

Vastaanottaja
Oulun Tilapalvelut

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
8.5.2023

TIETOMAA, OULU

MELUSELVITYS

**TIETOMAA, OULU
MELUSELVITYS**

Päivämäärä **8.5.2023**
Laatija **Laura Pilvinen**
Tarkastaja **Jenni Saarelainen**

Viite 1510076224

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lähtötiedot	2
2.1	Kaavaluonnos vaihtoehdot	2
2.2	Maastomallin lähtötiedot	2
2.3	Liikennelähtötiedot	3
3.	Melun ohjearvot	4
4.	Melulaskennat	4
5.	Tulokset	5
	LÄHTEET	5
	LIITTEET	6

1. JOHDANTO

Tämä meluselvitys on tehty Oulu tilapalvelujen toimeksiannosta. Suunnittelualue sijaitsee Oulussa Myllytullin alueella, jonka osa Tietomaa on. Alueelle suunnitellaan uutta museo- ja tiedekeskusrakennusta. Suunnittelukohte sijaitsee Nahkatehtaankadun, ja Kasarmintien välissä. Työssä selvitettiin laskennallisesti mallintamalla suunnittelukohteeseen kohdistuva tieliikenteen melu. Melulähteenä huomioitiin Kasarmintie, Nahkatehtaankatu ja Makasiinikatu nykytilanteen liikennemäärillä ja maankäytöllä ja vuoden 2050 suunnitellulla maankäytöllä ja liikennemäärillä ennusteliikennemäärillä.

Meluselvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.



Kuva 1.1. Meluselvityskohteen sijainti punaisella rajattuna.

Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut projektipäällikkö DI Laura Pilvinen.

2. LÄHTÖTIEDOT

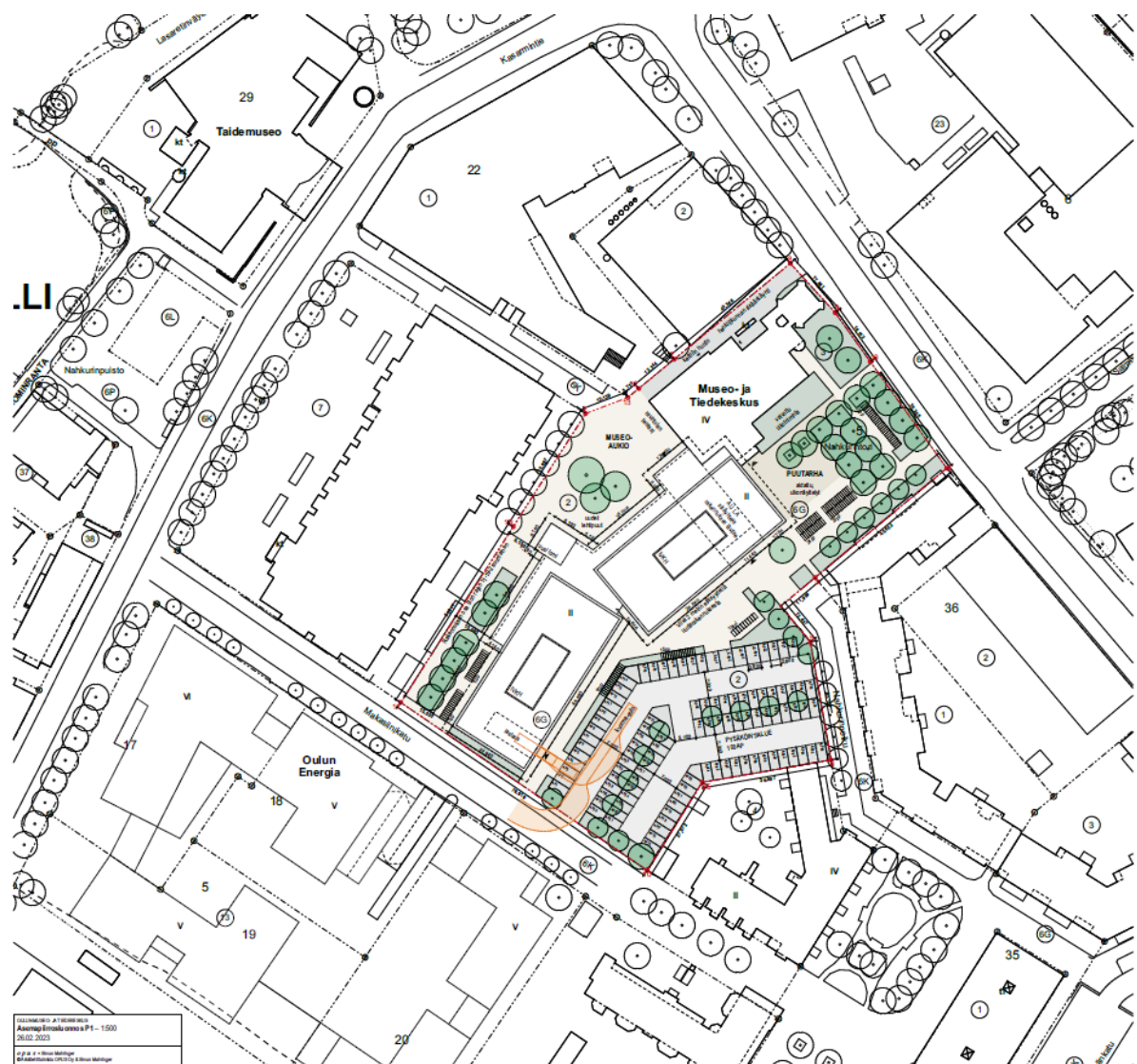
Meluseelvitys on tehty SoundPLAN 8.2 – ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjois-maista tieliikennemelun laskentamallia (RTN96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melues-teet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Maastomallin runkona oli MML:n numeerinen 2 m - korkeusmallin. Maastomalli sisältää maastonmuodot pistepilvenä ja niistä on muodostetut tiet ja kadut. Nykyiset rakennukset ovat saatu kaupungin kantakartta aineistosta. Mallissa on huomioitu akustisesti kovat pinnat ja muut äänen etenemiseen vaikuttavat tekijät. Suunniteltu maankäyttö on saatu arkkitehtitoimisto OPUS Oy & Simon Mahringer (26.2.2023), laskennat ovat tehty asemakaavapiirustuksen (kuva 2.1) mukaisella maankäyttövaihtoehdolla.

