

Destia Oy



MAA-AINESTEN OTTAMISSUUNNITELMA JA YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

Karhusuo, kiinteistö 224-874-1-0, Karkkila

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

TAMPERE
Viinikankatu 47
33800 Tampere
puh. 040 866 8615



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku

LUPAHAKEMUS MAA-AINESTEN OTTAMISEEN Maa-aineslaki 555/81 (muutoksineen)

HAKEMUS LUVAN JATKAMISEKSI (MAL 10.3 §)

Viranomaisen täyttää

Tunnus

Saapui

Päätöksen pvm ja §

Karkkilan kaupungin

lupaviranomaiselle

1 Hakija	Nimi ja ammatti Destia Oy Lähiosoite Neilikkatie 17 / PL 206 Postinumero Osoitetoimipaikka 01301 Vantaa			Puhelin toimeen/kotiin
2 Kiinteistön omistaja	Nimi ja ammatti Hajakanmaan yhteismetsä. Yhteyshenkilö Maanmittauslaitos, toimitusinsinööri Timo Suopuro Lähiosoite Kalevankatu 4, PL 53 Postinumero Osoitetoimipaikka 08101 Lohja			Kotipaikka Puhelin toimeen/kotiin 0400 539013
3 Ottamisalueen sisältävän kiinteistön sijaintitiedot	Kaupunginosa/Kunnan osa ja kaava-alue Karkkila Kylä Tuorila			Tila, RN:o 1:0 (osa kiinteistöstä) Tilan pinta-ala ha 1242,8
4 Tiedot ottamisalueesta	Ottamisalueen pinta-ala, m ² 8,9 ha	Pohjaveden keskimääräinen korkeusasema + ei hav.	Maa-ainesten ottamissyvyys, m 20...30 m	
5 Toimenpide	Lyhyt selostus niistä toimenpiteistä, joille haetaan lupaa. Selostuksessa mainittava otettavien maa-ainesten pääasiallinen laatu, ja määrä, ottamisalueella voimassa olevat rajoitukset ja toimenpidekiellot sekä tärkeät vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet virtaussuuntineen, vallitsevat luonnonolosuhteet, hankkeen vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin sekä pohjavesiin. Mikäli alueella on aikaisemmin ollut maa-ainesten ottotoimintaa, tulee siitä antaa selvitys. Haettaessa lupa-ajan jatkamista, tulee ilmoittaa aikaisemman luvan alkamis- ja päättymispäivämäärä sekä otettu maa-ainemäärä kiintokuutiometreinä. Esitetty ottamissuunnitelmassa. Suunnittelualueen pinta-ala on 9,9 ha, josta ottamisalueen pinta-alaa on 8,9 ha. Ottamisalueen ympärille jää suojavyöhyke. Varsinaisen louhittavan alueen pinta-ala on 2,2 ha.			
6 Ottamismäärä ja -aika	Haettu kokonaismäärä, m ³ *) 400 000	Arvioitu vuotuinen otto, m ³ *) 26 000 (laskennallinen)	Ottamisaika, vuotta 15	

Oy EDITA Ab, asiakaspalvelu
puh. (09) 566 0266, faksi (09) 566 0347

Jalkipainos kielletään

711331/16610/ph

04.2000

KUNTAALUEEN LOMAKE e6616



*) Kiintokuutiometreinä

e6616 04.2000 Sivu 1/2

Destia Oy

<p>7 Ottamiseen liittyvät järjestelyt</p> <p>Tarvittaessa käytettävä eri liitettä tai selvitykset esitetään ottamissuunnitelmassa</p>	<p>Selvitys liikenteen järjestämisestä, selvitys ottamisalueen rajauksesta, kaivausten ja leikkausten syvyydestä ja muodosta sekä ottamistoiminnan etenemissuunnasta ja aineiden säästeliäästä ja taloudellisesta hyödyntämisestä, ottamisalueen suojaamisesta ja siistimisestä ottamisen aikana, selvitys puuston ja muun kasvillisuuden säilyttämisestä, uusimisesta ja uusista istutuksista ottamisen aikana ja sen jälkeen sekä tarpeen mukaan pintamaiden varastoinnista, sekä tarpeen mukaan ottamislaitteista, polttoaineiden käsittelystä ja säilytyksestä yms. ottaen huomioon erityisesti pohjaveden suojele.</p> <p>Esitetty ottamissuunnitelmassa.</p> <p><input type="checkbox"/> Käytetty eri liitettä <input checked="" type="checkbox"/> Esitetty ottamissuunnitelmassa</p>												
<p>8 Maa-ainesten ottaminen ennen päätöksen lainvoimaisuutta</p>	<p>Haetaan lupaa aloittaa maa-ainesten ottaminen ennenkuin lupaa koskeva päätös on saanut lainvoiman. Liitteenä ehdotus vakuudeksi.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei</p>												
<p>9 Kuuleminen</p> <p>Tarvittaessa käytettävä eri liitettä</p>	<p>Luettelo ottamisalueen sisältävään kiinteistöön rajoittuvien kiinteistöjen ja muiden alueiden sijaintitiedoista sekä niiden omistajien ja haltijoiden yhteystiedoista. Mikäli hakija on itse suorittanut näiden kuulemisen, tulee tästä antaa selvitys (mm. kuulemisasiakirjat ja huomautuksen tekemiseen varattu aika, MAL 13 §, MRA 86 §)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Käytetty eri liitettä</p>												
<p>10 Ottamissuunnitelman laatija</p>	<p>Nimi ja koulutus sekä ammatti Maarit Salonoja, FM DI, suunnittelija</p> <p>Lähiosoite Viinikankatu 47</p> <p>Postinumero 33800 Osoitetoimipaikka Tampere Puhelin toimeen/kotiin 040 8668615</p>												
<p>11 Maa-ainesten ottamistoiminnan yhteyshenkilö</p>	<p>Lisätietoja antaa tarvittaessa alla nimetty yhteyshenkilö, jolla on oikeus täydentää ja korjata asiakirjoja.</p> <p>Nimi ja ammatti Kyösti Jauhiainen</p> <p>Lähiosoite Neilikkatie 17 / PL 206</p> <p>Postinumero 01301 Osoitetoimipaikka Vantaa Puhelin toimeen/kotiin 0400 605 867</p>												
<p>12 Liitteet</p>	<p>Tarkemmat tiedot ottamispaikasta ja toimenpiteistä ilmenevät oheisista liitteistä. Oheistettu liite merkitään x:llä.</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1. valtakirja</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 7. luettelo naapuritilojen sijainnista ja yhteystiedoista</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 2. selvitys ottamisalueen omistus- tai hallintaoikeudesta</td> <td><input type="checkbox"/> 8. vakuus ottamisen aloittamiseksi ennen luvan lainvoimaa</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 3. karttaote</td> <td><input type="checkbox"/> 9.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 4. kaavaote kaavamääräyksineen</td> <td><input type="checkbox"/> 10.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 5. neljä sarjaa ottamissuunnitelmia</td> <td><input type="checkbox"/> 11.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 6. selvitys tieyhteyksistä ja -oikeuksista</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 1. valtakirja	<input checked="" type="checkbox"/> 7. luettelo naapuritilojen sijainnista ja yhteystiedoista	<input checked="" type="checkbox"/> 2. selvitys ottamisalueen omistus- tai hallintaoikeudesta	<input type="checkbox"/> 8. vakuus ottamisen aloittamiseksi ennen luvan lainvoimaa	<input checked="" type="checkbox"/> 3. karttaote	<input type="checkbox"/> 9.	<input checked="" type="checkbox"/> 4. kaavaote kaavamääräyksineen	<input type="checkbox"/> 10.	<input checked="" type="checkbox"/> 5. neljä sarjaa ottamissuunnitelmia	<input type="checkbox"/> 11.	<input checked="" type="checkbox"/> 6. selvitys tieyhteyksistä ja -oikeuksista	
<input type="checkbox"/> 1. valtakirja	<input checked="" type="checkbox"/> 7. luettelo naapuritilojen sijainnista ja yhteystiedoista												
<input checked="" type="checkbox"/> 2. selvitys ottamisalueen omistus- tai hallintaoikeudesta	<input type="checkbox"/> 8. vakuus ottamisen aloittamiseksi ennen luvan lainvoimaa												
<input checked="" type="checkbox"/> 3. karttaote	<input type="checkbox"/> 9.												
<input checked="" type="checkbox"/> 4. kaavaote kaavamääräyksineen	<input type="checkbox"/> 10.												
<input checked="" type="checkbox"/> 5. neljä sarjaa ottamissuunnitelmia	<input type="checkbox"/> 11.												
<input checked="" type="checkbox"/> 6. selvitys tieyhteyksistä ja -oikeuksista													
<p>13 Päätöksen toimittaminen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Postitetaan <input type="checkbox"/> Noudetaan</p>												
<p>14 Viranomaismaksujen suorittaja</p>	<p>Nimi, jakeluosoite, postinumero ja postitoimipaikka Destia Oy, Ostolaskut, PL 153, 00521 Helsinki, viite "Kyösti Jauhiainen"</p>												
<p>15 Tietojen luovutus</p>	<p><input type="checkbox"/> Maa-ainesluparekisteristä saa luovuttaa henkilötietojani sisältävän kopion, tulosteen tai sen tiedot sähköisessä muodossa suoramarkkinointia sekä mielipide- tai markkinatutkimusta varten (julkisuuslaki 16 § 3 mom.).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Maa-ainesluparekisteristä ei saa missään muodossa antaa henkilötietojani suoramarkkinointia eikä mielipide- tai markkinatutkimusta varten (henkilötietolaki 30 §)</p>												
<p>16 Päiväys ja allekirjoitus</p>	<p>Päivämäärä 18.11.20 Hakijan tai hänen valtuuttamansa henkilön allekirjoitus KYÖSTI JAUHIAINEN</p>												

Tilaaaja:
Destia Oy
Hanna Haukilahti
hanna.haukilahti@destia.fi

Maa-ainesten ottamissuunnitelma ja ympäristölupahakemus

Kohde:
Karhusuo, kiinteistö 224-874-1-0, Karkkila

Promethor Oy:n asiakirjanumero:
PR5298-LU01

Päiväys:
18.11.2020

Kirjoittaja:
Maarit Salonoja
suunnittelija, FM DI
puh. 040 866 8615
sp. maarit.salonoja@promethor.fi

Tarkastanut:
Anne Metsämäki
suunnittelija, FM
puh. 040 716 7428
sp. anne.metsamaki@promethor.fi

Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	6
1 Tiedot hankkeesta	7
1.1 Tiedot hakijasta, lupa-alueesta ja laitoksesta	7
1.2 Toiminnot, joille lupa haetaan	7
1.3 Voimassa olevat viranomaisluvut ja muut päätökset	9
1.4 Suunnitelma-aineisto	9
1.5 Termit	9
2 Tiedot suunnittelualueesta ja sen ympäristöstä	10
2.1 Sijainti ja tieyhteydet.....	10
2.2 Kiinteistöt ja niiden omistajat	10
2.3 Kaavoitus ja muut maankäytön suunnitelmat	10
2.4 Rajanaapurit ja muut asianosaiset	11
2.5 Maa- ja kallioperä.....	13
2.6 Pinta- ja pohjavesiolosuhteet, havaintopaikat ja talousvesikaivot.....	14
2.6.1 Pohjavesi.....	14
2.6.2 Pintavesi.....	15
2.6.3 Pinta- ja pohjaveden havaintopaikat	16
2.7 Maankäyttö ja maisema.....	17
2.8 Luonnonsuojelualueet ja muinaismuistot.....	18
2.9 Ilmanlaatu.....	19
3 Toiminnan kuvaus: Maa-ainesten ottaminen.....	20
3.1 Otettava kiviaines ja sen käyttö	20
3.2 Suunnittelualue, ottamismäärät ja -aika.....	20
3.3 Ottamisjärjestys, vaiheistus ja ottamistasot	21
3.4 Pintamaat ja kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma	21
4 Toiminnan kuvaus: Louhinta, louheen vastaanotto ja murskaus.....	22
4.1 Louhinta.....	22
4.2 Rakentamisessa syntyneen louheen vastaanotto ja käsittely.....	22
4.3 Murskaus	22
4.4 Muut toiminnot suunnittelualueella	23
5 Raaka-aineet, tuotteet ja tuotantomäärät	23
6 Toiminta-ajat	24
7 Kaikkia toimintoja koskevat tukitoiminnot.....	24
7.1 Turvallisuus ja merkinnät	24
7.2 Koneet ja laitteet, tukitoiminta-alue	25
7.3 Polttoaineet, muut tuotannossa käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus ...	26
7.4 Liikenne ja liikennejärjestelyt.....	27
8 Tiedot päästöistä ja niiden estäminen ja vähentäminen	27
8.1 Päästöt ilmaan.....	27
8.2 Melu ja meluntorjunta	28

8.3	Tärinä.....	29
8.4	Päästöt pinta- ja pohjaveteen sekä maaperään.....	29
8.5	Jätteet.....	30
9	Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) sekä ympäristön kannalta parhaiden käytäntöjen (BEP) soveltamisesta.....	30
10	Jälkihoito ja alueen tuleva käyttö.....	31
10.1	Jälkihoidon tavoitteet.....	31
10.2	Ottoalueen muotoilu, verhoilu ja jälkihoidon vaiheistus.....	31
11	Arvio toiminnan vaikutuksista ympäristöön.....	33
11.1	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen.....	33
11.2	Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön.....	34
11.3	Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön.....	34
11.4	Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset.....	34
11.5	Vaikutukset maaperään ja pinta- tai pohjaveteen.....	34
12	Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen.....	35
12.1	Merkittävimmät riskit.....	35
12.2	Riskien ehkäisy.....	35
12.3	Toiminta poikkeustilanteessa.....	36
13	Toiminnan tarkkailu ja raportointi.....	36
14	Lähdeluettelo.....	37

Liitteet:

- Liite 1. Sijaintikartat.
- Liite 2. Lainhuutotodistus ja kiinteistörekisterin karttaote.
- Liite 3. Maanomistajan suostumus maa-aines- ja ympäristöluvan hakemiseen.
- Liite 4. Alueen kaavoitustilanne.
- Liite 5. Sijaintipaikan rajanaapurit, alle 900 metrin etäisyydellä sijaitseva asutus ja niiden yhteystiedot.
- Liite 6. Kaivokortti (kaivo 5) ja vesianalyysit 2 kpl 2019.
- Liite 7. Karkkilan Karhusuon kalliolouhoshankkeen laajennuksen luontotyyppi- ja liito-oravaselvitys 2020. Suomen Luontotieto Oy 10/2020.
- Liite 8. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma 16.4.2020.
- Liite 9. Ympäristömeluselvitys. Promethor Oy 9.4.2020, PR5323-Y01.
- Liite 10. Pinta- ja pohjavesien tarkkailusuunnitelma 24.4.2020, PR5298-TY01.

Suunnitelmapiiirustukset:

Piiirustus 1. Nyky- ja lopputilannetilanne 1:2000, 17.11.2020

Piiirustus 2. Leikkaukset A-A, B-B 1:1000/1:500 ja periaatekuva porrastuksesta, 17.11.2020

Piiirustus 3. Leikkaukset C-C, D-D, E-E ja F-F, 1:1000/1:500, 17.11.2020

Valokuvat:

Destia Oy, Lauri Rantala, 7.4.2020

TIIVISTELMÄ

Destia Oy hakee Karkkilan kaupungilta maa-ainelain ("MAL", 555/1981) mukaista lupaa kalliokiviaineksen ottamiseen 400 000 m³tr kokonaisottomäärälle määräalalle kiinteistöstä Hajakanmaan yhteismetsä 224-874-1-0. Samaan aikaan Destia Oy hakee em. kiinteistölle ympäristönsuojelulain ("YSL", 527/2014) mukaista ympäristölupaa kallionlouhintaan, muualta tuodun rakentamisessa syntyneen louheen vastaanottoon alle 50 000 tonnia vuodessa sekä kiviaineksen murskaukseen siirrettävällä murskauslaitoksella. Lupia haetaan ns. yhteiskäsittelynä (MAL 4 a § ja YSL 47 a §). Lupia haetaan siten, että ne ovat voimassa viisitoista (15) vuotta lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta. Kyseessä ei ole uusi toiminta, vaan olemassa olevan toiminnan jatkaminen ja ottoalueen pienialainen laajentaminen. Uutta lupaa haetaan, koska alueella tällä hetkellä voimassa olevan maa-ainesluvan mukainen enimmäismäärä on lähestulkoon louhittu.

Karhusuon kallioalue sijaitsee Karkkilan kaupungin Tuorilan kylässä, Porintietä (Vt 2) noin seitsemän (7) kilometriä Karkkilan keskustaaajamasta luoteeseen. Suunnittelualue sijaitsee noin 250 metriä Porintien länsipuolella. Alueelle on kulkuyhteys Porintieltä tieosoitteen Porintie 1506 kohdalta. Suunnittelualueen kokonaispinta-ala on noin 9,9 hehtaaria, josta ottamisalueen pinta-ala 8,56 ha ja ottoalueen pinta-ala 2,16 hehtaaria.

Vuodessa murskattava määrä on keskimäärin 40 000 tonnia, maksimissaan 150 000 tonnia. Vuosittainen murskausmäärä sisältää mahdollisen muualta tuodun eli vastaanotetun louheen murskauksen.

Kiviaineksen ottamista ja jalostusta eli louhintaa, rikotusta ja murskausta tehdään kiviainestarpeen perusteella urakaluonteisesti. Vuosittainen tuotanto jakaantuu yleensä 1–3 louhinta- ja murskausjaksoon. Keskimääräisenä tuotantovuonna toimintapäiviä on noin 13–20 työpäivää. Yksittäisinä vuosina, jolloin tuotantomäärä on lähellä tässä luvassa haettua maksimimäärää, toimintapäivien lukumäärä on noin 50–75 eli toimintaa on 2,5–4 kuukautta. Toiminnassa voi olla myös välivuolia. Myyntikuljetuksia on myynnin mukaan arkipäivisin (ma–pe) ympäri vuoden. Louheen vastaanottoa voi niin ikään olla arkipäivisin ympäri vuoden. Louheen vastaanottoa on vain hakijan kanssa sovittuna aikoina.

Murskaaminen on suunniteltu tehtävän arkipäivisin klo 6–22 välisenä aikana, poraus klo 7–22 välisenä aikana ja rikotus ja louhinta- ja räjäytykset klo 8–18 välisenä aikana. Kuljetukset ja kuormaukset tehdään klo 6–22 välisenä aikana.

1 TIEDOT HANKKEESTA

1.1 Tiedot hakijasta, lupa-alueesta ja laitoksesta

Hakija

Nimi	Destia Oy
Yhteystiedot	Neilikkatie 17, PL 206, 01301 Vantaa
Y-tunnus	2163026-3
Yhteyshenkilö	Kyösti Jauhiainen, aluepäällikkö, p. 0400 605 867, kyosti.jauhiainen@destia.fi
Ympäristövahinko- vakuutus	Vakuutuksen antaja If, vakuutusnumero 0297960000
Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä	ISO 9001:2015 ja ISO 14001:2015 -yhdistelmäsertifikaatti, voimassa 12.12.2017-31.12.2020

Lupa-alue ja laitos

Lupa-alueen nimi	Karhusuo
Tieosoite	Porintie 1506, Karkkila
Kiinteistö	Hajakanmaan yhteismetsä 224-874-1-0 (osa kiinteistöstä, myöh. "suunnittelualue")
Omistaja	Hajakanmaan yhteismetsä
Kunta, kylä	Karkkila, Tuorila
Suunnittelualueen pinta-ala	9,9 ha
Ottamisalueen pinta-ala	8,6 ha
Ottoalueen pinta-ala	2,2 ha
Kokonaisottomäärä	400 000 m ³ ktr
Laitos	Siirrettävät murskauslaitos ja porauskalusto. Toiminnassa käytetään aliurakoitsijoita, jotka valitaan urakkakohtaisesti.
Yhteyshenkilö	Kyösti Jauhiainen, aluepäällikkö, p. 0400 605 867

1.2 Toiminnot, joille lupa haetaan

Maa-ainelupa

Destia Oy hakee Karkkilan kaupungilta maa-ainelain ("MAL", 555/1981) mukaista lupaa kalliokiviaineksen ottamiseen 400 000 m³ktr kokonaisottomäärälle. Maa-ainelupaa haetaan siten, että se on voimassa viisitoista (15) vuotta lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta. Toiminta on tarkoitus aloittaa heti, kun lupapäätös saa lainvoiman tai sille myönnetään MAL 21 § mukainen aloittamislupa.

Ympäristölupa

Destia Oy hakee Karkkilan kaupungilta ympäristönsuojelulain ("YSL", 527/2014) 27 §:n 1 momentin mukaista ympäristölupaa seuraaville toiminnoille:

- Kallionlouhinta, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää (luvanvaraisuus YSL liite 1 taulukko 2 kohta 7 c),
- siirrettävä murskauslaitos, jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää (luvanvaraisuus YSL liite 1 taulukko 2 kohta 7 e),
- rakentamisessa syntyneen pilaantumattoman louheen ja maa-aineksen sekä asfalttijätteen käsittely; muu käsittely kuin sijoittaminen kaatopaikalle alle 50 000 tonnia vuodessa (luvanvaraisuus YSL liite 1 taulukko 2 kohta 13 f).

Toimialaluokitus (TOL2008): 08120, kiven, soran ja hiekan rouhinta ja murskaus, 38210 tavanomaisen jätteen käsittely ja loppusijoitus.

Ympäristölupaa haetaan haetaan siten, että se on voimassa viisitoista (15) vuotta luvan lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta. Toiminta on tarkoitus aloittaa heti, kun lupapäätös saa lainvoiman tai sille myönnetään YSL 199 § mukainen aloittamislupa. Lupia haetaan ns. yhteiskäsittelynä (MAL 4 a § ja YSL 47 a §).

Luvanvaraisten toimintojen aloittaminen muutoksenhausta huolimatta

Destia Oy hakee alueelle maa-ainelain 21 §:n mukaista lupaa aloittaa maa-ainesten ottotoiminta ennen kuin maa-ainelupapäätös on saanut lainvoiman. Alueelle haetaan myös ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaista lupaa aloittaa lupamääräysten mukainen toiminta muutoksenhausta huolimatta.

Suunnittelualue on olemassa oleva kalliokiviainesten ottoalue, jolla on ollut toimintaa 1990-luvulta lähtien. Suunnittelualue on merkitty Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa alueeksi, jolla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä sora-, hiekka- tai kalliokiviainesvaroja. Kaavan suunnittelumääräyksen mukaan alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten ottoedellytysten säilymiseen. Suunniteltu toiminta ei näin ollen ole ristiriidassa maankäytön suunnitelmien kanssa, vaan niiden mukaista.

Toiminnan melu-, pöly- ja värinävaikutukset ovat etäisyyteen, hakemuksessa esitettyihin toimintatapoihin ja melun osalta laskennalliseen mallinnukseen perustuen arvioitavissa ennalta. Vaikutukset on arvioitu vähäisiksi ja hallittaviksi. Niin ikään vaikutukset pinta- ja pohjavesiin hallitaan jo suunnittelualueella. Aiempien lupakausien aikana tehtyyn pinta- ja pohjavesivaikutusten tarkkailuun ja hakemukseen sisältyvään arvioon perustuen haitallisia vaikutuksia pinta- tai pohjavesiin ei ole.

Arvio toiminnan ympäristövaikutuksista on esitetty hakemustekstissä. Toiminnasta aiheutuva liikenne liittyy suunnittelualueelta suoraan Porintielle, joka on yleinen tie. Liittymän läheisyydessä ei ole asutusta. Toiminnasta aiheutuvasta liikenteestä ei näin ollen aiheudu haittaa asutukselle. Toiminnassa noudatetaan valtioneuvoston asetusta (800/2010).

Hakija on hakemuksessaan esittänyt, että luvan myöntämisen ja toiminnan sijoittamisen edellytykset täyttyvät. Toiminta alueella järjestetään siten, ettei toiminnasta aiheudu terveyshaittaa, haittaa luonnolle ja sen toiminnoille, luonnonvarojen käyttämisen vaikeutumista tai ympäristön yleisen viihtyvyyden, kulttuuriarvojen tai virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä eikä vedenhankinnan vaikeutumista. Toiminnasta ei aiheudu naapurustolle kohtuutonta räsytystä, koska toiminta järjestetään lupahakemuksen mukaisesti. Lupapäätöksessä annetaan tarvittavat tarkkailua koskevat lupamääräykset. Toiminnan aloittaminen ei yllä mainituista syistä tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

1.3 Voimassa olevat viranomaisluvut ja muut päätökset

Suunnittelualueella on ollut maa-ainesten ottotoimintaa 1990-luvulta lähtien. Suunnittelualueella on tällä hetkessä voimassa Karkkilan kaupungin ympäristölautakunnan 4.2.2016 § 4 myöntämä maa-aineslupa kalliokiviaineksen ottamiseen. Kyseinen lupa on myönnetty 160 000 m³ kokonaisottomäärälle ja se on voimassa kymmenen (10) vuotta. Luvan mukainen louhinta- eli ottoalue on pinta-alaltaan 1,4 hehtaaria. Luvan mukainen kiviainesmäärä on lähes kokonaan louhittu.

Suunnittelualueella on tällä hetkellä voimassa Karkkilan kaupungin ympäristölautakunnan 20.2.2008 § 21 myöntämä ympäristölupa kallion louhintaan, murskaukseen ja päällysteen valmistukseen sekä puretun päällysteen hyötykäyttöön ja varastointiin Karhusuon kallioalueella. Ympäristölupa on voimassa toistaiseksi.

Suunnittelualueelle on myönnetty rakennuslupa teräsrunkoisen varastohallin rakentamiseen (Karkkilan kaupunki, rakennusvalvonta, lupatunnus 14-0124-R, 12.9.2014 § 135). Lupa on määräaikainen ja on voimassa 31.9.2021 asti. Hallissa varastoidaan hiekoitushiekkaa ja suolaa tiestön kunnossapitourakoita varten. Rakennusluvan voimassaoloa on tarvittaessa mahdollista jatkaa.

Lisäksi hakija on lokakuussa 2020 jättänyt Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle asfalttiaseman rekisteröinti-ilmoituksen. Asfalttiasematoiminta sisältyy tällä hetkellä edellä mainittuun ympäristölupaan. Ilmoituksella asfalttiasema on tarkoitus rekisteröidä ympäristönsuojelun tietojärjestelmään.

1.4 Suunnitelma-aineisto

Tämän suunnitelman lähdeaineistona ovat Maanmittauslaitoksen kartta-aineisto, ympäristöhallinnon paikkatietoaineisto ja muu julkinen aineisto. Lisäksi aineistona ovat tehdyt erillisselvitykset. Suunnitelmapiirustukset perustuvat Maanmittauslaitoksen avoimeen dataan sekä Destia Oy:n joulukuussa 2019 tekemään UAV-ilmakuvaukseen. Piirustukset on laatinut Destia Oy yhteistyössä Promethor Oy:n kanssa. Suunnitelmapiirustuksissa on käytetty tasokoordinaattijärjestelmää ETRS-GK24 ja korkeusjärjestelmää N2000.

1.5 Termit

Tässä hakemuksessa tarkoitetaan:

- **Suunnittelualueella** aluetta, jolle maa-ainesten ottamissuunnitelma ja ympäristölupahakemus on laadittu. Suunnittelualue sisältää otto- ja ottamisalueen sekä niiden ympärille luonnontilaan jäävän suoja-alueen.
- **Ottamisalueella** aluetta, jonka sisäpuolelle sijoittuvat maa-aineksen ottaminen eli louhinta ja kaikki siihen liittyvät toiminnot, mm. kiviaineksen ja pintamaiden varastointi, kiviaineksen murskaus ja tukitoimintojen alue.
- **Ottoalueella** aluetta, jolle kallion louhinta kohdistuu.

Määritelmät perustuvat ympäristöministeriön julkaisuun Maa-ainesten kestävä käyttö, opas maa-ainesten ottamista ja sääntelyä varten (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009).

2 TIEDOT SUUNNITTELUALUEESTA JA SEN YMPÄRISTÖSTÄ

2.1 Sijainti ja tieyhteydet

Karhusuon kallioalue sijaitsee Karkkilan kaupungin Tuorilan kylässä, Porintietä (Vt 2) noin seitsemän (7) kilometriä Karkkilan keskustaaajamasta luoteeseen. Suunnittelualue sijaitsee noin 250 metriä Porintien länsipuolella. Alueelle on kulkuyhteys Porintieltä tieosoitteen Porintie 1506 kohdalta. Sijainti koordinaatteina on esitetty taulukossa 1 ja kartoilla liitteessä 1.

Taulukko 1. Karhusuon suunnittelualueen sijainti koordinaatteina.

	N	E
ETRS-TM35FIN	6719021	342721
ETRS-GK24	6718283	24507104

2.2 Kiinteistöt ja niiden omistajat

Suunnittelualue käsittää noin 9,9 hehtaarin suuruisen määrään kiinteistöistä Hajakanmaan yhteismetsä 224-874-1-0. Kiinteistön omistaa Hajakanmaan yhteismetsä, jonka kanssa hakijalla on sopimus kiviaineksen ottamisesta. Sopimus koskee kaiken kaikkiaan noin 20 hehtaarin suuruista määrää alaa ja on voimassa 6.4.2035 saakka.

Kiinteistön lainhuutotodistus ja kiinteistörekisterin karttaote on esitetty liitteenä 2. Maanomistajan suostumus lupien hakemiseen on liitteenä 3.

2.3 Kaavoitus ja muut maankäytön suunnitelmat

Maakuntakaava

Uudellamaalla on voimassa useita maakuntakaavoja. Uudenmaan maakuntakaavassa (vahvistettu KHO 15.8.2007) suunnittelualueelle ei ole merkintöjä. Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa (KHO 8.10.2012) suunnittelualue on merkitty **alueeksi, jolla sijaitsee merkittäviä kiviainesvarantoja**. Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä sora-, hiekka- tai kalliokiviainesvarantoja. Alueiden rajaukset ovat yleispiirteisiä ja ne tarkentuvat arvioitaessa ottamisedellytyksiä maa-ainelain edellyttämällä tavalla. Kaavan suunnittelumääräyksen mukaan alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten ottoedellytysten säilymiseen. Kiviainesten ottoa suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon maakuntakaavassa tai muussa oikeusvaikutteisessa suunnitelmassa osoitettu alueen varsinainen käyttötarkoitus.

Suunnittelualueelle ei ole merkintöjä Uudenmaan 2., 3. eikä 4. vaihemaakuntakaavassa. Ote maakuntakaavakartasta, merkintöjen kuvaukset ja selitykset on esitetty liitteessä 4.

Yleis- ja asemakaavoitus

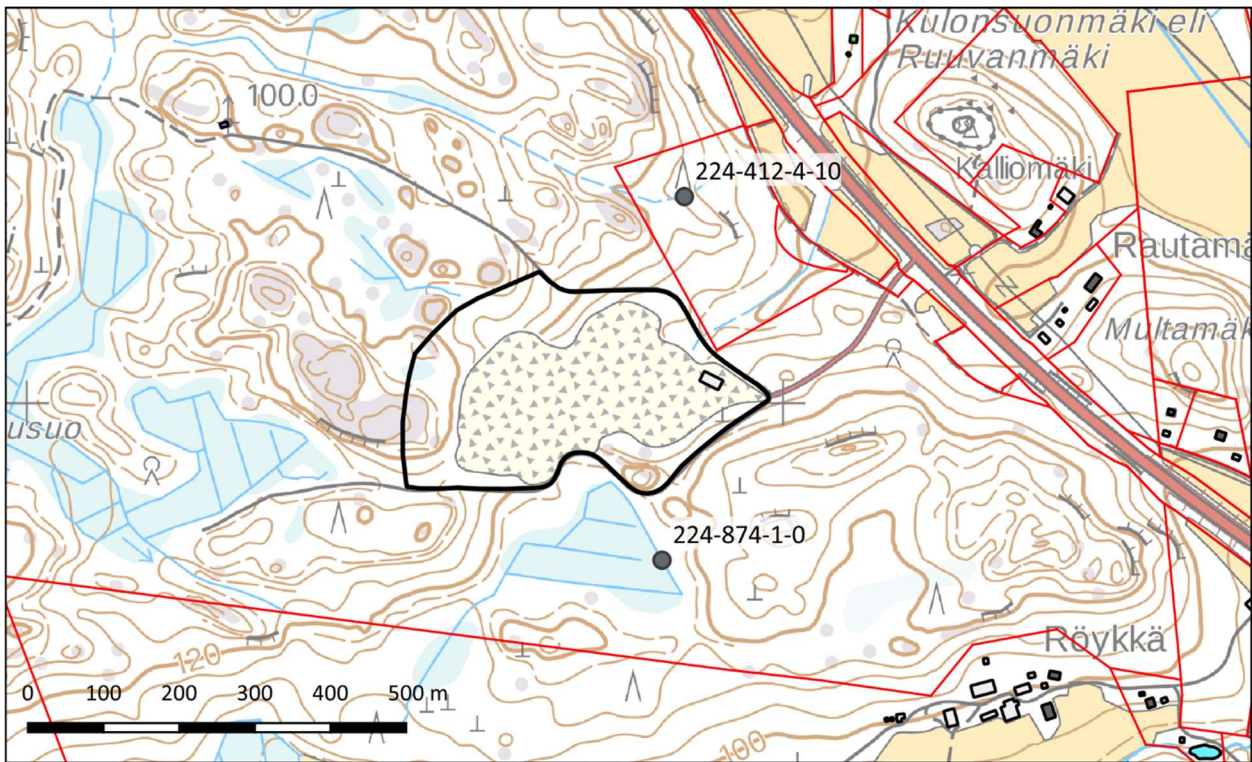
Suunnittelualueella ei ole yleis- eikä asemakaavaa.

Vireillä oleva kaavoitus

Uudellamaalla on vireillä Uusimaa-kaava 2050. Uusimaa-kaava kattaa koko Uudenmaan alueen, ja sen aikatahtain on vuodessa 2050. Kaikki maankäytön keskeiset teemat yhteen kokoava kaava on valmisteltu vuosina 2016–2019. Kaava on nyt ehdotusvaiheessa ja kaava-aineisto on ollut nähtävillä 8.10.–8.11.2019. Kaava on tarkoitus valmistella maakuntavaltuuston hyväksyttäväksi keväällä 2020. Nähtävillä olleessa kaavaehdotuksessa suunnittelualueen kohdalla ei ole merkintöjä.

