

Oulangan Murske Ay
Kivenlouhinnan ja murskauksen meluselvitys
Oulanka, Salla

8.3.2021



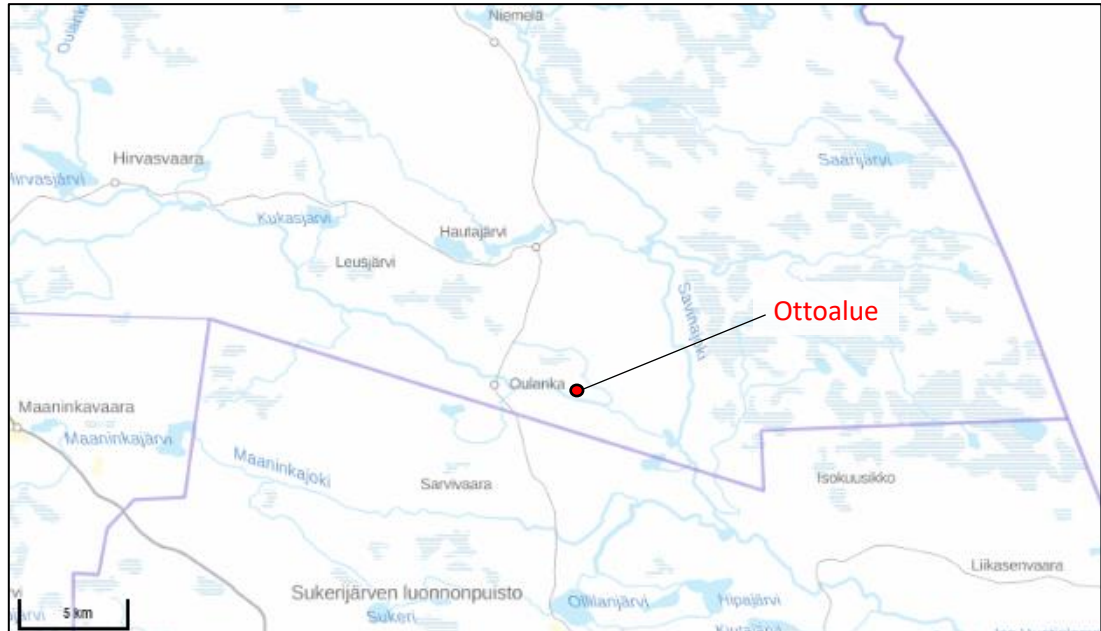
Tapio Strandberg Oy

Sisällys

1	Työn tavoite.....	3
2	Meluselvitys.....	4
2.1	Käytetyt menetelmät.....	4
2.2	Sovellettavat ohjeavot	4
2.3	Laskennan lähtötiedot	5
2.4	Laskenta-asetukset	7
3	Melulaskenta ja tulokset	7
3.1	Maa-ainesten ottamisen alkuvaihe	8
3.1.1	Poraus ja kuljetukset	8
3.1.2	Rikotus ja kuljetukset.....	8
3.1.3	Murskaus ja kuljetukset - päiväaika (7-22)	8
3.1.4	Murskaus ja kuljetukset - yöaika (22-7).....	9
3.2	Maa-ainesten ottamisen loppuvaihe	9
3.2.1	Poraus ja kuljetukset	9
3.2.2	Rikotus ja kuljetukset.....	9
3.2.3	Murskaus ja kuljetukset - päiväaika (7-22)	9
3.2.4	Murskaus ja kuljetukset - yöaika (22-7).....	9
4	Yhteenveto	10

1 Työn tavoite

Työn tavoitteena oli tehdä Oulankaan Sallaan kivenlouhinta- ja murskausalueen meluselvitys maa-ainestenoton lupahakemusta varten. Selvityksessä määritettiin alueelle suunniteltujen toimintojen aiheuttaman ympäristömelun leviäminen ympäristöön. Kohteen sijainti on esitetty kuvien 1 ja 2 kartoissa. Meluselvityksen tilaajana toimi Janne Kurtti Oulangan Murske Ay:stä.



Kuva 1. Ottoalueen sijainti (Kartan lähde www.paikkatietoikkuna.fi)

Toiminta-alue sijaitsee Sallan kunnassa, Oulangalla kiinteistöllä Ruusula 732-404-10-18. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat noin 400 metrin etäisyydellä etelään ja lähimmät vakituiset asuinrakennukset yhden kilometrin etäisyydellä etelään ottoalueesta.



Kuva 2. Ottoalueen sijainti (Kartan lähde www.paikkatietoikkuna.fi)

Meluselvitys perustuu Oulangan Murske Ay:n laatimaan maa-ainesten ottamissuunnitelmaan. Ottamissuunnitelmakuva on esitetty liitteessä 1.

Meluselvityksen laadinnasta vastasi Tapio Strandberg Oy:ssä Kirsi Vanhala ja laadunvarmistuksesta Tapio Strandberg.

2 Meluselvitys

2.1 Käytetyt menetelmät

Meluselvitys laadittiin laskennallisen melumallinnuksen avulla. Mallinnus tehtiin 3D-maastomalliin pohjautuvalla SoundPLAN 7.4 -laskentaohjelmalla yleisesti melumallinnuksessa käytettävillä yhteispohjoismaisilla tie- ja teollisuusmelun laskentamalleilla. Laskentamalli ottaa huomioon maaston muodot ja laadun (akustisesti kova tai pehmeä) sekä rakennusten ja mahdollisten muiden akustisesti kovien pintojen aiheuttamat heijastukset. Laskentamallien yleisesti arvioitu tarkkuus on ± 3 dB noin kilometrin etäisyydellä.

Edellä mainitut laskentamallit esittävät melutasot melun leviämisen kannalta kaikkein suotuisimmissa olosuhteissa. Tämän vuoksi joissain tapauksissa laskennallisen meluselvityksen tulokset voivat olla varsinaisten melumittausten tuloksia korkeampia.

Melulaskentaohjelman maastomalli syötetään ohjelmaan x-, y- ja z-tiedot sisältävässä muodossa. Näin selvitettävän alueen maasto saadaan kolmiulotteiseen muotoon ja melun leviäminen voidaan riittävällä luotettavuudella mallintaa. Melulähteiden (tieliikenne, teollisuus, jne.) lähtömelutasot syötetään ohjelmaan yksilöityinä melulähde kerrallaan.

2.2 Sovellettavat ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään yleisesti keskiäänitason L_{Aeq} . Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on esitetty yleiset melutason ohjearvot. Melutasojen ohjearvot jaetaan päivä- (kello 7-22) ja yöajan (kello 22-7) melutasoihin. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjearvot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Melutasojen ohjearvot ulkona (enintään).

Alueen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)	
	Klo 7 - 22	Klo 22 - 7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB ¹
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²

¹ Uusilla alueilla yöajan ohjearvo on 45 dB
² Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Tarkasteltavana ohjearvotasona vakituisen asutuksen osalta käytetään päiväajalle 55 dB ja yöajalle 50 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla tarkasteltavana ohjearvotasona käytetään päiväajalle 45 dB ja yöajalle 40 dB.

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on määritetty ohjearvotasot myös rakennusten sisätiloihin. Päiväaikaan asuin-, potilas- ja majoitushuoneiden oh-

jearvo on 35 dB ja yöaikaan 30 dB. Opetus- ja kokoontumistilojen ohjearvo-taso päiväaikaan on 35 dB ja liike- ja toimistohuoneille 45 dB. Opetus- ja ko-koontumistiloille sekä liike- ja toimistohuoneille ei ole määritetty yöajan oh-jearvoa.