2.2 Kaavaluonnos vaihtoehdot

Kaavaluonnoksesta on tehty kolme vaihtoehtoa, P1, P2 ja P3. Melulaskennat tehdään P1 vaihtoehdolle.



Kuva 2.1 Asemapiirrosluonnos P1

2.3 Liikennelähtötiedot

Liikenteen lähtötiedot ovat Erkki sarjanojalta Ramboll Finland Oy:stä niin nyky- ja ennustetilanteesta. Laskennassa on huomioitu Kasarmintie, Nahkatehtaankatu ja Makasiinikatu nykyliikenteellä 2022 ja ennusteliikenteellä 2050.

Liikennemäärät on esitetty taulukossa 2.2.1.

Taulukko 2.2.1. Liikennetiedot

Tie/katu	Vuorokausiliikenne (KAVL), nykytilanne 2022	Vuorokausiliikenne (KAVL), ennustetilanne 2050	Raskas liikenne (%)	Raskas liikenne (%)	Nopeus (km/h)
Kasarmintie (Nahkatehtaankadun eteläpuoli)	4700	3000	1,6	2	40
Kasarmintie (Nahkatehtaankadun pohjoispuoli)	5000	6400	2	2	40
Nahkatehtaankatu (Välillä Kasarmintie-Salmelantie)	1400	4900	2,5	2	40
Nahkatehtaankatu (Välillä Kasarmintie-Salmelantie)	1300	4800	2,5	2	40
Nahkatehtaankatu (Välillä Salmelantie-Tulliväylä)	6300	10100	2,5	2	40
Makasiinikatu	500	600	4,4	2	40

3. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3.1 esitetyjä arvoja. Melutason yksikkö on desibeli, ja sen lyhenne on dB.

Taulukko 3.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq}, enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 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 soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasa eli ekvivalenttiäänitasa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Kortteli on olemassa olevien liikenneväylien sekä rakennusten rajaama ja korttelissa on nykyisellään asuinrakennuksia, se on tulkittu meluselvityksessä vanhaksi alueeksi. Kohteen oleskelualueilla ja parvekkeilla liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa tällöin ylittää päiväaikana 55 dB eikä yöaikana 50 dB.

4. MELULASKENNAT

Melulaskennat on tehty siten, että tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin päivä- (klo 07-22) ja yöajan (klo 22-07) ohjearvoihin.

Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi Suomessa sovellettavan käytännön mukaisesti 2 m korkeudelle maanpinnasta.