2.4 Rajanaapurit ja muut asianosaiset

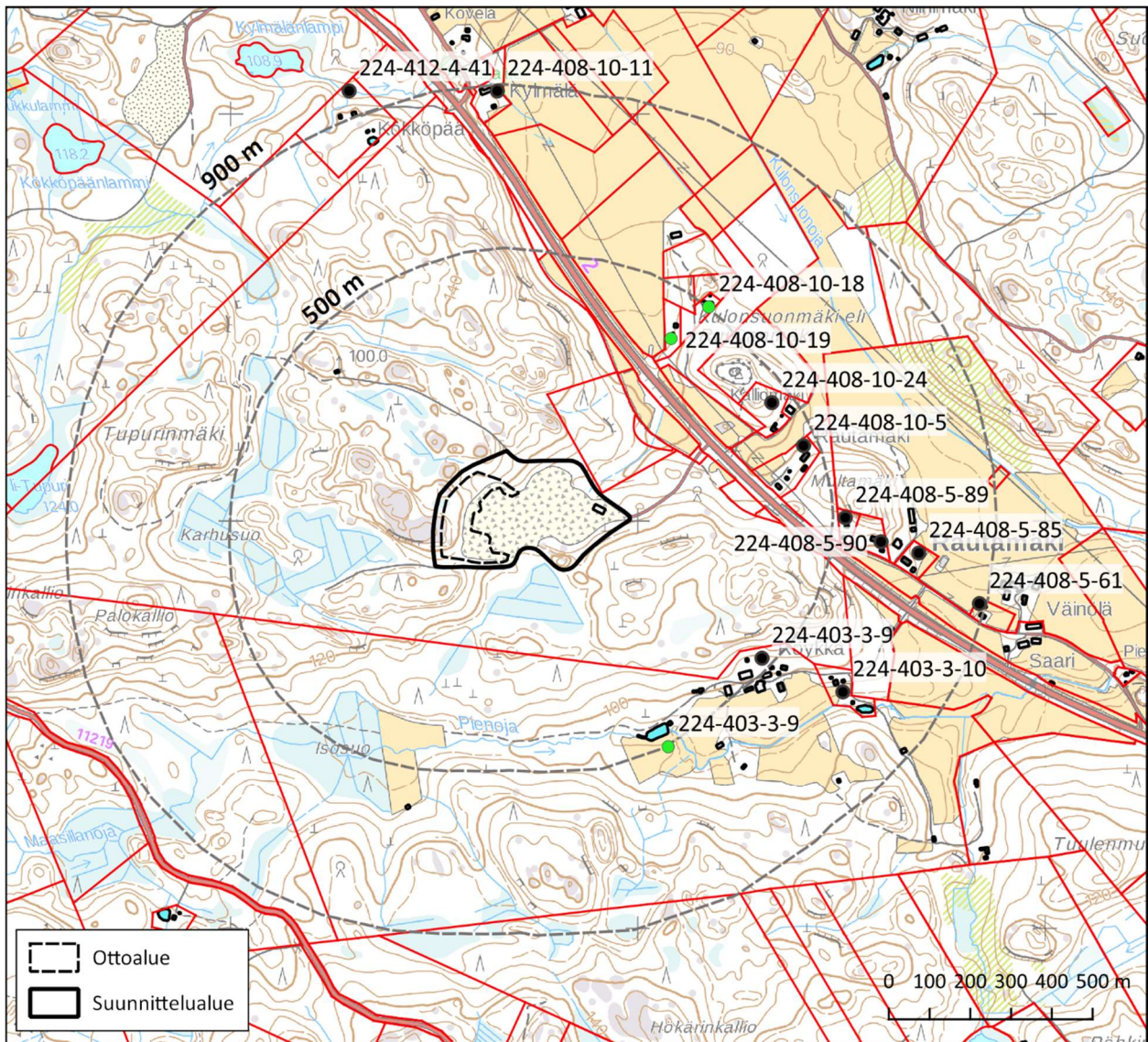
Suunnittelualue sijaitsee kokonaan kiinteistön 224-874-1-0 rajojen sisäpuolella eli suunnittelualueella ei ole rajanaapureita. Kiinteistö 224-874-1-0 koostuu useista palstoista. Palsta, jolla suunnittelualue sijaitsee, on rakentamaton. Lähellä suunnittelualueen rajaa koillispuolella sijaitsee kiinteistö 224-412-4-10. Kiinteistö ei ole rajanaapuri, mutta sen läheisyyden vuoksi kiinteistö on huomioitu kartalla kuvassa 1. Kiinteistön 224-412-4-10 omistajan yhteystiedot on esitetty liitteessä 5.



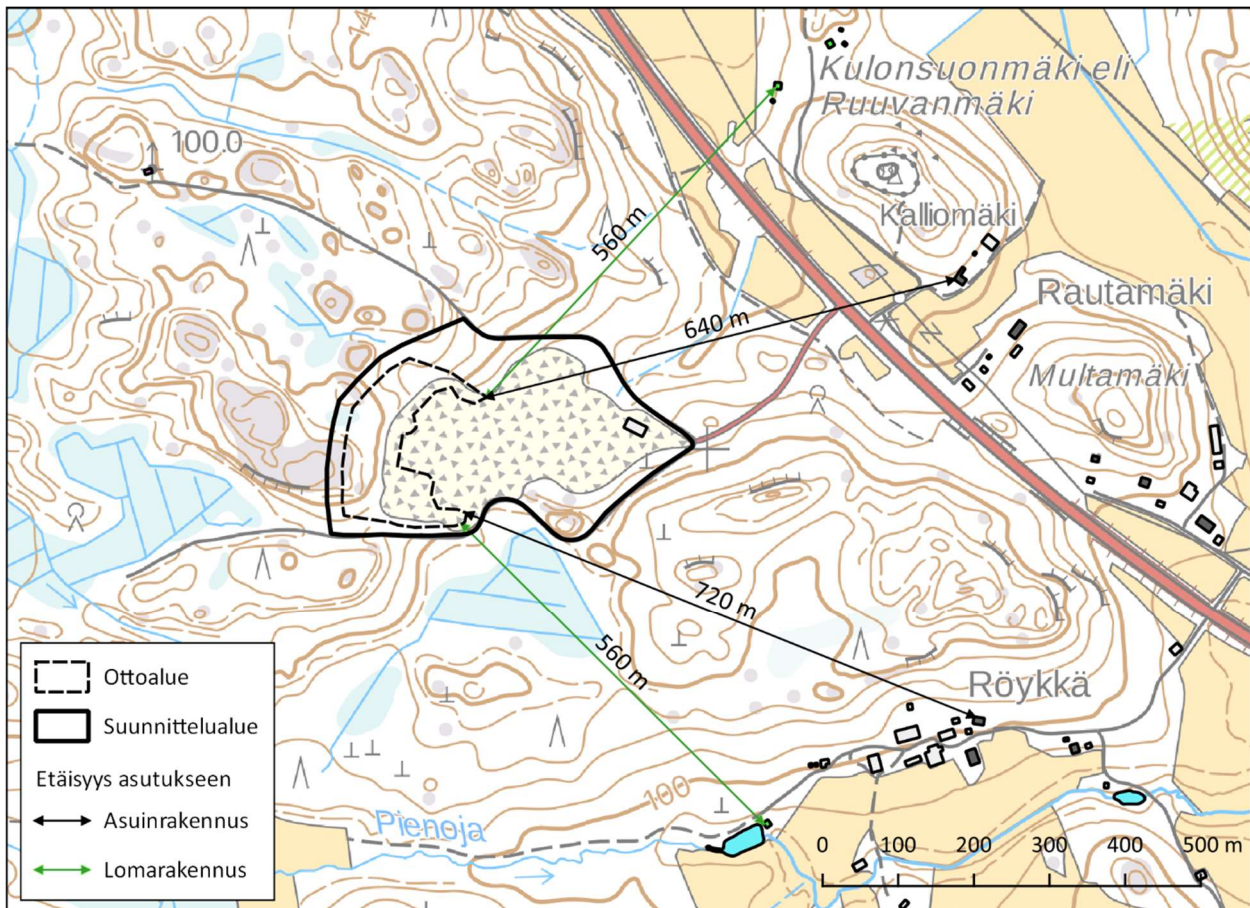
Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti (musta rajaus). Suunnittelualueella ei ole varsinaisia rajanaapureita. Kartalle on merkitty lähellä suunnittelualueen rajaa sijaitseva kiinteistö 224-412-4-10.

Asutusta on haja-asutuksena Porintien (Vt 2) varressa suunnittelualueen itä- ja pohjoispuolella. Alle 500 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta lukien on kaksi (2) asuinrakennusta ja kolme (3) lomarakennusta. Kun tarkasteluetäisyyttä kasvatetaan 900 metriin, rakennuksia tulee lisää kahdeksan (8) kappaletta, jotka kaikki ovat asuinrakennuksia. Asuntojen käyttötarkoitustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon. Etäisyydet on mitattu suunnittelualueen ulkorajasta lukien. Lähimmän asutuksen sijainti ja etäisyys on esitetty kuvassa 2. Alle 900 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsevan asutuksen yhteystiedot on esitetty liitteessä 5.

Louhittava alue eli ottoalue sijaitsee suunnittelualueen länsiosassa. Ottoalueen ja lähimmän asutuksen väliset etäisyydet on merkitty kartalle kuvassa 3. Lähimpänä ottoaluetta sijaitsevat lomarakennukset koillisessa ja kaakossa, joihin kumpaankin on matkaa noin 560 metriä ottoalueen ulkorajasta lukien. Muut rakennukset sijaitsevat yli 600 metrin etäisyydellä ottoalueesta.



Kuva 2. Etäisyydet lähimpään asutukseen suunnittelualan ulkorajasta lukien. Kiinteistö, jolla on asuinrakennus, on merkitty mustalla pisteellä ja kiinteistö, jolla on lomarakennus, vihreällä pisteellä.

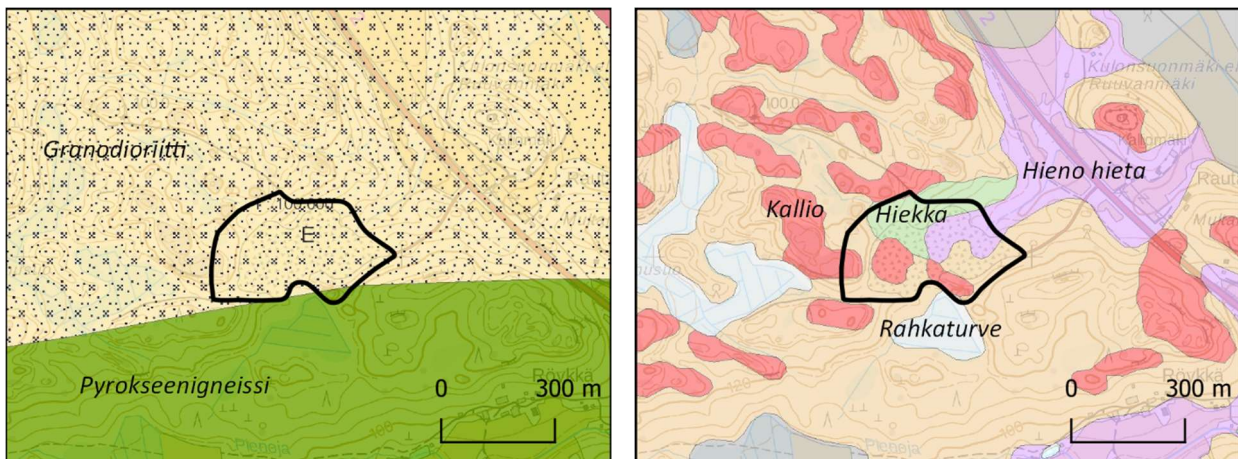


Kuva 3. Etäisyydet ottoalueesta (louhittava alue) lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin.

2.5 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualueen pääkivilaji on granodioriitti. Varsinainen ottoalue sijaitsee ehjällä kallioalueella eikä alueen läpi kulje heikkousvyöhykkeitä tai ruhjeita. Kallioperäkartta on esitetty kuvassa 4.

Suunnittelualueen etelä- ja länsiosassa esiintyy paikoin avokalliota. Muutoin länsiosassa kallion peitteenä on pääosin vain ohut humus-/moreenikerros. Suunnittelualueen pohjoisosassa maakerrokset ovat paksuimmat ja siellä esiintyy myös hiekkakerrostumia kallion päällä; hiekkaa ja hienoa hietaa. Suunnittelualueen lähiympäristössä vallitseva maalaji on moreeni, alavimmissa painanteissa esiintyy yleisesti turvekerrostumia. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 5.



Kuva 4. Suunnittelualueen (musta viivarajaus) kallioperäkartta (kuva vasemmalla). Lähde: Geologian tutkimuskeskus, kallioperä 1:200 000.

Kuva 5. Suunnittelualueen maaperäkartta (kuva oikealla). Lähde: Geologian tutkimuskeskus, maaperä 1:20 000/1:50 000.

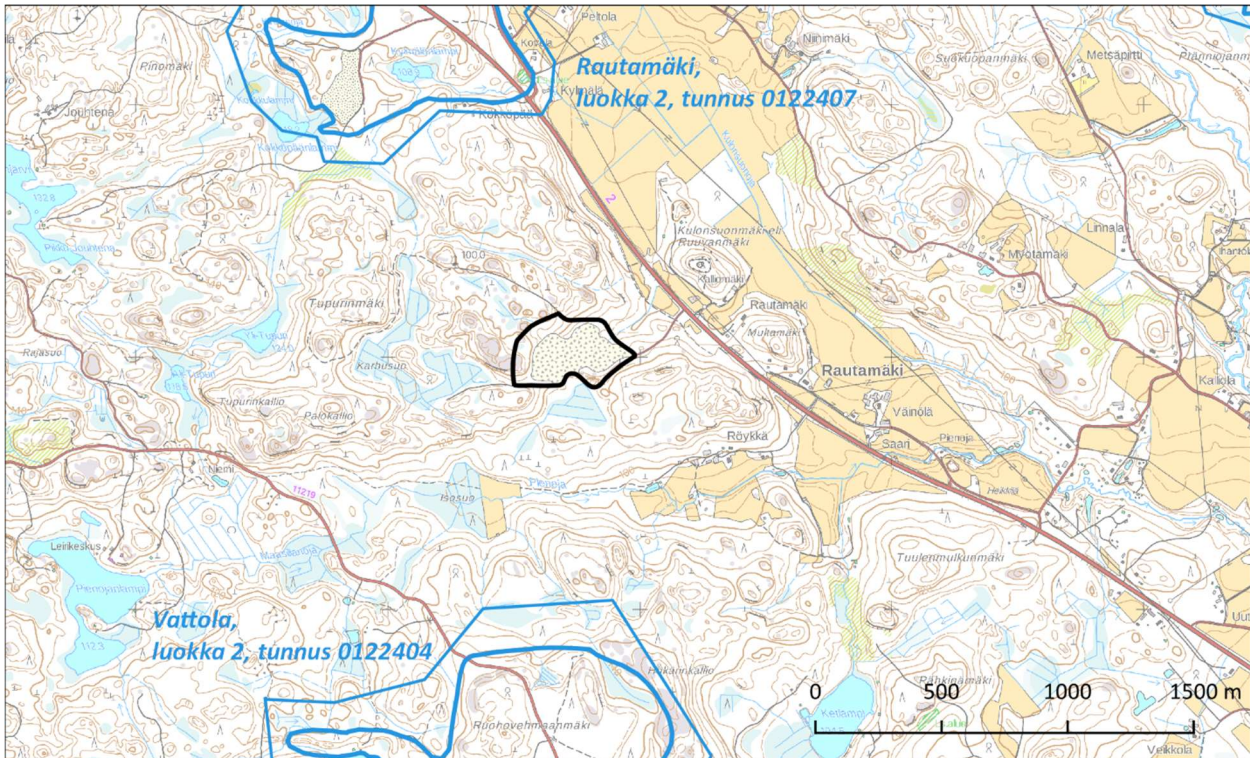
2.6 Pinta- ja pohjavesiolosuhteet, havaintopaikat ja talousvesikaivot

2.6.1 Pohjavesi

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat Rautamäen vedenhankintaan soveltuva (luokka 2, tunnus 0122407) pohjavesialue noin 800 metriä suunnittelualueesta pohjoiseen ja Vattolan vedenhankintaan soveltuva (luokka 2, tunnus 0122404) pohjavesialue noin 850 metriä suunnittelualueesta etelään (kuva 6).

Suunnittelualue sijaitsee korkealla kalliomäellä. Louhinnan aikana tehtyjen maastohavaintojen perusteella louhittavan alueen maakerrokset ovat hyvin ohuet tai puuttuvat kokonaan. Maa- ja kallioperä on kuivaa eli pohjavettä ei esiinny. Pohjaveden muodostuminen on vähäistä ja pääosa sadevedestä poistuu alueelta pintavalunnan kautta tai haihtuu. Maakerroksissa esiintyvää pohjavettä on suunnittelualueen ulkopuolisilla alueilla, mm. eteläpuolen ojitetulla soistuma-alueella, jossa pohjavedenpinta todennäköisesti on lähellä maanpintaa. Tähänastinen louhinta ei tiettävästi ole aiheuttanut muutoksia soistuman pohjavesiolosuhteisiin, eikä tilanne muutu ottotoiminnan jatkuessa, sillä ottaminen ei etene etelän suuntaan.

Kallion heikkousvyöhykkeissä ja raoissa esiintyy kalliopohjavettä. Kalliopohjaveden virtaussuunta lähialueella vaihtelee vaihtelevan topografian takia. Topografian ja rakoilusysteemien perusteella kalliopohjaveden pääasiallinen virtaussuunta suunnittelualueella on pääosin itä-länsisuunnassa. Ottamisalueen kallioperä on kuitenkin suhteellisen tiivis eikä kallioperän heikkousvyöhykkeitä sijaitse ottoalueella, joten kalliopohjaveden liikkuminen ottoalueella on todennäköisesti vähäistä. Jo louhituista kallioseinäistä ei ole havaittu purkautuvan kalliopohjavettä.



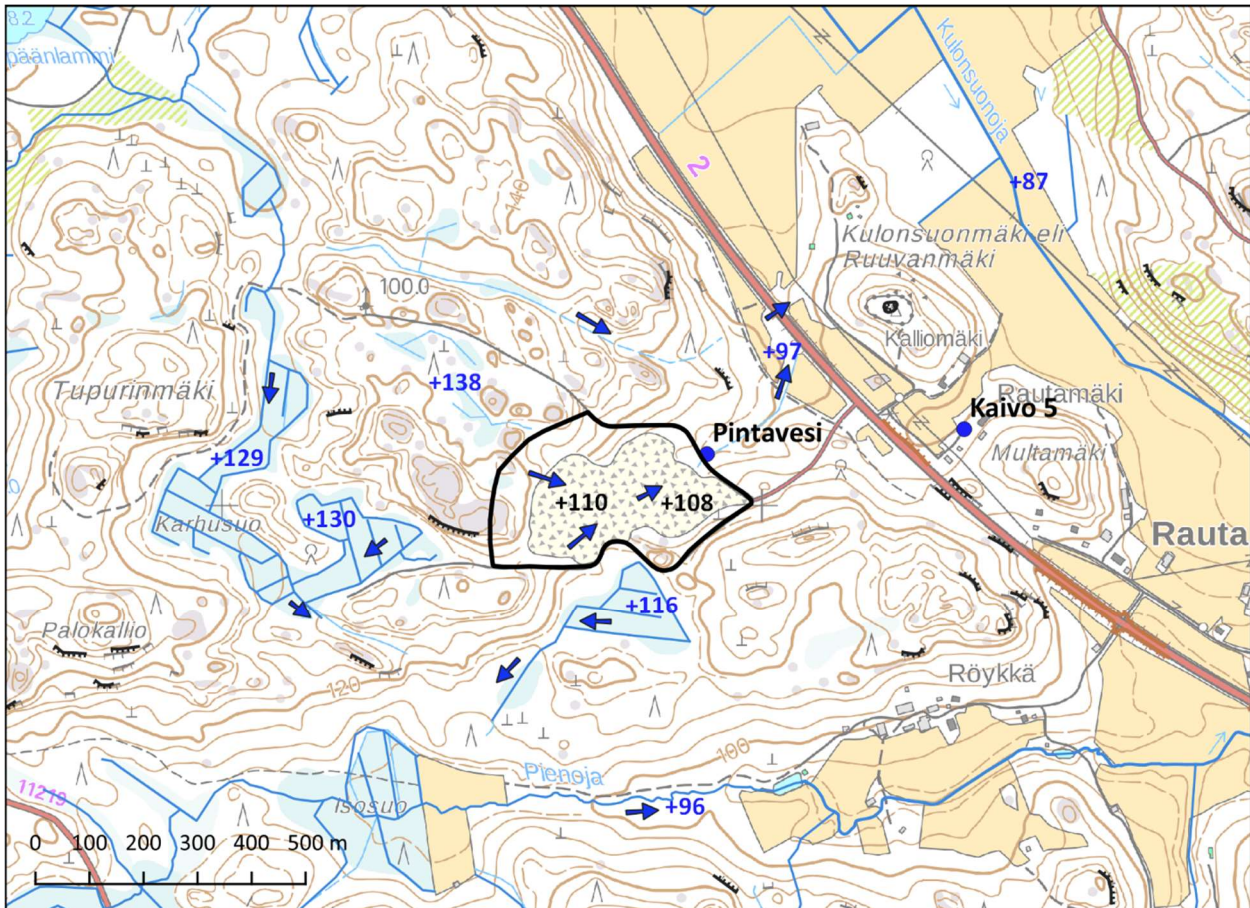
Kuva 6. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet. Suunnittelualue on rajattu kartalle mustalla viivalla.

2.6.2 Pintavesi

Lähimmät suuremmat ojat ovat Pienoja noin 400 metriä suunnittelualueesta etelään ja Porintien toisella puolella noin 700 metrin etäisyydellä kulkeva Kulonsuonoja. Pienoja ja Kulonsuonoja yhtyvät Kissanojaksi noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta kaakkoon.

Vesi kertyy kalliomäkien päällä soistumiksi, jotka on ojitettu (kuva 7). Suunnittelualueen länsi- ja eteläpuolen kallioilta vesi laskee etelään Pienojaan, joka kulkee Porintien ali noin kilometri suunnittelualueesta etelään. Suunnittelualueen pohjoispuolelta vesi laskee ojia pitkin itään Porintien tieojaan. Ojista vesi jatkaa kulkuaan rummun (1000 mm) kautta Porintien alitse itään, laskien lopulta pelto-ojia pitkin Kulonsuonojaan. Suunnittelualue on louhittu idän-koillisen suuntaan viettäväksi, ja suunnittelualueelta vesi johdetaan louhoksen itäosasta alkavaan ojaan, josta se jatkaa kulkuaan edellä mainittua reittiä pitkin Kulonsuonojaan.

Koska ottoalue on louhittu kaltevaksi ja sen pohja on rikkonainen, louhos pysyy kuivana ja louhosalueelle ei kerry pintavettä. Hetkellisiä sade- ja sulamisvesien lammikoita voi olla keväisin ja syksyisin. Koska tulvimista tai muutakaan merkittävää vesien kertymistä ei ole havaittu, alueelle ei siksi ole rakennettu selkeytysallasta.



Kuva 7. Pintavesien valuntasuunnat sekä maanpinnan korkeuslukemia suunnittelualueella ja sen ympäristössä. Kartalle on lisäksi merkitty ja nimetty pinta- ja pohjaveden tarkkailupisteet.

2.6.3 Pinta- ja pohjaveden havaintopaikat

Toiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjaveteen on tarkkailtu kiinteistön 224-408-10-5 kaivosta (**kaivo 5**) ja louhoksen itäpäästä lähtevästä ojasta, johon louhoksen kuivatusvedet johdetaan. Kaivosta 5 on tarkkailtu pohjaveden laatua ja pinnankorkeutta yli 20 vuoden ajan. Louhokselta lähtevän pintaveden laatua on tarkkailtu vuodesta 2008 lähtien.

Kaivosta 5 on analysoitu vuosittain keväisin lämpötila, pH, koliformiset bakteerit ja E. coli, kloridi, sähkönjohtavuus, ammoniumtyppi (NH₄-N), nitriittityppi (NO₂-N), nitraattityppi (NO₃-N), happi ja sameus.

Pintavedestä on analysoitu vuosittain keväällä pH, kloridi, sähkönjohtavuus, kiintoaine, kokonaiskovuus, ammoniumtyppi (NH₄-N), nitriittityppi (NO₂-N), nitraattityppi (NO₃-N) ja sameus.

Tarkkailutulokset on raportoitu vuosittain valvontaviranomaiselle.

Kaivon 5 vedenlaadussa ei ole tarkkailuajana havaittu kiviainestoiminnasta johtuvia muutoksia. Vedenpinnan korkeus kaivossa 5 on tarkkailujaksolla 2000–2020 vaihdellut välillä +98,95...101,29 (N₂₀₀₀). Keskimääräinen vedenpinnan korkeus on ollut +100,7.

Myöskään pintavesianalyseissä ei ole havaittu kiviainestoiminnasta johtuvia merkitseviä muutoksia. Pintavedessä ei ole havaittu öljyhiilivetyjä. Tyypipitoisuudet ovat olleet alhaisia, typen kokonaispitoisuus on tyypillisesti noin 1 mg/l. Kiintoainepitoisuudet ja sameusarvot ovat niin ikään olleet keskimäärin alhaisia ja ojavesille tyypillisiä. Kaivon 5 kaivokortti ja vesianalyysit vuodelta 2019 ovat liitteenä 6.

2.7 Maankäyttö ja maisema

Maankäytöllisesti suunnittelualue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle haja-asutusalueelle. Suunnittelualue sijoittuu laajalle kallioliselle ja metsäiselle alueelle (kuva 8). Idässä Porintien toisella puolella maisema muuttuu tasaiseksi peltoaukeaksi. Pellot ovat melko pienialaisia ja sijoittuvat laajempien kalliyselänteiden väleihin. Asutusta on haja-asutuksena Porintien varressa tai sen läheisyydessä.



Kuva 8. Viistoilmakuva Porintien suunnassa kaakosta luoteeseen. Kuvan päälle on merkitty tekstinä suunnittelualueen ja lähimmän asutuksen sijainti, valtatie 2 ja Kulonsuonoja. Kuvan lähde: Google Maps.

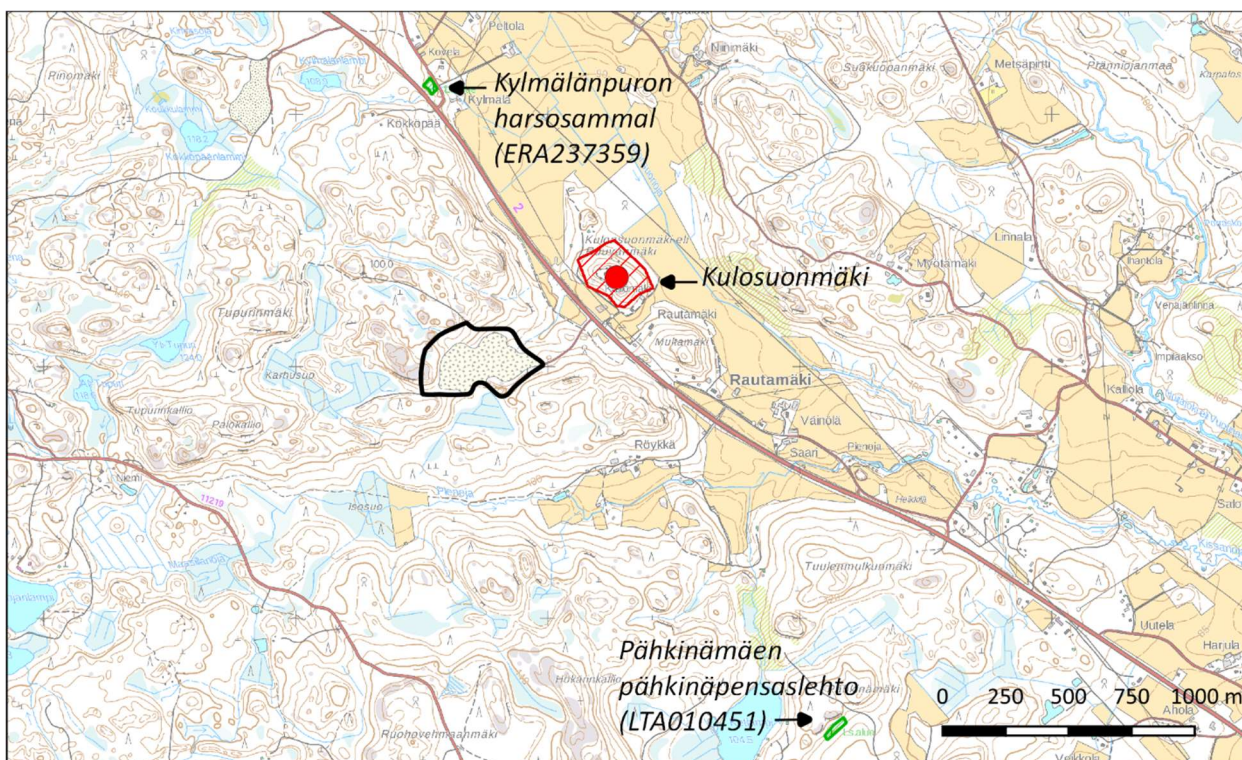
Suunnittelualue sijaitsee tyypillisellä kalliialueella, jossa korkeimmilla kohdilla esiintyy avokalliota ja alavimmilla kohdilla kalliota peittää eripaksuisia maakerroksia. Kokonaisuudessaan ottamisalueen lähiympäristö on topografialtaan melko tasaista, kalliot nousevat pääosin tasoon +140...+150 ja niiden välissä maaston taso vaihtelee välillä +100...+130. Alavimmilla mailla kallioiden välissä esiintyy soistuvia alueita (mm. Karhusuo, Isosuo). Suunnittelualueen luoteis-, länsi- ja eteläpuolella olevilla metsätalousalueilla on useita pienehköjä järviä ja lampia, joista lähimmät (Yli-Tupuri, Kylmälänlampi) sijaitsevat reilun kilometrin etäisyydellä. Suunnittelualueen itäpuolella, Porintien itäpuolella, olevilla peltoalueilla maanpinta on noin tasolla +90.

Varsinaisella suunnitelman mukaisella ottamisalueella maanpinta on korkeimmillaan tasolla noin +140 alueen länsiosassa. Muualla ottamisalueen reuna-alueilla maanpinnan taso vaihtelee tasovälillä +110...+130. Louhinnan alin taso alueella on +109. Ottamisalueen itäosassa alue yhtyy ympäröivään maastoon, muualla louhoksen pohja on ympäröivää maastoa alemmalla tasolla.

Suunnittelualueen ympäristössä ei ole erityisiä maisema-arvoja. Maisema on tavanomaista maa- ja metsätalousaluetta. Suunnittelualueen ympäristö on kaikissa ilmansuunnissa metsää, minkä johdosta suunnittelualueen läheisyydessä ei ole pitkiä näkymiä eikä suunnittelualue erotu kaukomaisemassa. Liittymää lukuun ottamatta suunnittelualue ei näy Porintielle.

2.8 Luonnonsuojelualueet ja muinaismuistot

Suunnittelualueella tai suunnitellun toiminnan vaikutusalueella ei sijaitse suojeltuja alueita. Lähimmät suojellut alueet ovat kaksi pienialaista suojelualuetta: Kylmäpuron harsosammal (tunnus ERA237359, erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikkojen rauhoituspäätökset) noin 900 metriä suunnittelualueesta pohjoiseen ja Pähkinämäen pähkinäpensaslehto (LTA010451, luontotyyppipäätökset) noin 1,8 kilometriä suunnittelualueesta kaakkoon (kuva 9). Suunnittelualueesta noin 400 metriä itään sijaitseva Kulosuonmäki on suojeltu kulttuuriperintökohteena (Kulosuonmäen kaivos; kiinteä muinaisjäänös).



Kuva 9. Alle 1000 metrin etäisyydelle suunnittelualueen rajasta (musta viivarajaus) sijoittuvat luonnonsuojelualueet ja metsälain 10 §:n perusteella suojellut erityisen tärkeät elinympäristöt.

Maa-aines- ja ympäristöluvan hakemista varten tehtiin keväällä 2020 luontotyyppi- ja liito-oravaselvitys. Selvitysalue käsitti suunnittelualueen länsiosan metsäisen alueen eli alueen, jolle tämän hakemuksen mukainen kallion ottaminen ja siihen liittyvät toiminnot kohdistuvat. Selvityksen teki Suomen Luontotieto Oy. Luontoselvityksen raportti on esitetty liitteenä 7.

Tutkimusalueelta (luontoselvityksen karttaliite 1) selvitettiin luonnonsuojelulain tarkoittamat suojeltavat luontotyypit (luonnonsuojelulaki 1996/1096, 29§), metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt (1996/1093, 10§) ja vesilain (vesilaki 587/2011) suojelemat pienvesikohteet, kuten lähteet ja purot. Selvitys sisälsi myös uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppiä koskevan tarkastelun. Inventointi toteutettiin luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeen mukaisesti. Luontotyyppiselvitys, jonka yhteydessä tehtiin myös jätöshavainnointiin perustuva liito-oravaselvitys, tehtiin 26.3.2020. Ennen maastoinventointia selvitettiin onko alueelta olemassa aiemmin julkaistua luontotietoa. Aluetta koskevaa julkaistua luontotietoa ei löytynyt. Alueella ei hakijan tietojen mukaan ole aiemmin tehty luontoselvitystä.

Luontoselvitysraportin yhteenvedon mukaan koko suunniteltu louhoksen laajennusalue on hoidettua, nuorta talousmetsää tai puustoista kalliota. Vanhaa tai edes varttunutta metsää ei alueella ole ja lahoppua on alueella erittäin vähän. Suunnitellulla louhoksen laajennusalueella tai sen välittömässä

lähiympäristössä ei ole luonnonsuojelulain 29 § mukaisia suojeltavia luontotyypppejä. Metsälain 10 § mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai vesilain (Vesilaki 587/2011) mukaisia suojeltavia pienvesiä ei myöskään ole. Uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyypppejä ei suunnittelualueella ole. Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta, eikä alueella ole lajille soveliaista elinympäristöä. Ympäristön perusteella alueella ei pesi uhanalaista tai vaatealiasta linnustoa. Alue kuuluu kansallisessa uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi lintulajiksi luokitellun töyhtötiaisen elinpiiriin, mutta suunnittelualueella laji ei pesi. Alueella pesivä korppi on huomioitava siten, että puuston kaato tehdään korpin pesimäkauden ulkopuolella. Alueelle suunniteltu toiminta ei uhkaa merkittäviä luontoarvoja, eikä muuta alueen ekologisia yhteyksiä nykytilaan verrattuna.

Tarkemmat kuviokohtaiset kartoitustiedot on esitetty luontoselvityksen raportissa (liite 7).

2.9 Ilmanlaatu

Suunnittelualue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle haja-asutusalueelle. Alueella ei ole merkittäviä ilmanlaatuun vaikuttavia päästölähteitä. Peltoviljelyyn liittyvä maanmuokkaus voi ajoittain aiheuttaa hetkellistä pölyämistä. Viereinen Porintie aiheuttaa ilmaan liikenteestä johtuvia epäpuhtauksia. Porintien keskimääräinen vuorokausiliikenne oli 4711 ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2019. Tästä raskaan liikenteen osuus oli suunnittelualueen kohdalla 560 ajoneuvoa vuorokaudessa.

3 TOIMINNAN KUVAUS: MAA-AINESTEN OTTAMINEN

3.1 Otettava kiviaines ja sen käyttö

Otettava kiviaines on kalliota, joka jalostetaan murskaamalla erikokoisiksi murskelajikkeiksi. Kiviaines käytetään tie- ja muuhun infrarakentamiseen sekä mahdollisesti päällysteisiin. Vuosittainen ottomäärä vaihtelee käyttötarpeen mukaan. Kyseessä on olemassa oleva kallionottoalue, jonka toimintaa on tarkoitus jatkaa. Uutta lupaa haetaan, koska alueella tällä hetkellä voimassa olevan maa-ainesluvan mukainen enimmäismäärä on lähes kokonaan louhittu.