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 todetaan, että jos melu sisältää im-pulsseja tai on kapeakaistaista, lisätään mittausta- tai laskentatuloksiin 5 dB en-nen niiden vertaamista ohjearvoihin. Impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuus-korjaus tehdään sille ajalle, jolloin melu on impulssimaista tai kapeakaistaista. Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen 17/0144/3 (Dno 01377/15/5109) mukaan kivenlouhinnassa ja murskauksessa impulssimaista melua voivat aiheuttaa murskaus, rikotus ja työkoneiden hälytysäänet, joten näiden äänitehotasoihin on tehty 5 dB häiritsevyyskorjaus. Lisäksi työkoneiden hälytysäänet (peruutus-summeri) ovat kapeakaistaista. *”Viranomaisten määräämien tai hyväksymien, asianmukaisesti käytettyjen akustisten hälytys- ja varoituslaitteiden äänet ei-vät ole terveydensuojelulain tarkoittamaa melua. Laitteet tulisi kuitenkin suun-nitella ja sijoittaa niin ja niitä tulisi käyttää siten, että kansalaisia altistavat melutasot eivät ole tarpeettoman suuria eivätkä altistusajat tarpeettoman pit-kiä. (Asumisterveysohje. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1)”*.

Valtioneuvoston asetuksen työssä käytettävien ajoneuvojen peruutushälytti-mestä (568/2012) 4 § perusteella peruutushälytin voidaan korvata ajoneu-voon asennetulla joka tunnistettuaan turvalliselta etäisyydeltä ajoneuvon ta-kana olevan ihmisen tai esteen välittömästi ja luotettavasti pysäyttää ajoneu-voon tai antaa ajoneuvon ohjaamossa selkeän hälytyksen, taikka laitteella, joka välittää ajoneuvon ohjaamossa kuljettajan näkökentässä olevaan vastaanotti-meen riittävän kuvan peruutussuunnasta.

Suunnitellun toiminnan läheisyydessä on useita vapaa-ajan asuntoja, joten tiukempien melutason ohjearvojen vuoksi tässä mallinnuksessa peruutushälyt-timen ääntä ei ole huomioitu Vna 568/2012 perusteella. Eli työkoneissa on käytettävä peruutushälyttimen korvaavaa laitetta.

2.3 Laskennan lähtötiedot

Maastomalli

Melulaskentojen maastomalli perustuu Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m-aineistoon. Maastomallissa korkeuskäyrien käyräväli oli 1 metri, joten sitä voidaan pitää tarkkuudeltaan riittävänä.

Maa-aineuksen ottoalueen sijainti ja poikkileikkaus muodostettiin tilaajan toi-mittamiin suunnitelmiin perustuen. Ottamisalueen etelä- ja länsipuolelle muo-dostettiin ottosuunnitelman mukaiset 6 metriä korkeat meluvallit. ottosuunni-telmasta poiketen ottoalueen pohjoispuolelle muodostettiin 4 metriä korkea valli. Meluvallien sijainti ja korkeudet on esitetty liitteiden 2 ja 3 meluvyöhyke-kartoissa.

Työkoneet

Työkoneiden äänitehotasoina (LWA) käytettiin tyypillisten vastaavanlaisessa toiminnassa käytettävien laitteiden eri julkaisuissa esitettyjä arvoja. Työkoneiden määrät ja käyttötarkoitukset (poraus, rikotus jne.) perustuvat tilaajan esittämiin tietoihin.

Melupäästöt on syötetty laskentaohjelmaan äänitehotasoina taajuuskaistoit-
tain 63...8000 Hz. Melulaskennoissa käytetyt äänitehotasot taajuusjakautumi-
neen sekä työkoneille mallinnetut akustiset korkeudet on esitetty taulukossa
3.

Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen 17/0144/3 (Dno 01377/15/5109) mukaan kivenlouhinnassa ja murskauksessa impulssimaista melua voivat aiheuttaa murskaus ja rikotus, joten näiden äänitehotasoihin on tehty 5 dB häiritsevyys-
korjaus.

Taulukko 3. Melulaskennoissa käytetyt laitteiden äänitehotasot, häiritsevyyskorjaukset ja käyttöajat.

Taajuus (Hz)	Tehotasot (dB)				
	Kaivinkone	Pyöräkuormaaja	Murskain	Porausyksikkö	Rikotus
63	114	83	95	111	108
125	114	88	109	100	108
250	114	91	114	106	109
500	113	89	118	108	111
1000	111	91	118	112	110
2000	107	89	117	112	109
4000	100	83	112	118	105
8000	90	72	106	118	98
L _{WA}	115	95	123	122	115
Impulssimaisuuskorjaus	-	-	+ 5	-	+ 5
Kapeakaistaisuuskorjaus	-	-	-	-	-
Akustinen korkeus (m)	+2,5	+2,5	+2	+1,5	+1,5
Tehollinen käyttöaika (%)	90	90	90	75	75
Toiminta-aika/pv (yö) (h)	13 (2)	15 (2)	13 (2)	14	13

Ottamissuunnitelman mukaisesti poraus, rikotus ja murskaus mallinnettiin tehtäväksi eri aikoina. Kuljetukset ja pyöräkuormaajan toiminta mallinnettiin jokaisen toiminnon yhteydessä. Hankkeen ottamissuunnitelman esitetyt toi-
minta-ajat on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Ottamissuunnitelman mukaiset toiminta-ajat.

Toiminto	Päivittäinen toiminta- aika (kellonajat)	Viikoittainen toiminta- aika (päivät)
poraus	klo 7-21	ma-pe
räjäytykset	klo 8-18	ma-pe
rikotus	klo 8-21	ma-pe
murskaus	klo 0-24*	ma-pe (la tarvittaessa)

* mallinnuksen perusteella klo 5-20

Melulaskennat tehtiin ottamistoiminnan alku- ja loppuvaiheille. Tilaajan toimittamien tietojen mukaan kalusto siirtyy mukana ottamisen edetessä. Murskain- ja rikotusyksiköt sekä kaivinkone mallinnettiin ottoalueen alaosan pinnan tasolle. Pyöräkuormaaja mallinnettiin ympäri suunniteltua ottoaluetta liikkuvaksi.

Työmaaliikenne

Melulaskennoissa käytetyt työmaaliikennemäärät perustuvat ottamissuunnitelmassa esitettyihin massamääriin. Hankealueelle suuntautuvan raskaan liikenteen määräksi on arvioitu keskimäärin 4 käyntiä vuorokaudessa. Yhteenselaskettu, edestakainen liikennemäärä on siten 8 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen ajonopeudeksi metsäautotiellä mallinnettiin 30 km/h.

Räjäytykset

Kohdealueella melua voi aiheutua myös louheen irtiottoräjäytyksistä. Räjäytyksiä ei ole otettu mukaan melulaskentoihin, sillä harvoin (esim. kerran päivässä, kerran viikossa) tapahtuvia, lyhytkestoisia räjäytyksen ääniä ei ole taroituksenmukaista kuvata keskiäänitasona. Lisäksi räjäytykset ovat usein yksilöllinen tapahtuma, jota ei luotettavasti voida kuvata mallintamalla.

2.4 Laskenta-asetukset

Melulaskennoissa käytetyt asetukset on esitetty seuraavassa:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| ▪ Laskentakorkeus: | 2 m |
| ▪ Äänen heijastuksia: | 1 kpl |
| ▪ Laskentaetäisyys: | 2 500 m |
| ▪ Laskenta-alueen koko: | 2 600 m x 2 100 m |

Maa-aineksen ottoalue ja työmaatie mallinnettiin akustisesti kovana eli ääntä heijastavana. Melulaskennoissa ei huomioitu kasvillisuuden vaimennusta.