Käytetyt laskentaparametrit olivat:

- Ohjelma: SoundPlan 8.2
- Menetelmä: RTN - Nordic 1996
- Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
- Laskentasäde: 3000 m
- Laskentaruudukko: 5 m x 5 m (jokainen ruutu laskettu ilman ruutujen interpolointia)

Melumallinnuslaskentojen menetelmätarkkuus on yleensä ± 2 dB.

5. TULOKSET

Melulaskennan tulokset on esitetty raportin liitteinä olevissa kuvissa 1-5. Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset. Ulko-oleskelualueiden päiväajan ja yöajan melutilanteet ovat esitetty 5 dB värikyvyhykkein ennusteliikenteellä liitekuvassa 1-4. Julkisivuihin aiheutuvat melutasot ovat esitetty kuvissa 5-6.

Virkistysalueet

Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta värikyvyhykkeestä alkaen ja yöohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreästä värikyvyhykkeestä alkaen. Suurimmat meluhaitat suunnittelualueelle aiheuttaa Nahkatehtaankatu. Laskentojen perusteella ennustetilanteessa 2050 Nahkatehtaankadulta aiheutuva päivämelutaso 55 dB leviää 20-25 metriä ja 60 dB melutaso leviää noin 10-20 metriä. Yötilanteessa 50 dB leviää Nahkatehtaankadulta noin 20 metriä, 55 dB melutaso leviää noin 5 metriä. Makasiinikadun puolella melutasot alittuvat suunnittelualueella niin päivä kuin yötilanteessa.