Kuva 10. Näkymä idän suunnasta kohti suunnittelualueen länsipäätä. Ottamista jatketaan nykyisestä rintauksesta eteenpäin.

3.2 Suunnittelualue, ottamismäärät ja -aika

Suunnittelualueen pinta-ala on noin 9,9 hehtaaria. Siitä ottamisalueen pinta-ala on 8,6 hehtaaria ja varsinaisen louhittavan eli ottoalueen pinta-ala on 2,2 hehtaaria. Kokonaisottamismäärä on 400 000 m³ltr. Lupaa haetaan siten, että se on voimassa viisitoista (15) vuotta lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta. Haettu lupa-aika perustuu voimassa olevan maakuntakaavan merkintään, jossa suunnittelualue ympäristöineen on merkitty merkittävien kiviainesvarantojen alueeksi. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten ottoedellytysten säilymiseen. Alue on näin ollen varattu kiviainesten ottamiseen maankäytön suunnitelmissa. Lisäksi nyt haettu ottamismäärä on suuruudeltaan sellainen, että hankkeen elinkaareksi arvioidaan noin viisitoista vuotta.

Laskennallinen vuosittainen ottomäärän keskiarvo, eli kokonaisottomäärä jaettuna haetun lupa-ajan pituudella, on noin 26 000 m³tr eli noin 70 000 tonnia vuodessa. Määrä vaihtelee vuosittain markkinatilanteen mukaan.

3.3 Ottamisjärjestys, vaiheistus ja ottamistasot

Ottamisjärjestys, vaiheet ja ottamistasot on esitetty suunnitelmapiirustuksissa:

- Piirustus 1, nyky- ja lopputilannetilanne 1:2000, 17.11.2020
- Piirustus 2, leikkaukset A-A, B-B 1:1000/1:500 ja periaatekuva porrastuksesta, 17.11.2020
- Piirustus 3, leikkaukset C-C, D-D, E-E ja F-F, 1:1000/1:500, 17.11.2020

Ottamista jatketaan kuluvan lupakauden mukaiselta ottoalueelta siten, että ottaminen etenee noin 70 metriä lännen suuntaan. Koska ottoalue on pienialainen, ottamista ei erityisesti vaiheisteta. Melunhallinnan tai muun ympäristönäkökohdan kannalta ottamisjärjestyksellä ei ole merkitystä.

Ottamisen pohjataso on +109,0 (N₂₀₀₀). Pohjan kallistus on noin 0,2 % itään. Suunnittelualan ja ottoalueen rajojen väliin jää etelärajalla vähintään 10...25 metrin suojaetäisyys. Tällä hetkellä voimassa olevan maa-aineslupan mukainen suojaetäisyys etelärajalla on kymmenen (10) metriä. Muualla eli ottoalueen länsi- ja pohjoisreunoilla suojaetäisyys on 20 metriä tai suurempi. Pohjois- ja osalle eteläreunaa jää suojavyöhyke, jonka puustoa ei poisteta.

Louhintasyvyys on noin 20...30 metriä. Louhinta tehdään kahdessa noin 10...15 metrin korkuisessa tasossa. Lopputilanteessa ottoalueen reunat louhitaan portaille siten, että alempi porrastus on noin tasossa +124 ja ylempi noin tasossa +139.

3.4 Pintamaat ja kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Pintamaata poistetaan ottamisen etenemisen mukaan vaiheittain ja se varastoidaan kasoihin louhinta-alueen reunoille. Tällä hetkellä ottamisalueella on varastoituna aiemman ottamisen aikana poistettua pintamaata noin 6 000 m³. Tulevan ottamisen aikana tämän suunnitelman mukaiselta ottoalueelta poistetaan arviolta noin 5 000–7 000 m³ (keskimääräinen kerrospaksuus 0,5–0,7 m x kuorimattoman ottoalueen pinta-ala n. 1 ha). Pintamaata voi näin ollen olla varastossa enimmillään yhteensä noin 13 000 m³. Pintamaakerroksen keskimääräiseksi paksuudeksi arvioidaan 0,5 metriä, mutta kerrospaksuus vaihtelee avokallioiden avoimesta pinnasta notkokohtien paksumpiin maakerroksiin.

Pintamaalle varattujen nykyisten ja tulevien välivarastoalueiden sijainti on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Pintamaata käytetään jo ottamisen aikana louhittujen porrastusten luiskaamiseen.

Alueelta peräisin oleva tavanomainen metsämaa ei aiheuta haitallisia ympäristövaikutuksia. Kaikki alueen käyttökelpoinen kiviaines hyödynnetään eli toiminnassa ei synny sivukiveä. Ottamisalueella olevan puuston poistaa maanomistaja, joka myös huolehtii kantojen ja hakkuutähteiden hyötykäytöstä.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmalomake on esitetty liitteenä 8.

4 TOIMINNAN KUVAUS: LOUHINTA, LOUHEEN VASTAANOTTO JA MURSKAUS

4.1 Louhinta

Louhintatyöt tilataan aliurakkana louhintaurakoitsijoilta, jotka tuovat räjähdysaineet päivittäisen tarpeen mukaan työmaalle ja vievät käyttämättömät aineet vastaavasti välittömästi pois alueelta. Louhintatyö koostuu porauksesta, panostuksesta, räjäytyksestä sekä ylisuurten lohcareiden rikotuksesta. Urakan aluksi louhittava alue merkitään maastoon varoituskyltein ja lippusiimoin. Louhittavalta alueelta poistetaan pintamaat, jotka varastoidaan suunnitelmapiirustusten mukaiselle pintamaiden välivarastointialueelle. Ennen porausta porausreikien paikat merkitään maastoon panostussuunnitelman mukaisesti. Porausreikien määrään ja reikäväliin vaikuttavat mm. louhittavan kallion laatu, irrotettava materiaalmäärä, käytettävä räjähdysaine sekä haluttu lohcarekoko.

Porauksessa käytetään hydraulisia, tela-alustaisia poravaunuja, joissa on pölynkeräyslaitteisto. Poravaunu koostuu hydraulisesta porauslaitteistosta ja kompressorista, joiden tarvitsema energia tuotetaan dieselmoottorilla. Käytettävä räjähdysainemäärä on noin 0,5...1 kg/m³ktr.

4.2 Rakentamisessa syntyneen louheen vastaanotto ja käsittely

Alueelle vastaanotetaan pieniä eriä rakentamisessa syntyneitä hyödyntämiskelpoista louhetta eli kalliosta louhimalla irrotettua pilaantumaton kiviainesta. Vastaanotettava louhe on peräisin Destian tai sen sopimuskumppanien maanrakennustyömailta. Alueelle ei oteta vastaan louhetta mahdollisesti pilaantuneilta alueilta, kuten ampumarata-, huoltoasema-, korjaamo-, pesula- tai teollisuusalueilta.

Louhe tuodaan alueelle kuorma-autoilla. Vastaanottoa on vain sovittuna aikoina, jolloin alueella paikalla on hakijan vastuuhenkilö. Saapuvat kuormat tarkastetaan, punnitaan ja niiden alkuperätiedot kirjataan ylös. Louheesta valmistetaan murskaamalla samoja murskelajikkeita kuin alueelta louhitusta kiviaineksesta.

4.3 Murskaus

Murskauksessa murskattavan materiaalin raekokoa pienennetään vaiheittain haluttuun raekokoon. Kiviainesta murskattaessa murskauslaitos on yleensä kaksi- tai kolmivaiheinen. Se koostuu esi-, väli- ja jälkimurskaimista, hihnakuljettimista ja seuloista. Esimurskaimena käytetään yleensä leukamurskainta ja väli- ja jälkimurskaimina kara- tai kartiomurskaimia. Laitteiston kokoonpano määräytyy murskattavan aineksen ominaisuuksien, tuotettavan lajitteen ja käytettävissä olevan kaluston mukaan. Laitteiden väliset tekniset erot ovat pieniä, eikä niillä ole ympäristövaikutusten kannalta merkitystä. Mikäli räjäytyksissä syntyy esimurskaimen kitaa suurempia, tilavuudeltaan yli 1 m³:n lohcareita, ne rikotetaan ennen murskausta hydraulisella, kaivinkoneeseen tai esimurskaimeen liitetyllä iskuvasaralla

Murskattava materiaali syötetään pyöräkuormaajalla tai kaivinkoneella syöttimeen, joka annostelee materiaalin esimurskaimeen. Materiaali siirtyy esimurskaimesta kuljettimilla edelleen väli- ja jälkimurskaimeen tai seulalle. Murskausta ja seulontaa jatketaan, kunnes lopputuote on halutun kokoista. Valmiit tuotteet kuljetetaan varastokasoihin odottamaan myyntiä sekä kuormausta ja kuljetusta pois alueelta.

Louhinnassa ja murskauksessa kaluston sijainti muuttuu louhinnan etenemisen mukaan. Kummassakin toiminnassa käytetään aliurakoitsijoiden siirrettäviä laitoksia.

4.4 Muut toiminnot suunnittelualueella

Suunnittelualan itäpäässä sijaitsee teräsrunkoinen varastohalli, jolle on myönnetty rakennuslupa (lupatunnus ks. luku 1.3). Hallissa varastoidaan hiekoitushiekkaa ja suolaa tiestön kunnossapitourakoita varten. Lupa on määräaikainen ja on voimassa 31.9.2021 asti eli kunnossapitourakan ajan. Suolan ja hiekan varastointi jatkuu alueella Destian kunnossapitourakoiden tilanteesta riippuen. Rakennusluvan voimassaoloa on mahdollista jatkaa.

Karhusuon kallioalueella on tällä hetkellä voimassa ympäristölupa asfalttiasematoiminnalle. Asfalttia on tehty kesäkausina tarpeen mukaan. Asfalttiasemat ovat siirrettäviä ja ne sijaitsevat alueella yleensä vain tuotantojakson ajan. Destia Oy on lokakuussa 2020 jättänyt Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ympäristönsuojelulain asfalttiaseman rekisteröinti-ilmoituksen. Ilmoituksella asfalttiasema on tarkoitus rekisteröidä ympäristönsuojelun tietojärjestelmään.

5 RAAKA-AINEET, TUOTTEET JA TUOTANTOMÄÄRÄT

Raaka-aineet, tuotteet ja tuotantomäärät on esitetty taulukossa 2. Vuodessa murskattava määrä on keskimäärin 40 000 tonnia eli noin 15 000 m³ ktr ja maksimissaan 150 000 tonnia eli noin 55 000 m³ ktr.

Vuosittainen murskausmäärä sisältää mahdollisen muualta tuodun eli vastaanotetun louheen murskauksen. Keskimääräinen päivittäinen tuotantomäärä on 2 000–3 000 tonnia, vaihdellen kuitenkin tuotettavan lajikkeen mukaan 1 500–5 000 tonnin välillä.

Vastaanotettavan louheen määräksi arvioidaan keskimäärin 5 000 tonnia vuosittain, maksimissaan 20 000 tonnia vuosittain. Kaikki vastaanotettava louhe jalostetaan edelleen murskeiksi ja myydään eteenpäin. Louhe murskataan alueelta otettavan kallion murskauksen yhteydessä noin vuoden välein. Kerrallaan välivarastossa oleva louheen määrä on enintään 40 000 t.

Taulukko 2. Raaka-aineet, tuotteet ja niiden määrät.

Materiaali	Vuosittainen tuotanto-, käyttö- tai käsittelymäärä	
	Keskiarvo	Maksimi
Raaka-aineet		
Kalliokiviaines, paikalta louhittu	40 000 t	150 000 t
Vastaanotettu louhe	5 000 t	20 000 t
Kevyt polttoöljy	56 000 l	210 000 l
Räjähdeaineet *	12 t	44 t
Tuotteet		
Kalliomurskeet **	40 000 t	150 000 t

* Räjähdeaineen määrä on laskettu keskimääräiseen käyttömäärään perustuen arvolla 0,8 kg/m³ louhittua kalliota.

** Määrät ovat yhteismäärä paikalta louhitusta kivistä sekä muualta tuodusta louheesta tuotetulle murskeelle.

6 TOIMINTA-AJAT

Karhusuon kallioaluetta tullaan käyttämään kiviainesten tuotantoalueena vähintään nyt voimassa olevan sopimuskauden loppuun saakka. Louhintaa ja murskausta on markkinatilanteen mukaan ympärivuotisena toimintana. Toiminta on urakaluonteista ja koostuu toimintajaksoista ja niiden väleissä olevista hiljaisemmista jaksoista.

Kiviaineksen ottamista ja jalostusta eli louhintaa, rikotusta ja murskausta on edellä kuvatulla tavalla urakoittain. Vuosittainen tuotanto jakaantuu yleensä 1–3 louhinta- ja murskausjaksoon. Keskimääräisenä tuotantovuonna toimintapäiviä on noin 13–20 työpäivää, kun päivätuotannon keskiarvo on edellä mainittu 2 000–3 000 tonnia. Yksittäisinä vuosina, jolloin tuotantomäärä on lähellä tässä luvassa haettua maksimimäärää, toimintapäivien lukumäärä on noin 50–75 eli toimintaa on 2,5–4 kuukautta. Toiminnassa voi olla myös välivuosia. Myyntikuljetuksia on arkipäivisin (ma–pe) ympäri vuoden. Louheen vastaanottoa voi niin ikään olla arkipäivisin ympäri vuoden. Louheen vastaanottoa on vain hakijan kanssa sovittuna aikoina. Toimintokohtaiset päivittäiset työajat on esitetty taulukossa 3.

Maa-aines- ja ympäristölupaa haetaan siten, että se on voimassa viisitoista (15) vuotta lupapäätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta. Toiminta on tarkoitus aloittaa heti, kun lupapäätös saa lainvoiman tai sille myönnetään MAL 21 § ja YSL 199 § mukainen aloittamislupa (ks. luku 1).

Taulukko 3. Toimintokohtaiset päivittäiset toiminta-ajat.

Toiminto	Toiminta-aika (arkisin ma–pe)
Poraus	7.00–22.00
Louhintaräjättykset	8.00–18.00
Murskaus	6.00–22.00
Rikotus	8.00–18.00
Myyntikuljetukset, työmaan sisäinen liikenne, henkilöliikenne ja kaluston logistiikka	6.00–22.00
Muualta tuodun kiviaineksen vastaanotto	Vain sovittuna aikoina, klo 6.00–22.00 välisenä aikana

7 KAIKKIA TOIMINTOJA KOSKEVAT TUKITOIMINNAT

7.1 Turvallisuus ja merkinnät

Alueelle johtavassa liittymässä on lukittava puomi sekä työmaa-alueesta varoittavat kyltit, turvallisuusopasteet ja alueen tiedot. Nykyisen louhosrintauksen ympäri on asennettu kiinteä teräsverkkoaita ja tarvittavat portit (kuvat 11 ja 12). Aita siirretään ottamisen edetessä tämän hakemuksen mukaisen ottamisalueen ympärille. Ennen aloittamista suunnittelualueen ja louhinta-alueen rajat sekä ottamistaso merkitään maastoon. Alue pidetään siistinä koko toiminnan ajan.



Kuva 11. Ottoaluetta ympäröivä kiinteä aita (kuva vasemmalla).

Kuva 12. Kulku alueelle on suljettu porteilla (kuva oikealla).

7.2 Koneet ja laitteet, tukitoiminta-alue

Materiaalien siirtämiseen ja autojen kuormaamiseen käytetään tavanomaisia maarakennuskoneita: kaivinkoneita ja pyöräkuormaajia. Maa- ja kiviaineksen jalostamiseen käytetään tarpeen mukaan siirrettävää seulaa. Materiaalien kuljetukset tehdään kuorma-autoilla. Murskausurakan aikana alueella on urakoitsijan toimisto- ja taukotilat sekä kontit jätteiden ja muuta varastointia varten.

Suunnittelualueen itäosassa on Destian omistama varastohalli, jossa varastoidaan hiekoitushiekkaa ja suolaa tiestön kunnossapitourakoita varten (kuva 13). Kiviainesta kuormaava pyöräkuormaaja pysäköidään yön ajaksi suolahalliin. Hallin pohja on asfaltoitu ja pohjassa on vietot sekä kaksi öljynerotuskaivoa. Myös hallin edusta on asfaltoitu. Asfalttikenttä säilyy alueella hallin rakennusluvan päättymisen jälkeenkin. Maaperän ja pohjaveden suojelussa noudatetaan valtioneuvoston asetusta 800/2010.



Kuva 13. Suunnittelualueen itäosassa sijaitseva hiekka- ja suolahalli.

7.3 Polttoaineet, muut tuotannossa käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys ja kulutus

Murskauslaitoksen energia tuotetaan polttomoottoreilla tai energialähteenä on aggregaatilla tuotettava sähkövirta. Työkoneiden ja poravaunujen polttomoottorit toimivat kevyellä polttoöljyllä. Murskaus- ja porauskalustoa varten alueella ei varastoida polttoainetta, vaan koneet tankataan suoraan alueella käyvästä säiliöautosta. Tankkaus on aina valvottu tapahtuma. Mahdolliset pienet läikät kerätään talteen heti ja likaantunut maa kuljetetaan sille tarkoitettuun välivarastoon tai vastaanottopisteeseen.

Karhusuon kallioalueella ei ole pysyvää kiviaineksen myyntipistettä eikä siksi pysyvää myyntikuormausta. Tästä johtuen alueella ei myöskään varastoida polttoaineita. Mikäli alueella toimii murskausurakan ulkopuolisena aikana kuormaaja, se tankataan muualla. Työkoneissa on aina öljynimeytysainetta vahinkojen varalta. Suola- ja hiekkahallissa on lisäksi alkusammutuskalusto.

Konekalusto (sis. murskauksen ja louhinnan kaluston sekä työkoneet) kuluttaa kevyttä polttoöljyä keskimääräisenä tuotantovuonna yhteensä noin 56 000 litraa. Maksimituotantomäärillä kulutus olisi noin 210 000 litraa vuodessa.

Räjähdyksaineita ei säilytetä alueella. Räjähdeiden käsittelyssä ja säilytyksessä toimitaan valtioneuvoston asetuksen räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta (644/2011) mukaisesti.

7.4 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Kuljetuksista aiheutuu raskasta liikennettä aktiivisena aikana keskimäärin 20–30 käyntiä työpäivän aikana. Yksittäisinä päivinä, esim. kuljetettaessa mursketta tietylle rakennusurakalle, liikenne voi olla hetkellisesti vilkasta, enimmillään 40–60 autoa työpäivän aikana. Lisäksi murskausurakan aikana on alueelle suuntautuvaa kaluston kuljetuslogistiikkaa ja työntekijöiden henkilöautoliikennettä.

Alueelle on liittymä Porintieltä teosoitteen Porintie 1506 kohdalla. Alueelle johtava tie on murskepintainen. Liikenne suuntautuu Porintiellä pääasiassa Helsingin suuntaan.

Suunnittelualueen pohjois- ja eteläpuolella kulkee Hajakanmaan yhteismetsän metsäautotie. Metsäautoteitä ei käytetä murskeen kuljetuksiin.

8 TIEDOT PÄÄSTÖISTÄ JA NIIDEN ESTÄMINEN JA VÄHENTÄMINEN

8.1 Päästöt ilmaan

Toiminnan päästöt aiheutuvat pölypäästöistä sekä polttoprosessiperäisistä päästöistä. Pölyä syntyy louheen käsittelystä, murskauksesta, varastoinnista, kuormauksesta ja jonkin verran työmaaliikenteestä. Polttoprosessiperäisiä typpi-, rikki-, hiilidioksidi- ja pienhiukkaspäästöjä aiheutuu energian tuotannosta eli koneiden polttomoottoreista. Arvioidut määrät päästöistä ilmaan on esitetty taulukossa 4. Päivittäisenä tuotantomääränä on laskennassa käytetty arvioitua keskimääräistä tuotantomäärää 2500 t/d.

Taulukko 4. Arvio päästöistä ilmaan.

Materiaali	Päästö (t/a)	
	Keskiarvo	Maksimi
Hiukkaset (sis. pöly)	1,6	5,65
Typen oksidit (NO _x)	1,3	4,7
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,0005	0,0017
Hiilidioksidi (CO ₂)	148,0	555,0

Edellä esitetty päästöarvio on suuntaa antava, sillä päästöihin vaikuttavat mm. laitteiden ajotapa, valmistettavat tuotteet sekä esimerkiksi kiviaineksen kastelu. Työkoneiden keskimääräiset päästöt on laskettu VTT:n LIPASTO -laskentajärjestelmän perusteella murskeen keskimääräisen tuotannon ja enimmäistuotantomäärän mukaan.

Murskauksessa syntyviä pölypäästöjä vähennetään murskauslaitoksen osien kotelointien lisäksi kiviaineksen putoamiskorkeuden säätelyllä ja murskattavan kiviaineksen kastelulla. Tarpeen mukaan myös työmaa-alueen kulkuväyliä kastellaan. Porintien liittymä pidetään puhtaana pölystä ja renkaiden mukana kulkeutuvasta maa-aineksesta. Moottoreiden päästöt minimoidaan huoltamalla koneet säännöllisesti ja pitämällä laitteet hyvässä kunnossa.

8.2 Melu ja meluntorjunta

Kiviainestuotannossa melua syntyy porauksesta, louhintaräjäytyksistä, murskauksesta, seulonnasta, varastoinnista, lastauksesta sekä kuljetuksista.

Melulähteinä olevien työkoneiden ja -laitteiden tyyppilliset äänitehotasot (L_{WA}) ovat seuraavat:

- poravaunu 122 dB(A)
- siirrettävä murskauslaitos 123 dB(A)
- rikotin 115 dB(A)
- pyöräkuormaaja ja kaivinkone 105 dB(A).

Toiminnan aiheuttama melu voi olla ominaisuuksiltaan vaihtelevaa:

- Murskauksen melu voi olla iskumaista alle 500 metrin etäisyydellä, mutta yli 500 metrin etäisyydellä se ei todennäköisesti ole iskumaista.
- Rikottimen melu on lähietäisyydellä iskumaista, mutta koska rikotin toimii kalliorintauksen juurella louhoksen pohjatasolla, on rikotuksesta ympäristöön aiheutuva melu tavallisesti vähäistä.
- Kiviaineksen käsittely työkoneilla saattaa aiheuttaa ajoittain iskumaista kolinaa.

Toiminnasta aiheutuvaa melua on tarkasteltu **ympäristömeluselvityksen** (liite 9) avulla eli laskennallisesti mallintaen. Meluselvitykseen sisällytettiin louhinnan ja murskauksen lisäksi asfaltin valmistus, sillä suunnittelualueelle on tarkoitus tehdä asfalttiaseman rekisteröinti-ilmoitus. Meluselvityksessä tarkasteltiin louhinnan ja murskauksen sekä asfalttiaseman erikseen aiheuttama melu. Lisäksi tarkasteltiin ympäristöön aiheutuvat melutasot, mikäli alueella on yhtäaikaaisesti sekä louhintaa, murskausta että asfaltin valmistusta (yhteismelu).

Melun leviäminen mallinnettiin kahdelle eri toiminnan vaiheelle: toiminnan aloitus nykytilanteessa ja toiminnan lopetus, kun suurin osa ottoalueesta on louhittu. Ottoalue on melko kapea ja toimintojen sijainti ei siitä syystä merkittävästi muutu louhinnan edetessä. Mallinnetut tilanteet on valittu siten, että ne edustavat kattavasti louhinnan ja murskauksen eri vaiheita sekä samalla niitä toimintatilanteita, joissa melun leviämisen ympäristöön oletetaan olevan suurinta. Laskentatilanteita on tarkasteltu yksityiskohtaisesti ympäristömeluselvityksessä (liite 9). Melun leviämissuunnat ja melutasot eri ilmansuunnissa näkyvät meluselvityksen liitekartoissa. Taulukkoon 5 on tehty yhteenveto meluselvityksen liitekarttojen sisällöstä.

Melutasojen laskennallisen mallinnuksen perusteella kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman toiminnan erikseen ja yhdessä aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä VNa:n 800/2010 tai 846/2012 mukaisia raja-arvoja toiminta-alueen ympäristössä olevilla asuinrakennuksilla tai lomarakennuksilla. Murskauksesta alueen koillispuolelle aiheutuvaa melutasoa on rajoitettava selvityksessä esitetyillä meluvälillä tai vastaavilla meluntorjuntatoimenpiteillä. Meluvallit voivat olla esimerkiksi varasto- tai pintamaakasoja.

Taulukko 5. Yhteenveto Karhusuon kallioalueen ympäristömeluselvityksen liitekartoista.

Liitteen numero	Melua aiheuttavat toiminnot	Toimintatilanne	Työaika	
			Päiväaika (7-22)	Yöaika (22-7)
1.1A	Louhinta ja murskaus	Aloitustilanne	x	
1.1B	Louhinta ja murskaus	Aloitustilanne		x
1.2A	Asfalttiasema	Aloitustilanne	x	
1.2B	Asfalttiasema	Aloitustilanne		x
1.3A	Louhinta, murskaus ja asfalttiasema	Aloitustilanne	x	
1.3B	Louhinta, murskaus ja asfalttiasema	Aloitustilanne		x
2.1A	Louhinta ja murskaus	Lopputilanne	x	
2.1B	Louhinta ja murskaus	Lopputilanne		x
2.2A	Asfalttiasema	Lopputilanne	x	
2.2B	Asfalttiasema	Lopputilanne		x
2.3A	Louhinta, murskaus ja asfalttiasema	Lopputilanne	x	
2.3B	Louhinta, murskaus ja asfalttiasema	Lopputilanne		x

8.3 Tärinä

Tärinää syntyy louhintaräjähdyksissä. Räjähdyksien aiheuttama tärinä leviää hetkellisesti alueen lähiympäristöön. Tärinän suuruuteen vaikuttavat kallion tärinänjohtavuus, räjäytystapa, etäisyys räjäytyspisteestä havaintopisteeseen sekä räjäytyskentän koko. Tärinän vaikutusalue arvioidaan laskennallisesti louhintatyön suunnittelun yhteydessä. Louhintakohteesta riippuen ennen louhintaa tehdään tarvittaessa rakennuskatselmuksia ja määritetään rakennuskohtaiset tärinän raja-arvot.

Karhusuon kallioalueella on keskimääräisenä tuotantovuonna 1–2 räjäytystä. Louhintatöissä noudatetaan valtioneuvoston asetusta räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta (644/2011). Räjähdyksissä otetaan lisäksi huomioon viereisten yleisten teiden ja junaradan räjäytystöille asettamat vaatimukset viranomaisohjeiden mukaisesti.

8.4 Päästöt pinta- ja pohjaveteen sekä maaperään

Kiviainestoiminnasta ei synny suoria päästöjä vesiin tai maaperään eikä merkittäviä määriä jätevesiä. Murskauslaitoksen sosiaalitalan jätevedet johdetaan umpisäiliöön ja viedään jätevedenpuhdistamolle. Vaihtoehtoisesti käytetään kuivakäymälää.

Kaikki paikalla käsiteltävä kiviaines on pilaantumaton. Toiminnassa ei synny varsinaisia rakennettujen alueiden hulevesiä, vaan vesi on luontaista sade- tai sulamisvettä. Öljy- tai muihin vahinkoihin on varauduttu ennalta.

Louhintaräjähdyksissä pieni osa räjähdysaineesta voi jäädä palamatta. Sen seurauksena maahan voi jäädä tyyppiyhdisteitä, jotka vesiliukoisina kulkeutuvat veden mukana eteenpäin. Tyyppi on kasviraavinne, joka kasvillisuuden peittämässä maassa päättyy useimmiten kasvien hyödyntämäksi. Louhintaräjähdyksien pintavesiin aiheuttamaa tyyppikuormitusta on tarkkailtu vuodesta 2008 alkaen louhosalueen itäpuolelta lähtevästä ojasta, johon louhoksen sade- ja sulamisvedet johdetaan. Tarkkailujaksolla tyyppipitoisuudet ovat olleet alhaisia; typen kokonaispitoisuus on tyyppillisesti ollut noin 1 mg/l. Kiintoainepitoisuudet ja sameusarvot ovat niin ikään olleet keskimäärin alhaisia ja ojavesille tyyppillisiä.

8.5 Jätteet

Arviot syntyvien jätteiden määristä on esitetty alla taulukossa 6. Kaikista jätteistä pidetään kirjaa.

Taulukko 6. Tiedot syntyvistä jätteistä ja niiden arvioituista määristä.

Jätteenimike	Määrä / vuosi	Varastointi ja toimituspaikka
Yhdyskuntajäte	500–2000 l	Varastointi jätesäiliössä, toimitetaan paikallisen jätehuoltoyhtiön keräyspisteeseen.
WC-jäte ja jätevedet	1–3 m ³	Varastointi umpisäiliössä, toimitetaan jätevedenpuhdistamolle.
Metalliromu	5–10 t	Varastointi kuormalavalla, toimitetaan metallien kierrätyspisteeseen.
Vaarallinen jäte	500–2000 l	Kerätään erilleen suljettuihin, merkittyihin astioihin ja varastoidaan lukittavassa varastokontissa. Toimitetaan vaarallisen jätteen käsittelypisteeseen.

Toiminnassa syntyy pienten, työn jatkumisen ja turvallisuuden kannalta välttämättömien huoltotoimenpiteiden yhteydessä vähäisiä määriä vaarallisiksi luokiteltuja jätteitä, kuten jäteöljyjä, kiinteitä öljyjätteitä (öljyisiä rättejä, trasseleita, öljynsuodattimia yms.) ja akkuja, joita välivarastoidaan omissa jätesäiliöissään tiiviissä ja lukitussa varastokontissa. Vaaralliset jätteet toimitetaan murskausjakson päätyttyä asianmukaiseen jatkokäsittelyyn laitokseen, jolla on lupa ko. jätteen käsittelyyn.

9 ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) SEKÄ YMPÄRISTÖN KANNALTA PARHAIDEN KÄYTÄNTÖJEN (BEP) SOVELTAMISESTA

Kiviainestuotantoon ei sovelleta teollisuuspäästödirektiiviä eikä toimialalle siksi ole toistaiseksi laadittu yleiseurooppalaisia BAT-vertailuasiakirjoja. Yleisesti alan parhaana käyttökelpoisena tekniikkana voidaan pitää kaikkia raaka-ainesten kulutuksen ja ympäristövaikutusten minimointiin tähtääviä toimia ja laitteita, kuten tuotantoprosessin optimointi, pöly-, melu- ja muiden päästöjen vähentämistoimet, säännölliset huollot, ympäristöjärjestelmät ja ammattitaitoisen henkilökunnan käyttö.

Kiviainestuotannon parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta on tehty Suomen ympäristökeskuksen ja eri kiviainestuotannon toiminnanharjoittajien (Infra ry) julkaisu Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa (Suomen ympäristö 25/2010). Julkaisuun on koottu taustatietoa mm. alan parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta ja ympäristön kannalta parhaista käytännöistä.

Julkaisussa esitettyjä toimintatapoja käytetään soveltuvilta osin Karhusuon kiviainesalueen toiminnassa. Hakijalla on sertifioitu ISO-standardien mukainen laatu- ja ympäristöjärjestelmä, ja kiviainestuotteet täyttävät CE-vaatimukset. Käytännössä BAT ja BEP eivät ole yksittäisiä toimia, vaan ko. periaatteita on sovellettu toiminnan suunnittelussa läpi koko hakemuksen.

10 JÄLKIHOITO JA ALUEEN TULEVA KÄYTTÖ

10.1 Jälkihoidon tavoitteet

Jälkihoidon tavoitteena on tehdä alueesta sekä ihmisille että ympäristölle turvallinen. Ottotoiminnan jälkeen alue palautuu lähtökohtaisesti metsätalouskäyttöön. Karhusuon kallioalue sijaitsee kuitenkin valtatie 2 varrella logistisesti hyvällä paikalla. Siksi valmiille louhitulle pohjalle voi olla ottamisen päätyttyä käyttöä muunakin kuin metsätalousalueena, esim. varastoalueena tai rakennuspaikkana. Niin ikään on mahdollista, että ottaminen jatkuu tämän lupakauden jälkeenkin. Alueen lopullinen käyttötarkoitus täsmentyy maa-ainesluvan lupakauden loppuvaiheessa, noin 1–2 vuotta ennen lupakauden päättymistä.

10.2 Ottoalueen muotoilu, verhoilu ja jälkihoidon vaiheistus

Kuluvan lupakauden aikana jälkihoitoa on tehty porrastamalla louhoksen reunoja ja luiskaamalla osa kallioleikkauksista pintamailla. Alueen pohjatasolla ei ole vielä tehty jälkihoitotoimenpiteitä, sillä koko ottamisaluetta on tarvittu ja tarvitaan jatkossakin mm. murskeiden varastointiin ja liikennöintiin.

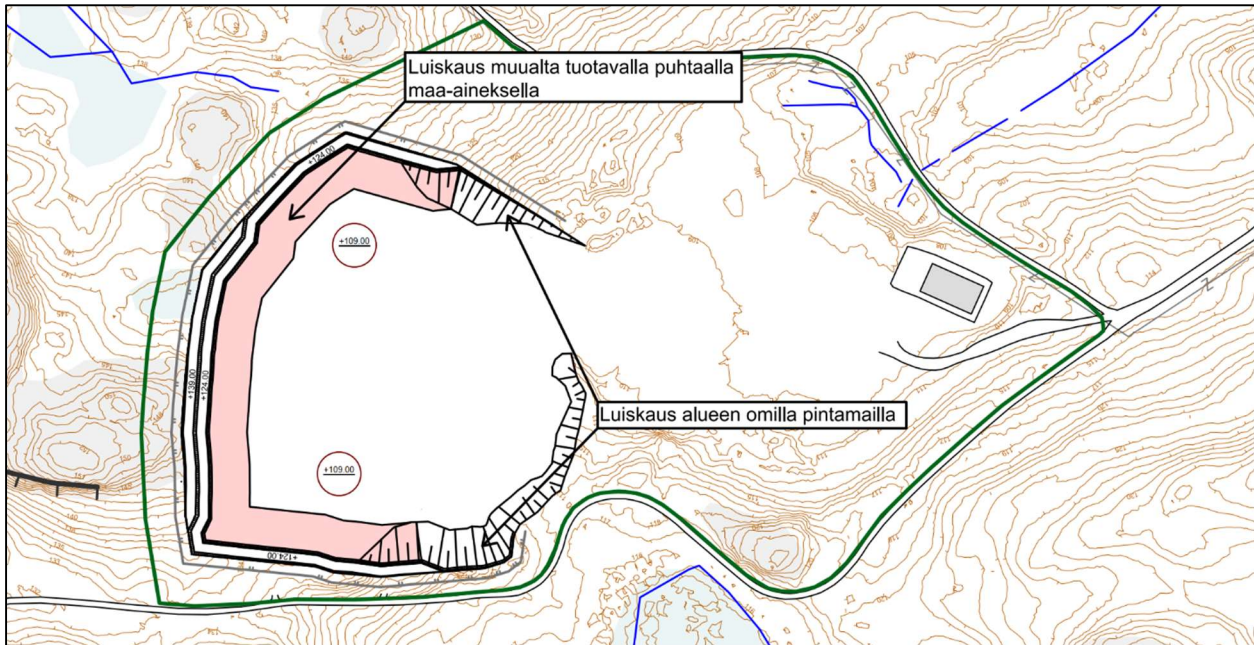
Myös nyt haettavalla lupakaudella jälkihoitoa tehdään mahdollisuuksien mukaan joustavasti ottamisen aikana. Ottoalueen pohjois-, länsi- ja eteläreunat louhitaan kalliorintauksen korkeudesta riippuen 1-2 portaalle. Portaiden tasanteet ovat noin tasoilla +124 ja +139. Tasanneosan leveys on noin viisi metriä ja portaiden korkeus on enintään noin 15 metriä. Ylin porras louhitaan kuitenkin tätä matalammaksi.

