

Ympäristö- ja maa-ainesuostu Loppi, Mustinsuo 433-410-2-148, Hiekkanummi 433-408-5-73, Onnela 433-406-13-19



Sisältö

1	Yleistiedot hakijasta ja suunnitelma-alueesta.....	1
1.1	Haettavat luvanvaraiset toiminnot ja aloittaminen vakuutta vastaan.....	1
1.2	Hakijan yhteystiedot.....	1
1.3	Tiedot alueesta	3
1.4	Voimassa olevat lupapäätökset sekä sopimukset.....	3
1.5	Kartta-aineisto, termit ja lähteet.....	4
2	Suunnitelma-alue ja sen ympäristö	5
2.1	Nykytila	5
2.2	Liikenneyhteydet ja liikennemäärät	6
2.3	Kaavoitus	7
2.4	Rajanaapurit, lähimmät häiriintyvät kohteet sekä muut häiriölle alttiit kohteet.....	9
2.5	Pohja- ja pintavesiolosuhteet.....	9
2.6	Luonnonolosuhteet ja suojellut kohteet	12
3	Ottamissuunnitelma	18
3.1	Ottamistoiminnan kuvaus, työvaiheet ja käytettävä kalusto	18
3.2	Turvallisuus ottamistoiminnan aikana.....	18
3.3	Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma	19
3.4	Alueen jälkihoito ja myöhempi käyttö	19
4	Toiminnankuvaus.....	21
4.1	Toiminta-ajat	21
4.2	Tuotantomäärät ja käytettävät materiaalit	21
4.3	Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi.....	21
5	Toiminnan ympäristövaikutukset	22
5.1	Maisema	22
5.2	Luontoarvot.....	22
5.3	Pohjavedet.....	22
5.4	Maaperä ja vesistö.....	23
5.5	Melu	23
5.6	Päästöt ilmaan	24
5.7	Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden käsittely.....	24
5.8	Arvio BAT:n ja BEP:n soveltamisesta.....	25
5.9	Riskit ja vahinkotapaukset	26
5.10	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen	26
5.11	Ehdotus ympäristövaikutusten tarkkailuksi.....	26
	Liitteet	27

1 Yleistiedot hakijasta ja suunnitelma-alueesta

1.1 Haettavat luvanvaraiset toiminnot ja aloittaminen vakuutta vastaan

Tämä on maa-aineslain 4 a §:n ja ympäristönsuojelulain 47 a §:n mukainen yhteinen lupahakemus, jolla haetaan edellä mainittujen lakikohtien mukaista yhteistä lupaa Lopen kuntaan Mustinsuon, Hiekkannummen ja Onnelan kiinteistöille. Lupaa haetaan 15 vuodeksi maa-aineslain 10.2 §:n nojalla. Hakemuksessa on esitetty ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa sekä maa-aineslaissa ja -asetuksessa vaadittavat tiedot.

Lupaa haetaan seuraaville toiminnoille (peruste luvanhaululle, toimialatunnus):

- Maa-ainesten ottaminen (MAL 4.1 §)
- Muu kivenlouhinta (YSL 27 § liite 1, taulukko 2, TOL: 08111)
- Siirrettävä kivenmurskaamo (YSL 27 §, liite 1, taulukko 2, TOL: 08120)
- Kiinteä kivenmurskaamo (YSL 27 §, liite 1, taulukko 2, TOL: 08120)
- Muualta tuotavan kiviaineksen murskaus
- Pilaantumattomien maiden vastaanotto, käsittely ja läjittäminen (YSL 27 § liite 1, taulukko 2, TOL: 38210)
- Kierrätysasfaltin tai -betonin murskaus (YSL 27 §, liite 1, taulukko 2, TOL: 38320)
- Lupa aloittaa toiminta ennen päätöksen lainvoimaisuutta (YSL 199 § ja MAL 21 §)

Perustelut toiminnan aloittamiselle vakuutta vastaan: Toiminnasta ei aiheudu maa-aineslain 3 §:ssä tarkoitettua kiellettyä seurausta ja suunnitelman mukainen ottotoiminta jatkaa aikaisemmin luvittua ottotoimintaa samassa maa-ainesesiintymässä siten, että maa-ainesesiintymä hyödynnetään säästeliäästi ja taloudellisesti sekä ottotoiminnan vahingollinen vaikutus luontoon ja maisemakuvaan jää mahdollisimman vähäiseksi. Ympäristönsuojelulain 49 §:n mukaiset luvan myöntämisedellytykset ovat olemassa, eikä toiminnasta aiheudu ympäristönsuojelulain 16 §:n, 17 §:n taikka 18 §:n mukaista pilaantumista, joka olisi luvan myöntämisen esteenä. Suunniteltu murskaus edistää maa-ainesesiintymän säästeliästä hyödyntämistä.

Perustelut 15 vuoden lupa-ajalle: 15 vuoden lupa-aika on perusteltu, sillä alue on merkitty Kanta-Hämeen maakuntakaavassa 2040 soran ja hiekanottoon (EOh). Maakuntakaavan kohdeluettelossa alueen tarkempi kaavamerkintä on EOh 501, Nummensyrjän soran- ja hiekanottoalue (103,3 ha). Lisäksi on esitetty kattava suunnitelma maa-ainesten ottamisesta ja sen vaikutuksista.

1.2 Hakijan yhteystiedot

Hakija	Peab Industri Oy
Yhteystiedot	Peab Industri Oy Karvaamokuja 2a 00380 Helsinki etunimi.sukunimi@swerock.fi
Y-tunnus	2977551-2, kotipaikka Helsinki

Lupapäätöksen postitusosoite

Peab Industri Oy / Luvat
Karvaamokuja 2a
00380 Helsinki

Päätöksen sähköinen lähettäminen seuraavaan osoitteeseen:
luvat@peabindustri.fi

Laskutustiedot

Peab Industri Oy
OVT-tunnus / verkkolaskuosoite: 003729775512
Operaattori: Basware Oyj, välittäjä-tunnus BAWCFI22
PDF-laskut: laskut.peab_industri@bscs.basware.com
Laskut postitse: Peab Industri Oy, PL 1098, 00026 BASWARE
Viite: 200583

Yhteyshenkilöt

Hakemuksen osalta	Marjo Sitkiä
Toiminnasta alueella vastaa	Samu Varantola
Ympäristövahinkovakuutus Vakuutuksen numero	If Vahinkovakuutus Oyj SP2529777.4.1
Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	ISO 14001

1.3 Tiedot alueesta

Kiinteistö(t), niiden pinta-alat ja omistajat	ottamisalue: 433-410-2-148 Mustinsuo, 25,17 ha, hakija 433-408-5-73 Hiekkanummi, 101,87 ha, hakija suunnitelma-alueeseen kuuluu myös: 433-406-13-19 Onnela, 14,725 ha, hakija		
Katuosoite	Hautahuhdantie 383		
Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	pohjoinen (N): 6724898 itä (E): 355197		
Ottamisalueen pinta-ala (ha)	5,1		
Alin ottotaso (N ₂₀₀₀)	Pohjaveden ylin korkeus (N ₂₀₀₀) +139,5 +135,35 (16.4.2020)		
Suojakerros pohjaveteen (m)	<input checked="" type="checkbox"/> Sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella <input type="checkbox"/> Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella		
Pohjavesialueen nimi	Iso-Malva, osa-alue C		
Pohjavesialueen tunnus	0443313 C		
Ottamisaika (vuosina)	Arvioitu vuotuinen otto (m ³) 15 keskimäärin 21 500, enintään 150 000		
Ottomäärät maalajeittain	(m ³)		(m ³)
<input type="checkbox"/> Kalliokiviaines		<input checked="" type="checkbox"/> Sora ja hiekka	320 000
<input type="checkbox"/> Moreeni		<input type="checkbox"/> Rakennuskivi	
<input type="checkbox"/> Siltti ja savi		<input type="checkbox"/> Eloperäiset maa-ainekset	

1.4 Voimassa olevat lupapäätökset sekä sopimukset

Tämän hakemuksen mukaisella toiminnalla on tarkoitus jatkaa maa-ainesten ottotoimintaa Lopen Pilpalan alueella aikaisemmin luvitetun (Lopen kunta, ympäristö- ja rakennuslautakunta, 27.5.2015, § 50) ottoalueen (ottoalue 1) itäpuolelle.

Päätös/sopimus	Päivämäärä	Viranomainen/sopimusosapuoli
Maa-aineslupa	16.4.2014	Lopen kunta, ympäristö- ja rakennuslautakunta
Maa-aineslupa	27.5.2015	Lopen kunta, ympäristö- ja rakennuslautakunta
Maa-aineslupa	19.12.2018	Lopen kunta, lupalautakunta
Osiittainen lopputarkastus	21.5.2024	Lopen kunta, ympäristöpäällikkö
Alueet esitetty Nykytilannekartassa (maisemoidut alueet)		

1.5 Kartta-aineisto, termit ja lähteet

Suunnitelmakartat on laadittu 4.9.2023 suoritettuna dronelennon pohjalta. Aineistoa on täydennetty maastomittauksin 15.4.2024. Kartta-aineisto sisältää Maanmittauslaitoksen maastotietokannan aineistoa. Suunnitelmakartat on laatinut Peab Industri Oy:stä rakennusinsinööri Antti Pettinen.

Koordinaatisto ETRS_TM35FIN korkeusjärjestelmä N2000. Vanhimmat voimassa olevat maa-ainesluvut on myönnetty korkeusjärjestelmälle N60. Korkeusjärjestelmien ero on alueella noin 26 cm.

$Korkeus N_{2000} = Korkeus N_{60} + korkeusero$

Hakemuksen karttakuvat on laadittu hyödyntäen AutoCAD Civil 3D-ohjelmistoa. Kartta-aineisto sisältää Maanmittauslaitoksen, Suomen ympäristökeskuksen, Museoviraston ja Geologian tutkimuskeskuksen avoimia aineistoja.

