



2-204 Heinoja II asemakaava-alue, Nurmijärvi

MELUSELVITYS

Destia Oy

Liikenne ja kaupunkiympäristö

Vantaa

23.5.2022

DESTIA

A COLAS COMPANY

ALKUSANAT

Meluseelvitys on tehty Nurmijärven kunnan toimeksiannosta keväällä 2022. Tavoitteena on ollut selvittää Heinoja II:n asemakaava-alueen melutasot nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa vuonna 2050.

Melumallinnuksen on laatinut FM Nina Lindroos, ja hankkeen projektipäällikkönä sekä laadunvarmentaja on toiminut MARK Laura Soosalu Destia Oy:n Liikenne ja kaupunkiympäristöyksiköstä.

Vantaalla toukokuussa 2022

Destia Oy

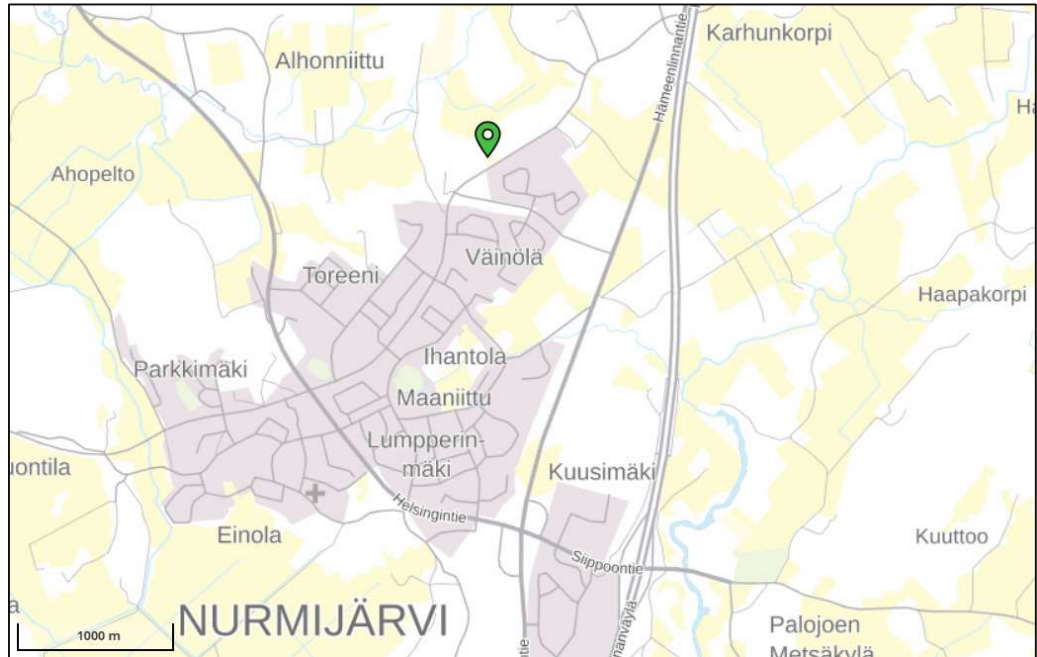
Liikenne ja kaupunkiympäristö

SISÄLLYS

1	SUUNNITTELUKOHDE	1
2	MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	1
2.1	Melutasojen ohjeavot	1
2.2	Melulaskennat	2
2.3	Melulaskennan maastomalli	3
2.4	Liikennetiedot	3
3	MELULASKENNAN TULOKSET	4
3.1	Nykytilanne	4
3.2	Ennustetilanne nykyisellä rakennuskannalla vuonna 2050	4
3.3	Asemakaavaluonnoksen mukainen ennustetilanne vuonna 2050	4
4	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	5
5	LÄHTEET	5
6	LIITTEET	6

1 SUUNNITTELUKOHDE

Heinoja II:n asemakaava-alue sijaitsee Nurmijärven kunnassa Raalantien ja Heinojantien liittymän koillispuolella. Kaavan tavoitteena on osoittaa suunnittelualueelle pientalorakentamista.



Kuva 1. Suunnittelukohteen sijainti. Taustakartta © MML 2022.

