

Vastaanottaja
Raahen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
12.5.2020

AIKUI SKOULUTUSKESKUKSEN
ALUEEN ASEMAKAAVAMUUTOS,
RAAHE
MELUSELVITYS

AIKUISKOULUTUSKESKUKSEN ALUEEN
ASEMAKAAVAMUUTOS, RAAHE
MELUSELVITYS

Projekti nro 1510054687-001
Päivämäärä 12.5.2020
Laatija Timo Korkee
Tarkastaja Jari Hosiokangas

1. JOHDANTO

Raahen kaupunki on käynnistänyt asemakaavan muutoksen Varvi-Välilylä korttelin 3828 osalta. Suunnittelualue sijaitsee osoitteessa Rautaruukintie 35. Alue on Rautaruukintien ja Valtakadun risteyksessä liikennealueeseen ja metsään rajautuvalla alueella. Alueen läheisyydessä on Välilylän asuinalue. Suunnittelualueella sijaitsee oppilaitoskäytöstä poistunut aikuiskoulutuskeskus. Raahen kaupunki on vuokrannut kiinteistön rakennuksineen Ruona Oy:lle. Entisen aikuiskoulutuskeskuksen tiloihin suunnitellaan sijoitettavaksi uutta omistajaa palvelevaa teollista toimintaa. Uusi suunniteltu käyttötarkoitus poikkeaa yleiskaavasta, joten asemakaavan muutos tehdään tämän takia huomioiden yleiskaavan tarkoitus ja sisältövaatimukset.

Tässä meluselvityksessä on esitetty alueen ympäristömelutasot sekä annettu tarvittavat suositukset ympäristömelutasojen huomioidemiseksi kaavoituksessa. Tie- ja raideliikenteen ympäristömelutasot sekä kaavamuutosalueelle siirtyvän Ruona Oy:n toiminnan ympäristömelutasot on tutkittu melun leviämisen laskentamallilla. Alueen lähellä olevan terästehtaan sekä Lapaluodon sataman meluvaikutukset on tutkittu kohteista aikaisemmin tehtyjen meluselvitysten pohjalta. Meluselvitys on tehty Raahen kaupungin toimeksiannosta, yhteyshenkilöinä tilaajan puolelta on toiminut Outi Järvinen. Ramboll Finland Oy:ssä meluselvityksestä on vastannut ins. (AMK) Timo Korkee ja suunnittelijana on toiminut ins. (AMK) Ville Virtanen. Kuvassa 1 on esitetty kaavamuutoksen kohteena olevan aikuiskoulutuskeskuksen sijainti.



Kuva 1. Asemakaavamuutoksen kohteena olevan aikuiskoulutuskeskuksen sijainti.

2. SOVELLETTAVAT MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista v. 1992. Päätöksen mukaisia ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä.

Ohjearvot on annettu melun A-painotettuna keskiäänitasona erikseen päiväajalle (päiväaika on klo 07-22 välinen aika) ja yöajalle (yöaika klo 22-7 välinen aika). A-Painotetun päiväajan keskiäänitason lyhennys on $L_{Aeq7-22}$ ja yöajan keskiäänitason lyhennys on $L_{Aeq22-7}$.

Asumisen käytettävillä alueilla päiväajan ohjearvo ulkona on 55 dB. Vastaava yöajan ohjearvo uusilla asuinalueilla on 45 dB ja niin sanotuilla vanhoilla alueilla 50 dB. Tutkittava kaavamuutosalue tulkittaneen vanhaksi alueeksi.

Päätöksen mukainen ohjearvomäärittely tarkoittaa suurinta sallittua keskiäänitasoa. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös riittävästi hiljaisempia ajanjaksoja. Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.

Uudenmaan ELY-keskuksen julkaisun "opas 2/2013, Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa" mukaan tavoitteena on, että ohjearvot täyttyisivät koko asumiseen varatulla alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, tulisi varmistaa, että ohjearvot alitetaan ainakin asuntojen sekä hoito- ja oppilaitosten pihoiden oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla. Asuinrakennusten oleskeluparvekkeet ja terassit rinnastetaan ulko-oleskelualueisiin.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (asetus numero 796/2017) mukaan rakennukset, joissa on asuntoja, majoitus tai potilashuoneita, ääneneristys ulkomelua vastaan on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 dB.

3. MELUN LEVIÄMISEN MALLINNUS

3.1 Yleistä

Ympäristömelun leviäminen on tutkittu SoundPLAN 8.2 -laskentaohjelmistolla, pohjoismaisia tie-, raide sekä teollisuusmelun laskentamalleja käyttäen.

Ohjelmistoon luodaan alueen 3D maastomalli, jossa melun leviäminen lasketaan malliin syötetyillä liikenne- ja teollisuusmelulähteiden lähtötiedoilla. Laskentamalli huomioi maastonmuodot sekä muut melun leviämiseen vaikuttavat fysikaaliset seikat, joita on mm. etäisyysvaimentuminen, ilman ääniabsorptio, heijastukset, esteet ja rakennukset.

Laskentamalli tuottaa melun ohjearvoihin verrattavat keskiäänitasot tietyssä vakioidussa sääolosuhteessa. Tulos ei vastaa mitään luonnossa esiintyvää todellista hetkellistä tilannetta, vaan laskentatuloksen mukaiset melutasot esittävät alueella hyvin pitkän aikavälin keskiäänitasona.

Mallilaskennoissa laskentapisteen väli on ollut 10 metriä ja laskentatulokset on laskettu maanpinta + 2 metrin korkeuteen.

Laskentamallinnuksen epävarmuutena voidaan pitää noin 2 – 3 dB lyhyillä, alle 300 metrin laskentaetäisyyksillä.

3.2 Maastomallinnuksessa käytetyt lähtötiedot

Alueen maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen numeerisesta kartta-aineistosta (korkeusmalli 2m aineisto), jonka korkeustarkkuudeksi Maanmittauslaitos ilmoittaa 0,3 metriä.