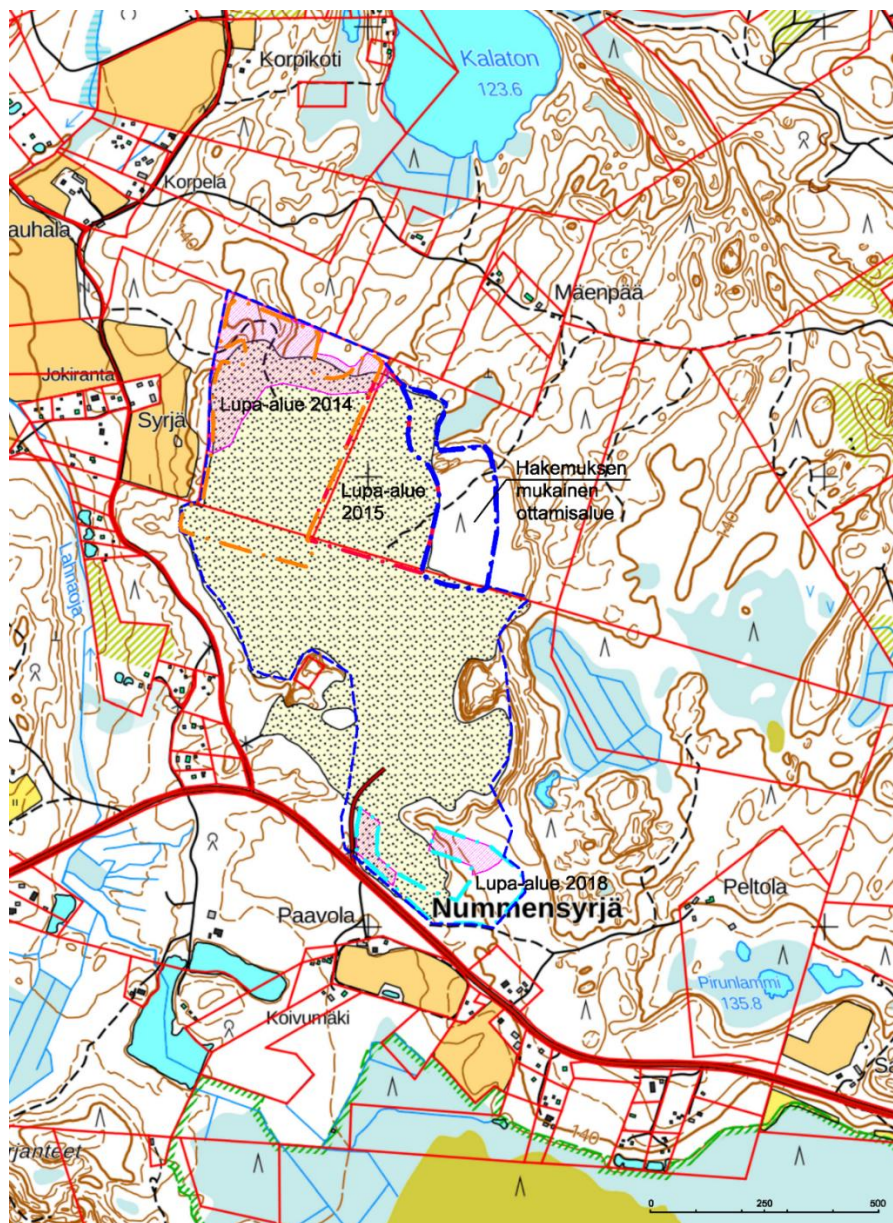
Tässä hakemuksessa ottamisalueella tarkoitetaan aluetta, jolla maa-ainesten ottaminen ja ottamiseen liittyvät muut järjestelyt, kuten pintamaiden käsittely ja jälkihoitotoimet, tapahtuvat. Suunnitelma-alueella tarkoitetaan ympäristölupahakemuksen mukaista aluetta, johon kuuluu ottamisalueen lisäksi varastointialueet ja tukitoiminta-alueet sekä murskausalaitoksen ja seulan sijoituspaikka. Hakemuksen mukainen suunnitelma-alue on laaja (61,6 ha) ja se kattaa myös aikaisemmin luvitetut maa-ainestenottoalueet ja niiden väliin jäävät alueet (Suunnitelmakartta, Nykytilanne). Murskausta ja seulontaa tehdään vain suunnitelma-alueen pohjoisosassa.

2 Suunnitelma-alue ja sen ympäristö

2.1 Nykytila

Ottamisalue sijaitsee avoimen maa-ainesten ottoalueen reunalla. Maa-ainesesiintymän hyödyntämistä jatketaan idän suuntaan ja se yhdistyy saumattomasti aikaisemmin luvitettuun (Lopen kunta, ympäristö- ja rakennuslautakunta, 27.5.2015, § 50) ottoalueeseen (ottoalue 1). Hakemuksen kohteena olevan ottamisalueen viereisiä, aikaisemmin luvittuja ottoalueita on osin maisemoitu ja maisemoidut alueet on lopputarkastettu.

Alueen sijainti peruskartalla on esitetty kuvassa 1 ja ilmakuva kuvassa 2 sekä liitteessä 1. Kuvassa 1 on esitetty myös muut alueelle luvitetut ottamisalueet sekä niiden maisemoidut alueet.



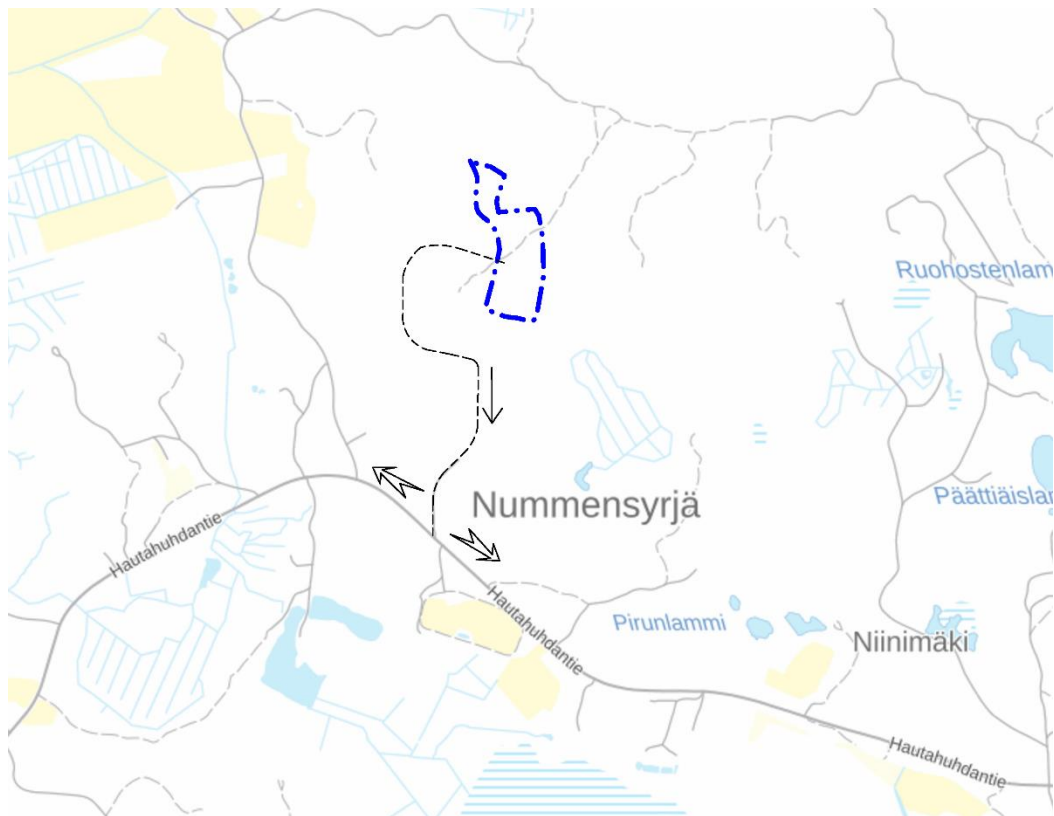
1. Ottamisalueen sijainti peruskartalla (paksu sininen pistekatkoviiva), suunnitelma-alue (sininen katkoviiva) sekä aikaisemmat luvitetut alueet (oranssi, punainen ja turkoosi katkoviiva). Vaaleanpunaisella rasterilla on merkitty maisemoidut ja lopputarkastetut alueet. (Lähde: Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna)



2. Ilmakuva alueesta, ottamisalue sinisellä pistekatkoviivalla (Lähde: Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna)

2.2 Liikenneyhteydet ja liikennemäärät

Alueelle kuljetaan Hautahuhdantieltä (tienro 2832) olemassa olevan liittymän kautta. Kulku alueelle on estettävissä puomilla. Alueen työmaatiet järjestäytyvät kulloinkin tarkoituksenmukaisella tavalla.



3. Liikennöinti ottamisalueelta (sininen pistekatkoviiva), nykyisen työmaatien likimääräinen sijainti mustalla katkoviivalla (Lähde: Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna)

Ottamistoiminnan aiheuttama liikennemäärä on keskimäärin arviolta 5...30 käyntiä ottamisalueelle vuorokaudessa (arkisin). Kuljetusmäärät vaihtelevat paljon riippuen kiviaineksen kysynnästä. Näin ollen saattaa olla myös aikoja, jolloin kuljetuksia on vähän. Hautahuhdantiellä kuljetukset suuntautuvat sekä itään että länteen.

2.3 Kaavoitus

Suunnitelma-alueella ei ole lainvoimaisia yleis-, osayleis- tai asemakaavoja.

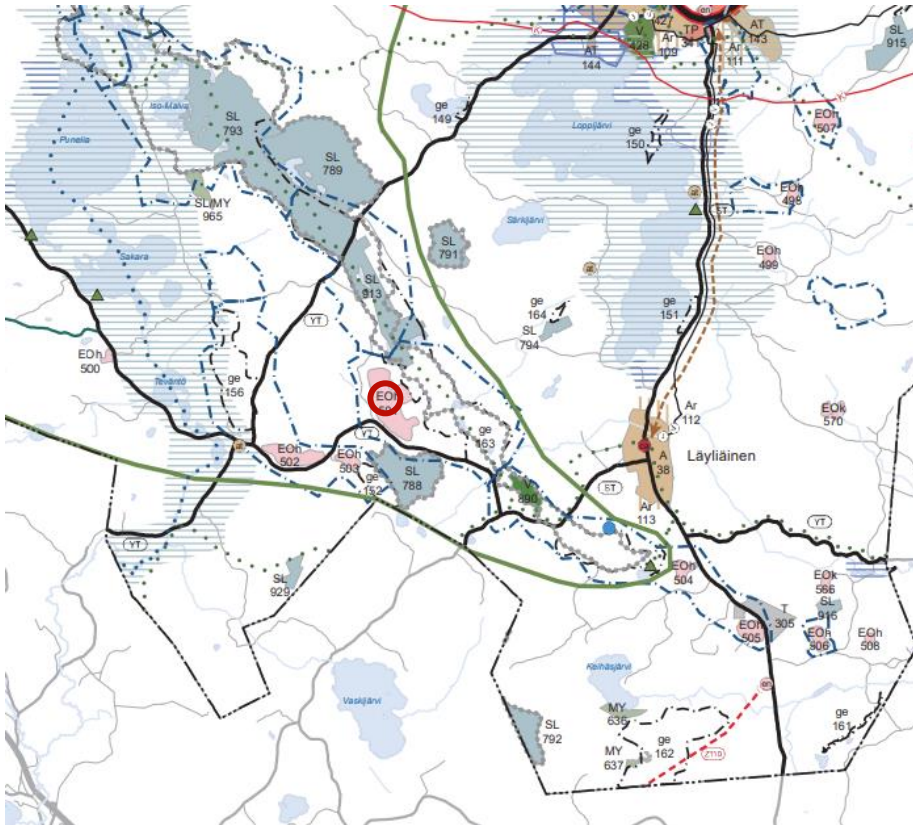
Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 on kokonaismaakuntakaava, jonka maakuntavaltuusto on hyväksynyt 27.5.2019. Kaava on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 24.9.2021.

Kanta-Hämeen maakuntakaavassa 2040 ottamisalueella on kaavamerkintä EOh, joka tarkoittaa soran ja hiekanottoa sekä kaavamerkintä pv eli muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (Iso-Malva).

Lisäksi suunnitelma-alue kuuluu merkittävän laajaan luontomatkailun kehittämisen kohdealueeseen (kaavamerkintä Imkk), joka tarkoittaa Hämeen Järviylänköä. Maakuntakaavan selostuksen mukaan Hämeen järviylängön toimintojen rungon muodostavat Torrnsuon ja Liesjärven kansallispuistot, Hämeen luontokeskus, Eerikkilän urheilupuisto, Räyskälän harrasteilmailukeskus sekä alueen poikkeuksellisen kirkaat ja puhtaat vesistöt ja harjualueet.

Suunnitelma-alueen itäpuolella sijaitsee maakuntakaavan ge-alue eli arvokas geologinen harjumuodostuma, Luutasuonharju sekä Natura-alue, Maakylän-Räyskälän alue.

Maakuntakaavan kohdeluettelossa suunnitelma-alue sijoittuu tarkemmin ottaen kaavamerkinnän EOh 501 alueelle, joka on Nummensyrjän soran- ja hiekanottoalue (103,3 ha).



4. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040. Ottamisalueen likimääräinen sijainti punaisella ympyrällä. (Lähde: Hämeenliitto)

EOh kaavamerkinnällä

”--- osoitetaan alueita, jotka ovat soran ja hiekanoton kannalta tärkeitä alueita. Aluerajaukset ovat vyöhykkeenomaisia muodostumaa rajaavia. Jokaisen hankkeen yhteydessä tulee selvittää varsinaisen ottotoiminnan alueen rajausta. Mikäli jälkikäyttö on muu kuin tavanomainen maa- ja metsätalous, se osoitetaan lisämerkinnällä: mu ulkoilu- ja moninaiskäyttö, my erityinen maisemointitarve, vl virkistyskäyttö.”

Edelleen kyseiselle kaavamerkinnälle on annettu seuraavanlainen suunnittelumääräys:

”Sora- ja hiekka-aineksen ottamissuunnitelmassa tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveiden suojeluun ja ainestenoton maisemallisiin vaikutuksiin käyttämällä riittäviä suojakerroksia ja -vyöhykkeitä sekä vaihteistamalla ainestenottoa ja maisemointia. Alueen toteutuksen tulee perustua riittävään luontoselvitykseen ja ympäristövaikutusten arviointiin. Alueen jälkihoitavoitteena on metsätalous, ellei sitä ole erikseen määritelty lisämerkinnällä. Harjualueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota ottoalueen sovittamiseen ympäröivään harjumaastoon.”

Kaavaselostuksessa soran ja hiekanottoalueiden osalta on kerrottu, että

”Maa-ainestenoton suunnittelu perustuu kaikkien luontotyyppien osalta (suot, harjut ja kalliot) kokonaisvaltaiseen luontotyyppipohjaiseen tarkasteluun, joissa ympäristön, asutusrakenteen ja luonnonvarojen laadun ja käyttöarvon kokonaistarkastelun perusteella on arvioitu toisaalta ainestenhyötykäytön mahdollisuudet ja luontotyyppien suojeluarvon ja asutuksen hyödyntämiselle aiheuttamat reunaehdot ja toisaalta luontotyyppien suojelun tarpeet. Toisaalta on erikseen arvioitu pohjavedensuojelun ja pintavedensuojelun tarpeet. Tällä suunnittelulla on voitu maakuntakaavan yleispiirteisellä tasolla varata maa-ainestenottoon alueita, joiden vaikutukset maa- ja kallioperään ja veteen, kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön on voitu minimoida tai poistaa ja toisaalta edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä.”

Hakemuksen mukainen toiminta vastaa maakuntakaavan mukaista maankäyttöä (EOh), eikä luvan myöntämiselle ole estettä kaavoituksen näkökulmasta.

2.4 Rajanaapurit, lähimmät häiriintyvät kohteet sekä muut häiriölle alttiit kohteet

Kohde	Kohteen nimi, kiinteistötunnus tai käytösosoite	Etäisyys ottamisalueesta (m)
Rajanaapurit		
Lähin vakituinen asutus	433-408-13-18	650 m länteen
Lähin vapaa-ajan asutus	433-408-14-9	280 m pohjoiseen
1- tai 2- luokan pohjavesialue	Iso-Malva (0443313C, 2)	0 m
Natura 2000 -alue	Maakylä – Räyskälä	330 m
Muu luonnonsuojelualue	Isosuo	930 m
Muu häiriölle altis kohde	Pilpalan koulu	3 500 m
Muu/muita ympäristöä kuormittavia toimintoja, mitä?	-	-

Naapuritiedot on esitetty liitteessä 8. Tiedot on otettu maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmästä 5.9.2024.

2.5 Pohja- ja pintavesiolosuhteet

Lopen kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman mukaan Iso-Malvan pohjavesialue muodostuu laajasta pitkittäisharjualueesta, joka on jaettu kolmeen osa-alueeseen A, B ja C. Osa-alueiden välillä ei ole selväpiirteisiä vedenjakajia ja osa-alueiden välillä voi siten olla pohjaveden virtausyhteys.¹

¹ Ramboll Finland Oy, Lopen kunta, pohjavesialueiden suojelusuunnitelma, 21.10.2019, 1510046236

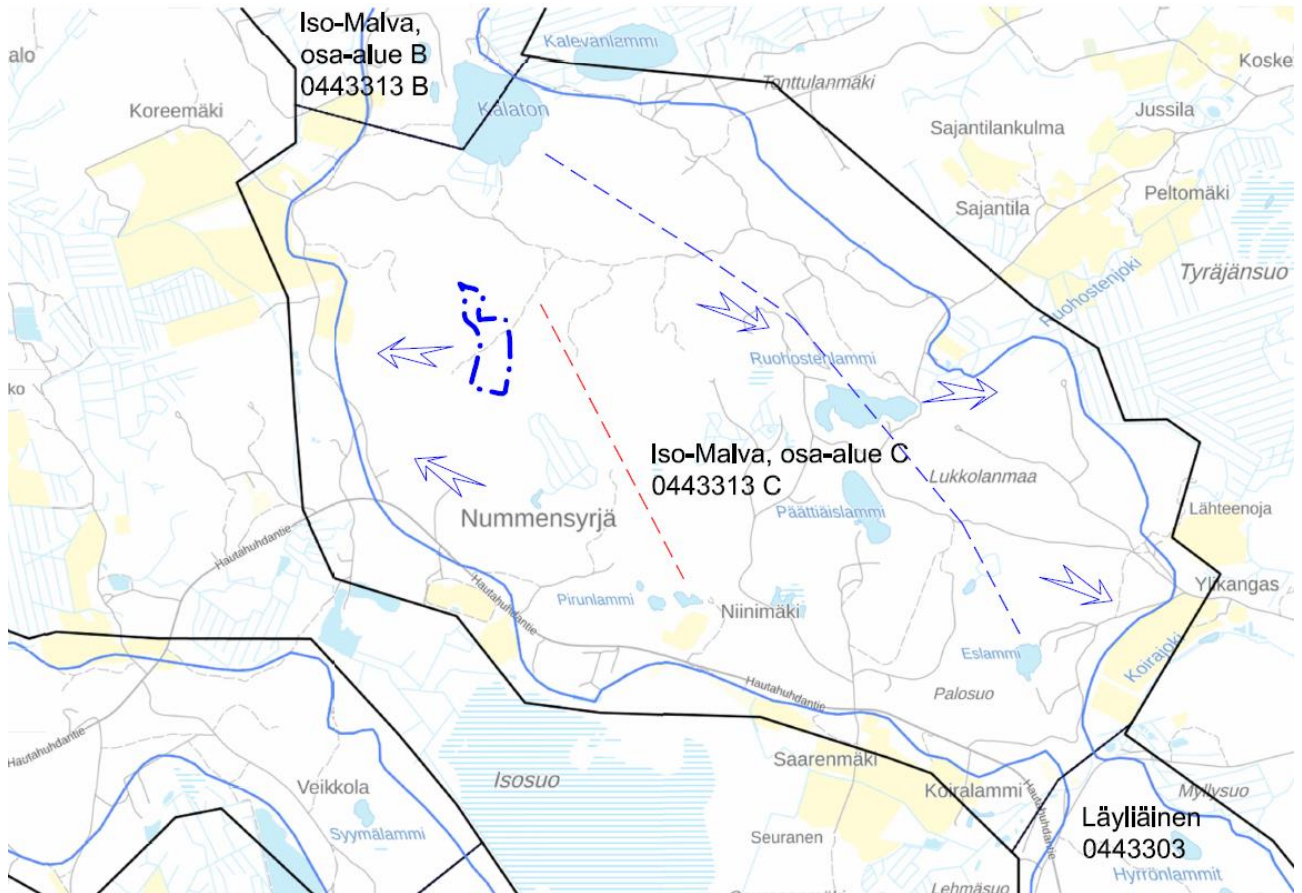
Ottamisalue ja murskauslaitoksen sijoituspaikka sijaitsevat molemmat Iso-Malvan pohjavesialueella osa-alueella C (tunnus: 0443313 C). Iso-Malvan pohjavesialueen osa-alueen C luokitus on "Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2)". Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 8,45 km² ja muodostumisalueen 6,58 km². Muodostuvan pohjaveden määrä on arviolta 4 200 m³/d. Pohjavesimuodostuma on akviferityypiltään reunamuodostuma, antikliininen eli purkava. Suomen ympäristökeskuksen Herttatietokannan mukaan alueen hydrogeologinen kuvaus kuuluu seuraavasti:

"Alue käsittää luode-kaakko-suuntaisen harjujakson, joka voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen. Osa-alueiden rajat eivät ole suoranaisesti pohjaveden muodostumisalueen rajoja, joten eri osien pohjavesivyöhykkeet voivat olla toisiinsa yhteydessä. Alue A koostuu useista harjuista ja hiekkatasanteista. Aines on pääasiassa hiekkaa ja soraa. Alueeseen liittyy useita järviä, joiden rannat ovat pääosin hyvin vettäläpäiseviä. Pohjaveden virtaussuunta on kohti länttä ja pohjoista kohti Iso-Malvaa ja Saarijärveä. Alue B käsittää pitkittäisharjun, jonka ydinosa on karkeaa soraa ja lievealueet on hiekkaa. Alueen pohjoisosa rajoittuu laajoihin suoalueisiin. Pohjavesi virtaa pääosin kohti Palolammia, joka on pääpurkautumispaikka. Alue C muodostuu 3. Salpausselän ja luode-kaakko-suuntaisen harjun leikkauskohdasta. Nummensyrjän alueella on useita orsivesilampia. Pohjavesi purkautuu lähinnä Lahnaojaan ja Ruohostenlampeen."

Kyseisen pohjavesialueen osalta määrällinen ja laadullinen tavoitetilä on saavutettu ja sille on tehty suojelusuunnitelma 21.10.2019. Suojelusuunnitelman mukaan:

"Iso-Malvan pohjavesialueen C-osalla harjun soravaltainen ydinosa sijoittuu Eslammin ja Ruohostenlammin kautta kohti Kalatonta kulkevalle vyöhykkeelle, jonka ympärille levittäytyvät laajat hiekkavaltaiset lieveosat. Kallionpinnantasot esiintyy korkeimmillaan pohjavesialueen keski-osiin Mäenpään ja Niinimäen väliselle alueelle sijoittuvalla vyöhykkeellä. Kallionpinnantasot on alimmillaan pohjavesialueen pohjois- ja länsireunoilla Kalattoman ja Lahnaojan alueilla. Pohjavesialueen länsiosassa pohjaveden päävirtaus suuntautuu luoteeseen, jossa pohjavettä purkautuu pohjavesialueen reunalla virtaavaan Lahnaojaan. Pohjavesialueen itäosassa pohjaveden virtaus suuntautuu itään sekä kaakkoon. Pohjavettä purkautuu pohjavesialueen reunoilla virtaaviin Ruohostenjokeen sekä Koirajokeen."

Pohjavesialueella ei ole vedenottoja, mutta lähialueen asutuksella on käytössä omia talousvesikäyttöjä.