Ylemmät kallioleikkaukset jätetään näkyviin näyttäväksi maisemaelementeiksi. Kallioleikkauksen päälle, ottoalueen ympärille, rakennetaan kiinteä aita. Periaatepiirros porrastuksen poikkileikkauksesta on suunnitelmapiirustuksessa 2.

Alin kallioportas tai osa siitä luiskataan pintamaalla. Suunnittelualueella on käytettävissä ottoalueen omia pintamaita melko vähäinen määrä, noin 13 000 m³, sillä kallioisilla alueilla pintamaakerros on tyypillisesti ohut. Pintamaat riittävät ottoalueen etelä- ja pohjoisreunan kallioleikkauksen luiskaamiseen osittain suunnitelmapiirustusten ja kuvan 14 mukaisesti. Luiskan korkeus on noin kymmenen (10) metriä ja kaltevuus 1:2. Minimissään luiskataan se osuus rintauksen alareunasta, johon alueen omat pintamaat riittävät.

Alueelle otetaan lisäksi vastaan muualta tuotua puhdasta kaivumaata siinä määrin kuin jälkihoitoon soveltuvaa maa-ainesta on saatavilla. Kaivumaa käytetään ensisijassa alimman kallioportaan luiskaukseen kuvan 14 osoittamalla tavalla. Luiskaamiseen tarvittava määrä on noin 32 000 m³. Mikäli ottamisalueen pohjalle levitettäisiin ottamisen päätyttyä 0,1–0,2 metriä pintamaata kasvukerrokseksi, muualta tuotavaa puhdasta kaivumaata tarvittaisiin n. noin 9 000–17 000 m³ lisää. Jälkihoitoa tehdään muualta tuotavilla kaivumailla siinä laajuudessa kuin jälkihoitoon soveltuvaa kaivumaata on saatavilla.

Metsitys tehdään ja puulajit valitaan yhteistyössä maanomistajan kanssa. Havupuiden istutustiheys on keskimäärin noin 2 000 kpl hehtaarille.



Kuva 14. Alueen omilla pintamailla luiskattava osuus (n. 13 000 m³) sekä se osuus kallioportaasta, jonka luiskaukseen käytetään muualta tuotavaa puhdasta kaivumaata. Suunnitellun muualta tuotavilla mailla rakennettavan luiskan korkeus on enimmillään 10 metriä, kaltevuus 1:2 ja tilavuus noin 32 000 m³.

Käytännössä louhoksen pohjan jälkihoito voidaan tehdä loppuun vasta kun ottotoiminta ottamisalueella on kokonaan päättynyt ja louhoksen pohjaa ei enää käytetä varasto- tai muuna toiminta-alueena. Mikäli ottamisalueen pohjaa on tarkoitus käyttää ottamisen päätyttyä jatkossakin varasto- tai muuna toiminta-alueena, pohja jätetään murskepintaiseksi ja sitä ei istuteta. Jälkihoitosuunnitelma päivitetään tarvittaessa ottamisen loppuvaiheessa, noin 1–2 vuotta ennen maa-aineslupakauden päättymistä.



Kuva 15. Suunnittelualan itäosa, jota käytetään varasto- ja toiminta-alueena (kuva vasemmalla).



Kuva 16. Louhoksen seinämän porrastuksen havainnekuva; nykytilanne louhoksen länsipäässä (oikealla).

11 ARVIO TOIMINNAN VAIKUTUKSISTA YMPÄRISTÖÖN

11.1 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Suunnittelualue sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella haja-asutusalueella. Asutusta on haja-asutuksena Porintien (Vt 2) varressa suunnittelualueen itä- ja pohjoispuolella. Alle 900 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta lukien on yhteensä kymmenen (10) asuinrakennusta ja kolme (3) lomarakennusta. Näistä rakennuksista viisi sijaitsee alle 500 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä ovat toiminnasta aiheutuva **melu, pöly, tärinä, liikenne** sekä **mahdolliset vaikutukset talousveden laatuun**. Vaikutuksia talousveden laatuun tarkastellaan jäljempänä luvussa 11.5.

Melu

Melutasojen laskennallisen mallinnuksen perusteella kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman toiminnan erikseen ja yhdessä aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä VNa:n 800/2010 tai 846/2012 mukaisia raja-arvoja toiminta-alueen ympäristössä olevilla asuinrakennuksilla tai lomarakennuksilla. Murskauksesta alueen koillispuolelle aiheutuvaa melutasoa on rajoitettava selvityksessä esitetyillä meluvalleilla tai vastaavilla meluntorjuntatoimenpiteillä. Meluvallit voivat olla esimerkiksi varasto- tai pintamaakasoja.

Melulaskentaan perustuen toiminnasta ei aiheudu terveyshaittaa. Haitta rajoittuu terveysvaikutusten sijaan mahdolliseen ajoittaiseen viihtyvyyshaittaan; murskauksen tai porauksen ääni voi sääolosuhteista riippuen olla kuultavissa lähimpien asuinrakennusten ja lomarakennuksen kohdalla. Ääni voi todennäköisimmin kuulua suunnittelualueesta koilliseen ja itään sijaitsevilla, Porintien itäpuolella olevilla loma- ja asuinrakennuksilla.

Pöly

Murskauksessa syntyvää pölyämistä estetään kiviainesta kastelemalla ja aiemmin tässä hakemuksessa esitetyillä tavoilla. Louhos ei ole lähimmän asutuksen suuntaan avoin, vaan kalliioseinämiä ja metsän ympäröimä. Liittymä pidetään puhtaana pölystä. Toiminta järjestetään siten, etteivät valtioneuvoston asetuksessa (79/2017) ilmanlaadusta annetut raja-arvot ylity.

Tärinä

Tärinää syntyy väistämättä louhintaräjäytyksissä. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat tämän hakemuksen mukaiseen louhittavaan alueeseen nähden etäällä, yli 600 metrin päässä tai kauempana. Keskimääräisenä toimintavuotena on 1–2 räjäytystä. Louhinnat mitoitetaan etukäteen siten, että niistä ei voi aiheutua vaurioita rakennuksille tai rakenteille. Räjäytyksen äänestä voi aiheutua hetkellistä viihtyvyyshaittaa. Räjäytyksistä voidaan pyydettäessä ilmoittaa lähimmälle asutukselle etukäteen.

Liikenne

Kuljetusliikenne liittyy suunnittelualueelta suoraan Porintielle, joka on yleinen tie. Liittymän välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Porintien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) oli 4711 ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2019, josta raskaan liikenteen osuus oli suunnittelualueen kohdalla 560 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suunnittelualueella on kiviainestoimintaan liittyvää liikennettä nykyiselläänkin, joten nykyinen liikenne sisältyy vuoden 2019 KVL-lukuihin. Liikenteen määrä pysyy

nykyiseen toimintaan nähden ennallaan. Kiviainestoimintaan liittyvän liikenteen ei arvioida aiheuttavan viihtyvyys- tai terveyshaittaa.

11.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön

Suunnitellun toiminnan läheisyydessä ei ole suojeltuja alueita. Lähin suojeltu alue, pienialainen erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikka, sijaitsee noin 900 metriä suunnittelualueen pohjoispuolella. Porintien itäpuolella, noin 400 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta, on kulttuuriperintökohteena suojeltu Kulosuonmäki. Suunnitellulla toiminnalla ei ole vaikutusta Kulosuonmäen suojelukohteeseen.

Vaikutuksia suunnittelualueen ja sen lähialueen luontoon on tarkasteltu luontoselvityksen avulla (liite 7). Luontoselvitysraportin yhteenvedon mukaan koko suunniteltu louhoksen laajennusalue on hoidettua, nuorta talousmetsää tai puustoista kalliota. Vanhaa tai edes varttunutta metsää ei alueella ole ja lahoppua on alueella erittäin vähän. Suunnitellulla louhoksen laajennusalueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole luonnonsuojelulain 29 § mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä. Metsälain 10 § mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai vesilain (Vesilaki 587/2011) mukaisia suojeltavia pienvesiä ei myöskään ole. Uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä ei suunnittelualueella ole. Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta, eikä alueella ole lajille soveliaista elinympäristöä. Ympäristön perusteella alueella ei pesi uhanalaista tai vaatealiasta linnustoa. Alue kuuluu kansallisessa uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi lintulajiksi luokitellun töyhtötaian elinpiiriin, mutta suunnittelualueella laji ei pesi. Alueella pesivä korppi on huomioitava siten, että puuston kaato tehdään korpin pesimäkauden ulkopuolella. Alueelle suunniteltu toiminta ei uhkaa merkittäviä luontoarvoja, eikä muuta alueen ekologiaa yhteyksiä nykytilaan verrattuna.

11.3 Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Toiminnalla ei ole vaikutuksia vesistöön tai sen käyttöön, kalastoon eikä muihin vesieliöihin. Toiminnan vaikutuksia pintaveden laatuun on kuvattu luvussa 8.4. Vaikka louhinnan vaikutus voi ajoittain näkyä lähimpien ojien vedenlaadussa, louhinnan aiheuttamista pitoisuuksista ei kuitenkaan aiheudu merkittävää haittaa luonnonympäristölle.

11.4 Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset

Toiminnasta aiheutuvilla polttomoottoriperäisillä päästöillä (typpi-, rikki- ja hiilidioksidipäästöt) ei ole oleellisia tai mitattavia vaikutuksia ilmanlaatuun tai ilmastoon. Kuten edellä luvussa 11.1 on todettu, louhos ei ole lähimmän asutuksen suuntaan avoin, vaan kallioseinämien ja metsän ympäröimä, mikä estää pölyn leviämistä. Niin ikään etäisyys lähimpään asutukseen on pölylähteistä vähintään noin 500 metriä. Murskauksessa käytetään kastelua vähentämään pölyämistä ja tarpeen mukaan myös louhosalueen kulkuväyliä kastellaan. Toiminta järjestetään siten, etteivät valtioneuvoston asetuksessa (79/2017) ilmanlaadusta annetut raja-arvot ylity.

11.5 Vaikutukset maaperään ja pinta- tai pohjaveteen

Suunnittelun lähtökohta on, että toiminta ei saa aiheuttaa haitallisia vaikutuksia suunnittelualueen maaperään eikä pinta- tai pohjavesiin. Normaaliin murskaustoiminnalla ei ole haitallisia vaikutuksia maaperään tai pinta- ja pohjaveteen. Polttoaineiden ja muiden ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden käsittely tehdään huolellisesti hakemuksessa esitetyllä tavalla.

Toiminta ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä sen läheisyydessä ole talousvesikaivoja. Lähimmät talousvesikaivot sijaitsevat yli 500 metrin etäisyydellä louhinta- ja murskausalueeseen nähden. Veden

laadun ja pinnankorkeuden seuranta on tehty Porintien itäpuolella sijaitsevasta kaivosta 5 yli 20 vuoden ajan. Veden laadussa tai pinnankorkeudessa ei ole havaittu merkitseviä muutoksia. Niin ikään louhoksen itäpäästä lähtevän ojan vedenlaatua on tarkkailtu yli kymmenen (10) vuoden ajan. Myöskään pintavesianalyyseissä ei ole havaittu kiviainestoiminnasta johtuvia merkitseviä muutoksia. Pintavedessä ei ole havaittu öljyhiilivetyjä. Typpipitoisuudet ovat olleet alhaisia, typen kokonaispitoisuus on tyypillisesti noin 1 mg/l. Kiintoainepitoisuudet ja sameusarvot ovat niin ikään olleet keskimäärin alhaisia ja ojavesille tyypillisiä.

Hakijan aiemman toiminnan aika tekemien maastohavaintojen perusteella louhoksen pohja on hyvin vettä johtavaa ja ottamisalue pysyy kuivana. Louhitun alueen kaltevuus on noin 0,2 %. Lisäksi louhittu kalliopohja on hyvin epätasainen ja sillä on tästä syystä johtuen suuri painannesäilyntätilavuus (se osuus sadannasta, joka lätäköityy louhitun kallionpinnan painanteisiin). Louhitun kallionpinnan päälle jää ns. ohiporauksen (0,5 – 1 m) johdosta irti ammuttua louhetta. Sen lisäksi pohjaa voidaan tasata murskeella. Sateella pohjan raot ja painanteet täyttyvät ensin. Vasta niiden täytyttyä louhe-/murskekerroksen sisällä alkaa muodostua varsinaista valunaa. Lyhyellä sateella valunaa ei todennäköisesti muodostu lainkaan. Osa sadannasta haihtuu. Louhittu kalliopohja, jonka kaltevuus on pieni, hidastaa itsessään virtausta ja karkein kiintoaines laskeutuu tyypillisesti louhitulle alueelle. Tämä voidaan todeta myös pintavesianalyyseistä: ottamisalueelta ei purkaudu ympäristöön merkittäviä määriä kiintoainetta. Räjähdysainejäämistä peräisin oleva tyyppi on kasviravinne, joka kasvillisuuden peittämässä maassa päättyy useimmiten kasvien hyödyntämäksi.

Suunnitellun toiminnan ei arvioida lisäävän kiintoaine- tai typpipäästöjä pintavesiin. Kuormitus pintavesiin on hyvin vähäistä. Erillisen selkeytysaltaan rakentaminen ei tästä syystä ole tarpeellista.

12 TOIMINTAAN LIITTYVÄT RISKIT JA NIIDEN EHKÄISEMINEN

12.1 Merkittävimmät riskit

Toiminnasta aiheutuva merkittävin ympäristöriski on öljyvahinko esimerkiksi työkoneiden letkurikkojen, varastosäiliöiden vuodon tai tulipalon yhteydessä.

12.2 Riskien ehkäisy

Alueelle nimetään vastaava työnjohtaja, joka valvoo, että lupa- ja turvallisuusmääräyksiä noudatetaan. Edellä esitetyn lisäksi toiminnassa noudatetaan mm. seuraavia varotoimenpiteitä:

- Toiminnassa noudatetaan erityistä varovaisuutta, jotta öljyjä ei päädy maaperään.
- Ennen urakoita konekalustolle tehdään hakijan toimesta käyttöönottotarkastus. Työn aikana konetarkastukset tehdään viikoittain.
- Vuotojen ehkäisemiseksi koneet ja laitteet huolletaan säännöllisin väliajoin. Huollot tehdään muualla, lukuun ottamatta toiminnan turvallisen jatkumisen kannalta välttämättömiä pieniä ja säännöllisiä huoltoja.
- Alue, jolla työkoneet pysäköidään yön ajaksi, on asfaltoitu.
- Alueella ei säilytetä polttoaineita. Murskauskalusto tankataan alueella käyvästä säiliöautosta.
- Murskausurakan aikana tarvittavat hydraulikka-, voitelu- jne. öljyt sekä jäteöljyt säilytetään varastointiin tarkoitettussa tiivis pohjaisessa varastokontissa.
- Alueelle varataan riittävästi imeytysmateriaalia ja öljynkeräysvälineitä. Alueella on alkusammutuskalusto.

12.3 Toiminta poikkeustilanteessa

Poikkeustilanteessa koneet ja laitteet pysäytetään ja mahdollinen vika tai häiriö korjataan. Onnettomuuksista tehdään välittömästi ilmoitus Karkkilan kaupungin pelastus- ja ympäristöviranomaisille ja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Tarvittaviin toimenpiteisiin ryhdytään välittömästi mahdollisen vahingon aiheuttamien haittojen leviämisen estämiseksi.

13 TOIMINNAN TARKKAILU JA RAPORTOINTI

Käyttötarkkailu

Laitoksen toiminnasta pidetään käyttöpäiväkirjaa. Siihen kirjataan päivittäinen työaika, tuotantomäärä, tehdyt tarkastukset, huollot, keskeytykset ja poikkeavat tilanteet. Alueella syntyneistä jätteistä ja polttoaineen käyttömääristä pidetään kirjaa.

Melun, pölyn ja värinän tarkkailu

Melua, pölyä ja värinää aiheuttavien toimintojen etäisyys lähimpään asutukseen on yli 600 metriä. Toiminnasta ei ole aiemmin aiheutunut melu-, pöly- tai värinähaittoja lähiympäristölle ja toiminta jatkuu samankaltaisena myös nyt haettavalla lupakaudella. Ottaminen etenee asutuksesta poispäin. Melun, pölyn tai värinän tarkkailua ei siksi ole suunniteltu tehtäväksi, vaan ympäristövaikutuksia seurataan niiltä osin lähinnä aistinvaraisesti ja toiminnanharjoittajan omavalvontana.

Pinta- ja pohjaveden tarkkailu

Pinta- ja pohjavesien tarkkailusuunnitelma esitetään liitteenä 10.

Raportointi

Alueelta otettavien maa-aineksen määrä ja laatu ilmoitetaan maa-aineslupaviranomaiselle vuosittain maa-aineslain 23a §:n mukaisesti. Maa-aines- ja ympäristöluvan tarkkailutiedoista kootaan raportti, joka toimitetaan vuosittain Karkkilan kaupungin ympäristövalvontaviranomaiselle.

14 LÄHDELUETTELO

Karkkilan kaupunki, kaavoitus. Saatavissa: <https://www.karkkila.fi/sivut/FI/Kaavoitus>, haettu 9.3.2020.

Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna. Saatavissa: <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>

Suomen sähköinen säädöskokoelma. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/>

Suomen ympäristökeskus 2010. Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Suomen ympäristö 25/2010. ISBN 978-952-11-3809-6, ISSN 1238-7312. Saatavissa verkkojulkaisuna: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/37976>

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Liikenteen päästöt LIPASTO. Saatavissa: <http://lipasto.vtt.fi/index.htm>

Uudenmaan liitto. Aluesuunnittelu. Saatavissa: <https://www.uudenmaanliitto.fi/aluesuunnittelu>, haettu 9.3.2020

Väylävirasto. Liikennemääräkartat. Saatavissa: <https://vayla.fi/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat1#.Xc0Re9VS-Ul>, haettu 2.4.2020

Ympäristöministeriö 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö. Opas maa-ainesten ottamista ja sääntelyä varten. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009. Saatavissa verkkojulkaisuna (ISSN 1796-1653): <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/41538>

Avoimen datan tietopalvelut

Geologian tutkimuskeskus. Karttapalvelut. Saatavissa: <https://www.gtk.fi/palvelut/aineistot-ja-verkkopalvelut/karttapalvelut/>

Maanmittauslaitos. Avoimien aineistojen tiedostopalvelut. Saatavissa: <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

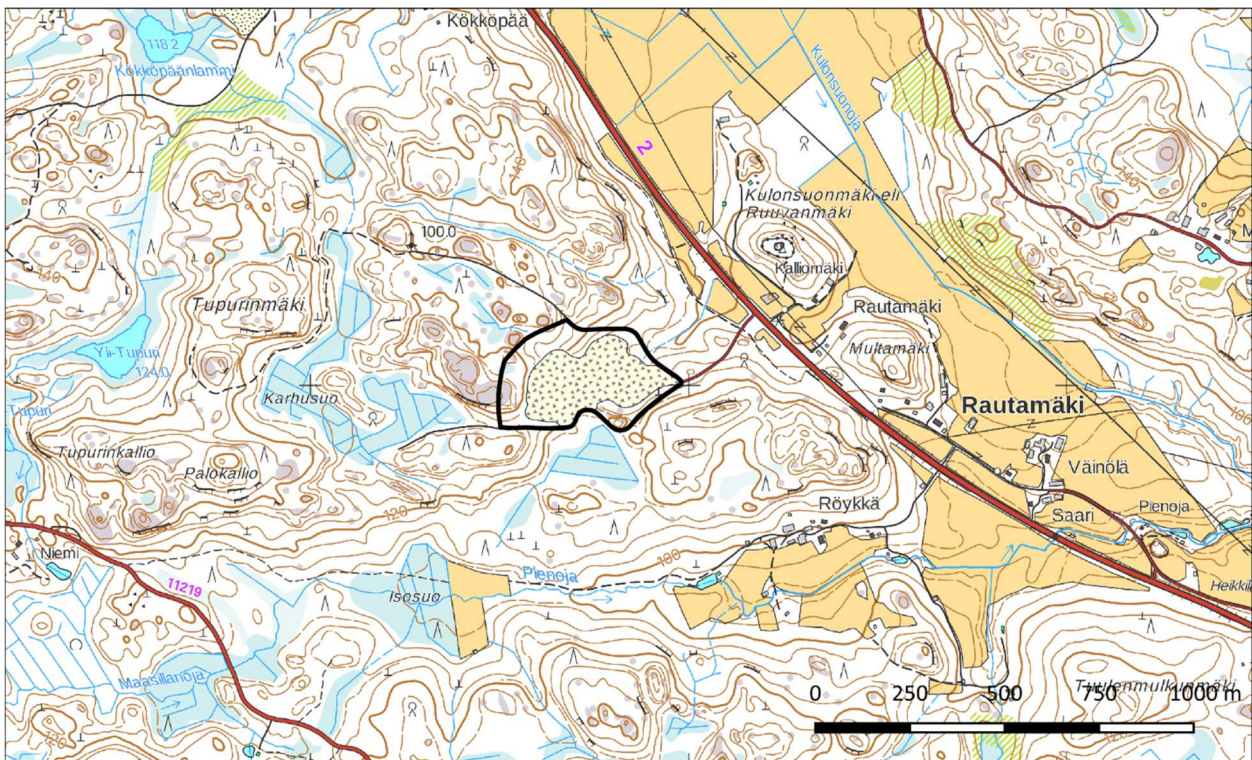
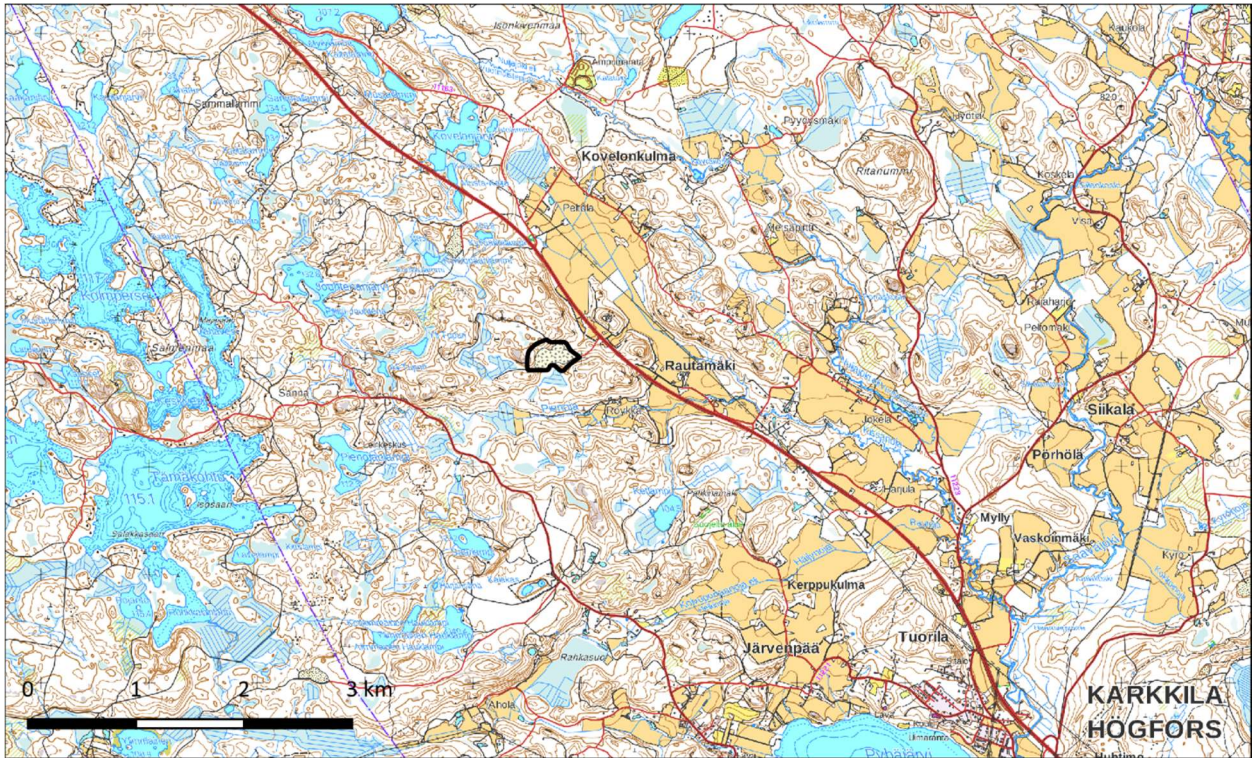
Museovirasto. Kulttuuriympäristön paikkatietoaineistot. Saatavissa: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot>

Suomen ympäristökeskus. Latauspalvelu LAPIO. Saatavissa: <https://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html>

Uudenmaan liitto. Lataamo ja rajapintapalvelut. Saatavissa: https://www.uudenmaanliitto.fi/tietopalvelut/kaavakartat_ja_paikkatieto/lataamo_ja_rajapintapalvelut

Suunnittelualan sijainti

Kiinteistö: Hajakanmaan yhteismetsä, 224-874-1-0 (määräala), Karkkila
Suunnittelualue on rajattu kartoille mustalla.



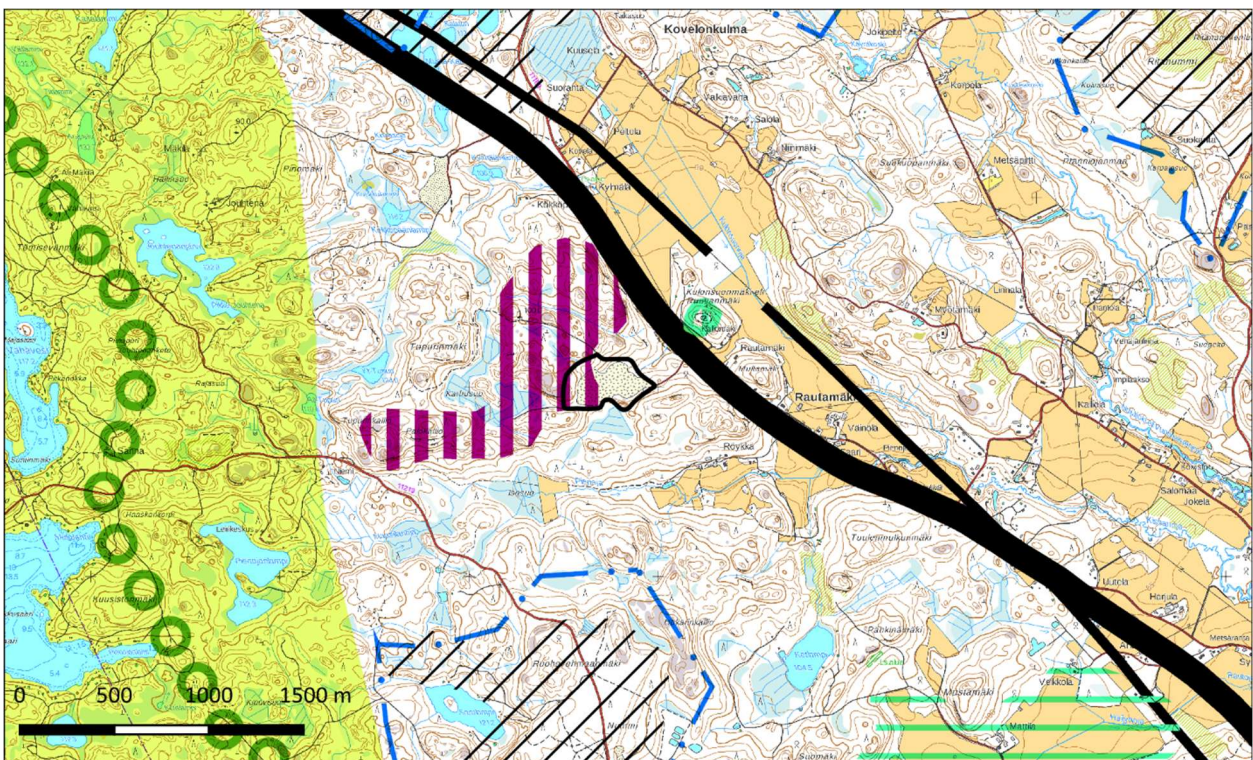
ALUEEN KAAVOITUSTILANNE





Uudenmaan maakuntakaavojen yhdistelmä

Vahvistetut maakuntakaavat Uudellamaalla:

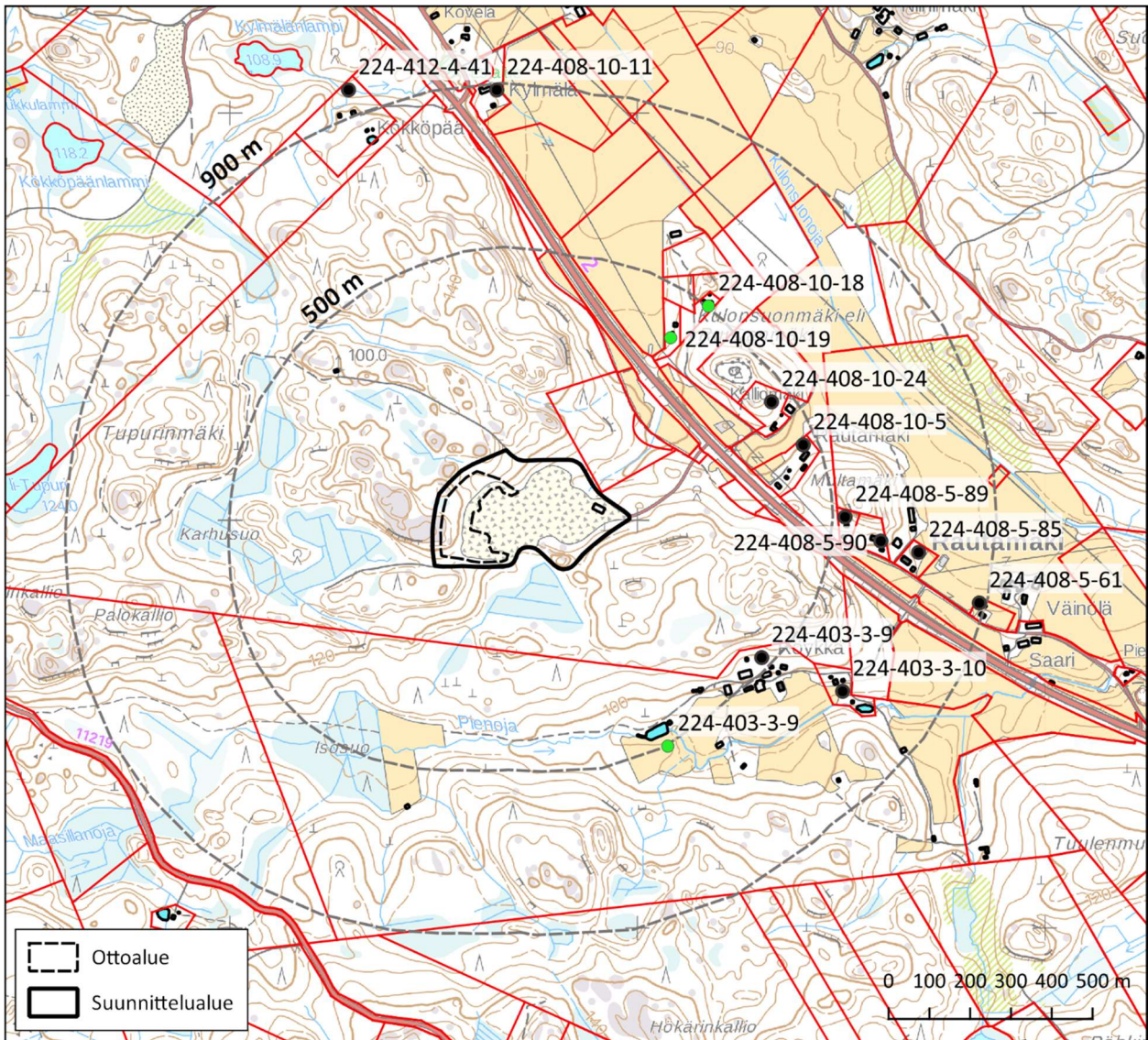
- Uudenmaan maakuntakaava, vahvistettu 8.11.2006 (**umk**)
- Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava, vahvistettu 22.6.2010 (**1. vmk**)
- Uudenmaan 2. maakuntakaava, vahvistettu 30.10.2014 (**2. vmk**)
- Uudenmaan 3. maakuntakaava, vahvistettu 14.12.2012 (**3. vmk**)
- Itä-Uudenmaan maakuntakaava, vahvistettu 15.2.2010 (**iumk**)
- Uudenmaan 4. maakuntakaava, määrätty tulemaan voimaan 21.8.2017 (**4. vmk**)

Suunnittelualueen sijainti on lisätty kartalle mustalla rajauksella.



Merkintä	Merkinnän kuvaus	Suunnittelumääräys	Kaava-tunnus
 <p>Alue, jolla sijaitsee merkittäviä kiviainesvarantoja</p>	<p>Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla sijaitsee maakunnan kiviaineshuollon kannalta merkittäviä sora-, hiekka- tai kalliokiviainesvarantoja. Alueiden rajaukset ovat yleispiirteisiä ja ne tarkentuvat arvioitaessa ottamisedellytyksiä maa-ainelain edellyttämällä tavalla.</p>	<p>Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten ottoedellytysten säilymiseen. Kiviainesten ottoa suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon maakunta-kaavassa tai muussa oikeusvaikutteisessa suunnitelmassa osoitettu alueen varsinaisen käyttötarkoitus.</p>	<p>1. vkm</p>
 <p>Metsätalousvaltainen alue, joka on laaja, yhtenäinen ja ekologisen verkoston kannalta merkittävä</p>	<p>Merkinnällä osoitetaan pääasiassa metsätalouskäytössä olevia, pinta-alaltaan laajoja ja yhtenäisiä metsäalueita, jotka ovat maakunnan ekologisen verkoston kannalta merkittäviä.</p> <p>Alueita käytetään pääasiallisen käyttötarkoituksen lisäksi myös muihin tarkoituksiin, kuten maanviljelyyn, haja-asutusluonteiseen rakentamiseen ja loma-asumiseen. Metsien hoitaminen ja käyttäminen alueella perustuu metsälain säädöksiin. Merkintään ei liity MRL 33 §:n 1. momentin mukaista rakentamisrajoitusta.</p>	<p>Alueen suunnittelussa on turvattava metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset. Alueen säilyminen yhtenäisenä on turvattava välttämällä alueen pirstomista muulla maankäytöllä siten, että syntyy alueen kokoon nähden vaikutuksiltaan laaja-alaisia, pysyviä tai pitkäkestoisia liikkumiseiteitä.</p> <p>MLY-alueelle voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa vaikutusten arvioinnin perusteella yhdyskuntarakenteen eheyttämisen kannalta tarpeellisia paikallisia väyliä ja yhdyskuntateknisen huollon laitteita ja rakenteita. Välttämättömien väylien suunnittelussa on turvattava ekologisten yhteyksien mahdollisimman esteetön ja turvallinen jatkuminen.</p>	<p>1. vkm, 4. vkm</p>
 <p>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)</p>	<p>Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009).</p> <p>Alueilla, joille on aluevarausmerkinnällä osoitettu käyttötarkoitus, ensisijaisen maankäyttömuodon määrittelee aluevarausmerkintä.</p>	<p>Alueiden käytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.</p>	<p>4.vkm</p>
 <p>Pohjavesialue</p>	<p>Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä.</p>	<p>Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vähennä pysyvästi pohjaveden määrää tai heikennä sen laatua.</p>	<p>4.vkm</p>


Sijaintipaikan rajanaapurit ja muut asianosaiset; alle noin 900 metrin etäisyydellä sijaitseva asutus



Kuva 1. Alle noin 900 metrin etäisyydellä sijaitseva asutus. Suunnittelualue (määräala kiinteistöstä 224-874-1-0) on merkitty kartalle mustalla rajauksella.