Rakennukset

Rakennusten julkisivuille VE1 aiheutuu enintään 51 dB keskiäänitaso Nahkatehtaantien suuntaan ja enintään 51 dB keskiäänitaso makasiinikadun suuntaan. Molemmilla puolilla melutasot jäävät alle ohjearvojen.

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa tulee tämä selvitys päivittää.

LÄHTEET

Airola, H. Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2014. Uudenmaan ELY-keskus.

Kovalainen, V. ja Kylliäinen, M, 2016. Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016.

Ympäristöministeriö, 2001. Liikennemelun huomioon ottaminen maankäytön suunnittelussa. LIME-työryhmän mietintö. Suomen Ympäristö 493.

Ympäristöministeriö, 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten ääniympäristöstä 796/2017 (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, 360/2019).

LIITTEET

Liitekuvia on 5 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluselvityksen luvuissa 5 ja 6.

Kuva 1. Liikenteen päiväaikaiset keskiäänitasot klo 7-22 nykytilanteessa 2022.

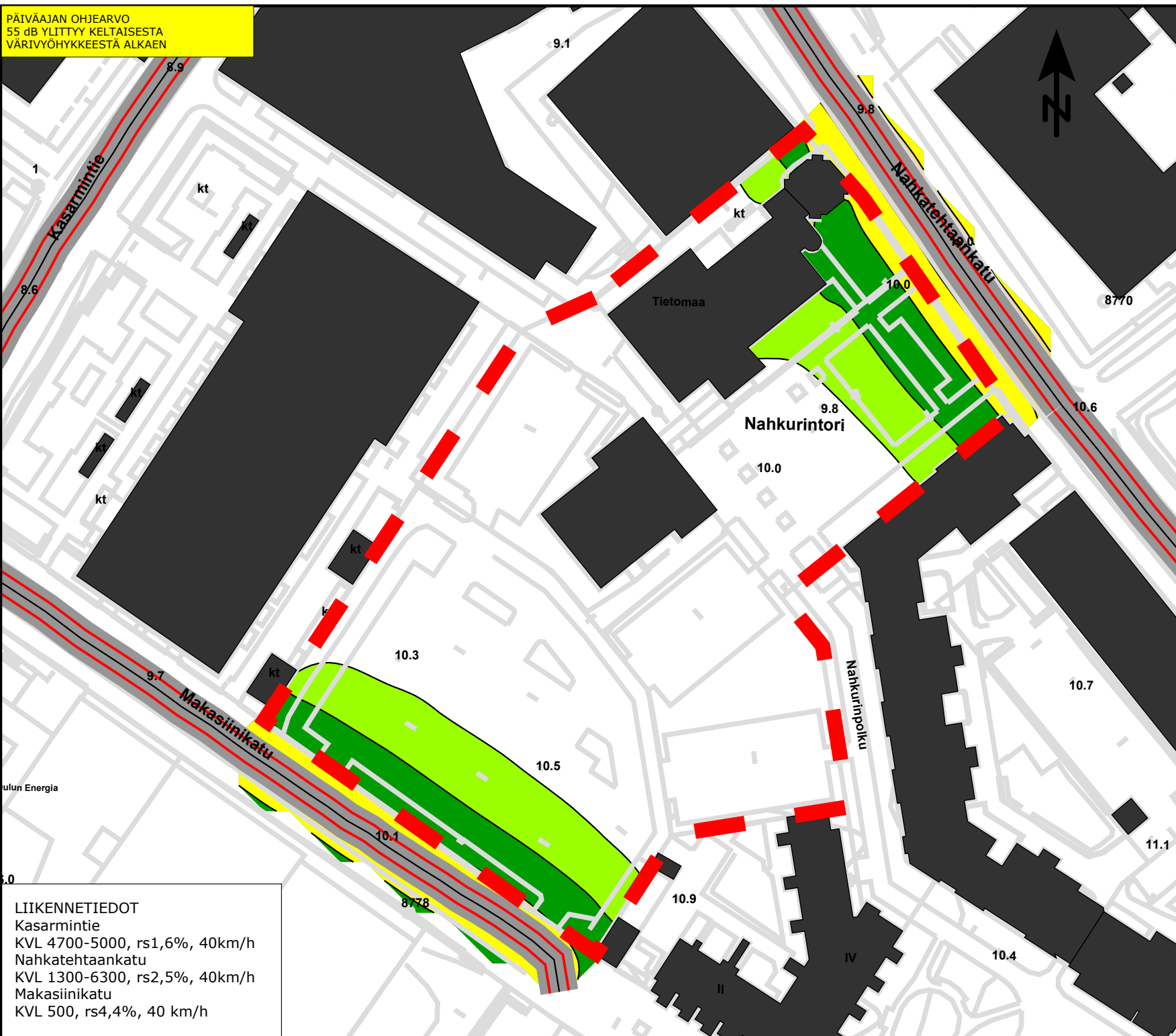
Kuva 2. Liikenteen yöaikaiset keskiäänitasot klo 22-7 nykytilanteessa 2022.

