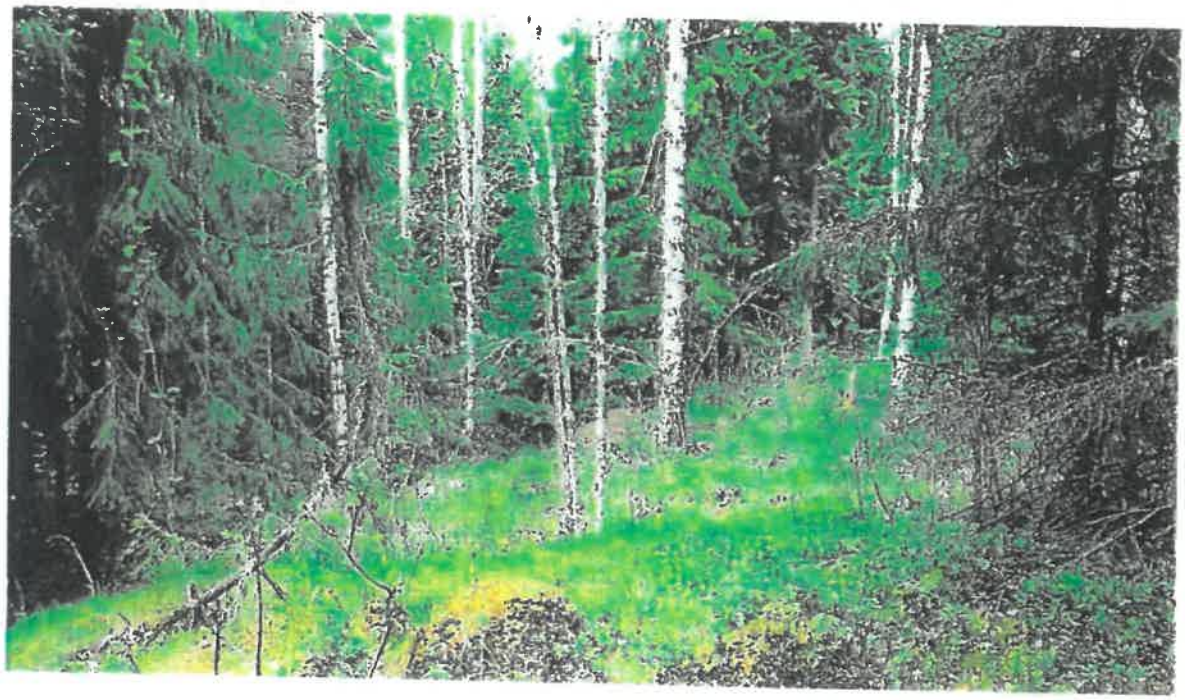
INSINÖÖRITOIMISTO
EKOMAA OY

MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS



Tilaaja	Huhdankallio Oy
Projekti	1243
Versio	1
Päivämäärä	7.12.2020
Kohde	Huhdanojantie, Orimattila
Kiinteistö	560-407-8-70

Valtakirja [illegible] Kaikkiaan [illegible] 28.5.2020

Insinööritoimisto Ekomaa Oy | Vesitornintie 18, 16300 ORIMATTILA | Puh. 040 586 1153, www.ekomaaoy.fi | Y-tunnus 2322245-8

SISÄLLYSLUETTELO

1	**JOHDANTO**	**4**
2	**TIIVISTELMÄ JA HANKKEEN TAVOITTEET**	**5**
3	**SIJAINTI**	**7**
4	**NYKYISET LUVAT JA TOIMINTA ALUEELLA**	**7**
5	**MAANOMISTUS JA NAAPURIT**	**7**
6	**YMPÄRISTÖ JA ALUEEN NYKYTILAN KUVAUS**	**8**
6.1	Maastoselvitykset ja kartta-aineisto	8
6.2	Kaavatilanne	8
6.3	Lähimmät kohteet	11
6.4	Maisema	11
6.5	Kasvillisuus, eläimistö ja arvokkaat luontokohteet	11
6.6	Kulttuurihistorialliset suojelukohteet ja muinaisjäännökset	15
6.7	Ilmanlaatu	16
6.8	Maa- ja kallioperä	16
6.9	Topografia	17
6.10	Pintavedet	18
6.11	Pohjavedet	19
6.12	Kaivot ja vedenhankinta	20
7	**SUUNNITELTU OTTAMISTOIMINTA**	**21**
7.1	Ottamistilanne	21
7.2	Alueiden rajaus	21
7.3	Ottamistasot ja – suunnat	21
7.4	Ottamisen vaiheistus ja suojavallien rakentaminen	21
7.5	Otettavat ainekset ja määrät	22
7.6	Hulevesien hallinta	22
8	**JALOSTUSTOIMINNOT- JA PROSESSIT**	**23**
8.1	Prosessit, laitteistot ja rakenteet	23
8.2	Toiminta-aika	25
8.3	Tuotteet ja tuotantomäärät	26
8.4	Raaka-aineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet	26
8.5	Vedenhankinta	26
8.6	Energian käyttö	27
9	**VARASTOINTI- JA KÄSITTELYTOIMINNOT**	**27**
9.1	Kaivannaisjätteiden käsittely	27
9.2	Louheen ja tuotteiden varastointi	28
9.3	Muualta tuodun kiviaineksen varastointi ja käsittely	28
10	**YLIJÄÄMÄMAAN VASTAANOTTO JA HYÖDYNTÄMINEN**	**28**
10.1	Loppumuotoilu	28
10.2	Maisemointi ja alueen jälkikäyttö	29
11	**MULLAN VALMISTUS**	**29**
12	**JÄTTEIDEN VASTAANOTTO JA KÄSITTELY**	**30**
12.1	Jätteiden vastaanotto, käsittely, seuranta	30
12.2	Jätenimikkeet ja jätteiden varastointi	30
12.3	Asfalttimurskeen hyödyntäminen tierakenteessa	30
12.4	Jätteiden käsittely- ja varastointialueiden rakenteet	31
12.5	Jäteainesten käsittely	31

12.6	Ylijäämämaiden jalostus	31
13	**TOIMINNASTA SYNTYVÄT JÄTTEET**	**31**
13.1	Jätevedet	32
14	**LIIKENNEJÄRJESTELYT**	**32**
15	**ARVIO YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA JA SUUNNITELMA HAITTOJEN RAJOITTAMISTOIMENPITEISTÄ**	**32**
15.1	Maisema	32
15.2	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön	32
15.3	Ilmapäästöt	33
15.4	Pöly	33
15.5	Liikenteen aiheuttamat päästöt	34
15.6	Maaperä, pohja- ja pintavedet	34
15.7	Melu	35
15.8	Tärinä	36
15.9	Kokonaisvaikutus lähimmälle asutukselle	38
16	**ARVIO BAT JA BEP SOVELTAMISESTA**	**39**
17	**RISKIT, ONNETTOMUUDET JA HÄIRIÖTILANTEET**	**39**
18	**ESITYS TARKKAILUOHJELMAKSI**	**40**
19	**ESITYS VAKUUDEKSI**	**42**

LIITTEET

1	Yleiskartta 1:20 000	7.12.2020
2	Lainhuutotodistus ja omistajan suostumus luvan hakuun	23.9.2020
3	Naapurien yhteystiedot (Toimitetaan tietosuojan vuoksi erillisenä liitteenä vain viranomaiskäyttöön)	1.12.2020 23.9.2020
4	Suojelukohdekartta -karttatuloste Karpalo	26.11.2020
5	Tasausallasmitoitus	26.11.2020
6	Tukitoiminta-alueen rakenne	26.11.2020
7	Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma	4.12.2020
8	Melumallinnus Promethor Oy	7.12.2020

KARTAT JA PIIRUSTUKSET

1243.1	Nykytilakartta	1:2 500	7.12.2020
1243.2	Suunnitelmakartta 1	1:2 500	7.12.2020
1243.3	Suunnitelmakartta 2	1:2 500	7.12.2020
1243.4	Lopputilakartta	1:2 500	7.12.2020
1243.5	Leikkauspiirustus	1:2 500	7.12.2020

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 sekä kallioseinämien loiventamiseen alueen pintamailla ja muualta tuotavilla ylijäämämailla.

Lupaa haetaan lisäksi muualta tuotavan louheen, ylijäämämaan, betoni-/tiilijätteen, asfaltin ja kantojen vastaanottoon, varastointiin ja murskaukseen. Lisäksi haetaan lupaa mullan valmistukseen.

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

Lupaa haetaan 10 vuodeksi.

Hakijan yhteystiedot

	Huhdankallio Oy
	Huhdanojanpolku 10
	16300 ORIMATTILA
	puh. +358 40 5050 840
	s-posti: huhdanoja@gmail.com
Liike- ja yhteisötunnus	1794910-8
Kotipaikka	Orimattila

Louhinta ja murskaus kuuluvat ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014 muutoksineen) mukaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen luvitettaviin 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 ja lupahakemus esitetään Orimattilan kaupungille.

2 TIIVISTELMÄ JA HANKKEEN TAVOITTEET

Tässä esitetään Huhdankallio Oy:n maa- ja kalliokiviainesten ottamissuunnitelma ja ympäristölupahakemus Orimattilan kaupungin Mallusjoen kylässä sijaitsevalle kallioalueelle.

Kohde sijaitsee Orimattilan kaupungin länsiosassa Huhdanojan alueella. Kohteen länsipuolella on Hennan rautatieasema noin 700 m etäisyydellä moottoritien ja rautatien vastakkaisella puolella. Kohteen ympäristö on metsätalouskäytössä olevaa maastoa. Ympäristössä on yksittäisiä vakinaisia asuinrakennuksia ja loma-asuntoja.

Alueelle haetaan 10 vuodeksi 360 000 k-m^3 louhinta- ja murskauslupaa 5,7 ha:n kokoiselle ottamisalueelle. Alue on osa laajempaa kallioylänköä, jossa kalliohuippujen lakikorkeus vaihtelee tasoilla noin +105...120. Kallioiden välissä on maapeitteisiä laaksoja, joiden korkeustaso on tyyppillisesti +85...90 tasoilla. Ylänköalueen kaakkoispuolella olevat peltoalueet ovat selvästi alempana tasolla noin +60...70 laskien Mallusjärven alueella +50 tason alapuolelle. Ottamistasoksi on suunniteltu +91...92,5. Kohteen eteläpuolella on suoalue, jonka pinta on tasolla noin +87.

Lähin asuinrakennus on 400 metrin päässä louhinta-alueesta koillisen suunnassa kallioharjanteen takana. Seuraavaksi lähin rakennettu kohde on pohjoiskoillisen suunnalla reilun 400 m etäisyydellä olevat metsästysseuran rakennukset. Kaakon ja lounaan suunnalla on loma-asunnot noin 800 m etäisyydellä louhinta-alueesta.

Ottamisalueen eteläreunalla rakennetaan meluvalli alueen pintamaista ja muualta tuotavista ylijäämämaista. Valli rakennetaan vähintään 5 m korkeaksi ja ehkäisee melun leviämistä loma-asuntojen suuntaan. Luohinnan myötä syntyvä kallioseinämä ehkäisee melun leviämistä koillisen suunnassa olevalle lähimmälle asuinrakennukselle. Murskaustoimintaa ei aloiteta ennen kun aloitusalueen eteläpuolelle on rakennettu pintamaakasa.

Melumallinnuksen mukaan toiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä melutason raja-arvoja ympäristön asuinkohteissa kun suunnitellut meluntorjuntatoimet toteutetaan. Lisäksi varastokasat ehkäisevät melun leviämistä erityisesti lännen ja etelän suuntaan.

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä alueella ole erityisiä maisema-arvoja.

Alueella ei ole havaittu suojeltavia lajeja tai luontokohteita.

Voimassa oleassa maakuntakaavassa alue on merkitty taajamatoimintojen alueeksi. Alue on vahvistetussa Länsi-Orimattilan osayleiskaavassa Maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Alueella ei ole asemakaavaa.

Alueelta siirretään pintamaata meluvalleiksi ja louhitaan kalliokiviainesta räjäyttämällä. Louheesta valmistetaan murskaamalla erilaisia kiviainestuotteita - mursketta ja sepeliä. Alueella käytetään murskauslaitosta, joka koostuu yhdestä tai useammista murskaus- ja seulontayksiköistä. Murskaus tehdään polttoöljykäyttöisellä laitoskokonaisuudella.

Ylisuuret louheet ja kivet rikotetaan iskuvasaralla ennen murskausta. Louhe ja kivet syötetään murskaimelle pyöräkuormaajilla, kaivinkoneilla tai vastaavilla työkoneilla. Valmiit tuotelajikkeet varastoidaan kasoihin, joiden korkeus on 6...12 metrin luokkaa.

Kiviainestuotteet kuljetetaan käyttökohteeseen kuorma-autoilla tai ajoneuvoyhdistelmillä. Kiviaineksia tarvitaan ympäristön maarakennuskohteisiin.

Murskauslaitos pyritään sijoittamaan siten, että se sijaitsee mahdollisuuksien mukaan lähellä louhintaseinämää, jolloin melun ja pölyn leviäminen ympäristöön vähenee ja louheen siirtomatkat lyhenevät. Pölyhaitan syntymistä ehkäistään mm. kiviaineksen putoamiskorkeuden säätelyllä, koteloinneilla ja tarvittaessa kastelulla. Melun leviämistä ehkäistään melumallinnuksessa esitetyillä tavoilla.

Kalliokiviaineksesta tuotetaan vuosittain keskimäärin 92 000 tonnia mursketta ja sepeliä. Vuosittainen enimmäismäärä on 140 000 tonnia, josta enintään 20 000 tonnia voidaan valmistaa muualta tuotavasta ylijäämälouheesta.

Alueelle tuodaan kierrätettäväksi myös pilaantumatonta ylijäämämaata enintään 2000 tonnia vuodessa, jota käytetään esim. mullan valmistukseen. Mullan valmistukseen tuodaan myös turvetta enintään 2000 tonnia vuodessa.

Lisäksi hyötykäyttöön soveltumattomalla tai tarpeettomalla ylijäämämaalla rakennetaan suojavalleja ja loivennetaan louhinnassa syntyviä kallioseinämiä. Maisemointin tai valleihin sijoitettavaa ylijäämämaata tuodaan alueelle keskimäärin noin 9 000 tonnia vuodessa ja enintään 20 000 tonnia vuodessa.

Lisäksi alueella murskataan betoni- ja tiilijätettä enintään 4 000 tonnia vuodessa, asfalttia enintään 300 tonnia vuodessa ja kantoja enintään 500 tonnia vuodessa. Kierrätystoiminta sijoitetaan alueen länsi-lounaisosaan rakennettavalle kierrätysalueelle.

Kuljetuksissa hyödynnetään meno-paluukuormia, joka vähentää ajomääriä. Kuljetukset suuntautuvat Huhdanojantietä sekä itään että länteen.

Kallioseinämät suojataan putoamisesteln.

Kiviainesten oton jälkeen alueen kallioseinämät loivennetaan ylijäämämailla. Kallioseinän päällä olevat pintamaakasat puretaan ja ainekset käytetään alueen muotoilussa ja maisemoinnissa. Luiskat maisemoidaan metsäalueeksi. Pohjataso jätetään murskepintaiseksi varastokentäksi.

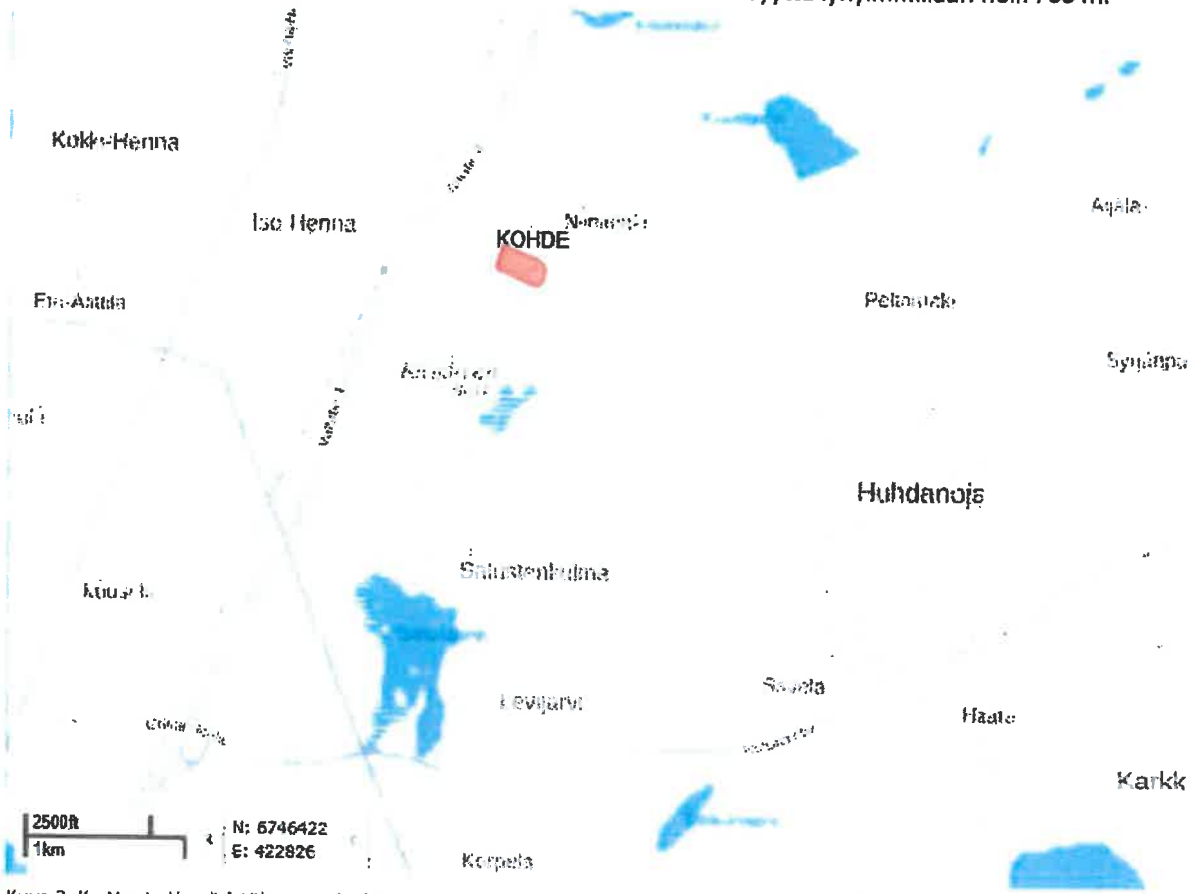
Toimialatunnus TOL:

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

3 SIJAINTI

Kohde sijaitsee Orimattilan kaupungin länsiosassa Mallusjoen kylässä Huhdanojan alueella tilan RN:o 8:70 alueella. Kohteen länsipuolella on Hennan rautatieasema noin 700 m etäisyydellä moottoritien ja rautatien vastakkaisella puolella.

