JOUNI PYHÄJÄRVI

Pelkosenniemen Pyhätunturin Kortekankaan asemakaavamuutoksen 2-196 meluselvitys

Raportti

Sisällysluettelo

1 Taustaa 1

2 Arviointiperusteet 2

3 Lähtötiedot ja menetelmät 3

3.1 Melualuelaskenta 3

3.2 Maastomalli 3

3.3 Liikennetiedot 3

4 Tulokset 4

4.1 Epävarmuusarvio 4

5 Johtopäätökset 5

Liitteet:

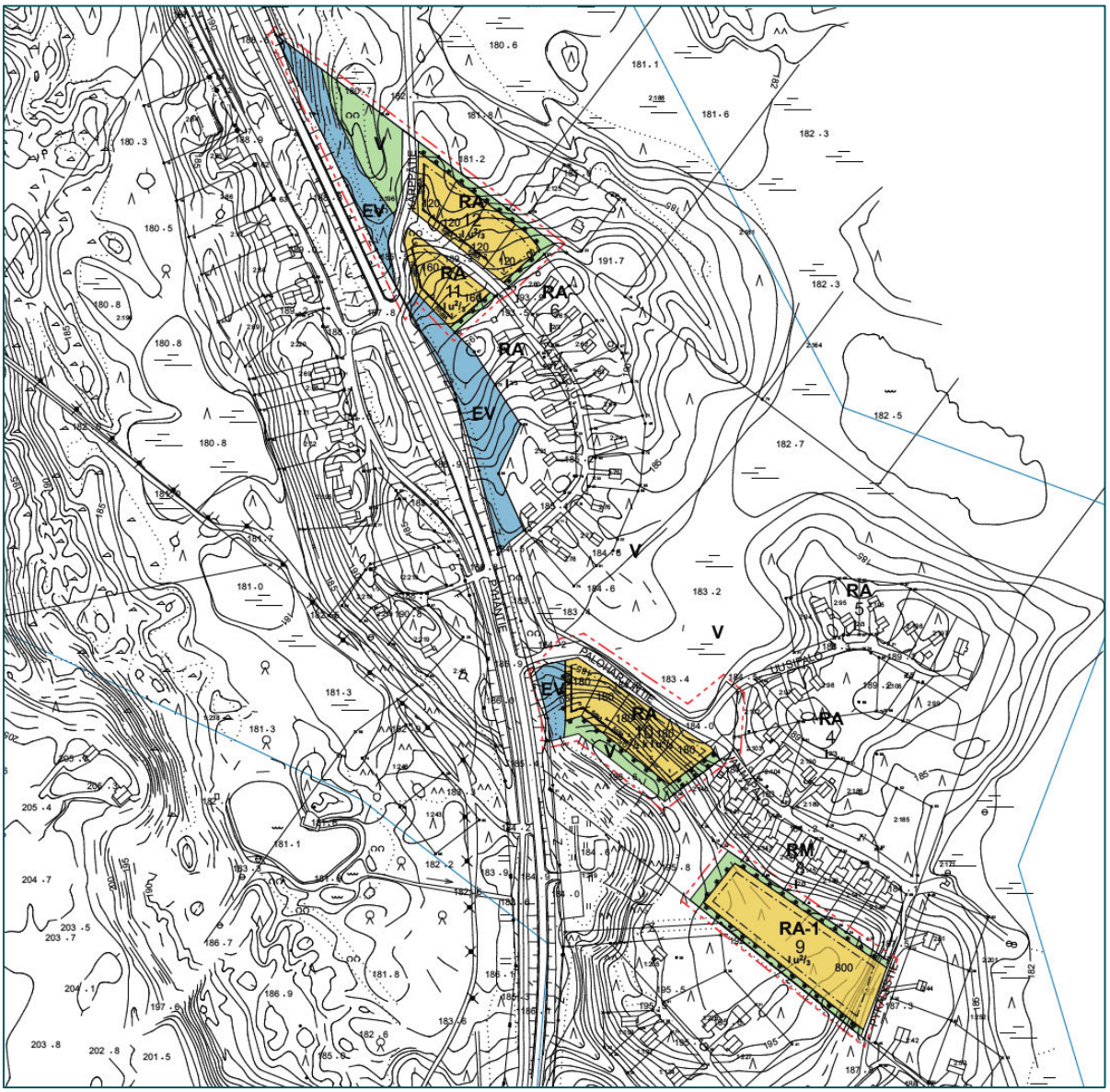
Liite 1 Melualuekartta, päiväaika, ennustetilanne 2040

Liite 2 Melualuekartta, yöaika, ennustetilanne 2040

Pelkosenniemen Pyhätunturin Kortekankaan asemakaavamuutoksen 2-196 meluselvitys

1 Taustaa

Tässä työssä laadittiin meluselvitys Pyhätunturin Kortekankaan asemakaavamuutosta varten. Asemakaavaehdotuksessa esitetään alueelle uusia vapaa-ajan asuntoja.



