

Vastaanottaja
Loviisan kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
8.9.2023

RATAPIHAN ALUE, LOVIISA

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

RATAPIHAN ALUE, LOVIISA
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVIITYS

Päivämäärä 8.9.2023
Laatija Jari Hosiokangas
Tarkastaja Timo Korkee

Viite 1510078531

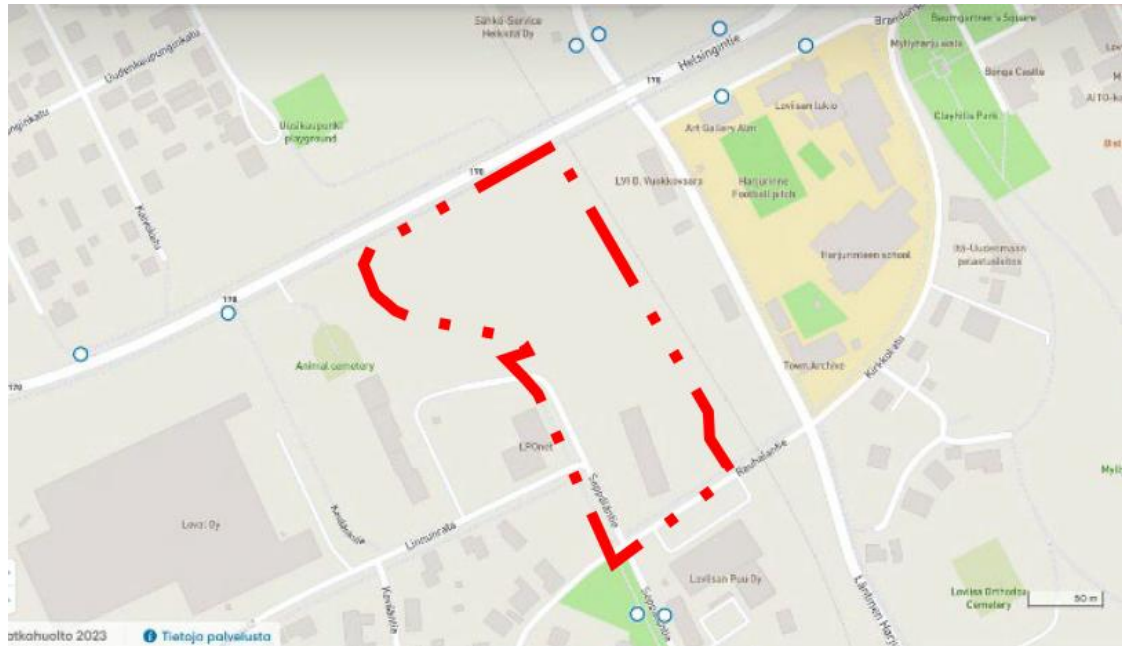
SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Menetelmä ja lähtötiedot	1
2.1	Maastomallin lähtötiedot	2
2.2	Liikennelähtötiedot	2
3.	Melun ohjearvot	3
4.	Melulaskennat	4
5.	Tulokset ja suositukset	4
	LIITTEET	5
	LÄHTEET	5

1. JOHDANTO

Suunnittelualue sijaitsee Rauhalassa Ratapihan eteläpäässä ja rajautuu Helsingintiehen, Seppäläntiehen ja Rauhalantiehen sekä rautatiehen. Kaavan nimi on Asemakaavan muutos, kaupunginosa 7 Rauhala-Antinkylä, rautatie- ja katualueen osa, Ratapihan alue.

Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.



Kuva 1.1. Suunnittelualueen sijainti

Asemakaavan muutoksella muutetaan rautatiealue (LR) suunnittelualueen eteläosassa lähipalvelurakennusten ja asumisen korttelialueeksi (PLA). Pohjoisosa muutetaan asuinrakennusten korttelialueeksi (A1) sekä osa suojaviheralueesta (EV) lähivirkistysalueeksi, jota hoidetaan taajamametsänä (VL-1). Asemakaavan eteläosaan on suunnitteilla päiväkodin rakennushanke.