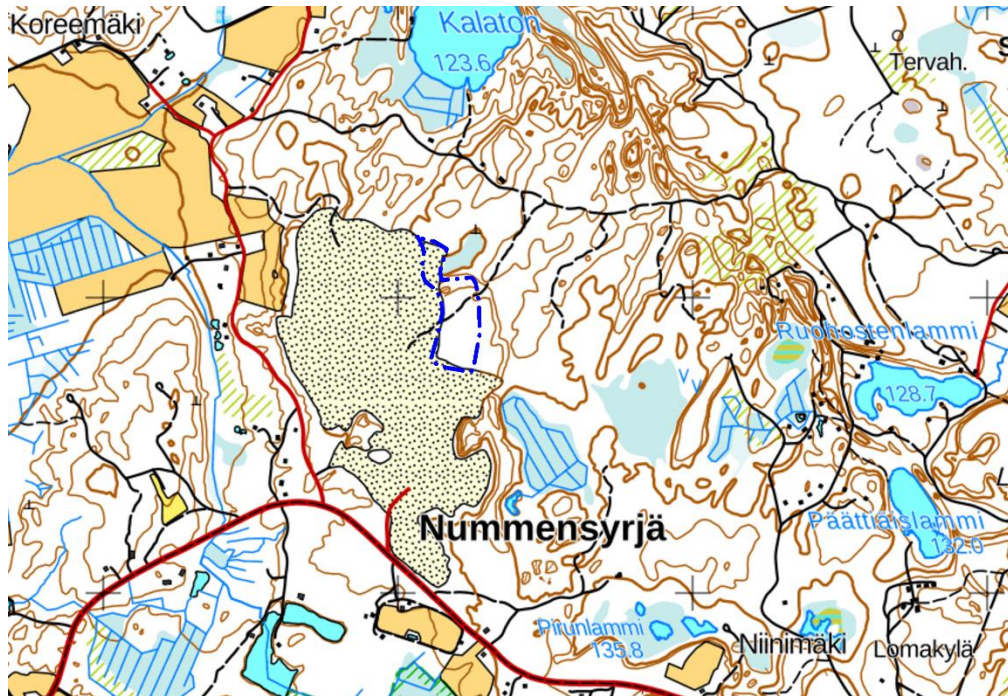
5. Pohjavesialueet sekä pohjaveden virtaussuuntia. Ottamisaalua sinisellä pistekatkoviivalla. Kalliopinnan korkein kohta punaisella ja harjualueen ydin sinisellä katkoviivalla. (Lähde: Maanmittauslaitos, Paikkatietokanta; Ramboll, Lopen kunta pohjavesialueiden suojelusuunnitelma)

Ottamisaalua sekä murskausalua sijoittuvat Iso-Malvan pohjavesialueen C-osan länsipuoliskoon. Tältä pohjavesialueen osalta pohjavesi purkautuu edellä kuvatulla tavalla pohjavesialueen reunalla Lahnaojaan lännen/luoteen suuntaan. Lahnaoja, jonka suuntaan Iso-Malvan C-osan länsipuoliskon vedet purkautuvat, on tasolla noin +121.

Suunnitellulla ottamisaaluaella pohjavedet virtaavat idästä länteen Lahnaojan suuntaan. Tätä tukee tehdyt pohjaveden pinnankorkeuden mittaustulokset lähes yhdeksän vuoden ajalta.

Lopen kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman perusteella suunniteltu ottamisaalua sijoittuu pohjavesialueelle kohtaan, jossa kallioperän rakenne rajoittanee ainakin osittain pohjaveden virtausta. Kalliopinnan korkein kohta sijaitsee selvityksen mukaan pohjavesialueen keskiosassa välillä Mäenpää ja Niinimäki. Suunniteltu ottamisaalua sijoittuu tämän korkeimman kohdan läheisyyteen sen länsipuolelle.

Ottamisaalua sijaitsee Kokoemäenjoen vesistöalueella, joka kuuluu edelleen Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Lähin pintavesiesiintymä on kiinteistölle Hiekkaniemi (433-408-5-73) sijoittuva lampi, noin 430 ottamisaaluaesta eteläkaakkoon (lampi noin tasossa +135). Seuraavaksi lähimmät pintavesiesiintymät ovat pohjoisessa Kalaton (noin 510 m, tasolla +124), kaakossa Pirunlammi (noin 950 m, tasolla +136) sekä idässä Ruohostenlammi (noin 1,3 km, tasolla +129). Syrjäntien länsipuolella sijaitsevat Lahnaoja ja sen varteen kaivetut lammet (noin 750 m, noin tasolla +121). Hautahuhtantien eteläpuolella on loma-asuntojen pihapiiriin kaivettuja lampia (noin 930 m, tasolla +129...+130).



6. Pintavedet ottamisalueen (sininen pistekatkoviiva) ympäristössä (Lähde: Maanmittauslaitos, Paikkatietokuna)

2.6 Luonnonolosuhteet ja suojellut kohteet

Suunnitelma-alueella ei ole tunnistettu erityisiä luontoarvoja eikä suojeltavia lajeja. Suunnitelma-alue ei sijaitse maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaassa kulttuuriympäristössä eikä siellä sijaitse kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita eikä muinaisjäännöksiä. (Ympäristö-karttapalvelu Karpalo, 18.7.2024).

Lähin Natura-alue sijaitsee lähimmillään noin 330 m koilliseen. Kyseessä on Maakylän-Räyskälän alue (SACFI0327003), jonka 5861 ha laajuinen alue sijoittuu Tammelan ja Lopen kuntien alueille. Suojeluperusteena olevat luontotyytit ovat pinta-alan mukaan (suurimmasta pienempään):

harjumuodostumien metsäiset luontotyytit, humuspitoiset järvet ja lammet, puuostoiset suot, keidassuot, hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet, boreaaliset luonnonmetsät, vaihtumissuot ja rantasuot, boreaaliset lehdot, vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa *Ranunculus fluitans* ja *Callitriche-Batrachium*-kasvillisuutta sekä fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt.

Lisäksi suojeluperusteena ovat vielä seuraavat luontotyytit (pinta-ala kullakin 0,1 ha):

Magnopotamion tai *Hydrocharition*-kasvustoiset luontaisesti ravinteiset järvet, fennoskandian lähteet ja lähdesuot, letot sekä fennoskandian metsäluhdut. Suojelun perusteena olevista lajeista Maakylän-Räyskälän alueella esiintyy liito-oravaa (*Pteromys volans*) sekä kiiltosirppisammalta (*Hamatocaulis vernicosus*).

Ympäristöhallinnon tietojen mukaan

”Maakylän-Räyskälän alue on hyvin monipuolinen harjujaksolle ja sen ympäristöön sijoittuva kokonaisuus. Alueella on edustavaa harjuluontoa, luonnontilaisia keidassoita, karuja ja kirkasvetisiä harjujärviä ja suppalampia sekä humuspitoisia järviä. Alue kuuluu Tammelan ylänköön ja harjujakso on osa III Salpauselkää. Harjualue on uhanalaisen lajin läntisimpiä esiintymisaluita. Aluetta käytetään ajoittain puolustusvoimien toimintaan tai suojelualueen läheisyydessä tapahtuvan puolustusvoimien toiminnan vaikutukset voivat ulottua suojelualueelle.”

Maakylän-Räyskälän alue on erittäin monimuotoinen ja edustava alue ja se on valtakunnallisesti erittäin merkittävä luontotyyppien kokonaisuus. Kyseinen harjujakso on myös valtakunnallisen harjunsuojeluohjelman kohde (HSO040045). Lisäksi sen alueella sijaitsee soidensuojeluohjelman kohteita (Luutasuo, Vääränojangsuo, Purinsuo) sekä rantojensuojeluohjelman kohteita (Melkuttimen alue, Keritty, Komio). Osa alueesta on myös valtion luonnonsuojelualue (Komio, ESA040044). Alueen suojelu ei kuitenkaan rajoita puolustusvoimien toimintaa ja sen kehittämistä.

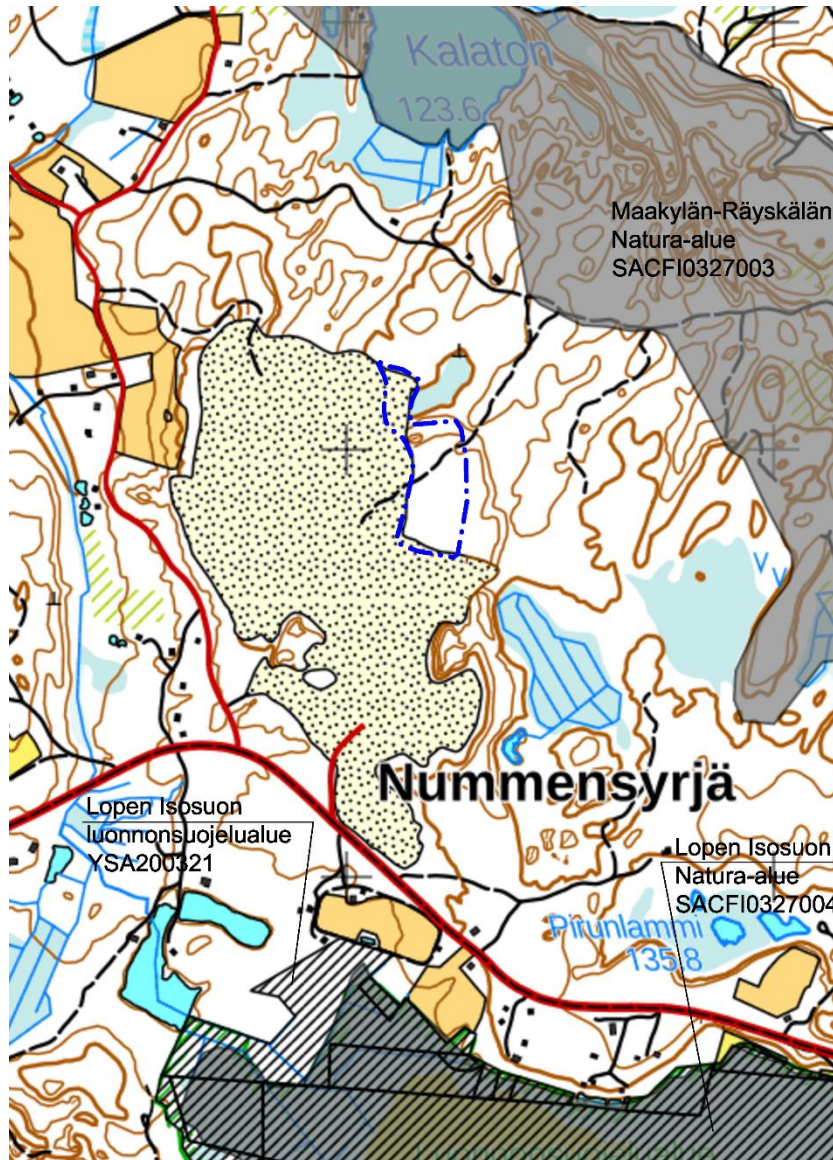
Hautahuhdantien toisella puolella noin 930 m etelään sijaitsee Lopen Isosuon Natura-alue (SACFI0327004). Alueen pinta-ala on 138 ha ja kyseessä on valtakunnallisesti arvokas suoalue, jonka ulkopuolella oleva turvetuotantoalue on saattanut vaikuttaa suokokonaisuuden vesitalouteen. Suojeluprusteena olevat luontotyypit ovat keidassuot ja puustoiset suot.

Ympäristöhallinnon tietojen mukaan

”Isosuo on edustava Rannikko-Suomen kermikeidas; keskustan kermien ja kuljujen ja allikoiden sekä reunarämeiden ja -korprien muodostama kokonaisuus. Suotyypit ovat karuja, ombrotrofisia rämetyyppisiä. Laitteet ovat ojittamattomat.”

Lopen Isosuon Natura-alue on suojeltu myös luonnonsuojelulain nojalla (yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet, Lopen Isosuon luonnonsuojelualue, YSA200321) sekä se kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan (SSO040097).

Lähimmät muinaisjäännökset sijaitsevat kaukana, useiden kilometrien etäisyydellä. Nämä ovat etelässä Hautahuhta 2 (kivikautiset asuinpaikat), Ruohisto 1 ja 2 sekä Leninsuo N1 (hiilimiilut) sekä pohjoisessa Palosuo 1 ja 2 (hiilimiilut). Kyseiset muinaisjäännökset sijaitsevat 4 – 5 km etäisyydellä ottamisalueesta. Idän ja lännen suunnissa muinaisjäännökset sijaitsevat yli 5 km etäisyydellä ja nämä ovat idässä Järventaustan torppa (historiallinen asuinpaikka) sekä lännessä Terri (kaskiröykkiöt).



