

Vastaanottaja  
Rauman kaupunki

Asiakirjatyyppi  
Meluselvitys

Päivämäärä  
3.5.2022

ARONAHDE-NANU KOULUKESKUS, RAUMA  
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

ARONAHDE-NANU KOULUKESKUS, RAUMA  
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVI TYS

Päivämäärä 3.5.2022

Laatija Jari Hosiokangas

Tarkastaja Timo Korkee

Kuvaus Meluselvitys asemakaavan muutosta varten; kaava 05–030

Viite 1510068746

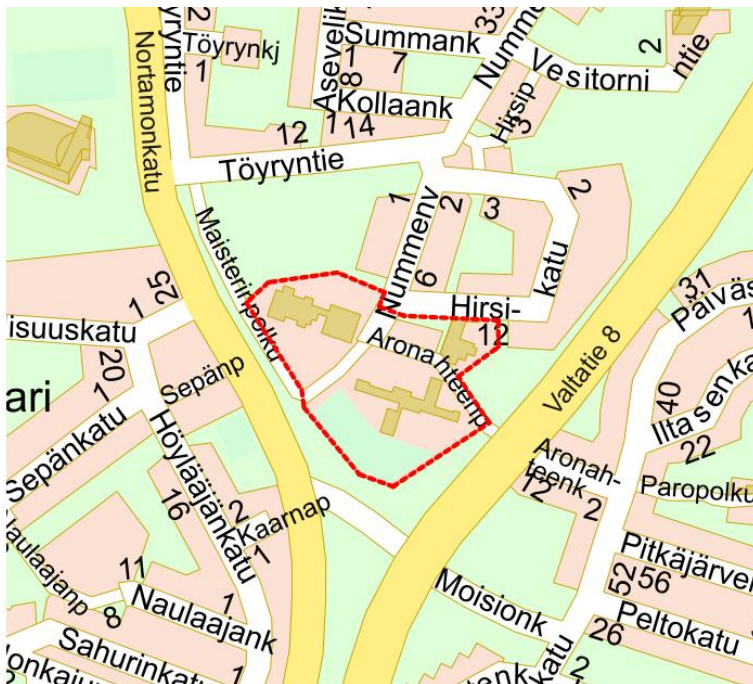
## SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lähtötiedot	1
2.1	Maastomallin lähtötiedot	1
2.2	Liikennelähtötiedot	2
3.	Melun ohjeavot	2
4.	Melulaskennat	3
5.	Tulokset ja suositukset	3
	LIITTEET	3

## 1. JOHDANTO

Rauman kaupungilla on laadittavana Aronahde-Nanun koulukeskuksen asemakaavan muutos. Kaavan tavoitteena on päivittää asemakaava vastaamaan nykyisiä ja tulevaisuuden koulurakentamisen vaatimuksia sekä turvata yhteydet ja saavutettavuus eri liikennemuodoilla. Meluselvityksen tarkoituksena on selvittää tie- ja katuliikenteen aiheuttama melutaso kaava-alueella sekä osoittaa ne toimenpiteet, joilla kaava-alueen tulevassa maankäytössä varmistetaan Vnp 993/92 mukaisten ohjearvojen täytyminen.

Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.1. Työssä määritettiin melun laskentamallin avulla alueen melutasot vuoden 2040 ennusteliikenteellä huomioiden alueen nykyinen maankäyttö ja suunniteltu uusi rakentaminen.



Kuva 1.1. Kaavamuutosalueen sijainti

Meluselvitys on tehty Rauman kaupungin toimeksiannosta, yhteyshenkilönä on toiminut suunnittelupäällikkö Riikka Pajujoja.

Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut Jari Hosiokangas, suunnittelijana on toiminut Eemeli Toura.

## 2. LÄHTÖTIEDOT

Tieliikenteen meluselvitys on tehty SoundPLAN 8.2 –ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN-96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melusteet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa [www.soundplan.eu](http://www.soundplan.eu).

