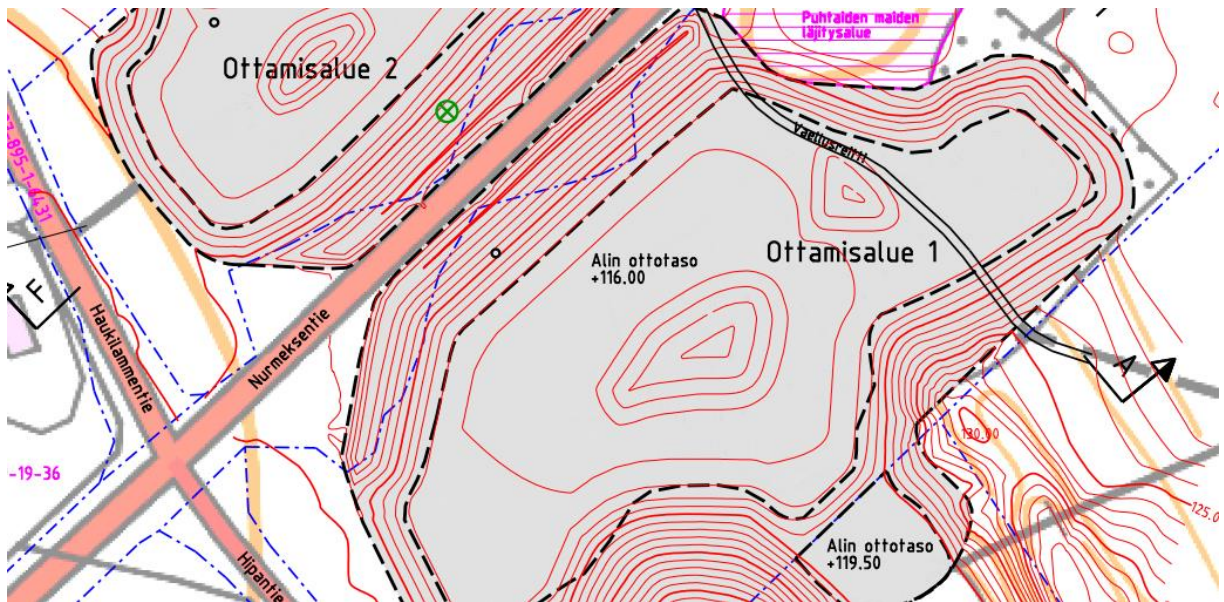
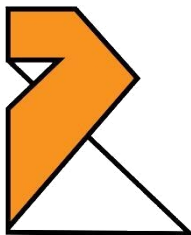