7. Suojelualueet ottamisalueen (sininen pistekatkoviiva) ympäristössä. Natura-alueet harmaalla rasterilla, yksityisten mailla sijaitsevat luonnonsuojelualueet mustalla vinoviivoituksella. (Lähde: Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna)

Alueelle on teetetty luontoselvitykset vuosina 2013 ja 2018 (Ramboll Finland Oy, liitteet 6 ja 7). Vuoden 2013 selvitys on tehty lupahakemusta varten. Vuoden 2018 luontoselvitys on tehty ympäristövaikutusten arviointia varten, sillä ottamistoimintaa suunniteltiin laajennettavaksi merkittävästi, mutta sittemmin tästä laajentamisesta luovuttiin.

Vuoden 2013 selvityksessä kartoitettiin alueella esiintyvät luontotyytit sekä lisäksi maankäyttöön vaikuttavat kohteet, kuten luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit, metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain mukaiset vesiluontotyytit sekä muut huomionarvoiset luontotyytit, kohteet ja lajistot.

Vuoden 2013 selvitysalue ulottui osittain nyt hakemuksen kohteena olevalle laajennusalueelle. Tuolloin havaitut luontotyytit alueella olivat tuore kangas ja lehtomainen kangas. Lehtomaisen kankaan alueella puusto oli pääasiassa koivuvaltaista taimikkoa tai harvennettua sekametsää. Tuore kangas sen sijaan koostui harvennetuista kuusi- tai mäntyvaltaisista aloista, hakkuista sekä nuorista, tiheistä sekametsistä.

Itäisin osa (joka ulottuu vähäisessä määrin nyt suunnitellulle ottamisalueelle) oli koivuvaltaista, harvennettua 5 m taimikkoa.

Vuoden 2013 luontoselvityksen johtopäätösten mukaan

"Selvitysalue edustaa tavanomaisia talousmetsiä ja metsänuudistusaloja. Alueelta ei löydetty suojellisesti merkittävää lajistoa tai luonnonsuojelu-, vesi- ja metsälaissa mainittuja luontotyyppisiä. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaaksi alueeksi on merkitty selvitysalueen itäosan piensuo. Piensuo sijaitsee kuitenkin suunnitellusta soranottoalueen laajennusosasta noin 150 m itään."

Edellä mainittu piensuo sijaitsee ottamisalueen pohjois-/koillispuolella ja se sijaitsee todennäköisesti orsivesiesiintymässä, sillä suon maanpinta on tasolla noin +140...+141, kun alueen korkein pohjavesipinnan korkeuden havainto on tasolla +135,35 (16.4.2020). Aikaisemmalla ottamistoiminnalla ei ole ollut vaikutusta suon vesitasapainoon. Keväällä 2023 suoalueella vesipinta on ollut tasolla noin +140,4 ja tuolloin vedenpinta oli paikoin maanpinnan yläpuolella. Nämä seikat tukevat aikaisempaa johtopäätöstä siitä, että suo sijaitsee orsivesiesiintymässä, eikä ottamistoiminnalla ole siihen vaikutusta.

Vuonna 2018 alueelle on tehty luontoselvitys, jossa on vuoden 2013 selvityksen tapaan tehty kasvillisuusselvitys/luontotyyppiselvitys sekä lisäksi linnustoselvitys. Molempien selvitysten painopisteenä olivat uhanalaiset lajit ja luontotyypit.

Kasvillisuuskuviokeselvityksen mukaan suunniteltu ottamisalue sijoittuu pääasiassa kuviolle 13 sekä kuviolle 4 (ks. kuva 8). Selvityksen mukaan nämä ovat:

"Kuvio 4. Kuivahkon kankaan (VT) nuori männikkö. Sekapuuna on koivua. Kenttäkerros kuten kuviolle 3." "Kenttäkerroksessa on puolukkaa, kanervaa ja metsäkastikkaa."

"Kuvio 13. Tuoreen kankaan (MT) varttunut kuusikko. Sekapuuna on runsaasti mäntyä ja koivua, hieman myös haapaa. Pensaskerroksessa kasvaa paikoin katajaa. Kenttäkerroksessa on mustikkaa, metsäkastikkaa, sananjalkaa, metsäalvejuurta, metsätähteä ja lillukkaa. Kuvio sijoittuu osin harjun pohjois- ja koillisrinteeseen. Rinteen juurella on pienialaisia, heinittyneitä ja kuivia, lähes puuttomia suppia."

Kasvillisuuskuviokeselvityksessä Kuvio 18, Tupasvillaräme luokiteltiin metsälain 10 §:n tarkoittamaksi vähäpuustoiseksi suoksi. Tupasvillaräme sijaitsee noin 630 m kaakkoon ottamisalueesta.

Kasvillisuuskuviokeselvityksen osalta luontoselvityksen johtopäätöksissä todettiin:

"Kuvion 18 luonnontilaisen kaltainen tupasvillaräme on metsälain 10 § tarkoittama vähäpuustoinen suo. Edustava ja lähes luonnontilaisena säilynyt luontotyyppi on myös kuvion 17 isovarpuräme. Isovarpuräme on Etelä-Suomessa luokiteltu silmälläpidettäväksi luontotyyppi. Selvitysalueella ei havaittu vesilain tai luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä tai uhanalaisia, rauhoitettuja tai muuten huomionarvoisia kasvilajeja. Myöskään valtakunnallisesti uhanalaisiksi luokiteltuja luontotyyppisiä ei havaittu. Selvitysalueen metsät ovat voimakkaasti käsiteltyjä ja suurin osa rämeistä kuivuneita ja pensoittuneita, eivätkä ne ole luontotyyppinä verrattavissa luonnontilaisiin kangasmetsiin ja soihin."

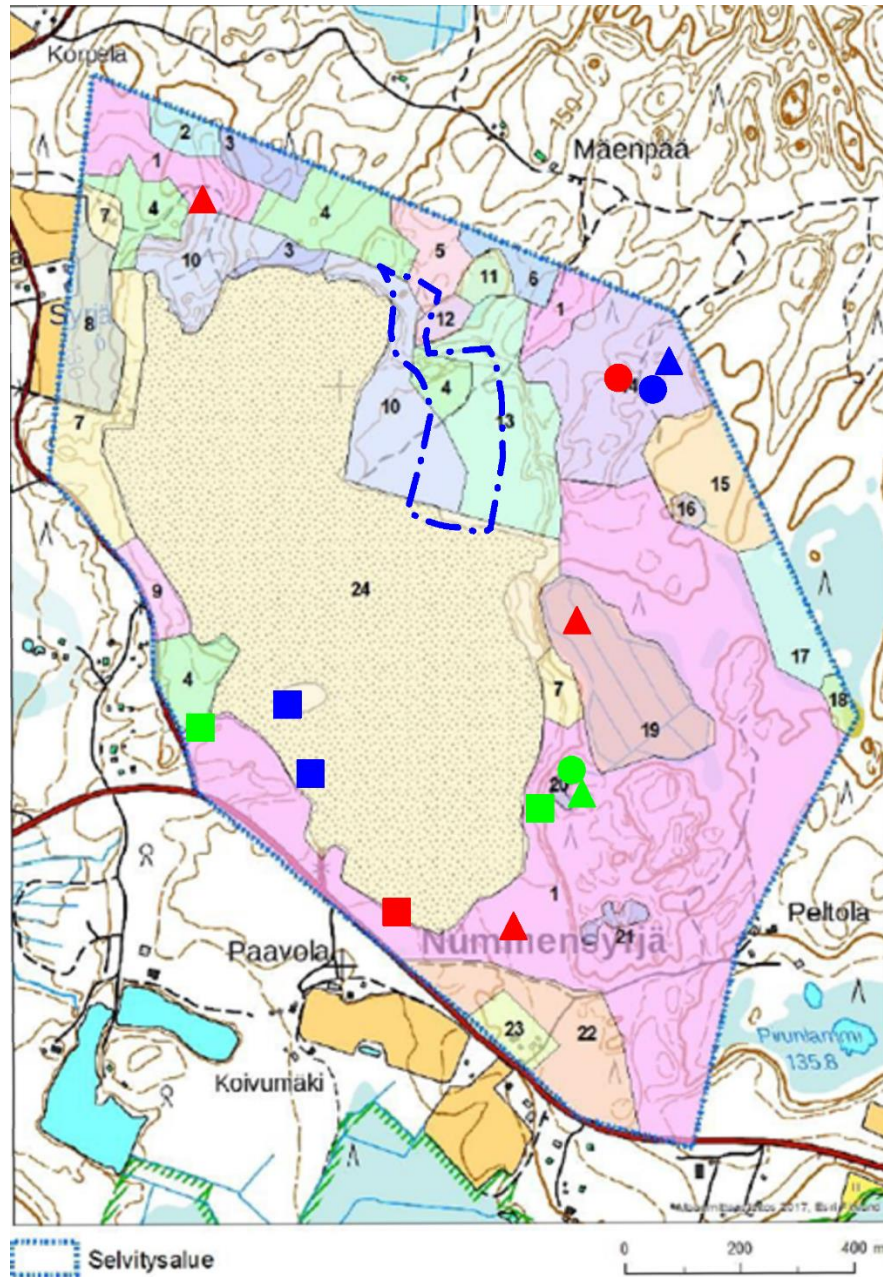
Lisäksi vuoden 2018 luontoselvityksessä arvioitiin soveliaita elinympäristöjä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeille. Näitä tiukasti suojeltuja lajeja ei havaittu selvitysalueella, eikä alueella ollut liito-oravalle soveltuvaa järeää kuusikkoa taikka viitasammakolle soveliaita reheviä soita taikka kosteikoita eikä lampikorennoille sopivia reheväkasvuisia tai suorantaisia lampia. Luontoselvityksen johtopäätösten mukaan

"Selvitysalueella ei havaittu luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainituille lajeille soveliaita elinympäristöjä."

Pesimälinnustoselvityksen mukaan huomionarvoisia, eri suojeluluokituksissa mainittuja lajeja havaittiin selvitysalueelle yhdeksän. Nämä olivat telkkä, pyy, metso, valkoviklo, kehräjä, palokärki, kangaskiuru, törmäpääsky ja kivitasku. Yksikään näistä yhdeksästä huomionarvoisen lajin havainnosta ei sijoitu nyt

suunnitellulle ottamisalueelle taikka sen rajan tuntumaan. Lisäksi luontoselvityksen johtopäätöksissä on todettu, että selvitysalueella tavatun pesimälinnuston huomionarvoisille lajeille riittää elinympäristöä hankkeeseen läheisyydessä sijaitsevilla Natura-alueilla, eikä tuolloin suunnitellun maa-ainesten oton laajentamisen nähty vaikuttavan merkittävästi lajien paikallispopulaatioihin. Kangaskiurun ja törmäpääskyn osalta selvitysten johtopäätöksissä on kerrottu, että ottamistoiminnan laajeneminen alueella saattaa suosia näiden lajien esiintymistä alueella.

Vuoden 2018 selvityksessä Hautahuhdantien varren luiskassa on ollut törmäpääskyjen pesiä, mutta nykyisellään törmäpääskyt ovat hävinneet luiskasta sen luontaisen metsittymisen myötä.