Kuva 3. Liikenteen päiväaikaiset keskiäänitasot klo 7-22 ennustetilanteessa 2050.

Kuva 4. Liikenteen yöaikaiset keskiäänitasot klo 22-7 ennustetilanteessa 2050.

Kuva 5. Liikenteen aiheuttamat suurimmat keskiäänitasot julkisivuilla ennustetilanteessa 2050.

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

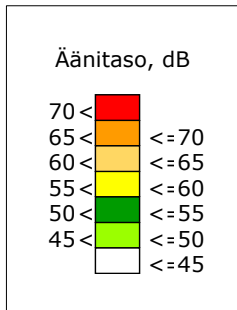


OULUN TILAPALVELUT, Tietomaan meluselvitys Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Nykytilanne v.2022

KUVA 1



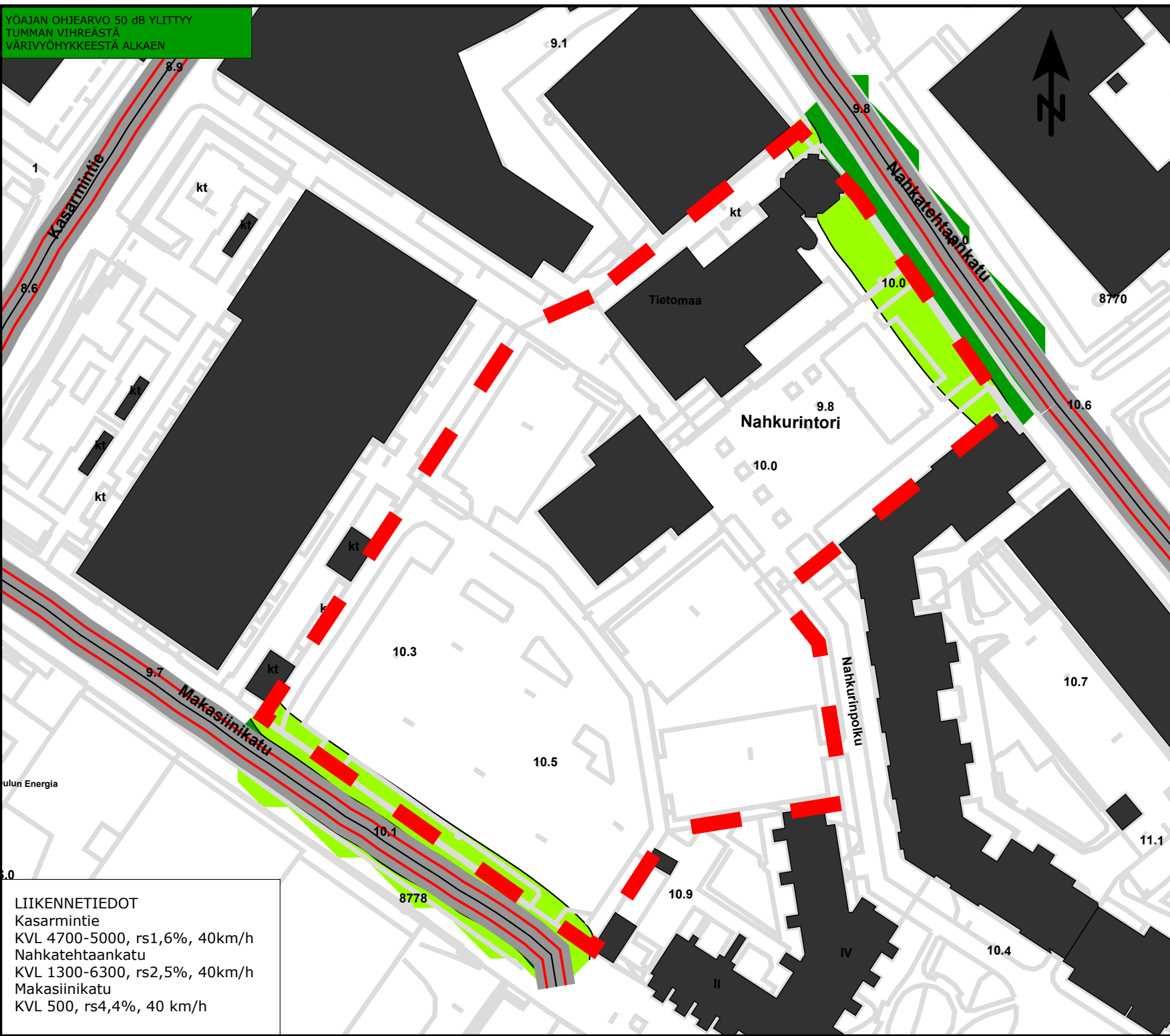
- Selitteet
- Muu rakennus
 - Suunniteltu rakennus
 - Likimääräinen AK-alueen raja

LIIKENNETIEDOT
Kasarmintie
KVL 4700-5000, rs1,6%, 40km/h
Nahkatehtaankatu
KVL 1300-6300, rs2,5%, 40km/h
Makasiinikatu
KVL 500, rs4,4%, 40 km/h

Mittakaava (A4) 1:1000
0 5 10 20 30 m

Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruuu: 5m x 5m

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

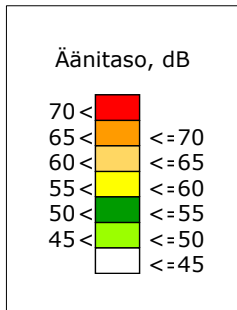


OULUN TILAPALVELUT, Tietomaan meluselvitys Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Nykytilanne v.2022

KUVA 2



- Selitteet
- Muu rakennus
 - Suunniteltu rakennus
 - Likimääräinen AK-alueen raja