1.4.2021



V.P.AIRAKSINEN OY

JOKINIEMEN SORANOTTOALUEEN MELUSELVITYS



ENVINEER

V.P.AIRAKSINEN OY

Verstastie 13

73300 Nilsia

ENVINEER OY

Janne Nuutinen

Erja Eskelinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinro: 11025_001

SISÄLLYSLUETTELO

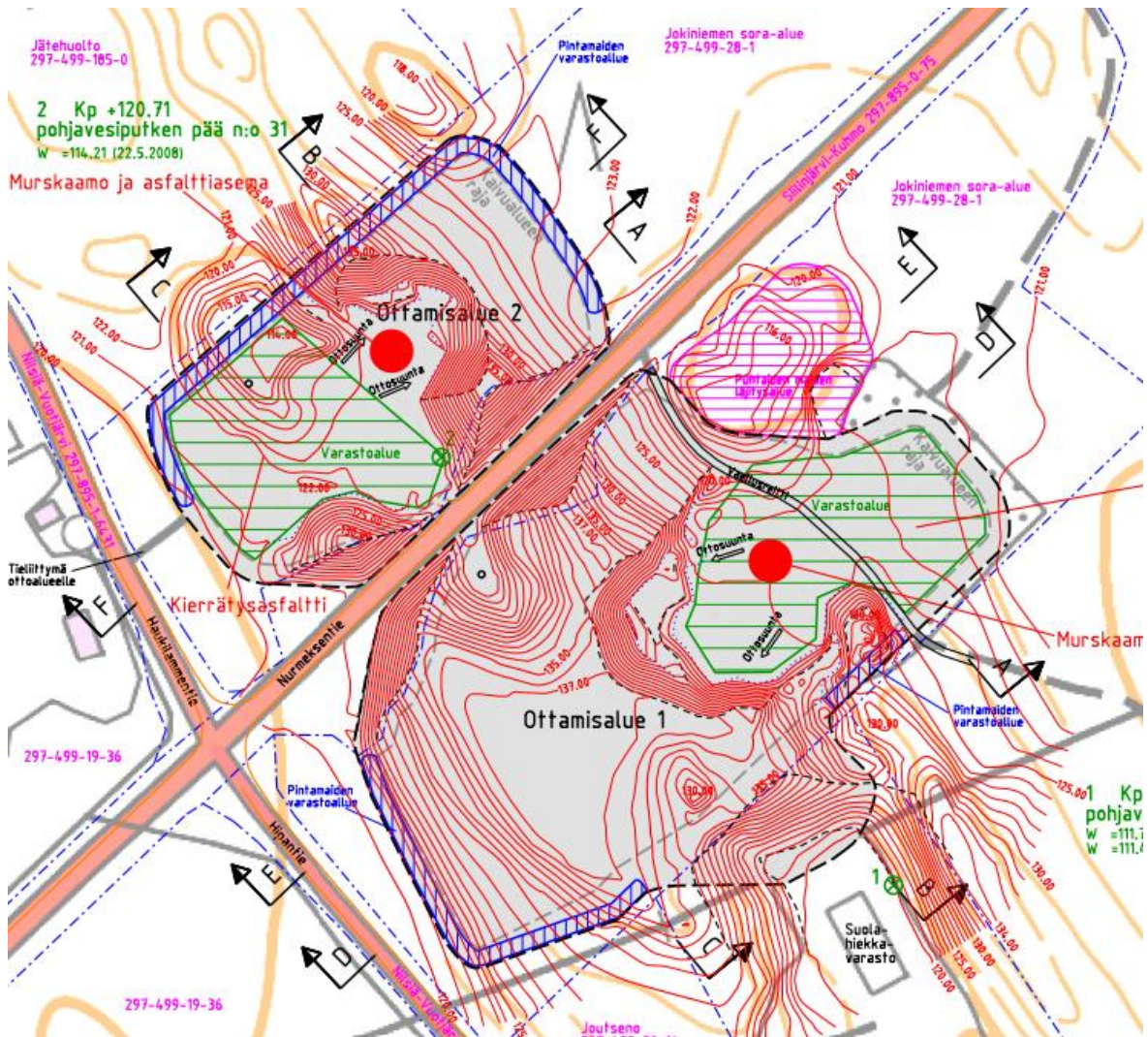
1	JOHDANTO	4
2	TARKASTELUALUEEN KUVAUS	5
3	MELUN RAJA-ARVOT	6
3.1	MURAUUS-ASETUS	6
3.2	MELUN OHJEARVOT	6
4	MALLINNUS	6
4.1	LEVIÄMISMALLI JA MAASTOMALLI	6
4.2	MELUAVAT TOIMINNOT JA MELUPÄÄSTÖT	7
5	TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU	7

Työssä on käytetty Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan aineistoa.

1 JOHDANTO

Kuopion Nilsissä sijaitsevalle Jokiniemen sora-alueelle haetaan ympäristölupaa maa-aineksen ottoon ja murskaustoimintaan. Prosessin edetessä viranomainen on edellyttänyt toiminnan aiheuttamien melutasojen selvittämistä lähimmän kiinteistön osalta.

Kyseessä on jo käytössä oleva soran ottamisalue, joka sijaitsee noin 4 km päässä Nilsin keskustasta kaakkoon (Kuva 1). Toiminta-alueen läpi kulkee Nurmeksentie ja ottamisalueet sijaitsevat sen molemmilla puolilla.



