioperä. Ottoalueet rajattu sinisellä ja ottamisalue turkoosilla.

Alue on topografialtaan melko tasainen alue. Nykyinen maanpinnan korko vaihtelee välillä +90- +94 mpy (N2000). Ottamisalueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia (Mr). Maakaasulinjalla esiintyy rahkaturvetta (St) ja itäpäässä kiinteistöä esiintyy myös saraturvetta (Ct). (Liite 4d).



Kuva 8. Toiminta-alueen maaperä. Ottoalueet rajattu sinisellä ja ottamisalue turkoosilla.

### 2.3.2 Luonto

Lupahakemuksen kohteena olevalle alueelle on tehty luontoselvitys Ohkolan ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) laadinnan yhteydessä v. 2013. Tässä yhteydessä tehty luontoselvitys on ulottunut myös hankekiinteistölle 505-409-5-1650, vaikka kiinteistö ei ole kuulunut YVA-alueeseen vuonna 2013. YVA-arviointiselostus 2013 on esitetty liitteenä 16 ja Uudenmaan ELY-keskuksen siitä antama lausunto on liitteenä 17. Alueelle tehty luontoselvitys on päivitetty kesällä 2022 myös hankekiinteistön osalta (liite 9e).

Koko hankekiinteistö on avohakattu. Alueella kasvaa taimikkoa. Alue ei tämän vuoksi sovellu liito-oraville. Luontoselvityksen 2022 maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja. Alueella ei myöskään esiinny Laji.fi-tietokannan mukaan uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölaajien tunnettuja esiintymispaikkoja. Alueella ei havaittu myöskään luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppikohteita eikä vesilain mukaisia pienvesikohteita.

Ottamisalueella tai siitä 5 km säteellä ei esiinny luontoselvityksen perusteella kansainvälisesti, Suomen tai maakunnallisesti tärkeitä lintulajeja. Myöskään yhden kilometrin säteellä ei ole todettu suojeltavia petolintujen pesäpaikkoja. Maastokäynnin perusteella alueella ei ole linnustollisesti arvokkaita alueita. Alueen halki ei kulje myöskään merkittäviä ekologia yhteyksiä.

Hankekiinteistön pohjoispuolella sijaitseva *Pahanlamminsuo* on ombrotrofinen lyhytkorsineva (LkN). Pohjakerroksen valtalajina on ruskorahkasammal. Kenttäkerroksen valtalajina on tupasvilla. Pahanlamminsuo on metsälain 10 §:n tarkoittama tärkeä elinympäristö, *vähäpuustoinen suo*. Luontotyyppi on uhanalaisluokituksestaan koko Suomessa sekä Etelä-Suomessa säilyvä (LC). Pahanlamminsuon valuma-alue on noin 2,5 ha. Hankekiinteistö ei sijoitu suon valuma-alueelle eikä siten vaikuta sen vesitalouteen.

Hankekiinteistön itäpuolella, ottoalueelta 185 m päässä Lamminsuolla sijaitsee *Pitkälampi*. Pitkälampi on ojitettu kolmesta kohtaa, joista pohjoispuolen ja länsipuolen ojitukset ovat avonaisia ja eteläinen ojitus on umpeenkasvanut. Pitkälammen vesi on silminnähden ruskeaa ja sameaa. Pitkälampi ei ole luonnontilainen eikä siten vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittama pienvesikohde. *Pitkälammen välitön lähiympäristö* on kuitenkin *luonnontilainen avosuo*, joka edustaa luontotyyppiä ombrotrofinen lyhytkorsineva (LkN), ja jossa tupasvilla on vallitseva kenttäkerroksessa. Luontotyyppi on koko Suomessa ja Etelä-Suomessa luokituksestaan säilyvä (LC). Ottoalueelta ei johdeta vesiä Pitkälampeen.

Ottoalueen hulevesien johtaminen laskeutusaltaalle tulee pienentämään Pitkälammen valuma-aluetta noin 6 ha ja tulovirtaamaa noin 4 %. Pitkälammen valuma-alue on nykyisellään noin 143 ha. Pitkälammen keskivesi on arviolta tassossa +82,4 (N2000). Pitkälammen keskivesi tulee säilymään nykyisellään luhinnasta huolimatta. Valuma-alueen vähäisillä muutoksilla ei ole vaikutusta Pitkälammen tilaan eikä sen arvioida heikentävän suoluontotyyppiä.

Ottamisalueen eteläpuolella, noin 300 m päässä ottoalueesta sijaitsee *Sammalsuo*, jonka keskellä on metsälain 10 §:n tarkoittama elintärkeä vähäpuustoinen suo; tupasvillaräme. Tupasvillaräme on silmälläpidettävä luontotyyppi (NT) koko maassa ja vaarantunut luontotyyppi (VU) Etelä-Suomessa. Tupasvillarämeellä kasvaa harvakseltaan kitukasvuista mäntyä. Kenttäkerroksessa kasvaa tupasvillaa ja mättäillä suopursua, kanervaa, mustikkaa ja juolukkaa. Pohjakerroksessa rämerahkasammal on vallitseva. Ottamisalue ei sijaitse Sammalsuon valuma-alueella (Liitteet 8a ja 9e).

Ohkolan osayleiskaavan yhteydessä laaditun luontoselvityksen mukaan hankekiinteistön länsipuolella, noin 230 m päässä ottoalueesta sijaitsee *Tarmolan pohjoispuolinen neva*, joka on vähäpuustoinen jouto- ja kitumaan suo, joka on metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Suolla kasvaa sara-nevaa ja lyhytkorsinevaa. Suon reunoilla on paikoin tupasvilla- ja isovarpurämettä. Tarmolan pohjoispuolisen nevan länsipuolella on *Härkämäen eteläpuoliseksi suoksi* merkitty suoalue noin 700 m päässä ottoalueesta. Varttuneen mäntikön reunustamalla pienellä vähäpuustoisella suolla kasvaa mm. tupasvillaa, juolukkaa ja suopursua. Suon keskiosa on lyhytkorsinevaa ja reunat lähinnä tupasvillarämettä. Kohde on vähäpuustoinen jouto- ja kitumaan suo, joten se tulkitaan metsälain 10 §:n mukaiseksi metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (Ohkolan osayleiskaava-alueen luontoselvitys 28.12.2015; täydennetty 16.6.2016).

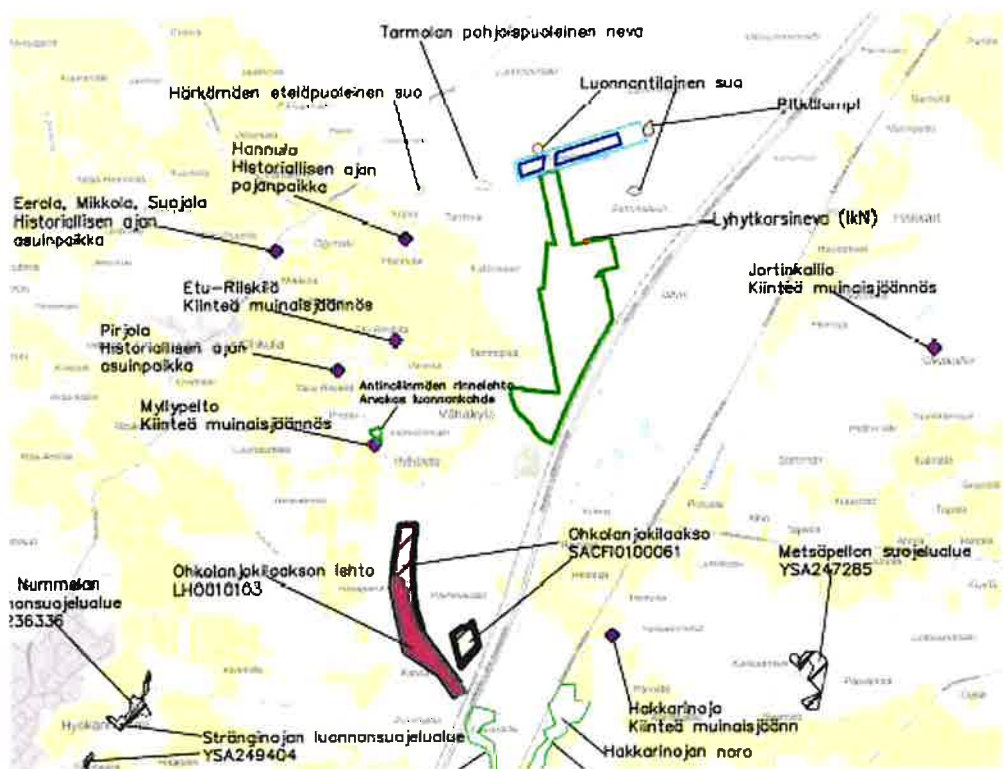
Mäntsälän luontokohteita kuvaavassa raportissa (Mäntsälän luontokohteet; Enviro Oy; 14.4.2021) lähialueelta on tunnistettu edellä mainittujen Tarmolan pohjoispuolisen nevan ja Härkämäen eteläpuolisen suon lisäksi myös metsälain

mukaisina luontokohteina Antinollinmäen rinnelehto ja Hakkarinojan puro (Liite 4e).

### 2.3.3 Maisema ja muinaismuistot

Alueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Nykyisen toiminta-alueen eteläpuolella, noin 2,5 km päässä, sijaitsee Ohkolanjokilaakson Natura-alue (FI0100061; 22 ha) ja se on suojeltu luontodirektiivin mukaisena alueena. Valtaosa Natura-alueesta kuuluu Ohkolanjokilaakson lehto- nimiseen lehtojensuojeluohjelma-alueeseen. Natura-alueeseen kuuluu erillisenä osana Ohkolanjoen itäpuolella oleva maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi, Sandberginpelto. Toiminta-alueen länsipuolella on laaja maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö, Ohkolan kylä.

Hankekiinteistön välittömässä läheisyydessä ei esiinny rekisteröityjä (museovirasto) kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähimmät kiinteät muinaisjäännökset ovat Etu-Riiskilä ja Myllypelto. Ohkolan osayleiskaava-alueen muinaisjäännösten inventoinnissa (Mikrolitti Oy; 2016) on tunnistettu vanhat kylätontin osat Eerola, Suojala, Mikkola ja Pirjola sekä historiallisen ajan pajaripaikka Hannula. Vuoden 2020 päivitetystä inventoinnista (Mäntsälä. Yleiskaava 2050 suunnittelualueen arkeologinen inventointi 2019-2020; Museovirasto) löydettiin Hakkarinojan varteen sijoittuva vanha asumus. (Liite 4e)



Kuva 9. Suojelualueet. Nykyinen toiminta-alue on rajattu vihreällä. Ottoalueet merkitty sinisellä. Ottamisalue merkitty turkoosilla.