Ympäristölupahakemuksessa esitettyihin toiminta-aikoihin perustuen alueelle suunniteltu toiminta mallinnettiin päiväajalle (7-22) ja yöajalle (22-7).

3 Melulaskenta ja tulokset

Melulaskennat kohteeseen tehtiin ohjearvomäärittelyn mukaisesti päiväajalle (7-22) ja yöajalle (22-7) eri toiminnoille kahdessa eri tilanteessa. Laskentatilanteet on esitetty seuraavassa:

1) Maa-ainesten ottamisen alkuvaihe (ottamissuunnitelman vaihe a). Poraus on sijoitettu ottamisalueen korkeimmalle kohdalle. Rikotus ja murskaus on mallinnettu nykyisen maanpinnan tasolle (+210). Kuormaus ja kuljetukset ovat käynnissä jatkuvasti klo 7-22 välisen ajan. Työmaaliikenteen määrä 8 raskasta ajoneuvoa/vrk. Meluesteet 6m ja 4m.

2) Maa-ainesten ottamisen loppuvaihe (ottamissuunnitelman vaiheet c ja d). Rikotus ja murskaus on mallinnettu suunnitellun ottamistason tasolle (+208). Poraus on sijoitettu ottamisalueen korkeimmalle kohdalle. Kuormaus ja kuljetukset ovat käynnissä jatkuvasti klo 7-22 välisen ajan. Työmaaliikenteen määrä 8 raskasta ajoneuvoa/vrk. Meluesteet 6m ja 4m.

Melulaskentojen tulokset on esitetty liitteiden 2 ja 3 meluvyöhykekartoilla. Kartoissa vertailun kohteena oleva päiväajan ohjearvotaso vakitukselle asutukselle (55 dB) ylittyy keltaisesta väriwyöhykkeestä alkaen. Päiväajan ohjearvotaso loma-asutukselle (45 dB) ylittyy vaaleanvireästä väriwyöhykkeestä alkaen. Yöajan ohjearvotaso vakitukselle asutukselle (50 dB) ylittyy tummanvireästä väriwyöhykkeestä alkaen. Loma-asutuksen yöajan ohjearvo (40 dB) ylittyy alkaen vaaleansinisestä väriwyöhykkeestä, ja se on lisätty yöajan meluvyöhykekarttoihin. Meluvyöhykekartoissa on esitetty päiväajan (kello 7-22) ja yöajan (kello 22-7) keskiäänitasot L_{Aeq} viiden desibelin wyöhykkeinä.

Tehtyjen melulaskentojen perusteella voimakkainta melua suunnittelualueella aiheuttavat porausyksikkö, rikotusyksikkö sekä murskain. Porausyksikkö sijoittuu toimiessaan korkealle paikalle, jossa melun leviämistä rajoittavia maastonmuotoja on ottoalueen alimmaisiiin osiin verrattuna vähemmän. Porausyksikkö kuitenkin liikkuu toiminnan aikana, ja mallinnuksessa esitetty sijainti edustaa niin kutsuttua pahinta mahdollista tilannetta porausyksikön sijoituksessa maaston korkeimmalle kohdalle. Murskaus- ja rikotuslaitteiston sijoittaminen mahdollisimman lähelle meluvallia/rintausta sekä materiaalikasojen muodostaminen laitteistojen läheisyyteen vähentävät melun leviämistä ympäristöön.

3.1 Maa-ainesten ottamisen alkuvaihe

3.1.1 Poraus ja kuljetukset

Mallinnuksen perusteella porauksen, kuormauksen ja kuljetusten ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti, Vna 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituksien loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 2 (1/4).

3.1.2 Rikotus ja kuljetukset

Mallinnuksen perusteella rikotuksen, kuormauksen ja kuljetusten ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti, Vna 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituksien loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 2 (2/4).

3.1.3 Murskaus ja kuljetukset - päiväaika (7-22)

Mallinnuksen perusteella murskauksen, kuormauksen ja kuljetusten ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti, Vna 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituksien loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille. **Murskaus on alkuvaiheessa suoritettava ottoalueen kaakkoispuolella tukitoiminta-alueella, mahdollisimman lähellä 6m korkeaa vallia.** Ottamisen edetessä murskauslaitteisto voidaan sijoittaa ottotason +208 tasolle rintausten viereen, kun rintausta antaa suojan lännen ja etelän suuntaan. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 2 (3/4).

3.1.4 Murskaus ja kuljetukset - yöaika (22-7)

Mallinnuksen perusteella murskauksen ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti 2 tuntia, Vna 993/1992 mukaisen yöajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituisten loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille **Murskaus on alkuvaiheessa suoritettava ottoalueen kaakkoispuolella tukitoiminta-alueella, mahdollisimman lähellä 6m korkeaa vallia.** Ottamisen edetessä murskauslaitteisto voidaan sijoittaa ottotason +208 tasolle rintausten viereen, kun rintausta antaa suojan lännen ja etelän suuntaan. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 2 (4/4).

3.2 Maa-ainesten ottamisen loppuvaihe

3.2.1 Poraus ja kuljetukset

Mallinnuksen perusteella porauksen, kuormauksen ja kuljetusten ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti, Vna 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituisten loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 3 (1/4).

3.2.2 Rikotus ja kuljetukset

Mallinnuksen perusteella rikotuksen, kuormauksen ja kuljetusten ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti, Vna 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituisten loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 3 (2/4).

3.2.3 Murskaus ja kuljetukset - päiväaika (7-22)

Mallinnuksen perusteella murskauksen, kuormauksen ja kuljetusten ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti, Vna 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituisten loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 3 (3/4).

3.2.4 Murskaus ja kuljetukset - yöaika (22-7)

Mallinnuksen perusteella murskauksen ollessa käynnissä esitettyjen toiminta-aikojen mukaisesti 2 tuntia, Vna 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ei leviä lähimpien vakituisten loma-asuntojen tai asuinrakennusten piha-alueille. Mallinukseen perustuva meluvyöhykekartta on esitetty liitteessä 3 (4/4).

4 Yhteenveto

Työssä selvitettiin Oulangan Murske Ay:n Sallan Oulangalle suunnitteleman kivenlouhinta- ja murskausalueen toimintojen aiheuttaman melun leviäminen toimenpidealueen ympäristöön. Laskennassa huomioitiin häiritsevyysskorjaus +5 dB impulssimaisen melun takia murskauksen ja rikotuksen. Työkoneiden **hälytysääniä** ei huomioitu, joten **työkoneissa on käytettävä Vna 568/2012 mukaista peruutushälyttimen korvaavaa laitetta**.

Tehtyjen melulaskentojen perusteella kohteeseen suunniteltu kivenlouhinta ja murskaus eivät aiheuta valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisten melutasojen päivääjän ohjearvojen ylittymistä lähimpien loma-asuntojen tai vakituisten asuinrakennusten piha-alueilla.

Tässä mallinnuksessa esitetyt **meluvallit** (6 m ja 4 m) on **rakennettava ennen louhintatoiminnan aloittamista**.

Mallinnuksen perusteella **murskauksen toiminta-aika tulee rajoittaa klo 5-20. Murskaus on alkuvaiheessa suoritettava ottoalueen kaakkoispuolella tuki-toiminta-alueella, mahdollisimman lähellä 6m korkeaa valliä**. Ottamisen edessä murskauskalusteita voidaan sijoittaa ottotason +208 tasolle rintauksen viereen, kun rintausta antaa suojan lännen ja etelän suuntaan.