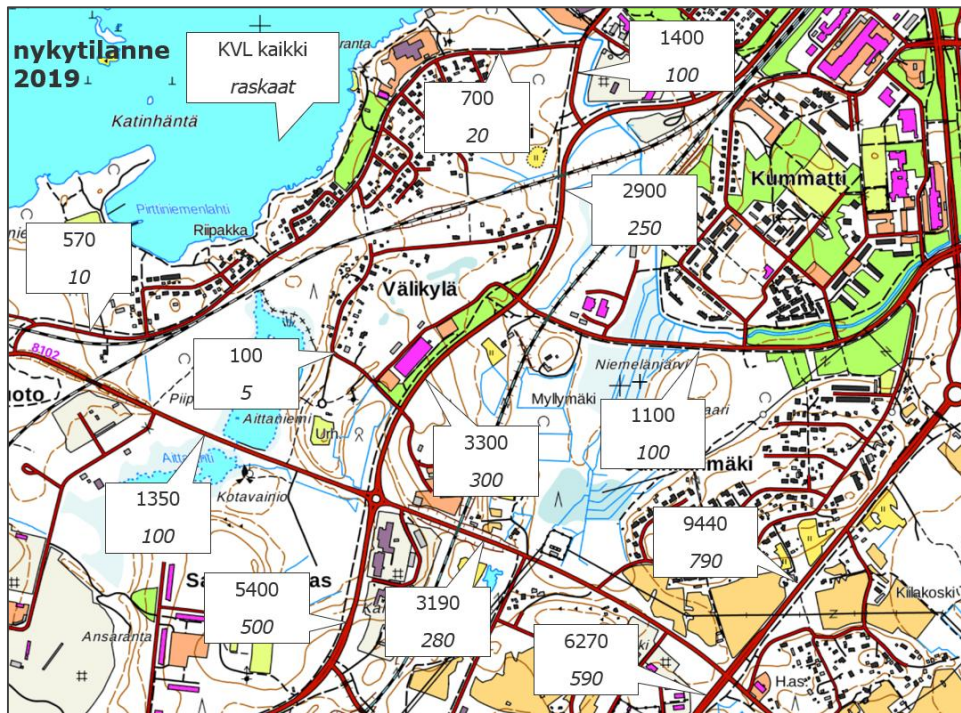
Alueen rakennuskantana on käytetty Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisterin mukaisia rakennuksia huomioiden rakennusten käyttötarkoituksen.

3.3 Tieliikennemelun mallinnuksessa käytetyt lähtötiedot

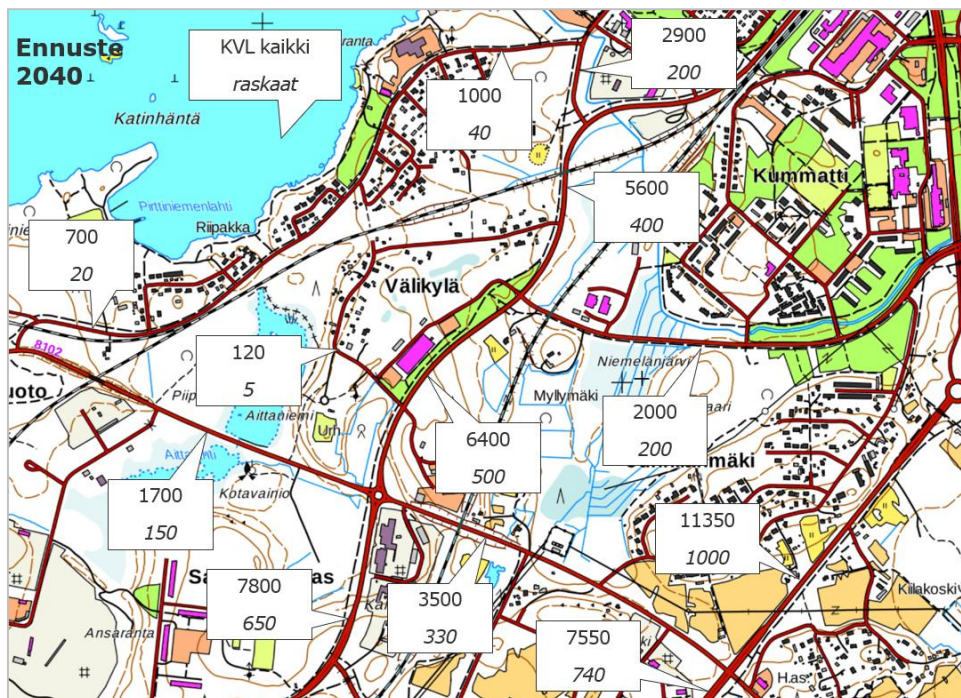
Meluselvityksessä käytetyt teiden ja katujen nykyliikennemäärät ovat maanteiden osalta Väyläviraston liikennemäärä- ja nopeusrajoituskartoilta ja katujen osalta Raahen kaupungin liikennemallista, joita on tarvittavilta osin päivitetty.

Vuoden 2040 ennusteliikenne on laadittu nykytilan liikennemääristä käyttäen alueellisia ja valtakunnallisia liikenteen kasvukertoimia.

Meluselvityksessä käytetyt liikennemäärät on esitetty kuvissa 3.3.1 – 3.3.3.



Kuva 3.3.1. Tie- ja katuliikennemäärät nykytilassa



Kuva 3.3.2. Tie- ja katuliikenne ennustevuotena 2040



Kuva 3.3.3. Alueen nopeusrajoitukset

3.4 Raideliikennemelun mallinnuksessa käytetyt lähtötiedot
Raideliikennelähtötiedot on meluselvitystä varten tilattu Sweco Infra & Trail Oy:stä.

Lapaluotoon johtavalla raiteella ei ole säännöllistä tavarajunaliikennettä, mutta raiteilla liikennöi yksittäisiä tavarajunia. Terästehtaalle johtavalla raiteella on säännöllistä tavarajunaliikennettä. Meluselvityksessä käytetyt raideliikennetiedot on esitetty taulukossa 3.4.1. Raideliikennetiedot ovat sama sekä nyky- että ennustevuotena.

Taulukko 3.4.1 Meluselvityksessä käytetyt raideliikennetiedot nyky- ja ennustevuotena.

Raideliikenne nyky- ja ennustevuotena 2050					
Raide terästehtaalle					
Junatyyppi	Tarkenne	junien lukumäärä klo 7-22	Junin lukumäärä klo 22-7	pituus	Nopeus
Tavarajuna	2 x Sr2-sähköveturi ja tavaravaunut	2	2	820 m	35 km/h
Tavarajuna	2 x Sr2 -sähköveturi ja Venäläiset tavaravaunut	1	1	900	35 km/h
Raide Lapaluotoon					
Tavarajuna	Diesel-veturi ja tavaravaunut	1	0	800 m	35 km/h

3.5 Ruona Oy:n melun mallinnuksessa käytetyt tiedot

Ruona Oy:n aikuiskoulutuskeskuksen tiloihin siirtyvän toiminnan meluvaikutuksia pyrittiin mallintamaan Ruona Oy:n toimitusjohtajalta (Veli Pekka Miilukangas) saatujen toiminnankuvauksen perusteella. Meluselvityksessä huomioitiin seuraavat melua aiheuttavat toiminnot:

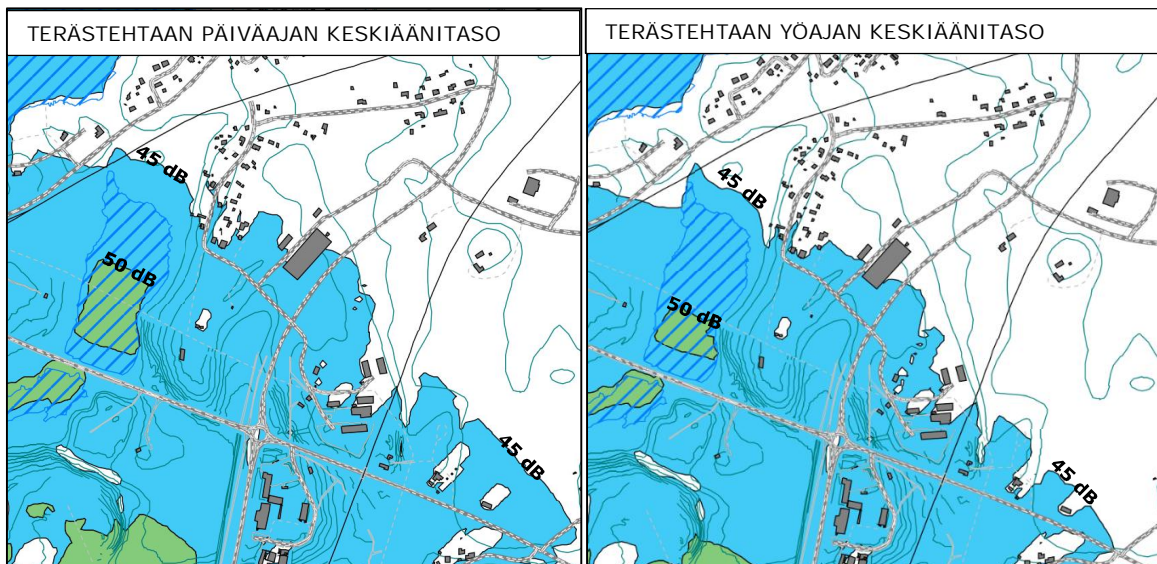
- Ajoneuvoliikenne:
 - 100 henkilöautoa, joista 50 % klo 7-22.
 - 8 raskaan liikenteen autoa, klo 7-22
- Ajoneuvojen lastaus ja purkutoiminta diesel-haarukkatrukilla pihassa, kesto 2,5 h päivä, äänitehotaso $L_{WA} = 100$ dB
- Raskaan liikenteen auton tyhjäkäyntiäni, kesto 1h päivä. Äänitehotaso $L_{WA} = 89$ dB
- Rakennuksen ilmanvaihdon melupäästö (kolme äänilähdettä. Yhden äänilähteen melupäästö $L_{WA} = 75$ dB)

Käytetyt melupäästöarvot ovat Rambollin muualla vastaavista melulähteistä mittaamia.

3.6 Terästehtaan ja Lapaluodon melujen arviointi

Raahen Lapaluodon satama- ja teollisuusalue sekä SSAB:n terästehdas aiheuttavat ympäristöönsä melua. Näistä toiminnoista aiheutuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot huomioitiin kaavamuutosalueella sekä sen vieressä olevalla Välikylän asuinalueella niistä aikaisemmin laadittujen selvitysten perusteella.

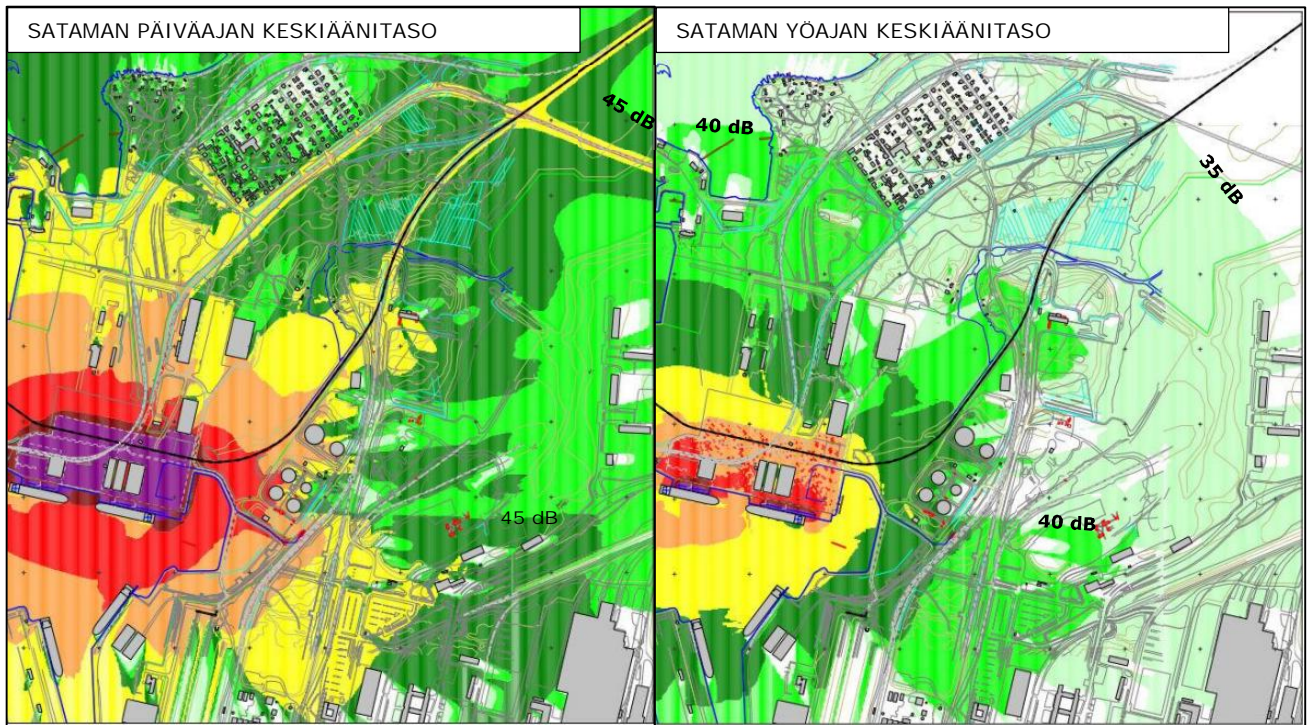
Terästehtaasta on WSP Finland Oy laatinut melun leviämisen mallinnuksen vuonna 2018. Tulosten perusteella päivä- ja yöajan keskiäänitaso Välikylän etelä osassa on päivällä ja yöllä noin 45 dB.



Kuvat 3.6.1 ja 3.6.2. Terästehtaan päivä- ja yöajan keskiäänitasot. Kuva on ote WSP Finland Oy laatimasta terästehtaan meluselvityksestä.

Lapaluodon satamasta on laadittu meluselvitys huhtikuussa 2011 (TL akustiikka, viite 11202-1). Lisäksi Lapaluodon satamasta ja Lapaluodon alueelle kaavoitettavasta uudesta teollisuudesta on laadittu Lapaluodon kaava-alueen meluselvitys syyskuussa 2011 (TL akustiikka, viite 11202-2.1). Meluselvitykset eivät aivan kata Välikylän aluetta.