Hennan taajaman lähimpään kaavoitettuun asuinkortteliin on etäisyyttä lyhyimmillään noin 760 m.



Kuva 2. Karttaote Ympäristökarttapalvelu Karpalo - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - Valtion ympäristöhallinto 22.9.2020.

Kohteen osoite on Huhdanojantie (noin 886) Orimattila. Sijainti on esitetty tarkemmin LIITTEESSÄ 1.

Alueen keskiosan koordinaatit ETRS-TM35FIN koordinaatistossa on noin N 6741600 E 419100.

4 NYKYISET LUVAT JA TOIMINTA ALUEELLA

<u>Luvat</u>

Alueella ei ole ollut maa-aines- tai ympäristölupia.

<u>Nykyinen toiminta alueella</u>

Suunniteltu ottamisalue on metsätalouskäytössä.

5 MAANOMISTUS JA NAAPURIT

Toiminnan ja laitoksen sijoitusalue on Mika Heleniuksen omistaman tilan 560-407-8-70 alueella.

Lainhuutotodistus ja omistajan suostumus luvan hakuun on esitetty LIITTEESSÄ 2.

Naapuritiedot on esitetty LIITTEESSÄ 3.

6 YMPÄRISTÖ JA ALUEEN NYKYTILAN KUVAUS

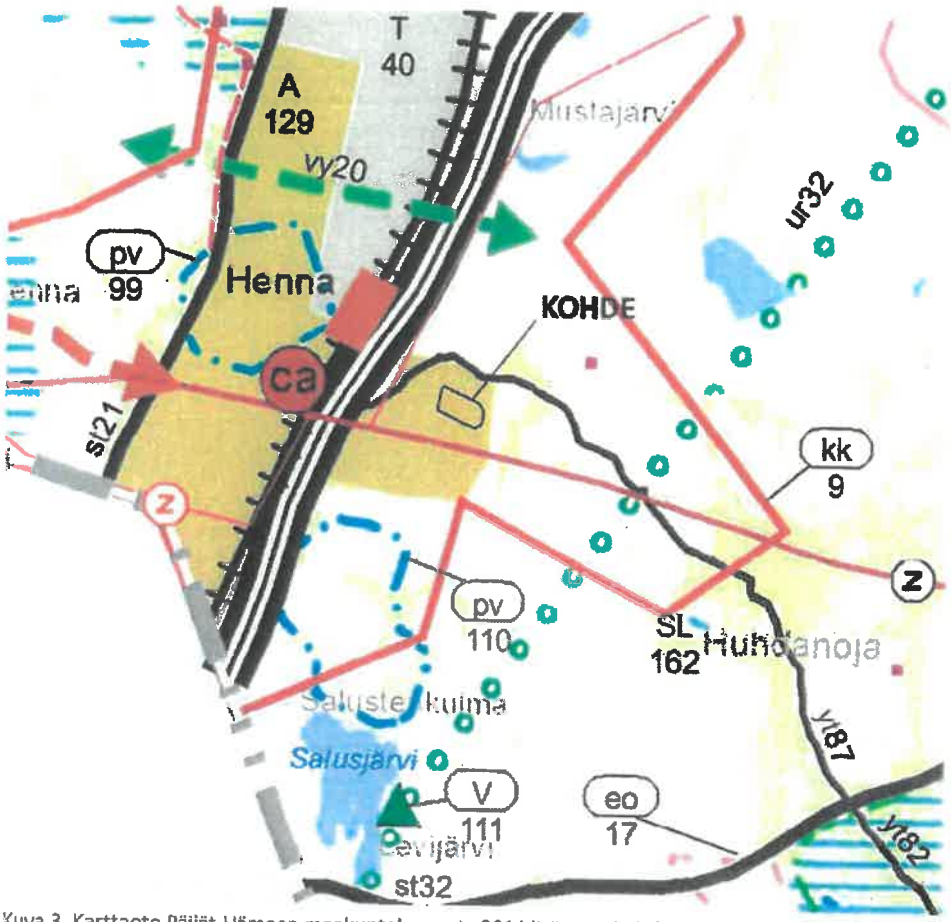
6.1 Maastoselvitykset ja kartta-aineisto

Kohteeseen tehtiin suunnittelijan maastokäynti 28.5.2020. Maastokatselmuksessa alue kierrettiin läpi ja tarkasteltiin alueen nykytilaa ja luonnonolosuhteita.

Pohjakartta-aineistona käytettiin Maanmittauslaitoksen ETRS-TM35FIN –koordinaatistossa olevaa aineistoa maanpinnan korkeustietoineen. Korkeustiedot ovat järjestelmässä N2000.

6.2 Kaavatilanne

Alueella on maakuntavaltuuston 2.12.2016 hyväksymä Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014.

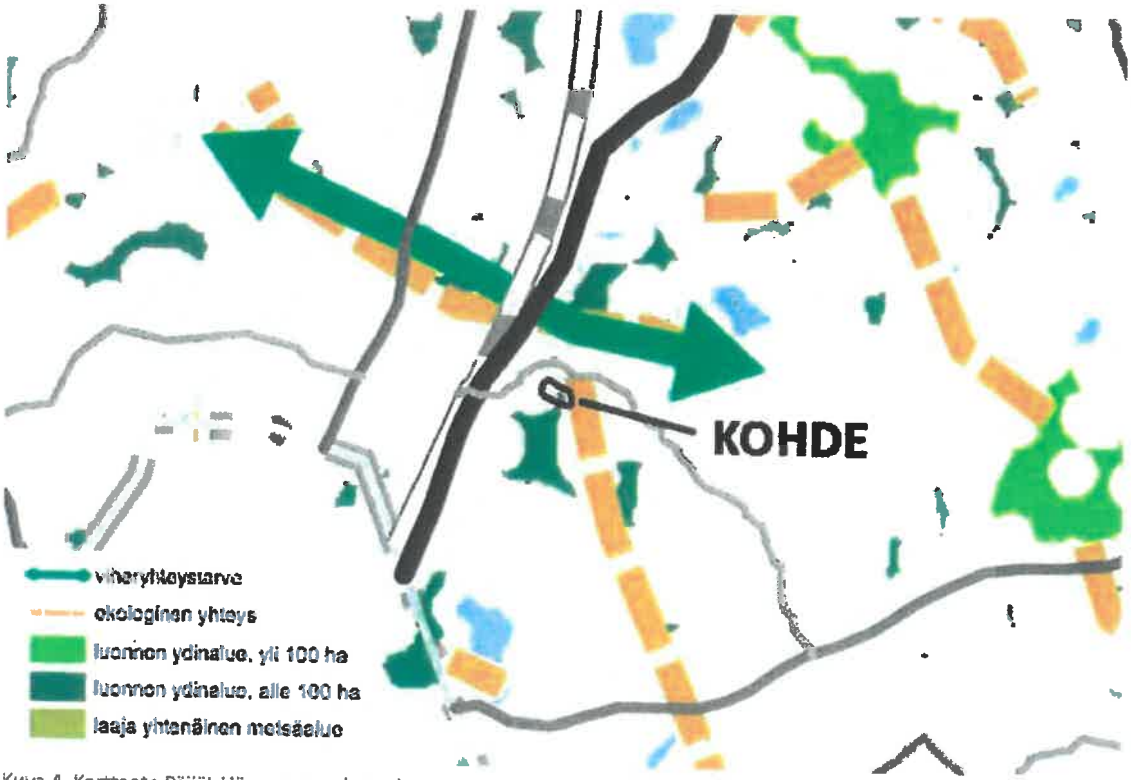


Kuva 3. Karttaote Päijät-Hämeen maakuntakaavasta 2014 lisättynä kohdemerkinnöillä.

Päijät-Hämeen maakuntakaavassa suunnittelualue on merkitty taajamatoimintojen alueeksi (A). Alue ulottuu länteen Hennan alueelle. Väliin jää kuitenkin moottoritie ja päärata.

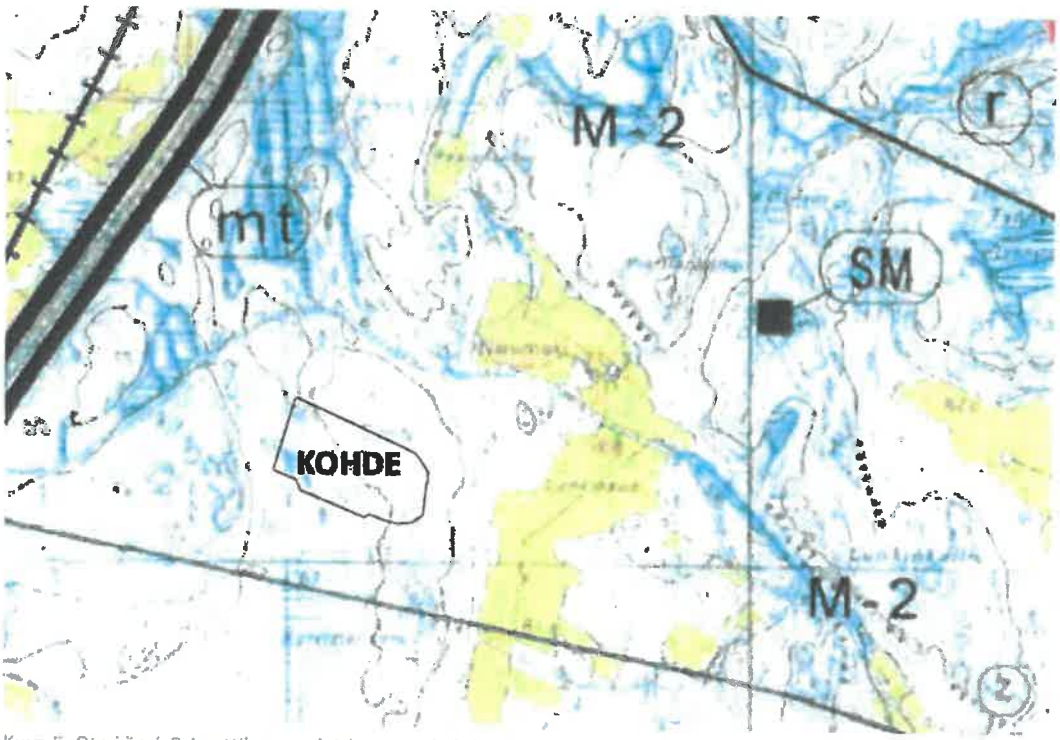
Alueen eteläpuolelle on merkitty itä-länsisuuntainen voimalinja (Z). Itäpuolen alueet on suunniteltu maa- ja metsätalouteen. Pohjoispuolelle on merkitty merkittävä yhdystie tai kokoojakatu (yt).

Maakuntakaavan Ekologinen verkosto -liitekartassa esitetty alle 100 ha luonnon ydinalue ulottuu ottamisalueelle noin 1 ha alalle. Ekologinen yhteys on kuvattu alueen itäpuolelle.



Kuva 4. Karttaote Päijät-Hämeen maakuntakaavan Liite 38 Ekologinen verkosto -liitekartasta lisättynä kohdemerkinnöillä.

Alue sijaitsee Länsi-Orimattilan osayleiskaava-alueella. Hämeen ympäristökeskus on antanut päätöksen Länsi-Orimattilan osayleiskaavan vahvistamisesta 18.7.2000. Hennan alueella kaavan on korvannut Hennan osayleiskaava.



Kuva 5. Ote Länsi-Orimattilan osayleiskaavasta kohdemerkinnällä.

Alue on Länsi-Orimattilan osayleiskaavassa Maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-2).

M-2 MAA- JA METSÄTALOUS-VALTAINEN ALUE Merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen tarkoitetut alueet	Alue on tarkoitettu pääasiallisesti maa-ja metsätalouskäyttöön Alueen rakentamisen tulee ensisijaisesti liittyä olemassa oleviin rakennuspaikkoihin tai sijoittua maisemallisesti sopiville alueille sekä tukeutua olemassa olevaan teverkkoon	Viljelyalueiden mahdollisen metsittämisen tulisi sijoittua olemassa olevien metsien reuna-alueille tai synäisille peltoille

Alueen eteläpuolella on pääsähkölinja (z). Lännen puolella on moottoritie (mt). Koillisen suunnalla on muinaismuistoalue tai -kohde (SM).

Alueella ei ole asemakaavaa. Lähin asemakaavoitettu alue on Hennan alueella radan länsipuolella.

LÄHTEET: Päijät-Hämeen liitto – www.paijat-hame.fi/maakuntakaava - Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014
Orimattilan kaupunki – www.orimattila.fi - yleiskaavat 30.10.2020.

6.3 Lähimmät kohteet

Alueen ympäristössä on asutusta. Lähimmät häiriintyvät kohteet (asuinrakennukset tai rakennusryhmät) ja niiden etäisyys alueelta on esitetty seuraavassa taulukossa. Mukana on max. 0,8 km etäisyydellä olevat asuinrakennuskohteet (vakinaiset ja loma-asunnot). Näitä on yhteensä 3. Alle 0,5 km etäisyydellä on vain yksi kohde. Kyseessä on vakinainen asunto. Lisäksi pohjoiskoillisen puolella on metsästysseuran rakennuksia.

Kohde	RN:o	Suunta	Etäisyys kaivu-/louhinta-alueelta	Maanpinnan korko naap. rakennusten alueella
Metsästysseuran rakennuksia mm. nylkykoppi	4:5	pohjoiskoillinen	410 m	+102
Asuinrakennus	4:13	koillinen	400 m	+87
Loma-asuinrakennus	5:55	eteläkaakko	810 m	+96
Loma-asuinrakennus	5:33	lounas	790 m	+99

Kohteet on esitetty yleiskartalla LIITTEESSÄ 1.

Ottamissuunnitelman mukainen pohjataso on +91...92,5. Louhinta-aluetta ympäröivän maan korko vaihtelee +90...108 välillä. Aluetta ympäröivän maan korko on alimmillaan alueen eteläosassa.

Ottamistason ja ympäröivän maanpinnan välisestä korkeuserosta riippuu kohdalle syntyvän louhintaseinämän korkeus. Mitä korkeampi seinämä on, sitä tehokkaammin se torjuu mm. melun leviämistä. Etelän suuntaan jää kallioseinämää vain osalle alueesta. Koillislaidalle syntyy noin 12...15 m korkea seinämä.

6.4 Maisema

Suunniteltu ottamisalue sijaitsee metsäisellä kallioylänköalueella. Alueen pohjoispuolella on Huhdanojantie. Suunnittelualueen maasto on vaihtelevaa. Pohjois-koillisosa on korkeinta osaa, joka viettää lounaan suuntaan. Lounaan puolella oleva oja johtaa eteläpuolella olevalle ojitetulle Kivijärvensuolle. Idän puolella suunnittelualueen ulkopuolella kallioselänne laskee melko jyrkästi Lunkinsuo-nimiselle peltoalueelle.

Suunnittelualue on lounaan puoleista ympäristöä korkeammalla tasolla. Pohjoisen ja idän puolelle jää samalla tasolla olevaa aluetta. Siten pohjoisen ja idän suunnasta ei alueelle ole näköyhteyksiä muutoin kuin ihan läheltä.

Lännen ja etelän suunnasta näkymät alueelle estää puusto.

Aluetta ei näe etäämmältä lainkaan.

Myöskään alueelta ulospäin ei ole kaukomaisemia puuston ja maanpinnan muotojen vuoksi.

Suunnittelualue on maisemakuvaltaan tavanomaista metsämaata ilman erityispiirteitä. Alueella on vain vähän kalliopaljastumia. Alueelle tehdyn subjektiivisen tarkastelun perusteella voidaan todeta, että alueella ei ole maa-aineslain tarkoittamaa kaunista maisemakuvaa.

6.5 Kasvillisuus, eläimistö ja arvokkaat luontokohteet

Alueen luonnonolosuhteita ja luontoarvoja on selvitetty metsänhoitoyhdistyksen tekemässä metsäarvioinnissa, Ympäristökarttapalvelu Karpalon kautta sekä alueelle tehdyllä suunnittelijan (Ari Blom) maastokäynnillä 28.5.2020. Lisäksi alueen luontotietoja on tiedusteltu Orimattilan kaupungilta.

Seuraavassa Metsänhoitoyhdistys Uusimaan 6.7.2018 laatimat metsäkuviotiedot.

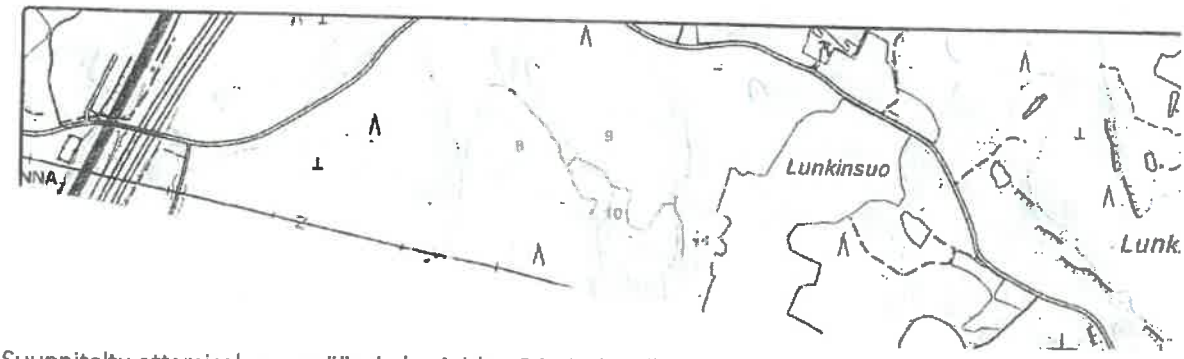
6.7.2018

SilvaPRO

HELENIUS MIKA
HUHDANOJANPOLKU 10
16300 ORIMATTILA
8405850840
© MML

Metsänhoitoyhdistys Uusimaa ry
Ms: 560-120-11
Kp: 419297, 6740882

KUVIOKARTTA
6.7.2018 klo 7.57
Mittakaava: 1:100



Suunniteltu ottamisalue on pääosin kuvioiden 8 ja 9 alueella.