Nummelassa 8.3.2021



FM Tapio Strandberg

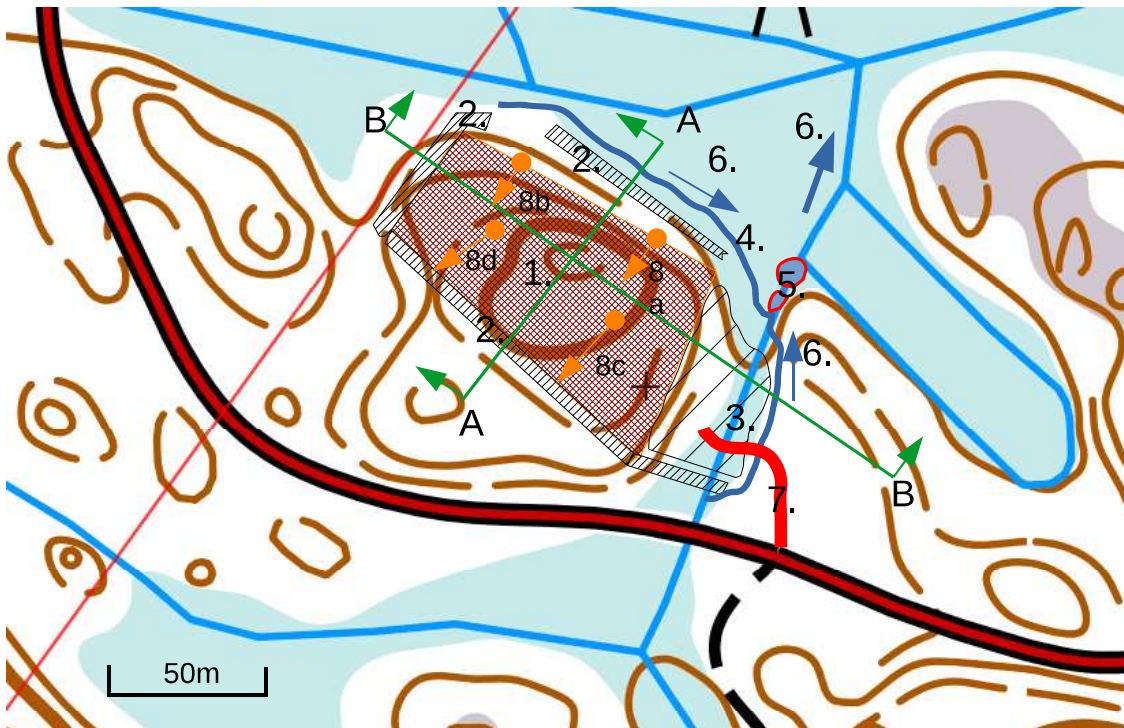


Ins. (AMK) Kirsi Vanhala

Liitteet

- | | |
|---------|--|
| Liite 1 | Ottamissuunnitelma |
| Liite 2 | Ottamisen alkuvaiheen meluvyöhykekartat |
| Liite 3 | Ottamisen loppuvaiheen meluvyöhykekartat |

SUUNNITELMA KARTTA



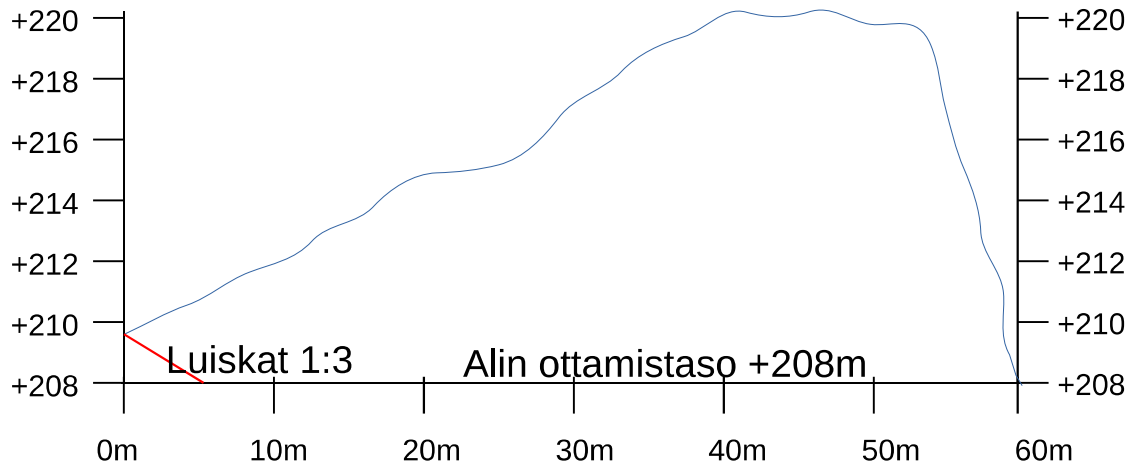
1. Ottamisalue
2. Kaivannaisjäte pengerrys
3. Murskeen läjitysalue
4. Keruuoja
5. Saostus altaat
6. Veden virtaus suunta
7. Tieyhteys
8. Ottamissuunta ja -ajankohta
 - 8a Ottaminen vuonna 2021
 - 8b Ottaminen vuonna 2024
 - 8c Ottaminen vuonna 2026
 - 8d Ottaminen vuonna 2030