Sataman meluselvityksessä voidaan kuitenkin päätellä, että sataman aiheuttama päiväajan keskiäänitaso Välikylässä on enintään 40 dB ja yöllä alle 35 dB.



Kuva 3.6.3 ja 3.6.4. Lapaluodon sataman päivä- ja yöajan keskiäänitasot. Kuva ote TL akustiikka Oy:n raportista.

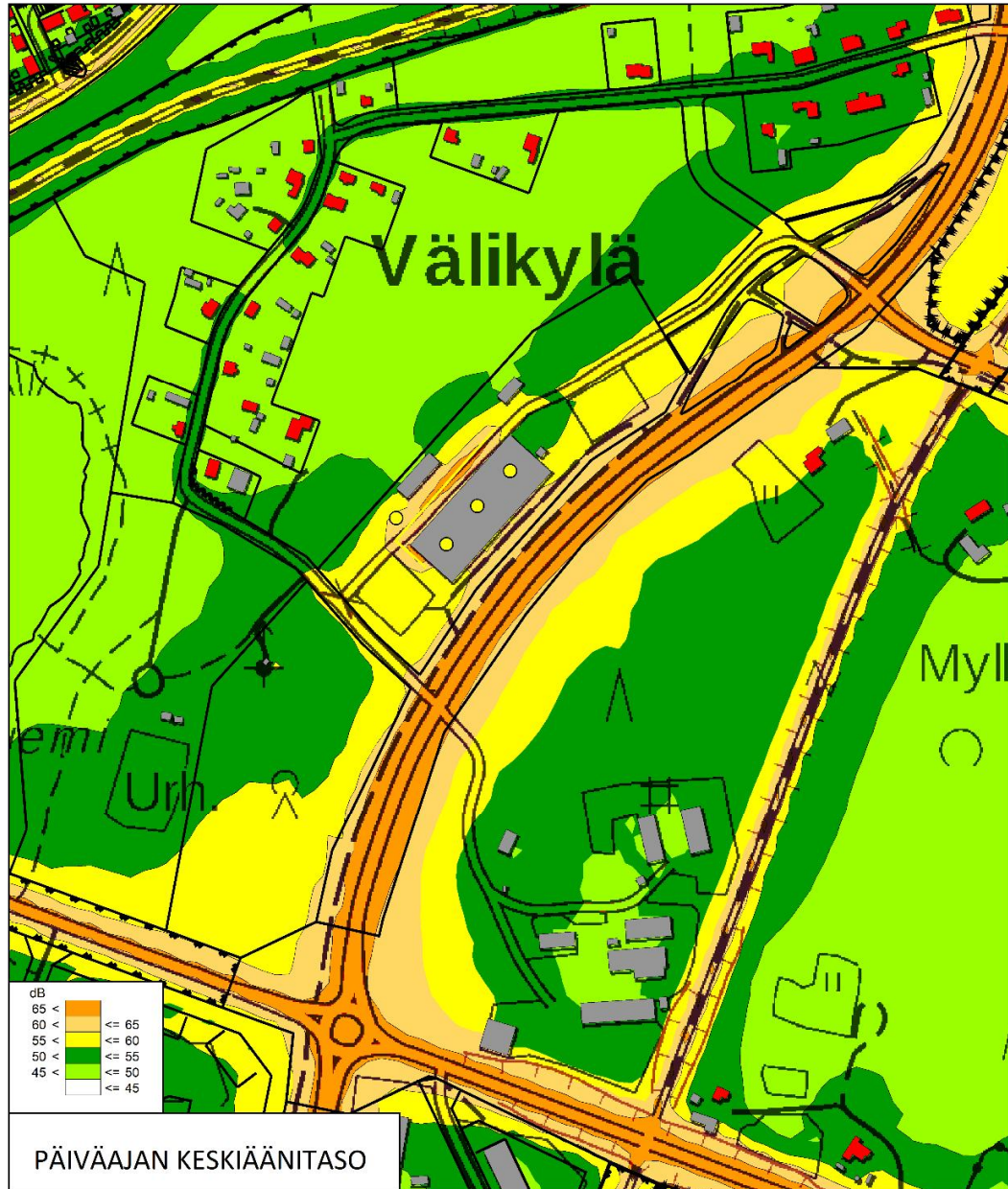
4. TULOKSET

Terästehdas ja Lapaluodon satama aiheuttavat aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella arvioituna Välikylän eteläosaa noin (terästehdas 45 dB + satama 40 dB) 46 dB päiväajan keskiäänitaso. Yöaikaan keskiäänitaso on noin (terästehdas 45 dB + satama 35 dB) 45 dB.