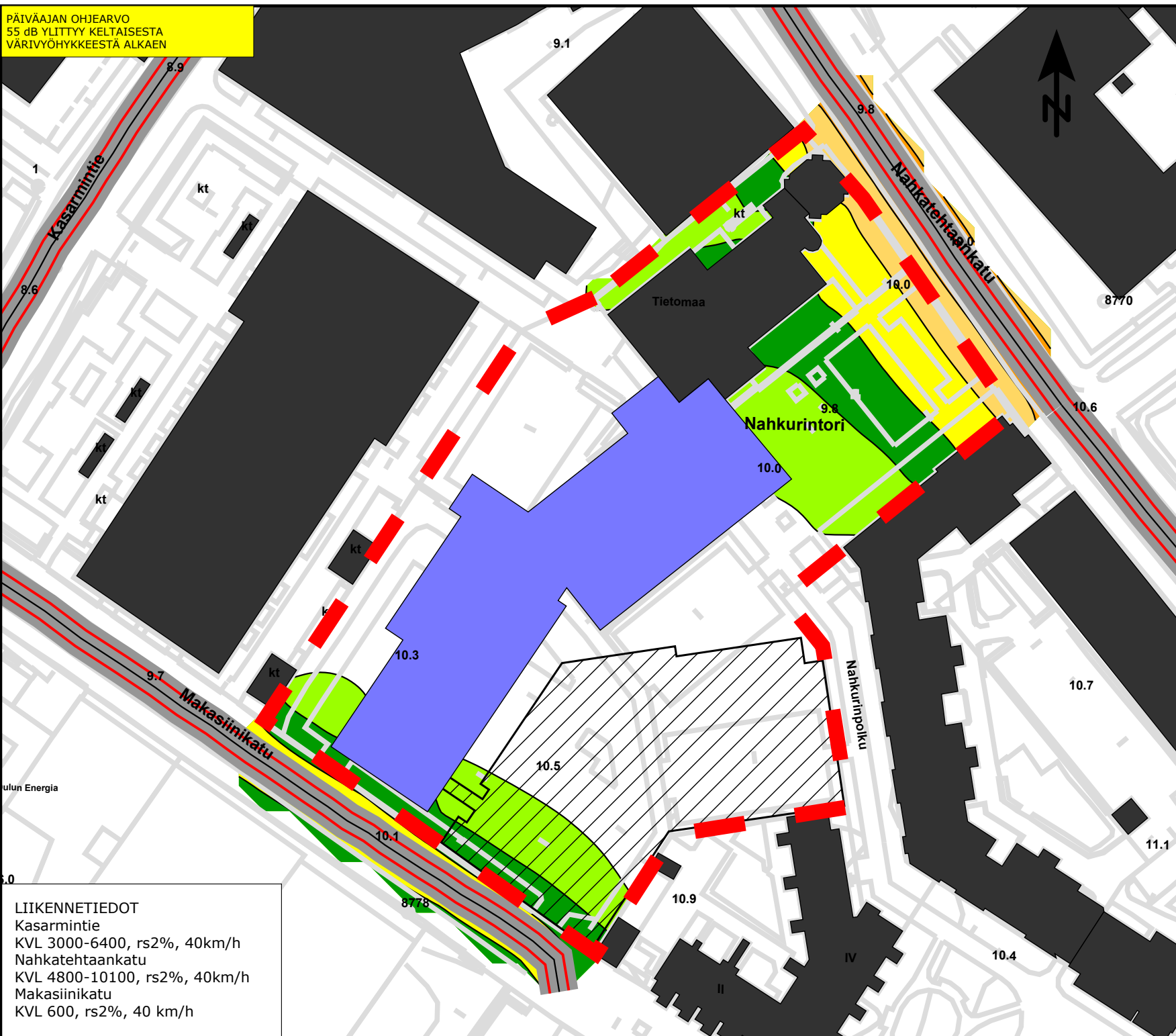
LIIKENNETIEDOT
Kasarmintie
KVL 4700-5000, rs1,6%, 40km/h
Nahkatehtaankatu
KVL 1300-6300, rs2,5%, 40km/h
Makasiinikatu
KVL 500, rs4,4%, 40 km/h

Mittakaava (A4) 1:1000



Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruuu: 5m x 5m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

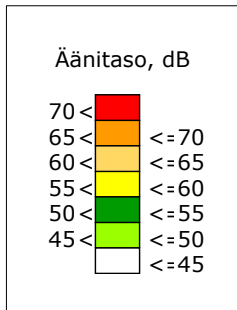


OULUN TILAPALVELUT, Tietomaan meluselvitys Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Ennustetilanne
suunnitellulla maankäytöllä v.2050