2 MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

2.1 Melutasojen ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään keskiäänitasoa L_{Aeq} (ekvivalenttitasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osäänet painotettu korvan herkkyyttä vastaavalla tavalla (ns. A-painotus).

Meluntorjuntalain nojalla on annettu Valtioneuvoston päätös (993/92), jossa on esitetty yleiset melutason ohjearvot ekvivalenttitasoina. Ohjearvoja sovelletaan ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot perustuvat päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) keskiäänitasoihin.

Melulaskentatulosten tulkinnessa käytetään valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista (993/1992). Asumiseen käytettävillä alueilla,

virkestysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa 55 dB eikä yöohjearvoa 50 dB. Uusilla asuinalueilla sovelletaan yöajan ohjearvoa 45 dB.

Taulukko 1. Melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkestysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkestysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
Sisällä		
Asuin- potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	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.

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä alittaa A-painotetun keskiäänitason (L_{Aeq}) päiväajan ohjearvon 35 dB ja yöajan ohjearvon 30 dB. Opetus - ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa ja liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB. Normaalin seinärakenteen aiheuttama äänitasoero ulkoa sisälle kantautuvalle melulle oletetaan olevan vähintään 30 dB.

2.2 Melulaskennat

Liikenteen keskiäänitasot on mallinnettu CadnaA -melulaskentaohjelman versiolla 2021. Ohjelma käyttää pohjoismaisia tie- ja raideliikennemelun laskentamalleja (Nordic Prediction Method 1996). Tieliikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot lasketaan leviämislaskelmissa kahden metrin korkeudella maanpinnasta laskentaohjelmaan muodostettua kolmiulotteista maastomallia käyttäen. Melulaskennan

tulokset esitetään keskiäänitasoina, joita voidaan verrata suoraan valtioneuvoston antamiin melun ohjearvoihin. Keskiäänitasojen laskennassa ohjelma ottaa huomioon liikennemäärät, raskaan liikenteen osuudet, ajonopeudet, maaston muodot, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä mahdollisten muiden kovien pintojen aiheuttamat heijastukset. Heijastusten määränä laskennoissa on käytetty kahta ja laskentapisteverkkona on käytetty 5 x 5 metrin ruudukkoa. Yhteispohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallin arvioitu menetelmätarkkuus on ± 3 dB. Lähellä melulähdettä mallin antama tulos on tätä tarkempi.

2.3 Melulaskennan maastomalli

Melulaskentojen pohjana oleva maastomalli sisältää maanpintamallin, rakennukset ja mahdolliset vesistöt. Maastomalli perustuu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon. Olemassa olevat rakennukset ja niiden korko on muodostettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta saatavissa olevista aineistoista (rakennusten sijainti, korkeus ja käyttötarkoitus). Ennustetilanteen osalta on huomioitu Heinojantien siirtyminen Heinoja I:n rakennussuunnitelman mukaisesti.

2.4 Liikennetiedot

Meluselvityksessä on tarkasteltu Raalantien ja Heinojantien aiheuttamaa liikennemelua asemakaava-alueen läheisyydessä. Liikennetiedot perustuvat Heinoja I:n asemakaavan liikenteellisiin tarkasteluihin sekä meluselvityksen tietoihin (Ramboll Finland Oy), ja tietoja on päivitetty Destia Oy:ssa Heinoja II kunnallistekniikan yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä.

Taulukko 2. Tieliikenteen tiedot.

Tie/katu	Nopeus (km/h)	Nykytilanne KVL (ajon/vrk)	Nykytilanne raskaan liikenteen %-osuus	Ennustetilanne KVL (ajon/vrk)	Ennustetilanne raskaan liikenteen %-osuus
Raalantie	50	2290	4,8	2908	4,5
Laidunkaari	40	700	4,5	2200	4,5
Heinojantie	40	-	-	3100	4,5
Kattilamäentie	30	-	-	2100	4,5

Päiväajan (klo 7–22) osuus keskimääräisestä liikennemäärästä on laskelmissa oletettu olevan 90 % vuorokauden liikennemäärästä.

