

MUONION KUNTA

Kuntakeskuksen yleiskaavan meluselvitys

Raportti

Heiskanen Vesa

1.11.2018

Sisällysluettelo

1	Taustaa	1
2	Arviointiperusteet	1
3	Lähtötiedot.....	2
3.1	Maastomalli	2
3.2	Liikennetiedot	2
4	Menetelmät	2
5	Tulokset.....	2
6	Johtopäätökset	3

Liitteet

- 1 Melualueet ennuste 2040 päivä
- 2 Melualueet ennuste 2040 yö

1.11.2018

Kuntakeskuksen yleiskaavan meluselvitys

1 Taustaa

Tässä selvityksessä tutkittiin liikenneselvityksessä esitetyn liikenneverkon aiheuttamaa melua Muonion kuntakeskuksen yleiskaavaa varten.

2 Arviointiperusteet

Meluntorjuntaa ohjaavat Suomessa Valtioneuvoston päätöksen VNp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot. Taulukossa 1 esitetään kyseiset ohjearvot.

Asumisterveysasetus 545/2015 asettaa toimenpiderajat asuntojen sisälle kantautuvalle melulle. Asetus 796/2017 rakennusten ääniympäristöstä korvaa aiemmin Rakennusmääräyskokoelmaan sisältyneet määräykset rakennuksen ääneneristävydestä ym. Asetuksessa määrätään ulkovaipan ääneneristävyydeksi vähintään 30 dB. Siten asemakaavaan tulee merkitä vain, jos meluntorjunta vaatii joltain julkisivulta yli 30 dB äänitasoeroa. Asetuksessa asuntojen parvekkeet rinnastetaan oleskelualueisiin ulkona ja niitä koskee päivääjan 55 dB vaatimus.

Taulukko 1: Yleiset melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

Ulkona	L_{Aeq} , klo 7-22	L_{Aeq} , klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ¹⁾²⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾⁴⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

1.11.2018

3 Lähtötiedot

3.1 Maastomalli

Suunnittelualueesta laadittiin kolmiulotteinen maastomalli Maanmittauslaitoksen maastotietokannan sekä 10m korkeusmallin avulla. Maastomalliin sisällytettiin teitä lähinnä olevat rakennukset sekä myös tavanomaista suuremmat rakennukset. Rakennusten oletuskorkeutena käytettiin 6m maasta.

3.2 Liikennetiedot

Katuliikennetietoina käytettiin yleiskaavatyössä tehdyn liikenneselvityksen tietoja

Tuntiliikennemäärät laskettiin olettamalla päiväajan (klo 7-22) liikenteeksi 90 % vuorokausiliikenteestä.

4 Menetelmät

Melulaskennat tehtiin CadnaA v.4.6 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaista tieliikennemelun ja rautatiemelun laskentamallia. Tie- ja katualueet mallinnettiin ääntä heijastavina eli maakertoimella $G=0$, Maastotietokannan taajama-alueet $G=0,5$ ja muut alueet kertoimella $G=1$. Rakennusten oletettiin heijastavan ääntä 80%.

Melulaskennoissa on otettu huomioon 1 heijastus. Kasvillisuuden vaimennusta ei ole huomioitu. Sääolosuhteet oletettiin melun etenemiselle suotuisiksi, eli vastaavan myötätuuliosuhteita kaikkiin suuntiin. Todellisuudessa melun eteneminen on vastatuulen puolella vähäisempää ja siten mallinnustulos ei edusta pitkän ajan keskiäänitasoa, vaan on sitä hieman korkeampi. Laskentamallin on alan kirjallisuudessa arvioitu antavan pitkäaikaisiin mittauksiin verrattuna alle 3 dB eron.

Laskennoissa melutasot laskettiin pisteisiin, jotka sijaitsevat 10 metrin välein tarkasteltavalle alueelle sijoitetussa ruudukossa. Melukäyrät muodostetaan laskentaruudukkoon laskettujen arvojen avulla interpoloimalla. Käyrän paikka voi erota enintään puolen laskentaruudun verran verrattaessa pisteeseen suoritettuun laskentaan.