Tilaajan yhteyshenkilönä oli RA Jukka Teppo Arkkitehtitoimisto Suunnittelu Teppo Oy:stä. Selvityksen laati FCG:llä insinööri Mauno Aho.

2 Arviointiperusteet

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

Asumisterveysasetus 545/2015 asettaa toimenpiderajat rakennusten sisälle kantautuvalle melulle. Pientaajuisen melun toimenpiderajat koskevat vain nukkumiseen käytettäviä tiloja.

Kun melulähde on tieliikennemelu, se ei ole kapeakaistaista, iskumaista eikä matalataajuista, eikä siihen tehdä korjauksia verrattaessa Vnp993/1992 ohjearvoihin tai StmA 545/2015 toimenpiderajoihin.

Asetus 796/2017 rakennusten ääniympäristöstä korvaa aiemmin Rakennusmääräyskokoelmaan sisältyneet määräykset rakennuksen ääneneristävyydestä ym. Asetuksessa määrätään ulkovaipan ääneneristävyydeksi vähintään 30 dB. Siten asemakaavaan tulee merkitä vain, jos meluntorjunta vaatii joltain julkisivulta yli 30 dB äänitasoeroa. Käytännössä tämä tilanne tulee vastaan julkisivumelutason ylittäessä 60 dB. Asetuksessa asuntojen parvekkeet rinnastetaan oleskelualueisiin ulkona ja niitä koskee päiväajan ohjearvo.

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.

3 Lähtötiedot ja menetelmät

3.1 Melualuelaskenta

Melulaskennat on tehty CadnaA 2020 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia. Melulaskennoissa on otettu huomioon 1 heijastus. Laskentamalli olettaa sääolosuhteiksi myötätuulen tai kevyen inversiotilanteen. Ympäristöministeriön ohjeiden mukaisesti ilman absorptio lasketaan +15 °C, 70 % RH ja 101 kPa olosuhteissa. Yleisen käytännön mukaisesti kasvillisuuden vaikutusta ei huomioida, sillä se vaihtelee vuodenajoittain. Malli on kansainvälisesti verifioitu alle yhden kilometrin etäisyydelle laskettavalle melulle ja sen tarkkuudeksi ilmoitetaan ± 2 dB. Malli on implementoitu kaikkiin kaupallisiin laskentaohjelmiin. Laskentamallin on alan kirjallisuudessa arvioitu antavan pitkäaikaisiin mittauksiin verrattuna alle 3 dB eron.

Laskennoissa melutasot on laskettu pisteisiin, jotka sijaitsevat 5 metrin välein tarkasteltavalle alueelle sijoitetussa ruudukossa. Melukäyrät on muodostettu laskentaruudukkoon laskettujen arvojen avulla interpoloimalla. Käyrän paikka voi erota enintään puolen laskentaruudun verran verrattaessa pisteeseen suoritettuun laskentaan. Laskentapisteiden korkeus on pohjoismaisen mallin mukaisesti kaksi metriä maan pinnasta.

Päivä- ja yöaikaiselle melulle on laskettu keskiäänitasot. Ohjelmalla on laadittu laskennan tulosten perusteella meluvyöhykkeet 5 dB välein välille 40–75 dB.

3.2 Maastomalli

Suunnittelualueesta ja sen ympäristöstä laadittiin kolmiulotteinen maastomalli Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan ja 2 m korkeusmallin avulla. Korkeusmallissa mittapisteet sijaitsevat 2 m välein ja niiden korkeustarkkuus on muutama cm. Siten se on tarkempi kuin korkeuskäyriin perustuva kantakartta. Rakennukset mallinnettiin yksikerroksisina ja niiden ulkoseinien oletettiin heijastavan ääntä 1 dB vaimennuksella (absorptiokerroin 0,21). Tiet ja kadut mallinnettiin ääntä heijastavina (G=0) ja korttelialue osittain heijastavana (G=0,5).