### 2.1 Maastomallin lähtötiedot

Laskennassa käytetty 3D-maastomalli on muodostettu Rauman kaupungin kantakartta-aineiston pohjalta. Koulun alueen pintatasaukset on mallinnettu nykyisten tietojen lisäksi arvioituilla tasauksilla, jotka on saatu tilaajalta.

Vt 8 varressa oleva meluvalli on mallinnettu pohjakartan tietojen perusteella, tien varressa olevat melukaiteet on mallinnettu Google Maps -tienäkymäkuvien perusteella.

Suunnitellun koulun rakennusmassoittelu on mallinnettu arkkitehtitoimisto Oopeaan luonnos-suunnitelman mukaisena.

## 2.2 Liikennelähtötiedot

Laskennassa on huomioitu vt8, Nortamonkatu sekä Moisionkatu mitoittavassa liikenteen ennustetilanteessa v.2040. Liikennemäärien on tuolloin arvioitu kasvavan noin 14% nykyliikenteeseen nähden. Liikennemäärät on toimitannut Rauman kaupungin liikennesuunnittelu.

Taulukossa 2.2.1 on esitetty käytetyt liikennetiedot.

Taulukko 2.2.1. Liikennetiedot vuoden 2040 ennusteliikenteellä.

Katu/tie	Keskimääräinen vuorokausiliikenne KVL	Raskas liikenne (%)	Nopeus (km/h)
vt 8	9409	9	80
Moisionkatu	798	2	40
Nortamonkatu (Moisionkadusta etelään)	6664	3	40
Nortamonkatu (Moisionkadusta pohjoiseen)	7462	3	40

Liikenteen vuorokautiseksi jakaumaksi on oletettu 90% päivällä klo 7-22 ja 10% yöllä klo 22-07.

## 3. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). 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
<b>ULKONA</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet <sup>4)</sup> , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3)</sup>
<b>SISÄLLÄ</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

<sup>1)</sup>Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

<sup>2)</sup>Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

<sup>4)</sup>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 tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös hiljaisempia ajanjaksoja.

## 4. MELULASKENNAT

Meluvyöhykelaskennat on tehty päiväajan (klo 7-22) ohjearvoihin verrattavina ekvivalenttimelutasoina  $L_{Aeq,7-22}$  pihatasolle (= maanpinta +2 m). Laskennoissa käytetyn laskentaruudukon ruutukoko on ollut 5 x 5 m. Lisäksi on laskettu melutaso, joka kohdistuu koulurakennuksen julkisivuihin.

Meluvyöhykekuivissa melutasot on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi 50–55 dB melualue on esitetty tummanvihreällä. Julkisivumelun laskenta on esitetty julkisivuissa olevina dB-lukuina.

Melulaskenta on tehty kahteen koulun alueen maanpinnan korkeustason tilanteeseen. Ensimmäisessä tilanteessa on käytetty nykyisen maanpinnan korkeuksia, toisessa tilanteessa on otettu huomioon mahdollinen arvioitu rakentamistyössä toteutettava ylin maanpinnan korkeustaso. Tämä on merkitystä ajatellen melun leviämistä koulun alueelle.

## 5. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Meluvyöhykelaskennan tulokset on esitetty liitteissä 1 ja 2. Julkisivuihin kohdistuvan melun laskenta on esitetty liitteessä 3.

Ohjearvojen suhteen oppilaitoksia palvelevien alueiden melu ulkona ei saa ylittää 55 dB päivällä. Yöohjearvoja ei sovelleta oppilaitosten alueilla.

Liitteen 1 mukaan melutaso on alle 55 dB koulun kaikilla oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla ja liikunta-alueilla. Laskennassa on huomioitu nykyisen maastotilanteen mukaiset maanpinnan korot.