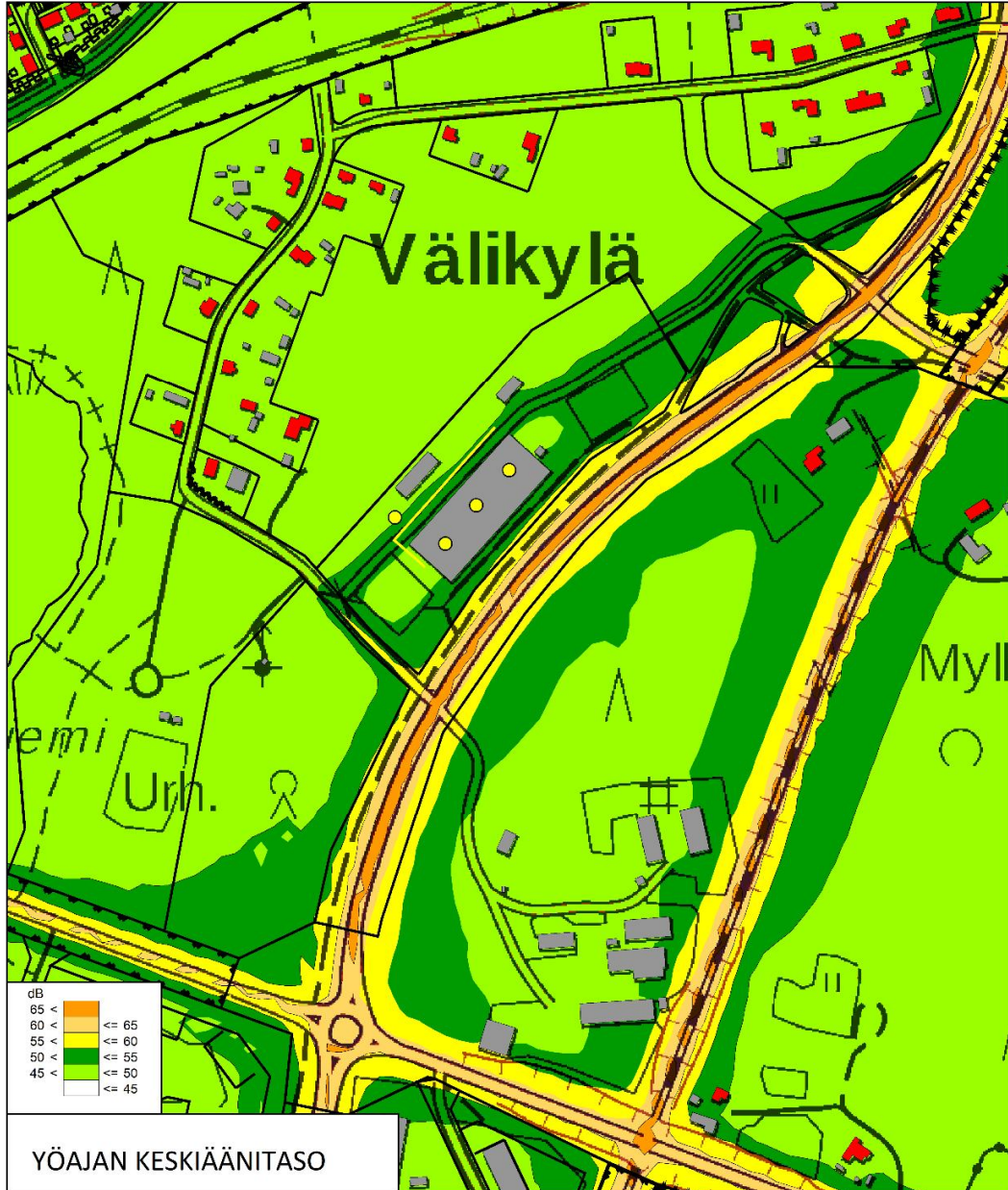
Tie- ja raideliikenteen päivä- ja yöajan melualueet nykytilassa on tutkittu melun laskennallisella mallinnuksella ja tulokset ovat nähtävillä tämän raportin lopussa melualuekartoilla 1 ja 2. Välikylässä alittuu päiväajan ohjearvo 55 dB ja yöajan ohjearvo 50 dB. Melualuekartoilla 3 ja 4 on esitetty vastaavat liikenteen aiheuttamat keskiäänitasot ennustevuotena 2040. Lisääntyvä liikenne kasvattaa hieman melutasoja, mutta melun päivä- ja yöajan ohjearvot alittuvat välikylässä.

Ruona Oy:n toiminnan kuvauksen mukaiset päivämelualueet on esitetty melukartalla 5 ja yöajan melualueet melukartalla 6. Toiminnasta aiheutuvat keskiäänitasot jäävät mataliksi ja ne alittavat päivä- ja yöajan ohjearvot Välikylän asuinalueella.

Kokonaismelutasot eli kaikista mallinnetuista toiminnoista sekä terästehtaasta ja Lapaluodon satama-alueesta aiheutuva päivä- ja yöajan keskiäänitaso on esitetty kuvissa 4.1 ja 4.2. päiväajan keskiäänitaso alittaa Välikylässä päiväajan ohjearvorajan 55 dB, ollen noin 47 - 50 dB. Yöajan keskiäänitaso alittaa Välikylässä yöajan ohjearvon 50 dB, ollen noin 46 – 47 dB.



Kuva 4.1. Päiväajan kokonaismelutaso Välikylässä. Tuloksissa mukana liikenteen ja Ruona Oy:n lisäksi terästehdas sekä Lapaluodon satama.



Kuva 4.2. Yöajan kokonaismelutaso Välikylässä. Tuloksissa mukana liikenteen ja Ruona Oy:n lisäksi terästehdas sekä Lapaluodon satama.

5. YHTEENVETO

Ramboll Finland Oy on laatinut Raahen aikuiskoulutuskeskuksen alueen asemakaavamuutoksen meluselvityksen. Selvitys on tehty tie- ja raideliikennemelun sekä Ruona Oy:n toiminnan melun osalta melun leviämisen mallinnuksena. Lisäksi aikaisempien meluselvitysten pohjalta on huomioitu terästehtaan ja Lapaluodon sataman meluvaikutukset.

Välikylän asuinalueilla alittuu päiväajan ohjearvo 55 dB. Yöaikaan välikylässä keskiäänitaso on noin 45 - 47 dB. Vanhojen asuinalueiden yöajan ohjearvo 50 dB alittuu. Yöajan keskiäänitasoa nostaa terästehtaan toiminnasta aiheutuva melu.

Aikuiskoulutuskeskuksen tiloihin siirtyvä Ruona Oy ei toiminnan kuvauksen perusteella tehdyn melumallinnuksen mukaan aiheuta merkittäviä meluvaikutuksia Välikylän alueelle.

Aikuiskoulutuskeskuksen alue esitetään kaavoitettavan esimerkiksi TY-alueeksi (teollisuusrakennusten korttelialueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä (melu-) vaatimuksia). Kaavamääräyksellä varaudutaan kiinteistön osalta mm. mahdollisiin tuleviin toiminnan muutoksiin, jolloin muuttuva toimintakaan ei saa aiheuttaa valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettujen melutason ohjearvojen ylittymistä.

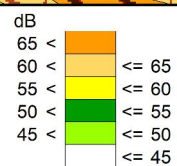


Raahen kaupunki
 AIKU:n asemakaava
 Meluselvitys

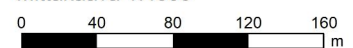
Tie- ja raideliikenteen päiväajan keskiäänitaso (L_{Aeq} 7-22)