AA-leikkaus
BB-leikkaus

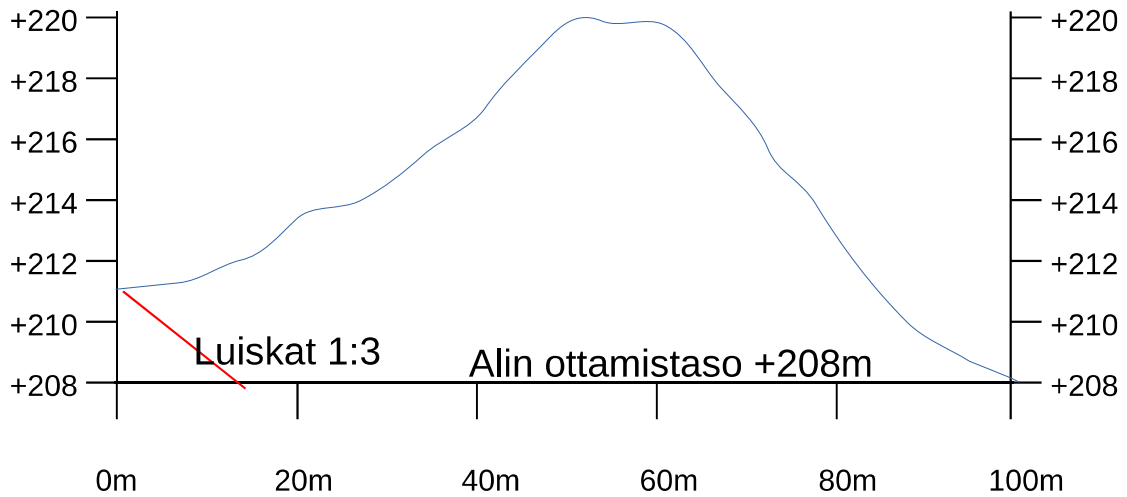
LEIKKAUS AA JA BB

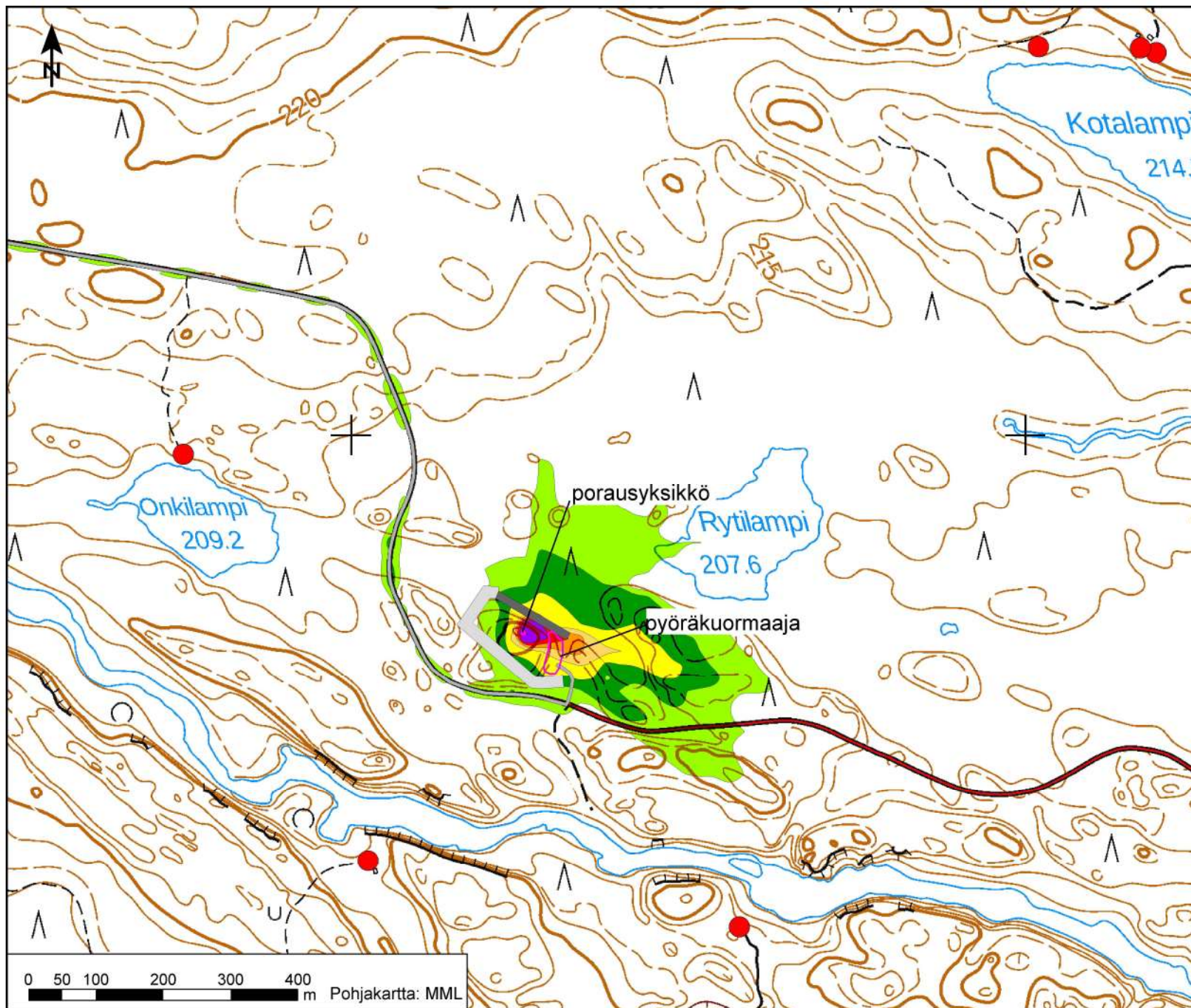
Leikkauspiirros

-AA



-BB





Liite 2 (1/4)

Oulangan Murske Ay
Salla

Toiminnan alkuvaihe:
Poraus ja kuljetukset

Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

8.3.2021 KVa

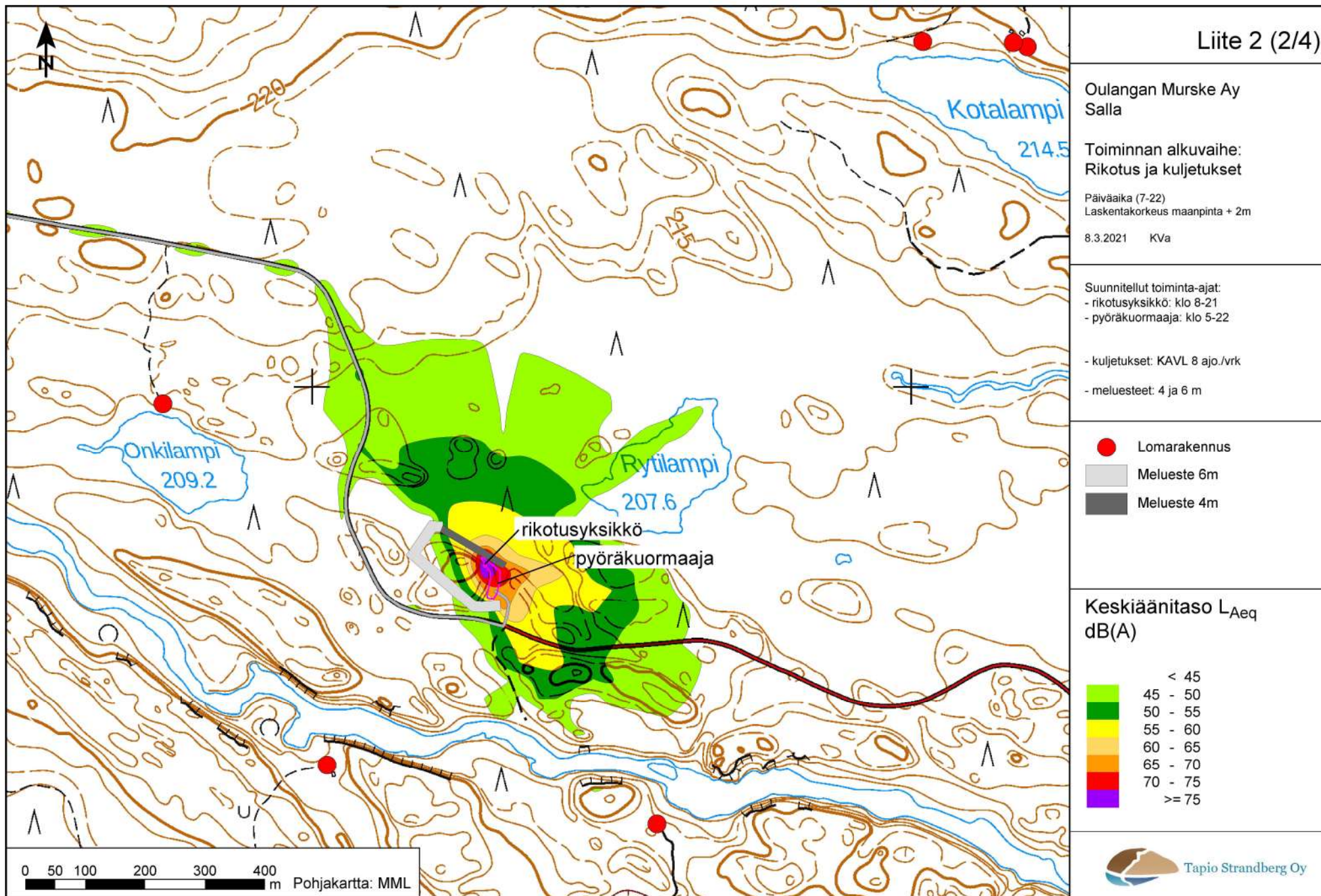
Suunnitellut toiminta-ajat:
- porausyksikkö: klo 7-21
- pyöräkuormaaja: klo 5-22