## 2.4 Maanomistus ja rajanaapurit

Kiinteistö Metsälä (505-409-5-1650) on hakijan omistuksessa.

Naapurikiinteistöt on esitetty karttaliitteessä 2b. Naapurikiinteistöjen yhteystiedot on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä 2a.

## 2.5 Liikenneyhteydet

Alueelle kuljetaan tietä 140, mistä toiminta-alueelle johtaa Saharintie noin 1 km matkan. Saharintie on päällystetty ja liikennöinnin raskaudet kestävä yksityistie. Saharintien varrella on jonkin verran asutusta, joten tielle on asetettu nopeusrajoitus ja hidasteita liikenneturvallisuuden varmistamiseksi. Toiminnanharjoittaja vastaa Saharintien kunnostuksesta ja siisteydestä puhdistamalla tielle kulkeutuvan kiviaineksen tarvittaessa. Uudenmaan ELY-keskus on Puistolän (Kallio 505-409-5-1670) yhteislupahakemuksesta antamassaan lausunnossa UU-DELY/16596/2022 (6.2.2023) edellyttänyt toiminnanharjoittajaa hakemaan liittymälupaa Saharintien ja seututie 140 (Eteläinen Pikatie) liittymän parantamiseksi. Hakija laitto vireille liittymälupahakemuksen (PIRELY/5346/2023), jonka perusteella Uudenmaan ELY-keskus kuitenkin totesi (sp. 5.2.2024), ettei erillistä liittymälupaa tarvita.

Louhosalueella tiet ovat osittain päällystettyjä ottoalueen eteläosassa. Liikennöinti uudelle ottoalueelle hoidetaan nykyisillä liikennöintireiteillä sekä uutta rakennettavaa työmaatietä pitkin, joka kulkee kiinteistön Kalliorinne I (505-409-5-287) kautta. Alueen nykyiset sisäiset liikennöintireitit on esitetty liitteessä 7 sekä uuden ottoalueen osalta liitteessä 7.1. Ottovaiheessa 2 huomioidaan raskaan liikenteen ylityspaikat maakaasuputkella katselmoimalla ylityspaikat sekä tarvittaessa niitä vahvistetaan Gasgrid Oy:n määräysten mukaisesti.

## 3 Ottamistoiminta ja sen järjestäminen

Pintamaita poistettaessa ensimmäisenä poistetaan maan pinnassa oleva kasvilisuutta sisältävä kenttäkerros, josta kannot, juurakot sekä muut suurikokoista orgaanista kiinteää ainesta sisältävät kappaleet poistetaan. Kannot ja juurakot kuljetetaan pois alueelta. Poistettu puusto toimitetaan hyötykäyttöön ja muu hakkuusta syntyvä biomassa energiantuotantoon.

Poistettuja pintamaita läjitetään varastokasaan ottoalueen itäpäähän (liite 5a). Varastokasa tulee olemaan paikallaan louhinnan päättymiseen asti toimien samalla myös meluesteenä. Pintamaakasan vakavuutta tarkkaillaan silmämääräisesti säännöllisesti toiminnan aikana. Kaikki alueelta kuoritut pintamaat käytetään toiminnan päättyessä alueen kallioluiskausten muotoiluun ja maisemointiin.

Alueelta kuorittavien pintamaiden määräksi arvioidaan noin 115 000 m<sup>3</sup>. Alueelle tarvittavien maisemointimassojen laskennallinen määrä on noin 470 000 m<sup>3</sup> jakaantuen lohkolle 9 noin 300 000 m<sup>3</sup> ja lohkolle 10 noin 170 000 m<sup>3</sup>. Jälkihoitotoimenpiteenä alue maisemoidaan luiskaamalla louhintarintaukset (7:1) ylijäämämailla kaltevuuteen suhteessa 1:2. Maisemoinnissa hyödynnetään



alueelta kuorittavia pintamaita sekä alueelle vastaanotettavia pilaantumattomia ylijäämämaita, joiden haitallisten aineiden pitoisuudet alittavat valtioneuvoston asetuksen (214/2007) liitteen mukaiset alemmat ohjeavrot (Liite 5d).

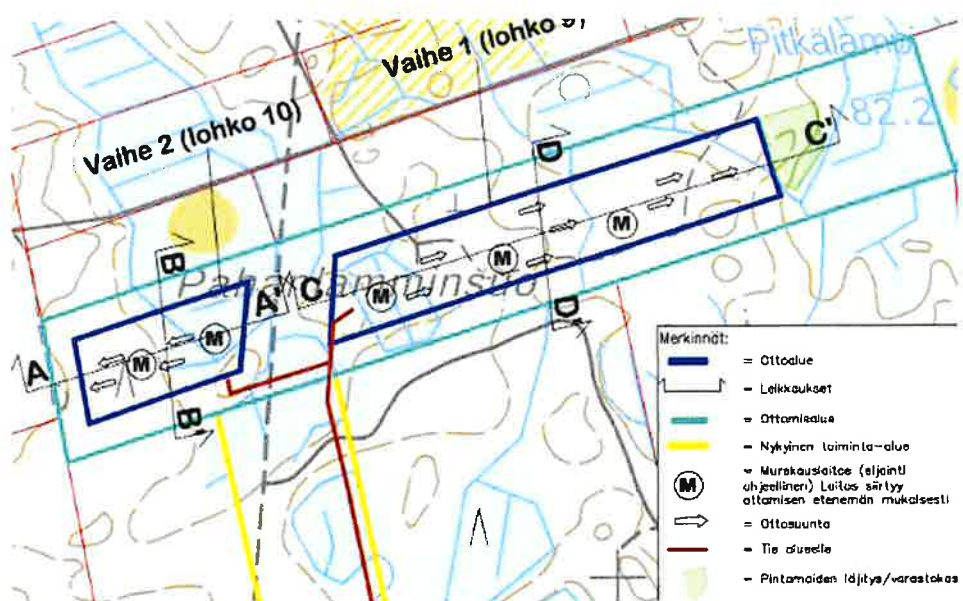
Ottoalueen (louhinta) pinta-ala on yhteensä 5,79 ha, jossa otto ulotetaan tasoon + 73 mpy (N2000). Nykyinen maanpinnan korko vaihtelee välillä +90- +94 mpy. Hyödynnettäviä kalliokiviaineiksia alueella on yhteensä noin 875 000 m<sup>3</sup> (2 319 000 t), josta noin 72,5 % on vaihe-1 alueella ja 27,5 % vaihe-2 alueella. Vuosittainen louhintamäärä on keskimäärin 87 500 m<sup>3</sup>, mutta kuitenkin enintään 190 000 m<sup>3</sup>. Louhetta murskataan keskimäärin 231 875 t vuodessa, mutta enintään kuitenkin 503 500 t. Vuosittaisissa ottamismäärissä tapahtuu vaihtelua kysynnän perusteella. Hakija hakee maa-aineslupaa 10 vuodeksi.

### 3.1 Kiviaineksen ottaminen

Kiviaineksen oton tarkoitus on tuottaa kalliomursketta tie- ja talorakentamisen sekä kunnossapidon tarpeisiin.

Kallion louhinta tapahtuu ottoalueella liitteenä 5 olevien piirustusten mukaisesti siten, että vaiheessa 1 (lohko 9) ottotoiminta lähtee lännestä edeten kohti itää. Kun lohko 9 on louhittu, siirrytään louhimaan lohkolle 10, jossa ottosuunta on idästä länteen. Toimintaa harjoitetaan ympäri vuoden. Louhinta ja murskaus kestävät vuosittain noin 8 kuukautta eli toiminta on jaksottaista.

Otettavia maa- ja kiviaineiksia alueella on yhteensä 990 000 m<sup>3</sup>. Määrä on laskettu maanpinnan ja suunnitellun pohjatason erotuksena ja se sisältää myös pintamaat (noin 115 000 m<sup>3</sup>).



Kuva 10. Ottotoiminnan eteneminen alueella.

### 3.2 Kallion louhinta

Kallion puhdistuksen jälkeen alueelle tuodaan poravaunu, joka poraa kallioon reiät panostusta varten. Reiät porataan siten, että ne mahdollistavat

suunnitelmien mukaisen rintausten avautumisen ottoalueelle. Kallionporauksen vastetietoja hyödynnetään panostuksen suunnittelussa. Louhetta räjäytetään kerralla mahdollisuuksien mukaan noin viikon raaka-ainetarpeen verran murskauslaitokselle. Räjäytykset suunnitellaan ja toteutetaan maakaasulinja huomioiden Gasgrid Oy:n ohjeistusta ja määräyksiä noudattaen. Räjäytykset toteutetaan arkisin klo 10-15 välillä ja niistä ilmoitetaan etukäteen alueen asukkaille toimintaa koskevien nykyisten lupamääräysten mukaisesti yhteystietonsa ilmoittaneille henkilöille. Räjäytysten aikana ulkopuolisten henkilöiden pääsy toiminta-alueelle estetään rajaamalla alue sekä vartioimalla alueelle johtavia teitä ja lähiympäristöä. Räjäytyksistä ilmoitetaan kovaäänisin äänimerkein.

Jokaisesta räjäytettävästä kentästä laaditaan yksityiskohtaiset räjäytysuunnitelmat, joista käy ilmi poraus-, panostus-, sytytys- ja suojauskaaviot. Räjäytysuunnitelma säilytetään sähköisesti.

Louhinnan aikana ottoalueen reunoille muodostuvat rintaukset, jotka tulevat jäämään lähes pystysuoriksi. Rintaukset rusnataan tarpeen mukaan löyhästi olevista lohkeista sekä muusta kalliopinnassa olevasta rikkoutuneesta aineksesta. Ottamisalue merkitään maastoon huomionauhalla sekä varoituskyltein.

### 3.3 Louheen murskaus

Alueelle tuodaan lainsäädännön vaatimukset täyttävä ja yleisesti rakennus- alalla hyväksytty murskauskalusto, kun murskaus on ajankohtaista. Murskain sijoitetaan siten, että se jää mahdollisimman matalaan kohtaan alueella otto-rintauksen ja varastokasojen suojaan, mikä vaimentaa murskaustoiminnasta ympäristöön leviävää melupäästöä sekä vähentää ympäristöön leviävän pölyn määrää. Lähin vakituinen asutus sijaitsee yli 600 metrin etäisyydellä lounaassa. Kiviainesta murskataan arkisin klo 7:00-21:00 välillä.