3.3 Liikennetiedot

Suunnittelualuetta sivuaa lännessä Pyhäntie. Sen liikennemäärät hankittiin Väylävirastosta. Vuoden 2040 liikenne-ennuste laadittiin käyttämällä Väyläviraston valtakunnallisen tieliikenne-ennusteen mukaista seututien kasvukerrointa Lapin alueella. KAVL tarkoittaa keskimääräistä arkipäivän vuorokausiliikennettä. Päiväajan osuuden, eli klo 7-22 välillä tapahtuvan liikenteen oletettiin olevan 90% tästä.

Taulukko 2 Liikennemäärät.

Tie	Nimi	Tieluokka	KAVL 2020	Raskaat % 2020	Nopeus km/h	KAVL 2040	Raskaat % 2040
962	Pyhäntie	seututie	1295	4,2	60	1440	4,2

4 Tulokset

Liitteessä 1 on esitetty päiväajan keskiäänitaso vuoden 2040 ennustetilanteessa ja liitteessä 2 vastaavasti yöajan. Koska asemakaavaehdotuksen asuinkorttelit ovat RA-merkinnällä, ovat ne loma-asumiseen tarkoitettuja ja tällöin päiväajan ohjearvo niiden oleskelupihoilla on 45 dB ja yöajan 40 dB. Liitteessä 1 päiväajan ohjearvo ylittyy keskimmäisen vihreän alueella. Liitteessä 2 yöajan ohjearvo ylittyy vaaleimman vihreän alueella.

4.1 Epävarmuusarvio

Melun laskentamenetelmän tarkkuudeksi arvioidaan tässä kyseessä olleilla lyhyillä etäisyyksillä olevan 2 dB suuntaansa. Liikennemäärän epätarkkuus 10% aiheuttaa laskentatulokseen noin 0,5 dB epätarkkuuden, joka ei vielä muuta kokonaisepätarkkuutta. Suurin epävarmuus liittyy pysäköintialueiden liikennemäärien arviointiin sekä niiden tarkkaan sijaintiin rakennuksiin nähden. On kuitenkin todennäköisempää, että keskimääräinen käyttöaste on alempi kuin arvioitu ja toisaalta pysäköintialueen raja ei ole rakennuksen seinässä kiinni. Siten on todennäköisempää, että melutasot jäävät arvioitua alemmiksi kuin että ne olisivat sitä korkeammat.

5 Johtopäätökset

Asemakaavaehdotuksen korttelissa 9 melun ohjearvo alittuu sekä päivä- että yöaikaan ja se soveltuu siten kokonaisuudessaan loma-asuntojen rakentamiseen.

Korttelissa 10 päiväajan ohjearvo 45 dB ylittyy tonteilla 4 ja 5 sekä osassa tonttia 3. Oleskelualueet olisi sijoitettava Vanhapalon puolelle rakennuksia ja rakennusten olisi oltava tämän suuntaisia tai korttelin ja Pyhäntien väliin rakennettavalla meluesteellä olisi estettävä melun eteneminen oleskelualueelle.

Korttelissa 11 päiväajan ohjearvo ylittyy kauttaaltaan ja korttelin kohdalle olisi rakennettava melueste.

Korttelissa 12 ohjearvo ylittyy tonttia 1 lukuun ottamatta.

Korttelit 11 ja 12 olisi suojattava melulta. Melueste voi olla esimerkiksi Kärppätien ja Pyhäntien välissä olevalla EV-alueella oleva melueste sekä toimen melueste korttelin 11 ja Pyhäntienväliin jäävällä EV-alueella.

Rakennusten ja rakennelmien sekä meluesteiden vaikutus meluun olisi varmennettava melualuelaskelmilla.