Nykytilanne

Laskentakorkeus mp+2 m



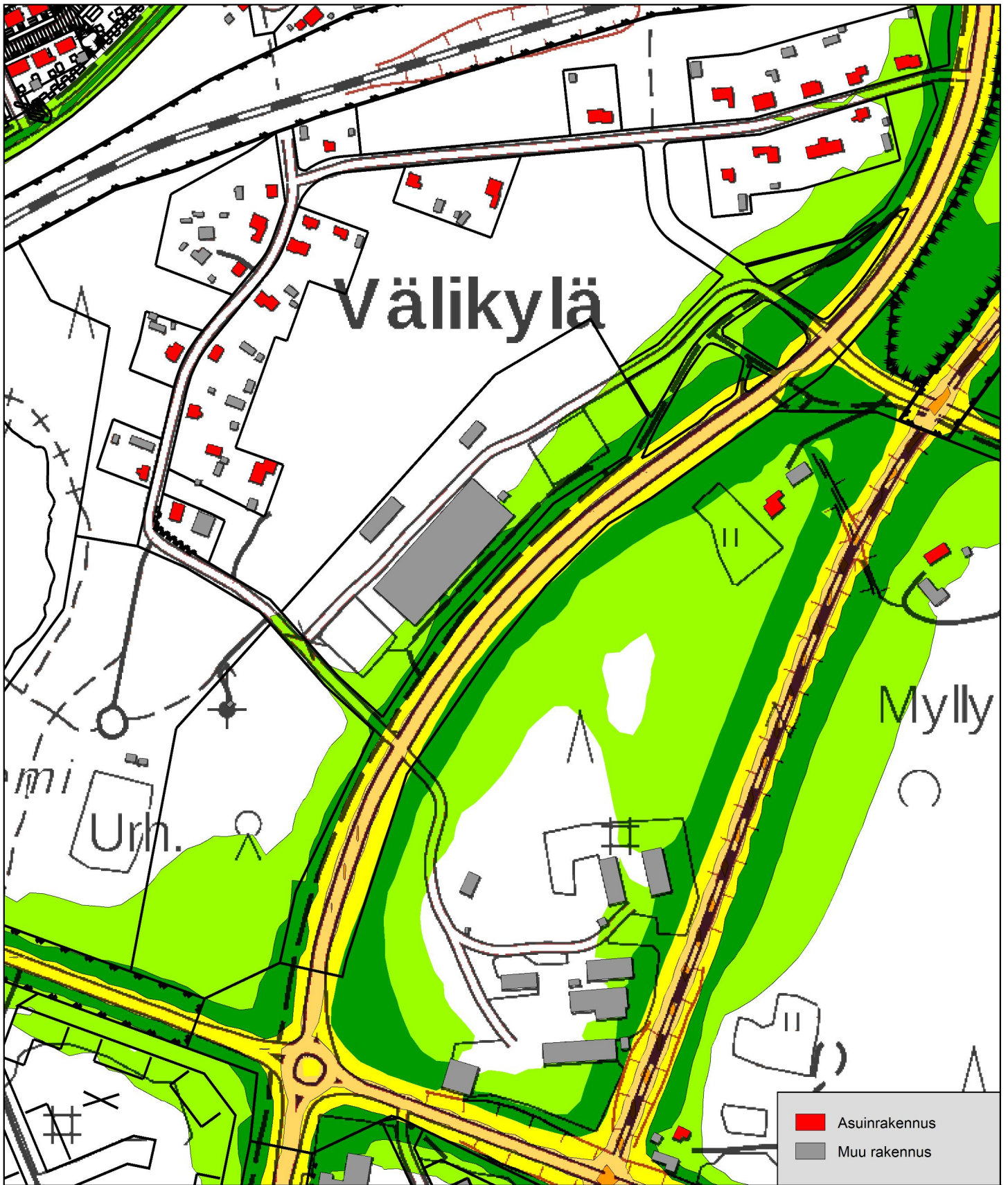
Mittakaava 1:4000



VV 24.4.2020



Kuva 1

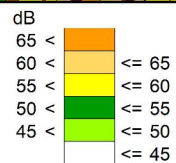


Raahen kaupunki
 AIKU:n asemakaava
 Meluselvitys

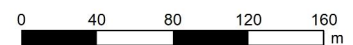
Tie- ja raideliikenteen yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq, 22-7}$)

Nykytilanne

Laskentakorkeus mp+2 m



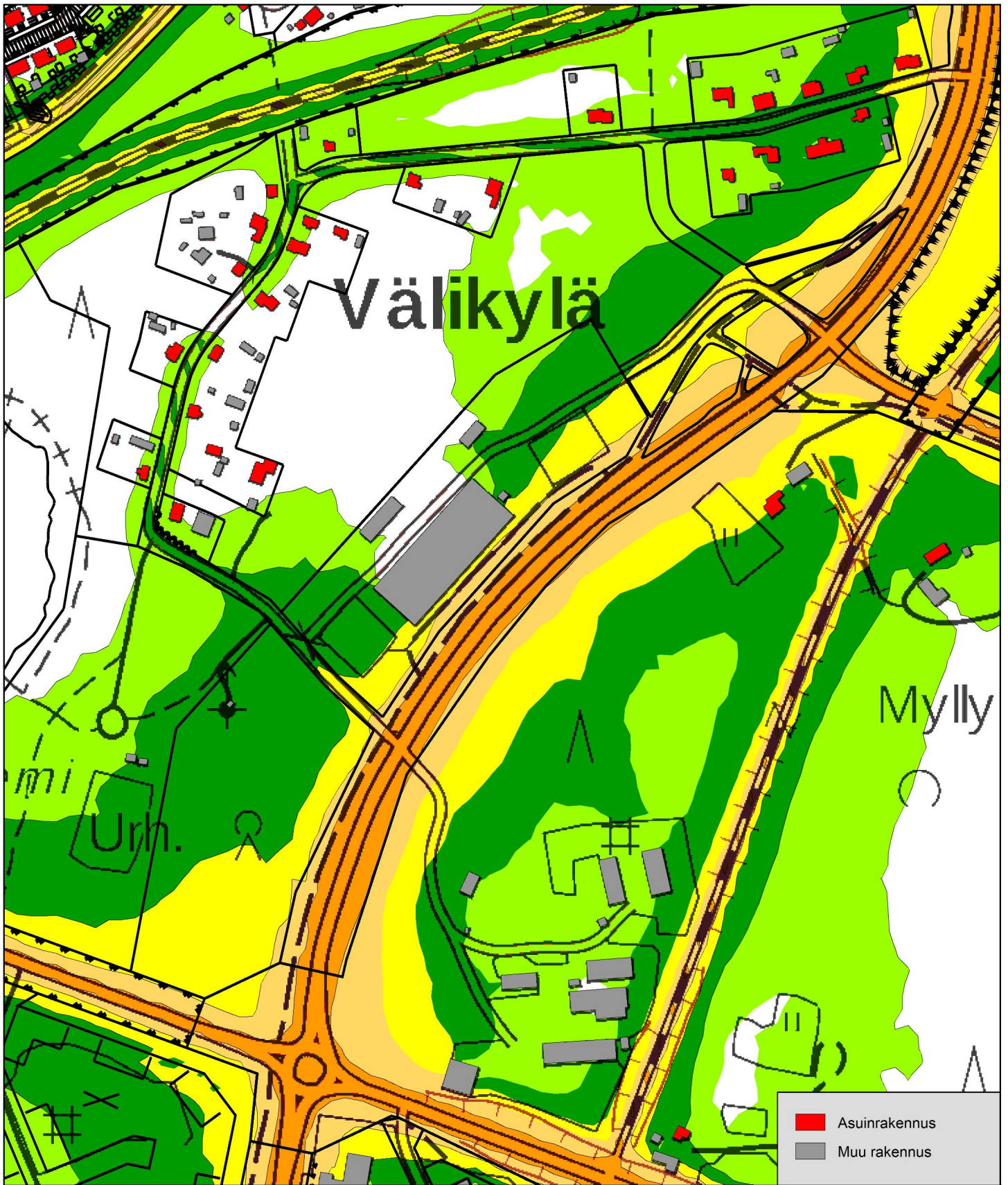
Mittakaava 1:4000



VV 24.4.2020



Kuva 2



Raahen kaupunki
AIKU:n asemakaava
Meluselvitys

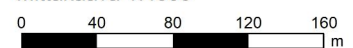
Tie- ja raieliikenteen päiväajan keskiäänitaso (L_{Aeq} 7-22)