Murskauslaitos koostuu syöttimestä, esi-, väli- ja jälkimurskaimista, kuljettimista sekä seuloista. Murskausprosessissa louhe syötetään syöttimeen, josta syötin syöttää louhetta esimurskaimelle. Kuljetin siirtää esimurskan läpi menneen murskeen välimurskalle, josta se siirretään kuljettimella mahdollisesti vielä jälkimurskalle riippuen halutusta lopputuotteesta. Murskatut kiviainekset seulotaan haluttuun raekokoon. Ennen murskausta suurimpia kivilohkareita joudutaan usein rikottamaan pienemmiksi kaivinkoneeseen kiinnitetyllä iskuvasaralla. Murskauslaitoksen toimintaan tarvittava sähkö otetaan verkkovirrasta tai tuotetaan kevyttä polttoöljyä käyttävällä aggregaatilla.

Melun ja pölyn leviämisen estämiseksi murskauslaitteiston meluavimpia kohtia voidaan tarvittaessa koteloida. Pölyn leviämistä estetään tarvittaessa kastelemalla murskausprosessia. Valmiin tuotteen putoamiskorkeus murskauslaitteiston kuljettimelta pidetään mahdollisimman matalana, mikä vähentää muodostuvan pölyn määrää.

### 3.4 Toiminta-ajat

Toiminnassa noudatetaan Ohkolan tuotantoalueella voimassa olevien lupapäätösten mukaisia toiminta-aikoja. Ottamistoimintaa ei tehdä jatkuvasti vaan vuoden aikana jaksoittain riippuen tuotteiden kysynnästä.

Toiminto	Päivät	Kellonaika	Kuukaudet
<i>Poraus</i>	ma-pe	07:00–21:00	2-4 jaksoa/a
<i>Räjätys</i>	ma-pe	10:00–15:00	2-4 jaksoa/a
<i>Rikotus</i>	ma-pe	08:00–16:00	2-4 jaksoa/a
<i>Murskaus</i>	ma-pe	07:00–21:00	2-4 jaksoa/a
<i>Kuormaus ja kuljetus</i>	ma-pe	07:00–21:00	läpi vuoden
<i>Ylijäämämaiden vastaanotto</i>	ma-pe	07:00–21:00	läpi vuoden

Taulukko 1. Toiminta-ajat

### 4 Raaka-aineet ja polttoaineet, muut käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus sekä veden ottaminen

Alueella louhitaan kalliota ja murskataan louheesta kivimursketuotteita rakentamisen tarpeisiin yhteensä 10 vuoden aikana noin 875 000 m<sup>3</sup>. Vuosittain käsiteltävä määrä on keskimäärin 87 500 m<sup>3</sup>, mutta kuitenkin enintään 190 000 m<sup>3</sup>. Louhetta murskataan keskimäärin 231 875 t vuodessa, mutta enintään kuitenkin 503 500 t. Vuosittaiset tuotantomäärät vaihtelevat tuotteiden kysynnän mukaan.

Käytettävä raaka-aine	Keskimäärin t/a	Maksimi t/a	Varastointipaikka
<i>Kallioulouhe</i>	231 875	503 500	Toiminta-alueella varastokasoissa
<i>Kevyt polttoöljy</i>	125	271	Tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla
<i>Räjähdyksineet (dynamiitti, aniitti ja kemiitti)</i>	59	128	Ei varastoida alueella
<i>Öljyt, liuottimet, voiteluaineet</i>		1	Tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla
<i>Kasteluvesi</i>			Laskeutusaltaasta tai säiliöstä
<i>Ylijäämämaat</i>			Toiminta-alue: maise-mointi

Taulukko 2. Tuotannon raaka-aineet sekä niiden kulutus ja varastointi

Alueella kasteluun tarvittava vesi otetaan toiminta-alueella olevasta laskeutusaltaasta. Kasteluvesi voidaan tarvittaessa tuoda alueelle myös säiliöautolla.

Hankekiinteistölle ei tehdä erillistä tukitoiminta-alueita vaan kaikki ympäristölle haitalliset polttoaineet varastoidaan asianmukaisesti nykyisellä tukitoiminta-alueella hallissa tiiviillä alustalla. Tukitoiminta-alue sijaitsee kiinteistöllä Kalliokukkula 505-410-14-37. Tällä kiinteistöllä sijaitsevat myös toimisto (sosiaalitalat), pysäköintialue ja vaaka-asema.

Polttoainesäiliöt ovat kaksoisvaippasäiliöitä, jotka on varustettu ylitäytönestimillä. Säiliöt ovat liikuteltavia. Säiliöiden laitteisto pidetään vaatimusten mukaisessa kunnossa siten, että maaperään ei pääse valumaan öljyä tankkauksen yhteydessä. Vaaralliset kemikaalit (öljyt, liuottimet, voiteluaineiden pienerät) säilytetään tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla valuma-altaissa. Öljytuotteita varastoidaan alueella vain käytössä olevan kaluston tarpeiden mukaan.

Alueelle otetaan vastaan pilaantumattomia ylijäämämaita, joiden haitta-ainepitoisuudet alittavat valtioneuvoston asetuksen 214/2007 liitteen mukaiset alemmat ohjearvot. Ulkopuolelta vastaanotettavien maa-ainesten määrät raportoidaan valvovalle viranomaiselle vuosiraportoinnin yhteydessä.

Alueelle ei oteta vastaan pilaantuneita maita. Maiden toimittamisesta alueelle on sovittava etukäteen, joten kaikista vastaanotettavista pilaantumattomista ylijäämämaista tiedetään maa-aineksen toimittaja, maa-aineksen alkuperä sekä maa-aineksen määrä ja laatu, ennen kuin ne voidaan ottaa vastaan alueelle. Vastaanotto alueelle tapahtuu valvotusti siten, että maa-ainekuorma tarkastetaan aistinvaraisesti asiantuntevan henkilöstön toimesta ja samalla tarkastetaan maa-aineksen toimittajalta edellytetty toimitusilmoitus. Toimitusilmoitus sisältää tiedot maa-aineksen alkuperästä, määrästä, laadusta, toimittajan yhteystiedoista sekä auton rekisterinumerosta. Mikäli maa-aineksen vastaanotossa herää epäily maa-aineksen pilaantuneisuudesta, sijoitetaan kyseiset maa-ainekset erilleen varastokasalle ennalta sovittuun paikkaan jatkotutkimuksia varten. Jatkotutkimusten perusteella ratkaistaan, voidaanko maa-ainekset ottaa vastaan vai käännytetäänkö ne takaisin toimittajalle. Maa-aineksen toimittajalta voidaan tarvittaessa vaatia myös ennakkoon maa-aineksen haitta-ainepitoisuusanalyysit, jotta voidaan varmistua maa-aineksen puhtaudesta. Raskasmetallit ja hiilivedyt tutkitaan kenttäanalyysaattorilla (XRF-röntgenfluorensenssilaite ja PetroFlag-kenttäanalyysaattori) aina kaikilta alkavilta työmailta saapuvista ensimmäisistä kuormista. Jos maa-ainestutkimuksia on tehty jo lähitöyrymaalla, tehdään em. tutkimustestejä vain tarvittaessa.

## 5 Ympäristöriskien arviointi ja vaikutusten tarkkailu

Maa-ainesten ottamisesta muodostuvat ympäristövaikutukset sekä mahdolliset riskit liittyvät toiminnan synnyttämiin melu-, pöly- ja tärinäpäästöihin sekä vesistökuormitukseen ja pohjaveden korkeusaseman muutoksiin maakaasulinjan läheisyydessä.

## 5.1 Melun, pölyn ja värinän hallinta

Toiminta-alueella melua syntyy kallion porauksesta, räjäytyksistä, louheen rikotuksesta ja murskauksesta, valmiin tuotteen kuormauksesta sekä liikenteestä.

Toiminnasta aiheutuvaa melua estetään leviämistä ympäristöön ennen kaikkea toimintojen sijoittelulla alueelle. Alueelta kuorittavat pintamaat kasataan lohkon 9. itäreunalle, mikä estää toiminnasta syntyvän melun leviämistä ympäristöön.

Nykyiselle toiminta-alueelle on laadittu melumallinnus Ramboll Oy:n toimesta vuonna 2020 (liite 9a). Tällöin laaditun melumallinnuksen mukaan Ohkolan alueen toimintojen aiheuttamat päiväajan melutasot ovat noin 50 dB tasolla tai sitä pienempiä toiminta-alueella lähimpien asuinrakennusten kohdalla. Lähimpien loma-asuntojen kohdalla päiväajan melutaso on alle 45 dB molemmissa mallinnetuissa tilanteissa. Toiminta-alueelle johtavaa Saharintietä lähimpien asuintalojen kohdalla toiminta-alueelle suuntautuvan liikenteen aiheuttama päiväajan melutaso on noin 55-60 dB. Louhinnan siirtymisessä kohti pohjoista ei ole vaikutusta liikenteen aiheuttamiin melutasoihin. Ylijäämämaiden vastaanotossa käytettävät työkoneet aiheuttavat tavanomaista työkoneen melua, joka ei erotu louhinta- ja murskausaikaisen toiminnan melusta. Vastaanottotoiminnan melu vastaa kuormauksen ja kuljettamisen aiheuttamaa melua.

Peltosen ottoaluetta, Kalliorinne I (505-409-5-287), koskien suoritettiin yhteislupapäätöksen 8.10.2019 § 89, TUUDno 2017-1174, mukainen melumittaus 10.3.2021. Melumittauksen perusteella murskaustoiminnasta aiheutuvat melutasot jäivät varsin alhaisiksi lähimmillä asuinkiinteistöillä. Piha-alueilla mitatut päiväajan keskiäänitasot olivat kaikilla mitatuilla pisteillä alle 35 dB eikä melu ollut iskumaista tai kapeakaistaista. Matkaa lähimmillään murskaimesta asuinkiinteistölle oli noin 570 metriä. Mittauspisteinä tuolloin olleet kohteet ovat myös tätä lupahakemusta koskien lähimpiä olevia vakituisia asuntoja: ottoalueelta mitattuna lähin asunto sijaitsee yli 600 metrin päässä (liite 9b).