FCG Finnish Consulting Group Oy

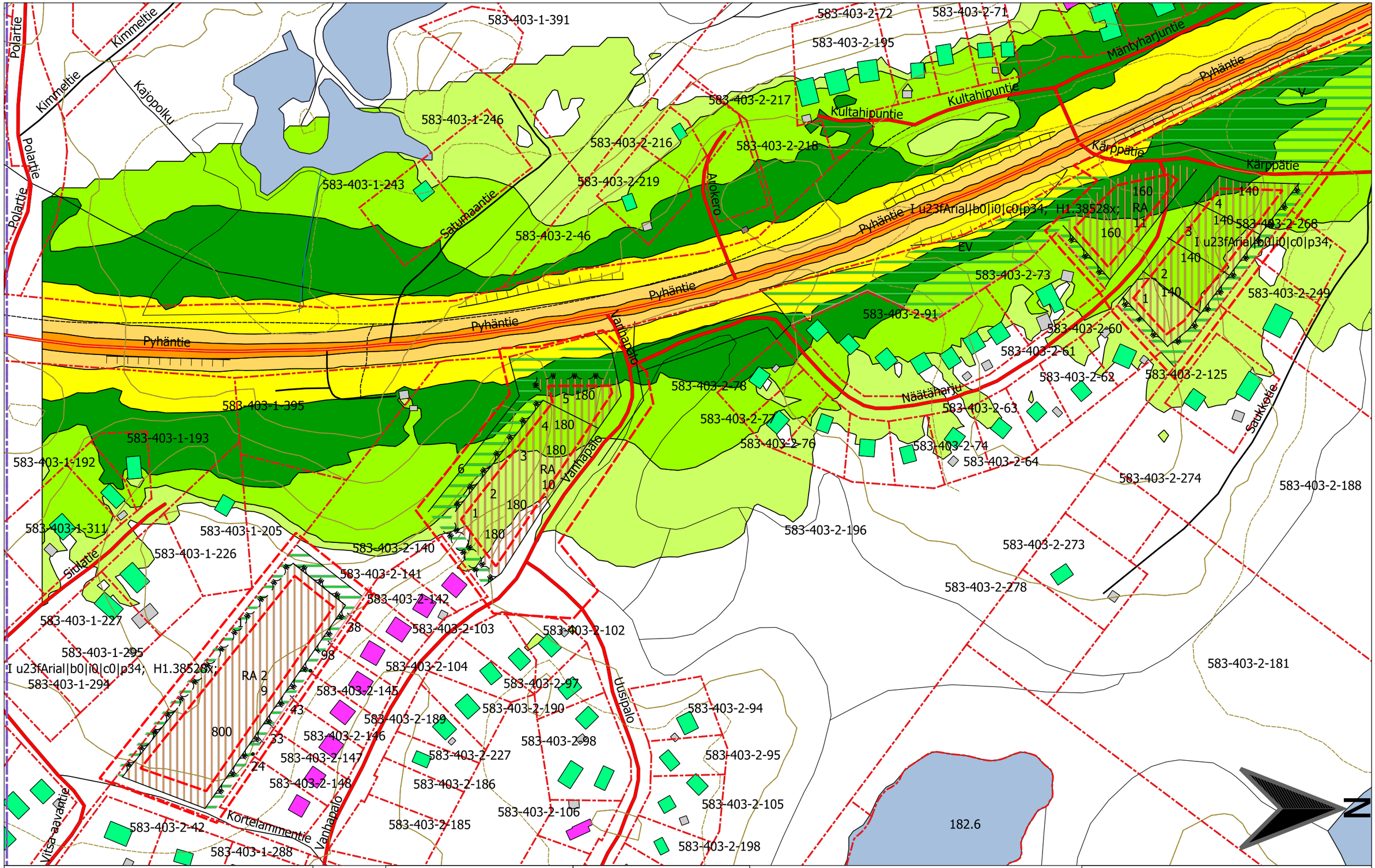
Mauno Aho

projektipäällikkö, insinööri

FCG Finnish Consulting Group Oy (“FCG”) on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan (“Asiakas”) toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. ***FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen****.*

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.



0 50 100 150 m

Merkinnät
maasto
rakennukset
- Asuin, 1-2 krs.
- Liike- tai julk.,1-2 krs.
- Loma-as. 1-2 krs.
- Teollinen, 1-2 krs.
- Muu

$L_{A,eq,\ 7\text{-}22}$ (dB)