11 **8** 3,0 ha Metsämaa — Kangas — Lehtomainen kangas ja vastaava suo; Hienojakoinen kangasmaa — 03 Varttunut kasvatusmetsikkö; Kehityskelpoinen, hyvä — Mänty

Puulaji	Ikä v	Ppa m²/ha	RLuku kpl/ha	Lpm cm	Pit m	Tilavuus m³/ha	Tukkia	Kuitua	Kasvu m³/ha/v	Hakkuu	Korjuuaika	Kertymä m³/ha	Metsänhoitotyöt
Valitseva jakso	37	30	1255	18	18	261	53	202	16,1	Harvennushakkuu	2018 2020 T	85	
Mänty	35	15	590	18	17	123	33	87	7,8				
Kuusi	45	5	143	20	19	42	20	22	2,2				
Hieskoivu	35	11	522	16	20	96	0	93	6,1				

11 **9** 4,9 ha Metsämaa — Kangas — Tuore kangas ja vastaava suo; Keskikarkea tai karkea kangasmaa — 03 Varttunut kasvatusmetsikkö; Kehityskelpoinen, hyvä — Mänty

Puulaji	Ikä v	Ppa m²/ha	RLuku kpl/ha	Lpm cm	Pit m	Tilavuus m³/ha	Tukkia	Kuitua	Kasvu m³/ha/v	Hakkuu	Korjuuaika	Kertymä m³/ha	Metsänhoitotyöt	
Valitseva jakso	43	25	694	21	18	208	78	125	12,3	Harvennushakkuu	2018 2020 T	57	Kasvatuslannoitus	1 v. hakk.
Mänty	43	18	461	22	17	146	66	77	8,6	Raivaus			Ennakkoraivaus	Hakkuuv.
Kuusi	45	3	106	19	16	24	9	14	1,3					
Rauduskoivu	43	4	127	20	22	39	4	34	2,3					

Monimuotoisuus ja erityispiirteet: Länsiosan harvennushakkuu ei välttämätön.
Hieskoivuja
Pieniä kallioalueita

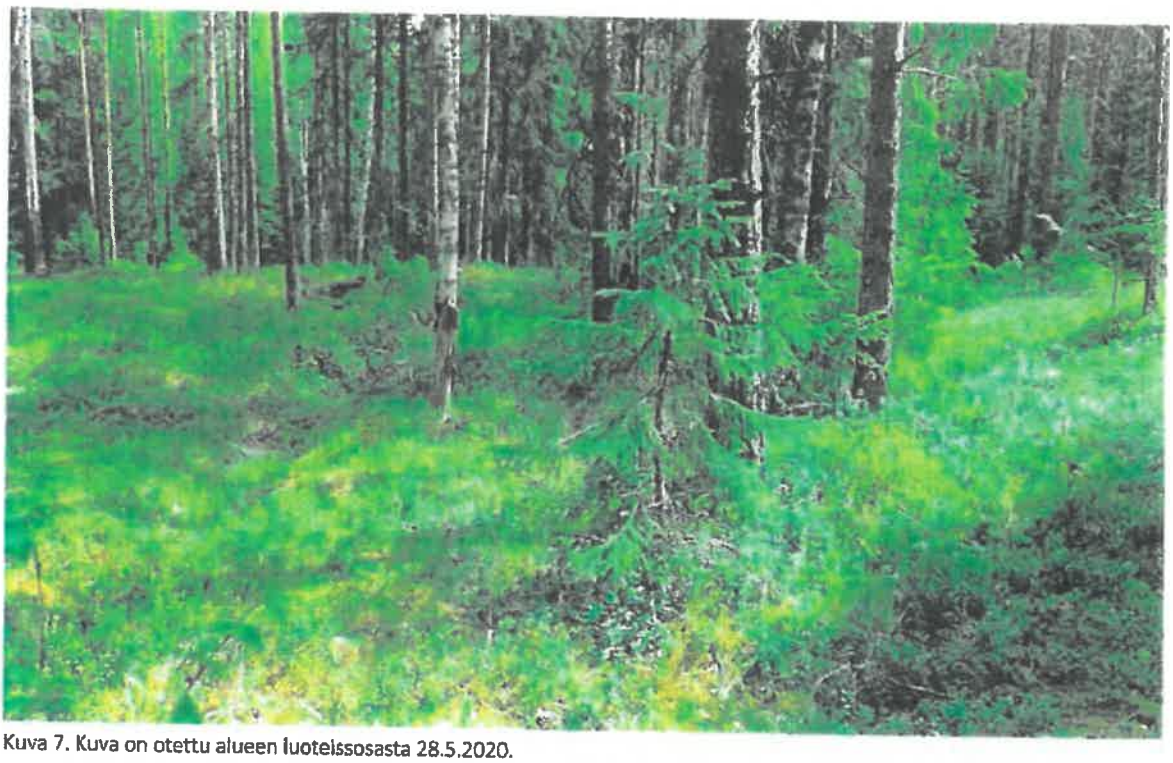
Lisäksi kuvion 10 länsiosa kuuluu ositain alueeseen.

Lohko	Kuvio	Ala	Kasvupaikka	Kehitysluokka	Pääpuulaji

11 **10** 1,6 ha Metsämaa — Kangas — Tuore kangas ja vastaava suo; Keskikarkea tai karkea kangasmaa — 03 Varttunut kasvatusmetsikkö; Kehityskelpoinen, hyvä — Rauduskoivu

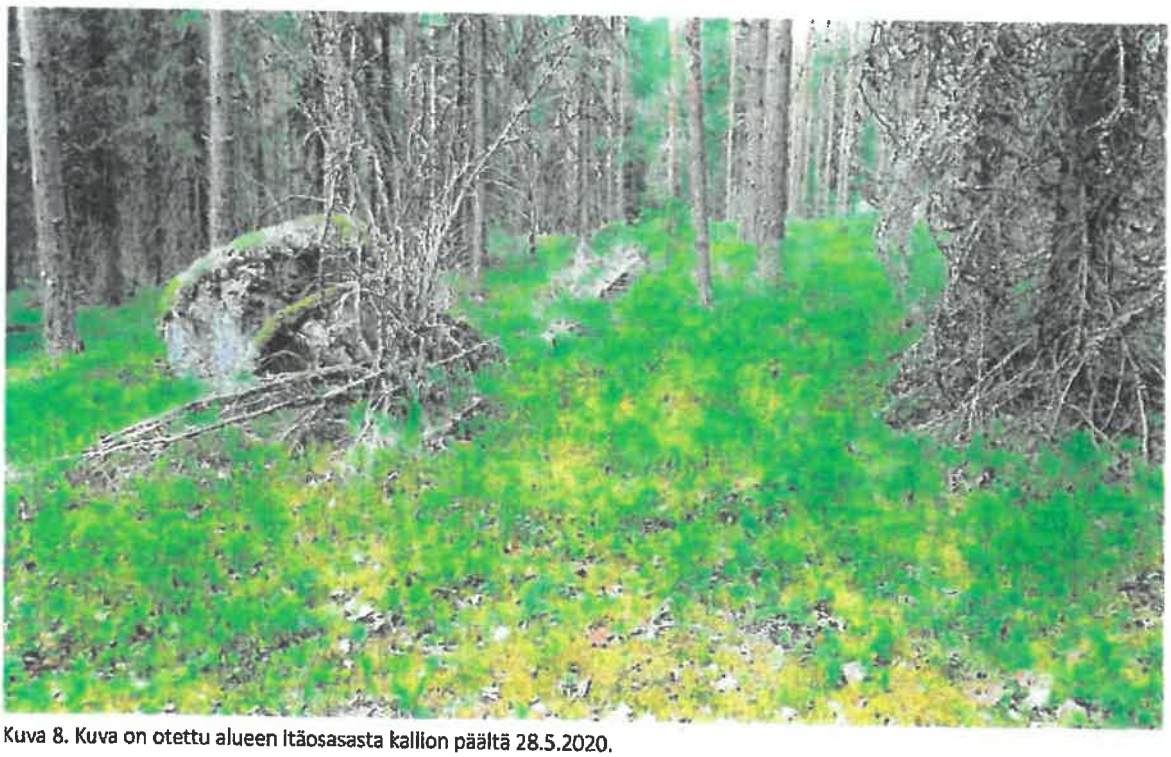
Puulaji	Ikä v	Ppa m²/ha	RLuku kpl/ha	Lpm cm	Pit m	Tilavuus m³/ha	Tukkia	Kuitua	Kasvu m³/ha/v	Hakkuu	Korjuuaika	Kertymä m³/ha	Metsänhoitotyöt	
Valitseva jakso	57	17	377	24	20	155	70	81	8,3	Avohakkuu	2023 2027 T	198	Kuusi, istutus	1 v. hakk.
Mänty	85	5	88	28	18	46	32	13	1,6	Raivaus			Lajikumätäistys	Hakkuuv.
Kuusi	45	5	156	21	18	48	21	25	2,9	Säästöpuita jätetään			Ennakkoraivaus	Hakkuuv.
Rauduskoivu	45	5	119	24	23	54	16	36	3,4					
Haapa	45	1	14	25	22	7	0	7	0,4					

Kuva 6.

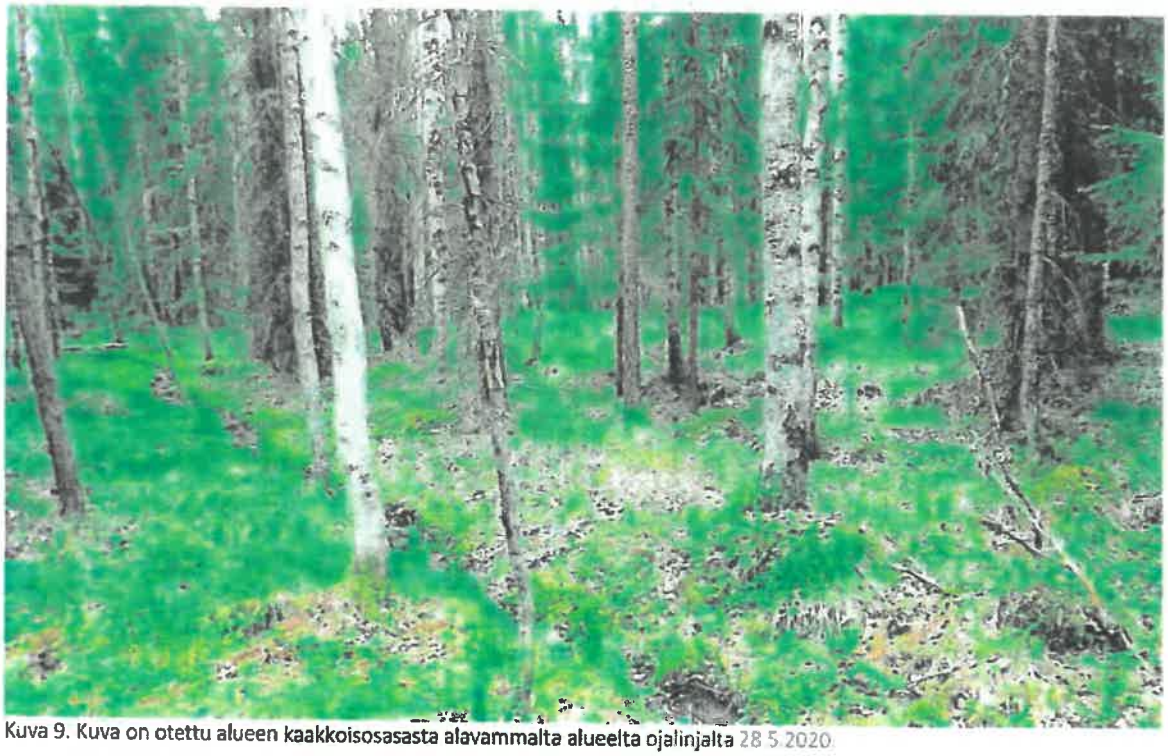


Kuva 7. Kuva on otettu alueen luoteissosasta 28.5.2020.

Alue on kokonaisuudessaan hoidettua varttunutta talousmetsää. Ylemmät osat ovat mäntyvaltaista. Alemmilla osilla koivun osuus lisääntyy. Aluskasvillisuus on mm. mustikaa ja puolukkaa sekä sammalta. Jäkälää esiintyy vain pienialaisina laikkuina.



Kuva 8. Kuva on otettu alueen itäosasta kallion päältä 28.5.2020.



Kuva 9. Kuva on otettu alueen kaakkoisosasasta alavammalta alueelta ojalinjalta 28.5.2020

Etelän puolella on kosteampaa suoaluetta mutta muutoin pääosin saman tyyppistä maastoa. Alueen eläimistö on tavanomaista.

Seuraavassa taulukossa on esitetty alueen ja ympäristön suojelua koskevat tiedot:

Suojelualueet ja –päätökset kohdealueella tai lähistöllä	
Luonnonsuojelualueita	- Lähin: Niemelän luonnonsuojelualue (YSA204952) noin 1,8 km kaakon suuntaan.
Luonnonsuojeluohjelma-alueita	- Lähin: Tekemäjärvi – Lintuvesiensuojeluohjelma (LVO010019) – lähimmillään noin 3,2 km pohjoisen suunnassa - Porvoonjokilaakso – Maisemakokonaisuus (MAO010001) – lähimmillään noin 3,6 km kaakon suunnassa
Suojeltuja luonnonmuistomerkkejä	- ei maanomistajan tiedossa
LSL:n nojalla suojeltuja luontotyyppejä	- ei havaittu/tiedossa
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (Metsälaki 10§)	- ei kohteessa
Maisema-aluelta	- ei sisälly rajauksiin
Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeä esiintymispaikka (LSL 47§, LSA Liite 4, sis. mm. kangasvuokko)	- ei havaittu/tiedossa

Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (sis. mm. liito-orava)	- ei havaittu/tiedossa
Natura 2000 verkostoon kuuluvia alueita	- Lähin: Vähäjärvenkallioiden vanha metsä: (FI0100057). Etäisyys noin 9 km etelälounaan suunnassa.

LÄHDE: KARPALO - Ympäristökarttapalvelu – Suomen Ympäristökeskus 28.5.2020

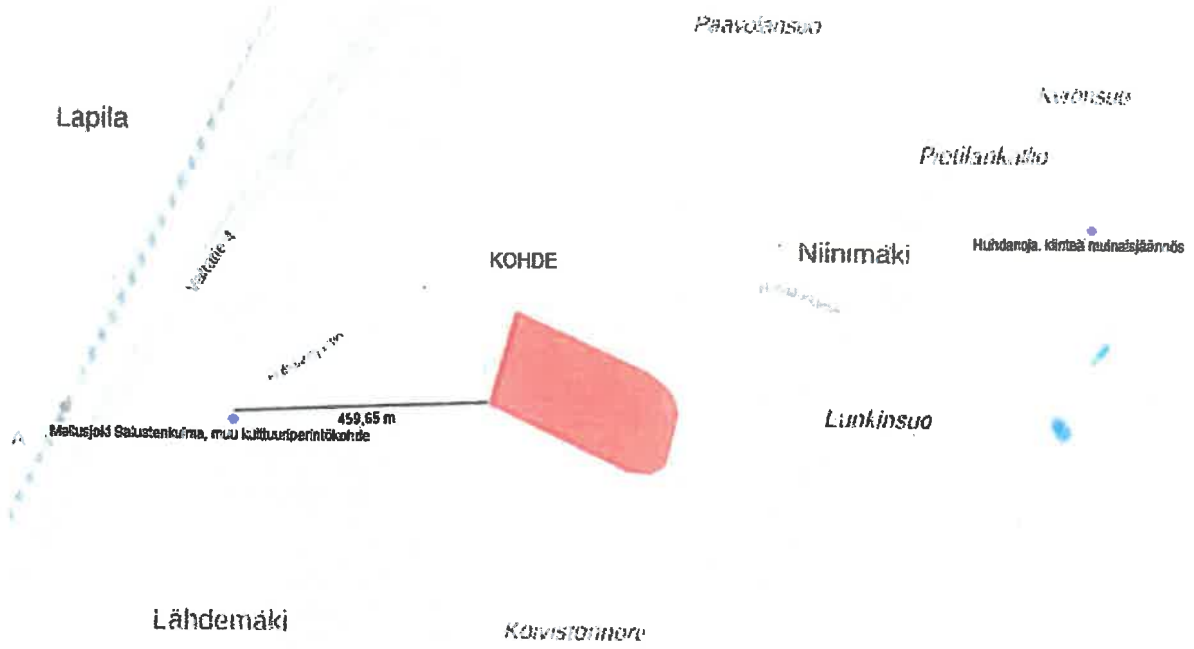
Ympäristökarttapalvelu Karpalosta tulostettu suojelukohdekartta on LIITTEENÄ 4.

Lähistöllä ei ole luonnonsuojelualueita tai muita suojelualueita.

Suunnittelualueella ei ole erityisiä suojeluarvoja tai suojeltuja kohteita, eikä se kuulu mihinkään suojelualueeseen. Alue on tavanomaista metsämaata.

6.6 Kulttuurihistorialliset suojelukohteet ja muinaisjäännökset

Kohdealueella ei ole tiedossa olevia kulttuurihistoriallisia suojelukohteita tai muinaisjäännöksiä eikä arvokkaita maisema-alueita.



Kuva 10.Kulttuurihistorialliset suojelukohteet ja muinaisjäännökset.