Taulukko 1. Kiinteistöjen omistajat. Lähde: Maanmittauslaitos, kiinteistötietopalvelu 21.4.2020.

Kiinteistö	Omistaja ja yhteystiedot
Suunnittelualue	
224-874-1-0, HAJAKANMAAN YHTEISMETSÄ	Useita omistajia, yhteystietoja ei saatavilla. Yhteyshenkilö: Maanmittauslaitos, [REDACTED] [REDACTED]
Lähin kiinteistö (ei rajanaapureita)	
224-412-4-10, SUORANTA	[REDACTED]
Lähin asutus	
224-412-4-41, HARJULA	[REDACTED]
224-408-10-11, KYLMÄLÄ	[REDACTED]
224-408-10-5, MÄKIRINNE	[REDACTED]
224-408-10-18, RAUTARINNE	[REDACTED]
224-408-10-19, RAUTA-AHO	[REDACTED]
224-408-10-24, KALLIOMÄKI	[REDACTED]
224-408-5-61, LEHMUSTO	[REDACTED]
224-408-5-85, APILAKULMA	[REDACTED]
224-408-5-89, KALLIOLINNA	[REDACTED]
224-408-5-90, KUOPPAMÄKI	[REDACTED]
224-403-3-9, RÖYKKÄ	[REDACTED]
224-403-3-10, KOTIRANTA	[REDACTED]

Projekti:		HAVAINNOT				
Kaivon numero:		Pvm.	Syvyys kaivon kannesta	Pohjavesipinnan taso	Mittaaja	Huom.
KARK 38.1 Karhusuon kallioalue		13.7.2000	1,32	100,53	JK	
Kaivo n:o 5		21.9.2000	1,15	100,70	JT	
Asiakkaan viite:		20.12.2000	0,82	101,03	JT	
Puhelin:		31.1.2001	0,98	100,87	PAS	
Omistajatiedot:		30.8.2001	2,00	99,85	PK	
Käinteistö: RN:o: 224-408-10-5		10.10.2001	0,80	101,05	JR	
Nimi:		5.12.2001	1,00	100,85	JT	
Osoite:		7.2.2002	0,75	101,10	JR	
Puh:		15.4.2002	0,66	101,19	JT	
Asukastiedot:		31.7.2002	1,17	100,68	JT	
Nimi: Huom:		14.10.2002	2,39	99,46	JT	
Osoite:		4.2.2003	2,90	98,95	JT	
Puh:		25.7.2003	2,89	98,96	JT	
Kaivotiedot:		16.7.2003	1,39	100,46	JT	
Sijainti: Huom:		3.11.2003	2,13	99,72	JT	
Käyttötarkoitus: kastelukaivo		11.2.2004	1,17	100,68	JT	
Maaperä:		6.4.2004	0,86	100,99	JT	
		19.8.2004	0,87	100,98	PK	näyte
		01.12.2004	0,91	100,94	JT	
		14.3.2005	1,09	100,76	JT	
		3.12.2009	0,95	100,90	JP	näyte
		16.12.2009	0,94	100,91	JP	
		15.4.2010	0,66	101,19	JO	
		25.5.2010	0,61	101,24	JP	
		30.8.2010	1,81	100,04	JP	näyte
		18.11.2010	0,98	100,87	JP	
		12.4.2011			JP	ei pääsyä
		12.9.2011	1,76	100,09	JP	näyte
		27.12.2011	0,67	101,18	JP	
		25.4.2012	0,56	101,29	ML	
		27.6.2012	0,63	101,22	JP	
		24.9.2012	1,10	100,75	JP	
		8.11.2012	0,61	101,24	ML	näyte
		3.4.2013	1,13	100,72	JP	
		30.5.2013	1,07	100,78	JP	
		12.9.2013	1,69	100,16	ML	näyte
		21.11.2013	0,86	100,99	JP	
		3.4.2014	0,87	100,98	JP	
		27.5.2014	0,95	100,90	JP	näyte + pintavesinäyte: kkj :334 2990, 27 :672 1882
		18.11.2014	0,86	100,99	JP	
		7.5.2015	0,75	101,10	JS	näyte
		26.11.2015	0,83	101,02	ML	
		28.4.2016	0,50	101,35	LR	näyte + pintavesinäyte: KKJ 6721915 3343004
		24.11.2016	0,89	100,96	LR	Näyte+pintavesinäyte
		27.2.2017	1,13	100,72	LR	pinta jäässä
		18.5.2017	0,93	100,92	LR	näyte + pintavesinäyte: KKJ 6721915 3343004
		23.8.2017	1,23	100,62	LR	
		17.11.2017	0,64	101,21	LR	
		10.4.2018	0,78	101,07	LR	pinta jäässä
		23.5.2018	0,87	100,98	LR	näyte + pintavesinäyte: KKJ 6721915 3343004
		23.8.2018	2,35	99,50	LR	
		27.11.2018	1,28	100,57	LR	
		28.3.2019	0,80	101,05	LR	
		28.5.2019	0,85	101,00	LR	näyte
		6.9.2019	2,55	99,30	LR	
		4.12.2019	0,89	100,96	LR	
		6.3.2020	0,79	101,06	LR	
			Wmax =	101,29		
			Wmin =	98,95		
periaatekuva		Huomautukset				
		Kastelukaivo Kaivo hieman kallallellaan. Puukansi (vanha merkintä) kaivo reilusti kallallellaan (5.12.2001) 12.4.2011 ei pääsyä kaivoon kaivon päälle rakennetun keskeneräisen suojakatoksen vuoksi. 12.9.2011 Kaivon suojakatosta voi nostaa kaivon päältä, kunnes katokseen tehty ovi. (keskusteltu Seppo Antosen kanssa) 28.4.2016 Kaivo pumpattu edellisenä päivänä ennen näytteenottoa, vesi nousee nopeasti takaisin samalle tasolle. Kaivoveden pinnalla havaittu ruskeaa ainesta (Kuva) Ruskeaa ainesta esiintynyt myös tavallista runsaammin Porintietä vierästyvässä ojassa. 24.11.2016 Kaivo pumpattu edellisenä päivänä ennen näytteenottoa. Veden pinnalle jälleen kertynyt ohut kerros ruskeaa ainesta.				

Destia Oy
 Lauri Rantala
 PL 206
 01301 Vantaa

Tilauksen nimi: **Vesi, Karkkila, Karhusuo, pintavesi**
 Näyte: 19VN1983 Pintavesi
 Näytteenottoaika: 28.5.2019 17:40
 Näyte saapui: 28.5.2019 Näytteenottaja: Lauri Rantala
 Analysointi aloitettu: 29.5.2019

Määrittäminen		Tutkimustulos	Menetelmä
pH		6,5	SFS 3021:1979 Titraattori*
Öljypitoisuus (C10–C21)	mg/l	< 0,05	SFS-EN ISO 9377-2 mod.*
Öljypitoisuus (C21–C40)	mg/l	< 0,05	SFS-EN ISO 9377-2 mod.*
Öljypitoisuus (C10–C40)	mg/l	< 0,05	SFS-EN ISO 9377-2 mod.*
Kloridi (Cl-)	mg/l	120	SFS-EN ISO 10304-1:2009*
Sähkönjohtavuus	mS/m	52	SFS-EN 27888:1994 Tit- raattori*
Kiintoaine	mg/l	8,4	SFS-EN 872:2005*
Kokonaiskovuus	mmol/l	0,83	Sis. men. 067, IC- P-OES, laskennal- linen*
Ammoniumtyppi (NH4-N)	mg/l	0,82	Sis. men. 086 CFA*
Nitriittityppi (NO2-N)	mg/l	0,0054	SFS-EN ISO 13395:1997*
Nitraattityppi (NO3-N)	mg/l	0,42	SFS-EN ISO 13395:1997*
Sameus	NTU	14	SFS-EN ISO 7027 (2000)

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä.

Tilaus: 1902969
Pvm: 11.6.2019

Destia Oy
Lauri Rantala
PL 206
01301 Vantaa



SYNLAB Analytics & Services Finland Oy

Mirva Hirvi
Kemisti

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Tuloksia koskevat tiedustelut

Vesikemia ja
metallianalytiikka
Ympäristöanalytiikka

Martina Huttegger, Kemisti, puh. +358 43 850 1146,
martina.huttegger@synlab.com
Jarkko Kupari, Kemisti, puh. +358 50 464 7345,
jarkko.kupari@synlab.com

Jakelu lauri.rantala@destia.fi

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä.

Destia Oy
Lauri Rantala
PL 206
01301 Vantaa

Tilauksen nimi: **Vesi, Karkkila, Karhusuo, Kaivo 5**
 Näyte: 19TV0314 Kaivo 5
 Näytteenottoaika: 28.5.2019 17:20
 Näyte saapui: 28.5.2019 Näytteenottaja: Lauri Rantala
 Analysointi aloitettu: 29.5.2019

Määrittäminen		Tutkimustulos	Menetelmä
pH		6,0	SFS 3021:1979 Titraattori*
Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	5	SFS 3016:2011*
Escherichia coli	pmy/100 ml	0	SFS 4088:2001*
Kloridi (Cl ⁻)	mg/l	59	SFS-EN ISO 10304-1:2009*
Sähkönjohtavuus	µS/cm	270	SFS-EN 27888:1994 Tit- raattori*
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	mg/l	0,031	Sis. men. 086 CFA*
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	mg/l	< 0,002	SFS-EN ISO 13395:1997*
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	mg/l	0,90	SFS-EN ISO 13395:1997*
Happi	mg/l	7,1	SFS-EN 25813:1993
Sameus	NTU	0,48	SFS-EN ISO 7027 (2000)

SYNLAB Analytics & Services Finland Oy



Mirva Hirvi
Kemisti

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Tuloksia koskevat tiedustelut

Mikrobiologia

Terhi Tuomala-Saramäki, Osastopäällikkö, puh. +358 50 464
6611, terhi.tuomala-saramaki@synlab.com

Vesikemia ja
metallianalytiikka

Martina Huttegger, Kemisti, puh. +358 43 850 1146,
martina.huttegger@synlab.com

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä.

Tilaus: 1902967

Pvm: 4.6.2019

Destia Oy
Lauri Rantala
PL 206
01301 Vantaa



Jakelu lauri.rantala@destia.fi

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä.



KARKKILAN KARHUSUON KALLIOLOUHOSHANKKEEN LAAJENNUKSEN LUONTOTYYPPI- JA LIITO-ORAVASELVITYS 2020



Töyhtöiaisen reviiri ulottui alueelle





Sisältö

1. Johdanto.....	3
2. Aineisto ja menetelmät.....	3
3. Tutkimusalue	4
4. Tulokset.....	4
4.1 Alueen yleiskuvaus ja luontotyypit.....	4
4.2 Liito-oravaselvitys	6
4.2.1 Johdanto	6
4.2.2 Käytetty menetelmä.....	6
4.2.3 Tulokset.....	6
5. Yhteenveto	7
6. Lähteet ja kirjallisuus.....	8
7. Liitteet.....	9



1. Johdanto

Destia Oy tilasi keväällä 2020 Suomen Luontotieto Oy:ltä Karkkilan Karhusuon alueella sijaitsevan kallionottoalueen laajennukseen liittyvän luontotyyppi- ja liito-oravaselvityksen. Selvitys liittyy hankkeen maa-aines- ja ympäristölupahakemukseen. Tehtävän yhteyshenkilönä on tilaajan puolella toiminut Destia Oy:n valtuuttamana Maarit Salonoja (Promethor Oy) ja Suomen Luontotieto Oy:ssä Jyrki Matikainen.

2. Aineisto ja menetelmät

Tutkimusalueelta (karttaliite 1) selvitettiin Luonnonsuojelulain tarkoittamat suojeltavat luontotyypit (Luonnonsuojelulaki 1996/1096, 29§), Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt (1996/1093, 10§) ja Vesilain (Vesilaki 587/2011) suojelemat pienvesikohteet, kuten lähteet ja purot. Selvitys sisälsi myös uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppejä (Raunio ym. 2008) koskevan tarkastelun. Inventointi toteutettiin Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeen (Pääkkönen 2000) mukaisesti.

Luontotyyppiselvitys, jonka yhteydessä tehtiin myös jätöshavainnointiin perustuva liito-oravaselvitys, tehtiin 26.3.2020.

Selvityksen maastotöistä vastasi FM, biologi Jyrki Matikainen Suomen Luontotieto Oy:stä. Raportin taittoi Eija Rauhala. Selvityksessä käytetyn karttamateriaalin luovutti tilaaja käyttöömmme. Ennen maastoinventointia selvitettiin onko alueelta olemassa aiemmin julkaistua luontotietoa. Aluetta koskevaa julkaistua luontotietoa ei löytynyt, eikä aluetta liene aiemmin tutkittu.



Yleiskuva alueen eteläosasta lohkon 1 alueelta



3. Tutkimusalue

Karhusuon louhosalue sijaitsee Karkkilan keskustaajaman luoteispuolella noin 6 kilometrin etäisyydellä taajamasta. Valtatie 2 varteen sijoittuva louhos on ollut pitkään käytössä ja sitä ympäröi metsä joka puolelta. Louhoksen laajennusalue sijoittuu louhoksen pohjoispuolelle. Koko suunniteltu laajennusalue on rinnemaastoon sijoittuvaa hoidettua talousmetsää tai puustoista kalliota. Avokallioita ei alueella ole muutamaa laikkua lukuun ottamatta. Kasvi- maantieteellisesti alue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Alueen lähistöllä ei ole suojelukohteita.

4. Tulokset

4.1 Alueen yleiskuvaus ja luontotyytit

Lohko 1

Alueen eteläosa on rinnealueeseen sijoittuvaa tasaikäistä ja tasakokoista harvennettua mäntikköä (*Pinus sylvestris*). Puustoon kuuluu männyn lisäksi muutamia kuusia (*Picea abies*) ja pensaskeroksessa myös koivuntaimia (*Betula* sp). Metsätyyppi on mustikkatyyppin tuoretta kangasta ja aluskasvillisuuden valtalajiston muodostavat mustikka (*Vaccinium myrtillus*), sananjalka (*Pteridium aquilinum*), metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*) ja metsälauha (*Deschampsia flexuosa*). Alue on harvettu eikä lohkon alueella ole lahoppua. Lohkon pohjoisreunassa, lähellä lakialuetta, on rinteen yläosassa peitteistä kalliota ja kallion reunassa kasvaa hieman runsaammin kallioimarretta (*Polypodium vulgare*). Rinteen poikki kulkee riistapolku, joka johtaa alueen lounaispuolella sijaitsevalle riistanruokintapaikalle.



Lohko 2

Lohko käsittää mäen lakialueen, joka on kokonaan puustoinen ja kallio on maannoksen peittämä. Vain muutamien kohdin kallio on näkyvissä, eikä alueella ole kallioketoja tai edes kalliolle tyypillistä kasvilajistoa. Puusto koostuu paikoin hyvin tiheästä nuoresta kuusikosta, jossa kuusten seas- sa ylispuina kasvaa muutamia kookkaampia mäntyjä. Alueella kasvaa myös muutamia rauduskoivuja (*Betula pendula*). Pensaskerros muodostuu

Yleiskuva lohkon 2 alueelta alueen keskiosasta



kuusten taimista ja muutamista huonokuntoisista katajista (*Juniperus communis*). Metsätyyppi vaihtelee kalliokumpareiden puolukkatyyppin kankaasta notkelmien mustikkatyyppin kankaaseen. Aluskasvillisuus on tavanomaista metsälajistoa, mutta muutamissa notkelmassa kasvaa hieman runsaammin vanamoaa (*Linnaea borealis*). Alueella on jonkin verran lahoavaa pienpuuta ja muutama pienikokoinen tuulenkaato. Alueen korkean männyn latvassa oli asuttu korpinpesä, josta kuului poikasten kerjuuääniä. Mäkialueella havaittiin myös töyhtötiainen. Lajille pesäkoloksi sopivia pötkelöitä ei alueella kuitenkaan havaittu.

Lohko 3

Osittain suunnittelualan ulkopuolella on kosteapohjainen notkelma, joka viettää louhoksen suuntaan. Harvettu puusto koostuu hieskoivuista (*Betula pubescens*) ja kuusista. Pensaskerroksessa kasvaa muutamia kuusen taimia. Vaikka varsinaista soistumaa ei alueella ole, kenttäkerroksessa esiintyy muutamien kohdin kangasrahkasammalta (*Sphagnum capillifolium*). Aluskasvillisuuden valtalajisto muodostuu mustikasta, puolukasta ja metsälauhasta. Notkelman reunoilla kasvaa jonkin verran myös kevätpiippoa (*Luzula pilosa*). Alueella on muutamia tuulenkaatoja, mutta muuten lahoppua on niukasti.

Lohko 4

Lohkon 4 alue sijoittuu louhosalueelle viettävään rinteeseen. Koko alue on harvettua taimivaiheen ohittanutta nuorta metsää, jossa männyt ovat istutusperäisiä. Louhosalueen reunassa on muutamien aarien kokoinen melko puhdas rauduskoivikko, jossa aluskasvillisuus on heinävaltaista. Pensaskerroksessa kasvaa muutamia virpapajuja (*Salix aurita*). Aluskasvillisuuden valtalajiston muodostavat kastikat, sananjalka ja puolukka. Rinnettä pitkin valuu vettä louhosalueelle, mutta noroja tai vesiuomia ei alueella ole, eikä vetisyyttä ilmentäviä putkilokasveja alueella esiinny. Taimikkoalueen itäreunassa, lähellä metsäautotietä, kasvaa muutamissa kohdin nuoria harmaaleppiä (*Alnus incana*) ja alueella on myös harvennuksessa säästetty monihaarainen laho harmaaleppiä.



Lohkon 3 kostea notkelma



4.2 Liito-oravaselvitys

4.2.1 Johdanto

Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n Luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja on siten erityisesti suojeltu laji koko EU:n alueella. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Hyvärinen ym 2019) laji kuuluu luokkaan vaarantuneet (VU). Suomen liito-oravapopulaation kokoa on vaikea tarkasti selvittää, mutta seurantatutkimusten perusteella laji näyttää taantuneen viimeisen vuosikymmenen aikana jopa 30 %. Liito-oravan suojelustatus on vahva, sillä Luontodirektiivin 12 artiklan I kohta edellyttää, että lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei hävitetä eikä heikennetä. Alueellinen ympäristökeskus voi kuitenkin myöntää poikkeusluvan, mikäli lajin suojelutaso säilyy suotuisana.

4.2.2 Käytetty menetelmä

Tutkimusalueella tehty liito-oravaselvitys toteutettiin jätöshavainnointimenetelmää käyttäen. Inventoinnissa liito-oravan keltaisia jätöksiä haettiin lajin mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden tyviltä ja oksien alta. Samalla alueelta haettiin mahdollisia pesä- ja päivälepokoloja. Alueelta tutkittiin kaikkien suurikokoisempien puiden tyvet liito-oravan jätösten löytämiseksi. Talvijätösten lisäksi inventointialueelta haettiin liito-oravan jättämiä virtsamerkkejä, jotka värjäävät erityisesti haapojen epifyttisammaleet keltaisiksi ja tuoksuvat voimakkaasti läheltä nuuhkaistessa. Lisäksi alueelta etsittiin liito-oravan jättämiä syönnöksiä ja muita ruokailujälkiä. Lajin suosimien ruokailupuiden alta löytyy silmuja ja oksankärkiä ja kesäaikana myös pureskeltuja lehtiä, joita kertyy joskus runsaastikin puiden alle.

4.2.3 Tulokset

Alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravan esiintymisestä, ja alueella ei ole lajille sopivaa elinympäristöä. Tilapäisesti laji saattaa suunnittelualueella liikkua kiertäessään puuttoman louhosalueen. Louhosalueen laajennus ei vaikuta lajin liikkumiseen, koska metsäistä aluetta on laajalti louhoksen ympärillä.



Liito-oravan jätöksiä ei havaittu alueella



5. Yhteenveto

Koko suunniteltu louhoksen laajennusalue on hoidettua, nuorta talousmetsää tai puustoista kalliota. Vanhaa tai edes varttunutta metsää ei alueella ole ja lahoppua on alueella erittäin vähän. Suunnitellulla louhoksen laajennusalueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole Luonnonsuojelulain 29 § mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä, Metsälain 10 § mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai Vesilain (Vesilaki 587/2011) mukaisia suojeltavia pienvesiä. Myöskään uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä ei suunnittelualueella ole. Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta, eikä alueella ole lajille soveliaista elinympäristöä. Ympäristön perusteella alueella ei pesi uhanalaista tai vaatehailasta linnustoa. Alue kuuluu kansallisessa uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi lintulajiksi luokitellun töyhtötaian elinpiiriin, mutta suunnittelualueella ei laji pesi. Alueella pesivä korppi on huomioitava siten, että puuston kaato tehdään korpin pesimäkauden ulkopuolella. Alueelle suunniteltu toiminta ei uhkaa merkittäviä luontoarvoja, eikä muuta alueen ekologisia yhteyksiä nykytilaan verrattuna.



Lohkon 4 harvennettu taimikkoa alueen pohjoisreunalla



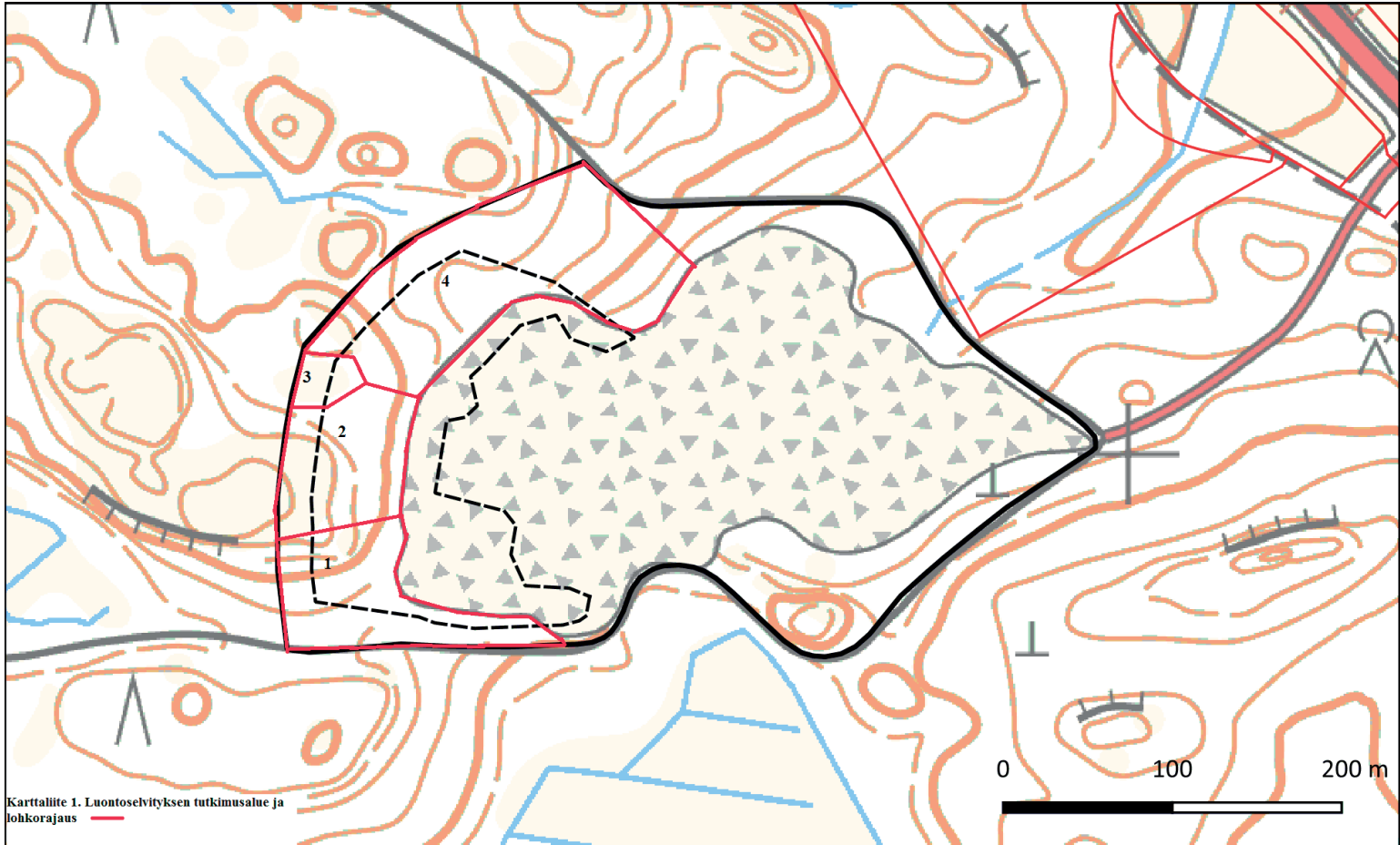
6. Lähteet ja kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46, 2. korj. painos, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Hanski Ilpo K, 1998: Home ranges and habitat use in the declining flying squirrel, *Pteromys volans*, in managed forests. *Wildlife biology* 4: 33–46.
- Hanski Ilpo K, 2001: Liito-oravan biologia ja suojelu Suomessa s 13. Suomen Ympäristö 459.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). 142 s. BirdLife Suomi. Suomen ympäristökeskus
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehtikustannus. Tapio. Hämeenlinna.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri pohjolan kasvio. Tammi. Helsinki.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s.
- Ryttäri, T. & Kettunen, T. 1997: Uhanalaiset kasvimme. – Suomen Ympäristökeskus. Kirjayhtymä Oy. Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012 (toim). Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi, Helsinki
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA -menettelyssä ja Natura -arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus.
- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleks 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi>. ISBN 978-952.



7. Liitteet

Karttaliite 1. Tutkimusalue ja lohkorajaus



Suunnitelma liittyy maa-ainesten ottamislupaan Ympäristölupaan

1. LUPATIEDOT

Ympäristöluvan tai maa-ainesten ottamisluvan hakijan nimi Destia Oy		
Ottamisalueen nimi Karhusuo		
Kunta Karkkila	Kylä Tuorila	Tilan RN:o Hajakanmaan yhteismetsä 224-874-1-0 (määräala)
Ottamisalueen pinta-ala 2,2 ha		
Luvan viimeinen voimassaolopäivä Maa-aineslupa voimassa 03/2026 saakka. Alueen nykyinen ympäristölupa on voimassa toistaiseksi.		
Otettava maa-aines	Ottamismäärä (m ³ -ktr)	
Kalliokiviaines (murske, louhe)	400 000	
Rakennus- ja muu luonnonkivi		
Sora ja hiekka		
Moreeni		
Multa tai savi		

2. KAIVANNAISJÄTE

Kaivannaisjätteen laji ⁽¹⁾	Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (m ³ -ktr) ⁽²⁾	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely ⁽³⁾		
Pilaantumaton		Valitse 1, 2 ja/tai 3	Tarvittaessa yksityiskohtaisempi kuvaus	
Ei pysyvä maa-aines	Pintamaa	13 000	1, 2, 3	Hyödynnetään alueen maisemoinnissa
	Kannot ja hakkuutähteet			
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka			
	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset			
	Savi ja siltti			
	Sivukivi			
	Seulontakivet ja lohkaaret			
	Muu, mitä?			
Pilaantunut maa-aines	Mitä?			
Kaivannaisjätteitä yhteensä		13 000		

A) Tiedot kaivannaisjätteen ympäristövaikutuksista⁴

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

B) Ympäristön pilaantumisen sekä muiden vaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä⁵

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

C) Selvitys seurannasta ja tarkkailusta toiminnan aikana ja sen päätyttyä⁶

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

D) Tiedot toiminnan lopettamisesta⁷

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

3. KAIVANNAISJÄTEALUE

E) Selvitys kaivannaisjätteen jätealueesta⁶

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Jätealueen sijainti ja pinta-ala (ha)

Jätealueen perustaminen ja hoito

Jätealueen ympäristö

Selvitys maaperän ja pohjaveden tilasta

Jätealueen ympäristövaikutukset ja niiden seuranta

Jätealueen käytöstä poistaminen ja jälkihoito

F) Liitekartta 1:2000-1:10 000, josta käy ilmi kaivannaisjätteen jätealueiden sijainti ja lähiympäristö

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa

4. LISÄTIETOJA

Yhdyshenkilön nimi ja yhteystiedot (osoite, puhelin ja sähköpostiosoite)

Destia Oy, Kyösti Jauhiainen, PL 206, 01301 Vantaa, p. 0400 605 867, kyosti.jauhiainen@destia.fi

Tällä hetkellä ottamisalueella on varastoituna aiemman ottamisen aikana poistettua pintamaata noin 6 000 m³. Tulevan ottamisen aikana tämän suunnitelman mukaiselta ottoalueelta poistetaan arviolta noin 5 000–7 000 m³. Pintamaata voi näin ollen olla varastossa enimmillään yhteensä noin 13 000 m³.

Destia Oy

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS

Karhusuo, Karkkila

Kiviaineksen louhinta ja murskaus sekä asfalttiasema

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

TAMPERE
Viinikankatu 47
33800 Tampere
puh. 040 866 8615



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku

Tilaaaja:
Destia Oy
Hanna Haukilahti

Ympäristömeluselvitys

Kohde:
Karhusuo, Karkkila

Raportin numero:
PR5323-Y01

Raportin päiväys:
9.4.2020

Kirjoittaja(t):
Tero Virjonen
Suunnittelija, FM
0400 823 557
tero.virjonen@promethor.fi

Tarkastanut:
Jani Kankare
Toimitusjohtaja, FM
040 574 0028
jani.kankare@promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Tarkasteltava alue ja sen ympäristö	4
3	Melutason ohje- ja raja-arvot.....	5
3.1	Valtioneuvoston päätös 993/1992.....	5
3.2	Valtioneuvoston asetus 800/2010	5
3.3	Valtioneuvoston asetus 846/2012	5
4	Melutasojen laskenta	6
4.1	Laskentamenetelmät.....	6
4.2	Maastoprofiili ja rakennukset	6
4.3	Melulähteet.....	7
4.4	Laskennassa käytettyjen melulähteiden melupäästöt.....	7
4.5	Ottamistoiminta ja meluntorjunta	8
5	Laskentatulokset.....	10
6	Tulosten tarkastelu.....	11
7	Kirjallisuus.....	11

Liitteet:

- Liite 1.1 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.1B). Louhinnan nykyinen tilanne.
- Liite 1.2 Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.2B). Louhinnan nykyinen tilanne.
- Liite 1.3 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.3B). Louhinnan nykyinen tilanne.
- Liite 2.1 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.1B). Louhinnan loppuvaihe.
- Liite 2.2 Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.2B). Louhinnan loppuvaihe.
- Liite 2.3 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.3B). Louhinnan loppuvaihe.

1 YLEISTÄ

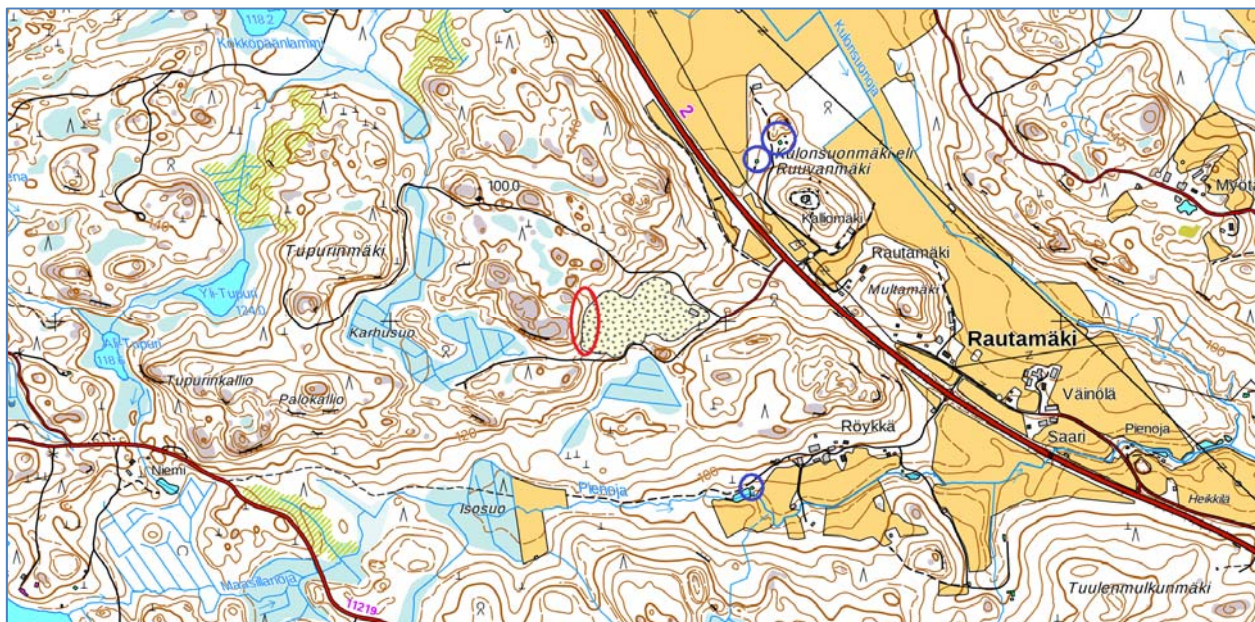
Tässä meluselvityksessä esitetään kallion louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman aiheuttama ympäristömelu. Toiminnasta aiheutuvan melutason määrittäminen on tehty laskennallisesti mallintaen ja tuloksia verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin, jotka ovat valtioneuvoston asetuksilla 800/2010 ja 846/2012 muutettu tarkasteltavien toimintojen osalta melutason raja-arvoiksi [1, 2, 3].

Selvitys on laadittu ympäristölupahakemusta varten.

2 TARKASTELTAVA ALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

Karttakuvassa 1 on esitetty Karhusuon kallioalueen sijainti. Alue sijaitsee kiinteistöllä 224-874-1-0 Karkkilan keskustan luoteispuolella valtatie 2 varrella. Alueen ympäristössä on metsä- ja peltomaata sekä haja-asutusta. Lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee idässä 640 m etäisyydellä ottoalueesta. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat ottoalueen koillis- ja kaakkoispuolella 560 m etäisyydellä.

Alueella on harjoitettu jo vuosia kallion louhinta- ja murskaustoimintaa.



Kuva 1. Karhusuon ottoalueen likimääräinen sijainti (punainen ympyrä). Lähimmät lomarakennukset on ympyröity sinisellä.