3 MELULASKENNAN TULOKSET

3.1 Nykytilanne

Kaava-alueen melutasoon vaikuttaa nykytilanteessa pääasiassa Raalantien liikenteestä aiheutuva melu. Nykytilanteessa yli 55 dB päiväajan meluvyöhyke yltää enimmillään n. 18 metrin etäisyydelle tiestä. Kolmella nykyisellä asuinkiinteistöllä päiväajan ohjearvo ylittyy osassa kiinteistöä. Yöajan ohjearvo 50 dB ei ylity. Meluvyöhykkeet on esitetty liitekartoilla 1 (päivä) ja 4 (yö).

3.2 Ennustetilanne nykyisellä rakennuskannalla vuonna 2050

Ennustetilanteessa kaava-alueen melutasoon vaikuttaa Raalantien lisäksi Heinojantien uusi linjaus ja vähäisessä määrin Laidunkaari sekä Kattilamäentie. Ennustetilanteessa yli 55 dB päiväajan meluvyöhyke yltää enimmillään n. 38 metrin etäisyydelle Raalantiestä. Ennustetilanne nykyisellä rakennuskannalla kuvaa melutilannetta, jos Heinoja II:n asemakaavaa ei toteuteta. Meluvyöhykkeet ennustetilanteessa nykyisellä rakennuskannalla on esitetty liitekartoilla 2 (päivä) ja 5 (yö).

3.3 Asemakaavaluonnoksen mukainen ennustetilanne vuonna 2050

Ennustetilanteessa kaava-alueen melutasoon vaikuttaa Raalantien lisäksi Heinojantien uusi linjaus ja vähäisessä määrin Laidunkaari sekä Kattilamäentie. Ennustetilanteessa yli 55 dB päiväajan meluvyöhyke yltää enimmillään n. 38 metrin etäisyydelle Raalantiestä. Uudet rakennusmassat eivät oleellisesti vaikuta melun leviämiseen, mutta rakennusten pohjoispuolelle muodostuu melulta suojaisat piha-alueet. Meluvyöhykkeet on esitetty liitekartoilla 3 (päivä) ja 6 (yö).

Melutasot oleskelupiha-alueilla

Kaava-alueen kiinteistöjen pohjoisosiin muodostuu melulta suojaisia oleskelupiha-alueita. Valtioneuvoston ohjearvot ylittävät osittain Raalantien puoleisten tonttien eteläreunassa keskiäänitason ollessa enimmillään n. 59 dB päivällä ja 51 dB yöllä.

Melutasot rakennusten julkisivuilla

Uusien rakennusten julkisivuille kohdistuva keskiäänitaso on päiväaikana enimmillään n. 58 dB ja yöaikana n. 51 dB. Suurin keskiäänitaso kohdistuu Raalantien ja Heinojantien puoleisille julkisivuille. Normaalilla julkisivun ääneneristävyydellä (oletetusti vähintään 30 dB) saavutetaan kuitenkin

valtioneuvoston ohjearvot rakennusten sisätiloissa sekä päivä- että yöaikana.

4 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Melutarkastelun tavoitteena oli selvittää melumallinnuslaskelmien avulla nykytilanteen ja ennustetilanteen (2050) melutasot kaava-alueella. Ennustetilanteessa uudet rakennukset on sijoitettu siten, että niiden pohjoispuolelle muodostuu melulta suojaisia piha-alueita, joilla saavutetaan päivä- ja yöajan keskiäänitason ohjearvot. Osalla kiinteistöistä ohjearvot ylittyvät osassa kiinteistöä keskiäänitason ollessa enimmillään päiväaikana n. 59 dB ja yöaikana n. 51 dB.

Uusien rakennusten julkisivuille kohdistuu enimmillään n. 58 dB keskiäänitaso päiväaikana, eikä kaavaan näin ollen ole tarvetta määrätä julkisivujen äänitasoerovaatimuksia.

Oleskelupiha-alueiden melutasoja on tarvittaessa mahdollista vähentää. Rakennusmassojen väleistä leviävää melua voidaan torjua esimerkiksi autokatoksilla tai piharakennuksilla, piha-aidoilla tai -muureilla. Raalantie muuttuessa myöhemmin kaduksi voidaan harkita sen nopeusrajoituksen alentamista nykyisestä (50 km/h), jolloin melutaso läheisillä kiinteistöillä laskisi jonkin verran. Raalantien varteen voidaan harkita myös melukaiteen tai -seinän rakentamista.