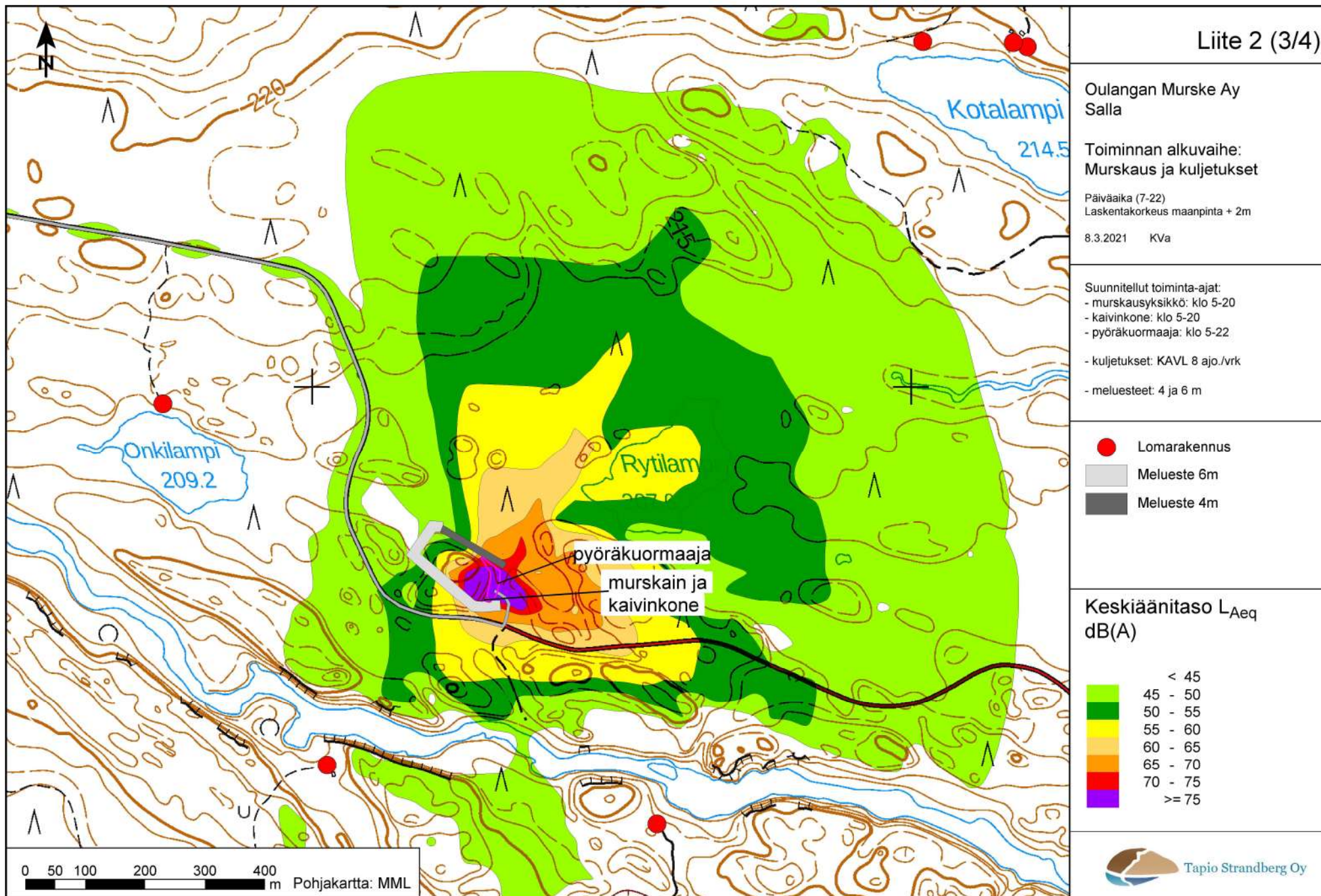
- kuljetukset: KAVL 8 ajo./vrk
- meluesteet: 6 ja 4 m

● Lomarakennus
■ Melueste 6m
■ Melueste 4m

Keskiaänitaso L_{Aeq}
dB(A)

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75





Liite 2 (4/4)

Oulangan Murske Ay
Salla

Toiminnan alkuvaihe:
Murskaus ja kuljetukset

Yöaika (22-7)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

8.3.2021 KVa

Suunnitellut toiminta-ajat:
- murskausyksikkö: klo 5-20
- kaivinkone: klo 5-20
- pyöräkuormaaja: klo 5-22