Kuva 1. Jokiniemen soranottoalueet nykytilanteessa.

Tässä meluselvityksessä on huomioitu murskauksen merkittävimmät melua aiheuttavat toiminnot ja arvioitu normaalinkaltaisen toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia mallinnuksin. Mallinnukset tehtiin kahteen ennustetilanteeseen, joissa murskat ovat ottamisalueilla 1 ja 2.

2 TARKASTELUALUEEN KUVAUS

Ottamisaalueet ja lähin asuinkiinteistö on esitetty kuvan 2 ortokuvassa. Lähin melulle mahdollisesti altistuva kohde on toiminta-alueen eteläpuolella, noin 400 metrin etäisyydellä sijaitseva asuinkiinteistö.



Kuva 2. Jokiniemen soranottoalueet ja lähin kiinteistö.

3 MELUN RAJA-ARVOT

3.1 MURAU-ASETUS

Valtioneuvoston asetus 800/2010 (muutettu asetuksella 314/2017) kivenlouhimoiden, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamoiden ympäristönsuojelusta (ns. Muraus-asetus) on tullut voimaan syyskuussa 2010. Asetuksen 7 §:ssä määrätään, että toiminnasta aiheutuva melu ei saa häiriöille alttiissa kohteissa ylittää valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 säädettyjä ulkomelun ohjearvoja.

3.2 MELUN OHJEARVOT

Leviämislaskelmilla saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1). Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot ulkoalueilla.

Alue	Melun A-painotettu keskiäänitason enimmäistaso (L_{Aeq}) [dB]	
	Päivällä (klo 7–22)	Yöllä (klo 22–7)
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma- asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50 ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45	40

1) Uusilla asuinalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB, 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja.

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa, eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB.

4 MALLINNUS

4.1 LEVIÄMISMALLI JA MAASTOMALLI

Laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti päiväajalle huomioiden suunnitellut toiminta-ajat.

Maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston ja tilaajalta saatujen suunnitelmien perusteella. Aineistoon on mallinnettu suunnitellun toiminta-alueen maastonmuodot toiminnan alkuvaiheessa, jolloin louhintaa on tehty vasta alueen eteläpäässä.

Toiminnan aiheuttaman melun leviämislaskenta on tehty Datakustik CadnaA –mallinnusohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja liikennemelumalleja. Melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen 3D-maastomallissa, johon on sijoitettu melulähteet, meluesteet ja maastonmuodot. Laskentapistet olivat 5 metrin välein ja laskentapistetien korkeus oli 2 m.

Melulähteet on sijoitettu malleihin äänitehotaso-, suuntaavuus- ja käyttöaikatietoineen. Kaikki laskennat on suoritettu melun leviämistä suosivissa sääolosuhteissa.

Metsäkasvillisuus (puusto yms.) vaimentaa melua, mikäli kasvillisuusvyöhyke on riittävän korkea ja syvyys on suuri. Kasvillisuuden pysyvyydestä ei ole varmuutta (hakkuut, myrskyt), joten puuston vaikutusta ei otettu mallinnuksissa huomioon. Hankealueen ympäristö on pääasiassa metsäistä, mutta paikoin puusto on hakattua.

4.2 MELUAVAT TOIMINNOT JA MELUPÄÄSTÖT

Laskennoissa melulähteinä on huomioitu kivien rikotus, kolmivaiheinen murskauslaitos ja pyöräkuormaaja tuotantoalueella. Rikotus ja murskaus on mallinnettu ympäristäteilevinä pistelähteinä ja pyöräkuormaaja kuviteltua, pääasiallista ajoreittiä kuvaavana viivalähteenä.

Laskennoissa käytetyt melulähteiden äänitehotasot (Promethor, raportti PR-Y1080-T3), toiminta-ajat ja teholliset käyttöajat on esitetty alla (Taulukko 2).