Hakemusta koskevalle Metsälän ottoalueelle on tehty melumallinnus vuonna 2021 (liite 9c). Laskennat suoritettiin louhinnan ja murskauksen yhteismelulle. Laskennallisen mallinnuksen tulosten perusteella toiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä valtioneuvoston asetuksessa 800/2010 määritellyjä melutason raja-arvoja lähimmillä asuinrakennuksilla tai lomarakennuksilla. Raja-arvojen saavuttaminen ei edellytä erityistä meluntorjuntaa.

Puistolan ottoalueen kiinteistölle Kallio (505-409-5-1670) on laadittu melumallinnus vuonna 2022, missä on huomioitu Puistolan ottoalueen lisäksi silloisen toiminta-alueen toiminnot (liite 9d). Mallinnuksessa ei todettu louhintaa lähimmillä asuinnoilla melun päiväajan ohjearvon 55 dB ylityksiä. Kiinteistölle Kallio on myönnetty yhteislupapäätös 14.3.2023 (§ 42, TUUDno 2022-1788). Lupapäätöksessä on edellytetty melumittauksen suorittamista ensimmäisen louhinta- ja murskausjakson aikana kolmella lähimmällä häiriintyvällä kohteella. Mittauspisteet ovat myös Metsälän hankekiinteistöä (505-409-5-1650) lähimpinä olevia asuinrakennuksia. Mittaus tulosten perusteella murskaustoiminnasta asuinrakennusten piha-alueilla päiväajan keskiäänitasot eivät mittausajankohtana ylittäneet päiväajan ohjearvoa 55 dB(A). Melu ei ollut myöskään iskumaista tai kapeakaistaista. Nykyisen Puistolan ottoalueen louhinta on

suunniteltu toteutettavaksi ennen siirtymistä lupahakemusta koskevalle Met-sälän ottoalueelle, jolloin louhinnan ja murskauksen aiheuttamaa yhteismelua ei synny. Liite 9d1.

Pölyä muodostuu porauksesta, räjäytyksistä, rikutuksesta ja murskauksesta, kiviaineksen kuormauksesta sekä alueen liikenteestä. Pölyä torjutaan ennen kaikkea toimintojen sijoittelulla alueelle. Muodostuvien pienhiukkasten vähentämiseksi alueelle tuotava porausvaunu varustetaan pölynkeräyslaitteella tai käytetään vaihtoehtoisesti muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Murskauslaitteisto sijoitetaan mahdollisimman matalaan kohtaan alueella ottorintauksen sekä varastokasojen suojaan. Murskauslaitteiston pölyävimmät kohdat, kuten kuljetin, murskaimet ja seulat koteloidaan tarvittaessa. Lisäksi murskausprosessia kastellaan tarvittaessa. Kiviaineksen putoamiskorkeus kuljetinhihnalta asetetaan mahdollisimman pieneksi, jotta murskatun kiviaineksen pölyäminen vähenisi. Varastokasoja ja toiminta-alueen teitä kastellaan tarvittaessa, mikäli pölyämistä muodostuu runsaasti.

Alueella on suoritettu pölymittaus murskauksen sekä työmaaliikenteen aiheuttamista vaikutuksista voimassa olevan Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämän ympäristölupapäätöksen (ESAVI/5774/2016) mukaisesti vuonna 2018. Pölymittaus suoritettiin kahdella lähimmällä asunnolla sekä murskauslaitteiston läheisyydessä. Lähemmän asunnon etäisyys murskauslaitteistosta oli noin 800 m ja kauempana olleen asunnon etäisyys noin 1 100 m. Kummassakaan mittauspisteessä ei ylitetty mittausjaksolla vuorokausipitoisuuksille asetettua ilman hiukkaspitoisuuden ohjearvoa 50 µm / g<sup>3</sup>.

Räjäytyksistä aiheutuu satunnaisesti lyhytaikaista tärinää. Räjäytyksistä syntyvää tärinää pyritään vaimentamaan räjäytystöiden huolellisella suunnittelulla. Räjähdysainemäärät mitoitetaan kallioperän ominaisuuksien sekä räjäytettävän kuutiomäärän mukaisesti ja panostus tehdään niin, että tärinän eteneminen maaperässä on mahdollisimman vähäistä. Räjäytystöiden suunnittelun tekee aina räjäytystöihin erikoistunut ammattilainen. Louhittavan alueen läheisyydessä oleva maakaasulinja on louhintatöiden suunnittelun ja toteutuksen kannalta määrävässä roolissa.

## 5.2 Tiedot päästöistä ilmaan sekä niiden puhdistamisesta

Murskauslaitteiston ja työkoneiden laskennalliset päästöt keskimääräisellä sekä suurimmalla vuosittaisella tuotannolla on esitetty alla olevassa taulukossa.

<i>Päästö tonnia/a</i>	<i>keskimääräinen tuotanto 231 875 t/a</i>	<i>maksimi tuotanto 503 500 t/a</i>
<i>Rikkidioksidi SO<sub>2</sub></i>	0,213	0,462
<i>Typpipäästöt NO<sub>x</sub></i>	0,388	0,842
<i>Hiilidioksidi CO<sub>2</sub></i>	409,740	889,722
<i>Hiukkaset PM</i>	0,038	0,081

Taulukko 3. Ilmanpäästöt keskimääräisellä ja maksimi tuotantomäärillä. (lähde: VTT ja Syke)

Alueen päästöjen vähentäminen perustuu tuotannon huolelliseen suunnitteluun sekä tuotannonaikaiseen jatkuvaan tarkkailuun. Alueen työkoneet ja laitteisto pidetään moitteettomassa kunnossa sekä tarkastetaan ja huolletaan säännöllisesti. Työkoneiden päästöjä voidaan vähentää myös ajotavan optimoinnilla sekä välttämällä joutokäyntiä. Liikenteen päästöihin voidaan vaikuttaa mahdollisuuksien mukaan optimoimalla kuljetusreittejä sekä välttämällä kaluston ajamista ilman kuormaa.

Vuodesta 2012 lähtien NCC on käyttänyt Suomen luonnonsuojeluliiton sertifioimaa Ekoenergiaa. Kaikki yrityksen käyttämä sähkö tuotetaan tuulivoimalla.

### 5.3 Syntyvät jätteet, niiden ominaisuudet ja määrät sekä käsittely

Jätteenimike	Jätteenimike (EWC)	Arvioitu määrä kg/a	Käsittely- ja hyödyntämistapa	Toimituspaikka
jäteöljyt	13 01 13 02 13 03	1 750	kerätään tiiviiseen erilliseen säiliöön	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
öljyn suodattimet, rasvaiset trasselit	13 05 13 08 16 01	185	kerätään tiiviiseen kannelliseen astiaan	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
akut, paristot, maailit, lakat, energiansäästölamput	16 06 16 07 08 01 16 02		kerätään tiiviiseen kannelliseen astiaan	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
yhdyskuntajäte	20 01 20 03	1 400	kerätään erilliseen astiaan	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
metallit	15 01 16 01 17 04 20 01	18 500	kerätään metallinkeräyslavoille	asianmukaiset luvat omaava käsittelylaitos
jätevesi			kerätään umpisäiliöön	jätevedenpuhdistamo

Taulukko 4. Toiminnasta syntyvät jätteet

Vaaralliset jätteet säilytetään kannellisissa astioissa ja säiliöissä, joissa on asianmukaiset merkinnät.

Syntyvistä jätteistä pidetään kirjanpitoa, josta ilmenee syntyneen jätteen määrä, varastoidun jätteen määrä sekä varastosta edelleen toimitetun jätteen määrä ja toimituspaikka. Käsittelyyn toimitetuista vaarallisista jätteistä laaditaan siirtoasiakirjat.

Toiminnassa muodostuvat kaivannaisjätteet ja niiden käsittely on kuvattu liitteessä 6. Pintamaiden läjitys tapahtuu 0,4 ha kokoiselle alueelle hankekiinteistön itäpäässä ja nykyisellä toiminta-alueella.

## 6 Maaperän, pohjaveden ja pintavesien suojelu

Maaperän, pohjaveden ja pintavesien tilaa voivat heikentää mahdolliset öljy- ja voiteluainevuodot, räjähdainejäämät sekä toiminnasta muodostuvat jätteet. Maaperän ja pohjaveden suojelussa noudatetaan Valtioneuvoston asetuksen 800/2010 määräyksiä

### 6.1 Pohjavedet

Alue ei sijaitse veden hankintaa varten tärkeäksi tai muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue Riihi-korvennummen II-luokan pohjavesialue (0150507) sijaitsee 1 450 m etäisyydellä ottoalueelta itään moottoritien toisella puolella. Nykyisellä toiminta-alueella pohjavesi (tasossa +67) esiintyy pääosin kalliopohjavetenä. Pohjaveden muodostuminen alueella on vähäistä.

### 6.2 Pintavesien käsittely

Alueella muodostuvat hulevedet johdetaan nykyiselle laskeutusaltaalle, missä ne käsitellään ennen johtamista ympäristöön. Laskeutusallas on varustettu hiekkasuodatuksella, jolla saavutetaan riittävä kiintoaineen pidätys. Tarvittaessa nykyistä allasta voidaan myös suurentaa. Hulevedet johdetaan purkupuutkeen, joka toimii ylivuotoputkena, jotta vesipinta pysyy halutulla tasolla. Ylivuotoputki kulkee maavallin läpi toiminta-alueen länsipuolelle purkavaan ojaan. Ylivuotoputken kautta purkuojaan johdetaan suodatuksen käsittelykapasiteetin ylittävä virtaama (Liitteet 4b ja 4b2).

### 6.3 Haitallisten kemikaalien ja jätteiden käsittely

Kemikaalien käsittely, varastointi ja toimittaminen jatkokäsittelyyn hoidetaan edellä kuvatulla tavalla nykyisellä Ohkolan tuotantoalueen tukitoiminta-alueella (taulukko 2). Ottoalueella säilytetään aina riittävä määrä öljynimeytykseen soveltuvaa materiaalia mahdollisen öljyvuodon varalta. Myös koneet on varustettu öljynimeytysmateriaalilla. Toiminnasta muodostuvat jätteet kerätään ja lajitellaan jätejakeiden mukaisesti erikseen ja toimitetaan asianmukaisiin vastaanottoaikoihin.

Räjätysaineina käytetään emulsiopohjaisia räjähdysaineita, joissa tyyppi on niukkaliukoisessa muodossa.

Alueelle otetaan vastaan vain pilaantumattomia Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 alemmat ohjeavot alittavia maa-aineksia. Maa-ainesten alkuperä sekä laatu tunnetaan ennalta ja vastaanotettavista kuormista otetaan omavalvonnan mukaisesti näytteitä XRF-spektrometrillä ja PetroFLAG-kenttäanalyysaattorilla sekä tarvittaessa pH-mittauksin.