5 LÄHTEET

Airola. 2013. Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Opas 02/2013.

Ympäristöministeriö 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

6 LIITTEET

Liite 1. Nykytilanteen keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikana klo 7–22.

Liite 2. Ennustetilanteen vuoden 2050 keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikana klo 7–22 nykyisellä rakennuskannalla.

Liite 3. Ennustetilanteen vuoden 2050 keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikana klo 7–22 kaavaluonnoksen mukaisella rakennuskannalla.

Liite 4. Nykytilanteen keskiäänitaso L_{Aeq} yöaikana klo 22–7.

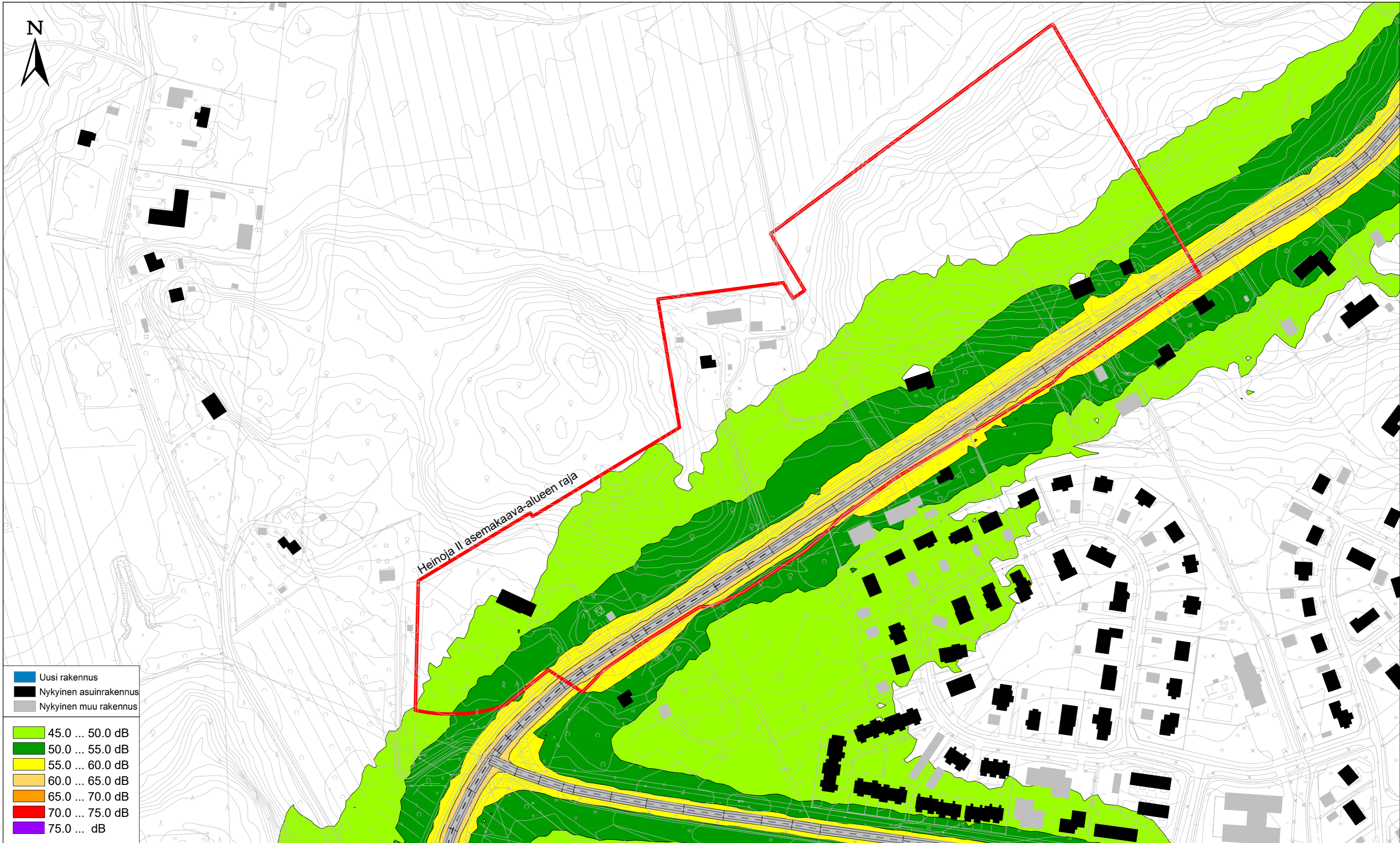
Liite 5. Ennustetilanteen vuoden 2050 keskiäänitaso L_{Aeq} yöaikana klo 22–7 nykyisellä rakennuskannalla.