Tämän työn tarkoituksena on selvittää katu- ja raideliikenteen aiheuttama melutaso kaava-alueella sekä osoittaa ne toimenpiteet, joilla kaava-alueen tulevassa maankäytössä varmistetaan melun ohjearvot sisätiloissa, parvekkeilla ja ulko-oleskelualueilla. Työssä määritettiin melun laskentamallin avulla alueen melutasot nykyisellä ja vuoden 2050 ennusteliikenteellä huomioiden suunniteltu rakennusmassoittelu. Pohjoisemman osan asuinkorttelialue voidaan toteuttaa yhtenä hankkeena tai kolmena pienempänä hankkeena. Asuinrakennukset voivat olla nelikerroksisia kerrostaloja tai rivitaloja.

Meluseelvitys on tehty Loviisan kaupungin teknisen toimen kaavoituksen toimeksiannosta. Yhteyshenkilönä tilaajan puolella on toiminut kaavoittaja Sisko Jokinen. Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut Jari Hosiokangas.

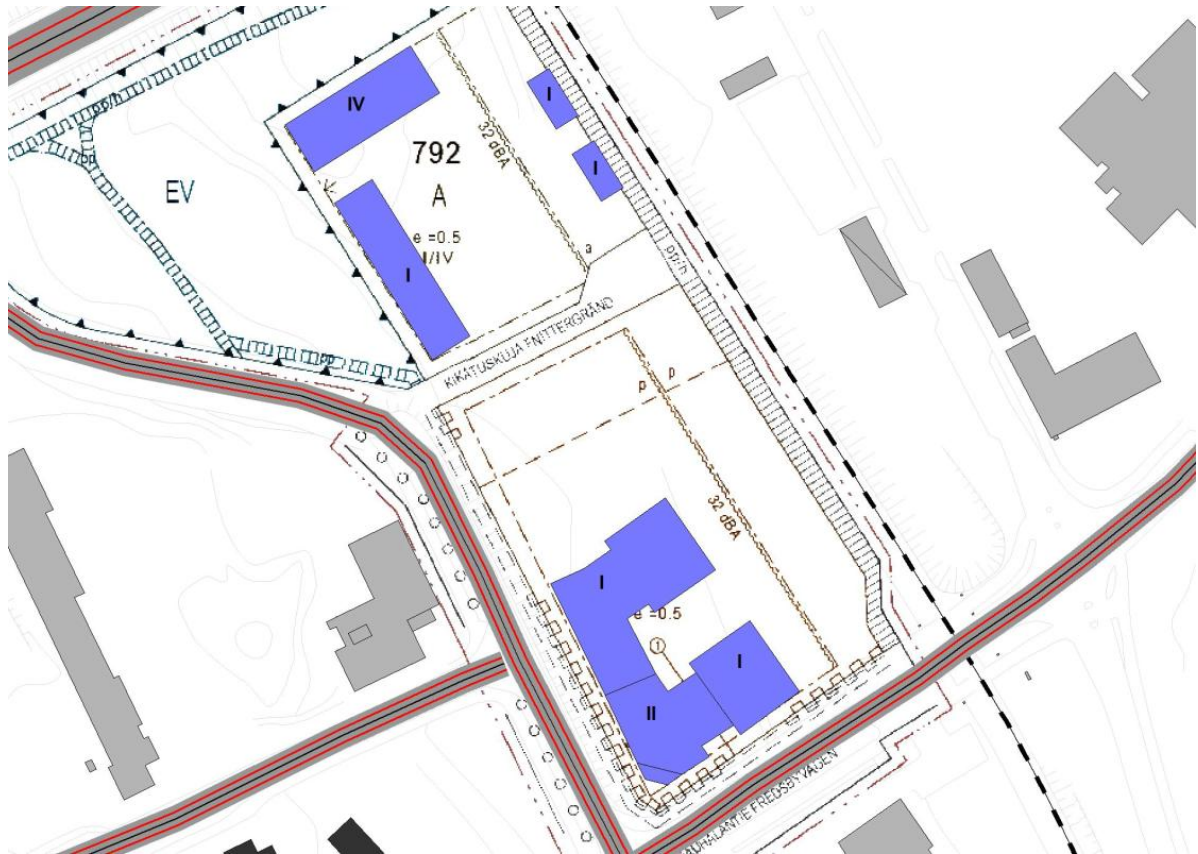
2. MENETELMÄ JA LÄHTÖTIEDOT

Tieliikenteen meluseelvitys on tehty SoundPLAN 9.0 –ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN-96) ja raideliikennemelun laskentamallia (NMT-96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melusteet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Laskennassa käytetty 3D -maastomalli on muodostettu Loviisan kaupungin kantakartta-aineiston tietojen pohjalta. Maastomalliin on lisätty kaavan maankäyttöluonnoksen mukainen rakennusmassoittelu (kuva 2.1.1).

Laskennassa on huomioitu akustisesti kovana maanpintana asfaltoidut kadut ja Lovalin tehtaan asfaltoitu piha, muu maanpinta on mallissa akustisesti pehmeää.



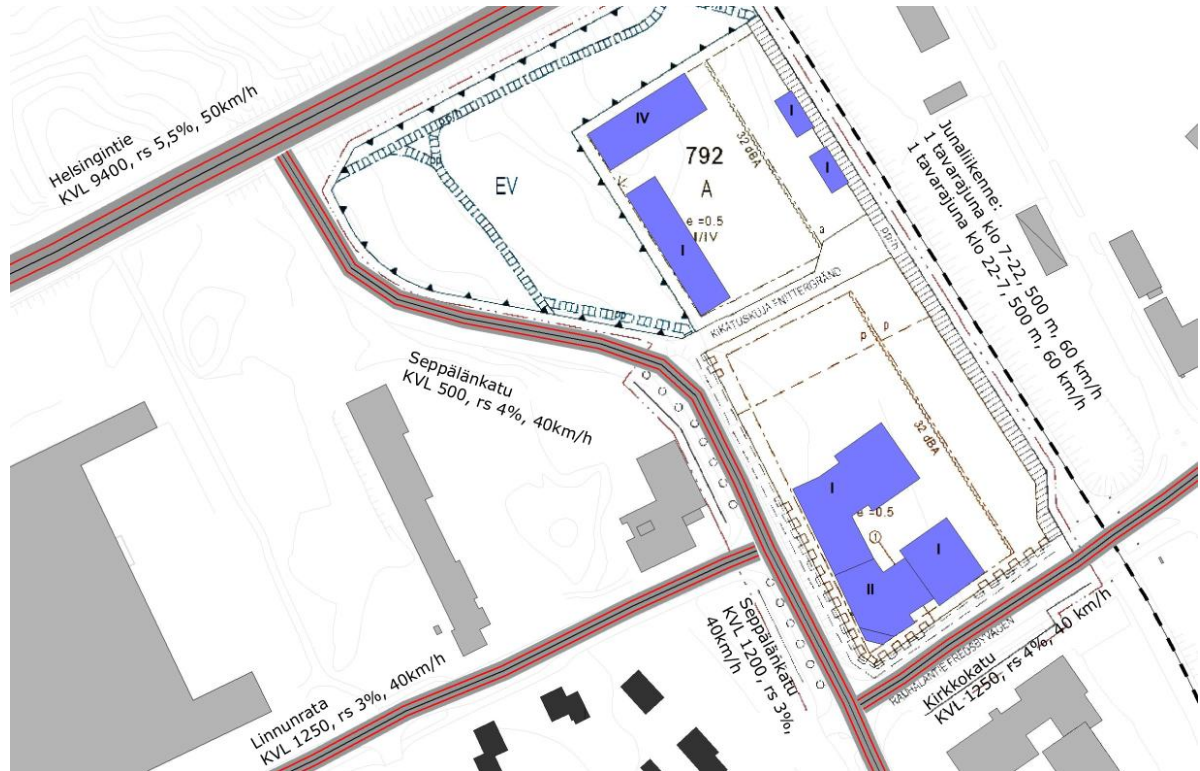
Kuva 2.1.1. Kaavuluonnoksen massoitteluluonnos