8. Luontoselvityksen 2018 kasvillisuuskuviot sekä havaitut linnut ottamisalueen (sininen pistekatkoviiva) ympäristössä. Sininen neliö: kivitasku, punainen neliö: törmäpääsky-yhdyskunta, vihreä neliö: kangaskiuru, sininen kolmio: palokärki, punainen kolmio: kehrääjä, vihreä kolmio: valkoviklo, sininen ympyrä: metso, punainen ympyrä: pyy, vihreä ympyrä: telkkä. (Lähde: Ramboll, YIT Infra Oy, Hiekkanummen maa-aines-hankkeen luontoselvitys, 24.8.2018)

Hakemuksen mukainen ottamisalue on nykyisellään osittain hakattua talousmetsäpohjaa sekä osittain mäntyvaltaista talousmetsää (ks. kuva 2 ilmakuva). Alueen luontoarvoja on selvitetty aikaisempien lupa-hakemusten yhteydessä, eikä silloisilla ottamisalueilla taikka niiden lähiympäristössä havaittu suojeltavia alueita tai kohteita taikka lajeja. Sittemmin ottotoiminta on edennyt ja alueen lähiympäristössä on tehty metsänhoidollisia toimenpiteitä. Alueen luonnonarvoissa ei ole tapahtunut sellaisia muutoksia, jotka estäisivät haettavan luvan myöntämisen.

3 Ottamissuunnitelma

3.1 Ottamistoiminnan kuvaus, työvaiheet ja käytettävä kalusto

Ennen ottamistoimintaa puusto kaadetaan ja pintamaat poistetaan kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla. Otettavalta alueelta on puusto osin poistettu ja puuston kaato tehdään noin 3 ha alalle.

Ottamista tehdään vastaavalla kalustolla, kuin pintamaiden poistoakin. Alueelta otetaan hiekkaa ja soraa, josta ottamisalueen maaperä koostuu. Otettava aines koostuu alueella aikaisemmin tehdyn ottotoiminnan aikana tehtyjen havaintojen perusteella pääasiassa suhteellisen tasarakeisesta hienosta hiekasta, jonka seassa esiintyy paikoin kivisempää materiaalia.

Lajikkeita toimitetaan alueelta sellaisenaan suoraan penkkatavarana sekä erillisinä seulottuina lajikkeina. Alueelle on nykyisellään kertynyt aikaisemman ottotoiminnan ja maa-ainestuotteiden seulonnan yhteydessä seulanpääkiviä, joiden menekki sellaisenaan on vähäistä. Seulanpääkivet sekä mahdolliset runsaskivisemmät kohdat murskataan alueelle erikseen tuotavalla murskauskalustolla, kun murskattavaa on kertynyt alueelle sen verran, että murskauslaitoksen tuominen on järkevää.

Murskaimia on 3-5 kappaletta: esi-, väli- ja tarvittava määrä jälkimurskaimia. Murskauksen yhteydessä käytettävät seulat ovat 2- tai 3-tasoseuloja. Murskauslaitoksen toimintaan tarvittava sähkö tuotetaan kevyttä polttoöljyä käyttävällä aggregaatilla. Murskauslaitoksen ollessa paikalla alueella työskentelee kerrallaan 3-8 henkilöä. Valmiit murskatut ja seulotut lajikkeet varastoidaan alueelle varastokasoihin, joista ne kuljetetaan käyttökohteisiinsa. Kuormausta tehdään pyöräkuormaajalla kasoihin sekä kasoista kuljetukseen käytettäviin ajoneuvoihin.

Ottamisalueen pohja yhdistyy viereisen luvitetun (05/2015) ottamisalueen pohjan tasoon. Lupa-alueiden rajalla aikaisemman luvan mukainen pohjataso on noin +134. Tästä pohjatasosta luiskataan noin 1:4 tai loivemmalla kaltevuudella olevalla luiskalla pinnan taso tämän hakemuksen mukaiselle ottamisalueelle tultaessa suunnitelman mukaiseen pohjatasoon +140 (N2000).

Pohjataso nousee itään edetessä havaitun ylimmän pohjavesipinnan mukaisesti siten, että väliin jää 4 m suojakerros. Pohjan tason määrittelyssä on käytetty alueelta saatua pohjavesipintojen seurantatietoa useiden vuosien ajalta. Pitkäaikaisen ottotoiminnan aikana tehtyjen havaintojen perusteella ei ole odotettavissa, että kalliopinta nousisi suunnitellun ottotason yläpuolelle.

Ottamisjärjestys alueen sisällä tarkentuu toiminnan edetessä. Muun muassa kiviaineksen laatu ja pintamaiden vahvuus ohjaavat tarkemmin ottotoiminnan etenemistä. Pääasiallisesti ottamistoiminta etenee lännestä itään.

Murskauslaitos sijoitetaan suunnitelma-alueen pohjoisosaan nykyisten seulanpääkivikasojen viereen. Murskauslaitoksen sijoituspaikka voi muuttua toiminnan edetessä. Seula sijaitsee nykyisin suunnittelualueen pohjoisosan länsipuoliskolla. Seulonta siirtyy toiminnan edetessä kauemmas lähimmistä häiriintyvistä kohteista.

3.2 Turvallisuus ottamistoiminnan aikana

Kaivua tehdään siten, että työnaikaiset rintauskset ovat jyrkät. Rintauskorkeus on suurimmillaan 10 m. Reunaluiskat loivennetaan kaltevuuteen 1:3 siten, että luiskan yläreuna on ottamisalueen rajalla.

Ottamisalue merkitään ennen ottotoiminnan aloittamista. Lisäksi alueen reunalle sijoitetaan soranotto-alueesta varoittavia kylttejä.

3.3 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely (taulukossa käytetty numerointi):

- 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.

Kaivannaisjätteen laji		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (kiintom ³)	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely
Pilaantumaton ei pysyvä maa-aines	Pintamaa	27 000	1)
	Kannot ja hakkuutähteet	75	2)
Pilaantumaton pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka		
	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset		
	Savi ja siltti		
	Seulontakivet ja lohkaaret		
	Muu, mitä?		
Pilaantunut maa-aines	Mitä?		

Hakija ei näe tarpeelliseksi erillistä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma -lomakkeen liittämistä hakemukseen.

3.4 Alueen jälkihoito ja myöhempi käyttö

Ottotoiminnan päätyttyä alueella kaikki siihen liittyvät laitteet, työkoneet, työmaaparakit sekä muu ylimääräinen tavara poistetaan alueelta kokonaan. Tukitoiminta-alue puretaan. Ottotoiminnan jälkeen koko suunnitelma-alue palautuu metsätalouskäyttöön tämänhetkisen suunnitelman mukaan. Kaikki suunnitelma-alueen kiinteistöt ovat hakijan omistuksessa ja on mahdollista, että alueella on tulevaisuudessa tämänhetkisestä suunnitelmasta poikkeavaa käyttötarvetta.

Ottamisaluetta jälkihoidetaan ottamistoiminnan etenemän mukaisesti siten, kuin ottamistoiminta ja varastointi sen mahdollistavat. Suunniteltu ottamisalue yhdistyy saumattomasti viereisiin aikaisemmin luvitettuihin ottamisalueisiin.

Reunaluiskat loivennetaan noin kaltevuuteen 1:3. Luiskauksen kaltevuutta voidaan vaihdella alueen sisäisen maisemakuvan elävöittämiseksi. Tarvittaessa pohjatasolla olevien tiivistyneiden ajourien pinta rikotaan ja möyhennetään kasvillisuuden leviämisen helpottamiseksi.

Suunnitelman mukaiselta ottamisalueelta kuorittuja pintamaita sijoitetaan ensisijaisesti nyt haettavan alueen pohjoisosaan reunaluiskan etenemän mukaisesti. Lisäksi hakemuksen mukaisen alueen pohjoisosaan suoalueen kohdalle tehdään pintamaista maisemaan soveltuva kumpare, mikäli pintamaita on siihen riittävästi. Mahdollisesti pintamaita sijoitetaan myös vuonna 2014 luvitetun ottamisalueen eteläosaan länsipuolisen reunaluiskan etenemän mukaisesti.

Uudelta avattavalta alueelta pintamaat pyritään sijoittamaan mahdollisimman pian muotoilluille alueille lopulliseen sijoituspaikkaansa. Ottotoiminnan aikana on havaittu, että luontaista metsittymistä tapahtuu onnistuneesti sorapintaisille alueille ilman erillistä humuskerrosta. Tämän vuoksi pinnan muotoilu ja viimeistely voidaan tehdä kokonaisuudessaan sorapintaisena.

Mikäli luontainen metsittyminen ei ole riittävää, alue metsitetään istuttamalla. Istutuksessa käytetään alueella hyvin menestyvää mäntyä. Istutuksessa käytetään 1- tai 2-vuotisia paakutaimia riippuen istutusalueesta. 1-vuotiset taimet eivät ole yhtä herkkiä kuiville olosuhteille, kuin 2-vuotiset, joten niitä käytetään istutettaessa hiekkapintaisia alueita. 2-vuotiaita taimia istutetaan alueille, joissa on pintamaakerros taikka valmiiksi muotoiltu pinta istutusta varten. Istutustiheys on keskimäärin 2000 tainta/ha, sillä kokemukset maisemoinnista ovat osoittaneet, että aikaisemmin käytetty 2500 tainta/ha istutustiheys johtaa metsänhoidolliselta kannalta liian aikaiseen harvennushakkuuseen, jolloin harvennettavan puuston koko on niin pientä, ettei sitä edes kannata kerätä. Tarkoituksenmukaisempaa on käyttää hieman harvempaa taimien istutustiheyttä, jotta ensiharvennuksen aikainen puuston koko on harvennusta ajatellen asianmukainen.

Mäntymetsittämisen sijaan on mahdollista, että metsitys tehdään joko kokonaan tai osittain jalopuulajilla. Jalopuulajille jalopuun (esim. vaahtera, tammi, lehmus, saarni) taimia istutetaan tiheä ryhmä. Laikkuja sijoitetaan alueelle sen mukaan, missä on otollisimmat olosuhteet jalopuiden kasvulle. Tarvittaessa laikun kasvualustaa parannetaan lisäämällä siihen humusta ja/tai kalkkia. Jalopuiden istutuksessa noudatetaan paikallisen metsänhoitoyhdistyksen ohjeita.

Metsityksen toteutustapa valitaan ottamistoiminnan loppuvaiheessa.

4 Toiminnankuvaus

4.1 Toiminta-ajat

Toimintaa (murskaus, seulonta, kuormaus ja kuljetus) on alueella läpi vuoden arkipäivisin maanantaista perjantaihin. Päivittäiset toiminta-ajat ovat maanantaisin klo 7 – 22, tiistai – torstai klo 6 – 22 ja perjantaisin klo 6 – 18. Arkipyhien aattona toiminta lopetetaan kuitenkin klo 18.00. Haetut toiminta-ajat vastaavat alueen nykyisten lupien toiminta-aikoja.

4.2 Tuotantomäärät ja käytettävät materiaalit

Toiminta-alueella murskattava kiviaines	Keskimääräinen 30 000 (tn/a)	Maksimi 60 000 (tn/a)	Varastointipaikka Suunnitelma-alue
Käytettävät raaka-aineet:			
Polttoaine, laatu: kevyt polttoöljy			Murskauslaitos/tukitoiminta-alue Tukitoiminta-alue
- murska	10	20	
- kuormaajat	10	20	
Sähköenergia (GWh/a) <input type="checkbox"/> Verkko <input checked="" type="checkbox"/> Aggregaatti			

Käyttöenergia tuotetaan omilla dieselmoottoreilla, joiden polttoaineena on kevyt polttoöljy. Murskattavaa kiviainesta kastellaan tarvittaessa pölyämisen estämiseksi. Tarvittava talousvesi tuodaan erikseen.

4.3 Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi

Kaikki polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä, jotka ovat lukittavia ja varustettu ylitäytönestimillä. Pyöräkuormaajien tankkauksessa käytetään tarvittaessa suojakaukaloita, jotka estävät mahdollisten roiskeiden pääsyn maaperään. Moottori-, hydraulikka- ja voiteluöljyjä varastoidaan niiden omassa myyntipakkauksissa tiivispohjaisissa öljy- tai varastokonteissa. Nämä kontit ovat kynnyksellisiä.