Lähin kulttuuriperintökohde on Mallusjoki Salustenkulma (1000003182) noin 0,46 km lännen suunnassa. Kyseessä on v. 1918 sisällissodan hautapaikka.

Lähin kiinteä muinaisjäännös on Huhdanoja (560010018) noin 0,8 km koillisen suunnassa. Kyseessä on kivirakenteet-tyyppiin kuuluva röykkiö.

LÄHDE: Ympäristökarttapalvelu Karpalo - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - Valtion ympäristöhallinto 22.9.2020 ja Museoviraston Kulttuuriympäristön palveluikkuna 2.11.2020.

6.7 Ilmanlaatu

Alueen ilmanlaatuun vaikuttavia paikallisia kohteita ovat suunnitellun kiviainestuotannon lisäksi mm. seuraavat:

- Moottoritie
- Lähistön paikallistieverkosto, jota ei ole kestopäällystetty
- Maanviljelys

Luvanhakijan toimesta ei ole tehty ilmanlaatuselvityksiä.

6.8 Maa- ja kallioperä

GTK:n Maankamara-palvelun kallioperäkartan mukaan alueen kiviaines on biotiitti paragneissiä. Kalliokiviaineksen laatua ei ole tutkittu tarkemmin.

Ottamisalueen irtomaapeitteen (pintamaa) paksuuden arvioitiin olevan keskimäärin noin 0,8 m. Kallioalueen ympärillä olevien alavampien kohtien maa-aines on hiekkamoreenia.

Maaperäkartan mukaan alue on suurelta osin kalliomaata (punainen) ja osin alueen kalliota peittää hiekkamoreeni (beige). Alueen lounaisosassa ja sen ulkopuolella idän suunnassa on hiesu-savimaata (sininen). Etelälounaan puolella on saraturvealueita (harmaa).



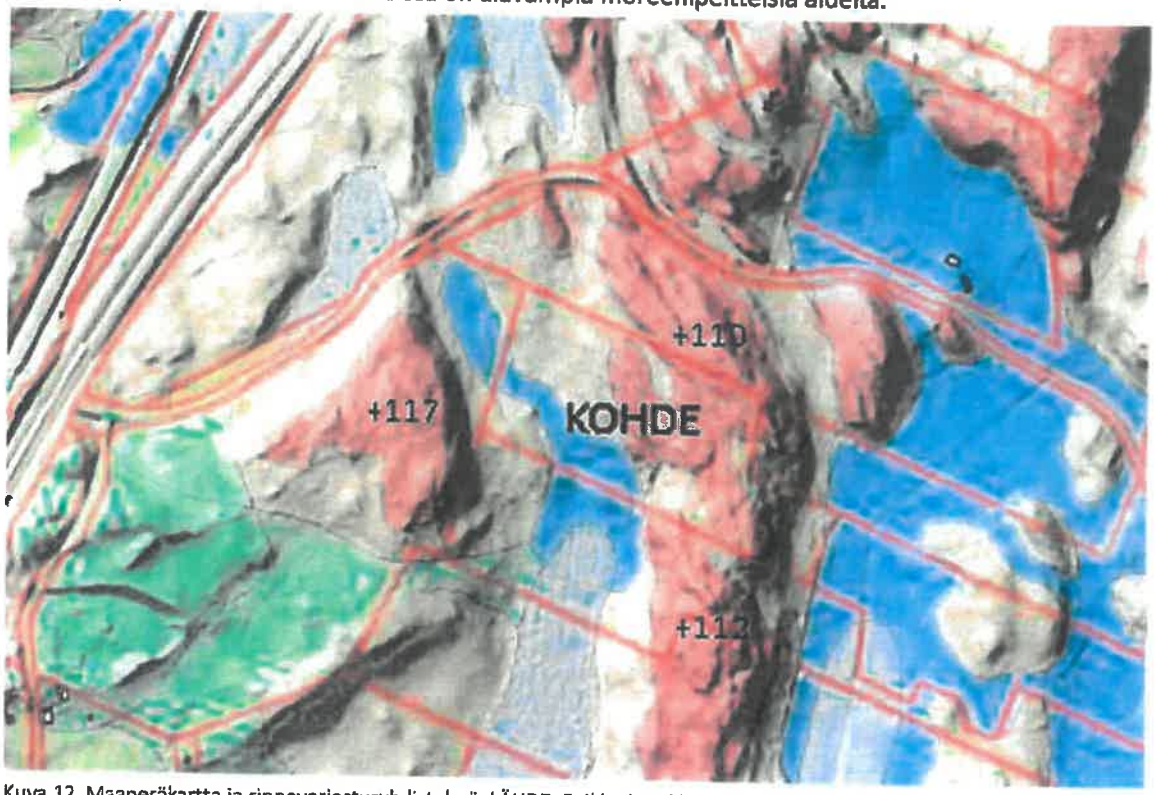
Kuva 11. Maaperäkartta, varjostettu korkeusmalli GTK.
LÄHDE: GTK – Maankamara – 30.10.2020.

Kallioselänteessä itä- ja länsipuolilla on pohjois-eteläsuuntaisia ruhjelaaksoja. Näiden ruhjelaaksojen pohjiin on kasautunut moreenia ja hietaa, osin myös hiesua/savea. Pintavedet valuvat näitä alavampia maastokohtia pitkin.

Suunnittelualueen kallio on rakenteeltaan ehjää.

6.9 Topografia

Seuraavassa kuvassa on maaperäkartan ja rinnevarjostuskuvan yhdistelmä. Kuvasta näkyy hyvin alueen olevan lähiympäristöä korkeampaa pohjois-eteläsuuntaista kallioselännettä, jonka laki on tasolla noin +104...110. Idän suunnalla on alavampia peltoalueita tasolla noin +81. Etelänlounaan puolella on alueelle ulottuva soistunut laaksopainanne noin +87 tasolla. Lännempänä on noin +117 tasolle nouseva kalliokumpu. Kalliokohoumien väleissä on alavampia moreenipeitteisiä alueita.



Kuva 12. Maaperäkartta ja rinnevarjostusyhdistelmä. LÄHDE: Paikkatietoikkuna 30.10.2020.

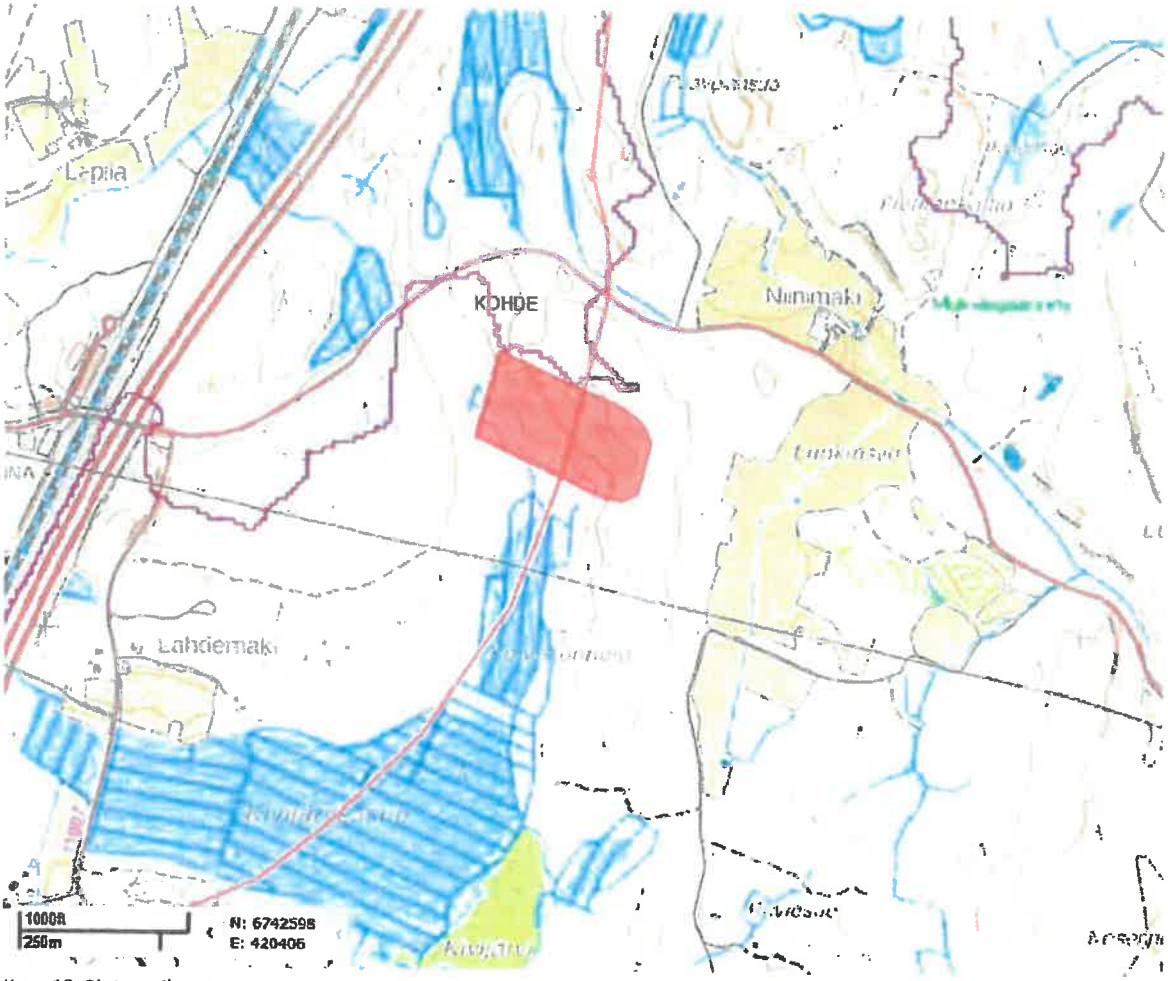
6.10 Pintavedet

Alueen pintavedet imeytyvät nykyisellään osin maaperään mutta pääosin valuvat pintavaluntana johtuen alueen tiivisrakeisesta maaperästä ja kalliosta. Suunnitellun ottamisalueen maapinta viettää pääsuuntana kohti lounasta. Alueen pintavedet valuvat etelän puolella olevalle ojitetulle Kivijärvensuolle. Kivijärvensuon kaakkoisosassa on umpeen kasvanut/soistunut Kivijärvi. Kivijärvensuolta lähtevä oja laskee Salusjärvestä alkavaan Huhdanojaan. Huhdanojaan on etäisyyttä suunnittelualueelta noin 2 km. Huhdanoja laskee Haaroinojaan noin 6,5 km päässä. Vesi valuu Haaroinojaa pitkin noin 1,4 km kunnes saavuttaa Mallusjärven. Valumamatka Mallusjärveen on yhteensä noin 10 km.

Valumareitti kulkee valtaosan matkastaan viljelyspeltojen halki. Maanviljelyksen vuoksi Mallusjärveen valuvan veden ravinnepitoisuudet ovat oletettavasti selvästi koholla. Mallusjärven pinta on +46,1 ollen selvästi alempana kuin suunnittelualue, joka on tasolla noin +90...110.

Alue kuuluu Porvoonjoen vesistöalueeseen.

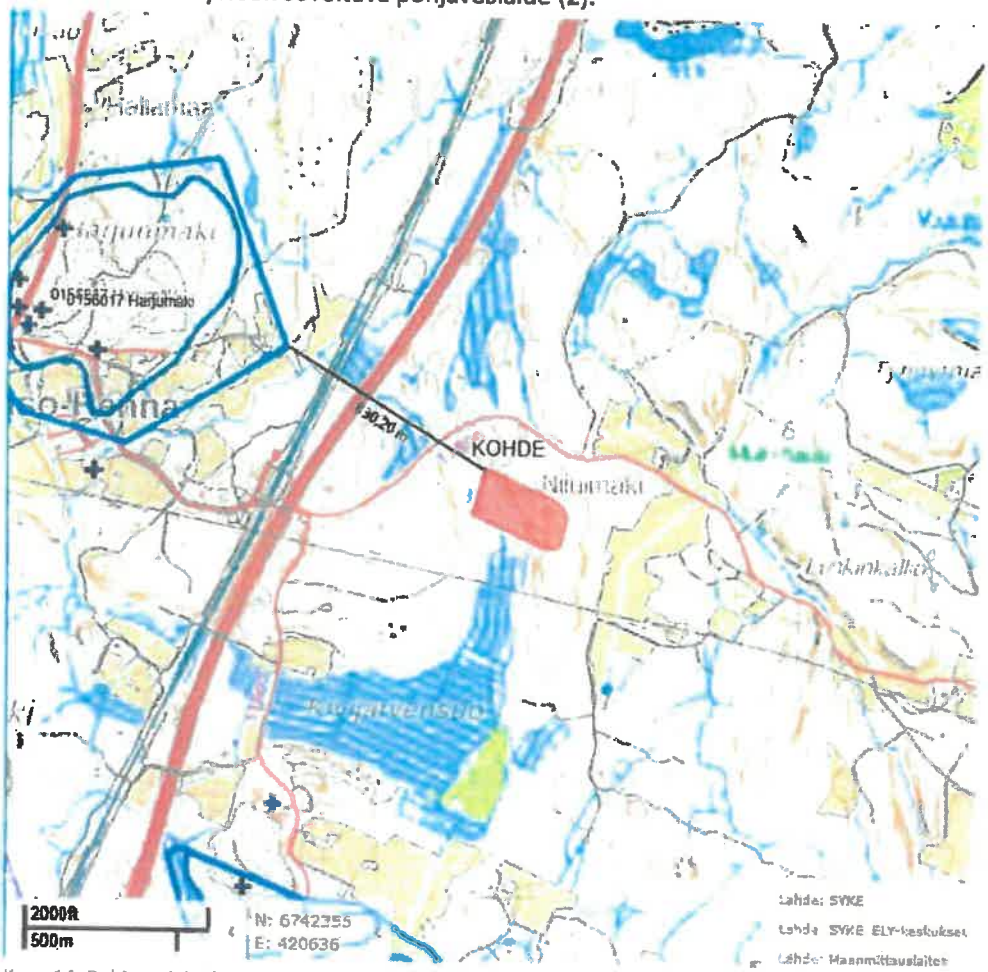
Seuraavassa lähalueen pintavesikartta. Vanhan valuma-aluejaon mukaan alue jakautuu kahteen osa-alueeseen. Violetilla esitetty ehdotettu valuma-alueraja on täsmällisempi ja sen mukaan alue kuuluu kokonaan Vähäjoen valuma-alueeseen.



Kuva 13. Pintavesikartta.
LÄHDE: Ympäristökarttapalvelu Karpalo Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - Valtion ympäristöhallinto 22.9.2020.

6.11 Pohjavedet

Alue ei ole luokiteltua pohjavesialuetta. Lähin luokiteltu pohjavesialue on noin 0,83 km:n etäisyydellä luoteen suunnassa sijaitseva Harjumäen (0156017) pohjavesialue. Alue kuuluu luokkaan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2).



Kuva 14. Pohjavesialuekarttaote.
LÄHDE: Ympäristökarttapalvelu Karpalo - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu - Valtion ympäristöhallinto 22.9.2020.

Osa kohdealueelle satavasta vedestä imeytyy ottamisalueen pintamaakerroksiin ja kulkeutuu sitten pintamaakerroksissa ympäröiville alavammille alueille. Osa vedestä imeytyy myös alapuolisen kallion halkeamiin ja rakoihin.

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.

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 pinnankorkeuden voimakkaampi ajallinen vaihtelu. Kallioraot voivat täyttyä vedellä sade- ja sulamisjaksoilla ja taas valua kuivaksi muina

aikoina. Selkein arvio kalliossa olevan pohjavedenpinnan korkeudesta saadaan arvioimalla ympäristön korkeussuhteita ja geologiaa. Vesi valuu luonnollisesti alaspäin ja alavammille alueille.

Kohteen eteläpuolella oleva suoalue (laakso) on tasolla noin +88 laskien etelään päin tasolle noin +84. Suo on kehittynyt pohjois-eteläsuuntaiseen kallioperän ruhjevyöhykkeeseen, johon on kertynyt savea ja hiekkamoreenia. Kalliota ympäröivät hienorakeiset maa-ainekset hidastavat veden purkautumista kalliosta ja määrittävät siten kallioon syntyvää pohjavesipintaa.

Idän puolella oleva peltoalue on tasolla noin +82. Kalliosta purkautuu siten vesiä tuolle tasolle asti ja itäpuolen pohjavesipinta on tasolla noin +82. Kalliokohoumat ovat kuitenkin ehjärakenteisia eikä niissä esiinny varsinaista pohjavesivirtausta. Siten ottamisalueen eteläossa vesipinta voi olla luokkaa noin +92. Pääosa vedestä valuu pintavaluntana.

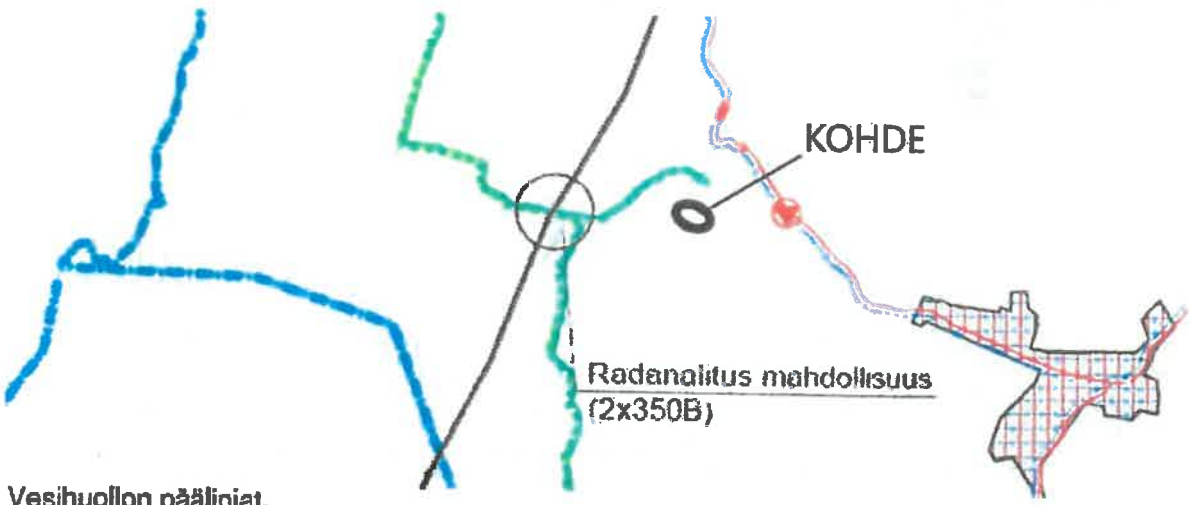
Moreenikerroksissa esiintyy hidasta pohjavesivirtausta, joka suuntautuu pääosin etelää kohti ja purkautuu suoalueelle, josta valuu ojia pitkin pintavaluntana.