Alueen laitteistoja ja koneita käytetään tarkoituksenmukaisella tavalla ja ne huolletaan säännöllisesti. Mahdolliset viat korjataan välittömästi.



## 6.4 Jätevesien käsittely

Sosiaalituloista muodostuvat harmaat jätevedet ja käymälävedet kerätään täytymishälyttimellä varustettuun umpisäiliöön, josta ne toimitetaan jäteveden puhdistamolle.

## 7 Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta (BAT)

Alueella sovelletaan kaikissa toiminnoissa parasta saatavilla olevaa käyttökelpoista tekniikkaa, jonka avulla ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta voidaan vähentää huomattavasti. Toimintaa ohjaa *Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta*. Asetusta koskeva soveltamisopas on ympäristöministeriön julkaisu *Maa-ainesten ottaminen. Opas ainesten kestävään käyttöön (2023:30)*. Näiden lisäksi huomioidaan Suomen ympäristökeskuksen laatima toimialan *BAT-opas (25/2010), Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa*.

### Poraus ja räjäytys

Alueella suoritettava louhinta toteutetaan huolellisen suunnitelmakaavion mukaisesti. Räjäytystöitä ohjaa Valtioneuvoston asetus 644/2011 räjäytys- ja louhintatöiden turvallisuudesta. Jokaisesta räjäytyksestä tehdään yksityiskohtainen räjäytyssuunnitelma, josta käy ilmi räjäytysalue, porauskohdat, räjähdemäärät ja -laadut, sytytyksien aikaväli, räjäytysajankohta, suojaustoimenpiteet sekä räjäytyksen vastuuhenkilö. Porausvaunu varustetaan pölynkeräyslaitteella tai käytetään vaihtoehtoisesti muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Poraus suoritetaan siten, että porausreiät mahdollistavat suunnitelmien mukaisen rintausten avautumisen ottoalueelle. Räjähteinä käytetään kallioperään soveltuvia räjähdysaineita, jotka mitoitetaan kallioperän laadun ja räjäytettävän kuutiomäärän mukaisesti. Tarvitavat räjähteet tuodaan alueelle tarvittaessa, niitä ei varastoida alueella. Maakaasulinja huomioidaan räjäytysten suunnittelussa Gasgrid Oy:n ohjeiden ja määräysten mukaisuus.

### Murskaus

Murskauksessa käytetään lainsäädännön vaatimukset täyttäviä laitteistoja, jotka eivät kuntosu puolesta aiheuta ympäristölle ja työturvallisuudelle haittaa tai vaaraa. Laitteistot sijoitetaan mahdollisimman matalaan kohtaan otto-rintauksen sekä varastokasojen suojaan. Melun ja pölyn leviämisen estämiseksi murskauslaitteiston pölyävimmät kohdat koteloidaan tarvittaessa. Lisäksi pölyn leviämistä estetään tarvittaessa kastelemalla murskausprosessia. Valmiin tuotteen putoamiskorkeus murskauslaitteiston kuljettimelta pidetään mahdollisimman matalana, mikä vähentää muodostuvan pölyn määrää. Laitteistoja käytetään niiden ohjeistuksen mukaisesti ja ne pidetään asianmukaisessa kunnossa säännöllisesti suoritetuilla huoltotoimenpiteillä. Mahdolliset viat korjataan välittömästi.

### Kuormaus ja kuljetus

Kuormauksessa käytetään lainsäädännön vaatimukset täyttäviä koneita, jotka eivät kuntosensa puolesta aiheuta ympäristölle ja työturvallisuudelle haittaa tai vaaraa. Tuotteet kuormataan siten, että pölyämistä muodostuisi mahdollisimman vähän pudottamalla tuotteet kuormalavalle matalalta. Pölyämistä ehkäisee myös ajonopeuden alentaminen koko alueella sekä teiden ja valmiiden tuotekasojen kastelu tarvittaessa.

### Polttoaineet ja muut haitalliset kemikaalit

Polttoaineet ja muut ympäristölle haitalliset kemikaalit säilytetään VNa 800/2010 määräysten sekä Suomen ympäristökeskuksen oppaan 25/2010 ohjeiden mukaisesti tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla. Polttoainesäiliönä käytetään kaksoisvaippasäiliötä. Polttoainesäiliöt on varustettu ylitäytönestimellä ja tankkauslaitteet lukittavalla sulkuventtiilillä ja laponestolla.

### Jätteet

Toiminnasta syntyvät jätteet kerätään jätelajeittain erikseen ja toimitetaan säännöllisesti asianmukaisiin vastaanotto paikkoihin. Kaikki hyötykäyttöön soveltuva jäte toimitetaan hyödynnettäväksi. Vaaralliset jätteet varastoidaan erillään asianmukaisesti merkityissä, tiiviissä ja kannellisissa keräysastioissa. Vaaralliset jätteet toimitetaan asianmukaiset luvat omaavaan vastaanotto paikkaan käsiteltäviksi.

### Pintavedet

Alueella muodostuvat pintavedet ohjataan nykyiseen laskeutusaltaaseen, missä kiintoainekas laskeutuu altaan pohjalle ennen vesien johtamista ojaan nykyiselle purkureitille. Toiminnan vaikutuksia pintavesiin tarkkaillaan säännöllisesti otettavilla näytteillä.

## 8 Toiminnan vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin

Alueella ei ole havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja. Alueella ei ole havaittu myöskään luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppikohteita eikä vesilain mukaisia pienvesikohteita. Alueella ei esiinny uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja. Alueen läpi ei kulje merkittäviä ekologisia yhteyksiä. Ottamisalueella tai sen läheisyydessä ei ole merkittäviä luonnonesiintymiä. Alueella ei ole myöskään valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Toiminnan aikana ylläpidetään ja lisätään alueen luonnon monimuotoisuutta erilaisin luonnonhoidon keinoin, jotta siitä muodostuisi lajistollisesti rikkaampi ottotoiminnan päätyttyä. Luonnonhoitotoimenpiteet tehdään NCC Industry Oy:n luonnon monimuotoisuutta edistävän Kielo-konseptin mukaisesti (liite 12).

Lupahakemuksen kohteena olevalla alueella kaikki toiminta tapahtuu NCC Industry Oy:n ympäristö- ja toimintajärjestelmien menetelmien sekä lupaviranomaisen asettamien toiminta- ja lupaehtojen mukaisesti.

## 8.1 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen sekä maisemaan

Hankkeessa suoria maaperä- ja kallioperävaikutuksia syntyy louhinnasta. Louhinnan aikana vaikutukset muodostuvat topografian muutoksista, koska kallioperän muutos on pysyvä. Alueen topografian muutoksia palautetaan alueen maisemoinnilla tilaan, jossa alue luiskataan ja metsitetään. Maisemoinnissa pyritään myös luomaan monipuolisia elinympäristöjä eri kasvi- ja eliölajeille.

Alueella ei esiinny arvokkaita luonnonmaisema- tai kulttuurimaisemaympäristöjä. Alueen lähimmät historialliset kulttuurimaisemakohteet kuten rekisteröidyt muinaisjäänökset sijaitsevat lähimmilläänkin lähes kilometrin päässä. Ohkolan kylä, joka on maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, sijaitsee nykyisen toiminta-alueen länsipuolella noin 2 km päässä.

Uudenmaan maakuntakaava 2050:ssa alue sijoittuu Helsingin seudun vaihekaava-alueelle. Nykyinen toiminta-alue on määritelty maakuntakaavassa maa-aineshuollon kehittämisalueeksi. Alueelle sallitaan maa-ainesten otto, käsittely ja varastointi.

Mäntsälän yleiskaavaluonnoksessa 2050 Metsälän hankekiinteistö ja sen ympäristö on merkitty yhtenäiseksi merkittäväksi metsätalousalueeksi M-1 sekä alueeksi, jolla on merkittäviä kiviainesvaroja. Maakaasulinjan länsipuolella oleva ottoalue (lohko 10) on merkitty valkoisena alueena, joka on tarkoitettu ensisijaisesti maa- ja metsätalouskäyttöön. Metsälaki ei estä metsätalouden ottamista muuhun käyttöön, eikä sitä sovelleta maa-ainestenottoon varatulla alueella, kun lupapäätös on lainvoimainen. Alueelle suunniteltu kiviainesten louhinta on kaavojen mukaista.

Toiminnasta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse erityisen herkästi häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Etäisyys lähimpiin asuinkiinteistöihin on yli 600 metriä, joten muutos nykytilanteeseen ei ole merkittävä. Suunnitelulla uudella louhinta-alueella ei ole merkittävää maisemallista muutosta nykytilanteeseen.

## 8.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Toiminnalla ei ole haitallisia vaikutuksia luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin tai rakennettuun ympäristöön, sillä alue on tavanomaista metsämaata, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Alueen lähimetsät ovat pääosin metsähakuilla hoidettuja talousmetsiä, joiden ekologiset ominaispiirteet ovat laadultaan heikentyneet luonnontilaisiin metsiin verrattuna. Ottamisalueella ei ole merkittäviä luontoarvoja. Ottamistoiminnalla ei ole myöskään haitallista vaikutusta ottamisalueen läheisyydessä tunnistettuihin suoluontotyyppeihin. Nykyisellä toiminta-alueella on jo vastaavaa kiviainesten ottotoimintaa, joten suunniteltu toiminnan muutos nykytilanteeseen ei ole merkittävä.

### 8.3 Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Toiminnan vaikutukset vesistöön muodostuvat pääasiassa pintavesien kautta, jolloin ravinteita ja kiintoainesta voi päätyä pintavesiin. Laskeutusaltaassa virtauksen hidastuminen saa kiintoaineksen ja siinä olevat ravinteet laskeutumaan altaan pohjalle. Vesien käsittely vähentää mahdollista eroosiota ympäristön ojissa. Laskeutusallas on mitoitettu vesien riittävän käsittelyn varmistamiseksi. Laskeutusaltaan ja purkuojan toimintaa tarkastetaan silmämääräisesti toiminnan aikana. Laskeutusaltaaseen kertynyt liete poistetaan säännöllisesti altaasta. Laskeutusaltaan huoltoon kuuluvat myös suodatushiekkojen vaihto tarvittaessa.

Toiminnan vaikutuksia pintavesiin ja pohjavesiin tarkkaillaan säännöllisesti pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelman mukaisesti.