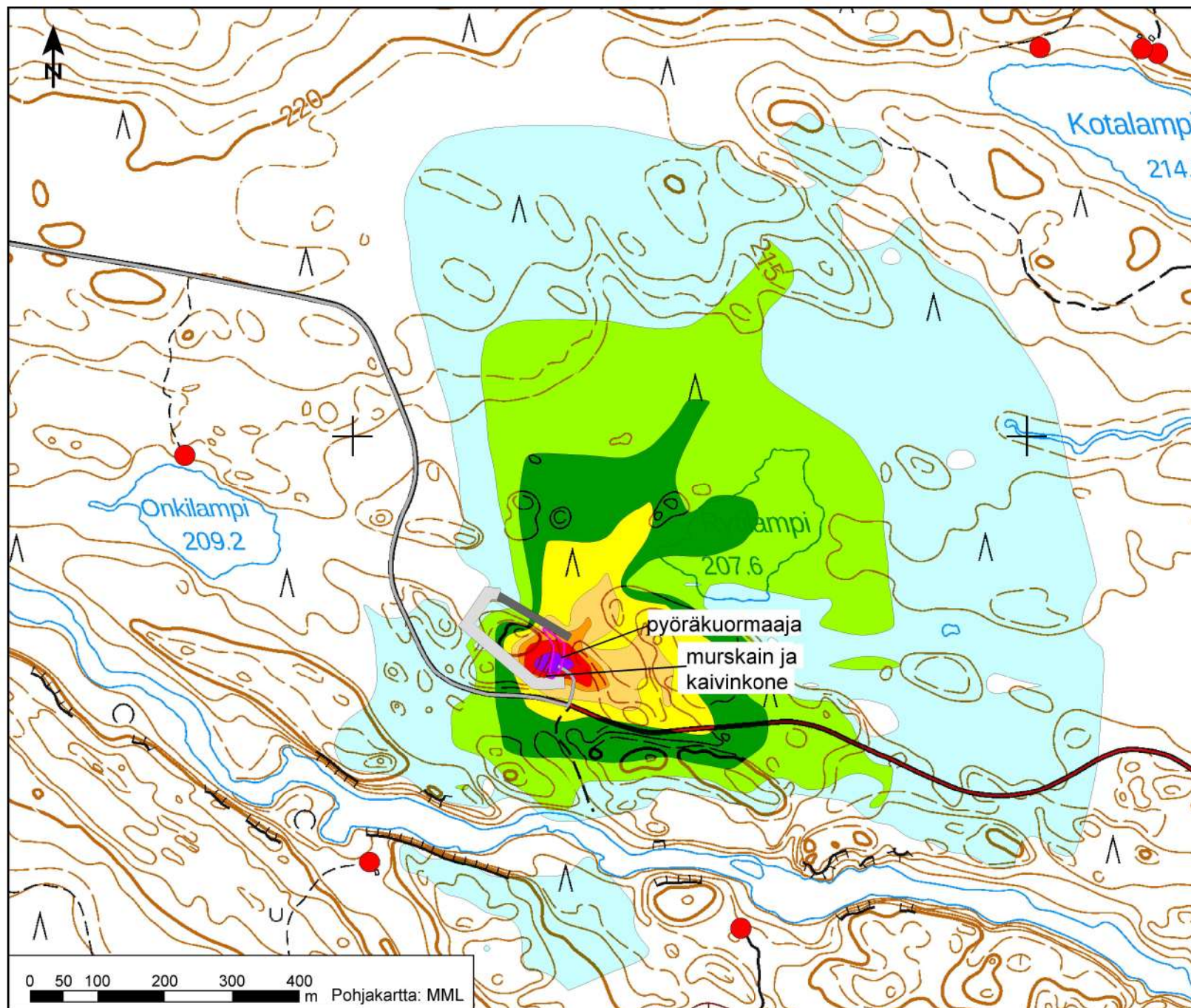
- kuljetukset: KAVL 8 ajo./vrk

- meluesteet: 4 ja 6 m

- Lomarakennus
- Melueste 6m
- Melueste 4m

Keskiäänitaso L_{Aeq}
dB(A)

- < 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- ≥ 75



Pohjakartta: MML

Liite 3 (1/4)

Oulangan Murske Ay
Salla

Toiminnan loppuvaihe:
Poraus ja kuljetukset

Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

8.3.2021 KVa

Suunnitellut toiminta-ajat:
- porausyksikkö: klo 7-21
- pyöräkuormaaja: klo 5-22

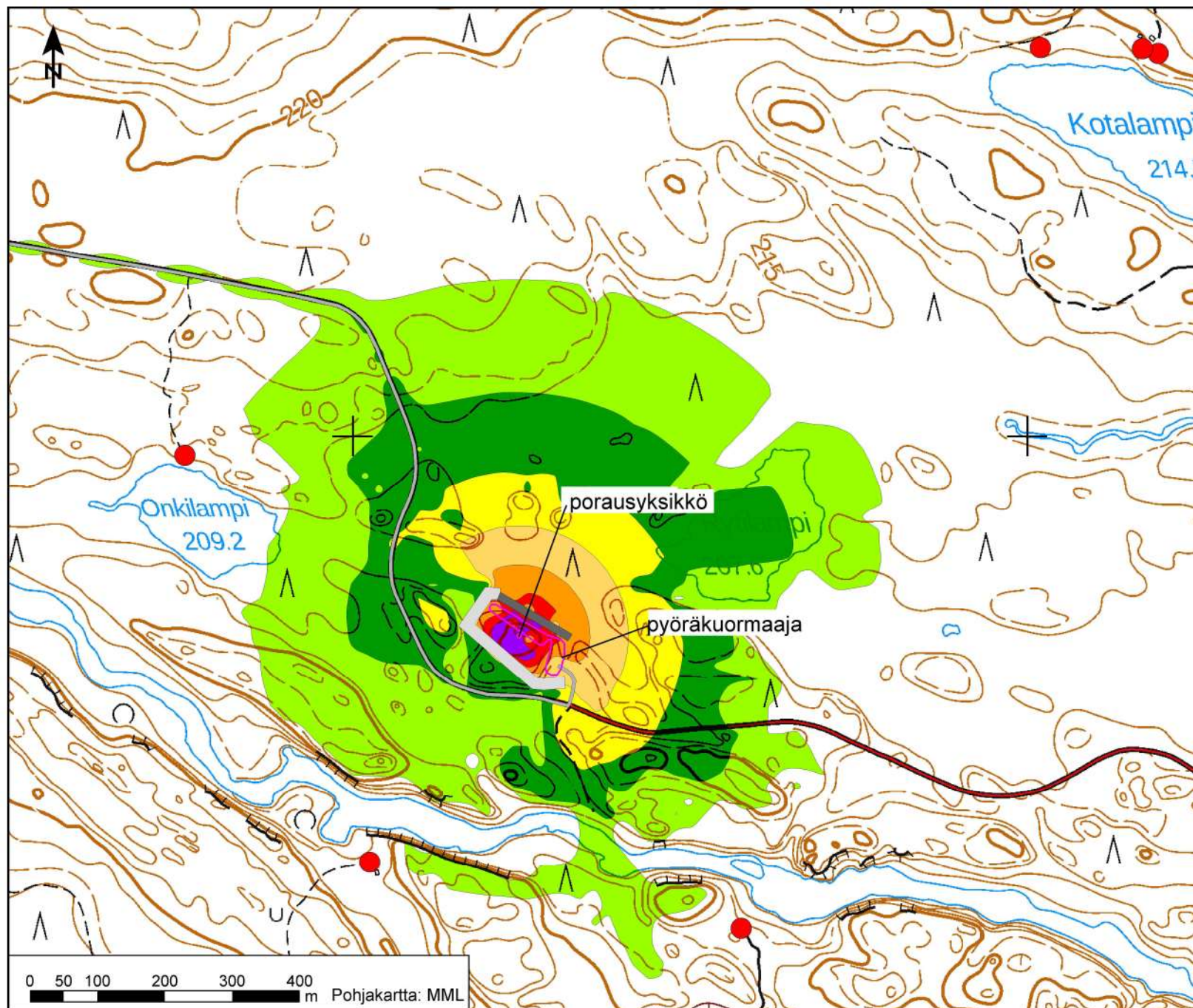
- kuljetukset: KAVL 8 ajo./vrk
- meluesteet: 6 ja 4 m

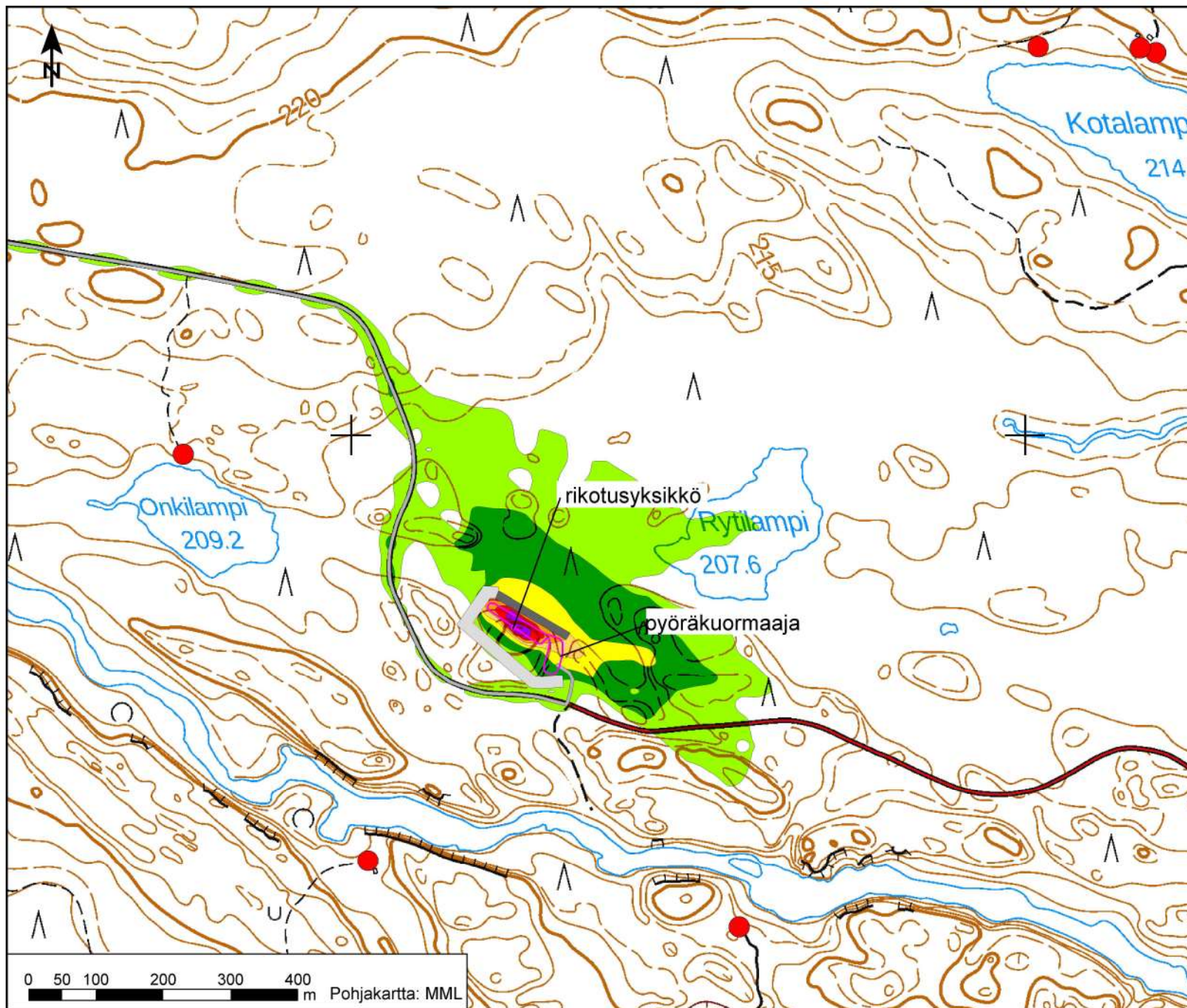
● Lomarakennus
■ Melueste 6m
■ Melueste 4m