3 MELUTASON OHJE- JA RAJA-ARVOT

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden ympäristömelulle. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Taulukko 1. Ohjearvot ulkoalueiden keskiäänitasolle L_{Aeq}

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq} [dB]	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 ¹	50 ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50 ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45	40 ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin.

3.2 Valtioneuvoston asetus 800/2010

Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta on tullut voimaan 16.9.2010. Asetuksen 7 §:ssä on kirjoitettu: "Toiminnasta syntyvä melu ei saa häiriöille alttiissa kohteissa ylittää melutason ohjearvoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) säädettyjä ulkomelun ohjearvoja."

Asetuksen 8 §:ssä on esitetty melua aiheuttaville työvaiheille aikarajat, jos toiminnan etäisyys melulle altisiin kohteisiin on alle 500 metriä. Tarkasteltavassa kohteessa etäisyys asetuksen 800/2010 mukaisesta toiminnasta melulle altisiin kohteisiin on yli 500 metriä.

Etäisyys määritetään häiriölähteestä, ei esimerkiksi toiminta-alueen rajasta.

3.3 Valtioneuvoston asetus 846/2012

Valtioneuvoston asetus 846/2012 asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista on tullut voimaan 1.1.2013. Asetuksen 9 §:ssä on kirjoitettu: "Asfalttiaseman toiminta on järjestettävä siten, että toiminnasta ja siihen liittyvästä liikenteestä aiheutuva melu laitoksen tavanomaisissa käyttötilanteissa ei ylitä melulle alttiissa kohteissa kello 7 ja 22 välisenä aikana A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 55 desibeliä eikä kello 22 ja 7 välisenä aikana A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 50 desibeliä. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, luonnonsuojelualueilla, leirintäalueilla ja taajaman ulkopuolella olevilla virkistysalueilla toiminnan aiheuttama melu ei saa ylittää kello 7 ja 22 välisenä aikana A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 45 desibeliä eikä kello 22 ja 7 välisenä aikana

A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 40 desibeliä. Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai ka-peakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 desibeliä ennen sen vertaamista raja-arvoon. Melutilanteen arvioinnissa on otettava huomioon myös alueen muiden melulähteiden aiheuttama äänitaso.”

4 MELUTASOJEN LASKENTA

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik 2020 käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja liikennemelumelumalleja [4, 5]. Laskentaohjelmassa maastomalli muodostetaan kolmiulotteisesti. Ohjelmaan annetaan lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojaukset.

Melumallinnuksessa lähtötietona käytetään äänilähteiden äänitehotasoa taajuusvälillä 63–8000 Hz sekä liikennetietoja. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Vaimennustekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus ja maavaimennus. Puuston melua vähentävää vaikutusta ei laskennassa ole huomioitu.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa myötätuuliolosuhteissa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi mitä kauempana melulähteestä tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 2 on esitetty laskennassa käytetyt asetukset.

Taulukko 2. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	5 x 5 m ²
Laskentakorkeus	2 m maan pinnasta
Melutason laskentaetäisyys	2000 m (pistelähteet), 1000 m (liikenne)
Maanpinnan akustinen kovuus	Alue rakennusten alapuolella 0 (kova) Vesialueet 0 (kova) Toiminta-alue 0,5 (puolikova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

4.2 Maastoprofiili ja rakennukset

Tarkasteltavan ja sitä ympäröivän alueen maastomalli sekä tiedot rakennuksista hankittiin Maanmittauslaitokselta. Ympäröivä maasto on luotu Maanmittauslaitoksen korkeusmallista, jossa korkeuspisteet ovat toiminta-alueella ja sen läheisyydessä 2 m x 2 m verkossa ja muualla 10 m x 10 m verkossa. Korkeuskäyrät on tuotu melukarttoihin visuaalisuuden vuoksi. Louhittavan alueen rajat ja ottosuunnitelma saatiin tilaajalta. Alin ottosyvyys on noin +108...+109 m.

Rakennukset on esitetty melukartoissa Maanmittauslaitoksen aineiston perusteella käyttötarkoituksen mukaan eri väreillä seuraavasti:

- asuinrakennukset mustalla
- lomarakennukset sinisellä
- muut rakennukset harmaalla.

4.3 Melulähteet

Työkoneet

Louhinta- ja murskaustoiminnan melulähteinä on huomioitu:

- poravaunu
- siirrettävä tela-alustainen murskauslaitos
- kaksi pyöräkuormaajaa tai muuta työkonetta
- rikotin.

Asfalttiaseman toiminnan melulähteinä on huomioitu:

- asfalttiasema ja pyöräkuormaaja.

Pyöräkuormaajien tms. työkoneiden lukumäärä voi olla hieman suurempi ilman, että sillä on oleellista vaikutusta toiminnasta ympäristöön aiheutuviin keskiäänitasoihin.

Laskennassa melulähteet on jaettu useaan osaan melulaskennan edustavuuden ja luotettavuuden parantamiseksi.

Räjäytyksen aiheuttamaa hetkellistä melua ei yleisen käytännön mukaisesti ole laskennassa huomioitu.

Poravaunu sijaitsee kaikissa laskentatilanteissa rintauksen päällä ja rikotin rintauksen alla. Murskauslaitos on louhoksen pohjatasolla (noin +109 m).

Kiviaineksen porausta ja murskausta voidaan alueella tehdä samanaikaisesti asfalttiaseman toiminnan kanssa, joten mallinnuksella on määritetty louhinta- ja murskaustoiminnan melu, asfalttiaseman melu ja näiden yhteismelu.

Toimintaan liittyvä tieliikenne

Päivittäisen liikenteen määrä vaihtelee voimakkaasti toimintatilanteesta riippuen. Mallinnuksessa on käytetty keskimääräistä liikennettä eli noin 35 lähtevää kuormaa kaikissa laskentatilanteissa (louhinta ja murskaus, asfalttiasema, yhteistilanne). Liikenteen osuus kokonaismelusta on pieni, mutta se on silti huomioitu laskennassa ensimmäiselle yleiselle tielle asti. Liikenne jakautuu klo 5–22 väliselle ajalle asfalttiaseman ollessa toiminnassa ja muulloin klo 6–22 väliselle ajalle.

4.4 Laskennassa käytettyjen melulähteiden melupäästöt

Melupäästöt

Taulukossa 3 on esitetty laskennassa käytettyjen melulähteiden eli työkoneiden ja -laitteiden äänitehotasot. Äänitehotasot perustuvat Promethor Oy:n aiemmin vastaavista työkoneista ja -laitteista mittaamiin melupäästöihin.

Taulukko 3. Melulähteiden äänitehotasot [dB]

Taajuus (Hz)	Tela-alustainen 3-vaiheinen murskauslaitos	Poravaunu	Rikotin ¹	Pyöräkuormaaja	Asfalttiasema
63	119	111	108	108	115
125	119	109	108	106	111
250	121	106	109	106	111
500	121	108	111	104	111
1000	118	112	110	98	107
2000	115	112	109	94	105
4000	110	118	105	88	103
8000	104	118	98	86	99
L_{WA}	123	122	115	105	113

¹ Laskennassa melupäästöön on lisätty +5 dB impulssimelukurotus.

Toiminta-ajat

Taulukossa 4 on esitetty eri työkoneiden ja -laitteiden päivittäiset työajat sekä päivittäinen melua tuottava aika minuutteina. Laskennassa on oletettu, että murskauslaitos ja asfalttiasema aiheuttavat melua koko päivittäisen työajan. Pyöräkuormaajien on oletettu aiheuttavan merkittävää melua 75 % työajasta. Poravaunun ja rikottimen on puolestaan oletettu aiheuttavan melua 50 % työajasta. Melun tuottoasteet perustuvat Promethor Oy:n eri louhinta- ja murskauspaikoilla tekemiin seurantamittauksiin melulähteiden läheisyydessä.

Taulukko 4. Melulähteiden toiminta-ajat

Melulähde	Liitteet	Työaika	Meluntuoton kokonaisaika, kun lepoajat ja muut melun tuottoon vaikuttavat tekijät on huomioitu
Poravaunu	1.1, 1.3, 2.1 ja 2.3	Klo 7–22	450 min päivällä klo 7–22, ei yöllä
Murskauslaitos	1.1, 1.3, 2.1 ja 2.3	Klo 6–22	900 min päivällä klo 7–22 ja 60 min yöllä klo 22–7
Pyöräkuormaaja (2 kpl), kiven murskaus	1.1, 1.3, 2.1 ja 2.3	Klo 6–22	675 min päivällä klo 7–22 ja 45 min yöllä klo 22–7
Rikotin	1.1, 1.3, 2.1 ja 2.3	Klo 8–18	300 min päivällä klo 7–22, ei yöllä
Asfalttiasema	1.2, 1.3, 2.2 ja 2.3	Klo 5–22	900 min päivällä klo 7–22 ja 120 min yöllä klo 22–7
Pyöräkuormaaja (1 kpl), asfalttiasema	1.2, 1.3, 2.2 ja 2.3	Klo 5–22	675 min päivällä klo 7–22 ja 90 min yöllä klo 22–7

4.5 Ottamistoiminta ja meluntorjunta

Ottamistoiminta

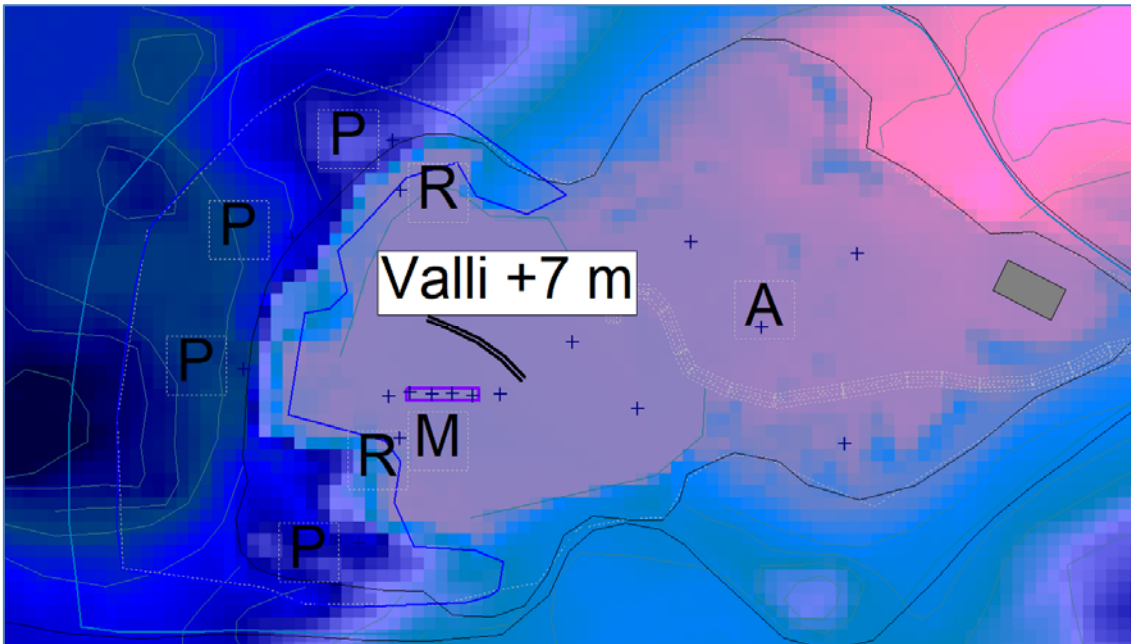
Laskennat suoritettiin louhinta- ja murskaustoiminnalle, asfalttiaseman toiminnalle sekä näiden yhteistilanteelle. Louhinnan etenemisvaiheita tarkasteltiin vain kaksi (alkuvaihe ja loppuvaihe), sillä ottoalue on itä-länsisuunnassa melko kapea. Otto etenee idästä länteen.

Asfalttiaseman on suunniteltu sijoittuvan likimain keskellä toiminta-aluetta.

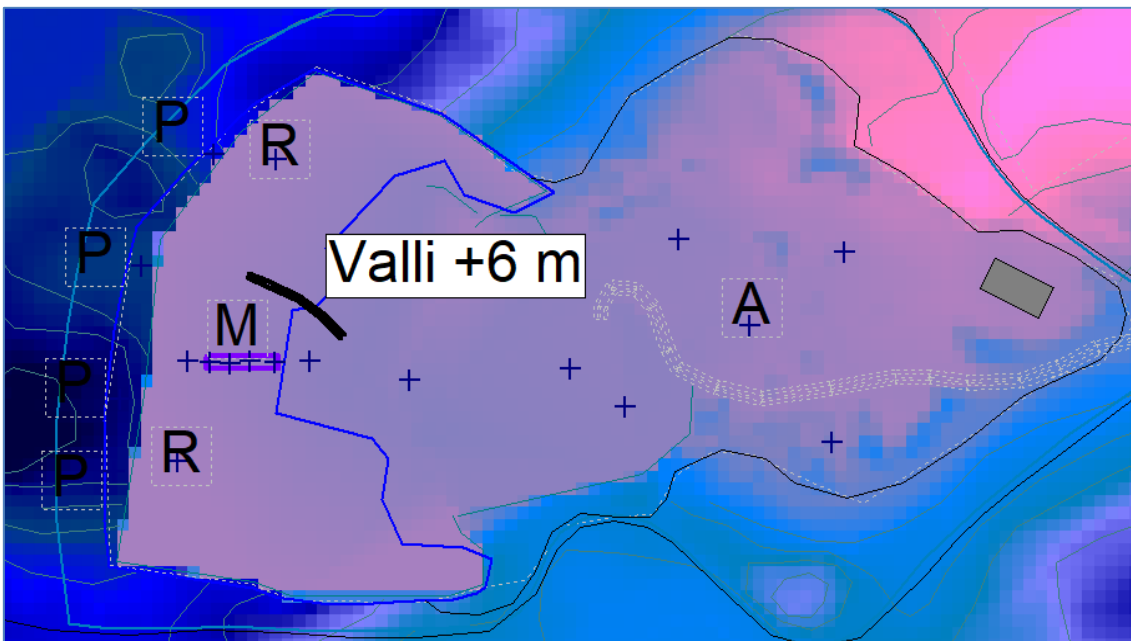
Meluntorjunta

Meluntorjuntaa tarvitaan nykytilanteessa louhinta- ja murskausmelun pienentämiseksi alle melutason raja-arvojen koillispuolella olevilla lomarakennuksilla. Kaikilla vakituisilla asuinrakennuksilla melutason raja-arvot täyttyvät ilman erityistä meluntorjuntaa.

Louhinnan edettyä ja murskauslaitoksen siirryttyä hieman nykyisestä idän suuntaan, pelkkä louhinta- ja murskaustoiminta ei aiheuta raja-arvon 45 dB(A) ylittymistä lomarakennuksilla, mutta yhteismelu asfalttiaseman kanssa voi aiheuttaa ylityksen ilman meluntorjuntaa. Kuvissa 2 ja 3 on esitetty tarpeellinen meluntorjunta. Meluvallit voivat olla esimerkiksi pintamaita tai varastokasoja.



Kuva 2. Meluntorjunta nykytilanteessa murskauslaitoksen koillispuolella liitteen 1.1 (louhinta ja murskaus) ja liitteen 1.3 (louhinta, murskaus ja asfalttiasema) tilanteessa.



Kuva 3. Meluntorjunta louhinnan edettyä murskauslaitoksen koillispuolella liitteen 2.3 (louhinta, murskaus ja asfalttiasema) tilanteessa.

5 LASKENTATULOKSET

Toiminnan aiheuttaman melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä. Seuraavassa esitetään melulaskennan tulokset tiivistetysti. Päiväajan keskiäänitason raja-arvo on asuinrakennuksilla 55 dB(A) ja lomarakennuksilla 45 dB(A). Yöajan raja-arvot ovat vastaavasti 50 dB(A) ja 40 dB(A).

Melun mahdollista iskumaisuutta ympäristössä ei voida tarkasti arvioida melumallinnuksen keinoin. Melun iskumaisuutta voidaan arvioida ainoastaan käynnissä olevan toiminnan aiheuttaman melun mittauksilla ja havainnoilla. Kalliokiven murskauksen ja rikotuksen melu voi olla iskumaista muutamien satojen metrien etäisyydellä, mutta iskumaisuus häviää etäisyyden kasvaessa. Lisäksi melulähteen sijoittaminen esimerkiksi varastokasan taakse tai louhintarintauksen suojaan vähentää ympäristössä kuultavan äänen iskumaisuutta. Melukartoissa laskentatulokseen ei ole lisätty iskumaisuudesta tai kapeakaistaisuudesta johtuvaa korjausta. Rikottimen melupäästöä on laskennoissa kuitenkin varmuudeksi korotettu viisi desibeliä melun ollessa lähietäisyydellä iskumaista. Louhinnassa ja murskauksessa käytettävästä laitteistosta ei aiheudu kapeakaistaista melua. Asfalttiasemasta ei aiheudu iskumaista tai kapeakaistaista melua sen toimissa asianmukaisesti.

Mikäli toiminnan aikana tarkastelupisteille aiheutuvan melun havaitaan olevan iskumaista tai kapeakaistaista, tulee meluntorjuntatoimenpiteitä iskumaisuuden tai kapeakaistaisuuden poistamiseksi tai melutason pienentämiseksi tehdä. Toimenpiteitä voivat olla mm. erilaiset äänenvaimentimet, melusteet tai toiminta-ajan lyhentäminen.

Louhinta ja murskaus (liite 1.1 (meluntorjunta on toteutettu) ja 2.1) aiheuttavat lomarakennuksille korkeintaan 45 dB(A):n päiväajan keskiäänitason ja yöaikana alle 35 dB(A):n keskiäänitason. Vakituksilla asuinrakennuksilla päiväajan keskiäänitaso on alle 55 dB(A) (maks. 50–52 dB(A)) ja yöajan keskiäänitaso selvästi alle 45 dB(A).

Asfalttiaseman toiminta (liite 1.2 ja 2.2) aiheuttaa lomarakennuksille korkeintaan 40 dB(A):n päiväajan keskiäänitason ja yöaikana alle 35 dB(A):n keskiäänitason. Vastaavasti vakituksilla asuinrakennuksilla päiväajan keskiäänitaso on korkeintaan 40 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso alle 35 dB(A).

Louhinta ja murskaus sekä asfalttiasema yhdessä (liite 1.3 ja 2.3, meluntorjunta on toteutettu) aiheuttavat lomarakennuksille korkeintaan 45 dB(A):n päiväajan keskiäänitason ja yöaikana alle 35 dB(A):n keskiäänitason. Vastaavasti vakituksilla asuinrakennuksilla päiväajan keskiäänitaso on alle 55 dB(A) (maks. 50–53 dB(A)) ja yöajan keskiäänitaso selvästi alle 45 dB(A).

6 TULOSTEN TARKASTELU

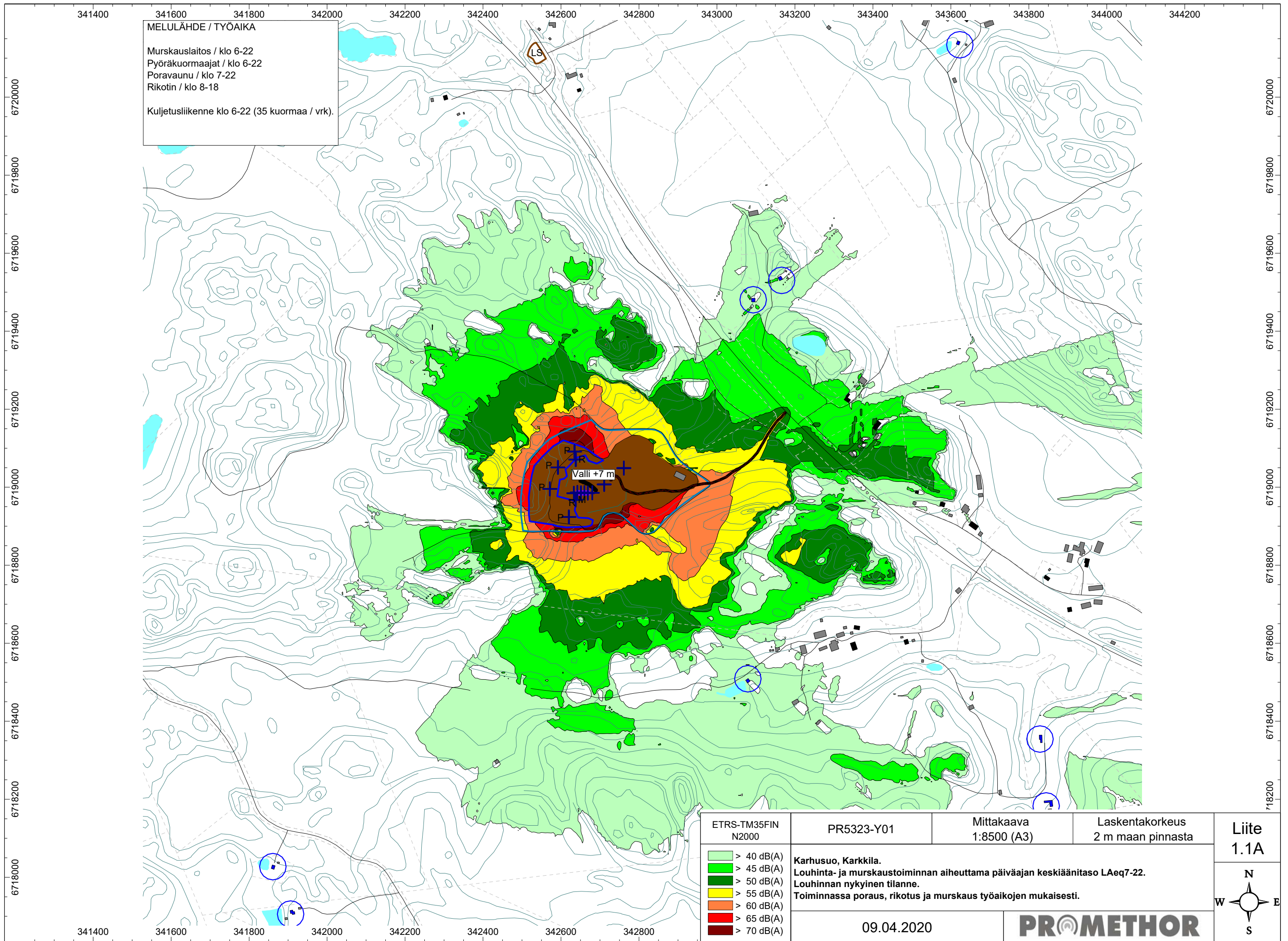
Laskennallisen mallinnuksen tulosten perusteella kiviaineksen louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman toiminnan erikseen ja yhdessä aiheuttama keskiäänitaso ei ylitä VNa:n 800/2010 tai 846/2012 mukaisia raja-arvoja. Murskauksesta alueen koillispuolelle aiheutuvaa melutasoa on rajoitettava selvityksessä esitetyillä tai vastaavilla meluntorjuntatoimenpiteillä.

Huomioitavaa on, että:

- laskentamalli laskee melutasot äänen leviämisen kannalta suotuisissa sääolosuhteissa
 - todellisuudessa suotuisia sääolosuhteita melun leviämiselle tiettyyn tarkasteluuntaan esiintyy vain ajoittain sääolosuhteiden mukaisesti
 - saattaa olla myös tilanteita, joissa melutasot eivät ole missään ilmansuunnassa niin suuria kuin melukartoissa, esimerkiksi tuulen ollessa voimakas (selvästi yli 5 m/s)
 - toisaalta jonain päivänä, säätilan ollessa erittäin suotuisa melun leviämiselle, melutaso voi olla myös laskentatulosta suurempi
- mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee, sitä suurempi on todennäköisyys yksittäisten mittaushavaintojen poikkeamalle laskentamallin antamiin tuloksiin
- vastatuuleen melun leviäminen on huomattavasti laskentamallin antamaa tulosta pienempää: ero myötä- ja vastatuuleen mitattaessa voi olla esimerkiksi jo 500 m etäisyydellä yli 20 dB(A).

7 KIRJALLISUUS

1. Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010. Ympäristöministeriö.
2. Valtioneuvoston asetus asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista 846/2012. Ympäristöministeriö.
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
4. Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.
5. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.



MELULÄHDE / TYÖAIKA

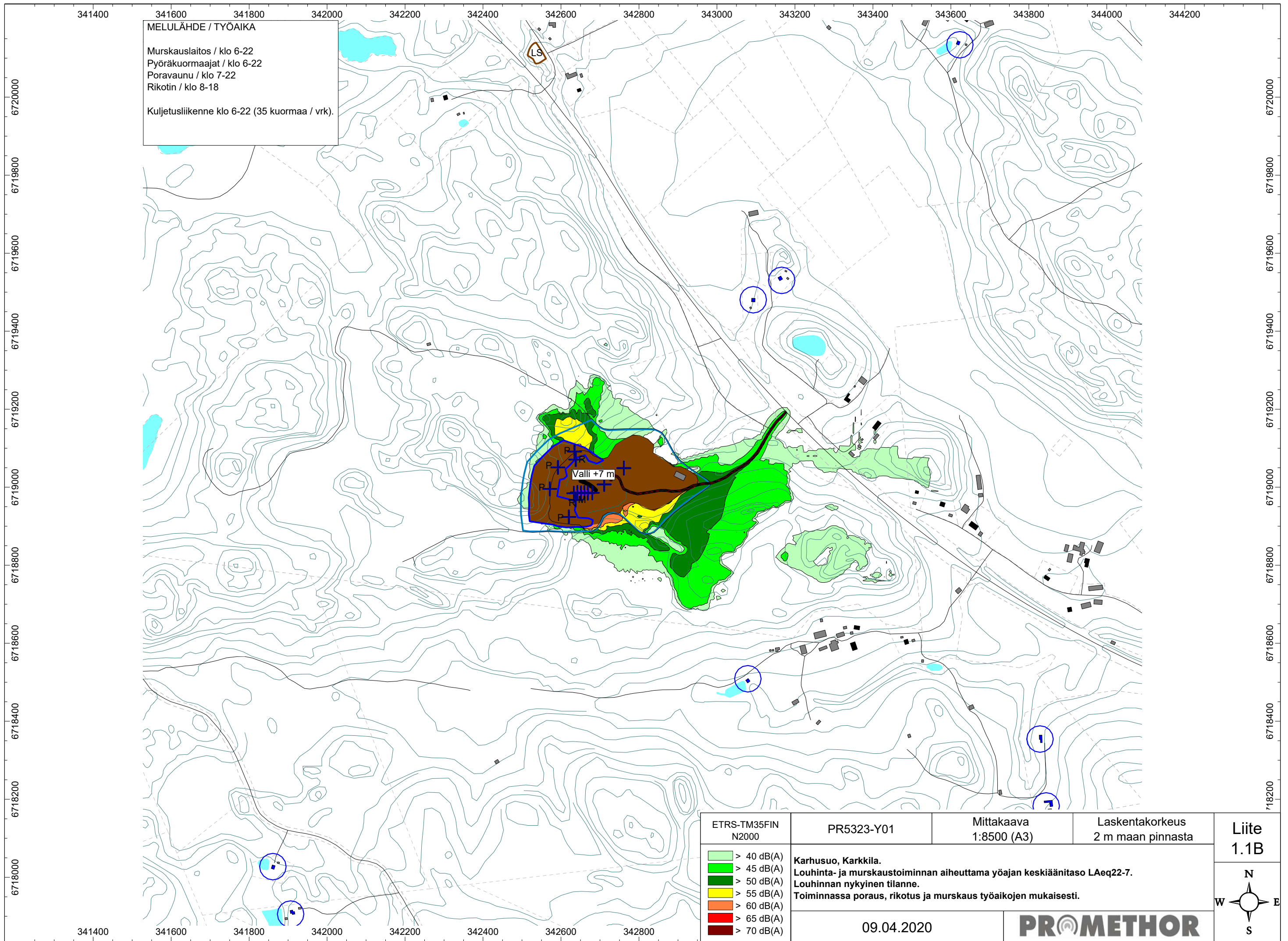
Murskauslaitos / klo 6-22
 Pyöräkuormaajat / klo 6-22
 Poravaunu / klo 7-22
 Rikotin / klo 8-18

Kuljetusliikenne klo 6-22 (35 kuormaa / vrk).

Valli +7 m

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
<ul style="list-style-type: none"> < 40 dB(A) > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) 	<p>Karhusuo, Karkkila. Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Louhinnan nykyinen tilanne. Toiminnassa poraus, rikotus ja murskaus työaikojen mukaisesti.</p>		
09.04.2020		PR@METHOR	

Liite
1.1A

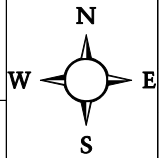


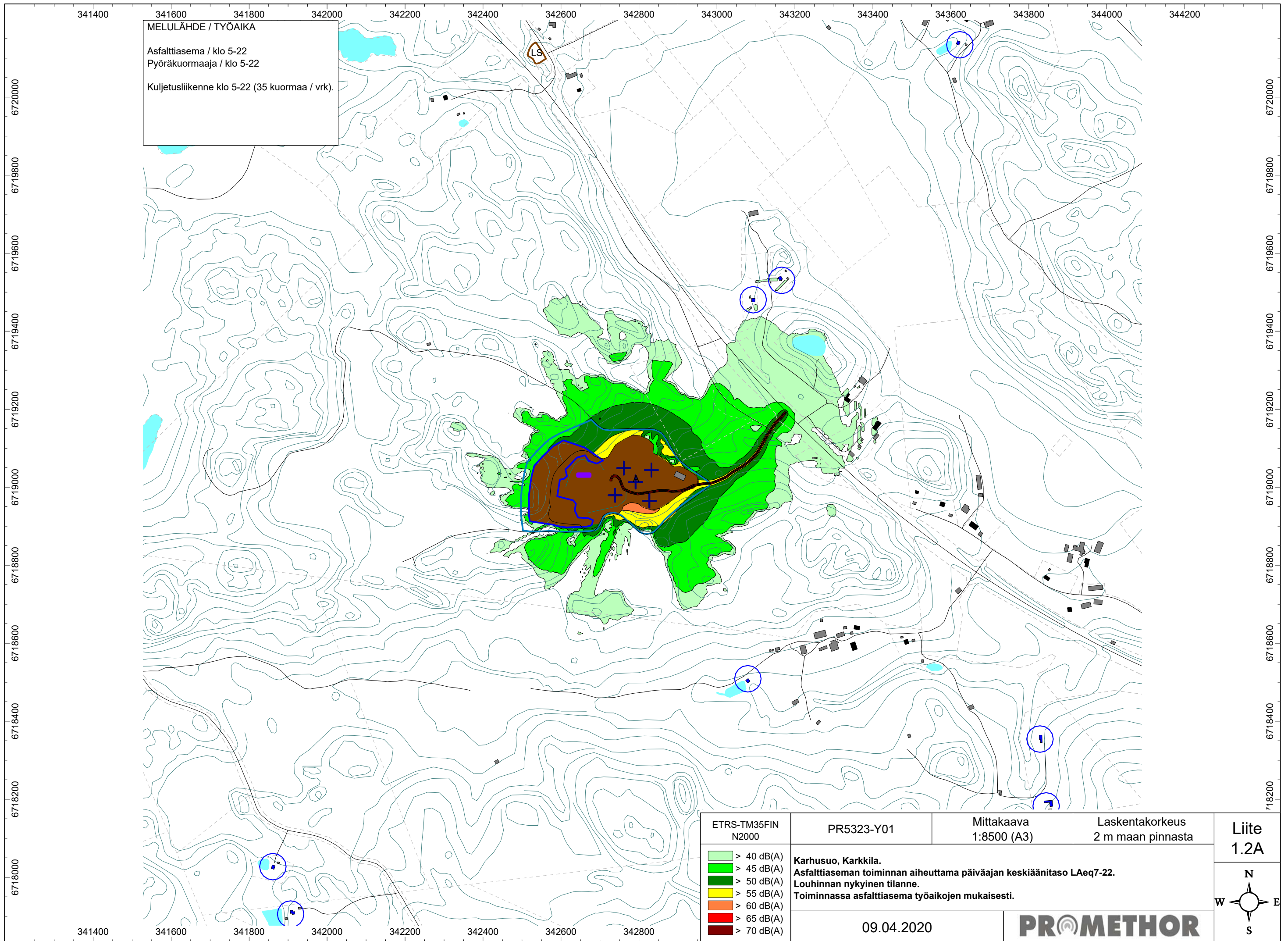
MELULÄHDE / TYÖAIKA

Murskauslaitos / klo 6-22
 Pyöräkuormaajat / klo 6-22
 Poravaunu / klo 7-22
 Rikotin / klo 8-18

Kuljetusliikenne klo 6-22 (35 kuormaa / vrk).

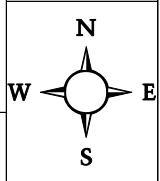
Valli +7 m

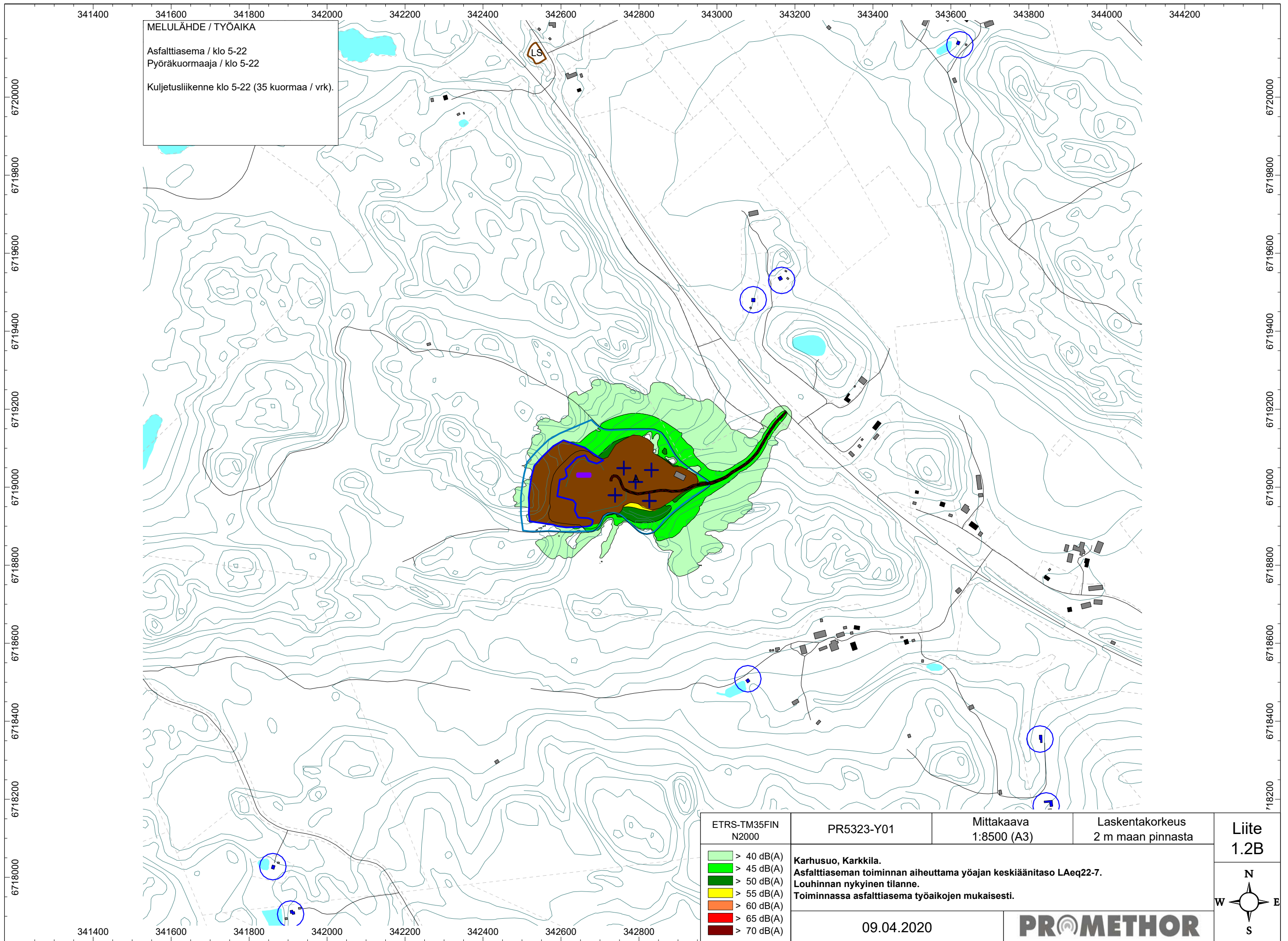
ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 1.1B
<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 	Karhusuo, Karkkila. Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan nykyinen tilanne. Toiminnassa poraus, rikotus ja murskaus työaikojen mukaisesti.			
	09.04.2020	PROMETHOR		



MELULÄHDE / TYÖAIKA
 Asfalttiasema / klo 5-22
 Pyöräkuormaaja / klo 5-22
 Kuljetusliikenne klo 5-22 (35 kuormaa / vrk).