6.12 Kaivot ja vedenhankinta

Alueen välittömässä lähiympäristössä ei ole yksityishenkilöiden talousvesikaivoja. Lähin asuinkohde on kohteen koillispuolella 400 m louhinta-alueen laidasta. Alueen itäpuolelle on rakennettu kunnallinen vesihuoltolinja. Lähimmän asuinrakennuksen vedenhankintaa ei ole selvitetty mutta liittyminen vesijohtoon on lienee mahdollista. Piha-alueen korko on noin +87 ja mahdollisen kaivon vesipinta oletettavasti samaa luokkaa tai alempi.

Seuraavat ovat loma-asuinrakennuksia 790 m ja 810 m etäisyydellä kaakon ja lounaan suunnilla. Näillä ei ole mahdollisuuttaa liittyä kunnalliseen vesijohtoon ja vedenotto tapahtunee omasta kaivosta oletettavasti pihapiirin tuntumassa likimäärin samalla etäisyydellä. Näiden kohteiden pihatasot ovat noin +96...99 tasolla ja kaivojen vesipinta oletettavasti lähes samaa luokkaa. Mahdolliset kaivot ja niiden vesipinta on muutamia metrejä suunnitellun ottotason yläpuolella. Kohteiden välissä on lähes 800 m pääosin kalliomaastoa. Pitkien etäisyyksien vuoksi näiden vedenhankintaa ei ole selvitetty tarkemmin.

Vedenhankinta voi myös perustua kymmeniä...satoja metrejä syviin porakaivoihin, joista vesipintaa ei voi helposti mitata.



Vesihuollon päälinjat.
Yhtenäinen viiva on viemäri, katkoviiva vesijohto. Punaiset ovat jo rakennettuja, vihreät suunniteltuja.

Kuva 15. Vesihuollon päälinjat, lisätyy kohde
LÄHDE: Orimattilan Hennan osayleiskaavan kaavaselostus, tarkistettu 21.2.2011.

7 SUUNNITELTU OTTAMISTOIMINTA

7.1 Ottamistilanne

Suunniteltu ottamisalue on metsätalouskäytössä. Alueen nykytila on esitetty NYKYTILAKARTALLA 1243.1

7.2 Alueiden rajaus

Määritelmät:

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

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

Varastoalue on alue, jota käytetään alkuvaiheessa murskaukseen ja varastointiin. Alueen pohjaa tasataan mutta varsinaista ottoa ei uloteta tälle alueelle. Myöhemmin murskaus tapahtuu louhinta-alueella. Samoin varastointi siirtyy oton edetessä enemmän louhinta-alueelle.

Kierrätysalue. Varastoalueen luoteisosa, jota käytetään erityisesti kierrätysmateriaalien varastointiin ja käsittelyyn/murskaukseen.

Kaivualueen (louhinta-alueen) pinta-ala on noin 3,57 ha. Kierrätysalueen rajaus on noin 0,7 ha ja muu varastoalue noin 0,8 ha. Pintamaita läjitetään noin 0,6 ha alueelle. Em. alueet yhdessä muodostavat ottamisalueen noin 5,7 ha.

Ottamisalue ulotetaan lähimmillään 15 m etäisyydelle tilan rajasta etelälaidan varastoalueen kohdalla, muualla 30 m etäisyydelle ja louhinta-alue 32 m etäisyydelle rajasta. Pintamaita varastoidaan ottamisalueen ja louhinta-alueen rajan väliin sekä varastoalueelle.

Alueiden rajat on esitetty NYKYTILAKARTALLA 1243.1 ja SUUNNITELMAKARTALLA 1243.2 sekä LEIKKAUSPIIRUSTUKSESSA 1243.5.

7.3 Ottamistasot ja – suunnat

Maa- ja kalliokivilainekset otetaan alimmillaan tasoon +91 asti alueen eteläreunalta. Pohjataso nousee luodetta kohti tasolle +92,5, jotta pintavedet saadaan johdettua aloitusalueen suuntaan kohti hulevesiallasta.

Otettava kerrospaksuus on enimmillään noin 15 m. Ottamisen pääsuunta on luode.

7.4 Ottamisen vaiheistus ja suojavallien rakentaminen

Ottaminen alkaa eteläosasta ja ensimmäiset louhinnat tehdään kartalla esiteltyllä aloitusalueella. Ensin kuitenkin kuoritaan pintamaat aloitusalueen kallion päältä ja kasataan ne etelälaidalle. Pintamaakasat vähentävät melun leviämistä.

Kierrätysalueen eteläosaan kasataan pintamaita meluesteeksi.

Ottamista ei erikseen vaiheisteta, vaan ottaminen etenee pääsuuntana luode.

Ottamisen edetessä pintamaan kuorintaa jatketaan ja sitä kasataan alueen laidoille. Koillisen suuntaan tehdään meluvallina toimiva pintamaakasa. Tällä vähennetään erityisesti porausmelun leviämistä koillisen puoleisen asuinrakennuksen alueelle.

Putoamissuojaus

Louhinta tehdään lähes pystysuorin seinämin (noin 8:1). Louhintaseinämät suojataan putoamisestein (aitaus tms) niin pitkäksi aikaa, kun alueella on putoamisvaara.

Louhinnan etenemissuunnassa putoamissuojaus tehdään väliaikaisin menetelmin.

7.5 Otettavat ainekset ja määrät

Lupaa haetaan 360 000 k-m³ ottamiseen 10 vuoden aikana. Vuosittainen ottamismäärä on keskimäärin noin 36 000 k-m³.

Kallion päällä on hyötykäyttöön kelpaamatonta pintamaata keskimäärin arviolta noin 0,8 m eli yhteensä noin 28 000 k-m³. Hyödynnettävää kalliokiviainesta on siten noin 332 000 k-m³.

7.6 Hulevesien hallinta

Niskaoja yläpuolisille vesille

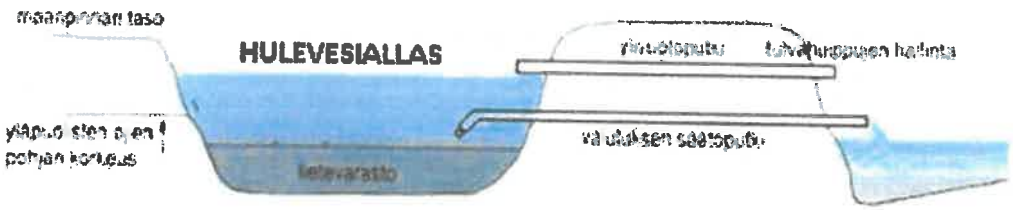
Suunnitellun ottamisalueen länsi/luoteispuolella on noin 6 ha kokoinen alue, jonka pintavedet valuvat nykyisin ottamisalueen länsiosan läpi menevää ojaa pitkin alueen eteläpuolella olevalle suoalueelle. Oja tukitaan kierrätys- ja varastoalueen kohdalta ja aluetta kiertämään kaivetaan uusi niskaoja, joka johtaa nämä vedet alueen ohi.

Alueen hulevesien käsittely

Ottamisalueen hulevedet johdetaan pohjatason kallistuksella kohti kaakkoa/etelää. Alin ottamis-/louhintataso on eteläosassa, jonne kertyvä hulevesi johdetaan noin 110 m²:n kokoiseen hulevesialtaaseen. Allas rakennetaan louhinta-alueen eteläpuolelle. Vesi selkeytyy hienoaineksen laskeutuessa altaan pohjalle. Selkeytynyt vesi lähtee altaasta lähtevää putkea pitkin ja valuu Kivijärvensuon ojaverkostoa pitkin. Vesi valuu edelleen ojia/jokia pitkin noin 10 km päässä olevaan Mallusjärveen.

Allas mitoitettiin kookkaaksi, jotta siihen kertyvä vesi riittäisi myös kasteluvedeksi pölyn sidontaan. Väljällä mitoituksella allas toimii tehokkaasti veden selkeytyksessä ja myös virtaamien tasauksessa. Altaan mitoitus ja periaatekuva on esitetty LIITTEESSÄ 5. Toteutettava allaskoko voi olla kasteluveden saannin turvaamiseksi mitoitettua suurempi.

Allas kaivetaan noin 2,2 m syväksi. Altaasta lähtevä putki ø 160 mm asennetaan noin 1,7 m pohjan yläpuolelle (ojaan, joka peitetään). Altaasta lähtevän putken yläpuolelle syntyy noin 0,5 m korkea varoallas, joka voi ajoittain täyttyä tasaten poistovirtaamaa. Tällä rakenteella syntyy normaalitilassa 1,7 m syvä vesiallas. Runsaiden vesimäärien aikana poistoputki rajoittaa veden poistumista altaasta ja tasaa siten altaasta lähtevää virtausta. Putken altaanpuoleiseen päähän laitetaan tarvittaessa 45...90 asteen mutka alaspäin, jotta veden pinnalla kelluavat ainekset eivät tuki putkea. Haluttaessa voidaan lisätä tulvahuippujen hallintaan esim. ø 100...160 mm ylivuotoputki 0,5 m poistoputken yläpuolelle.



Kuva 16. Hulevesiallas ja putkipato, periaatekuva.

Kasteluveden haku altaalta tapahtuu esim. säiliöautolla/-perävaunulla tai suoraan imuletkulla.

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

Ottamisalueen koillisosaan 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 esim. Hk 0/6 sekä vähintään 40 cm paksulla kantavalla murskekerroksella esim. KaM 0/55. Rakenne muotoillaan allasmaiseksi, jolloin mahdollinen öljyvaluma ei pääse leviämään ympäristöön.

Mahdollisen öljyvuodon sattuessa rakenteesta poistetaan öljyyntynyt maa-aines ja mahdollinen öljyinen vesi. Öljyinen vesi poistetaan imemällä/pumppaamalla tiiviiseen astiaan tai suoraan loka-autoon. Öljyyntynyt maa poistetaan esim. lapiolla tai kaivinkoneella ja pakataan tiivispohjaiseen astiaan/lavalle. Öljyiset jätteet toimitetaan asianmukaiseen jatkokäsittelyyn. Poistettavasta öljyisestä jätteestä pidetään kirjaa. Rakenne pidetään jatkuvasti puhtaana tekemällä puhdistustoimet heti öljyvuodon sattuessa. Siten normaalitilanteessa alueelle kertyvä vesi ei likaannu.

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 5.

Alustava tukitoiminta-alueen sijainti on esitetty SUUNNITELMAKARTOLLA 1243.2 ja 3.

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 tai toiminnanharjoittajan maatilakeskuksen hallilla.

Maansiirtokoneiden tankkaus

Maansiirtokoneet tankataan tukitoiminta-alueella.

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

Murskaus- ja seulontalaitoksen tankkaus

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

Työaikana kaikki koneet liikkuvat alueella tarpeen mukaan. Murskauslaitoksen sijoituspaikka muuttuu sitä mukaa kun louhetta käytetään. Murskauslaitos sijoitetaan louhekasan viereen, josta kiviä annostellaan kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla syöttimeen. Mobiilin laitteen ollessa kyseessä, ei voida rakentaa

kiinteää maaperäsuojausta. 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 käyttöhenkilökunnan 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 pengerlouhintana, jolloin kalliota irrotetaan kerralla noin 5...30 m paksu kerros.

Rikotus

Murskauslaitokselle liian suuret kivet rikotaan 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 suunnittelemalla räjäytys sopivaksi.

Murskaus

Murskauslaitokset ovat 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 lukuunottamatta.

Murskauslaitoksen sijoituspaikka vaihtelee vuosittain ja mahdollisesti myös yhdenkin murskausjakson aikana. Laitoksen liikuteltavuus alueella on tärkeää. 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 kierrätysalueella.

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. 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 tuotantojakso.

Murskausjaksoja on normaalisti 2...3 vuoden aikana. Jakson pituus on normaalisti 2...4 viikkoa.

Erillistä seulontaa tehdään 2...5 kertaan vuodessa noin 1...2 viikon 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.

Tässä tapauksessa lähin asuinrakennus on 380 m:n etäisyydellä ottamisalueesta ja vähintään 400 m:n etäisyydellä louhinta- ja murskausalueesta. Melua aiheuttavien työvaiheiden toiminta-ajoiksi esitetään seuraavia aikoja.

Työvaihe	Keskimääräinen toiminta-aika (tuntia/vuosi)	Toiminta-aika
Murskaus	370 (max. 540)	7.00-22.00 ma-pe
Poraus	170 (max. 230)	7.00-21.00 ma-pe
Rikotus	220 (max. 300)	8.00-18.00 ma-pe
Räjäytykset	ka. 3, max. 6 kertaa vuodessa	8.00-18.00 ma-pe, tavoiteaika 10.00-15.00 ma-pe
Kuormaaminen ja kuljetus	300 (kuormaaminen)	6.00-22.00 ma-pe 7.00-18.00 la Satunnaisesti muina aikoina

Murskauksen toiminta-aika on laskettu murskauskapasiteetin 240 tn/tunti perusteella (betonin osalta 100 tn/tunti).

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

Kuormaamista ja kuljetuksia on pääsääntöisesti arkisin maanantaista perjantaihin 6-22 välisenä aikana ja vähäisessä määrin myös lauantaisin klo 7-18. Lauantaikuljetukset ovat tärkeitä joidenkin maarakennustöiden tapahtuessa myös lauantaisin. Erityisesti pienrakentajien kohteisiin tarvitaan aineksia lauantaisin. Näissä määrät ovat kuitenkin vähäisiä, joten lauantaiajomäärät eivät nouse suureksi.

Erityisissä tilanteissa liikennettä voi olla myös muina aikoina. Tällaisia voivat olla esimerkiksi vaativat työmaat, kuten esimerkiksi vesiputken rikkoutuminen. Poikkeukset varsinaisista toiminta-ajoista rajoittuisivat hätätapauksiin ja vain yksittäisiin kertoihin vuodessa.

8.3 Tuotteet ja tuotantomäärät

Tuotantomäärät ovat seuraavat:

Tuote	Arvioitu vuosituotanto (1000 t/vuosi)	
	keskiarvo	maksimi
Murske, sepeli	92	140
Betonimurske BeM (sis. tiiltä)	0,5	4
Asfalttimurske	0,1	0,3
Kantomurske	0,2	0,5
Multa	2	4

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-alueelta tuotettava kiviaines	90 000	120 000	Ei välivarastoa, louhitaan alueelta
Muualta tuotava ylijäämälouhe	2 000	20 000	Murskausalue (louhe)
Muualta tuotava kierrätettävä ylijäämämaa (ei sis. maisemointiaineksia)	1 000	2 000	Kierrätysalue
Betoni ja tiilijäte	500	4 000	Kierrätysalue
Asfaltti	100	300	Kierrätysalue
Kannot	200	500	Kierrätysalue
Turve	1 000	2 000	Kierrätysalue
Kalkki	4	8	Tuodaan suoraan käyttöön
Vesi	200	300	Säiliökontti
Räjähdysaineet	22	30	Tuodaan suoraan käyttöön
Öljytuotteet			
Kevyt polttoöljy	69	107	Tukitoiminta-alueen säiliö tai tuodaan säiliöautolla suoraan tankkiin
Voitelu- ja hydrauliikkaöljy	0,6	0,8	Tukitoiminta-alueen katetussa valuma-altaallisessa kontissa

Taulukossa ei ole esitetty suojavalleihin tai maisemointiin käytettävän ylijäämämaan määrää koska sen rakentaminen ei kuulu varsinaiseen tuotantoon.

8.5 Vedenhankinta

Vesi otetaan lähtökohtaisesti hulevesialtaasta.

Jos altaan vesi ei riitä, vesi tuodaan alueelle muualta tai vedenhankinta voi tapahtua alueelle tehtävästä porakaivosta. Otettava vesimäärä on pienehkö eikä edellytä vesilupaa.

8.6 Energian käyttö

Toiminnan kokonaisenergian käyttö on noin 2,13 GWh/vuosi.

Energia tuotetaan kevyellä polttoöljyllä.

9 VARASTOINTI- JA KÄSITTELYTOIMINNOT

9.1 Kaivannaisjätteiden käsittely

Alueella syntyy ja hyödynnetään kaivannaisjätteitä seuraavasti:

Kaivannaisjätteen laji		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (m3-ktr)	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely kts. *)	
Pilaantumaton			Valitse 1, 2 ja/tai 3	Tarvittaessa yksityiskohtaisempi kuvaus
Ei pysyvä maa-aines	Pintamaa [pintamaakasoja kootaan ja käytetään maisemointiin]	28 000	1, 3	Pintamaasta rakennetaan suojavallia alueen ympärille. Osa pintamaasta hyödynnetään myöhemmin maisemoinnissa.
	Kannot ja hakkuutähteet	400	1, 3	Pienpuusto käsitellään yhdessä pintamaan kanssa ja hyödynnetään maisemointiin. Suuremmat käytetään esim. energiapuuna.
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka	ei arviota		Kivituhka, jota ei myydä, levitetään ottamisalueen pohjalle tai käytetään esim. luiskien loiventamiseen.
	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset			
	Savi ja siltti			
	Sivukivi			
	Seulontakivet ja lohkareet			
	Muu, mitä?			
Pilaantunut maa-aines	Mitä?			
Kaivannaisjätteitä yhteensä		28 400		

***) 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.

Pintamaakasat ehkäisevät melun ja pölyn leviämistä.