Liite 6. Ennustetilanteen vuoden 2050 keskiäänitaso L_{Aeq} yöaikana klo 22–7 kaavaluonnoksen mukaisella rakennuskannalla.

DESTIA

A **COLAS** COMPANY

Destia Oy
Puhelin (vaihde) 020 444 11
www.destia.fi



- Uusi rakennus
- Nykyinen asuinrakennus
- Nykyinen muu rakennus
- 45.0 ... 50.0 dB
- 50.0 ... 55.0 dB
- 55.0 ... 60.0 dB
- 60.0 ... 65.0 dB
- 70.0 ... 75.0 dB
- 75.0 ... dB

Nykytilanne
Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)

Laskentakorkeus + 2,0 m
 Laskentahila 5 x 5 m

Heinoja II asemakaava-alue, Nurmijärvi
 Meluselvitys



Päivämäärä	Mittakaava (A3)	Sunn.	Liite
23.5.2022	1 : 2 500	N. Lindroos	1





**Ennustetilanne 2050 nykyisellä rakennuskannalla
Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)**

Laskentakorkeus + 2,0 m
Laskentahila 5 x 5 m

Heinoja II asemakaava-alue, Nurmijärvi
Meluselvitys



Päivämäärä	Mittakaava (A3)	Suunn.	Liite
23.5.2022	1 : 2 500	N. Lindroos	2





■ Uusi rakennus
■ Nykyinen asuinrakennus
■ Nykyinen muu rakennus

■ 45.0 ... 50.0 dB
■ 50.0 ... 55.0 dB
■ 55.0 ... 60.0 dB
■ 60.0 ... 65.0 dB
■ 65.0 ... 70.0 dB
■ 70.0 ... 75.0 dB
■ 75.0 ... dB

Ennustetilanne 2050 kaavaluonnoksen mukaisella rakennuskannalla
Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)