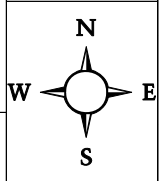
ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 1.2A
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ <td> Karhusuo, Karkkila. Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Louhinnan nykyinen tilanne. Toiminnassa asfalttiasema työaikojen mukaisesti. </td> <td>09.04.2020</td> <td>PROMETHOR</td>	Karhusuo, Karkkila. Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Louhinnan nykyinen tilanne. Toiminnassa asfalttiasema työaikojen mukaisesti.	09.04.2020	PROMETHOR	

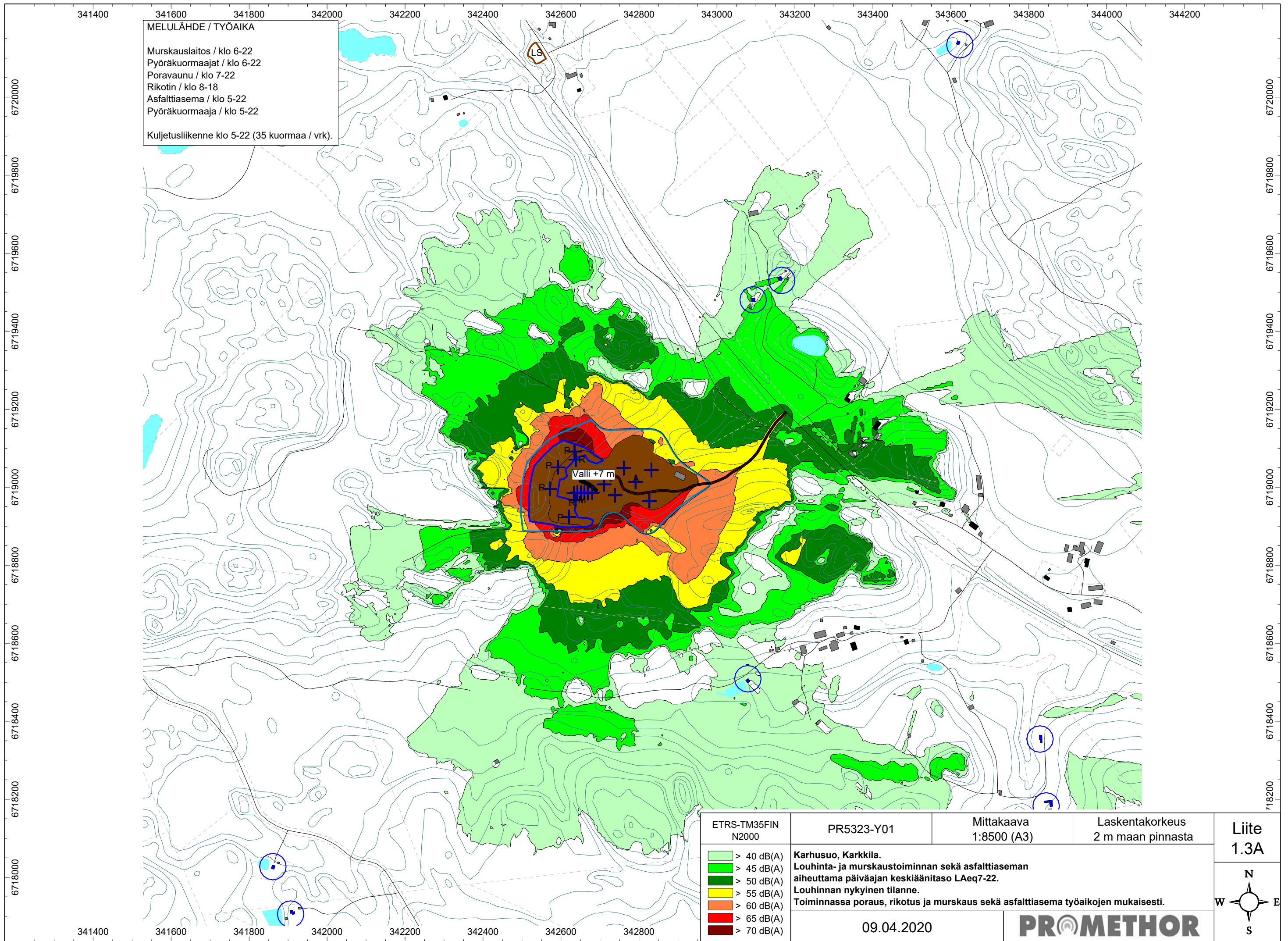


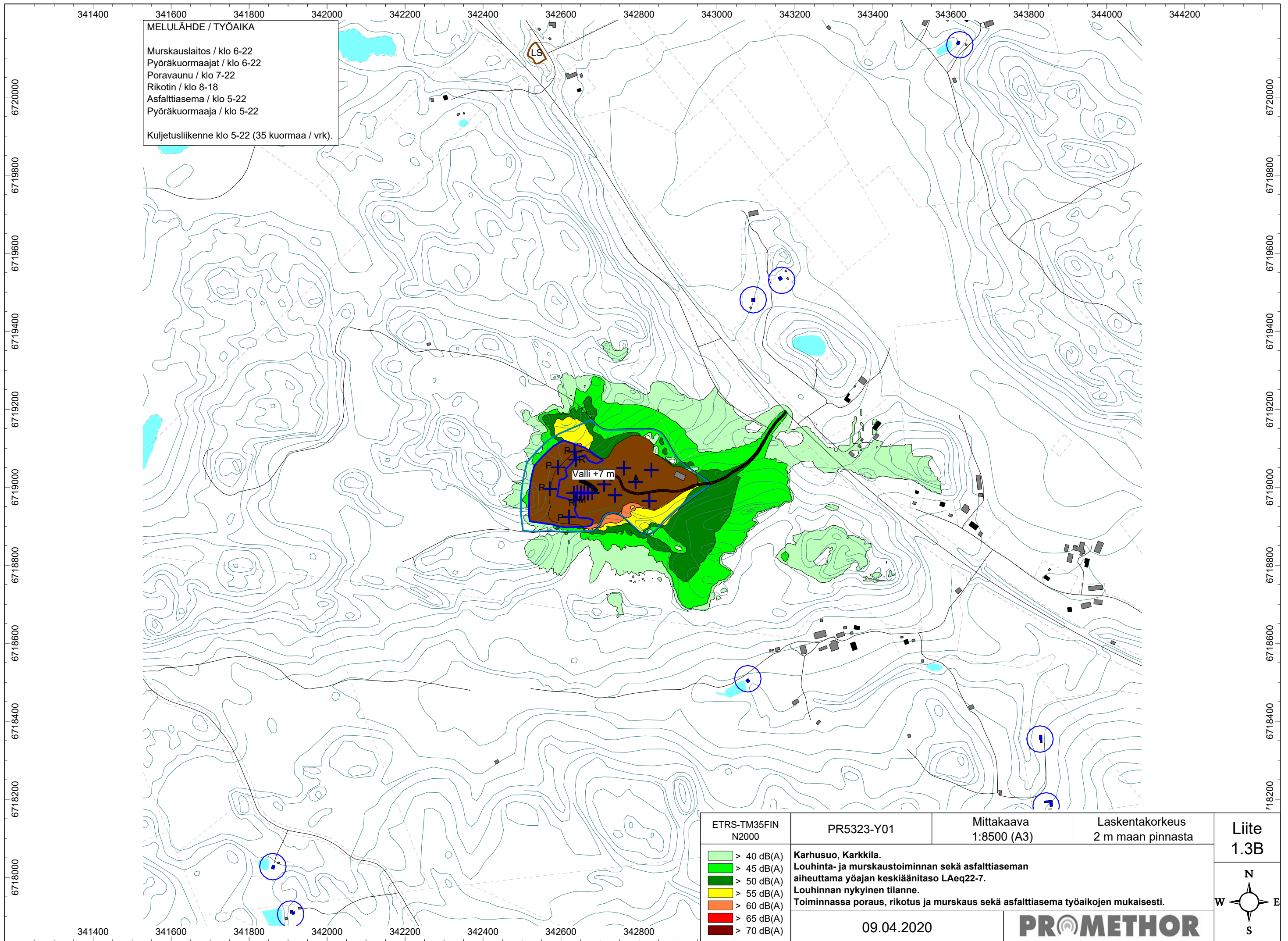


MELULÄHDE / TYÖAIKA
 Asfalttiasema / klo 5-22
 Pyöräkuormaaja / klo 5-22
 Kuljetusliikenne klo 5-22 (35 kuormaa / vrk).

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 1.2B
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ <td colspan="2"> Karhusuo, Karkkila. Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan nykyinen tilanne. Toiminnassa asfalttiasema työaikojen mukaisesti. </td> <td> 09.04.2020 </td>	Karhusuo, Karkkila. Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan nykyinen tilanne. Toiminnassa asfalttiasema työaikojen mukaisesti.		09.04.2020 	





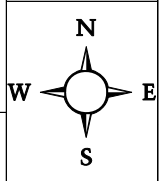


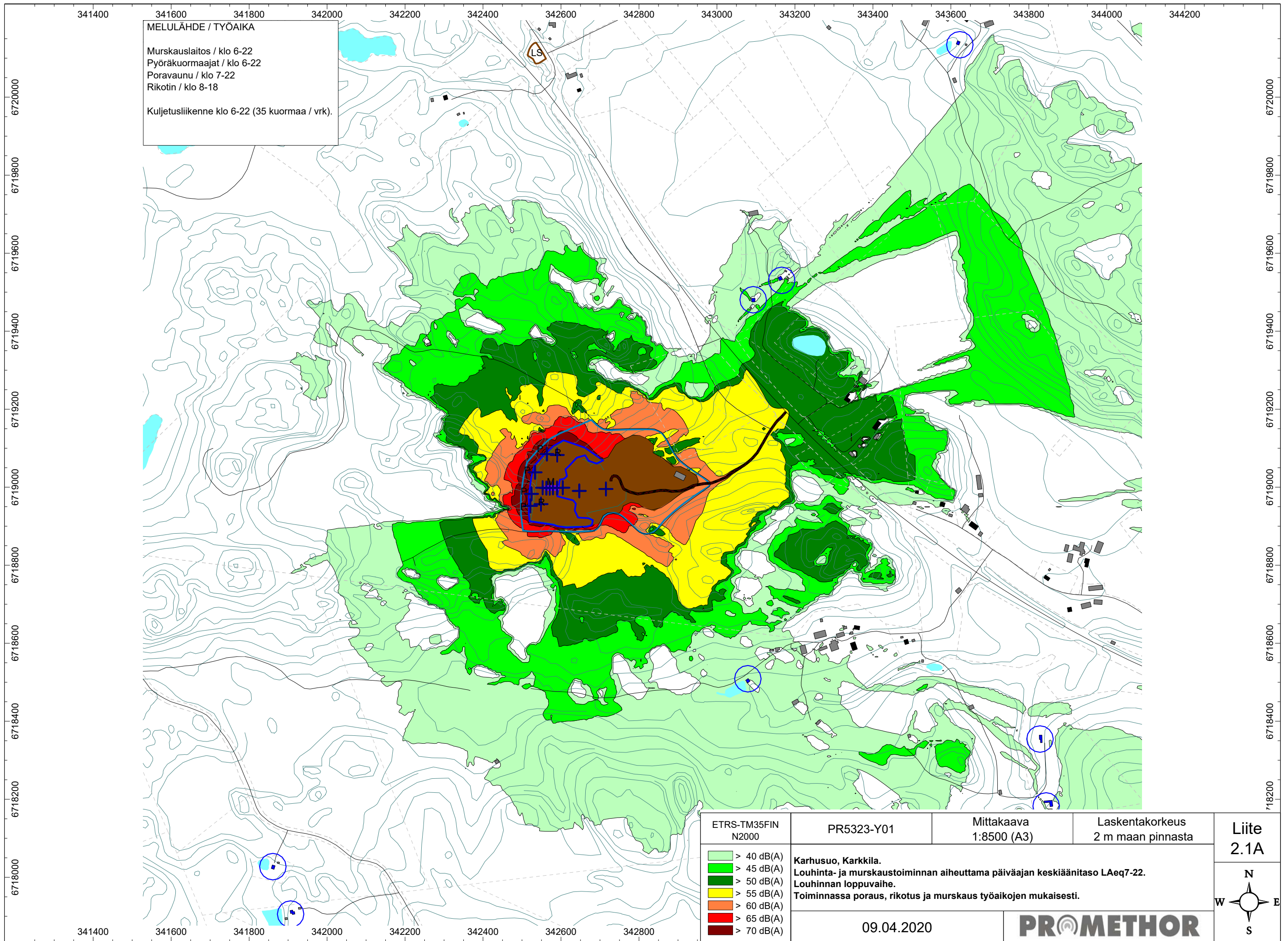
MELULÄHDE / TYÖAIKA

Murskauslaitos / klo 6-22
 Pyöräkuormaajat / klo 6-22
 Poravaunu / klo 7-22
 Rikotin / klo 8-18
 Asfalttiasema / klo 5-22
 Pyöräkuormaaja / klo 5-22

Kuljetusliikenne klo 5-22 (35 kuormaa / vrk).

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 1.3B
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Karhusuo, Karkkila. Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan nykyinen tilanne. Toiminnassa poraus, rikotus ja murskaus sekä asfalttiasema työaikojen mukaisesti.			
		09.04.2020	PROMETHOR	





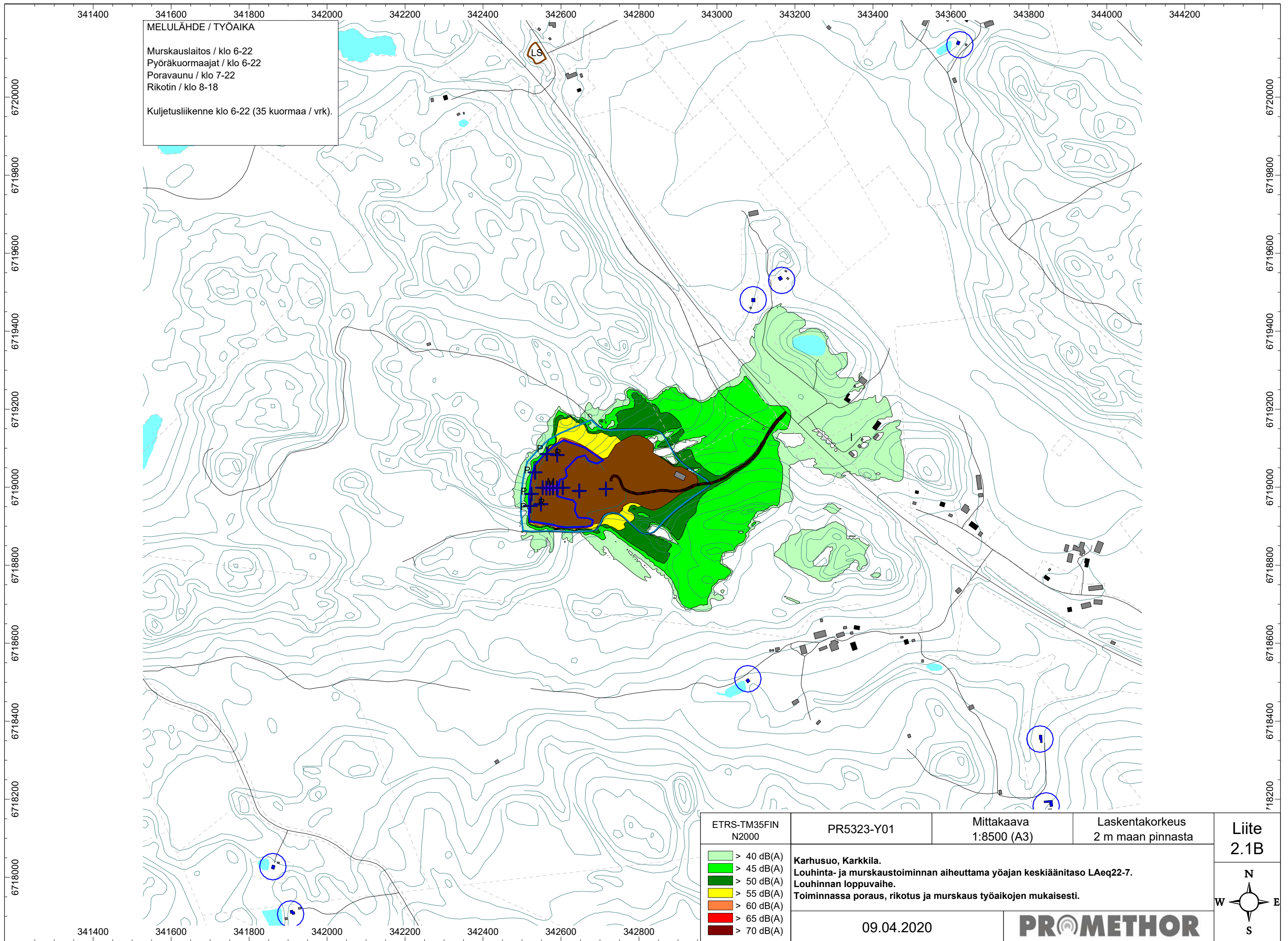
MELULÄHDE / TYÖAIKA

Murskauslaitos / klo 6-22
 Pyöräkuormaajat / klo 6-22
 Poravaunu / klo 7-22
 Rikotin / klo 8-18

Kuljetusliikenne klo 6-22 (35 kuormaa / vrk).

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
<ul style="list-style-type: none"> ■ > 40 dB(A) ■ > 45 dB(A) ■ > 50 dB(A) ■ > 55 dB(A) ■ > 60 dB(A) ■ > 65 dB(A) ■ > 70 dB(A) 	<p>Karhusuo, Karkkila. Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Louhinnan loppuvaihe. Toiminnassa poraus, rikotus ja murskaus työaikojen mukaisesti.</p>		
	09.04.2020	PR[®]METHOR	

Liite 2.1A

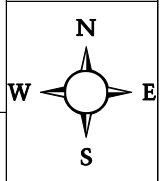


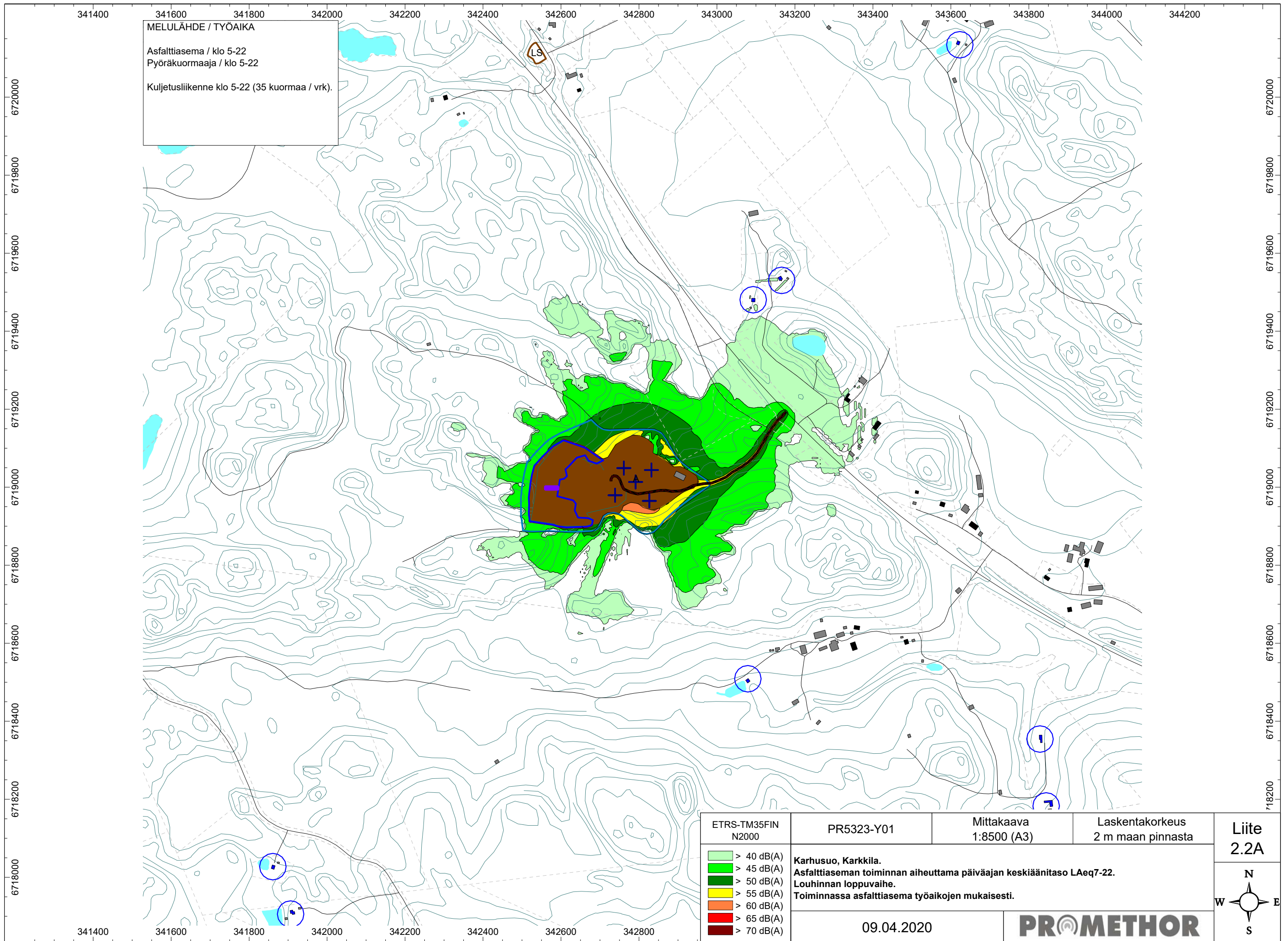
MELULÄHDE / TYÖAIKA

Murskauslaitos / klo 6-22
 Pyöräkuormaajat / klo 6-22
 Poravaunu / klo 7-22
 Rikotin / klo 8-18

Kuljetusliikenne klo 6-22 (35 kuormaa / vrk).

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2.1B
<p>Karhusuo, Karkkila. Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan loppuvaihe. Toiminnassa poraus, rikotus ja murskaus työaikojen mukaisesti.</p>				
<p>> 40 dB(A)</p> <p>> 45 dB(A)</p> <p>> 50 dB(A)</p> <p>> 55 dB(A)</p> <p>> 60 dB(A)</p> <p>> 65 dB(A)</p> <p>> 70 dB(A)</p>	09.04.2020			

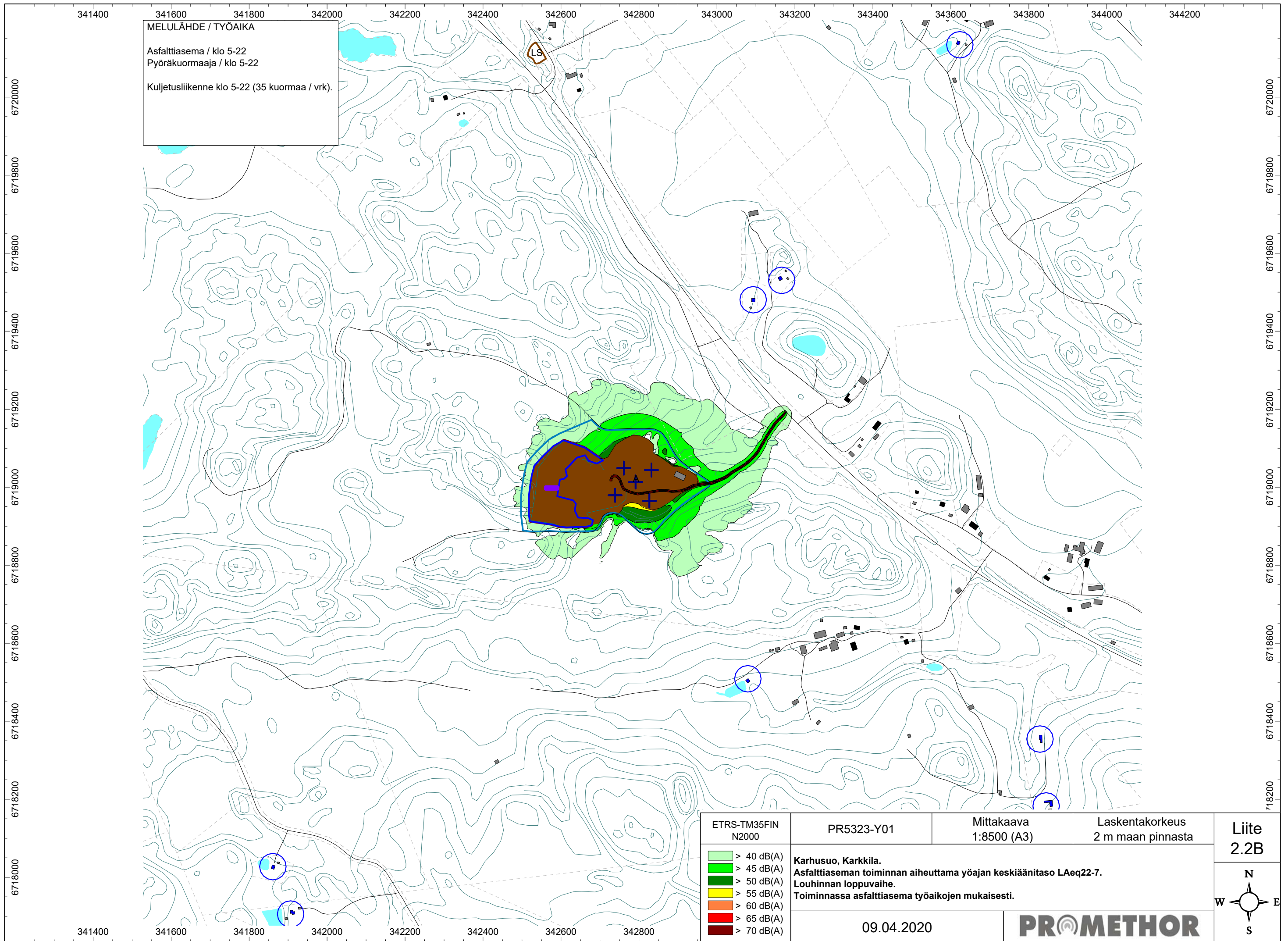




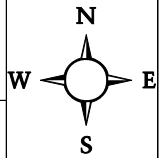
MELULÄHDE / TYÖAIKA
 Asfalttiasema / klo 5-22
 Pyöräkuormaaja / klo 5-22
 Kuljetusliikenne klo 5-22 (35 kuormaa / vrk).

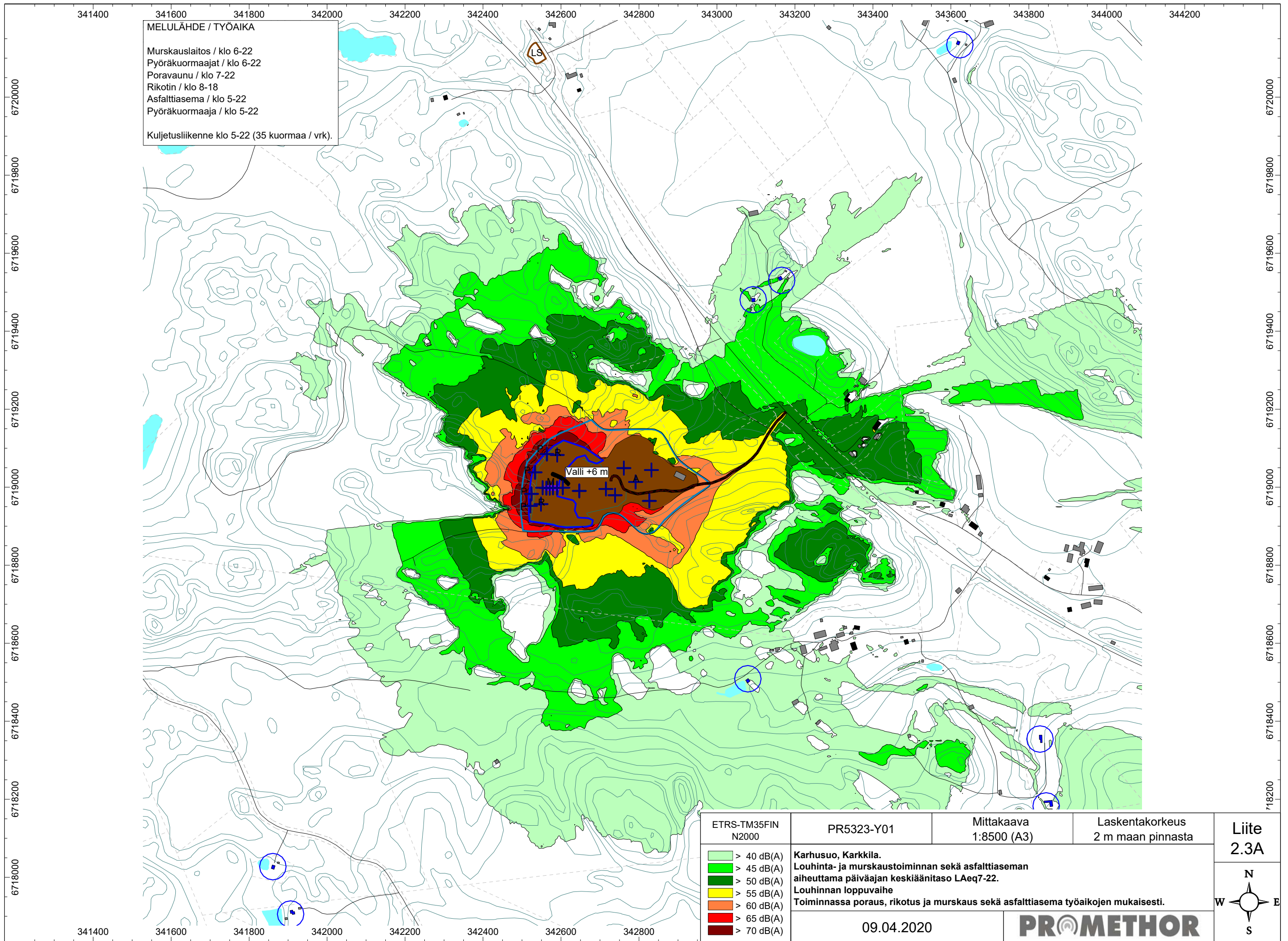
ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
<ul style="list-style-type: none"> < 40 dB(A) > 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) 	Karhusuo, Karkkila. Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22. Louhinnan loppuvaihe. Toiminnassa asfalttiasema työaikojen mukaisesti.		
09.04.2020		PROMETHOR	

Liite
2.2A



MELULÄHDE / TYÖAIKA
 Asfalttiasema / klo 5-22
 Pyöräkuormaaja / klo 5-22
 Kuljetusliikenne klo 5-22 (35 kuormaa / vrk).

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2.2B
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ <td colspan="2"> Karhusuo, Karkkila. Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan loppuvaihe. Toiminnassa asfalttiasema työaikojen mukaisesti. </td> <td>09.04.2020</td> <td rowspan="2">  </td>	Karhusuo, Karkkila. Asfalttiaseman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan loppuvaihe. Toiminnassa asfalttiasema työaikojen mukaisesti.		09.04.2020	
PR@METHOR				

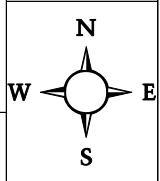


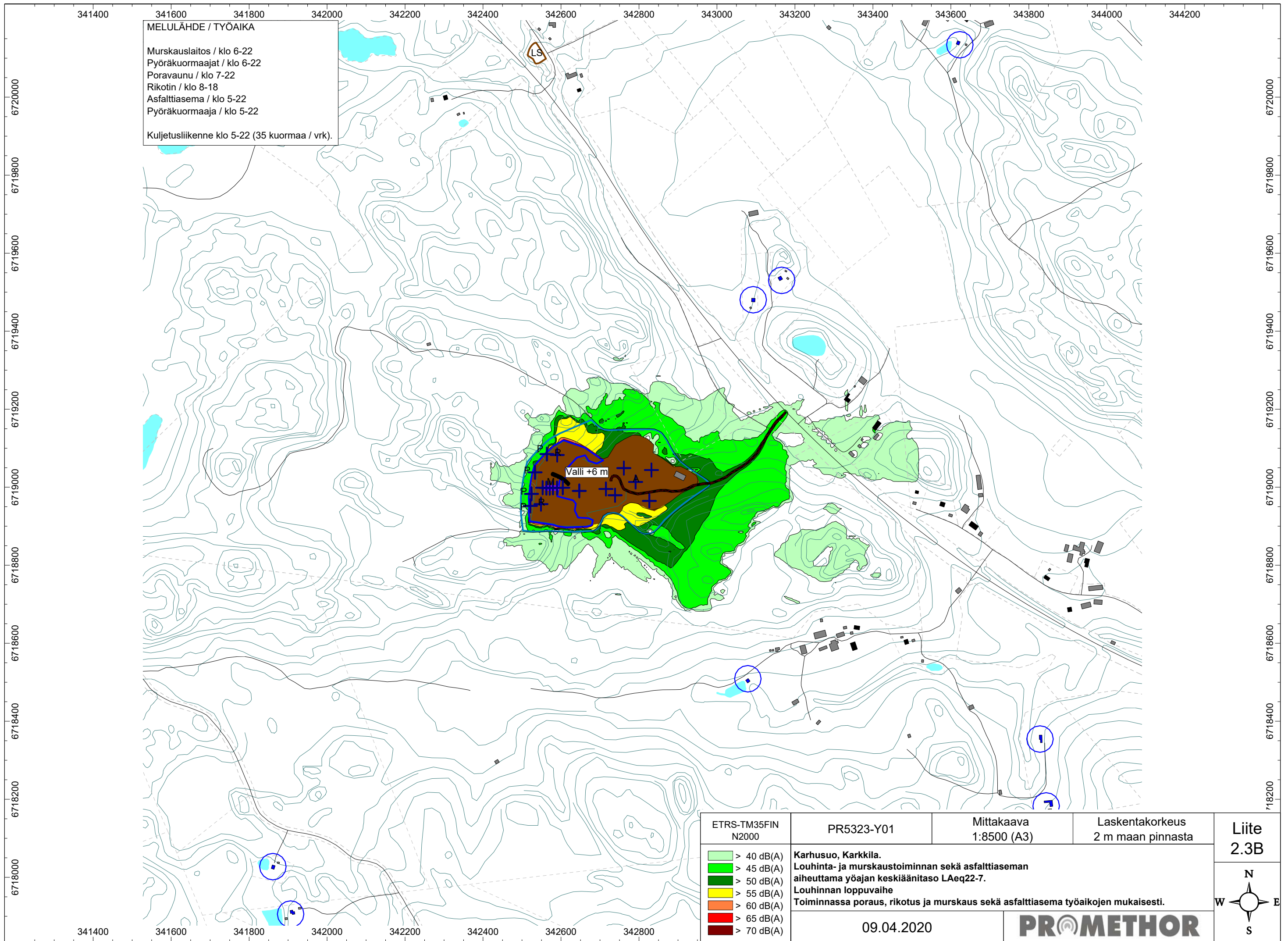
MELULÄHDE / TYÖAIKA

Murskauslaitos / klo 6-22
 Pyöräkuormaajat / klo 6-22
 Poravaunu / klo 7-22
 Rikotin / klo 8-18
 Asfalttiasema / klo 5-22
 Pyöräkuormaaja / klo 5-22

Kuljetusliikenne klo 5-22 (35 kuormaa / vrk).