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

Erillistä kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma ei esitetä. Tiedot esitetään tässä suunnitelmassa. Pintamaakasojen eli kaivannaisjätteiden jätealueiden sijainti on esitetty SUUNNITELMAKARTOILLA 1243.2 ja 3. Pinta- ja ylijäämämaata käytetään toiminnan loppuvaiheessa alueen muotoiluun ja maisemointiin.

9.2 Louheen ja tuotteiden varastointi

Louhinta suoritetaan ennen murskausjaksoa, ajoittain se voi jatkua murskauksen kanssa samanaikaisesti. 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.

9.3 Muualta tuodun kiviaineksen varastointi ja käsittely

Alueelle voidaan tuoda pilaantumatonta ylijäämämaata ja kiveä maisemoinnin ja loppumuotoilun lisäksi myös jalostamistarkoituksessa. Muualta tuotua kiviainesta murskataan ja käsitellään samalla tavalla kuin alueelta louhittua ainesta.

10 YLIJÄÄMÄMAAN VASTAANOTTO JA HYÖDYNTÄMINEN

Alueelle vastaanotetaan vain pilaantumatonta ylijäämämaata.

Ylijäämämaata käytetään suojavallien (pintamaakasat) rakentamiseen ja jyrkkien louhintaseinämien loiventamiseen sekä jalostetaan uudelleen käytettäväksi tuotteeksi.

Ylijäämämaa on rakennuspaikalta kaivettavaa maata, joka jää ylimääräiseksi joko määrän tai laadun vuoksi. Useimmiten ylijäämämaat ovat moreenia, silttiä tai savea taikka hiekkaa/soraa, johon on sekoittunut em. maalajeja tai näiden seoksia. Ylijäämämaan puhtaus selvitetään. Alueelle voidaan ottaa maata seuraavilla perusteilla:

- Kaivualueella ei ole ollut toimintaa, joka olisi saattanut aiheuttaa maaperän pilaantumista ja aines on aistinvaraisten havaintojen perusteella puhdasta

tai

- Maaperän pilaantuneisuus on tutkimuksin selvitetty; maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksien alittaa VNa 214/2007 liitteessä esitetyt alemmat ohjearvot (tai kulloinkin sovellettavat pilaantumattoman maan raja-arvot)

Pilaantuneeksi epäiltyä tai todettua maata ei alueelle tuoda.

10.1 Loppumuotoilu

Louhinta-alueen loppumuotoilussa pyritään välttämään kaavamaista toteutusta, jotta alueen lopputilasta tulee luonnollisen ja miellyttävän näköinen. Ottamisen jälkeen jäävä kallioseinämä on korkeudeltaan enimmillään noin 15 m korkea (tasolla noin +106) kun ottotaso on +91...92,5.

Kallioseinämät loivennetaan maa-aineksilla noin 1:2...1:3 kaltevuuteen.

Mikäli alueelle joudutaan jättämään jyrkkiä kallioseinämiä, niille rakennetaan suoja-aita siten, ettei kallion reunalle ole mahdollista päästä muuten, kuin kiipeämällä aidan yli.

10.2 Maisemointi ja alueen jälkikäyttö

Irtomailla muotoiltuihin kallioseinämien luiskiin alkaa luontaisesti muodostumaan kasvillisuuspeite. Tarvittaessa pintakerroksiin levitetään enemmän humuspitoista maa-ainesta.

Louhintaalueen laidoille kasatut pintamaakasat puretaan lopuksi ja levitetään luiskien maisemointiin. Etelärajalle rakennetut suojavallit jätetään paikalleen tai niitä vain loivennetaan.

Kallioseinämien loivennus ja maisemointi aloitetaan heti kun se on ottamisen puolesta mahdollista.

Maisemoinnin jälkeen alueen luiskat palautuvat takaisin metsätalouskäyttöön metsitettynä alueena. Luontaista kylväytymistä täydennetään tarvittaessa puuistutuksilla. Pohjataso jätetään murskepintaiseksi varasto- ja käsittelykentäksi.

Alueen lopputila on esitetty LOPPUTILAKARTALLA 1243.4

Ylijäämämaa-ainesten määrä

Pintamaiden ja ylijäämämaa-ainesten määrä pintamaakasoihin/suojavalleihin on noin 9 000 m^3 ja kallioseinämien loiventamiseen 71 000 m^3 eli yhteensä 80 000 m^3. Tästä arviolta noin 28 000 m^3 tulee alueen omista pintamaista. Muualta tuotavaa ainesta on siten noin 52 000 m^3 eli noin 88 000 t. Keskimäärin ylijäämämaita tuodaan muualta noin 9 000 t vuodessa ja enintään 20 000 t vuodessa.

11 MULLAN VALMISTUS

Alueelle haetaan lupaa valmistaa viherrakentamisessa käytettävää multaa. Mullan arvioitu vuosituotanto on keskimäärin 2 000 tonnia ja enimmillään 4 000 tonnia.

Mullan valmistukseen käytetään pilaantumatonta maa-ainesta (ylijäämämaata/fillerihiekkaa) sekä kasvuturvetta ja kalkkia. Multa valmistetaan sekoittamalla raaka-aineet halutussa määräsuhteessa toisiinsa. Kalkki tuodaan suoraan käyttöön, joten se ei pääse leviämään ympäristöön. Kalkkia annostellaan mullan sekaan vain pH:n säätöön tarvittava määrä. Tasalaatuisuus varmistetaan seulomalla. Seulontaan käytetään alueen kiviainestuotannossa käytettävää polttoöljykäyttöistä koneseulaa tai esim. kaivinkoneeseen kiinnitettävää seulakauhaa.

Materiaali kuljetetaan pyöräkuormaajalla seulonta-asemalle. Seulottu multa putoaa laitteeseen kiinnitetyille kuljettimille, jotka kasaavat aineksen kasoihin.

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

Toiminta on ympärivuotista mutta jaksollista. Multaa valmistetaan varastokasoihin ja varastojen ehtyessä toteutetaan uusi tuotantojakso.

Multa varastoidaan kierrätysalueella varastokasoissa, joiden korkeus on keskimäärin 4...8 metriä.

Sateisina aikoina multakasoissa voi tapahtua liettymistä ja ainesten leviämistä veden mukana. Tämä estetään tarvittaessa kasan ympärille levitettävillä hiekka-aumoilla, jotka päästävät veden läpi mutta estävät multa-ainesten leviämisen.

12 JÄTTEIDEN VASTAANOTTO JA KÄSITTELY

12.1 Jätteiden vastaanotto, käsittely, seuranta

Vastaanotto, käsittely, seuranta yms. on esitetty jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa, joka on LIITTEENÄ 7.

12.2 Jätenimikkeet ja jätteiden varastointi

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

Jätelaji	**EWC-koodi**	**suurin kerralla oleva varastointimäärä tonnia**
betoni	170101	Betonin ja tilen määrä yhteensä max. 4 000
tiilet	170102	
muut kuin nimikkeessä 17 01 06 mainitut betonin, tiilten, laattojen ja keramiikan seokset	170107	
muut kuin nimikkeessä 17 05 03 mainitut maa- ja kiviainekset (pilaantumattomat maa- ja kiviainekset, myös muualta tuotava louhe)	170504	Jalostettava aines aines max. 20 000
asfaltti	17 03 02	500
kannot	17 02 01	1 500

Betoni- ja tiilijäte

Alueella välivarastoidaan betoni- ja tiilijätettä sellaisenaan tai murskattuna yhteensä enitään 4 000 t. Keskimäärin alueella on enintään puolet kokonaismäärästä.

Asfalttiäte

Alueella välivarastoidaan asfalttijätettä sellaisenaan tai murskattuna yhteensä enitään 500 t. Keskimäärin alueella on enintään puolet kokonaismäärästä.

Kannot

Alueella välivarastoidaan kantoja sellaisenaan tai murskattuna yhteensä enitään 1 500 t. Keskimäärin alueella on enintään puolet kokonaismäärästä.

Kierrätysainekset sekä niiden murske varastoidaan kierrätysalueella.

12.3 Asfalttimurskeen hyödyntäminen tierakenteessa

Huhdanojantieltä alueelle rakennettavan noin 250 m pitkän ja noin 7 m leveän ajotien pintaan levitetään noin 0,1...0,2 m paksuinen asfalttimurskekerros. Tien pintaan käytettävän asfalttimurskeen määrä on enintään noin 300 m^3 eli noin 700 tonnia. Asfalttimurske levitetään ja tiivistetään muusta kiviaineksesta tehdyn tierungon päälle.
Hyödyntämisalueen pinta-ala on noin 1700 m^2.
Alueelle johtava tie on esitetty SUUNNITELMAKARTALLA 1243.2.

12.4 Jätteiden käsittely- ja varastointialueiden rakenteet

Kierrätysalueella varastoidaan pilaantumatonta maa-ainesta, betonia ja tiiltä, asfalttia ja kantoja.

Betonijätteen (sis. tiiltä) tai siitä tehdyn murskeen liukoisuudet ovat tutkimusten perusteella tyypillisesti niin alhaisia, että ne täyttävät ns. Mara-asetuksessa 843/2017 (Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa) esitetyt liukoisuusraja-arvot. Tällöin aineksia voidaan hyödyntää 10 cm peittomaakerroksen alapuolella. Tällaisen hyödyntämisen ei katsota aiheuttavan maaperän, pinta- tai pohjaveden pilaantumista tai liiallista kuormittumista.

Maanpäällisen välivarastoinnin vaikutukset ovat samankaltaiset. Käytännön eroa voi olla pölyämisessä mutta sekin on vähäistä.

Asfalttijäte on myös itsessään materiaali, josta ei liukene haitta-aineita ympäristöön. Em. Mara-asetuksen mukaan asfalttimurskeen ja -rouheen ympäristökelpoisuutta ei pääsääntöisesti tarvitse osoittaa erikseen. Mikäli asfalttimurskeen tai -rouheen raaka-aineena käytettävä asfalttijäte on peräisin kiinteistön sellaiselta osalta, jolla on käsitelty tai varastoitu polttoaineita, tulee hyödynnettävästä asfalttijätteestä määrittää polttoaineperäisten öljyhiilivetyjen pitoisuudet. Tällaiset erät tutkitaan jo purkupaikalla eikä niitä tuoda alueelle.

Kannoista tai kantomurskeesta ei leviä haitallisia aineita ympäristöön.

Maaperän suojaamiseksi käsittely- ja varastoalueelle ei ole tarpeen tehdä tiiviitä pinnoitteita. Kantomurskeen varastointiin voidaan tehdä asfaltoitu alue, jotta murskeen sekaan ei joudu kiviä.

12.5 Jäteainesten käsittely

Betonin ja tiilen, asfaltin ja kantojen käsittely alueella on murskaus.

12.6 Ylijäämämaiden jalostus

Muualta alueelle jalostettavaksi tuotavan maa-ainesjätteen käsittelytoiminta on aineksesta riippuen joko pelkkää lajittelua, seulontaa tai mahdollisesti murskausta, jotka on kuvattu kappaleessa 8.1.

13 TOIMINNASTA SYNTYVÄT JÄTTEET

Toiminnasta syntyvät jätteet ovat pääosin sekajätettä, metalliromua sekä voiteluöljyä.

Suurin yksittäinen kierrätykseen toimitettava jäte-erä on korjauksissa syntyvä sekalainen metallijäte (noin 2 tn/vuosi) ja betonijätteestä erotettu teräs noin 6 tn/vuosi. Puujätettä syntyy noin 2 m^3/v.

Energiajätettä syntyy noin 800 litraa vuodessa ja sekajätettä noin 600 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 jäteöljyjä (noin 100 kg/v) ja muita öljyisiä jätteitä (noin 80 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.

13.1 Jätevedet

Hulevesi

Pintavesien eli hulevesien käsittely on esitetty kappaleessa 7.6.

Tukitoiminta-alueen hulevesien käsittely on kuvattu kappaleessa 8.1.

Sosiaalitilojen jätevedet

Alueelle tuodaan tarvittaessa sosiaalitilakontti, jonka jätevedet kerätään umpisäiliöön. Jätehuoltoyhtiö tyhjentää säiliön ajoittain ja toimittaa jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

14 LIIKENNEJÄRJESTELYT

Alueelle kuljetaan hyväkuntoisen Huhdanojantien kautta. Huhdanojantie sekä siihen liittyvä Salusjärventie ovat sorapintaisia valtionteitä, joissa tienpitäjä ELY-keskus. Länteen Hennan alueen läpi menevä Hennan bulevardi on asfaltoitu Orimattilan kaupungin katu, jolla on mm. hidastusesteitä. Toiminnasta aiheutuvaa liikennettä suuntautuu kaikille em. teille.

Vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne Huhdanojantiellä on 61 ajoneuvoa/vuorokausi, josta raskasta liikennettä 4 ajoneuvoa (2019). Salusjärventiellä vastaava on 75 ajoneuvoa/vuorokausi, josta raskasta liikennettä 8 ajoneuvoa (2019).

LÄHDE: https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat

Toiminnasta aiheutuva keskimääräinen kuljetusmäärä on noin 11,9 työpäivässä eli keskimäärin yhteensä noin 24 ajoa kun lasketaan meno ja paluu yhteen. Laskelman oletuksena ovat seuraavat: 258 pv vuodessa, kuljetuksista osa (arvio 50 %) ajoneuvoyhdistelmiä ja keskimääräinen kuormakoko noin 35 tn.

Liikenne jakautuu Huhdanojantielle, Salusjärventielle ja Hennan bulevardille. Jakautuma muodostuu kysynnän mukaan kullekin kuljetusreitille. Tasajaolla se olisi 4 kuormaa eli 8 ajoa päivässä.

Em. lasketussa liikennemäärässä ei ole huomioitu että tuotaessa ylijäämämaata tai kierrätysainesta, voidaan paluukuormana viedä jalostettuja kiviainestuotteita. Tämä vähentää ajomääriä arviolta 5...20 %.

Melumallinnuksessa käytettiin liikennemääränä kullekin kolmelle tielle 6 kuormaa eli 12 ajoa päivässä.

15 ARVIO YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA JA SUUNNITELMA HAITTOJEN RAJOITTAMISTOIMENPITEISTÄ

15.1 Maisema

Suunnitellulla ottamisella on maisemavaikutuksia. Alue ei näy kaukomaisemassa eikä sieltä avaudu näkymiä etäämmälle. Merkittävintä muutos on lähimaisemassa alueen sisällä. Alueen ympäristö on metsätalouskäytössä, joten puusto muodostaa näkösuojaa joka suuntaan. Käytännössä alueelle näkevät satunnaiset lähimetsässä liikkuvat.

Lisäksi pintamaista tehtävät suojavallit kuitenkin estävät näkymiä etelän suuntaan.

Meluvalliin kasvaa nopeasti kasvillisuuspeite, mikä maisemoi kasan pintaa. Toiminnan maisemavaikutus on vähäinen eikä sillä ole maa-aineslaissa tarkoitettuja seurauksia.

15.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Toiminnalla voi olla ohimeneviä toiminnanaikaisia vaikutuksia ympäröivään luontoon, kuten pölyn laskeutumista kasvien pinnalle, mutta nämä vaikutukset loppuvat toiminnan loputtua. Toiminnalla ei ole vaikutuksia lähiseudun suojelualueisiin.

Toiminnan merkittävimmät vaikutukset rakennettuun ympäristöön aiheutuvat louhintatärinästä. Tätä tarkastellaan tarkemmin kappaleessa 15.8.

15.3 Ilmapäästöt

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

Päästökomponentti	Ilmapäästöt t/vuosi
Hiukkaset	0,039
Typen oksidit NO_x	1,40
Rikkidioksidi SO_2	0,0007
Hiilidioksidi CO_2	218

Toiminnan pölypäästöjä ei ole arvioitu määrällisesti.

Seuraavassa kappaleessa esitetään arviota ja pölyn hallintaa.

15.4 Pöly

Toiminnasta aiheutuu kuivana aikana pölyn leviämistä.

Suurin yksittäinen pölyn aiheuttaja kohteessa on murskauslaitos, jonka pölyn tuotto on jatkuvaa sen toiminnan aikana. Murskauslaitoksen pölyn leviämistä ympäristöön vähennetään koteloinneilla, kastelemalla tai tuuli- sekä leviämisesteillä sekä putoamiskorkeuden säätämisellä.

Murskausta tehdään lähimmillään reilun 400 m etäisyydellä lähimmästä oleskeluun tarkoitetusta piha-alueesta.

Seulonnan pölyn leviäminen ympäristöön estetään kastelulla ja/tai suojaamalla seulastot ja muut huomattavat pölynlähteet peittein tai koteloinnein. Pakkasjaksolla ei voida käyttää vettä.

Poraus aiheuttaa vähäistä pölyämistä. Poraus tapahtuu pääosin kallion laella. Porauskalusto on varustettu pölynkeräimellä.

Kokonaisuudessaan pölypäästöjä aiheutuu murskauksen lisäksi louheen käsittelystä, valmiin kiviaineksen siirroista ja lastauksista sekä alueen sisäisestä liikenteestä.

Lisäksi tuuli voi ajoittain nostattaa kuivan kiviaineksen pinnasta pölyä ilmaan, vaikka alueella ei olisi muuta pölyävää toimintaa käynnissä.

Etäisyys lähimpiin asuinrakennuksiin on niin pitkä, että pölystä suurin osa ehtii laskeutua ottamisalueelle ja lähialueen metsäalueelle sekä laimentua. Ottamisalueen ulkopuolelle laskeutuvan pölyn määrä on vähäinen. Kasvien pinnalle laskeutuva puhdas kivipöly huuhtoutuu sadeveden mukana maahan.

Sisäisestä liikenteestä aiheutuvaa pölyämistä rajoitetaan tarvittaessa mm. kastelemalla ajoreittien pintaa kuivana aikana ja laskemalla ajonopeuksia tuotantoalueella. Lisäksi alueelle johtava ajotie päällystetään asfalttimurskeella. Pölyämistä seurataan aistinvaraisesti ja tarvittaessa pölyn syntymisen ja leviämisen ehkäisemistoimia tehostetaan.