Keskiaänitaso L_{Aeq}
dB(A)

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75

 Tapio Strandberg Oy





Liite 3 (2/4)

Oulangan Murske Ay
Salla

Toiminnan loppuvaihe:
Rikotus ja kuljetukset

Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

8.3.2021 KVa

Suunnitellut toiminta-ajat:
- rikotusyksikkö: klo 8-21
- pyöräkuormaaja: klo 5-22

- kuljetukset: KAVL 8 ajo./vrk
- meluesteet: 6 ja 4 m

● Lomarakennus
■ Melueste 6m
■ Melueste 4m

Keskiaänitaso L_{Aeq}
dB(A)

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75

Liite 3 (3/4)

Oulangan Murske Ay
Salla

Toiminnan loppuvaihe:
Murskaus ja kuljetukset

Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

8.3.2021 KVa

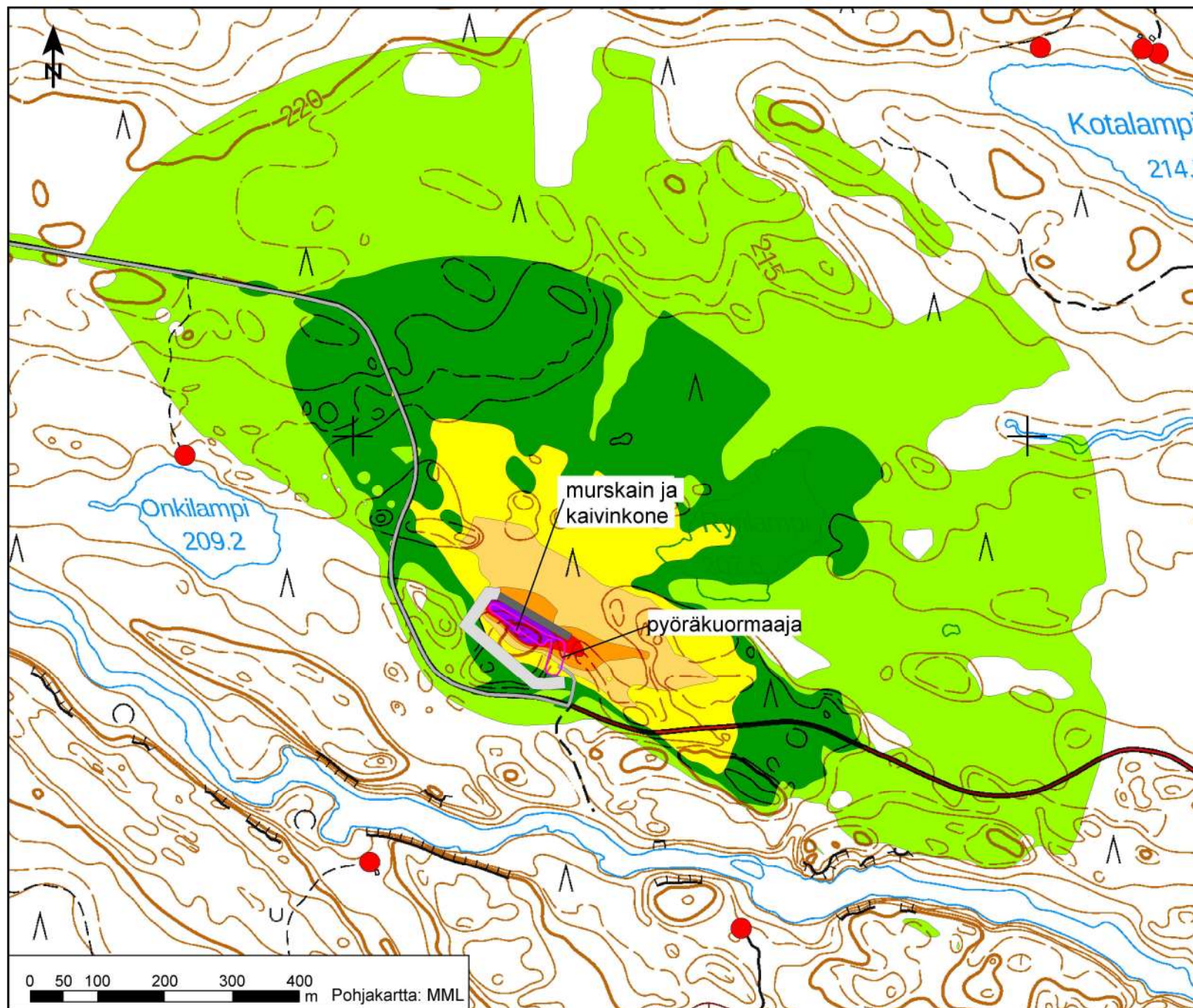
Suunnitellut toiminta-ajat:
- murskausyksikkö: klo 5-20
- kaivinkone: klo 5-20
- pyöräkuormaaja: klo 5-22

- kuljetukset: KAVL 8 ajo./vrk
- meluesteet: 6 ja 4 m

● Lomarakennus
■ Melueste 6m
■ Melueste 4m

Keskiaänitaso L_{Aeq}
dB(A)

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75



0 50 100 200 300 400 m Pohjakartta: MML

Liite 3 (4/4)

Oulangan Murske Ay
Salla

Toiminnan loppuvaihe:
Murskaus

Yöaika (22-7)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

8.3.2021 KVa

Suunnitellut toiminta-ajat:
- murskainyksikkö: klo 5-20
- kaivinkone: klo 5-20
- pyöräkuormaaja: klo 5-22

- meluesteet: 6 ja 4 m

- Lomarakennus
- Melueste 6m
- Melueste 4m

Keskiäänitaso L_{Aeq}
dB(A)

- < 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >= 75