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2.3A
< 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Karhusuo, Karkkila. Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman aiheuttama päiväjän keskiäänitaso LAeq7-22. Louhinnan loppuvaihe Toiminnassa poraus, rikotus ja murskaus sekä asfalttiasema työaikojen mukaisesti.			
		09.04.2020	PROMETHOR	



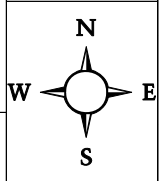


MELULÄHDE / TYÖAIKA

Murskauslaitos / klo 6-22
 Pyöräkuormaajat / klo 6-22
 Poravaunu / klo 7-22
 Rikotin / klo 8-18
 Asfalttiasema / klo 5-22
 Pyöräkuormaaja / klo 5-22

Kuljetusliikenne klo 5-22 (35 kuormaa / vrk).

ETRS-TM35FIN N2000	PR5323-Y01	Mittakaava 1:8500 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2.3B
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Karhusuo, Karkkila. Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä asfalttiaseman aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7. Louhinnan loppuvaihe Toiminnassa poraus, rikotus ja murskaus sekä asfalttiasema työaikojen mukaisesti.		09.04.2020 PROMETHOR	



Tilaaaja:
Destia Oy
Hanna Haukilahti

Raportin numero:
PR5298-TY01

Päiväys:
24.4.2020

VESIENTARKKAILUSUUNNITELMA

Karhusuo, kiinteistö Hajakanmaan yhteismetsä 224-874-1-0, Karkkila

Kirjoittanut:
Maarit Salonoja
Suunnittelija, FM, DI
puh. 040 866 8615
maarit.salonoja@promethor.fi

Tarkastanut:
Anne Metsämäki
Suunnittelija, FM
puh. 040 716 7428
anne.metsamaki@promethor.fi

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TAMPERE
Viinikankatu 47
33800 Tampere
puh. 040 866 8615



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku

Sisällysluettelo

1	Suunnitelman lähtökohdat	3
2	Tarkkailupisteet ja analyysit	3
3	Raportointi.....	4

1 SUUNNITELMAN LÄHTÖKOHDAT

Karhusuon kallioalueen kiviainestoiminnan vaikutuksia pintaveteen on tarkkailtu vuodesta 2008 alkaen louhosalueen itäosasta lähtevästä ojasta (tunnus ”pintavesi”), johon louhoksen sade- ja sulamisvedet johdetaan. Vaikutuksia pohjaveteen on tarkkailtu noin 20 vuoden ajan kiinteistön 224-408-10-5 talousvesikäivosta (tunnus ”kaivo 5”).

Vuosittainen ottamismäärä, toiminnan volyymi tai ottoalueen pinta-ala eivät oleellisesti muutu nyt voimassa oleviin maa-aines- ja ympäristölupiin nähden. Tästä syystä tarkkailua esitetään jatkettavaksi samoista tarkkailupisteistä ja samoilla analyyseillä kuin kuluvalle lupakaudella. Tarkkailuohjelma sisältää suola- ja hiekkahallin rakennusluvan (Karkkilan kaupunki, rakennusvalvonta, lupatunnus 14-0124-R, 12.9.2014 § 135) edellyttämän pintavesien seurannan.

2 TARKKAILUPISTEET JA ANALYYSIT

Karhusuon kallioalueen pinta- ja pohjaveden tarkkailupisteet ja tarkkailun aikataulu on esitetty taulukossa 1. Louhosalueelta pois johdettavan pintaveden laatua tarkkaillaan louhosalueen itäosasta lähtevästä ojasta (tunnus ”pintavesi”). Pohjaveden laatua tarkkaillaan kiinteistön 224-408-10-5 talousvesikäivosta (tunnus ”kaivo 5”).

Kustakin tarkkailupisteistä otettavat vesianalyytit on listattu taulukkoon 2.

Taulukko 1. Karhusuon kallioalueen pinta- ja pohjaveden tarkkailupisteet.

Tarkkailupisteen tunnus	Kiinteistötunnus, tieosoite	Tyyppi	Tarkkailu	
			Pinnankorkeus	Laatu
Kaivo 5	224-408-10-5, Porintie 1473	Rengaskaivo, talousvesi	4 krt /v	1 krt/v, keväisin
Pintavesi	224-874-1-0, louhoselta lähtevä oja	Oja, pintavesi	-	1 krt/v, keväisin

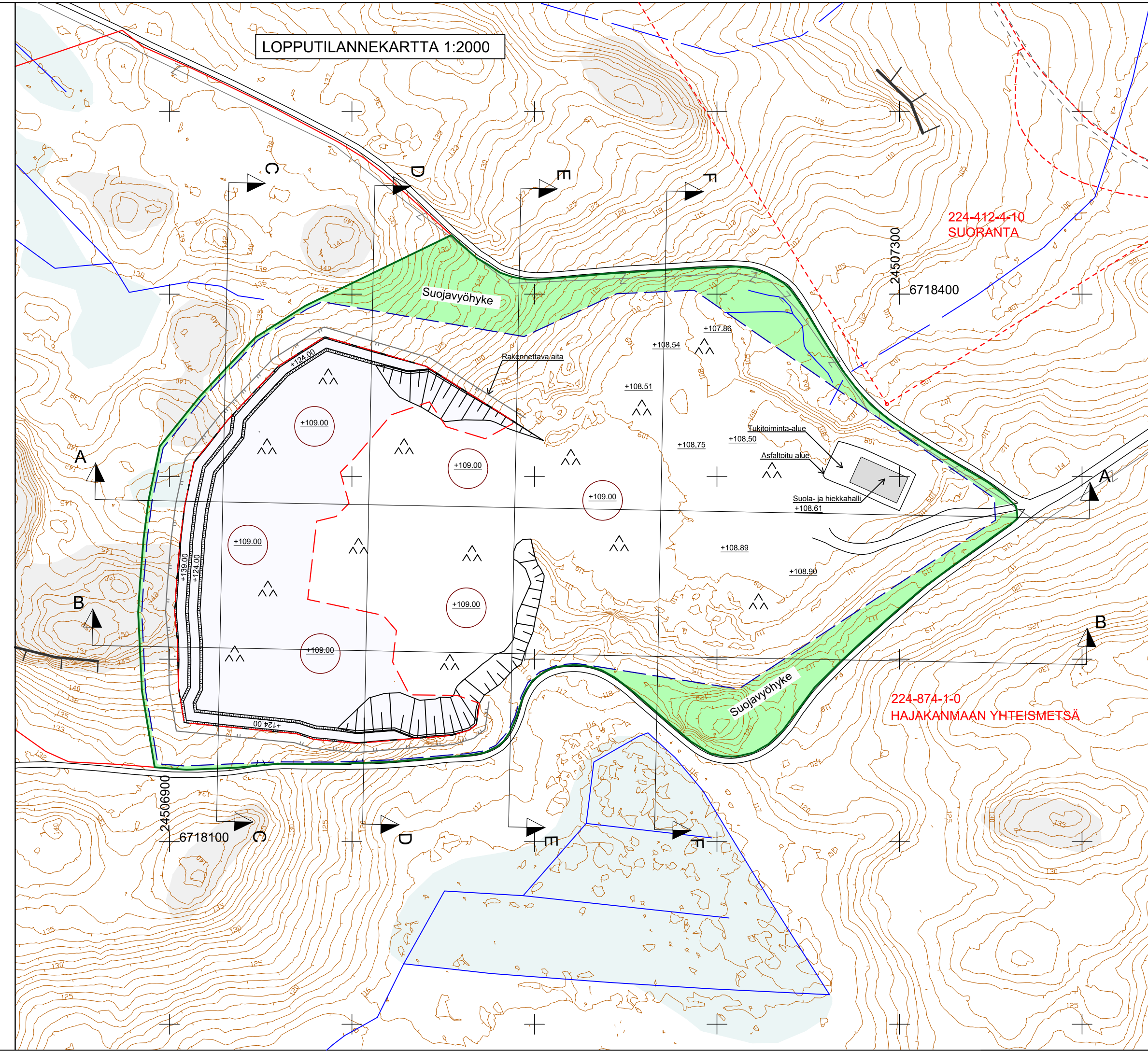
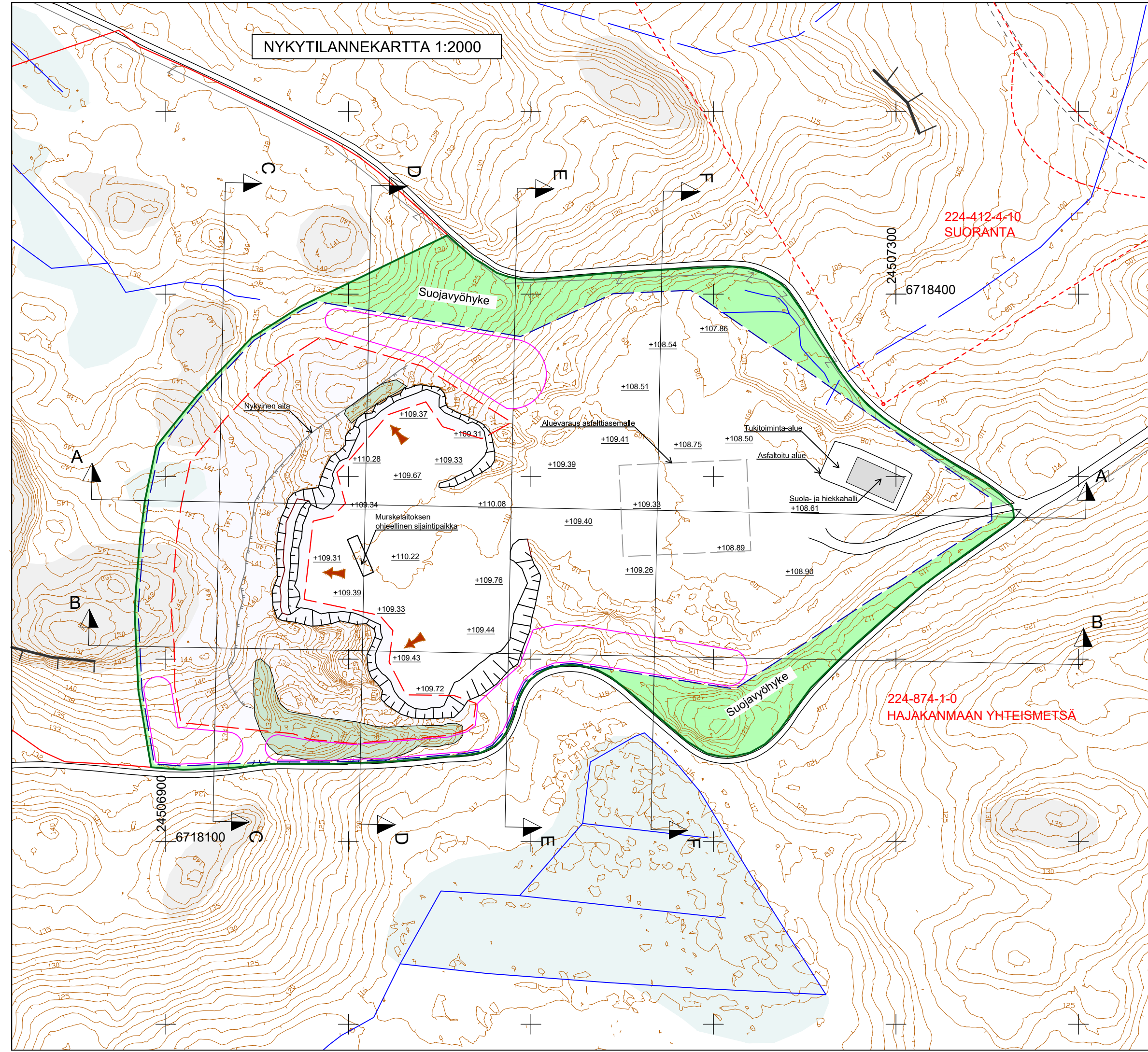
Taulukko 2. Karhusuon kallioalueen vesinäytteistä tehtävät analyysit.

Analyysit	Kaivo 5	Pintavesi
pH	x	x
Koliformiset bakteerit ja E. coli	x	
Kloridi (Cl ⁻)	x	x
Sähkönjohtavuus	x	x
Ammonumtyppi (NH ₄ -N)	x	x
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	x	x
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	x	x
Happi	x	
Sameus	x	x
Kiintoaine		x
Kokonaiskovuus		x

Tarkkailun suorittaa ja vesinäytteet ottaa akkreditoitu näytteenottaja. Vesinäytteet analysoidaan akkreditoitussa laboratoriossa standardien (CEN, ISO, SFS tai vastaavan tasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti.

3 RAPORTOINTI

Tarkkailun tulokset raportoidaan vuosittain Karkkilan kaupungin valvontaviranomaiselle maa-aines- ja ympäristöluvan vuosiraportoinnin yhteydessä. Mahdollisista poikkeavista havainnoista raportoidaan heti tarkkailutulosten valmistuttua.



- Suunnittelalueen raja
- - - Ottamisalueen raja
Louhinta ja kaikki siihen liittyvät toiminnot (mm. kiviaineksen ja pintamaiden varastointi, murskauslaitos) sijoittuvat ottamisalueen sisäpuolelle
- - - Ottoalueen raja
Ottoalueen raja osoittaa aluetta, johon varsinainen kallionlouhinta kohdistuu
- Sopimusalueen raja
- - - Kiinteistöraja
- ➔ Ottamissuunta
- + Nykyinen maanpinnan korkeustaso
- +109.00 Ottotaso
- Nykyinen pintamaakasa
- Pintamaiden välivarastoinnille varattu alue
- Suojavyöhyke suunnittelalueen sisäpuolella
- ^^ Muotoilu ja metsitys (tarvittaessa kylvö tai istutus)

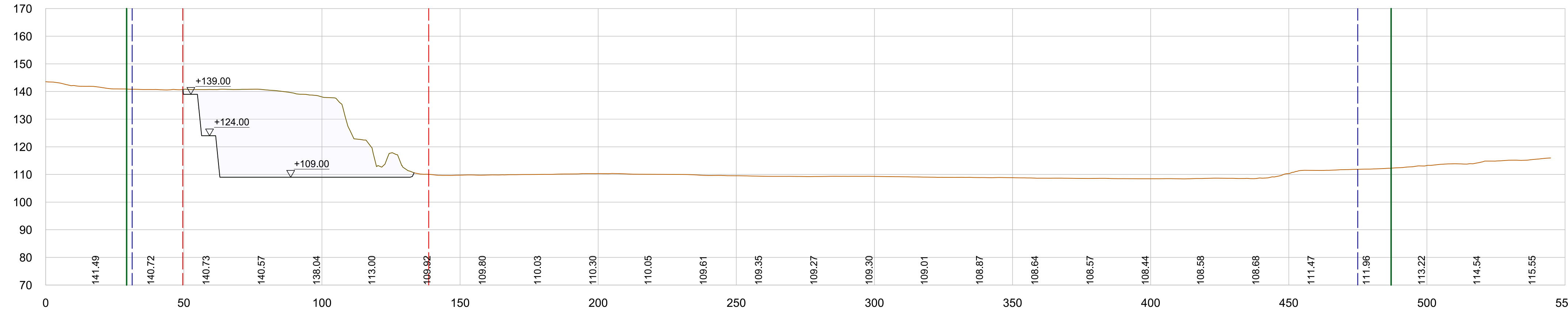
HAJAKANMAAN YHTEISMETSÄ 224-874-1-0
Karkkila

Suunnittelalueen pinta-ala 9.9 ha
Ottamisalueen pinta-ala 8.6 ha
Ottoalueen pinta-ala 2.2 ha
Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä 400 000 m3ktr

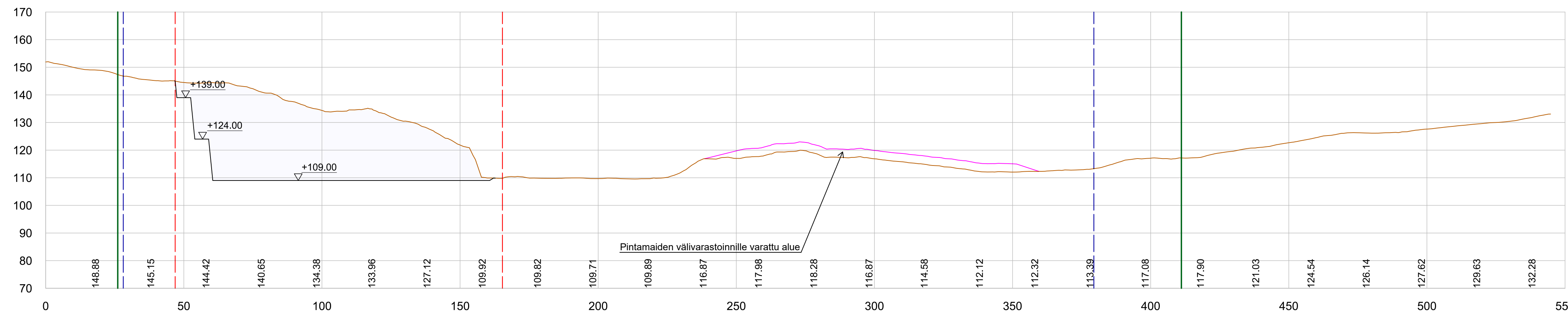
Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24, korkeusjärjestelmä N2000

MERKKI	MUUTOS	PVM.	SUUN.	TARK.
Hankkeen nimi	KARHUSUON KALLIOALUE OTTAMISSUUNNITELMA			
Piirustuksen sisältö	NYKY- JA LOPPUTILANNEKARTAT			
DESTIA				
Pvm. 17.11.2020	Suunnittelija Lauri Rantala			
			Mittakaava 1:2000	Piir.nro 1

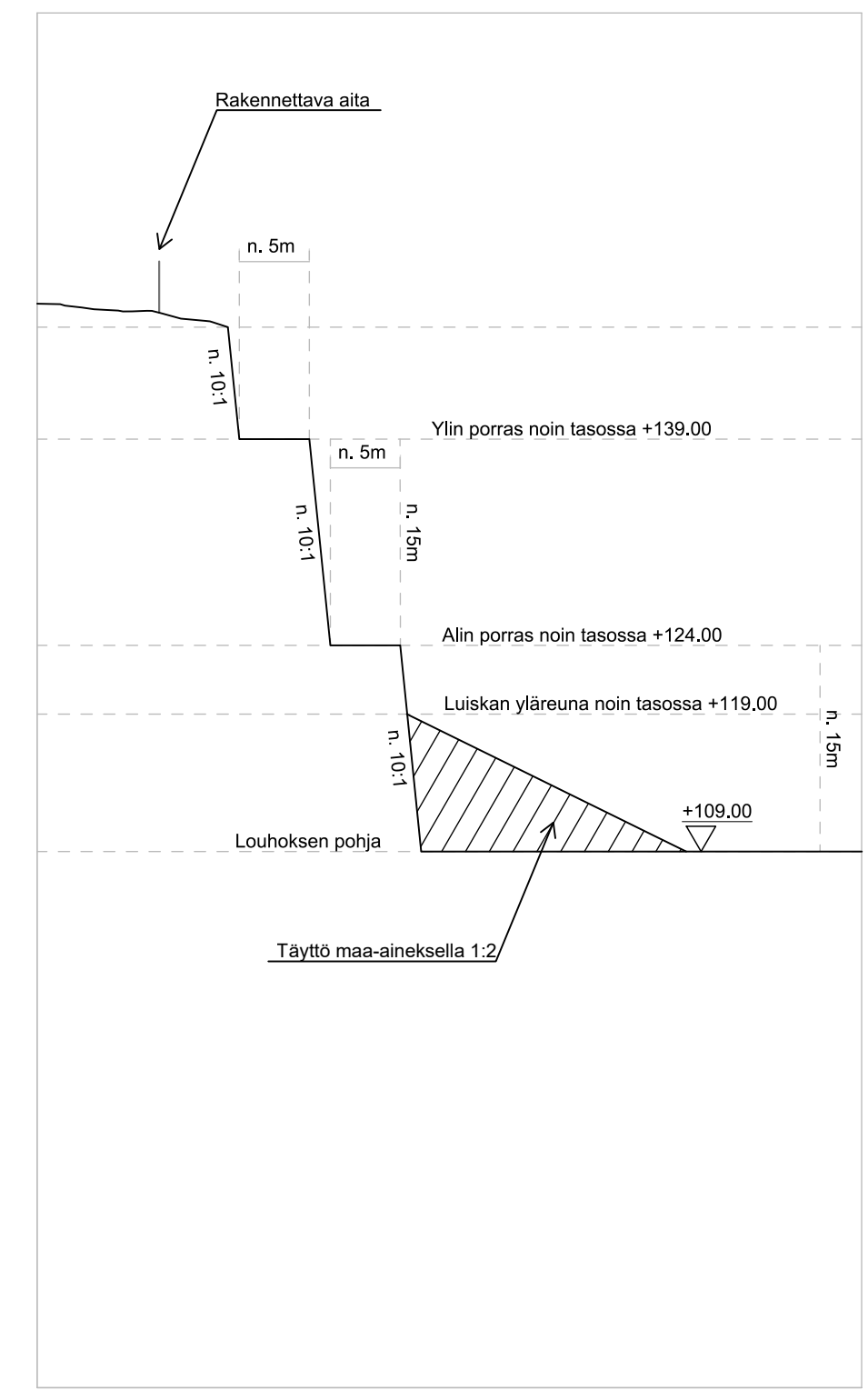
LEIKKAUS A-A 1:1000



LEIKKAUS B-B 1:1000



PERIAATEKUVA PORRASTUKSESTA JA ALIMMAN PORTAAN LUISKAAMISESTA MAA-AINEKSILLA 1:500



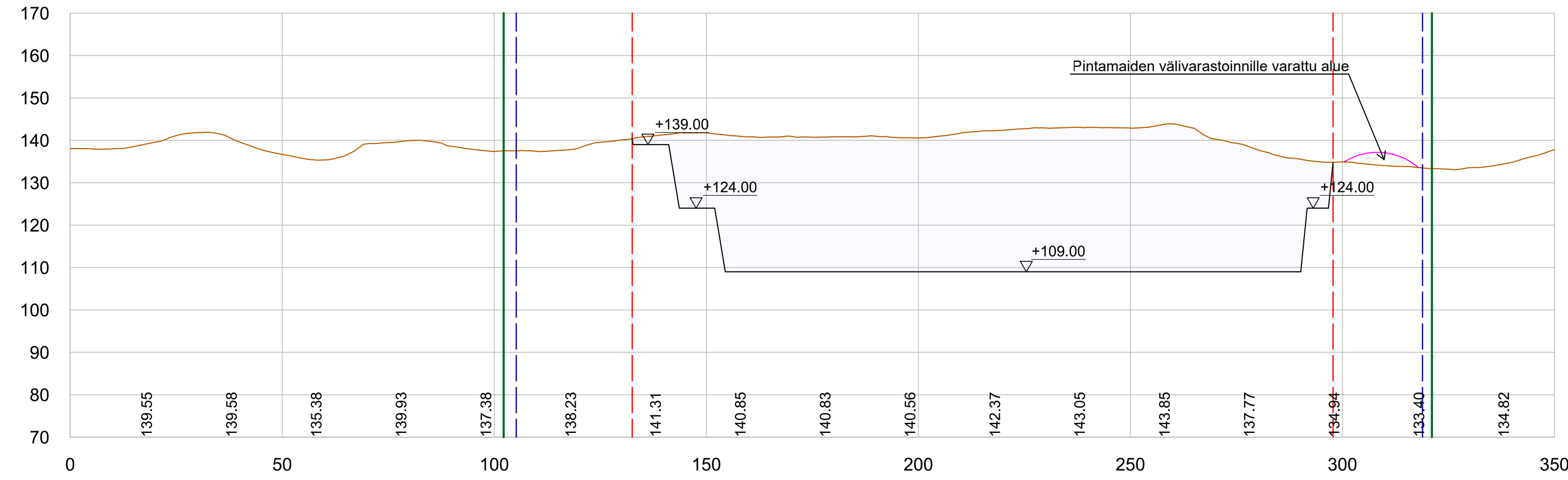
- Suunnittelualan raja
- - - Ottamisalueen raja
Louhinta ja kaikki siihen liittyvät toiminnot (mm. kiviaineksen ja pintamaiden varastointi, murskauslaitos) sijoittuvat ottamisalueen sisäpuolelle
- - - Ottoalueen raja
Ottoalueen raja osoittaa aluetta, johon varsinaisen kallionlouhinta kohdistuu
- Louhittava kallio
- Nykyinen pintamaakasa
- Pintamaiden väivarastoinnille varattu alue

HAJAKANMAAN YHTEISMETSÄ 224-874-1-0
Karkkila

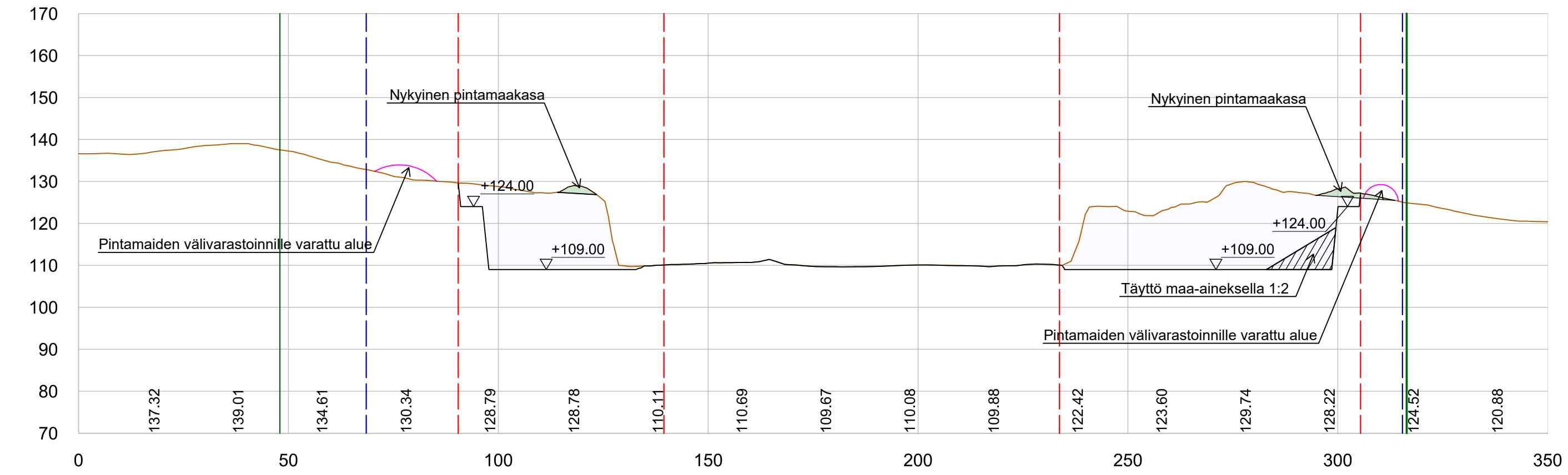
Suunnittelualan pinta-ala 9,9 ha
Ottamisalueen pinta-ala 8,6 ha
Ottoalueen pinta-ala 2,2 ha
Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä 400 000 m³kr

MERKKI	MUUTOS	PVM.	SUUN.	TARK.
Hankkeen nimi KARHUSUON KALLIOALUE OTTAMISUUNNITELMA				
Piirustuksen sisältö LEIKKAUKSET A-A, B-B JA PERIAATEKUVA PORRASTUKSESTA				
DESTIA				
Pvm. 17.11.2020	Suunnittelija Lauri Rantala			
		Mittakaava 1:1000	Piir.no 1:500	2

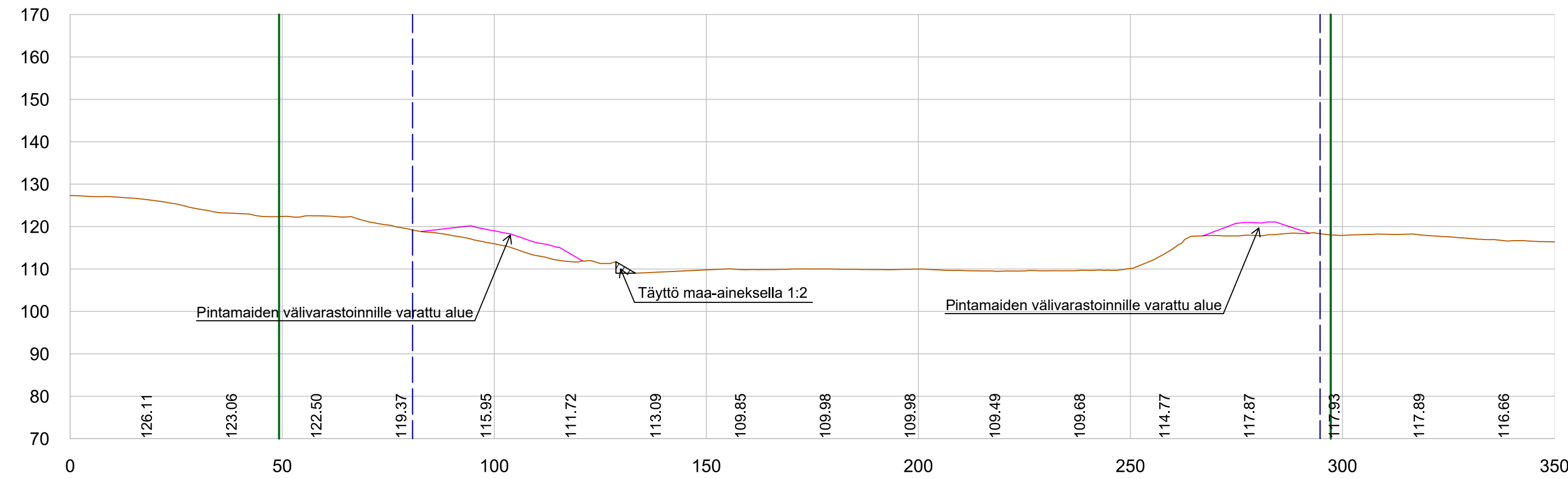
LEIKKAUS C-C 1:1000



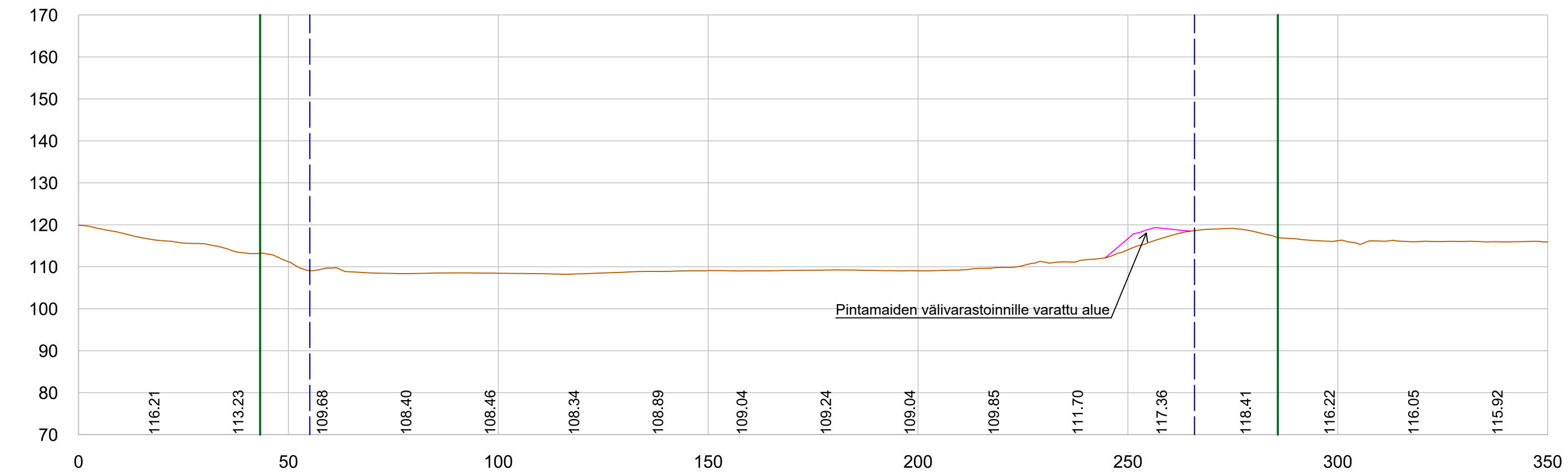
LEIKKAUS D-D 1:1000



LEIKKAUS E-E 1:1000



LEIKKAUS F-F 1:1000



- Suunnittelalueen raja
- - - Ottamisalueen raja
Louhinta ja kaikki siihen liittyvät toiminnot (mm. kiviaineksen ja pintamaiden varastointi, murskauslaitos) sijoittuvat ottamisalueen sisäpuolelle
- - - Ottoalueen raja
Ottoalueen raja osoittaa aluetta, johon varsinaisen kallioulouhinta kohdistuu
- Louhittava kallio
- Nykyinen pintamaakasa
- Pintamaiden välivarastoinnille varattu alue

HAJAKANMAAN YHTEISMETSÄ 224-874-1-0
Karkkila

Suunnittelalueen pinta-ala 9,9 ha
Ottamisalueen pinta-ala 8,6 ha
Ottoalueen pinta-ala 2,2 ha
Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä 400 000 m3ktr

MERKKI	MUUTOS	PVM.	SUUN.	TARK.
Hankkeen nimi KARHUSUON KALLIOALUE OTTAMISSUUNNITELMA				
Piirustuksen sisältö LEIKKAUKSET C-C, D-D, E-E JA F-F				
DESTIA				
Pvm. 17.11.2020	Suunnittelija Lauri Rantala			
	Mittakaava	1:1000	Piir.no	3