Tukitoiminta-alueella on kemikaalien käsittelyä varten alue, joka on nestettä läpäisemätön ja reunoiltaan korotettu. Tukitoiminta-alueen rakenteet uusitaan, jos on epäily kalvon rikkoutumisesta tai tukitoiminta-alueelle on päässyt kemikaaleja ja se on tarpeen puhdistaa. Tukitoiminta-alueen uusimisen yhteydessä mahdollisesti pilaantuneet maa-ainekset kalvon päältä toimitetaan asianmukaiset luvat omaavaan käsittelypaikkaan.

Murskauslaitoksen aggregaatti on sijoitettu reunoiltaan korotettuun konttiin. Samoin murskauslaitoksen mukana tulevat polttoainesäiliöt on sijoitettu reunoiltaan korotettuun konttiin ja polttoainesäiliö on kaksoisvaippainen sekä varustettu lukituksella ja ylitäytön estimellä.

Ottamisalueella on sosiaalililat alueella työskenteleviä varten. Tarvittava vesi tuodaan alueelle erikseen. Lisäksi alueella on käymälä, jossa on umpisäiliö, joka tyhjennetään tarvittaessa.

5 Toiminnan ympäristövaikutukset

5.1 Maisema

Ottamisalue sijoittuu harjun reunan tuntumaan, eikä se katkaise harjumaisemaa. Ottamistoiminta tapahtuu pääosin ympäröivän maanpinnan alapuolella, joten suunnitellun ottamistoiminnan laajentaminen itään ei aiheuta merkittäviä haitallisia vaikutuksia maisemakuvaan. Suunnitellulle ottamisalueelle ei ole näkyvyyttä alueen tiestöltä.

Ottotoiminnan jatkaminen ei myöskään aiheuta merkittävää heikennystä alueen sisäiseen maisemakuvaan, sillä alue, jolle otto laajenee, on tavanomaista talousmetsää.

Suunnitelma-alueelle sijoittuvilla luvitetuilla ottamisalueilla on tehty maisemointia, kun alueen toiminnan eteneminen on sen mahdollistanut. Maisemointia jatketaan ottotoiminnan etenemisen myötä.

5.2 Luontoarvot

Tehdyn luontoselvityksen mukaan alue on tavanomaista metsämaata, eikä se ole luonnonolosuhteiltaan arvokas.

Maa-ainesten ottotoiminnalla taikka seulanpääkivien murskauksella ei ole haitallisia vaikutuksia ympäröiviin luontoarvoihin, kuten Natura-alueisiin tai muihin suojeltuihin alueisiin ja suojeltuihin luonnonarvoihin.

Suunnitellun ottamisalueen kohdalla sen itäpuolella on vuoden 2019 ilmakuvan perusteella poistettu puustoa sekä Maakylän-Räyskälän Natura-alueelta, että sen viereisiltä alueilta/kiinteistöiltä. Maakylän-Räyskälän Natura-alueen luonnonarvoihin/suojeluperusteisiin sekä etäisyyteen (noin 330 m) perustuen voidaan todeta, että maa-ainesten otolla suunnitellulla ottamisalueella ei ole haitallisia vaikutuksia kyseeseen Natura-alueeseen.

Ottotoiminnan vaikutuksia Natura-alueisiin on selvitetty hakemuksen mukaista huomattavasti laajemmin vuonna 2019, jolloin alueelle suunniteltiin nykyistä laajempaa ottamistoimintaa. Tämän selvityksen mukaan ottotoiminnalla ei ole vaikutuksia Maakylä-Räyskälän eikä Lopen Isosuon Natura-alueisiin eikä niiden suojelun perusteina oleviin luontotyyppeihin. Edellä mainitut Natura-alueet ovat ottamisaluetta lähimmät suojellut alueet.

5.3 Pohjavedet

Alueella on ollut soranottoa vuosikymmeniä. Laajamittainen soranotto voi vaikuttaa pohjaveden pinnan korkeuteen sen vaihtelua lisäävästi ja joissain olosuhteissa myös pohjaveden laadunvaihtelu voi lisääntyä (mm. lämpötila, liuennut happi, happamuus, hiilidioksidi, bikarbonaatti, kalsium, sulfaatti, piihappo). Maa-ainesten kestävä käyttö-oppaan (2020) mukaan potentiaalisen riskin pohjavesialueelle muodostavat ottoalueet, joiden pinta-ala on yli 30 % pohjavesialueen pinta-alasta. Suunnitelman mukainen ottamisalue on 0,6 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta. Kaikkiaan avoimna olevien ottamisalueiden pinta-ala on 2,9 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta.

Ottotoiminnan vaikutuksia pohjaveden pinnankorkeuteen on tarkkailtu v. 2001 lähtien. Tarkkailutulosten perusteella pohjavesialueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien pohjavesiputkien pinnankorkeuden minimi- ja maksimikorkeuksien ero on noin 1,0 – 1,5 m, mikä vastaa ottamistoiminnan vaikutuksessa olevien alueiden pinnankorkeuden vaihtelua. Sen sijaan ympäristön kaivoissa minimi- ja maksimikorkeuserot ovat luonnontilaisen alueen tasolla eli noin 0,5 – 0,7 m.

Pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu ei ole tarkkailun aikana lisääntynyt, vaan suurimmat vaihtelut selittyvät ympäröivien olosuhteiden (pääasiassa sadanta) vaihtelulla.

Havaintohistorian alimpaan 10 %:iin kuuluvia pinnankorkeuksia on havaittu mm. loppuvuodesta 2011 ja 2017 sekä vuonna 2019 useilla mittauskerroilla. Kaikkia alhaisia pinnankorkeushavaintoja on edeltänyt vähäsateinen vuosi ja mittausvuonna sateet ovat painottuneet voimakkaasti vuoden loppuun mittausajankohdan jälkeiselle ajalle, pääsääntöisesti loka-joulukuuhun.

Havaintohistoriaan ylimpään 10 %:iin kuuluvia pinnankorkeuksia on havaittu mm. alkuvuodesta 2013 sekä kesällä 2018, 2020, 2021 ja 2022. Vuonna 2012 satoi runsaasti ja runsaita sateita saatiin eteenkin syksyllä. Lisäksi maa pysyi sulana verrattain pitkään, jonka vuoksi vuoden 2013 alussa pohjaveden pinnat olivat korkealla. Samoin vuosina 2017 ja 2019 talvet olivat lauhoja ja loppuvuoden sadannasta suuri osa muodostui pohjavedeksi sen sijaan, että keväällä sulanut lumi olisi virrannut pintavaluntana pintavesistöihin. Tämä selittää vuosien 2018 ja 2020 korkeita pinnankorkeuksia. Vuosi 2020 oli muutenkin runsassateinen ja vuosi 2021 normaalilla tasolla, mutta elokuun sademäärä oli vuonna 2021 poikkeuksellisen suuri ollen lähes 190 mm (edeltävän 10 vuoden keskiarvosadanta elokuulle on 71 mm). Samoin vuonna 2022 sadanta oli tavanomaisella tasolla, mutta kesään osui taas poikkeuksellisen runsassateinen kuukausi (heinäkuu, sadesumma 102 mm, edellisen 10 vuoden keskiarvo on 63 mm).

Edellä mainitut sadantatiedot perustuvat lähimmän sääaseman, jolta on saatavissa kuukausittainen sadesumma, tietoihin. Kyseinen asema on Nurmijärven Röykän sääasema ja se sijaitsee karkeasti n. 25 km etäisyydellä.

Aikaisempien tutkimusten mukaan ottamisalueilla tyypillisesti vajoveden sähkönjohtavuus ja kovuus, sekä natriumin, kaliumin, sulfaatin, nitraatin, piihapon, alumiinin ja orgaanisen aineksen pitoisuudet ovat korkeampia kuin luonnontilaisilla alueilla.

Ottotoiminnan pohjavesivaikutuksia laatuun on tarkkailtu v. 2008 lähtien. Tarkkailutulosten perusteella maa-aineksenotto ei ole heikentänyt pohjaveden laatua ja pohjavesi täyttää talousveden sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 683/2017 mukaiset talousveden laatuvaatimukset ja tavoitteet lukuun ottamatta veden rauta- ja mangaanipitoisuutta ja sameutta, joihin syynä on ollut vesinäytteessä ollut kiintoaines. Ottamistoiminnan tyypillisiä vaikutuksia vedenlaatuun, kuten sähkönjohtavuuden tai sulfaatin nousua, ei tarkkailussa ole havaittu, mikä on odotettavissa ottamisalueiden suhteellisen pienestä (2,9 %) koosta koko pohjavesialueen kokoon nähden.

Havaittuun pohjavesipintaan nähden jätetään vähintään 4 m paksuinen suojakerros.

Kun otetaan huomioon suunnitellun ottamisalueen koko, voidaan todeta, ettei suunnitellulla ottamisalueella ole merkitystä Iso-Malvan osa-alueen C pohjaveden muodostumisen taikka laadun kannalta. Tämän hakemuksen mukainen ottamistoiminta ei siis aiheuta haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun taikka määrään.

5.4 Maaperä ja vesistö

Normaalista toiminnasta ei aiheudu haitallisia päästöjä maaperään. Ottamisalueelta ei itse alueen ja ympäristön topografian ansiosta johdu hulevesiä ympäristöön eikä näin ollen myöskään ympäröiviin vesistöihin. Toiminnassa ei muodostu jätevesiä. Toiminnalla ei ole vaikutuksia vesistöihin tai niiden käyttöön.

Pohjavesivaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin edellisessä kappaleessa. Pintavesien osalta on tarkkailtu kolmen lähimmän lammen pinnankorkeutta, jotka sijaitsevat Hautahuhdantien länsipuolella. Mittaustulosten perusteella lampien pinnantasot ovat pysyneet varsin samoina vuosina 2014 – 2024.

5.5 Melu

Melua syntyy jokaisessa toimintavaiheessa: seulonasta, murskauksesta, kuormauksesta, liikenteestä sekä energian tuottamisesta laitokselle aggregaatilla. Seulonnan, työkoneiden ja liikenteen melu on taasaista. Murskauksen melu saattaa olla impulssimaista tarkastelupisteen läheisyydestä riippuen. Murskauslaitos sijoitetaan aina mahdollisimman alhaiselle tasolle, eli tasolle +133...+135.

Impulssimaisuustekijä vähenee melun edetessä. Myös seulontalaitos on sijoitettu ottoalueen pohjatasolle, eli tasolle n. +134. Seulonnan aiheuttama melutaso on yleensä varsin vähäinen.

Murskauslaitos sijoitetaan suunnitelman mukaisesti alueelle, josta on noin 380 m lähimpään loma-asuntoon ja noin 390 m lähimpään vakituiseen asuntoon.

Melua aiheuttavat toiminnot on sijoitettu ottoalueen pohjalle ja ympäröivä maanpinta on noin 10 – 15 m korkeammalla. Ympäröivä maanpinta muodostaa melun leviämislle esteen. Lisäksi ottoalueen pohjalle jalostuslaitteiden ympärille tehdään varastokasoja, jotka nekin toimivat meluesteinä.