KUVA 3



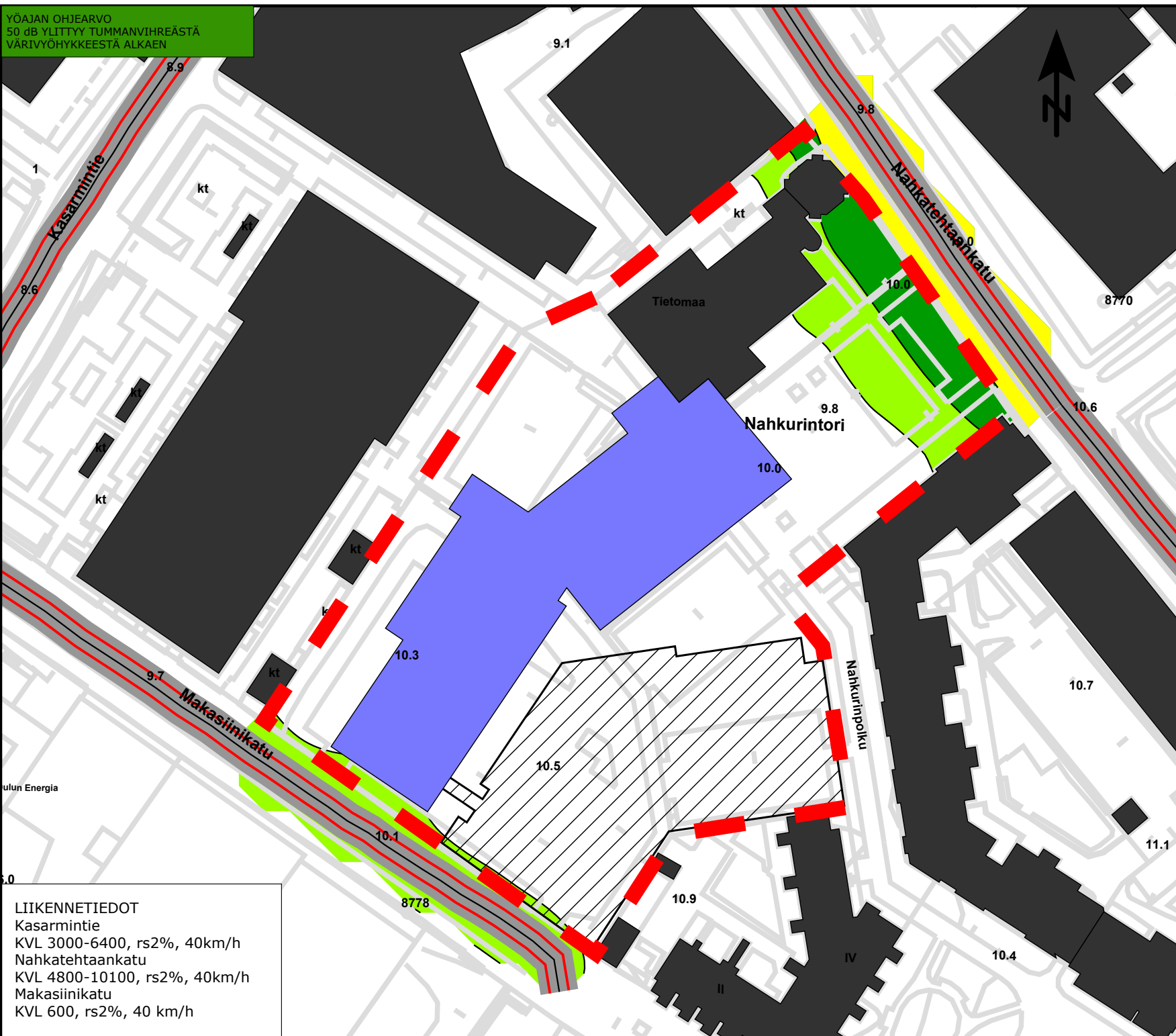
- Selitteet
- Likimääräinen AK-alueen raja
 - Muu rakennus
 - Suunniteltu rakennus
 - Pysäköintialue

LIIKENNETIEDOT
Kasarmintie
KVL 3000-6400, rs2%, 40km/h
Nahkatehtaankatu
KVL 4800-10100, rs2%, 40km/h
Makasiinikatu
KVL 600, rs2%, 40 km/h

Mittakaava (A4) 1:1000
0 5 10 20 30 m

Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruutu: 5m x 5m

YÖAJAN OHJEARVO
50 dB YLITTYY TUMMANVIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

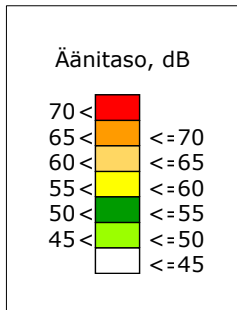


OULUN TILAPALVELUT, Tietomaan meluselvitys Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07