### 8.4 Ilmaan johtuvien päästöjen vaikutus

Toiminnasta aiheutuvat ilmapäästöt ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , PM) vastaavat tavanomaisia murskaustoiminnan päästöjä. Päästöjä hallitaan sekä pyritään vähentämään pitämällä laitteistot asianmukaisessa kunnossa sekä välttämällä laitteistojen tyhjäkäyntiä. Pölypäästöjen muodostumista ja leviämistä estetään koteloilamalla sekä kastelemalla murskaulaitteiston pölyvimpiä osia tarvittaessa. Myös tuotantoalueen tiet ja varastokasat kastellaan tarvittaessa pölyämisen vähentämiseksi. Porausvaunu varustetaan pölynkeräyslaitteella tai käytetään vaihtoehtoisesti muuta pölyn leviämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Suomen ympäristökeskuksen oppaan 25/2010 mukaan yleensä yli 500 m etäisyydellä murskauslaitoksesta sijaitsevista kohteista ei esiinny merkittäviä haittoja, eikä hiukkasmittauksille ole tarvetta. Muraus-asetuksen 13 §:n mukaan pölyn ja melun tarkkailusta ei ole tarpeen määrätä ympäristöluvassa, jos ympäristöolosuhteet ovat erityisen suojaavat ja voidaan luotettavasti osoittaa, että ilmanlaadulle ja melutasolle tarkoitetut arvot eivät ylitä.

Oy Finnrock Ab on suorittanut 29.11.2017-10.1.2018 välisenä aikana Ohkolan toiminta-alueella hengitettävän ilman hiukkaspitoisuuden mittauksen. Mittaus suoritettiin kahden lähimmän asuinkiinteistön piha-alueella sekä toiminta-alueen mittauspisteessä. Vuorokausipitoisuuksille annettua valtioneuvoston asetuksen 79/2017 mukaista ohjearvoa  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  hengitettävien hiukkasten osalta ei ylitetty asuinkiinteistöjen mittauspisteissä.

$\text{PM}_{10}$  hiukkasten ilmanlaadun vuorokausi raja-arvo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) on Valtioneuvoston asetuksen 79/2017 ja EU:n lainsäädännön mukaan  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja vuosi raja-arvo  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .  $\text{PM}_{25}$  hiukkasten vuosiraja-arvo on  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Marjo Sitkiän väitöskirjan mittauksissa vuosi raja-arvot saavutettiin kaksivaihemurskauksella 200 metrin ( $\text{PM}_{10}$ ) ja 100 metrin ( $\text{PM}_{25}$ ) etäisyyksillä. Porauksen osalta raja-arvot saavutettiin 40 metrin ( $\text{PM}_{10}$ ) ja 10 metrin ( $\text{PM}_{25}$ ) etäisyyksillä (Sitkiä 2023, 44.). Huomioon ottaen, että mittaukset suoritettiin avoimella kentällä myötätuuleen. Lisäksi murskaus suoritetaan kalliorintauksen suojassa, joka vähentää entisestään pölyn kulkeutumista. On arvioitu, että noin 30–70 % pölypäästöistä pysyy toiminta-alueella eikä leviä ympäristöön (Sitkiä 2023, 19; Reed 2005; Lowndes

ym. 2008; Silvester ym. 2009). Myös kiviainesalueen sisäiset ilmavirtaukset estävät pölyn karkaamista toiminta-alueelta. Pölyn karkaamiseen vaikuttaa pienhiukkasten läpimitta. Mitä suurempi halkaisija hiukkasella on, sitä vähemmän hiukkasia karkaa kiviainesalueelta. Pölyn karkaamisen suhdeluvut eri hiukkas-koille ovat: 71% (PM<sub>2.5</sub>), 67% (PM<sub>10</sub>), 19% (PM<sub>30</sub>) ja 0% (PM<sub>50</sub>). (Sitkiä 2023, 53; Wanjun & Qingxiang 2018).

## 8.5 Melun ja värinän vaikutukset

Melun ja värinän vaikutukset muodostuvat vähäisiksi, kun meluntorjunta on toteutettu hakemuksessa esitetyllä tavalla. Etäisyys lähimpiin asuinkiinteistöihin on yli 600 metriä ja lähimpään lomarakennukseen yli kilometri (Ohkolantien länsipuolella). Melun leviämistä estetään sijoittamalla laitteistot ja toiminnot suojaavien elementtien läheisyyteen ja koteloiduilla tarvittaessa murskan me-luavimpia kohtia. Murska sijoitetaan aina toteuttamiskelpoisuuden mukaan mahdollisimman matalaan kohtaan alueella.

Räjähdyksistä aiheutuvaa värinää hallitaan huolellisella räjäytyssuunnittelulla. Alueen läheisyydessä sijaitsee maakaasulinja, joka on louhintavärinän seurannan kannalta määräävä. Räjähdykset suunnitellaan ja toteutetaan Gasgrid Oy:n ohjeiden ja määräysten mukaisesti (liite 10).

## 8.6 Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Toiminnasta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen. Alue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue Riihikorvennummen pohjavesialue sijaitsee noin 1 450 m etäisyydellä.

Maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat vähäiset, sillä kaikki ympäristölle haitalliset kemikaalit säilytetään tukitoiminta-alueella. Polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä, joissa on lapon ja ylitäytönestin. Osassa siirrettävissä murskauslaitoksissa on lainsäädännön vaatimukset täyttävä oma polttoainesäiliö. Ottoalueella ja koneissa säilytetään aina riittävä määrä öljynimeytykseen soveltuvaa materiaalia mahdollisen öljyvudon varalta.

## 9 Riskien hallinta ja onnettomuuksien estäminen

NCC Industry Oy:n toiminnasta aiheutuvien ympäristöön kohdistuvien riskien hallinta perustuu sertifioituun ISO 14001-standardin mukaiseen ympäristöjärjestelmään (ISO 14001:2015). Ympäristöjärjestelmä kattaa toiminnan riskiarvioituksen sekä toimenpiteet onnettomuuksien ehkäisemiseksi (Liite 11).

Riskianalyysitekniikkana on kattavat operatiivisten sekä vahinkoriskien menetelmät, joiden avulla tunnistetaan prosessin eri työvaiheiden aiheuttamat riskit toiminnalle, henkilöstölle ja ympäristölle sekä niiden vaikutukset ja pienentämiskeinot. POA (potentiaalisten ongelmien analyysi) on pääosin käytetty riskianalyysitekniikka. Tunnistettujen riskien osalta arvioidaan niiden todennäköisyys ja seuraukset, joiden perusteella muodostuu riskitaso. Riskienarviointi kattaa myös riskien hallintakeinot. Riskianalyysi päivitetään vuosittain.

NCC Industry Oy:ssä noudatetaan turvallisuuskulttuuria, missä turvallinen työskentely merkitsee virheiden minimointia ja vaaratilanteiden ennakoimista nykytilanteessa sekä muuttuvissa olosuhteissa. Keskeinen osa turvallisen työskentelyn varmistamista on riskien arviointi sekä niiden hallinta. Turvalliseen työskentelyyn liittyvä dokumentaatio on sähköisessä muodossa henkilöstön saatavilla ja sitä hyödynnetään perehdytyksessä. Jokainen työntekijä on vastuussa turvallisen työskentelyn ohjeistuksen noudattamisesta. Vaaratilanteiden ilmoittamista varten on käytössä sähköinen järjestelmä. Ilmoitukset käsitellään säännöllisesti ja tehdään tarvittavia korjaavia toimenpiteitä.

## 9.1 Toimintaan liittyvät riskit

Toiminnasta voi aiheutua häiriötilanteissa, kuten konerikkojen takia polttoaineiden ja muiden haitallisten kemikaalien vuotoa maaperään joko suoraan laitteista ja koneista tai tukitoiminta-alueella säiliöistä.

Toiminnasta syntyvät jätteet voivat olla myös haitallisia ympäristölle väärin säilytettyinä. Vialliset tai väärin säädetyt koneet ja laitteet voivat aiheuttaa poikkeuksellisia ilma- ja melupäästöjä. Mahdollinen ilkivalta, polttoainevarkaudet tai luvattomat jätteiden tuonnit alueelle voivat aiheuttaa omaisuusvahinkoja sekä ympäristöhaittoja.

Louhintaan liittyviä riskejä voi syntyä porauskentän virheellisestä tai puutteellisesta suunnittelusta. Räjähdeaineet voivat aiheuttaa myös hengenvaaran huolimattomasti käsiteltyinä. Räjähdeaineet voivat aiheuttaa ympäristön kuormitusta esimerkiksi poikkeuksellisen suurina tyyppipäästöinä vesistöön.

Vialliset laitteet ja koneet sekä puutteellinen perehdytys tai perehdytyksen vastainen toiminta työmaalla voivat aiheuttaa loukkaantumisia sekä laatuvaatimukset täyttämättömiä lopputuotteita. Alueella liikkuvien koneiden sähköpalot ja murskaimen hihnan tulipalot ovat myös potentiaalisia riskejä.

Alueelle maisemointitarkoitukseen vastaanotettavat ylijäämämaat voivat aiheuttaa maaperän pilaantumista, jos ne sisältävät haitallisia aineksia.

## 9.2 Onnettomuuksien estäminen

NCC Industry Oy:llä noudatetaan työturvallisuutta ja työterveyttä varten laadittuja sääntöjä ja ohjeistuksia. Alueella pyritään soveltamaan kaikissa toiminoissa parasta saatavilla olevaa käyttökelpoista tekniikkaa, jonka avulla ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta voidaan vähentää (BAT-opas 25/2010; ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa).

Työturvallisuus alueella varmistetaan edellyttämällä kaikilta alueella toimivilta ja liikkuvilta henkilöiltä asianmukaisten suojavarusteiden käyttöä. NCC Industry Oy:n henkilökunta on suorittanut työturvallisuuskoulutuksen työsuhteen alkessa ja tätä koulutusta ylläpidetään säännöllisesti ja aina tarvittaessa. Alueella toimivat aliurakoitsijat perehdytetään ennen toiminnan aloitusta työmaakohteeseen ja heille annetaan tiedot alueen toimintatavoista, lakisäätelisistä velvoitteista sekä ympäristöjärjestelmän mukaisesta ympäristöllisesti kestävästä

toiminnasta. Jokaiselta alueella toimivalta henkilöltä edellytetään voimassa olevaa työturvallisuuskorttia sekä NCC Industry Oy:n perehdytyksen suorittamista. Jokainen alueella toimiva henkilö on veloitettu ilmoittamaan havaitsemistaan puutteista, jotka voivat aiheuttaa tapaturman vaaraa tai aiheuttaa ympäristövahinkoja.