Taulukko 2. Melumallinnuksissa käytetyt melulähteet, niiden melupäästöt ja toiminta-ajat.

Melulähde	Äänitehotaso (LWA)	Toiminta-aika arkisin	Tehollinen käyttöaika toiminta-aikana
Rikotin	115	klo 8–18	50 %
Murskauslaitteisto	123	klo 7–22	100 %
Pyöräkuormaaja	110	klo 7–22	100 %

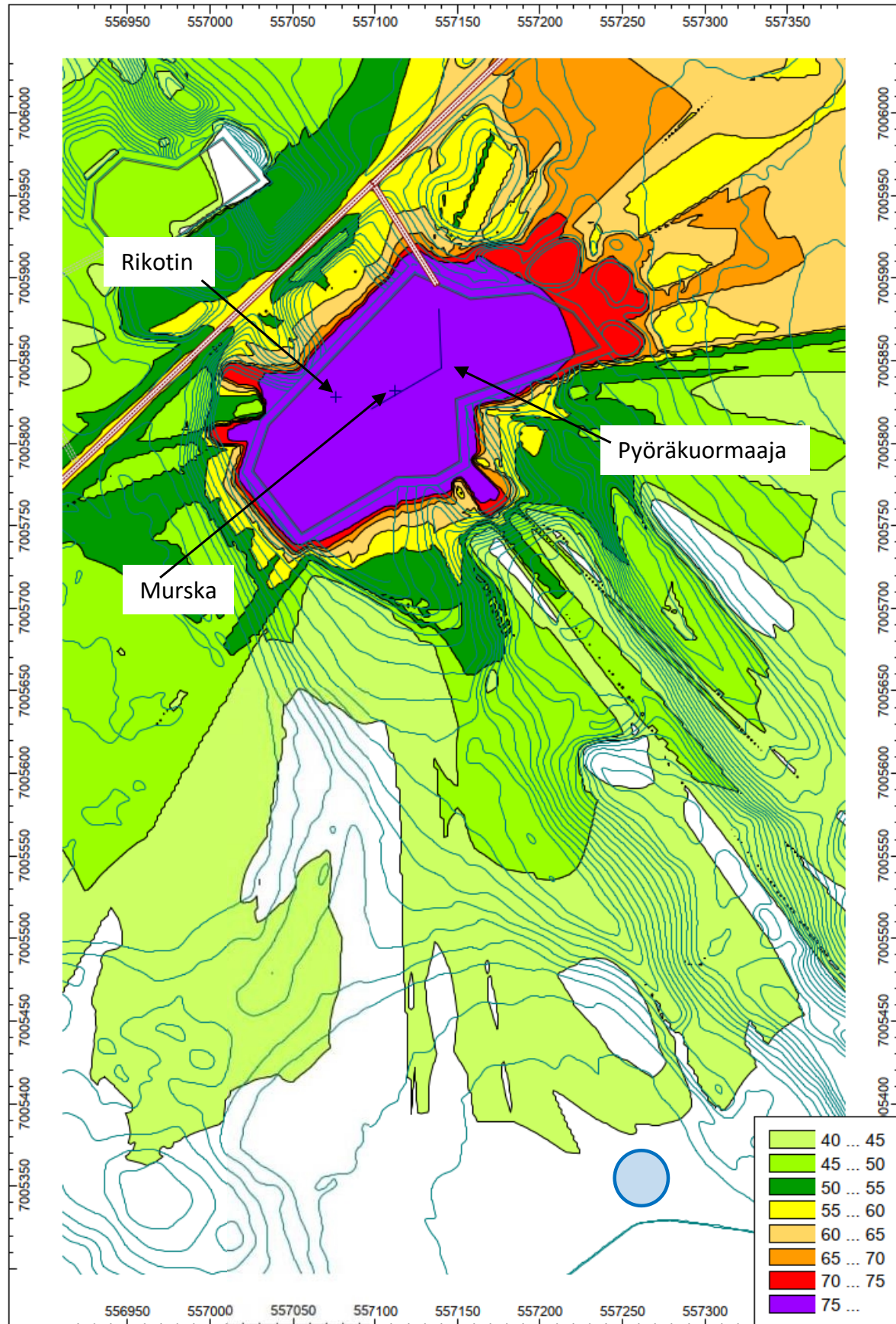
Louheen murskauksesta ja isoimpien lohkareitten rikkomisesta muodostuva melu on lähietäisyydellä impulssimaista, ja rikottimen melupäästöön on tehty +5 desibelin haitallisuuskorjaus. Melun edetessä kauemmas, satojen metrien etäisyydelle, vähenee impulssimaisuus selvästi äänen siirtotiestä, melutason vaimenemisesta sekä taustamelusta johtuen ja lopulta häviää kokonaan. Näin ollen normaalin kaltaisen toiminnan aiheuttama melu ei ole, etäisyydestä johtuen, niin impulssimaista, että melutasoihin olisi perusteltua lisätä haitallisuuskorjauksia lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