Ennustetilanne
suunnitellulla maankäytöllä v.2050

KUVA 4



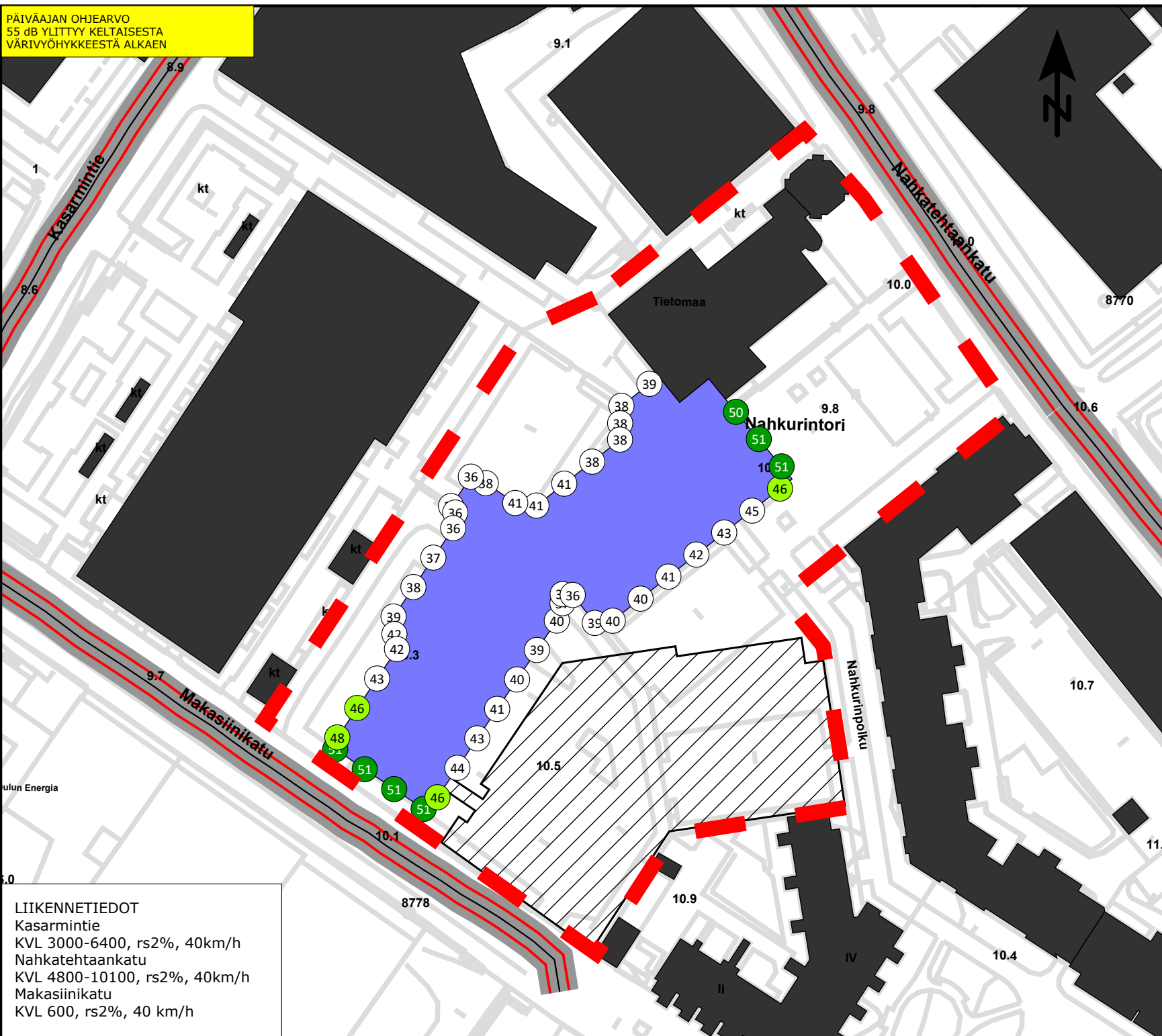
- Selitteet
- Likimääräinen AK-alueen raja
 - Muu rakennus
 - Suunniteltu rakennus
 - Pysäköintialue

LIIKENNETIEDOT
Kasarmintie
KVL 3000-6400, rs2%, 40km/h
Nahkatehtaankatu
KVL 4800-10100, rs2%, 40km/h
Makasiinikatu
KVL 600, rs2%, 40 km/h

Mittakaava (A4) 1:1000
0 5 10 20 30 m

Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruutu: 5m x 5m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



OULUN TILAPALVELUT, Tietomaan meluselvitys Meluselvitys

Suurin keskiäänitaso julkisivulla
LAeq 07-22

Ennustetilanne
suunnitellulla maankäytöllä v.2050

KUVA 5

Äänitaso, dB

70 <	Red	<= 70
65 <	Orange	<= 65
60 <	Yellow	<= 60
55 <	Light Green	<= 55
50 <	Green	<= 50
45 <	White	<= 45

Selitteet

- Likimääräinen AK-alueen raja
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Pysäköintialue

Mittakaava (A4) 1:1000



Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruutu: 5m x 5m

LIIKENNETIEDOT

Kasarmintie
KVL 3000-6400, rs2%, 40km/h
Nahkatehtaankatu
KVL 4800-10100, rs2%, 40km/h
Makasiinikatu
KVL 600, rs2%, 40 km/h