Alueella toimivat laitteet ja koneet pidetään asianmukaisessa kunnossa. Laitteisto tarkastetaan päivittäin ja huollot suoritetaan säännöllisesti sekä aina tarvittaessa. Vikatilanteiden sattuessa koneet sekä laitteet pysäytetään heti ja tilanne selvitetään välittömästi. Toimintaa jatketaan vasta, kun laitteisto on kunnostettua ja tilanne selvitetty.

Öljyvuotojen estämiseksi alueella käytetään kaksoisvaipallisia polttoainesäiliöitä, jotka säilytetään VNa 800/2010 määräysten sekä Suomen ympäristökeskuksen oppaan (25/2010) ohjeiden mukaisesti perustetulla tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla. Öljyt säilytetään valuma-altaallisissa konteissa tai muutoin vastaavasti allastettuina. Öljytuotteita varastoidaan alueella vain käytössä olevan kaluston tarpeen mukaisesti. Kaikki ympäristölle haitalliset kemikaalit säilytetään alkuperäisissä tuotepakkauksissaan ja käyttöturvatiedotteet ovat saatavilla kaikista alueella käytettävistä kemikaalista. Kemikaalit säilytetään tukitoiminta-alueella tiiviillä alustalla tai suljetussa valuma-altaallisessa kontissa.

Toiminnasta muodostuvat jätteet kerätään erikseen ja toimitetaan asianmukaiseen vastaanottoaikaan. Hyödynnettäväksi soveltuvat jätteet toimitetaan hyötykäyttöön. Vaaralliset jätteet kerätään erilleen ja varastoidaan kannellisissa säilytysastioissa, joihin merkitään jätteen tiedot. Vaaralliset jätteet toimitetaan vaarallisten jätteiden vastaanottoaikaan. Vaarallisista jätteistä pidetään kirjanpitoa.

Räjähdykset suunnitellaan huolellisesti ennakoon ja räjähdysaineiden käyttömäärät mitoitetaan oikein. Räjähdytystyötä saavat tehdä vain koulutetut panostajan pätevyyskirjan haltijat. Lupaviranomainen (AVI) pitää yllä panostuslain mukaista rekisteriä pätevyityneistä panostajista. Toiminnassa noudatetaan Gasgrid Oy:n ohjeistusta maarakennus- ja louhintatöistä maakaasulinjan läheisyydessä. Toiminnassa noudatetaan Valtioneuvoston asetusta 644/2011 räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta. Louhintaräjähdyksistä ilmoitetaan ennakoon yhteystietonsa antaneille lähialueen asukkaille. Louhintaräjähdyksistä annetaan varoitussignaali ennen räjäyttämistä.

Ottamisalue merkitään maastoon huomiomerkein varustetulla nauhalla tai lipusiimalla, jonka kunto tarkistetaan säännöllisin väliajoin. Louhinnan edessä alueelle muodostuvat jyrkät rintaukset suojataan riittävän korkeilla aidoilla tai maa- ja kivivalleilla, jotka estävät pääsyn rintausten reunalle. Putoamisvaarasta varoitetaan myös varoituskyltein.

Ohkolan louhosalueelle ajo Saharintieltä estetään lukittavalla portilla alueen ollessa kiinni, jotta asiattomien pääsy alueelle estetään. Myös maa-ainesten vastaanotto on valvottua ja maa-ainesten tuominen on mahdollista vain toiminta-aikoina.

Alueella on tulipaloja varten alkusammutuskalusto ja öljynimeytysmateriaalia öljyvuotojen varalle. Kemikaalit varastoidaan ohjeiden mukaisella tukitoiminta-alueella.

### 9.3 Poikkeuksellisiin tilanteisiin varautuminen

Alueella säilytetään aina riittävä määrä öljynimeytykseen soveltuvaa materiaalia mahdollisen öljyvuodon varalta. Alueella on asianmukainen alkusammutuskalusto, joka tarkastetaan asiantuntijan toimesta säännöllisesti. Henkilövahinkojen varalta alueella on aina asianmukaiset ensiapuvälineet. Yleinen hätänumero sekä muut työturvallisuuteen liittyvät tarvittavat yhteystiedot pidetään selkeästi esillä.

Toiminnassa havaitut poikkeus- ja vaaratilanteet kirjataan niiden käsittelyä varten. Onnettomuuksista ja häiriötilanteista raportoidaan lupaviranomaisen edellyttämällä tavalla.

## 10 Toiminnan tarkkailu

Alueen toimintoja tarkkaillaan päivittäin ja toiminnassa ilmeneviin poikkeustapauksiin puututaan välittömästi. Poikkeustapauksissa prosessi säädetään uudelleen tai keskeytetään kokonaan huoltotoimenpiteiden ajaksi. Päiväkohtaisista toiminnoista pidetään kirjaa.

### 10.1 Käyttötarkkailu

Alueen toiminnoista sekä niiden ajoittumisesta ja toimintaolosuhteista pidetään sähköistä käyttöpäiväkirjaa.

Käyttöpäiväkirjaan kirjataan:

- työntekijät, työajat
- huollot, kalusto
- valmistetut tuotteet ja määrät
- louhintasuunnitelman toteutumisen seuranta
- alueella tehdyt tarkastukset
- alueella tehdyt mittaukset
- poikkeukselliset tilanteet
- kemikaali- ja polttoainetoimitukset
- sähkön kulutus
- syntyneet ja toimitetut jätteet
- sääolot

### 10.2 Päästö- ja vaikutustarkkailu

#### 10.2.1 Vesitarkkailut

Pohjavesitarkkailua on toteutettu Uudenmaan ELY-keskuksen 13.4.2018 (UU-DELY/538/2016) hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailun piiriin on lisätty ympäristölupapäätöksen ESAVI 460/2020 mukaisesti kiinteistö Kalliorinne I (505-409-5-287). Uudenmaan ELY-keskus on hyväksynyt



(UUDELY/538/2016; 21.12.2021) pohja- ja pintavesien tarkkailun hakemuksessa liitteenä 8a olevan suunnitelman mukaisesti. Päivitetty pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma on laadittu 14.3.2022 ja sitä on päivitetty 8.9.2022 edellisen kerran lupaviranomaisen (KUYK) pyynnöstä Puistolän alueen (505-409-5-1670) yhteislupahakemuksen lupakäsittelyn yhteydessä, jolloin uudeksi tarkkailupisteeksi on lisätty Kallion kiinteistön (505-409-5-1670) louhinnan pohjavesitarkkailua varten uusi pohjavesiputki HP118. Kyseinen pohjavesiputki on asennettu keväällä 2023 (liite 8a1). Pohja- ja pintavesitarkkailuohjelma kattaa kaikkien Ohkolan voimassa olevien lupapäätösten mukaiset tarkkailuvelvoitteet. Ohkolan vesilupa päättyy 31.3.2025, jonka jälkeen Uudenmaan ELY-keskuksen uuden vesiluvan tarpeesta antaman kannanoton (UUDELY/8451/2024; 19.6.2024) perusteella tarkkailuohjelman päivitykselle on tarvetta.

Pohjaveden vuosittaisessa tarkkailussa on ollut yhteensä kahdeksan (8) yksityistä porakaivoa sekä nykyisellä toiminta-alueella oleva porakaivo. Kaivotarkkailuun on kuulunut myös kolme (3) rengaskaivoa. Uudenmaan ELY-keskuksen kannanottoon Ohkolan vesilain mukaisesta luvan tarpeesta perustuen tarkkailuista on poistettu 1 porakaivo sekä 1 rengaskaivo, koska kyseiset kaivot eivät ole käytössä. Näiden kahden kaivon tarkkailu on päätynyt vuonna 2024. Seurannassa pohjavesiputkitarkkailuun on kuulunut yhteensä kymmenen (10) kalliopohjavesiputkea. Keväällä 2022 on asennettu lisäksi kaksi (2) uutta kalliopohjavesiputkea (HP 116 ja HP 117) kiinteistölle Kalliorinne I (505-409-5-287), joista on aloitettu tarkkailu. Pohjavesiputki HP 117 on kuitenkin myöhemmin vaurioitunut ja sen asentamiseen uuteen kohtaan on saatu lupa Uudenmaan ELY-keskukselta marraskuussa 2024. Uusi pohjavesiputki tullaan asentamaan keväällä 2025. Maapohjavesiputkia tarkkailun piirissä on kaksi (2). Tämän lisäksi on yksi maapohjavesiputki, josta on tarkkailtu ainoastaan pohjaveden pinnan tasoa maakaasulinjalla Gasgrid Oy:n määräysten mukaisesti (lausunto LAM-2017-0372-TEL; 28.11.2017). Kyseinen pohjavesiputki sijaitsee hankekiinteistöllä Metsälä (505-409-5-1650).

Lupahakemusta koskien tarkkailuun ehdotetaan lisättävän hankekiinteistöllä Metsälä oleva maapohjavesiputki 2/pt110, josta käynnistetään nykyisen pinnanmittauksen lisäksi myös laaduntarkkailu, kun lupapäätös on lainvoimainen. Myös nykyiset pohjavesiputket HP116, HP117 ja 3/pt111 toimivat Metsälän ottoalueen pohjavesitarkkailussa (Liite 8b).

Pohjavedenpinnan taso mitataan sekä rengaskaivoista että pohjaveden havaintoputkista 4 kertaa vuodessa. Tarkkailun piirissä olevista kaivoista otetaan pohjavesinäyte 1 kerran vuodessa ja pohjavesiputkista 2 kertaa vuodessa. Alueen muista pora- ja rengaskaivoista on otettu lisäksi laatinäyte ja rengaskaivojen vedenkorkeudet 5 vuoden välein 1 kerran vuodessa (edellisen kerran vuonna 2023). Uudenmaan ELY-keskuksen kannanottoon Ohkolan vesilain mukaisesta luvan tarpeesta perustuen tarkkailusta voidaan poistaa kaksi (2) rengaskaivoa ja kaksi (2) porakaivoa, koska kaivot eivät ole käytössä.

Pohja- ja pintavedestä tehtävät laatuanalyysit ja tarkkailupisteiden sijainnit on kuvattu pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelmassa (Liite 8a1).