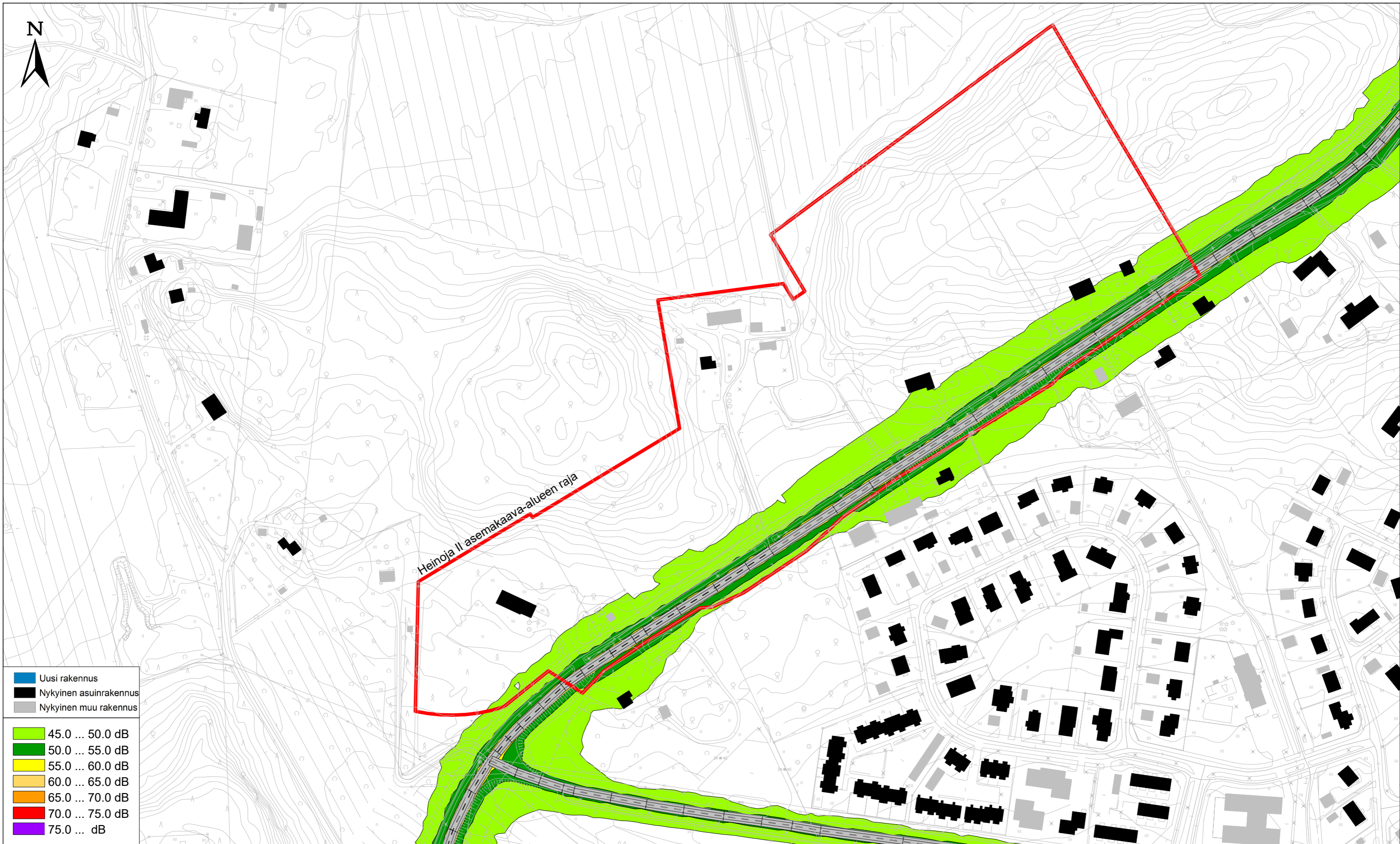
Laskentakorkeus + 2,0 m
 Laskentahila 5 x 5 m

Heinoja II asemakaava-alue, Nurmijärvi
 Meluselvitys



Päivämäärä	Mittakaava (A3)	Sunn.	Liite
23.5.2022	1 : 2 500	N. Lindroos	3





- Uusi rakennus
- Nykyinen asuinrakennus
- Nykyinen muu rakennus

- 45.0 ... 50.0 dB
- 50.0 ... 55.0 dB
- 55.0 ... 60.0 dB
- 60.0 ... 65.0 dB
- 65.0 ... 70.0 dB
- 70.0 ... 75.0 dB
- 75.0 ... dB

Nykytilanne
Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)