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

Kosteana aikana esim. syksyllä pölypäästöä syntyy huomattavasti vähemmän.

Kiviainestoiminnasta aiheutuvat päästöt ovat suuremmalta osalta hiukkaskooltaan isompaa PM_{10} päästöä kuin $PM_{2,5}$ päästöä. Pakokaasupäästöt sisältävät enimmäkseen pienempää $PM_{2,5}$ luokan hiukkasia. Koneiden ja liikennekäytössä olevan kaluston pakokaasupäästöt ovat tyyppihyväksyntätasojen mukaisia. Tästä huolehditaan mm. säännöllisillä huolloilla.

Seuraavassa lainaus julkaisusta Suomen Ympäristö - 25-2010: Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT), Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa Suomen ympäristökeskus.

"Ilmanlaatuasetuksen (VNA 711/2001) mukaisten raja-arvojen ylittyminen murskaustoiminnan vaikutuksesta on epätodennäköistä lähelläkin murskausaluetta. Alle 500 m etäisyydellä hiukkaspitoisuusmittauksien tarvetta voi olla varsinkin kohteissa, joissa kiviaineksia tuotetaan jatkuvasti useita vuosia ja useita kuukausia vuodessa tai jotka sijaitsevat taajama-alueilla. Kohteissa, joissa murskausta on vain satunnaisesti esimerkiksi muutamia viikkoja vuodesta, hiukkasmittaukset eivät ole tarkoituksenmukaisia. Yleensä yli 500 m päässä murskausalueista sijaitsevissa kohteissa murskaustoiminnan pölypäästöt eivät aiheuta merkittäviä haittoja, eikä tarvetta hiukkaspitoisuusmittauksille ole."

Voidaan olettaa, että toiminnan aiheuttamat pölypäästöt eivät ylitä asetettuja ilmanlaadun raja-arvoja ympäristön lähimmissäkään häiriintyvissä kohteissa.

15.5 Liikenteen aiheuttamat päästöt

Liikenteestä aiheutuvat pakokaasupäästöt eivät vaikuta merkittävästi alueen ilmanlaatuun.

Liikenteen pölyhaitat lisääntyvät alueella vaihtelevasti.

Hennan bulevardi on asfaltoitu eikä liikenne siten aiheuta pölyhaittoja Hennan alueella.

Lisääntyvä liikenne aiheuttaa sorapintaisten Huhdanojantien ja Salusjärventien alueilla sekä osin myös muiden sorapintaisten reittien alueella lisääntyvää pölyämistä. Nykyinen liikenne koostuu pääosin henkilöautoista tai muista kevyemmistä ajoneuvoista mutta myös raskaasta kalustosta. Kevyemmän kaluston liikennemäärä on moninkertainen ja raskaan kaluston liikennemäärä noin puolet/saman verran hankkeen myötä tulevasta liikennemäärästä. Jo nykyinen liikenne aiheuttaa teiden pölyämistä. Hankeen myötä pölyäminen lisääntyy mutta ei olennaisesti eli määräävästi. Siten liikenteen vaikutukset eivät kuulu lupakäsittelyyn.

Tienpitäjä huolehtii tien kunnosta ja pölyämisen ehkäisemisestä. Keinoja ovat mm. yleinen tien kunnossapito, pölyn sidonta ja tarvittaessa nopeusrajoitukset. Näihin ei hakija voi vaikuttaa muutoin kuin ilmoittamalla tienhoito- ja kunnossapitotarpeista tienpitäjällä.

Kuljettaja huolehtii, ettei kuorma itsessään aiheuta pölyhaittoja.

15.6 Maaperä, pohja- ja pintavedet

Suunnitelman mukaisella ottamistoiminnalla ei ole merkittäviä vaikutuksia maaperään, ellei tapahdu esim. öljyvuotoa. Tätä estetään huolellisella toiminnalla ja suojausrakenteilla rajoitetaan mahdollisen vahingon seurauksia.

Ottaminen kohdistuu kalliokiviainekseen, jonka halkeamissa on vähäinen määrä vettä. Vesi voi muodostaa paikallisen mitattavissa olevan "pohjavesipinnan". Kiviaineksen mukana poistuu myös vesi. Jäljelle jää kallioseinämät, joiden halkeamista purkautuu tyypillisesti vain vähäinen määrä vettä. Ympäröivä kallio siis kuivuu. Ehjärakenteisessa kalliossa halkeamien yhteyden toisiinsa ovat hiekkoja ja siten veden purkautuminen ottamisalueen louhintaseinämästä ei vaikuta kovin laajalle alueelle ympäristöön. Kallion halkeamissa esiintyvän pohjaveden pinnan taso vaihtelee luontaisestikin suuresti vuodenaikojen ja säätilojen mukaan. Käytännössä vaikutusalue ei kalliossa ulotu muutamia kymmeniä metrejä etäämmälle. Lähiympäristössä ei ole paikallisesta vedenlaskusta häiriintyviä kohteita kuten kaivoja.

Lähiympäristön kalliopohjaveden purkautuminen ei juurikaan vaikuta ko. kallion pintamaakerroksiin ja sitä kautta kasvillisuuteen, koska ne saavat vetensä sadevedestä.

Lähin asuinkohde on noin 400 m etäisyydellä ottamisalueesta. Kohteen piha-alueen korko on noin +87 ja mahdollisen kaivon vesipinta oletettavasti samaa luokkaa tai alempi. Siten kaivon vesipinta on selvästi ottotasoa alempana. Louhinta ei vaikuta kaivon veden pintaan tai laatuun.

Seuraavaksi lähimmät kohteet ovat likimäärin noin 800 m etäisyydellä. Näissä kaivot ja vesipinnat ovat oletettavasti muutamia metrejä suunnitellun ottotason yläpuolella. Välissä on kalliomaastoa ja kaakon

suunnalla myös alavampaa maastoa. Ottamisella ei ole vaikutusta myöskään näiden kaivojen veden määrään tai laatuun. Toiminnasta aiheutuva kaivoveden pilaantuminen tai tuottoisuuden heikkeneminen on hyvin epätodennäköistä.

Alueen pintavedet valuvat nykyisin ympäröiviin ojiin. Vesi valuu etelän suuntaan. Jatkossa vesi valuu pinnan kallistusten ohjaamana hulevesialtaan kautta edelleen etelän suuntaan. Vesi selkeytyy altaassa eikä aiheuta ojien tukkeutumista. Allas tasaa myös veden virtausta leikaten virtaushuippuja.

Betonijäte voi hieman nostaa kierrätysalueelta tulevan pintaveden pH arvoa. Pintavedet johdetaan alueen kaakkoisosaan rakennettavaan hulevesialtaaseen. Altaaseen johdetaan myös kaikki muu alueen hulevesi. Kierrätysalueen hulevesi sekoituu ojissa ja altaassa alueen muihin happamampiin hulevesiin ja pH arvo tasaantuu. Altaasta eteenpäin johdettavan veden pH-arvo tulee olemaan normaalin luontaisen vaihtelun sisällä ja käytännössä hapanta pH:n jäädessä alle 7. Lievällä pH:n nousulla voidaan ajatella olevan myös toivottua vaikutusta koska Suomen pintavedet ovat tyypillisesti melko happamia. Betonijäte ei aiheuta maaperän, pintaveden tai pohjaveden pilaantumista.

Syntyvien hulevesien typpipitoisuus saattaa hieman nousta räjähdysaineiden typen johdosta. Tyypillisesti pitoisuudet eivät kuitenkaan nouse kovin merkittävästi. Alapuolisen Kivijärvensuon kasvillisuus käyttää sitä hyväkseen eikä vaikutusta suon jälkeen voitane havaita. Etäämmällä vedet valuvat paljolti peltoalueiden kautta ja siellä selvästi ravinteikkaammat vedet valuvat samassa ojassa/joessa Mallusjärveen.

15.7 Melu

Perusteita:

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

Rikotus aiheuttaa melua, joka lyhyellä etäisyydellä on impulssimaista. Rikotus tapahtuu yleensä pohjatasolla ja rikotustarve 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 Lwa (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 äänitasot ovat laskeneet em. luvuista.

Tilannekuvaus:

Ottaminen alkaa koillisosasta. Lähin asunto on koillisen suunnalla lähimmillään 400 m etäisyydellä louhinta-alueesta. Murskaus tapahtuu lähimmillään reilun 400 m etäisyydellä. Aloitusalueelta on etäisyyttä noin 500...600 m. Lähimmän asunnon suuntaan jää korkea kallioseinämä ja muutoinkin maastoa, jonka korkealla olevaa pinta antaa suojaa alempana olevalle rakennukselle.

Eteläkaakon suunnalla oleva loma-asunto on 810 m etäisyydellä louhinta-alueesta, murskaus tapahtuu lähimmillään samalla etäisyydellä.

Lounaan suunnalla oleva loma-asunto on 790 m etäisyydellä louhinta-alueesta, murskaus tapahtuu lähimmillään hieman lähempänä mutta pääosan ajasta etäämmällä.

Aluksi kuoritaan aloitusalueen pintamaat ja läjitetään ne suojavallirakenteeksi etelärajalle. Valli on esitetty SUUNNITELMAKARTALLA 1243.3. Vallin rakentaminen aloitetaan hulevesialtaan vierestä. Valli korotetaan vähintään tasolle +96 asti. Pintamaakasojen vähimmäishyödyntäminen melun torjunnassa on esitetty tarkemmin melumallinnuksessa.

Murskaus tehdään tasolla +91...92,5. Lähimmän asutuksen suuntaan kasataan pintamaata ennen kuin poraus etenee kallion korkeimman kohdan yli. Tällä ehkäistään lähinnä porausmelun leviämistä.

Kierrätysmateriaalien murskausta tehdään pääasiassa kierrätysalueella. Sen eteläpuolelle kasataan pintamaasta noin 8 m korkea valli. Betonin ja asfaltin murskauksen melu on pienempi kuin kalliolouheen murskauksen.

Toiminnan aiheuttama melu alittaa melutason ohje- ja raja-arvot ympäristön asuinkohteissa.

Melumallinnus

Toiminnasta aiheutuvan melun leviämistä on mallinnettu Promethor Oy:n toimesta. Mallinnusraportti on LIITTEENÄ 8.

Mallinnuksen tulosten tarkastelussa todetaan seuraavaa:

" Laaditun laskennallisen mallinnuksen perusteella kiviaineksen louhinta- tai murskaustoiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä VNa:n 800/2010 melutason raja-arvoja ympäristön melulle herkillä kohteilla. Raja-arvojen saavuttaminen edellyttää tässä selvityksessä esitetyn kaltaisen tai vastaavasti toimivan meluntorjunnan toteuttamista.
Betonin murskaustoiminnan tai puuaineksen haketustoiminnan aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä VNp:n 993/1992 melutason ohjearvoja ympäristön melulle herkillä kohteilla. Ohjearvojen saavuttaminen ei edellytä erityistä meluntorjuntaa. Mikäli betonin murskausta tai puuaineksen haketusta tehdään samaan aikaan kiviainestoiminnan kanssa, tulee murskaimen/hakettimen eteläpuolelle tehdä viisi (5) metriä korkea melueste.
Hennan alueella toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on pääosin selvästi alle 40 dB(A) päiväajan keskiäänitason raja-arvon/ohjearvon ollessa 55 dB(A). Hennan alueelle aiheutuu merkittävästi melua valtatien 4 ja junaradan liikenteestä. Kiviaines- ja kierrätystoiminnalla ei ole oleellista melua lisäävää vaikutusta Hennan alueelle."

Mallinnuksen tulosten perusteella voidaan todeta meluntorjunnan suunnittelun onnistuneen koska melu jää ympäristön häiriintyvissä kohteissa alle raja-arvojen. Melumallinnuksessa ei ole huomioitu varastokasojen meluestevaikutusta, joka on merkittävä ainakin etelän suuntaan. Varastokasoja käytetään hyväksi melun leviämisen ehkäisemissä.

Melun leviämistä voidaan lisäksi ehkäistä luoteen ja lännen suuntaan tehtävillä pintamaa/ylijäämämaavalleilla.

15.8 Tärinä

Räjäyttämällä tapahtuvassa kallion louhinta aiheuttaa tärinää kallioon ja maaperään. Tärinä vaimenee etäisyyden kasvaessa. Tärinän syntyyn vaikuttaa lähinnä momentaaninen räjähdysainemäärä. Räjähdysainemäärän rajoittamisella voidaan vaimentaa ympäristöön johtuvaa tärinää. Momentaaninen räjähdysainemäärä määritetään panostussuunnitelmassa tapauskohtaisesti ympäristön rakenteet ja rakennukset huomioiden.

Louhinnan hallinta perustuu kokemukseen ja toisaalta perustietoihin suomalaisesta kallioperästä. Tärinän suuruus ja laatu on merkittävä tekijä ympäristön rakennusten ja rakenteiden turvallisuuden kannalta. Etäisyydet lähimpiin rakennuksiin tai vastaaviin kohteisiin on niin pitkät, ettei toiminnasta lähtökohtaisesti aiheudu vaurioita.

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.

Lähin asuinkohde on 400 m etäisyydellä louhinta-alueen laidasta. Tällä etäisyydellä tyypillisestä vaurioita aiheuttamattomasta louhinnasta mitatut tärinän heilahdusnopeuden arvot ovat olleet luokkaa 0,3...15 mm/s ja keskimäärin noin 2 mm/s. Kilometrin etäisyydellä mitatut arvot ovat olleet luokkaa 0...4 mm/s ja keskimäärin alle 1 mm/s. Suurimmat tulokset ovat olleet kallioperusteisista rakennuksista.

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

Tyypillisesti rakennuksille määritetään sallituiksi tärinäarvoiksi 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.

> "Tärinän maksimisuuruuden määrittävät lähes aina rakennuksille tai niissä oleville laitteille määritetyt tärinäraja-arvot. Ihminen kuitenkin kokee tärinän häiritsevänä jo huomattavasti alhaisemmilla arvoilla kuin mitä rakennuksille määritetyt tärinäraja-arvot ovat. Karkea arvio ihmisen aistiman tärinän vaikutuksesta eri heilahdusnopeuksilla on esitetty taulukossa 8.
>
> Taulukko 8. Esimerkki normaalille kalliovaraisesti perustetulle rakennukselle annetuista tärinäraja-arvoista sekä arvio ihmisten tärinäkokemuksista (Vuolio 1991)."

Taulukko 8. Esimerkki normaalille kalliovaraisesti perustetulle rakennukselle annetuista tärinäraja-arvoista sekä arvio ihmisten tärinäkokemuksista (Vuolio 1991).

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

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

Tärinän kokemukseen vaikuttaa paljolti tuleeko se yllätyksenä vai onko se ollut odotettavissa. Ennakolta tiedetty tärähdys on kokemuksena paljon miedompi. Suurin osa käsiteltävän kohteen louhintatärinöistä 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 ja ne ajoitetaan päiväaikaan, jolloin ihmisiä on vähemmän kotona.

Ympäristöriskikartoitus tehdään ennen räjäytystöiden tekemistä ja sisältää seuraavat osatehtävät:

- Määritetään naapuruston rakennusten ja rakenteiden katselmusalue suunnitellun toiminnan ja ympäristön rakenteiden perusteella

- Suoritetaan määritetyn alueen kiinteistökatselmukset ja hankintaan rakennusten perustiedot, samalla selvitetään mahdolliset häiriöherkät koneet ja laitteet
- Määritetään hyväksyttävän tärinän arvot ympäristön kohteille, perustietona käytetään maaperää, perustamistapaa, rakennustapaa/rakennuksen kuntoa ja etäisyyttä louhintakohteesta
- Suunnitellaan ja toteutetaan mahdollisten häiriöherkkien laitteiden suojaus ja/tai muut varautumistavat
- Laaditaan aloitusvaiheen tärinämittaussuunnitelma (määritetään mittareiden lukumäärä ja sijainti)

Ympäristöriskikartoitus toimii louhijan lähtötietona. Syntyvien louhintatärinöiden suuruus, laatu ja eteneminen riippuu monista tekijöistä, joita pystytään tarkemmin havainnoimaan vasta koeräjäytysten ja tuotantoräjäytysten aikana. Ennen varsinaisten tuotantokenttien louhinnan aloitusta louhitaan pienempiä kenttiä kun aloitusalue on vielä matala. Samalla selvitetään mm. kallion laatua ja tärinän etenemistä ympäristöön. Näiden perusteella suunnitellaan louhintaa siten, että ympäristön kohteille määritetyt tärinäarvot eivät ylittyisi.

Louhintatoiminta

- Laaditaan räjäytystöistä turvallisuusasiakirja
- Laaditaan kustakin kentästä räjäytyssuunnitelma
- Suoritetaan tärinämittaukset
- Mittaustulosten perusteella todetaan tärinän johtuminen ympäristöön ja louhintatoiminnan tulevien räjäytyskenttien suunnitteluun saadaan lisää tietoa

Räjäytyksen aiheuttama ilman kautta kulkeva ääni-/ilmanpaineaalto on aistinvaraisesti merkittävämpi kuin itse tärähdys. Ilmanpaineaalto vaimenee etäisyyden kasvaessa. Kohteen etäisyyksillä paineaalto ei aiheuta vahinkoja.

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

Liikenteen aiheuttama tärinä on vähäistä, kun tien kunnosta huolehditaan.

15.9 Kokonaisvaikutus lähimmälle asutukselle

Ottamistoiminta aiheuttaa lähialueelle melu-, pöly- ja tärinä- sekä viihtyvyyshaittoja.

Kohteen lähimmät asuinrakennukset ovat noin 0,40 km, 0,79 km ja 0,81 km km etäisyydellä ottamisalueesta. Toiminnasta johtuva melutaso ei ylitä häiriintyvissä kohteissa melun raja-arvoja. Melu- ja pölytasoa seurataan aistinvaraisesti ja tarvittaessa torjuntatoimia tehostetaan. Pölypäästöt eivät aiheuta lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ilmanlaadun ohjearvojen ylityksiä. Valtaosa pölystä jää ottamisalueelle tai laskeutuu sitä ympäröiviin metsiin. Pöly- ja meluhaitat eivät ole alueella kovin merkittäviä, mutta ne voivat aiheuttaa viihtyvyyshaittoja. Viihtyvyyshaittojen suuruutta on vaikea arvioida, sillä ihmiset kokevat viihtyvyyteensä vaikuttavat tekijät ja vaikutuksen suuruuden yksilöllisesti.