2.2 Liikennelähtötiedot

Laskennassa on huomioitu lähialueen tie- ja katuverkon aiheuttamat melutasot vuoden 2050 ennusteliikenteellä. Kaavahanketta varten on laadittu erillinen liikenneselvitys, jota on hyödynnetty tietolähteenä. Päiväliikenteen klo 7-22 osuus on oletuksena 90% keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä (KVL).

Junaliikenne on mallinnettu oletuksella, että radalla kulkee yksi suomalaisista vaunuista koostuva tavarajuna päivällä ja yksi yöllä. Tällä hetkellä junaliikenne on satunnaista ja keskittyy päiväajalle.

Kuvassa 2.2.1 on esitetty käytetyt liikennetiedot.



Kuva 2.2.1. Tie-, katu- ja raideliikenteen liikennetiedot

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 esitettyjä arvoja.

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 keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälille tasoitettuna. Siten lyhytaikaiset ohjearvon lukuarvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Tässä suunnitelmassa muodostetaan uusi asuin- ja palvelurakennusten korttelialue, joten päiväajan ohjearvona on 55 dB ja yöajan ohjearvona sovelletaan 45 dB.

4. MELULASKENNAT

Melulaskennat on tehty ennustetilanteen liikennemäärien mukaan siten, että tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisiin päivä- (07-22) ja yöajan (22-07) ohjearvoihin.

Meluvyöhykelaskentojen äänitasot on esitetty 5 dB välein vaihtuvin värialuein. Esimerkiksi 50-55 dB meluvyöhyke on esitetty kuvissa tummanvihreällä.

Meluvyöhykelaskennat on tehty 5 x 5 m laskentaruudukkoon ja laskentakorkeutena on käytetty vakiintuneen tavan mukaan + 2 m maanpinnasta. Laskennoissa on huomioitu 2 peräkkäistä heijastusta rakennuksista.

Lisäksi suunniteltujen asuinrakennuksen julkisivujen melutilanteen arvioimista varten on tehty melulaskennat julkisivuihin kohdistuvista melutasoista kerroksittain. Melulaskenta on tehty myös kaavassa osoitetun rakentamisrajan kohdalle sijoitettuihin pisteisiin, edustaen lähintä mahdollista julkisivulinjaa radan puolella.

Raideliikenteen osalta on laskettu myös enimmäistasot L_{AFmax} julkisivuihin ja rakentamisrajan pisteisiin.

5. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Melutaso ulkona

Melulaskennan tulokset on esitetty liitteenä olevissa kuvissa 1-3. Keskimääräinen melutaso päivällä ja yöllä on esitetty kuvissa 1 ja 2, ja raideliikenteen enimmäistaso on esitetty kuvassa 3.

Kuvan 1 mukaan päiväajan melutaso on lähes koko kaava-alueella alle ohjearvon 55 dB.

Kuvan 2 mukaan yöaikana päiväkodille suunnitellun tontin ja asuinrakentamiselle suunnitellun tontin alueelta löytyy ohjearvon 45 dB alittavia alueita. Massoittelulla voidaan tarvittaessa vaikuttaa melulle suojaisten kohtien muodostumiseen. Vietäessä rakentamista lähemmäs rataa, tulee huomioida rakennuksen äänieristys. Tarvittaessa rakennuslupavaiheessa nämä tulee tarkistaa.

Kuvan 3 mukaan raideliikenteen enimmäistaso julkisivuilla radan puolella on enimmillään 79 dB.