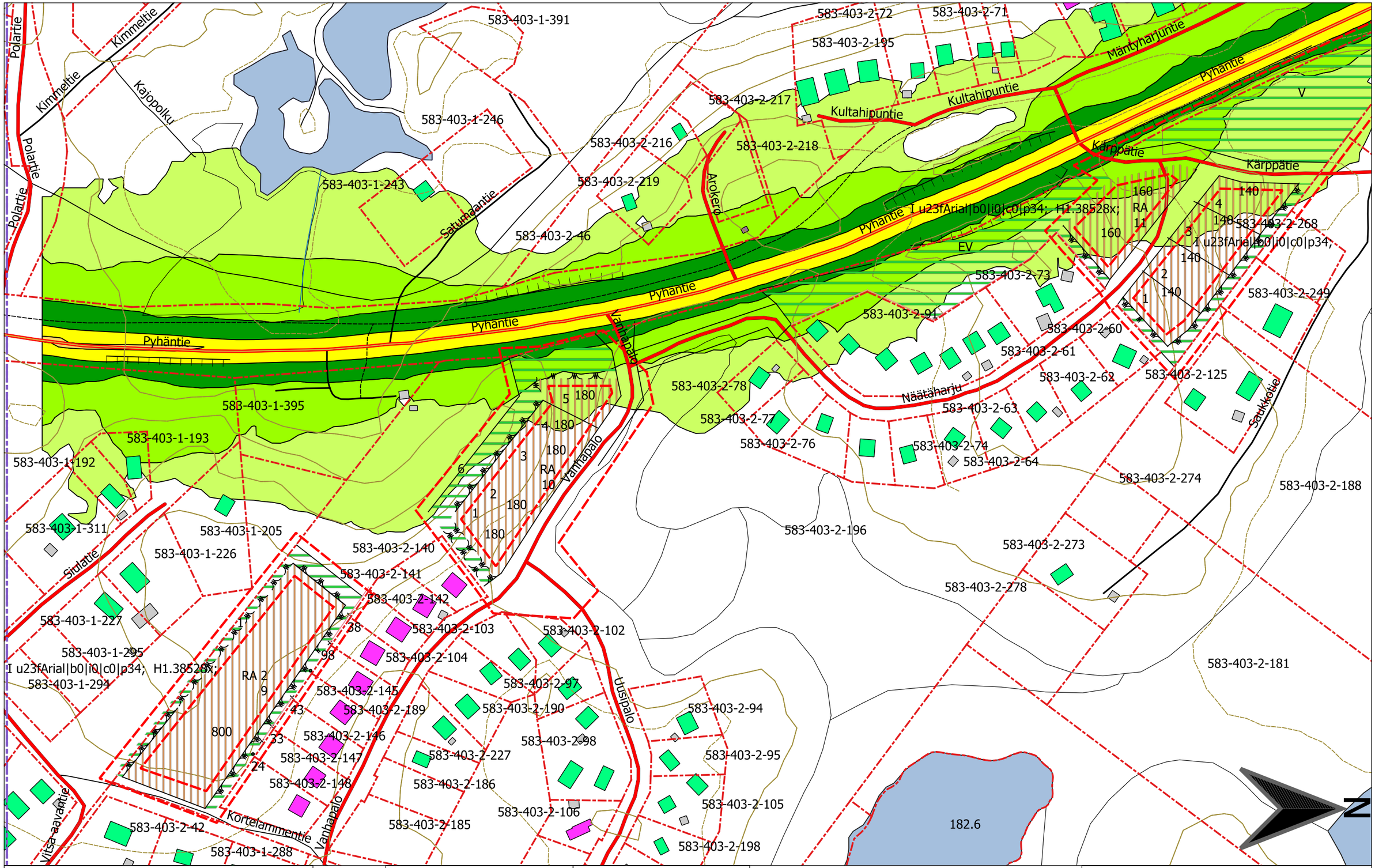
40 - 44
45 - 49
50 - 54
55 - 59
60 - 64
65 - 69
70 - 74
75 -

FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PL 950
00601 Helsinki
puh. 0104090
www.fcg.fi

Jouni Pyhäjärvi
Kortekankaan AK meluselvitys
Nykyiset rakennukset, liikenne-ennuste 2040
Päiväajan keskiäänitaso 1:2000

Päiväys 11.6.2021
Suunnittelija Mauno Aho, insinööri
Hyväksynyt

AKU P43818 1



FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PL 950
00601 Helsinki
puh. 0104090
www.fcg.fi

Päiväys 11.6.2021
Suunnittelija Mauno Aho, insinööri
Hyväksynyt

Jouni Pyhäjärvi
Kortekankaan AK meluselvitys
Nykyiset rakennukset, liikenne-ennuste 2040
Yöajan keskiäänitaso
1:2000

AKU P43818 2