Liitteen 2 melulaskennassa on huomioitu arvioidut korkeimmat maanpinnan korkeustasot koulun alueella, korkeustasot on merkitty ja rajattu karttaan. Koulurakennuksen lähellä olevat piha-alueet ovat kaikki alle ohjearvon 55 dB. Alueen eteläosan pelikentän kohdalle muodostuu kapea noin 55 dB tasoinen vyöhyke, joka voidaan katsoa vähäiseksi kokonaisuuden kannalta ja erillistä meluntorjuntaa ei tarvita.

Liitteen 3 mukaan koulun julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat alle 55 dB. Melun ohjearvo sisällä kouluissa on 35 dB, joten julkisivun äänieristykseksi riittää 20 dB. Tämä toteutuu tavanomaisilla rakentamistavoilla ja rakennusosilla, erillistä kaavamääräystä julkisivun äänieristävyydelle ei tarvita.

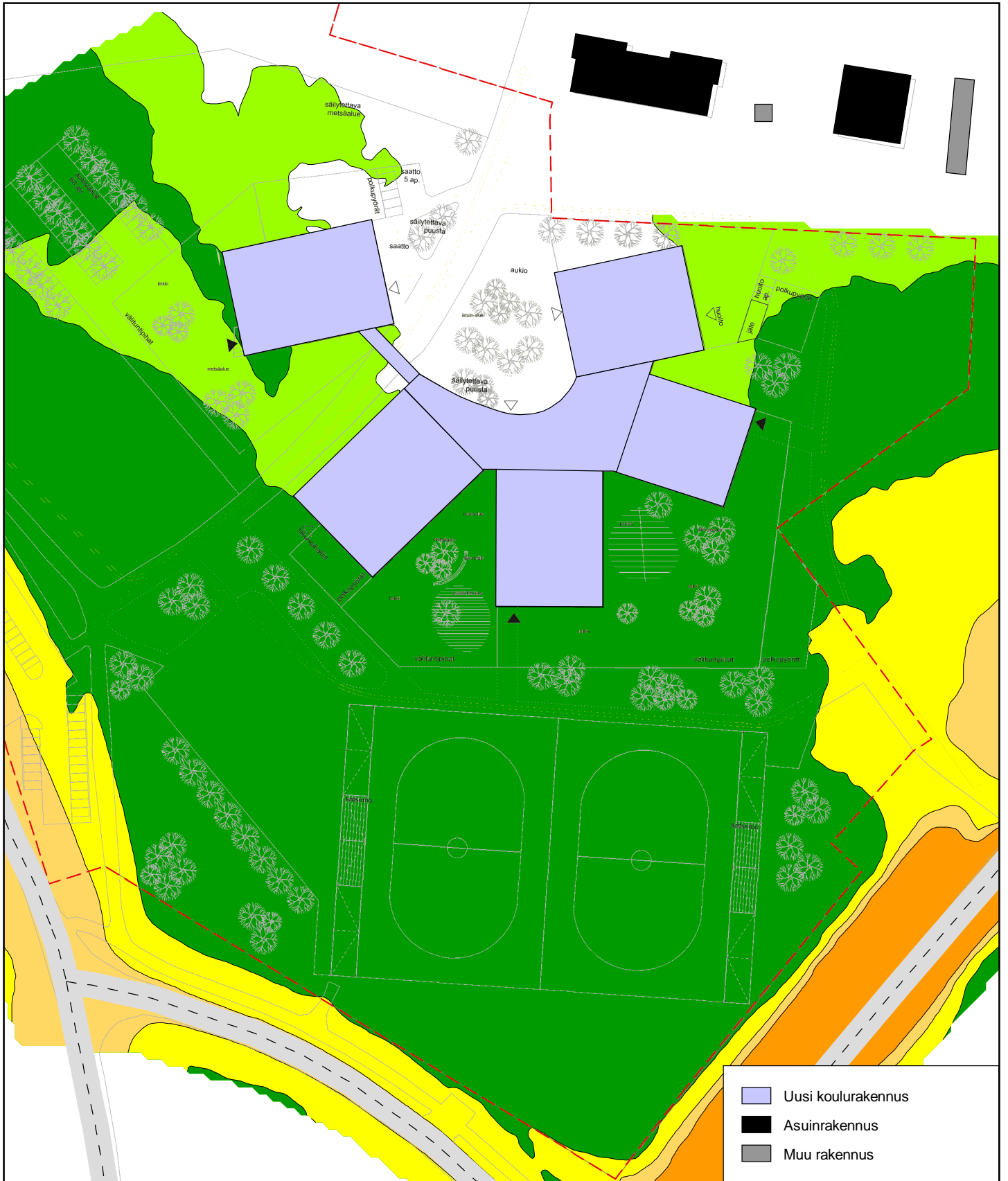
Näillä ohjeistuksilla ja määräyksillä saavutetaan tehtyjen laskentojen mukaan VNp 993/92 määritellyt sisätilojen ja ulko-oleskelualueiden ohjearvot.