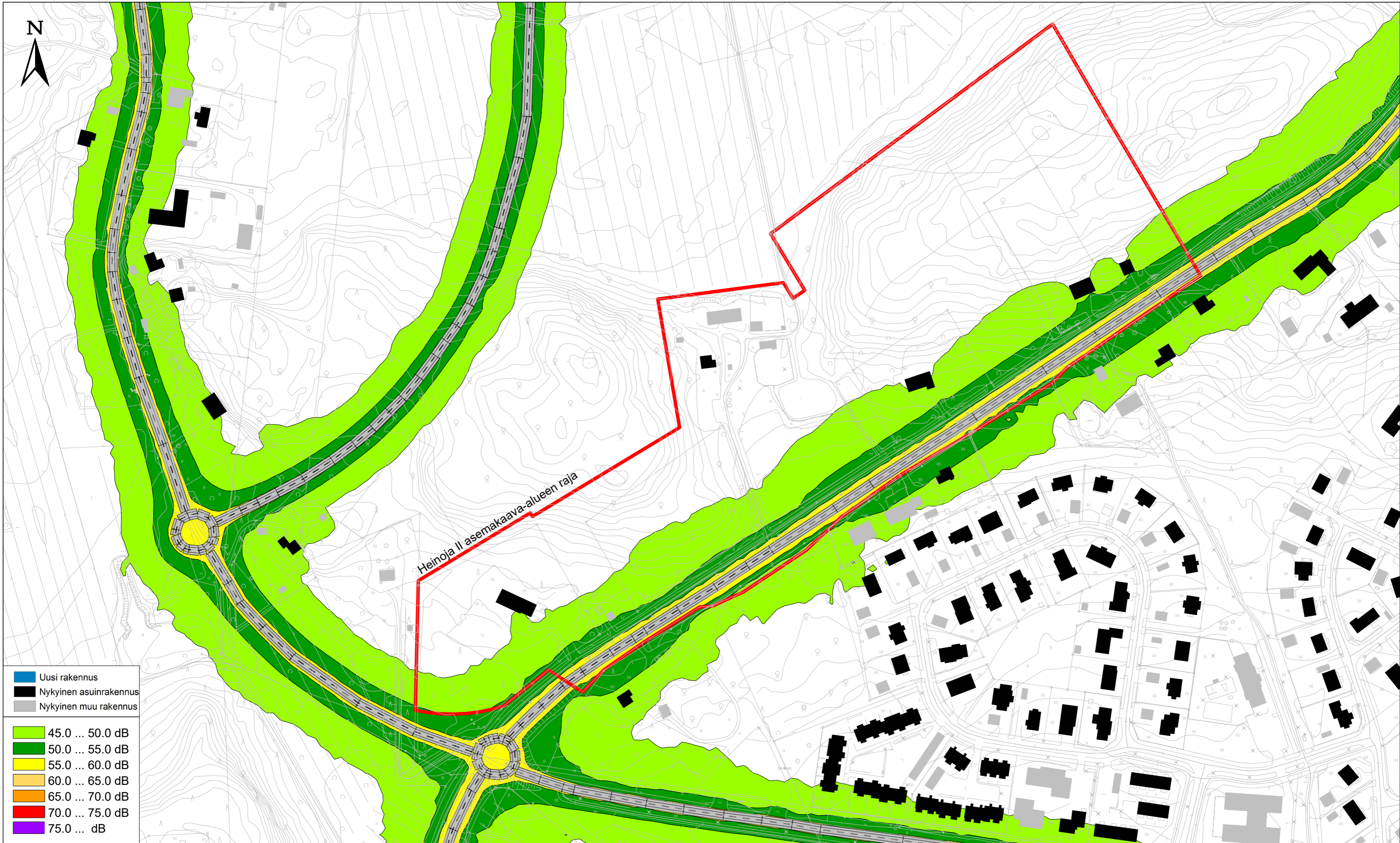
Laskentakorkeus + 2,0 m
Laskentahila 5 x 5 m

Heinoja II asemakaava-alue, Nurmijärvi
Meluselvitys



Päivämäärä	Mittakaava (A3)	Suunn.	Liite
23.5.2022	1 : 2 500	N. Lindroos	4





- Uusi rakennus
- Nykyinen asuinrakennus
- Nykyinen muu rakennus
- 45.0 ... 50.0 dB
- 50.0 ... 55.0 dB
- 55.0 ... 60.0 dB
- 60.0 ... 65.0 dB
- 65.0 ... 70.0 dB
- 70.0 ... 75.0 dB
- 75.0 ... dB

Ennustetilanne 2050 nykyisellä rakennuskannalla
Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)