Päivä- ja yöaikaiselle melulle laskettiin keskiäänitasot. Laskentapisteen korkeus oli pohjoismaisen mallin mukaisesti kaksi metriä maan pinnasta. Ohjelmalla laadittiin laskennan tulosten perusteella meluvyöhykkeet 5 dB välein välille 40 – 74 dB.

5 Tulokset

Liitteissä 1 ja 2 esitetään päivä- ja yöajan melualueet ennustetilanteen 2040 liikennemäärillä.

Vuoden alusta voimaan tullut Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017) määrittää rakennuksen ulkovaipan ääneneneristävyydeksi vähintään 30 dB, joka äänitasoeroksi tulkittuna tarkoittaa, että VNp 993/1992 mukaiset ohjearvot sisätiloissa täyttyvät, jos julkisivun

1.11.2018

melutaso ei ylitä päivällä 65 dB ja yöllä 60 dB: Tällöin ei ääneneristävyyttä tarvitse erikseen velvoittaa kaavamääräyksillä.

Parvekkeilla päiväajan keskiäänitaso ei saa ylittää 55 dB. Avoimilla parvekkeilla keskiäänitaso on korkeampi julkisivusta tulevan heijastuksen vuoksi. Heijastus kasvattaa äänitasoa tyypillisesti enintään 3 dB. Avoimia parvekkeita voidaan rakentaa julkisivuille, joilla keskiäänitaso ei ylitä 52 desibeliä. Tarvittaessa parvekkeille tulevaa melua voidaan vähentää lasituksilla 4-9 dB ja hyvin suunniteltuna enemmänkin.

Päiväajan keskiäänitason ylittäessä julkisivulla 60 dB, voidaan tapauskohtaisesti määrätä, että asunnot avautuvat lisäksi julkisivulle, jolla 55 dB:n ohjearvo täytyy. Näin asunnot voidaan tuulettaa julkisivulta, jolla on vähemmän melua.

Asetus rakennuksen ääniympäristöstä määrittää myös, että viherhuoneet on suunniteltava ja toteutettava siten, että päiväajan keskiäänitaso ei ylitä 45 dB.