Ennustetilanne

Laskentakorkeus mp+2 m

65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

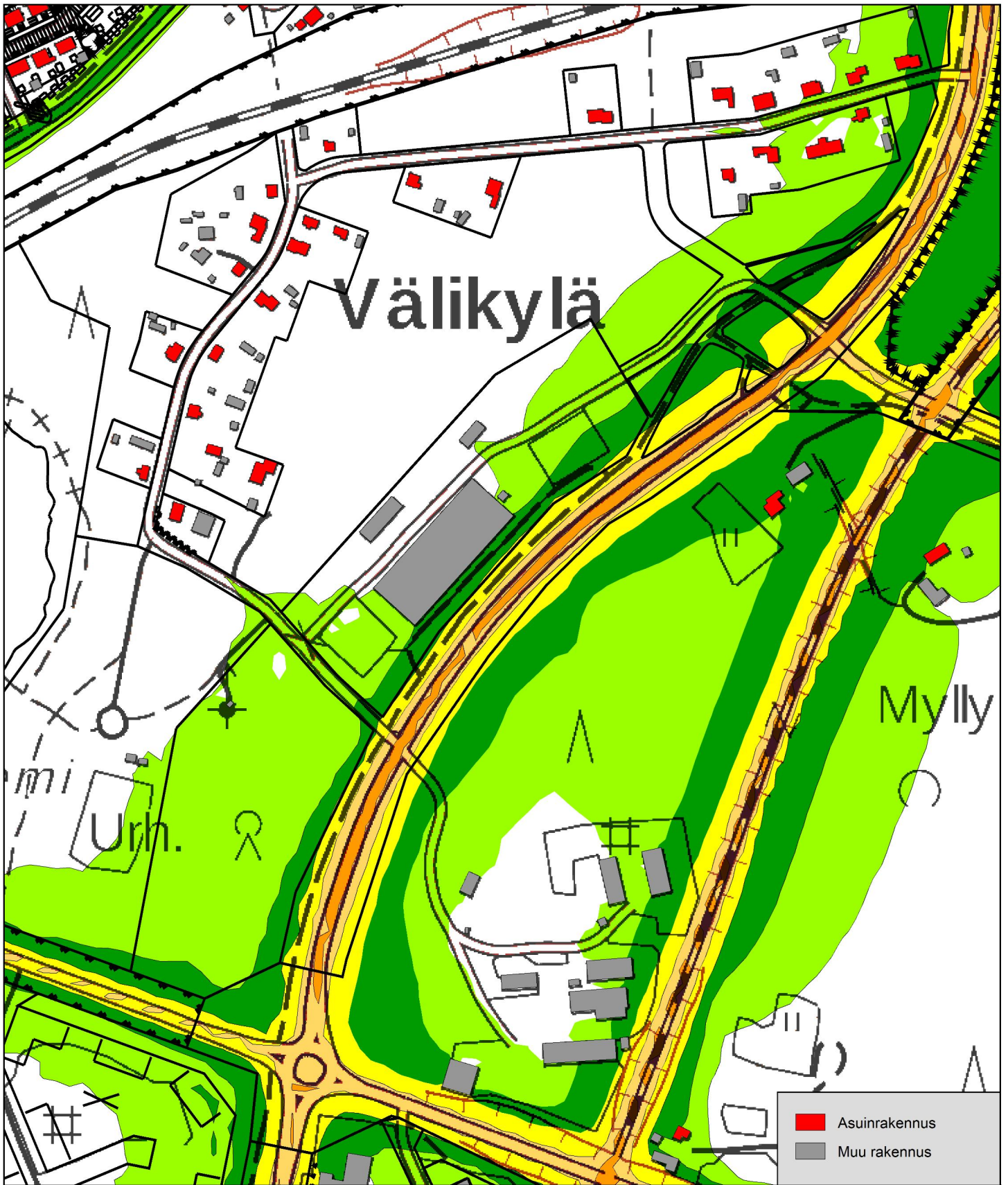
Mittakaava 1:4000



VV 24.4.2020

RAMBOLL

Kuva 3



Raahen kaupunki
 AIKU:n asemakaava
 Meluselvitys

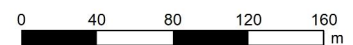
Tie- ja raideliikenteen yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq, 22-7}$)

Ennustetilanne

Laskentakorkeus mp+2 m

65 <	orange	<= 65
60 <	yellow-orange	<= 60
55 <	yellow	<= 55
50 <	light green	<= 50
45 <	lightest green	<= 45