Vuoteen 2021 asti nykyisellä toiminta-alueella pintavesitarkkailua on toteutettu lupapäätöksen ESAVI/5774/2016 mukaisesti, jossa pintavesianalyysit on tehty laskeutusaltaasta kahdesti vuodessa. Pintavesien laatua tarkkaillaan tällä

hetkellä laskeutusaltaan lisäksi myös yhdestä pintavesipisteestä purku-uomasta ennen sen yhtymistä Ohkolanjokeen. Veden laatua tarkkaillaan 4 kertaa vuodessa. Lisäksi tehdään omavalvontana lähtevän veden pH-mittausta dokumentoidusti viikoittain. Nykyisen toiminta-alueen pintavesien seuranta toteutetaan Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämän ympäristölupapäätöksen mukaisesti (ESAVI; 460/2020. 16.12.2020). Uudenmaan ELY-keskus on hyväksynyt tarkkailun suoritettavaksi liitteessä 8a kuvatulla tavalla.

Pintavesitarkkailuun ei esitetä muutoksia Metsälän hankekiinteistön osalta eli tarkkailupisteinä toimivat nykyiset tarkkailupisteet Pinta 1 ja Pinta 2 (Liite 8b1).

Vesitarkkailut toteutetaan ulkopuolisen sertifioidun näytteenottajan ja akkreditoitun laboratorion toimesta.

Toiminnan vaikutuksia kalastoon seurataan sähkökoekalastuksin Ohkolanjossa toiminta-alueelta laskevan purkuoijan ylä- ja alapuolella yhteensä kolmelle taimenelle soveltuvalla koealalla. Kalataloudellinen tarkkailu toteutetaan osana Vantaanjoen kalatalous- ja pohjavesitarkkailua (yhteistarkkailu) ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

## 10.2.2 Melutarkkailut

Kalliorinne I:n louhinta-alue (505-409-5-287) koskien on suoritettu melumittaus vuonna 2021 (liite 9b). Mittaus on perustunut lupapäätökseen Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 8.10.2019 § 89, TUUDno-2017-1174. Mittaustulosten ja havaintojen perusteella murskaustoiminnasta asuinrakennusten piha-alueille aiheutuneet päiväajan keskiäänitasot olivat alle 35 dB(A). Keskiäänitasot eivät siten ylittäneet valtioneuvoston päätöksen 993/1992 asuinrakennuksille annettua päiväajan keskiäänitason ulkomelun ohjearvoa 55 dB. Melu ei ollut myöskään iskumaista tai kapeakaistaista (Liite 9b).

Nykyiseen Kallion kiinteistöllä (505-409-5-1670) tehtävään louhintaan liittyen on tehty melumittaus vuonna 2023, joka on perustunut lupapäätökseen Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 14.3.2023 § 42, TUUDno-2022-1788. Mittaustulosten perusteella murskaustoiminnasta asuinrakennusten piha-alueilla päiväajan keskiäänitasot eivät mittausajankohtana ylittäneet päiväajan ohjearvoa 55 dB(A). Melutaso oli korkeimmillaan 47 dB(A). Melu ei ollut myöskään iskumaista tai kapeakaistaista (Liite9d1).

Hankealueelle on tehty melumallinnus keväällä 2021 (liite 9c). Laskennallisen mallinnuksen tulosten perusteella toiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä valtioneuvoston asetuksessa 800/2010 määriteltyjä melutason raja-arvoja asuinrakennuksilla tai lomarakennuksilla. Raja-arvojen saavuttaminen ei edellytä erityistä meluntorjuntaa.

Vuonna 2021 ja 2023 toteutetut melumittaukset tehtiin asuinrakennuksilla, jotka ovat myös Metsälän hankekiinteistöä lähimmät asunnot. Tästä syystä melumittausta ei katsota tarpeelliseksi toiminnan käynnistyttyä hankealueella, mutta melumittaus voidaan tarvittaessa toteuttaa murskaustoiminnan käynnistyttyä lupaviranomaisen näin erikseen määrätessä. Mittaus toteutuessaan tehdään ympäristöministeriön ohjeen *Ympäristömelun mittaaminen 1/1995* mukaisesti.

### 10.2.3 Pölytarkkailut

Pölypäästöjä häiriintyviin kohteisiin nähden ei juurikaan kulkeudu, koska kohteen läheisyydessä ei ole vakituista asutusta eikä loma-asuntoja. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse myöskään erityisen herkästi häiriintyviä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia. Etäisyys lähimpiin asuinrakennuksiin on yli 600 metriä.

Louhinnassa ja murskauksessa syntyvä pöly on karkeajakoista ja laskeutuu nopeasti lähelle toiminta-aluetta. Etäisyyksistä johtuen pölypitoisuuksien mittaaminen lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla ei kuvaisi toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia eikä vaikutuksia voida erottaa taustapitoisuuksista. Kun pölyn torjuntaa tehdään hakemuksessa esitetyillä tavoilla ja keinoilla, jäävät toiminnasta aiheutuvat pölyvaikutukset pieniksi. Suomen ympäristökeskuksen oppaan 25/2010 mukaan yleensä yli 500 m etäisyydellä murskauslaitoksesta sijaitsevista kohteissa ei esiinny merkittäviä haittoja, eikä hiukkasmittauksille ole tarvetta (VnA 800/2010 13§). Pölymittaus voidaan kuitenkin tarvittaessa suorittaa lupaviranomaisen perustellusta syytä näin erikseen määrätessä. Toteutessaan mittaus tehdään alan standardien mukaisesti.

### 10.2.4 Tärinän tarkkailu

Räjähdyks- ja louhintatöiden aiheuttamaa tärinää seurataan ja mitataan Gasgrid Oy:n lupahakemuksesta antaman lausunnon perusteella (liite 10).

## 10.3 Mittausmenetelmät ja -laitteet, laskentamenetelmät ja niiden laadunvarmistus

Ympäristötarkkailut tekee ulkopuolinen asiantuntija. Mittauslaitteisto pidetään puhtaana ja moitteettomassa kunnossa sekä kalibroidaan säännöllisesti.

Vesianalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa standardien mukaisin menetelmin. Näytteenottaja on vesinäytteenottoon ja -mittaukseen sertifioitu näytteenottaja tai vastaavalla tavalla pätevä henkilö.

Tarkkailujen ja mittausten tulokset toimitetaan valvovalle viranomaiselle niiden valmistuttua sekä vuosiraportoinnin yhteydessä.

## 10.4 Raportointi ja tarkkailuohjelmat

Maa-ainelain (555/1981) 23 a §:n mukainen ilmoitus maa-ainesten ottomäärästä raportoidaan lupaviranomaiselle vuosittain.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 62 §:n tarkoittama toiminnan seuranta ja tarkkailuvelvollisuus toteutetaan vuosittain raportoiden toiminnasta lupaviranomaiselle lupamääräysten mukaisesti.

## 11 Alueen jälkihoito ja käyttö

Ennen alueen maisemointia alueella suoritetaan siivous. Kaikki ottamistoiminnan aikaiset laitteet poistetaan alueelta ja huolehditaan, ettei alueelle jää mitään jätteitä.

Jälkihoitotoimenpiteenä alue maisemoidaan luiskaamalla louhintarintaukset (7:1) alueelta kuorituilla pintamailla ja alueelle vastaanotettavilla pilaantumattomilla ylijäämämailla kaltevuuteen suhteessa 1:2. Alueen maisemointimassojen laskennallinen määrä on noin 470 000 m<sup>3</sup> (775 500 t). Alueella olevia pintamaita on laskennallisesti noin 115 000 m<sup>3</sup> (189 750 t). Maisemointia voidaan tehdä samanaikaisesti kiviainesten ottamistoiminnan aikana, jolloin louhittuja alueita täytetään vaihteittain maa-aineksilla.

Ottamistoiminnan päätyttyä alue palautetaan metsätaloukseen. Kuorituista pintamaista perustetaan ravinteikas metsämaapohja istutettavalle tai kylvettävälle metsälle. Metsityksessä huomioidaan metsäluonnon biodiversiteetti. Louhosalueen pohjan muotoilulla riittävin kallistuksin pintavedet ohjautuvat pois alueelta siten, että vedet eivät haittaa alueen metsittymistä. Maisemoinnin suunnittelussa ja toteutuksessa on mahdollisuus hyödyntää NCC:n rekisteröidyn Kielo®-tuotemerkin menetelmiä. Alueelle voidaan siten myös tarvittaessa muodostaa paikallisesti arvokkaita, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä pienkohteita, kuten kosteikkoja niitä suosiville kasveille ja eläimille.

## 12 Toiminnanvastuu ja tuotevastuu vakuutus

Toiminnalle oli vuoden 2024 loppuun asti voimassa ympäristövahinkovakuutus (liite 13):

- Vakuutusyhtiö If Oy
- Vakuutusnumero SP3313173.4.1
- Vakuutuskausi 01.01.2024 – 31.12.2024

Ympäristövahinkovakuutus muuttuu, kun velvollisuus maksaa ympäristövahinkomaksua ympäristövahinkorahastoon alkaa 1.1.2025. Maksut kerätään veroluonteisilla ympäristövahinkomaksuilla.

Kaikilta NCC:n kanssa yhteistyötä tekevilta urakoitsijoilta, myös ulkomaisilta aliurakoitsijoilta ja vuokratyöntantajilta, edellytetään toiminnan vastuuvakuutusta korvaamaan kolmansille osapuolille aiheutuneita mahdollisia vahinkoja. Toiminnan vastuuvakuutus on oltava myös ketjutetuilla yrityksillä. Toiminnan vastuuvakuutus sisältää myös tuotevastuun. Toiminnan vastuuvakuutuksen riittävyys varmistetaan ennen aliurakkasopimuksen allekirjoittamista.

## 13 Suunnitelman yhteenveto

- Maa-ainesten ottolupaa ja ympäristölupaa haetaan 10 vuoden ajaksi.

Ympäristölupaa haetaan maa-ainesten ottoon, kallion louhintaan ja louheen murskaukseen sekä pilaantumattomien ylijäämämaiden vastaanottoon maisemointitarkoitukseen.

- Ottotaso + 73 m (N2000)
- Ottoalueen (louhinta-alue) kokonaispinta-ala on 5,79 ha
- Ottamisalueen kokonaispinta-ala on 14,78 ha
- Otettavan maa-aineksen määrät:
  - kokonaisottomäärä kiviaines 875 000 m<sup>3</sup>
  - vuosittainen ottomäärä enintään 190 000 m<sup>3</sup> (≈ 503 500 t)

YSL 199 §:n ja MAL 21 §:n mukainen lupahakemus toiminnan aloittamiseksi vakuudella muutoksenhausta huolimatta (Liite 14a).