Julkisivujen ääneneristävyys

Keskiäänitasot julkisivuilla tai rakentamisalueen rajalla ovat sen verran alhaiset, että ne eivät edellytä rakennuksilta äänieristysvaatimuksen kaavamerkintää. Sen sijaan raideliikenteen enimmäistaso on niin korkea, että eristysvaatimuksia muodostuu. Nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa enimmäisäänitaso L_{AFmax} sisällä ei saisi ylittää 45 dB (suositus mm. WHO ja asetus rakennusten ääniympäristöstä).

Mallinnuksen mukaan päiväkotirakennuksen julkisivuun radan puolella kohdistuu 77-78 dB melutaso, mikä edellyttää 32-33 dB kaavamääräystä. Asuinrakennusten osalta pohjoisemman rakennuksen päätyyn kohdistuu 79 dB melutaso, mikä edellyttää 34 dB äänieristyskaavamääräystä.

Rakentamisalueen rajalle radan puoleisella sivulla kohdistuu 80 dB enimmäistaso. Mikäli rakentamista viedään kaavassa osoitetun rakentamisrajan tasalle, tulee äänieristysvaatimus olla 35 dB.

Suosittelvat eristävyysvaatimukset on esitetty liitteen kuvassa 3.

Loval Oy:n melun yhteisvaikutus

Kaava-alueen länsipuolella on Loval Oy:n tehdaslaitos. Tehtaalle on tehty meluselvitys 1.6.2023, jossa on selvitetty laitoksen vesikatkon ja piha-alueen talotekniikan sekä suunnitellun lämmöntalteenottolaitoksen (LTO) aiheuttaman melun leviämistä ympäristöön.

Otteet nyky- ja ennustetilanteen (kun LTO on valmistunut) melusta on esitetty liitteessä 1. Kuvien perusteella laitoksen melun 45 dB taso (yöajan ohjearvo) ulottuu sekä nyky-, että ennustetilanteessa n. 90 m etäisyydelle kaava-alueen suuntaan. Tästä päätellen suunniteltuihin asuinrakennuksiin kohdistuva melu olisi tämän alapuolella, kuvaan 2 on merkitty 90 m pituinen jana josta asiaa voi arvioida. Tehtaan melu voi vähäisessä määrin lisätä yöajan melutasoa suunniteltujen rakennusten länsipuolella.

Muuta

Melualueella olevan rakennuksen tulee rakennusvaiheessa täyttää vähintään 30 dB äänieristysvaatimus, tai kaavan osoittama suurempi lukema (Ympäristöministeriö, 2017 ja 2019).

Vastaavasti rakennuslupavaiheessa virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 55 desibeliä kello 7–22.

Mikäli suunnitteluperusteisiin tulee oleellisia muutoksia, tulee tämä selvitys harkinnan mukaan päivittää.

LIITTEET

Kuvat 1-3. Kuvien sisältö on selitetty raportin tekstiosassa kappaleessa 5.