## LIITTEET

Liite 1. Päiväajan keskiäänitason  $L_{Aeq7-22}$  vyöhykkeet kaava-alueella. Nykyiset maanpinnan korkeustasot.

Liite 2. Päiväajan keskiäänitason  $L_{Aeq7-22}$  vyöhykkeet kaava-alueella. Pihojen arvioidut ylimmät korkeustasot huomioitu.

Liite 3. Päiväajan keskiäänitasa  $L_{Aeq7-22}$  koulurakennuksen julkisivuilla.



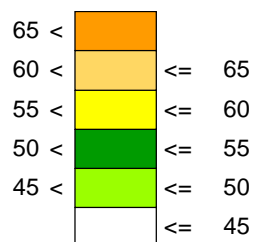
**Rauman kaupunki**  
**Aronahde-Nanu koulukeskuksen**  
**asemakaavan meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq7-22}$ )

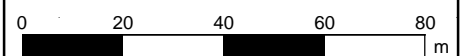
Ennustetilanne vuoden 2040 liikennemäärillä.

Laskennassa huomioitu Nortamonkadun, Moisionkadun ja Valtatie 8:n tiiliikenne.

dB



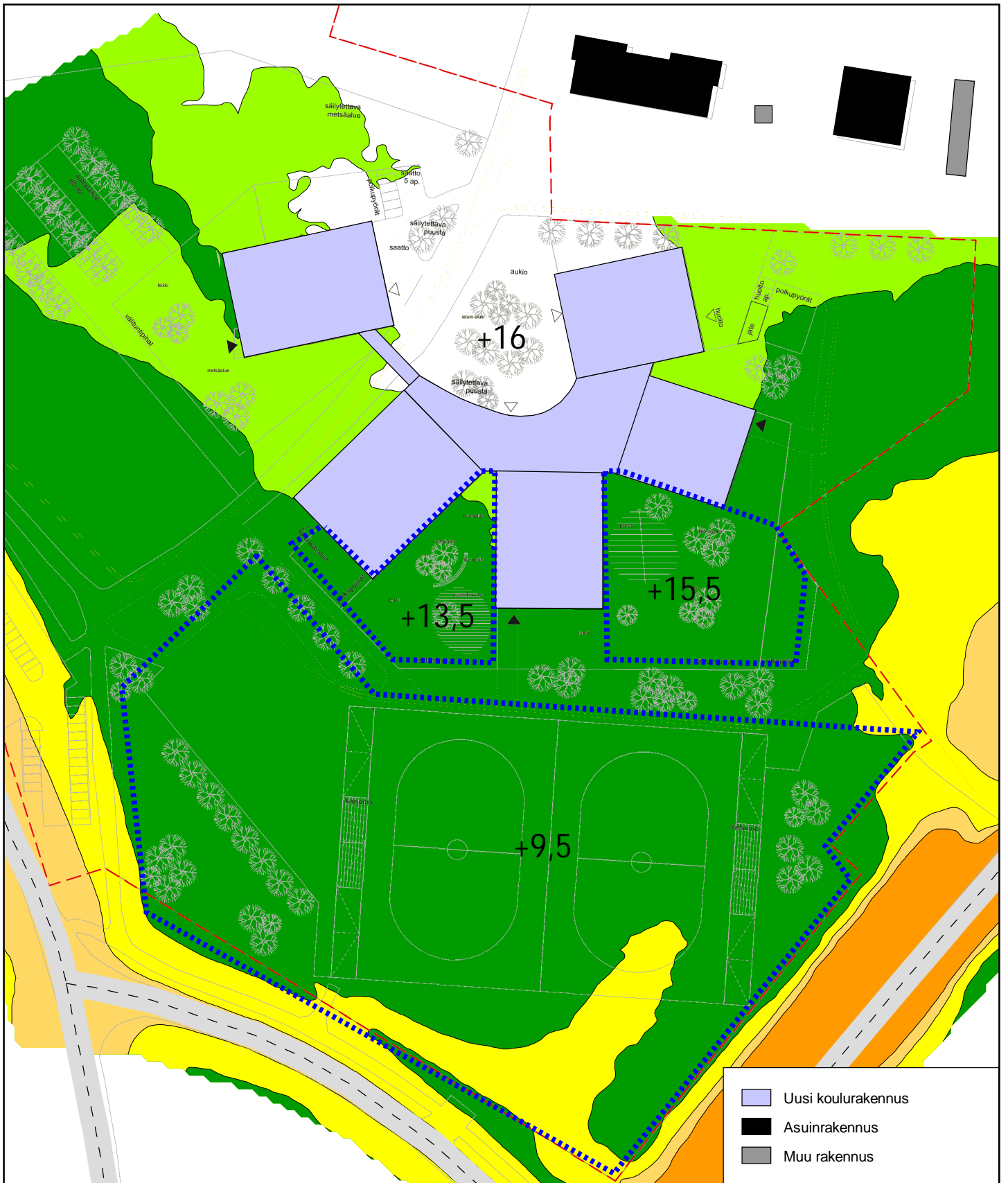
Mittakaava 1:1500



LIITE 1

EETO 28/04/2022

**RAMBOLL**



**Rauman kaupunki  
Aronahde-Nanu koulukeskuksen  
asemakaavan meluselvitys**

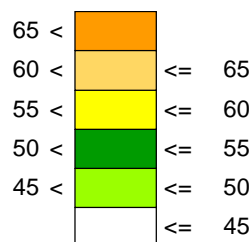
Päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq7-22}$ )

Ennustetilanne vuoden 2040 liikennemäärillä.

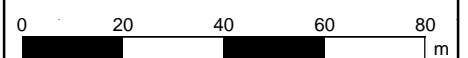
Laskennassa huomioitu Nortamonkadun, Moisionkadun ja Valtatie 8:n tiiliikenne.

Maastomallissa arvioitua ylimmät pihatason.

dB



Mittakaava 1:1500

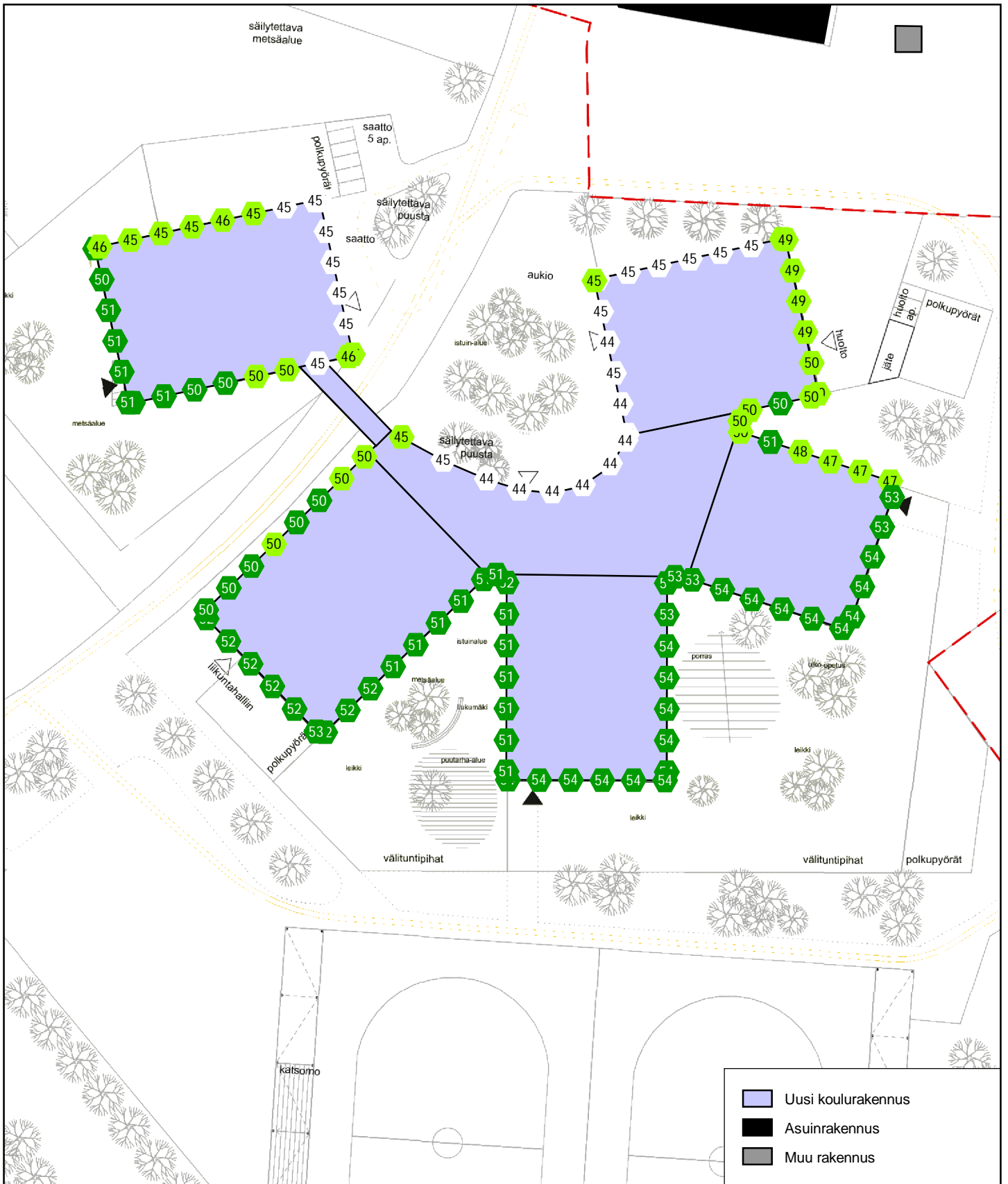


LIITE 2

EETO 28/04/2022

**RAMBOLL**





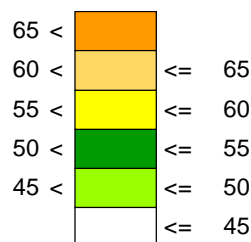
**Rauman kaupunki**  
**Aronahde-Nanu koulukeskuksen**  
**asemakaavan meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq7-22}$ ) uuden koulurakennuksen julkisivuilla.

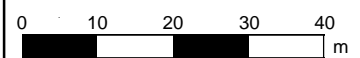
Ennustetilanne vuoden 2040 liikennemäärillä.

Laskennassa huomioitu Nortamonkadun, Moisionkadun ja Valtatie 8:n tieliikenne.

**dB**



Mittakaava 1:1000



LIITE 3

EETO 28/04/2022

**RAMBOLL**