Louhintatärinöistä aiheutuvien vaurioiden synty estetään suunnittelemalla louhinta ja panostus ympäristön rakennusten laatu ja etäisyys huomioiden.

Ympäristöhaittoja rajoitetaan suunnitelmallisella maa-aines- ja ympäristölupaehtojen mukaisella toiminnalla. Toimintaa kehitetään jatkuvasti pyrkimyksenä vähentää ympäristölle, alueen asukkaille sekä rakennuksille aiheutuvia häiriöitä.

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

16 ARVIO BAT JA BEP SOVELTAMISESTA

Huhdankallio Oy 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 ja asukkaiden näkökulmasta. Myös taloudellisuus motivoi käyttämään energiatehokkaita nykyaikaisia koneita ja laitteita sekä kuljetuskalustoa. Uudemmassa kalustossa mm. pölyn- ja meluntorjunta on aina hieman vanhempaa kehittyneempää vaikka oleellisia eroja ei olekaan.

Murskaus tehdään polttoöljykäyttöisillä nykyaikaisilla murskauslaitoksilla, jotka ovat hakijan käsityksen mukaan BAT-mukaisia ja niissä on vähennetty mm. polttoaineiden vuotoriskiä monella tavalla.

Toiminta tapahtuu osin jopa 15 m korkeiden kallioseinämien ja suojavallin suojassa, joten tämä rajoittaa merkittävästi melun ja pölyn leviämistä. Melun ja pölyn syntymistä ehkäistää teknisillä ratkaisuilla ja hyvillä käytännöillä.

Kivialnestuotantoalueen ja ylijäämämaiden sekä kierrätysainesten käsittely samalla alueella mahdollistaa tehokkaan kuljetuskaluston hyödyntämisen meno-paluukuljetuksina.

Toiminnassa käytettävät koneet ja laitteet ovat nykyaikaisia sekä tehokkaita ja niiden energiatehokkuus on hyvä. Laitteiden päästötasot täyttävät niille asetetut määräykset.

17 RISKIT, ONNETTOMUUDET JA HÄIRIÖTILANTEET

Toimintaan liittyvä suurin riski on kevyen polttoöljyn huomaamaton vuotaminen maaperään tai liian voimakas louhintaräjäytys, joka voisi vaurioittaa lähistön rakennuksia. Tällaisten todennäköisyys on kuitenkin vähäinen. Polttoaineet säilytetään tukitoiminta-alueella, jonka alueella maaperä on suojattu ja myös koneiden vuodot havaitaan helpommin.

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

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

Öljyvuototilanteissa toimitaan seuraavasti:

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

Pilaantuneen maa-aineksen joutumista suojavalliin tai maisemointirakenteisiin minimoidaan materiaalin alkuperän tarkastuksella. Lisäksi jokainen vastaanotettava kuorma tarkistetaan silmämääräisesti ja tarvittaessa maa-aineksista tehdään haitta-aineanalyysejä.

Rankkasateet lisäävät kiintoaineksen määrää hulevesissä (savi- ja silttimaalajeja) ja suuri virtaama voi aiheuttaa kiintoaineen erottumisen heikkenemistä tasaus/laskeutusaltaassa. Todennäköisyys tapahtumalle on kohtalainen ja seurausten vakavuus pieni. Riskin muodostumista on vähennetty mitoittamalla allas rankkasadetilanteiden varalle.

18 ESITYS TARKKAILUOHJELMAKSI

Käyttötarkkailu

Toiminnan päivittäiseen tarkkailuun kuuluu seuraavat asiat:

- Urakoitsijatiedot
- Murskaus- ja porausaika
- Rikotusaika, räjäytysaika
- Tuotteet ja tuotantomäärät
- Sää
- 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.

Materiaallen vastaanotto

Alueelle tuotavan materiaalin puhtaus tarkastetaan ja vastaanotetuista materiaaleista pidetään kirjaa.

Betonijätteen/murskeen ympäristökelpoisuus testataan ns. Mara-asetuksen mukaisin analyysein vähintään 10 000 tonnia kohti.

Asfalttijätettä ei ole tarpeen tutkia. Alueelle ei oteta vastaan öljyyntynyttä tai muutoin pilaantunutta asfalttia.

Kantojätettä ei ole tarpeen tutkia.

Päästö- ja vaikutustarkkailu

Hulevesi

Alueella syntyvän huleveden (pintaveden) laadulle ehdotetaan tarkkailua. Alueen hulevedet johdetaan luoteen puoleiseen ojaan hulevesialtaan kautta.

Altaasta purkautuvasta vedestä otetaan näyte vuosittain syys-marraskuussa.

Näytteelle esitetään seuraavat analyysit:

- pH
- Sulfaatti
- Sähkönjohtavuus
- Kiintoaine
- Kokonaistyppi
- Mineraaliöljy C10-C40

Pohjavesi

Alue ei ole pohjavesialuetta, eikä alueen pohjavesiä käytetä talousvetenä. Alue on lisäksi kalliota, jossa vesimäärä on vähäinen. Pohjaveden korkeuden tarkkailutarvetta ei ole.

Pohjaveden laadun seurantaan ehdotetaan vesinäytteenottoa pohjaveden virtaussuunnassa toiminta-alueen alapuolelle asennettavasta pohjavesiputkesta vuosittain syys-marraskuussa. Putki ehdotetaan asennettavan varastoalueen eteläpuolelle pintamaakasan ja tilarajan väliin.

Näytteelle esitetään seuraavat analyysit:

- pH
- Sulfaatti
- Sähkönjohtavuus
- Sameus
- Kokonaistyppi
- Mineraaliöljy C10-C40

Melu ja pöly

Melu- ja pölypäästöjä seurataan aistinvaraisesti toiminta-alueen ympäristössä. Mikäli nämä nousevat häiritsevälle tasolle, tehdään tarvittaessa erillisiä selvityksiä ja rajoittamistoimenpiteitä.

Tärinä

Kappaleessa 15.8 esitetyssä ennen louhinnan aloitusta tehtävän ympäristöriskikartoituksen yhteydessä laaditaan tärinämittausohjelma.

19 ESITYS VAKUUDEKSI

Hakija esittää Maa-aineslain 12 §:n mukaiseksi vakuudeksi seuraavaa.

Vakuus käsittää käytännössä alueen suojaamisesta ja siistimisestä ottamisen jälkeen aiheutuvat kustannukset.

Alueelle louhinnan jälkeen jäävä lähes pystysuora kallioseinämä loivennetaan ylijäämämailla kaltevuuteen 1:2...1:3 tai jos alueelle joudutaan jättämään jyrkkiä kallioseinämiä, niille rakennetaan suoja-aita.

Toimenpiteet

Jos jouduttaisiin vakuuden realisointitilanteeseen, olisi enimmillään tehtävä seuraavat toimenpiteet:

- Vastaanottaa ylijäämämaita jyrkänteiden loiventamiseen ja/tai rakentaa suoja-aitaa
- Luiskien luontaista kylväytymistä täydennetään tarvittaessa puuistutuksilla

Kustannukset

Hakija käsityksen mukaan em. töiden kustannukset ovat seuraavat:

Luskien teko alueelle tuotavilla ylijäämämailla (ylijäämämaiden vastaanotosta saadaan noin 15...20 €/kuorma, joka riittää ainesten tasaus- ja valvontakustannuksiin) kulut 0 €

Mahdollinen suoja-aita osalle alueesta, esim. 250 m x 40 €/m = 10 000 €

Puuistutukset luiskien alueelle 1,2 ha x 2500 kpl/ha x (0,22 €/kpl + 0,25 €/kpl) = n. 1400 €

Kulut yhteensä: 0 € + 10000 € + 1400 € = 11 400 €

Alv 24 % lisättynä 2 736 € => 14 136 €.

Hakija esittää maa-aineslain 12 §:n mukaiseksi vakuudeksi 14 136 €.

Hakija esittää YSL 59 §:n mukaiseksi jätteiden käsittelyvakuudeksi seuraavaa.

Betoni- ja tiilijäte

Hakija käsityksen mukaan betoni- ja tiilijätteen käsittelykustannukset ovat seuraavat:

Arvioitu keskimääräinen varastointimäärä alueella on puolet haettavasta maksivarastointimimäärästä 4 000 t eli 2 000 t. Keskimäärin em. määrä jakautuu siten, että puolet on käsittelemätöntä betoni- ja tiilijätettä ja toinen puoli murskattua CE-merkittyä betonimursketta. Valmiin betonimurskeen arvo on positiivinen tai vähintään kustannusneutraali hyötykäyttökohteeseen toimitettuna eli vastaanottaja maksaa murskeesta vähintään kuljetus- ja lastauskustannukset.

Käsittelemättömälle betoni- ja tiilijätteelle syntyy lisäkustannus murskauksesta. Murskauskustannus on arviolta 3 €/t. Siten keskimääräisen 1 000 t kustannus on 1 000 t x 3 €/t = 3 000 €.

Asfalttijäte

Hakija käsityksen mukaan asfalttijätteen käsittelykustannukset ovat seuraavat:

Arvioitu keskimääräinen varastointimäärä alueella on puolet haettavasta maksivarastointimimäärästä 500 t eli 250 t. Keskimäärin em. määrä jakautuu siten, että puolet on käsittelemätöntä asfalttijätettä ja toinen puoli asfalttimursketta. Valmiin asfalttimurskeen arvo on positiivinen tai vähintään kustannusneutraali hyötykäyttökohteeseen toimitettuna eli vastaanottaja maksaa murskeesta vähintään kuljetus- ja lastauskustannukset.

Käsittelemättömälle asfalttijätteelle syntyy lisäkustannus murskauksesta. Murskauskustannus on arviolta 3 €/t. Siten keskimääräisen 113 t kustannus on 113 t x 3 €/t = 350 €.

Kannot

Hakija käsityksen mukaan kantojen käsittelykustannukset ovat seuraavat:

Kantomurseen hinta voimalaitoksella kattaa kantojen murskaus- ja kuljetuskustannukset. Ajoittain kannoista on myös maksettu (positiivinen arvo). Kantojätteelle ei esitetä vakuutta.

Muualta tuotu maa-ainesjäte

Muualta tuodun maa-ainesjätteen käsittelytoiminta on aineksesta riippuen joko lajittelua, seulontaa tai mahdollisesti murskausta. Alueella varastoidaan näitä aineksia enintään 20 000 t kerrallaan.

18 000 t aineksista on muualta tuotavaa louhetta, joka voidaan murskata myytäviksi kiviainestuotteiksi. Louheella on jo sellaisenaan positiivinen hinta.

2 000 t on muualta tuotua kierrätettävää pilaantumatonta ylijäämämaata, joka voidaan käyttää myös kallioseinäien loiventamiseen/maisemointiin.

Kustannukset mahdollisessa toiminnan lopettamistilanteessa:

Louhe: Murskeen myyntihinta kattaa täysin murskaus- ja kuljetuskustannuksen (positiivinen arvo).

Ylijäämämaa: Ainekset voidaan hyödyntää maisemointiin. Siten esitämme, että näille esitetään vain siirtokustannus, joka on arviolta noin 5 €/t. Siten enimmäismäärän 2 000 t kustannus on 2 000 t x 5 €/t = 10 000 €.

Esitys jätteenkäsittelyn vakuudeksi yhteensä 13 350 € + alv 24 % = 16 554 €.

Orimattilassa 7.12.2020

Insinööritoimisto Ekomaa Oy

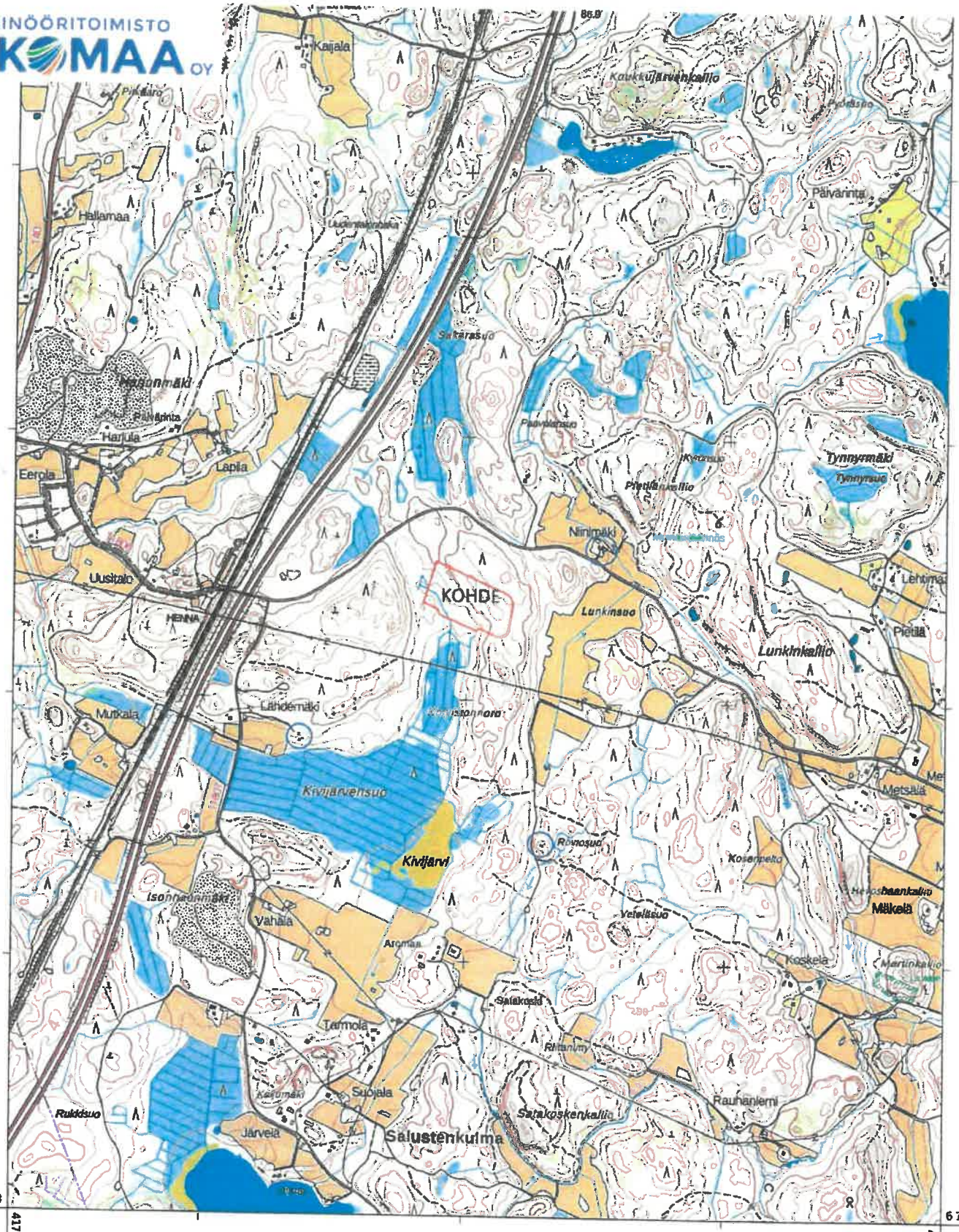
Ari Blom

Yrittäjä, Ins. AMK ympäristötekniikka

Huhdanoja
Orimattila

Tieskartta
7.12.2020 Insinööritoimisto Ekomaa Oy

INSINÖÖRITOIMISTO EKOMAA OY



6 739 023
417 278
6 739 023
420 838

Lähimmät asuinkohteet ympäröity

0 1000 2000 m

KARTTATULOSTE
1:20 000

MML MAANMITTAUSLAITOS

Korkeuskäyräväli: 5 m
Korkeusjärjestelmä: N60
Tasokoordinaatisto: ETRS-TM35FIN

Maastotiedot © Maanmittauslaitos
Kiinteistötiedot © Maanmittauslaitos ja kunnat
Merikartta-aineistot © Liikenne- ja viestintävirasto
Syvyystiedot © Suomen ympäristökeskus

VAROITUS: Ei navigointikäyttöön. Virasto ei ole tarkistanut tämän tuotteen tietoja, eikä se ota vastuuta tietojen oikeellisuudesta tai valmistuksen jälkeisistä muutoksista.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta.

Tulostettu 23.9.2020

KTJ

LAINHUUTOTODISTUS 23.9.2020
Rekisteriyksikkö 560-407-8-70 LISÄMETSÄ

Perustiedot

Kiinteistötunnus:	560-407-8-70	Rekisteröintipvm:	21.10.1982
Nimi:	LISÄMETSÄ	Kokonaispinta-ala:	10,585 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	10,585 ha
Kunta:	Orimattila (560)		
Arkistoviite:	7:510		

Lainhuutotiedot

1) Lainhuuto 16.7.1999

Asianumero:	741/16.7.1999/781
Arkistoviite:	741:1999:LH:781
Omistusosuus:	1/1
Omistajat:	Helenius, Mika
Saanto:	Kauppa 28.1.1999

Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

Lainhuudattamattomat luovutukset

Ei kirjaamisviranomaisen tiedossa olevia lainhuudattamattomia luovutuksia.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 23.9.2020.

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

Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.
Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.

Viranomainen oikeaksi todistaa:
Maksu 18 €

[redacted]

SUOSTUMUS

Huhdankallio Oy
Huhdanojanpolku 10
16300 ORIMATTILA

VIITE Maa-aines- ja ympäristölupahakemus

MAA-AINES- JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS – Lisämetsä RN:o 8:70, Orimattila

Hyväksyn, että Huhdankallio Oy hakee maa-ainesten ottamis- ja ympäristölupaa sekä harjoittaa lupien mukaista toimintaa omistamani tilan Lisämetsä RN:o 8:70 alueella Orimattilassa.

Kohteen kiinteistörekisteritunnus on 560-407-8-70.

Orimattilassa 1. 12 2020

MIKKO HELENIUS

Allekirjoitus ja nimen selvennys