Ottaen huomioon melua aiheuttavien toimintojen etäisyydet lähimpiin häiriintyviin kohteisiin sekä ympäröivien maastonmuotojen sekä varastokasojen estevaikutuksen, ei ole perusteltua syytä olettaa, että toiminnasta aiheutuu melulle asetettujen raja-arvojen (Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010) ylittymistä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

5.6 Päästöt ilmaan

Toiminnoista aiheutuvat ilmanlaatuvaikutukset syntyvät pääosin murskauksen, seulonnan, kuljetusten sekä ajoittain toiminta- ja varastoalueiden hajapölypäästöistä. Seulonnan murskauksen, kiviainesten käsittelyn sekä muun toiminnan pölypäästöjen määrä ja leviäminen riippuvat merkittävästi sääolosuhteista. Kuljetusten pölypäästöjen määrä riippuu sääolosuhteiden lisäksi lastausten ja käsittelyn määrästä sekä siirtomatkojen pituudesta. Tiealueet toimivat suhteellisen laajoina pölyn pintalähteinä kuorma-autojen renkaiden ja tuulen nostaessa ilmaan tiepölyä. Merkittävin pölylaskeuma kohdistuu yleensä ottamisalueelle tai sen välittömään läheisyyteen.

Kivipölypäästöjen lisäksi kuljetukset aiheuttavat vähäisiä määriä pakokaasupäästöjä.

Muista toiminnasta aiheutuvaa pölyämistä vähennetään tarvittaessa kastelemalla teitä ja kulkuväyliä, murskattavaa tuotetta, koteloimalla kuljettimia sekä säätämällä kiviaineksen putoamiskorkeuksia. Pölyn leviämistä rajoittavat myös maanpinnan korkeuserot. Kasteluun käytettävä vesi tuodaan tarvittaessa alueelle.

Alla olevassa taulukossa on arvioitu murskauksen tarvittavan energian perusteella siitä aiheutuvat päästöt. Päästöarvot ovat maksimimääriä tuotannon maksimimäärien perustella.

	Päästöt (t/a) Murskaus
Hiukkaset (sis. pöly)	0,36
Typen oksidit (NO _x)	0,17
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,07
Hiilidioksidi (CO ₂)	128

5.7 Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden käsittely

Vanhat öljynsuodattimet, trasselit yms. kiinteät öljyiset jätteet sekä akut varastoidaan omaan jättesäiliöihinsä lukittavaan konttiin. Alueella tehdään toiminnan kannalta vain välttämättömät huollot. Tehdyt huollot ja öljyjenvaihdot kirjataan ylös. Työkoneiden huollot tehdään kalvotetulla alueella ja ne tekee sopimusyritys, joka vie mukanaan mm. huollosta syntyneet jätteet ja vaaralliset jätteet. Vaaralliset jätteet toimitetaan vaarallisen jätteen käsittelyluvan saaneeseen laitokseen tai kiinteistölle, jonka hyväksytyssä jätehuolto-suunnitelmassa tai ympäristöluvassa vastaavan vaarallisen jätteen vastaanotto on hyväksytty. Vaarallisia jätteitä luovutettaessa jätteiden siirrosta laaditaan siirtoasiakirja, josta ilmenevät tiedot vaarallisista jätteistä voimassa olevan jätelain ja -asetuksen mukaisesti.

Sekajätteet ja metallijätteet kerätään erikseen. Toiminnassa muodostuvat jätevedet kuten sosiaalitulojen vedet menevät umpisäilöön tai käytössä on sähkövessa.

Jätteenimike	Arvioitu määrä (kg/a)	Käsittely- tai hyödyntämistapa	Toimituspaikka (jos tiedossa)
Sekalaiset yhdyskuntajätteet	600		Hakijan kulloinenkin sopimuskumppani
Rauta ja teräs	6000	Lajitellaan erikseen	
Jäteöljy	2400	Luvanvaraiselle vastaanottajalle	
Kiinteä öljyinen jäte	180	Luvanvaraiselle vastaanottajalle	
Muut vaaralliset jätteet (esim. akut, paristot)	24	Luvanvaraiselle vastaanottajalle	

Jätteiden määrä on arvioitu hakijan pitkän ajan tietojen perusteella huomioiden haettava enimmäistuotantomäärä.

5.8 Arvio BAT:n ja BEP:n soveltamisesta

Parasta käyttökelpoista tekniikka (BAT) alueella edustavat murskauslaitoksen kuljettimien koteloointi melun ja pölyn torjunnassa. Ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä (BEP) ovat mm. murskauslaitoksen sijoittaminen mahdollisimman alhaiselle tasolle ottamisalueen pohjalla, mikä estää melun ja pölyn leviämistä ottamisalueen ulkopuolelle.

Koteloinneilla, pudotuskorkeuksien pienentämisellä ja vesikastelulla voidaan hyvin tehokkaasti vähentää ilmaan johtuvia pölypäästöjä. Murskauslaitoksen säännöllisellä huollolla vaikutetaan polttoaineen kulutukseen, joka vähentää päästöjä ilmaan. Energiankulutusta tarkkaillaan myös kustannussyistä ja se pyritään minimoimaan käyttämällä parasta saatavilla olevaa tekniikka sekä parhaimmaksi tunnettuja ja koettuja käytäntöjä.

BAT:n ja BEP:n osalta Suomen ympäristökeskuksen julkaisemassa *Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa, Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)* -oppaassa on esitetty ohjeita ja suosituksia meluhaittojen vähentämisestä kiviainestoiminnassa. Melupäästöä vähentävinä toimenpiteinä oppaassa on nimetty esimurskaimen syöttösuppilon kumitukset ja kiinteiden laitosten koteloinnit. Laiteteknisiä meluratkaisuja, kuten koteloiteja ja meluseinämiä käytetään vain alueilla, joilla meluvälillä ja päästölähteiden sijoittamisella ei päästä muraus-asetuksen melulle asetettuihin raja-arvoihin, sillä laiteteknisten ratkaisujen kustannukset verrattuna saavutettavaan hyötyyn ovat suuria.

Oppaassa on tuotu esille laiteteknisten ratkaisujen lisäksi melun leviämistä rajoittavia toimenpiteitä, joista ensisijaisia ja kustannustehokkaita vaihtoehtoja ovat meluvallit ja toimintojen sijoittaminen. Vallien rakentamisessa voidaan käyttää esimerkiksi pintamaita tai varastokasoja. Varastokasoja meluvallina käytettäessä on huolehdittava siitä, että varastoja tyhjennettäessä kasan lakikorkeus säilyy suunnitellussa tasossa. Toiminnan sijoittaminen mahdollisimman matalalle tasolle ja ottorintausten läheisyyteen rajoittaa melun leviämistä.

Ottamisalueella meluntorjuntaa toteutetaan nimenomaisesti melun leviämistä rajoittavilla toimenpiteillä sijoittelemalla toimintoja meluntorjunnan kannalta parhaalla mahdollisella tavalla ja tarvittaessa estämällä toiminnasta aiheutuvan melun leviämistä varastokasoilla.

Lähistöllä jo toteutetut ja seurannassa olevat toiminnan vaikutusten pinta- ja pohjavesitarkkailut edustavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

5.9 Riskit ja vahinkotapaukset

Alueelle johtavalla tiellä on puomi asiattoman kulkemisen estämiseksi ja alueesta varoitetaan kyltein niin, ettei sinne voi joutua vahingossa.

Öljyn pääseminen maaperään on vaara. Ottamisalueella on imeytysturvetta ja pressu, johon pilaantunut maa-aines voidaan nopeasti siirtää. Polttoainesäiliöt ovat kaksikuorirakenteisia. Ottamisalueelle on tehty tukitoiminta-alue, joka on kuvattu tarkemmin luvussa 4.3. Toimintaan liittyvä kemikaalien käsittely tapahtuu tukitoiminta-alueella. Tukitoiminta-alue uusitaan tarvittaessa. Toiminnan ympäristöriskeihin varaudutaan polttoaineiden ja muiden kemikaalien varastoinnin ja huolellisen käsittelyn lisäksi henkilöstöä kouluttamalla. Tulipalon varalta asema on varustettu viranomaisten määräämällä alkusammutuskalustolla, ja henkilökunta on saanut tarvittavan opastuksen alkusammutuskaluston käyttöön. Häiriö- ja onnettomuustilanteissa henkilökunta suorittaa alkusammutus- tai muut tarvittavat toimet sekä hälyttää paikalle pelastuslaitoksen. Lisäksi suoritetaan tarvittavat ilmoitukset lupaviranomaisille ja muille viranomaisille tarvittavassa laajuudessa.

5.10 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Ottamisalueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta, sillä lähin vakituinen asunto sijaitsee n. 650 m länteen ja loma-asunto n. 280 m pohjoiseen. Murskauslaitos sijoitetaan suunnitelman mukaisesti alueelle, josta on noin 380 m lähimpään loma-asuntoon ja noin 390 m lähimpään vakituiseen asuntoon. Ottamistoiminta ja siihen liittyvä jatkojalostus tapahtuvat selvästi ympäröivää maanpintaa matalammalla tasolla (n. 10 – 15 m alempana), jolloin mm. viihtyisyyteen ja terveyteen vaikuttavat melu- ja pölypäästöt rajoittuvat lähinnä ottamisalueelle.

5.11 Ehdotus ympäristövaikutusten tarkkailuksi

Toimintaa tarkkaillaan mm. viikoittaisilla turvallisuustarkastuksilla. Murskauksesta ja seulonnansta pidetään käyttöpäiväkirjaa, josta ilmenee tuotantomäärät ja -ajat. Merkittävistä häiriöistä tehdään merkintä käyttöpäiväkirjaan.

Hakija esittää, että ympäristöluvan mukainen vuosiraportti toimitetaan vuosittain maaliskuun loppuun mennessä.

Hakija ehdottaa, että pohjavesitarkkailua jatketaan kuten aikaisemminkin eli pinnankorkeutta mitataan neljä kertaa vuodessa ja laatua tarkkaillaan kerran vuodessa. Joka kolmas vuosi on laaja laadun tarkkailu ja edellinen laaja tarkkailu oli huhtikuussa 2023. Tarkkailtavien kohteiden osalta ehdotetaan, että tarkkailua jatketaan pääsääntöisesti nykyisen kaltaisesti, mutta nyt pinnankorkeuden tarkkailussa ollut tarkastuksella 19.6.2023 pohjavesitarkkailuun huonon kuntosuorituksen vuoksi soveltumattomaksi todettu putki 7 jätetään pois tarkkailusta. Pinnankorkeuden tarkkailuun jää yhä 5 kpl pohjavesiputkia ja 1 kpl kaivoja, sekä laaduntarkkailuun 4 kpl pohjavesiputkia ja 4 kpl kaivoja.

Pohjaveden pääasiallinen virtaussuunta on ottamisalueella länteen. Tämän vuoksi nykyisessä tarkkailussa olevista kohteista saadaan edustavaa tietoa suunnitellun ottamistoiminnan mahdollisista vaikutuksista, sillä tarkkailtavista pohjavesiputkista 2 kpl sijaitsee virtaussuunnassa ns. alavirtaan.

Muuta tarkkailua tehdään tarvittaessa valvojan viranomaisen kanssa erikseen sopimalla.

Turku 10.9.2024

Marjo Sitkiä, TkT, DI

Vanhempi ympäristöasiantuntija

Liitteet

1. Sijaintikartta 1:20 000 ja 1:50 000
2. Lainhuutotodistukset
3. Nykytilannekartta 1:5000 17.5.2024
4. Lopputilannekartta 1:2500 17.5.2024
5. Leikkaukset A-C 1:2000/ 1000 17.5.2024
6. Luontoselvitys 16.9.2013
7. Luontoselvitys 24.8.2018
8. Naapuritiedot (ei julkinen)
9. Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä
10. Valtakirja (ei julkinen)

Lähteet

Maanmittauslaitos, avoimet aineistot, Paikkatietoikkuna, saatavilla: www.paikkatietoikkuna.fi

Ramboll Oy, 2019, Lopen kunta, Pohjavesialueiden suojeleusuunnitelma, 21.10.2019, 1510046236

Suomen ympäristökeskus SYKE, Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT), Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa, Suomen ympäristö 25/2010

Suomen ympäristökeskus SYKE, Avoimet ympäristötietojärjestelmät, Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, saatavilla: www.syke.fi/avointieto