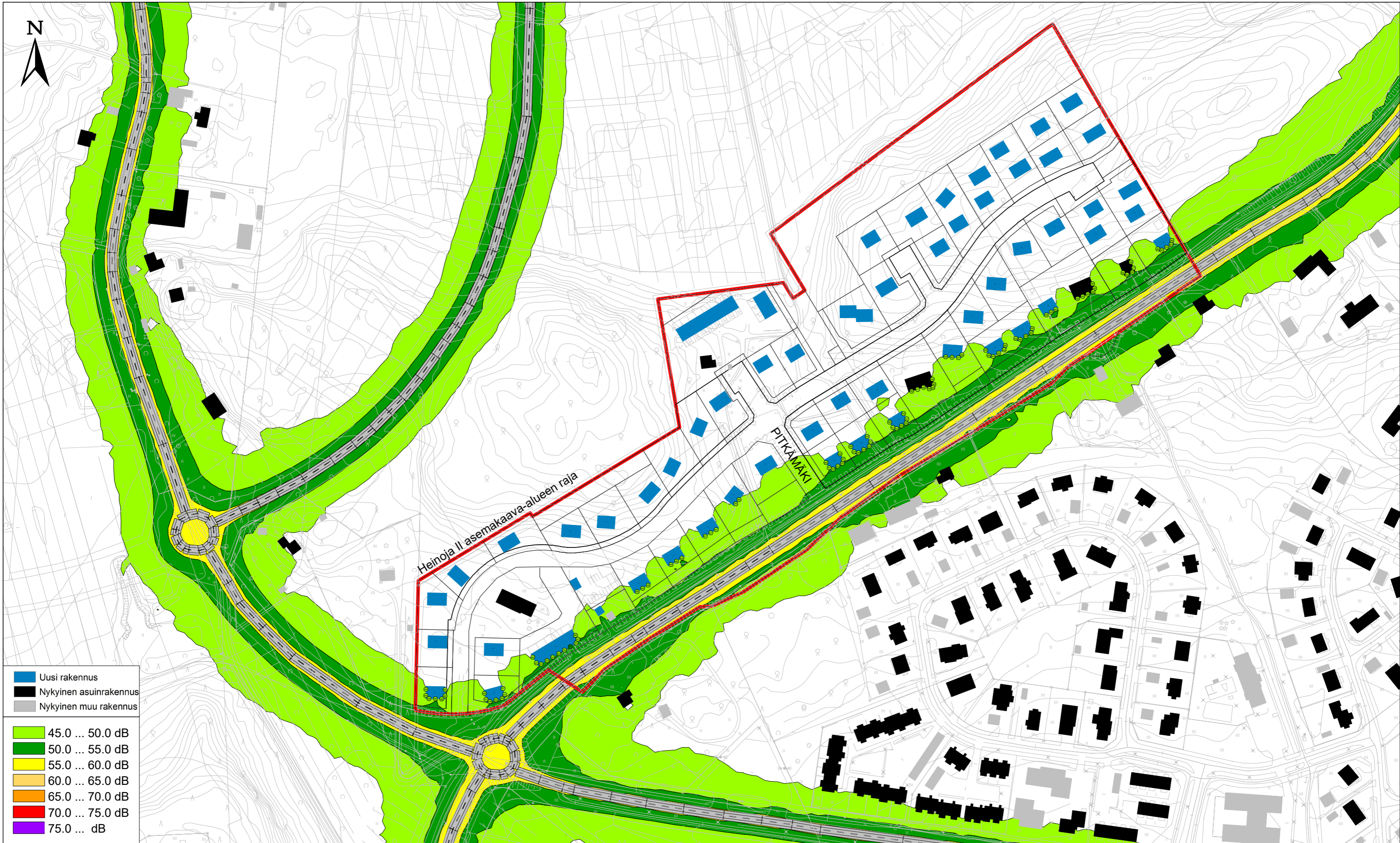
Laskentakorkeus + 2,0 m
 Laskentahila 5 x 5 m

Heinoja II asemakaava-alue, Nurmijärvi
 Meluselvitys



Päivämäärä	Mittakaava (A3)	Sunn.	Liite
23.5.2022	1 : 2 500	N. Lindroos	5





Ennustetilanne 2050 kaavaluonnoksen mukaisella rakennuskannalla
Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)

Laskentakorkeus + 2,0 m
 Laskentahila 5 x 5 m

Heinoja II asemakaava-alue, Nurmijärvi
 Meluselvitys



Päivämäärä	Mittakaava (A3)	Sunn.	Liite
23.5.2022	1 : 2 500	N. Lindroos	6