Mallinnustilanne edustaa tulevaa tilannetta, jossa maanotto on edennyt tasolle +118 m. Melulähteiden sijainnit on esitetty mallinnustulosten yhteydessä.

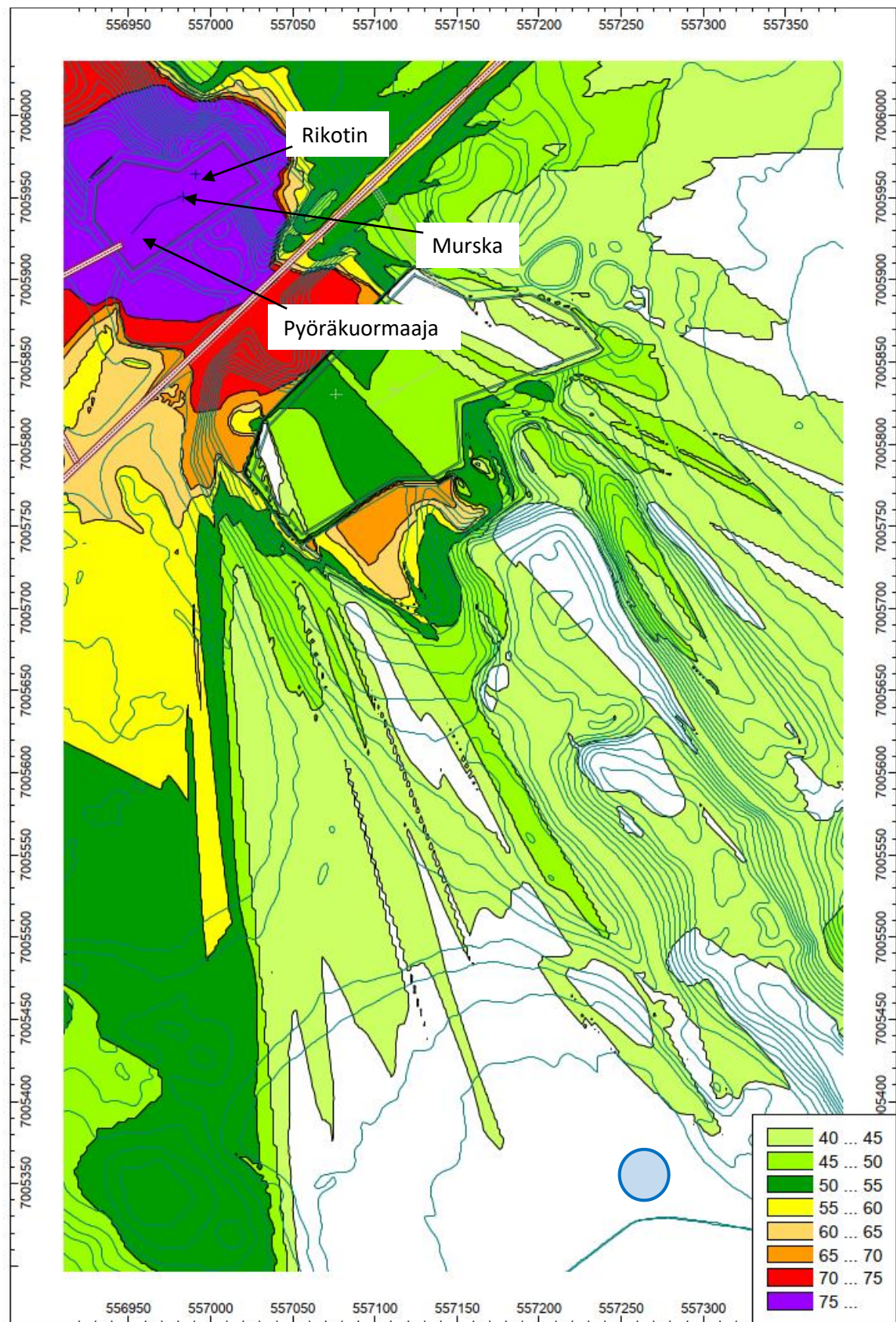
Selvityksessä on huomioitu toiminta-alueelle suuntautuva raskas liikenne, jonka määrän on arvioitu olevan 60 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikenteen on oletettu suuntautuvan toiminta-alueelta etelään ja pohjoiseen tasaisesti. Ajonopeutena on käytetty toiminta-alueella 40 ja Nurmeksentiellä 60 km/h.