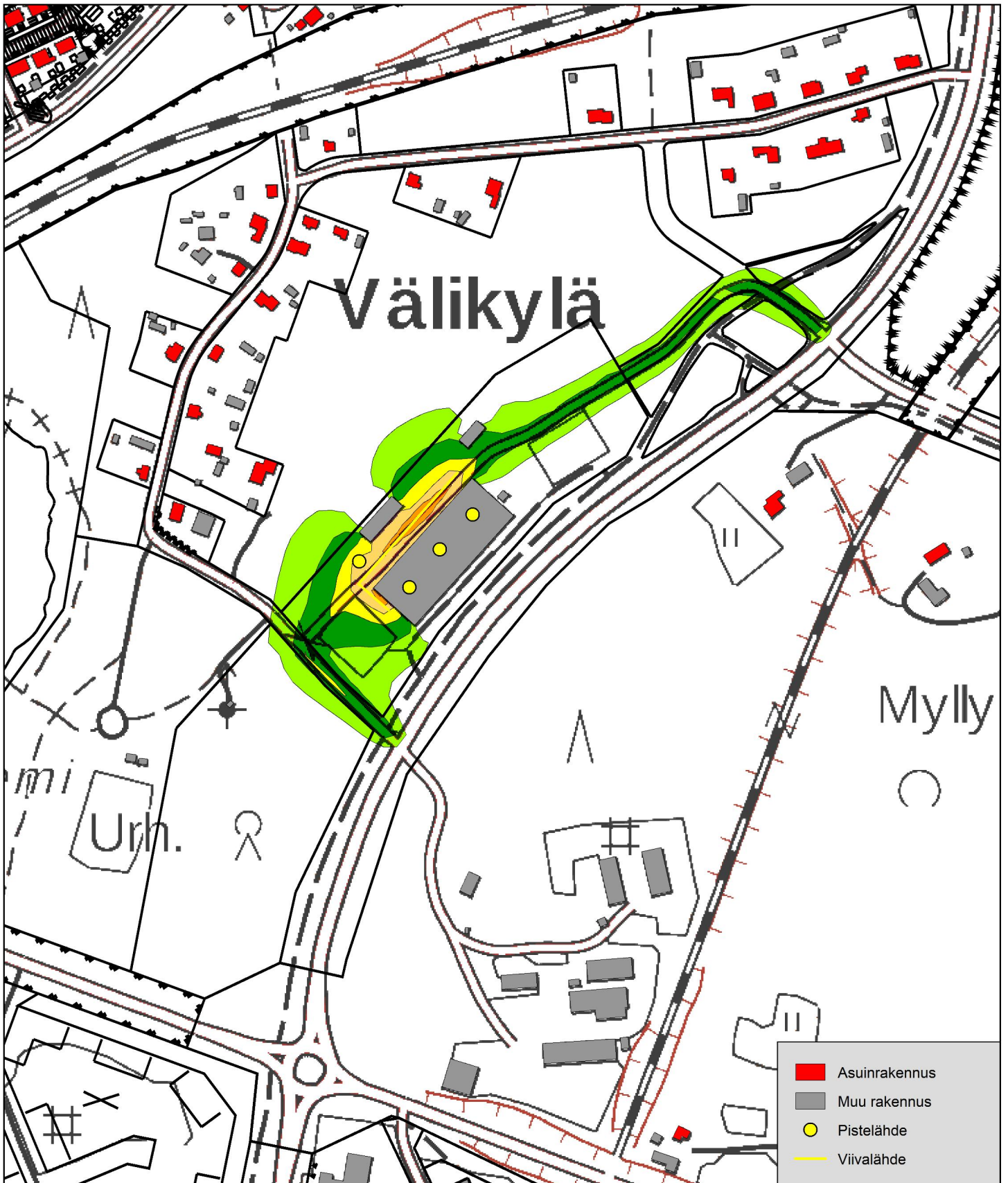
Mittakaava 1:4000



VV 24.4.2020



Kuva 4

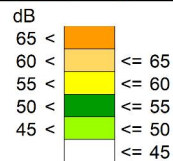


Raahen kaupunki
 AIKU:n asemakaava
 Meluselvitys

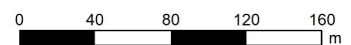
Ruona Oy:n ennustettu päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq,7-22}$)

- Lastaus/Purku
- Tyhjäkäynti
- Puhaltimet
- Liikenne KVL 100

Laskentakorkeus mp+2 m

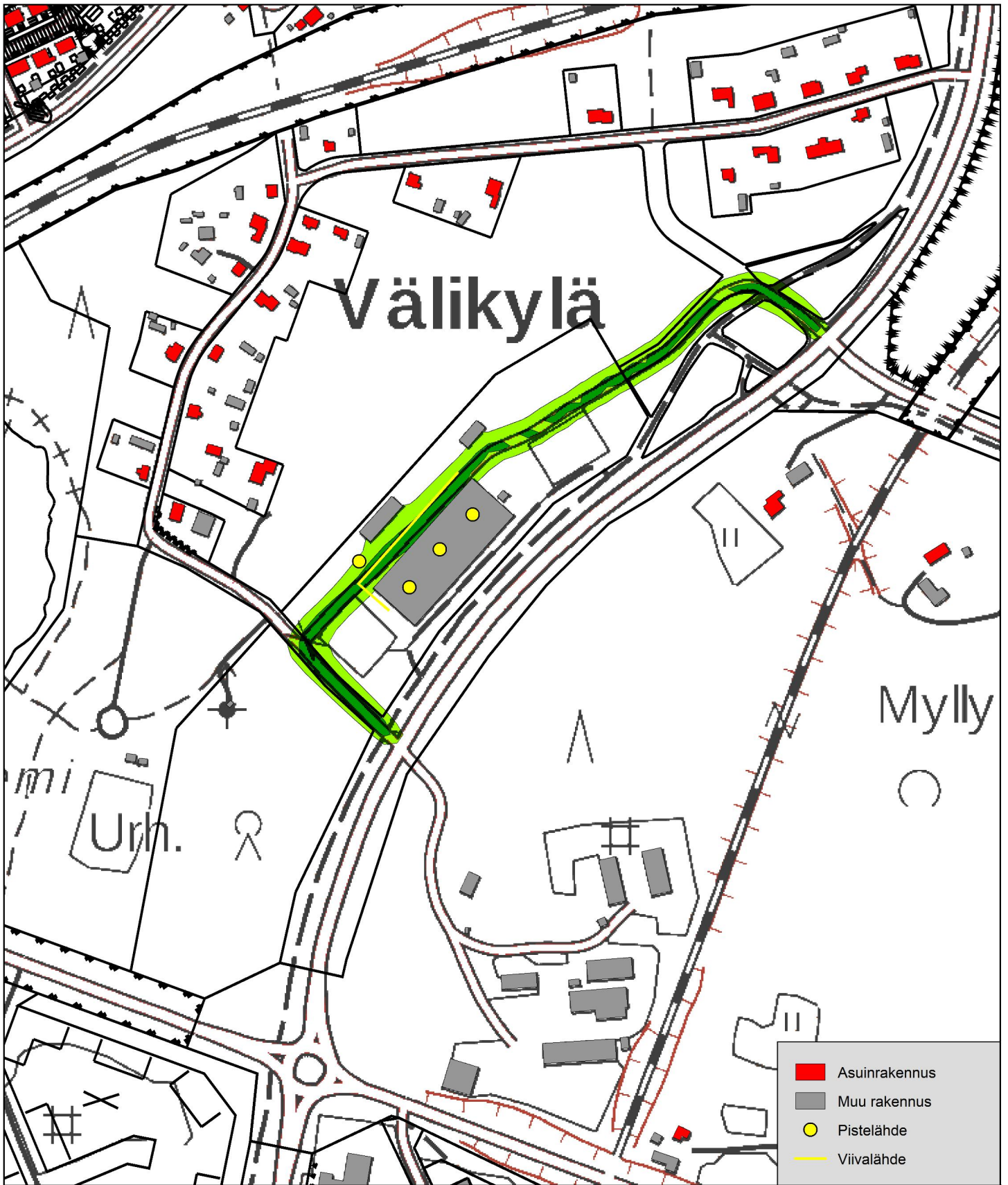


Mittakaava 1:4000



VV 24.4.2020



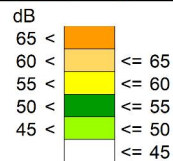


Raahen kaupunki
AIKU:n asemakaava
Meluselvitys

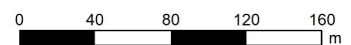
Ruona Oy:n ennustettu yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq, 22-7}$)

- Lastaus/Purku
- Tyhjäkäynti
- Puhaltimet
- Liikenne KVL 100

Laskentakorkeus mp+2 m



Mittakaava 1:4000



VV 24.4.2020

RAMBOLL

Kuva 6