Kuva 1. Päiväajan melu $L_{Aeq7-22}$ ennustetilanteessa

Kuva 2. Yöajan meluvyöhykkeet $L_{Aeq22-07}$ ennustetilanteessa

Kuva 3. Raideliikenteen enimmäistaso L_{AFmax}

Liite 1. Loval Oy:n melutaso

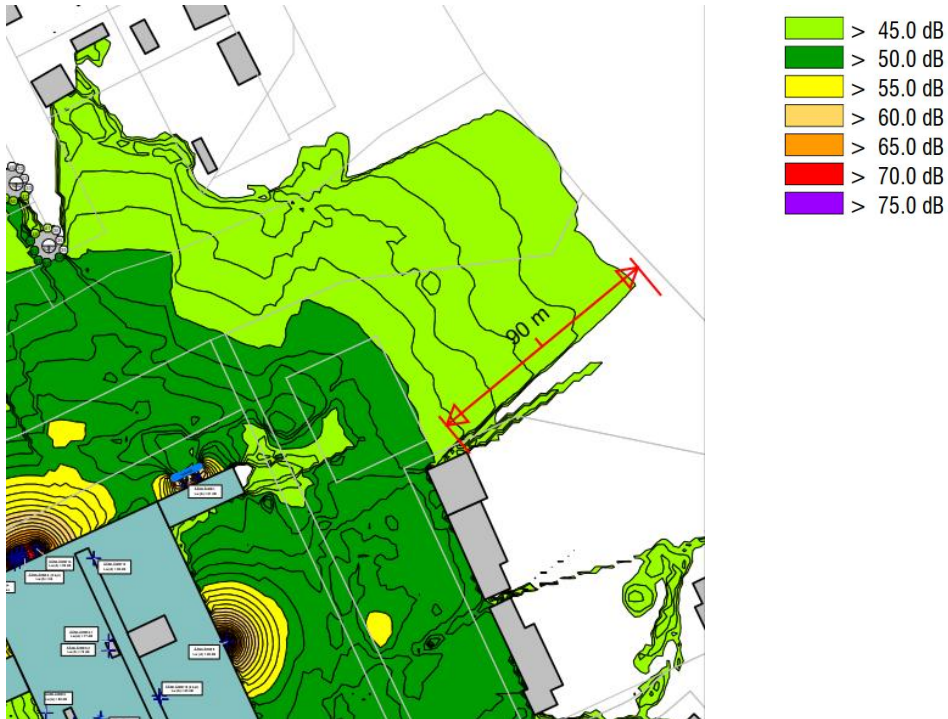
LÄHTEET

Ympäristöministeriö, 2017. Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä.

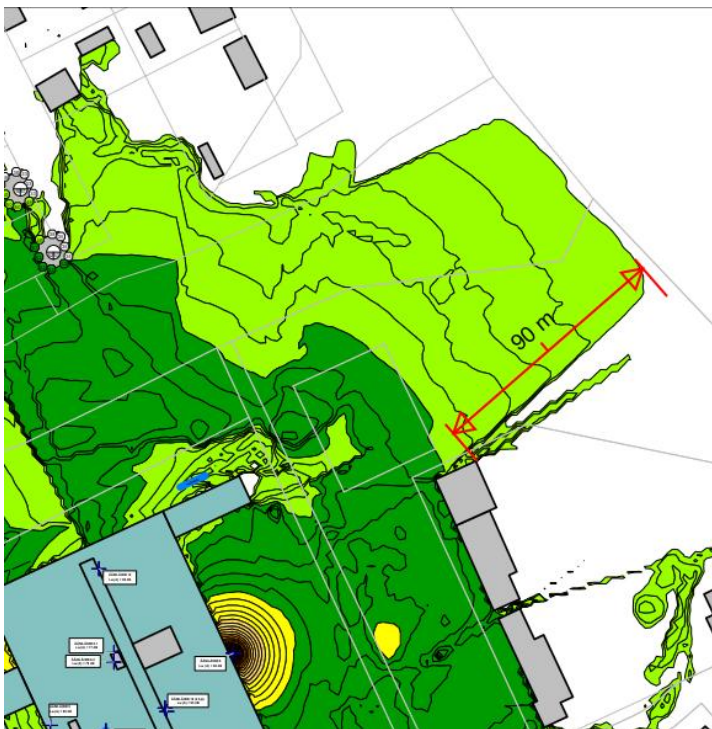
Ympäristöministeriö, 2019. Ympäristöministeriön asetus 360/2019 rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta

LIITE 1: Ote Loval Oy:n ympäristömeluselvityksestä 30.6.2023 (Sitowise Oy)

Nykymelu, päivä- ja yömelun keskiäänitaso:



Ennustetilanteen melu, päivä- ja yömelun keskiäänitaso:



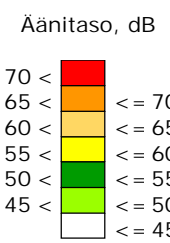
PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



Loviisan kaupunki
Ratapihan (Rauhala-Antinkylä) asemakaava
Meluselvitys

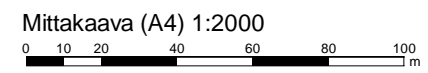
Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22
Ennustetilanne v.2050