5 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Mallinnetut päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22 ja klo 22–7) ja melun leviäminen toiminta-alueen ympäristössä on esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 3 – Kuva 4). Melun leviämiskartat on laadittu toiminnan alkuvaiheeseen, melun kannalta pahimpaan tilanteeseen.



Kuva 3. Murskaustoiminnan aiheuttamat päiväaikaiset melualueet (L_{Aeq}, klo 7–22), kun murska ottoalueella 1.



Kuva 4. Hankkeen alkuvaiheen aiheuttamat päiväaikaiset melualueet (L_{Aeq}, klo 7-22), kun murska ottoalueella 2.

Mallinnuksen perusteella Jokiniemen soranottoalueen toiminnoista aiheutuva päiväaikainen keskiäänitaso lähimmällä asuinkiinteistöllä on alle 40 dB. Ohjearvo on 55 dB (L_{Aeq}), joten melutaso alittaa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen ohjearvon selkeästi. Melun leviämistä lähimmän asuinkiinteistön suuntaan rajoittavaa maastonmuodot ja melun leviämisen kannalta suojaetäisyys soranottoalueen ja lähimmän asuinkiinteistön välillä on riittävä.

Soranottoon ja murskaukseen liittyvien toimintojen ajallinen jakautuminen ja melupäästöt tunnetaan suhteellisen hyvin. Suurimmat epävarmuudet liittyvät toimintojen sijoittumiseen suhteessa melun leviämistä vaimentaviin esteisiin, esim. etäisyys varastokasoihin. Tätä epävarmuutta on minimoitu sijoittamalla toiminnat suhteellisen keskelle soranottoaluetta ja maastomalli on laadittu ilman varastokasoja. Mallinnukset on laadittu ns. myötätuuliosuhteisiin, jolloin olosuhteet ovat koko laskenta-ajan samanlaiset ja melun leviämiselle suotuisat. Käytännössä tällaiset säätilanteita ovat mm. tyynet ja viilenevät kesäillat, joten ne ovat vuositasolla suhteellisen harvinaisia.

Mallinnustulokset vastaavat päiväaikaisia keskiäänitasoja. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana laskentapiste sijaitsee. Epävarmuuden voidaan arvioida olevan alle 500 metrin etäisyydellä $\pm 2-3$ dB.

Melun leviämislaskemissa ei ole huomioitu toiminta-alueen ja lähimmän asuinkiinteistön välissä olevaa puustoa, joka vaimentaa melutasoja jonkin verran.