6 Johtopäätökset

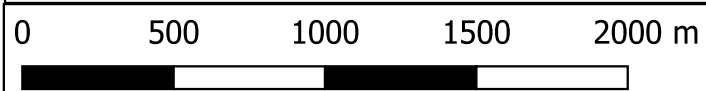
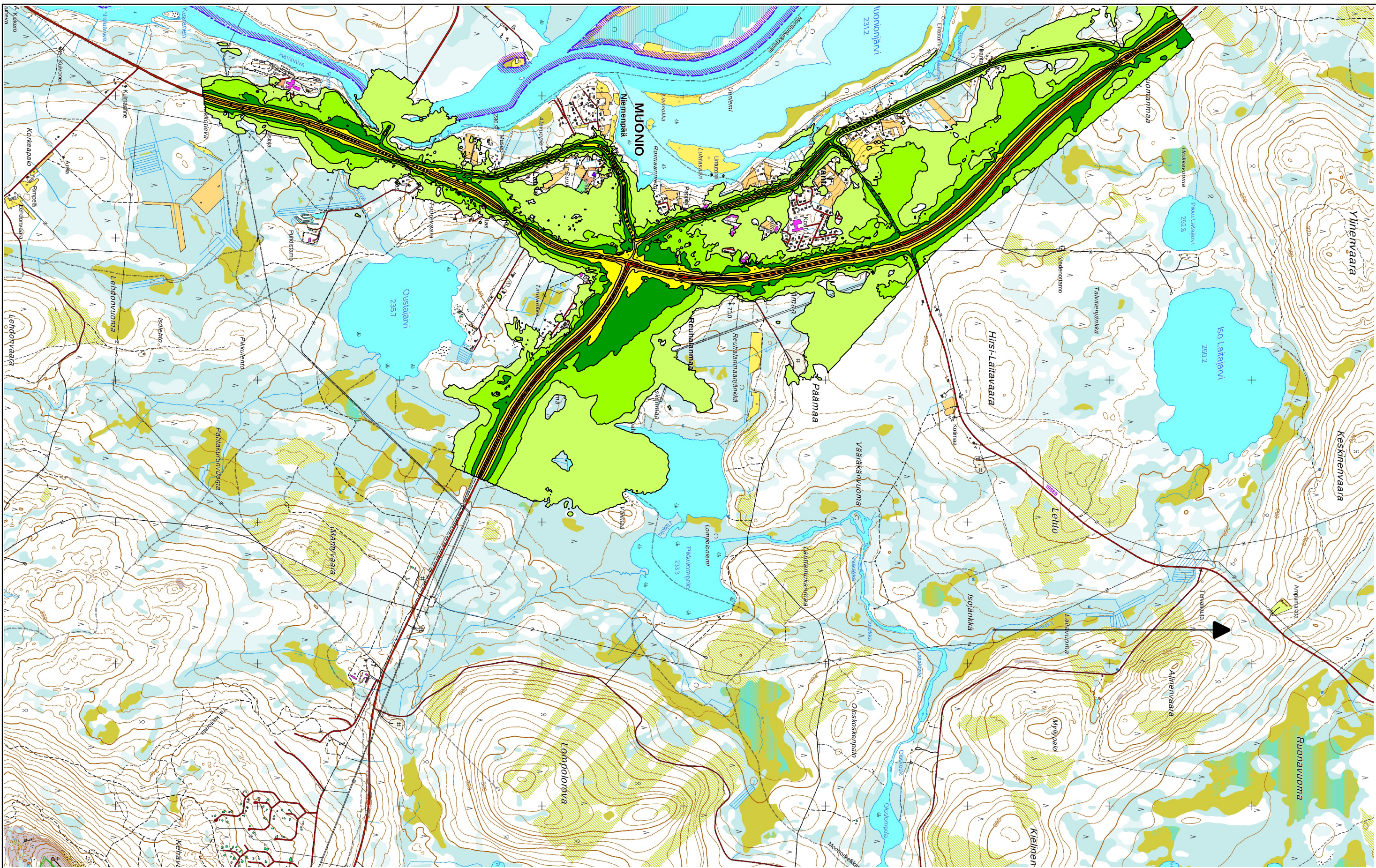
Asumiseen osoitettavilla uusilla alueilla määrääväksi muodostuu yöajan keskiäänitaso. Siten uusia asuinalueita ei suositella paikkoihin, joissa yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB (Liitteen 2 keskimäinen vihreä sävy alkaen). Vanhoilla alueilla määrääväksi muodostuu päiväajan keskiäänitaso. Uusia asuinrakennuksia ei suositella paikkoihin, joissa päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB (Liite 1 keltainen alkaen). Koska ohjearvot koskevat asuntojen ulko-oleskelualueita ja päiväajan osalta myös parvekkeita, voi asuinrakennuksia kuitenkin sijoittaa melualueille, kunhan oleskelualueet ja parvekkeet ovat tieltä katsottuna rakennuksen takana. Edellä mainittu koskee myös hoito- ja oppilaitoksia. Liikerakennusten sijoittamiselle ei muodostu tässä rajoitteita, sillä yleensä normaali ulkoseinän ääneneristävyys riittää pitämään sisämelun niitä koskevan ohjearvon alapuolella.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Hyväksynyt:

Laatinut:

Mauno Aho
projektipäällikkö, insinööri



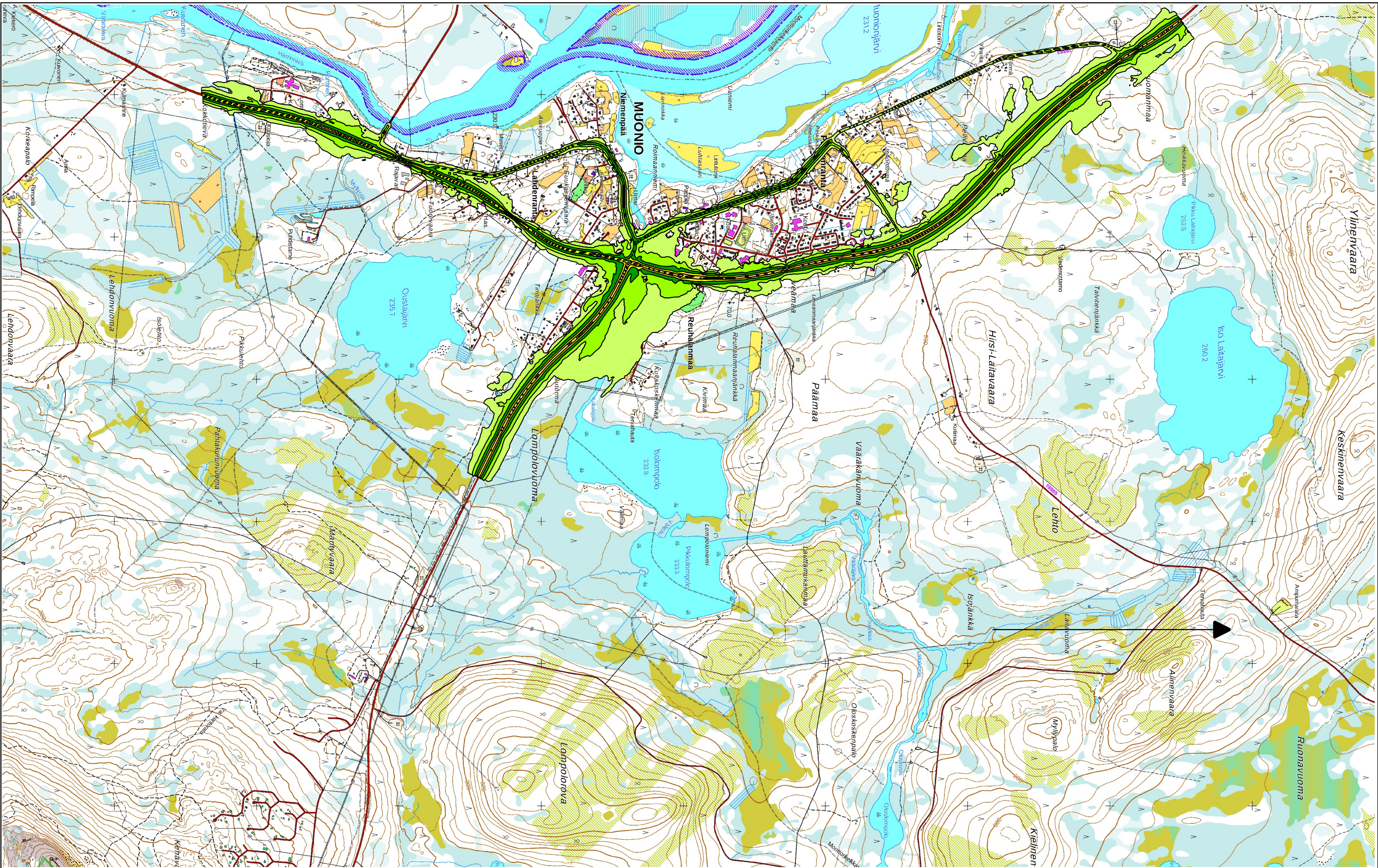
L _{A,eq,7-22} [dB]	
melualueetD	
40 - 44	
45 - 49	
50 - 54	
55 - 59	
60 - 64	
65 - 69	



FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Osmontie 34, PL 950
00601 Helsinki
puh. 0104090
www.fcg.fi

Päiväys 1.11.2018
Pääsuunn Mauno Aho, insinööri
Hyv.

Muonion kunta
Kuntakeskuksen yleiskaavan meluselvitys
Vuoden 2040 ennusteliikenne
Päiväajan keskiäänitaso



0 500 1000 1500 2000 m

L_{A,eq,22-7} [dB]
melualueetD

40 - 44
45 - 49
50 - 54
55 - 59
60 - 64
65 - 69

FCG

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Osmontie 34, PL 950
00601 Helsinki
puh. 0104090
www.fcg.fi

Päiväys 1.11.2018
Pääsuunn Mauno Aho, insinööri
Hyv.

Muonion kunta
Kuntakeskuksen yleiskaavan meluselvitys
Vuoden 2040 ennusteliikenne
Yöajan keskiäänitaso

AKU P35476 2