KUVA 1



- Selitteet
- Asuinrakennus
 - Muu rakennus
 - Suunniteltu rakennus
 - Geometry bitmap

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: RTN 1996, NMT 1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruudukko: 5 m x 5 m



UUSILLA ALUEILLA SOVELLETTAVA
 YOAJAN OHJEARVO 45 dB YLITTYY
 VAALEANVIHREÄSTÄ
 VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

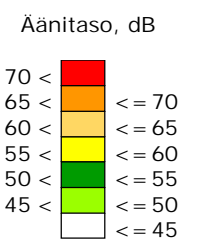
YOAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
 TUMMANVIHREÄSTÄ
 VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



Loviisan kaupunki
 Ratapihan (Rauhala-Antinkylä) asemakaava
 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Ennustetilanne v.2050



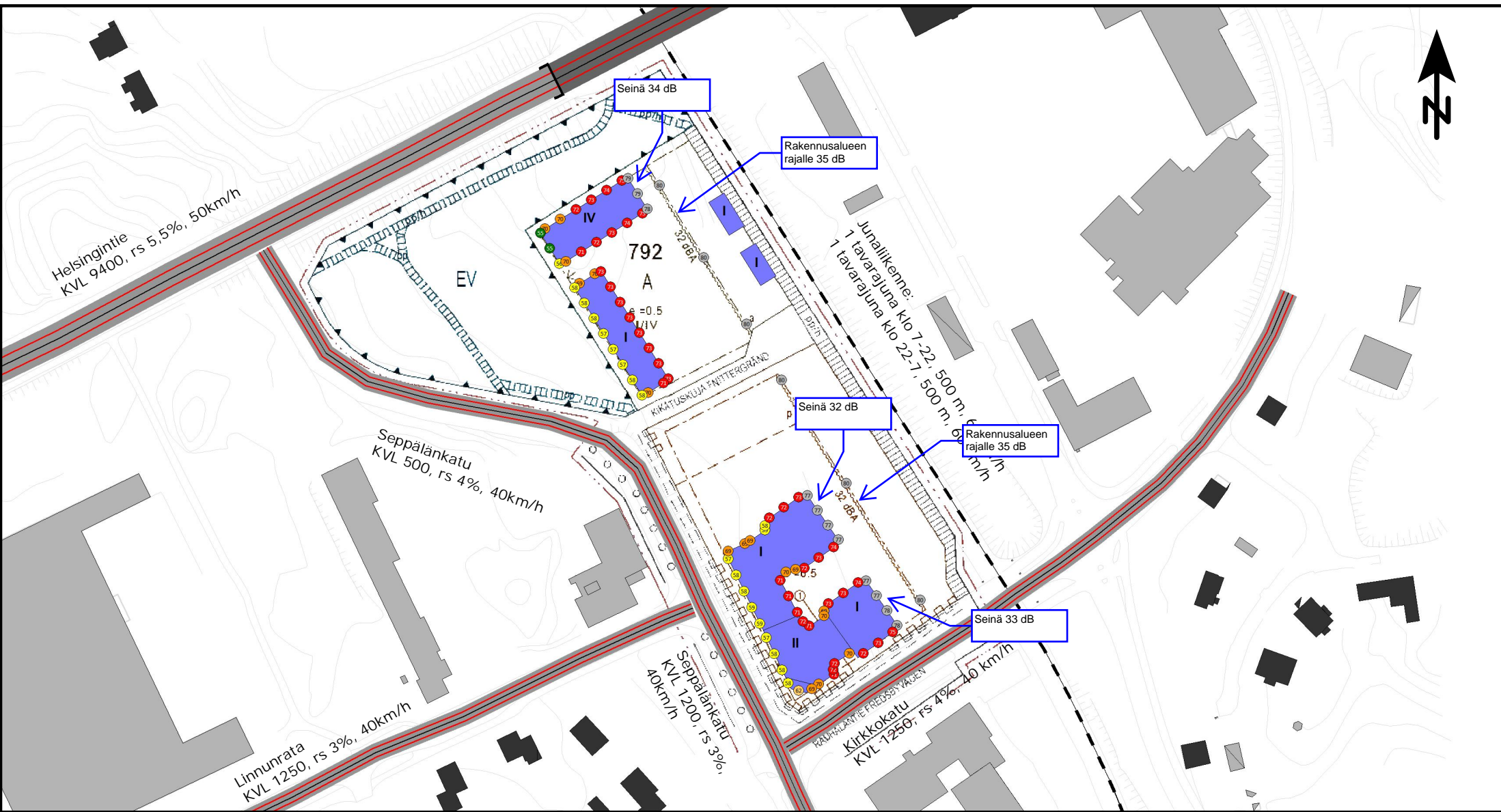
Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus

MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: RTN 1996, NMT 1996
 Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
 Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:2000

KUVA 2



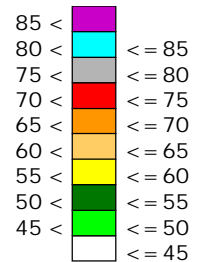
Loviisan kaupunki
Ratapihan (Rauhala-Antinkylä) asemakaava
Meluselvitys

Junaliikenteen enimmäisäänitaso LAFmax

Ennustetilanne v.2050

KUVA 3

Äänitaso, dB



Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus

MELULASKENNAN TIEDOT

Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: RTN 1996, NMT 1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:2000

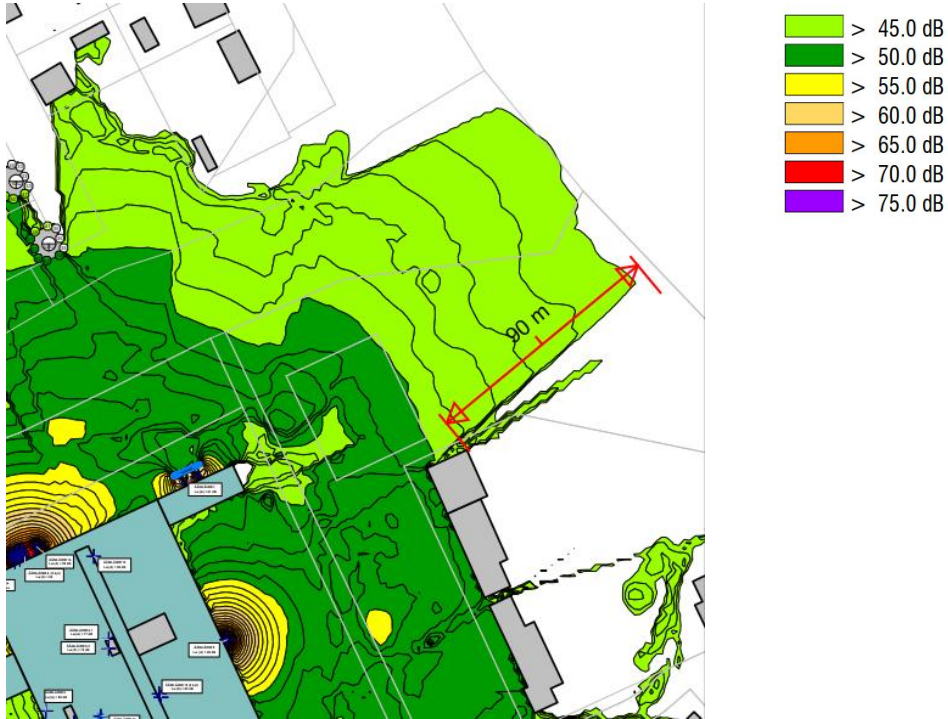


8.9.2023 JHOS

RAMBOLL

LIITE 1: Ote Loval Oy:n ympäristömeluselvityksestä 30.6.2023 (Sitowise Oy)

Nykymelu, päivä- ja yömelun keskiäänitaso:



Ennustetilanteen melu, päivä- ja yömelun keskiäänitaso:

