

Vihdin Kunta

LIIKENNEMELUSELVITYS

N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti



Tilaaaja:
Vihdin kunta
Vimme Veikkolainen

Liikennemeluselvitys

Kohde:
N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti

Raportin numero:
PR12100-Y01

Raportin päiväys:
6.3.2025

Kirjoittaja(t):
Eliisa Saarela
eliisa.saarela@promethor.fi

Tarkastanut:
Olli Laivoranta, DI
puh. 041 506 3418
olli.laivoranta@promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Kohteen sijainti ja ympäristö	4
3	Sovellettavat melun ohjearvot ja suositukset	5
3.1	Melutason ohjearvot.....	5
3.2	Hetkellisten enimmäisäänitasojen huomioiminen.....	6
3.3	Ohjeet asuinhuoneiden aukeamisesta	6
4	Melutasojen laskenta	6
4.1	Laskentamenetelmät.....	6
4.2	Maastomalli ja rakennukset	7
4.3	Liikennetiedot.....	7
5	Laskentatulokset ja tulosten tarkastelu	8
5.1	Melutaso ulkoalueilla	8
5.2	Melutaso rakennusten ulkovaipalla	8
5.2.1	Rakennusten ulkovaipan äänitasoerotarve	9
5.2.2	Asuinhuoneistojen avautuminen.....	9
6	Yhteenveto	10
7	Kirjallisuus.....	10

Liitteet:

Liite 1	Tie- ja raideliikennemelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ nykyisellä maankäytöllä ja nykyliikenteellä.
Liite 2	Tie- ja raideliikennemelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
Liite 3.1	Tie- ja raideliikennemelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä ilman meluntorjuntaa.
Liite 3.2	Tie- ja raideliikennemelun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä meluntorjunnalla.
Liite 4.1	Rakennusten ulkovaippaan kohdistuvan tie- ja raideliikennemelun suurin päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä ilman meluntorjuntaa.
Liite 4.2	Rakennusten ulkovaippaan kohdistuvan tie- ja raideliikennemelun suurin päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä meluntorjunnalla.
Liite 5.1	Rakennusten ulkovaippaan kohdistuva raideliikenteen yöaikaisen ohiajon aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso L_{Amax} suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä ilman meluntorjuntaa.
Liite 5.2	Rakennusten ulkovaippaan kohdistuva raideliikenteen yöaikaisen ohiajon aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso L_{Amax} suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä meluntorjunnalla.

1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan liikenteen aiheuttamaa melutasoa asemakaavan muutoskohteessa N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos. Kaavamuutoksen tavoitteena on luoda alueen nykyiselle kysynnälle sopiva kaavamuutos, jossa liikerakennusten korttelialue muutetaan asumiselle tarkoitetuksi alueeksi. Kaava-alueen melutasoja on tarkasteltu laskennallisesti nyky- ja ennusteliikenteen tiedoilla. Laskennalla on määritetty ulkoalueiden melutaso ja meluntorjunnan tarve sekä suunniteltujen rakennusten ulkovai-pan äänitasoerotarve.

Selvitys on tehty laskennallisesti mallintaen ohjelmalla Datakustik CadnaA 2025 käyttäen yhteispohjois-maisia tie- ja raideliikennemelumalleja [1, 2]. Laskennallisen mallinnuksen tuloksien tarkastelussa on käytetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 [3] ohjearvoja ja ELY-keskuksen oppaan 02/2013 [4] ohjeita.

2 KOHTEEN SIJAINNI JA YMPÄRISTÖ

Kaava-alue sijaitsee Vihdin Nummellan keskustassa Asemantien ja Albertinkadun risteyksen tuntumassa (kuva 1). Voimassa olevassa kaavassa N30 rakennuspaikalle on osoitettu liikerakennusten korttelialue (AL). Tontilla on aiemmin sijainnut 1920-luvulla valmistunut Nummellan Harmoonitehdas. Puurunkoinen rakennus purettiin vuonna 2022. Harmoonitehtaalle sovelnut kaavamerkintä ei enää nykyisellään tue alueen käyttötarkoituksia tai tarpeita, jonka vuoksi rakennuspaikan kaavamuutoksella on tarkoitus muuttaa merkintä kysyntää vastaavaksi. Merkittävimmät melulähteet ovat Asemantien tieliikenne ja Hanko-Hyvinkää-radan raideliikenne.



Kuva 1. Kohteen sijainti. Kaava-alue on rajattu kartalle punaisella (Pohjakartan lähde: MML avoin WMS).

3 SOVELLETTAVAT MELUN OHJEARVOT JA SUOSITUKSET

3.1 Melutason ohje arvot

Kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ohje arvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Melutason ohje arvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohje arvoja hetkittäisille enimmäisäänitasoille.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohje arvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja kapeakaistaisuus lisäävät melun häiritsevyyttä. Tieliikenteen aiheuttama melu ei ole normaalisti iskumaista tai kapeakaistaista.

Ulkoalueiden ohje arvot

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohje arvot ulkoalueiden melutasolle.

Taulukko 1. Ulkoalueiden keskiäänitason L_{Aeq} ohje arvot

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) ¹	50 dB(A) ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohje arvoja.

² Uusilla alueilla yöohje arvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohje arvoa.

⁴ Yöohje arvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Sisätilojen ohje arvot

Taulukossa 2 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohje arvot ulkoa sisätiloihin kantautuvan melun melutasolle.

Taulukko 2. Sisätilojen keskiäänitason L_{Aeq} ohje arvot

Huoneen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asuinhuone, potilas- ja majoitus huone	35 dB(A)	30 dB(A)
Opetus- ja kokoontumistila	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuone	45 dB(A)	-

3.2 Hetkellisten enimmäisäänitasojen huomioiminen

Vaikka ohjearvojen mukaiset keskiäänitasot sisätiloissa alittuisivat, voivat lyhytaikaiset voimakkaan melun jaksot aiheuttaa sisätiloissa häiriötä. ELY-keskuksen oppaan 02/2013 mukaan tällaista lyhytaikaista voimakasta melua esiintyy etenkin lentokoneiden nousu- ja laskulinjojen alapuolella, raskaan tavarajunalii-
kenteen läheisyydessä sekä bussipysäkkien läheisyydessä. Lisäksi myös esimerkiksi yöaikainen jakeluliikenne kauppoihin, raskaan liikenteen levähdyspaikat ja bussiterminaalit kuuluvat mahdollisen hetkellisen voimakkaan melun aiheuttajiin.

ELY-keskuksen oppaan mukaan: ”Mitoitus suositukseksi voi ottaa, että maksimimelu ei ylitä sisällä öisin toistuvasti tasoa 45 dB AFmax.”

3.3 Ohjeet asuinhuoneiden aukeamisesta

ELY-keskuksen oppaassa 02/2013 on esitetty ohje asuinhuoneiden aukeamisesta. Oppaan mukaan, mikäli julkisivulla ylittyy päivällä keskiäänitaso 65 dB(A), tulee asuntojen aueta myös suuntaan, jossa ohjearvot täyttyvät (ns. läpitalon huoneisto).

4 MELUTASOJEN LASKENTA

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2025 käyttäen yhteispohjoismaisia tie- ja raideliikennemelumalleja. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojauskset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina liikennetietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötasojen perusteella määritetään äänilähteiden aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, este- ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee. Taulukossa 3 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

Taulukko 3. Laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	3 x 3 m ²
Laskentakorkeus	Ulkoalueet 2 m maan pinnasta Julkisivut kerroksittain 3 m välein
Melutason laskentaetäisyys	1500 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Tie 0 (kova) Vesistöt 0 (kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	2

4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennoissa on käytetty Maanmittauslaitoksen korkeusmallia sekä maastotietokannan kohteita. Nykyisten rakennusten korkeudet on huomioitu ilmakuvien perusteella. Suunniteltujen asuinrakennusten sijainnit ja korkeudet on arvioitu alueelle tilaajalta saadun suunnitteluaineiston mukaisesti.

4.3 Liikennetiedot

Tieliikenne

Laskennassa on käytetty kaava-alueelle aiemmin laaditun liikennemeluselvityksen mukaisia tieliikennetietoja (Promethor Oy, Tie- ja raideliikennemeluselvitys Nummelan Asemantien alue, Vihti, PR3350-Y01 2.12.2014). Liikennetietoja on päivitetty Naarapajuntien ja Asemantien liikenne-ennusteen osalta Sitowisen laatiman liikenneselvityksen tietojen pohjalta (Sitowise Oy, Etelä-Nummelan liikenneselvitys 2021). Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 4. Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot

Tie (osuus)	KAVL nykyinen [ajon.]	KAVL ennuste [ajon.]	Yöajan liikenteen osuus [%]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Nopeusrajoitus [km/h]
Vihdintie (Lohjantie–Meritie)	10800	12160	10	5	40
Meritie (Tuusantie–Vihdintie)	15900	18460	10	5	40
Meritie (Tuusankaari–Tuusantie)	11250	12805	10	5	40
Naarapajuntie (Meritie–Huhtatie)	6250	15575	10	5	40
Naarapajuntie (Huhtatien eteläpuoli)	1000	3700	10	5	40
Asemantie (Meritie–Pisteenkaari)	8750	10550	10	5	40
Asemantie (Pisteenkaari–Ilmarisentie)	7560	7500	10	5	40
Asemantie (Ilmarisentien länsipuoli)	4000	4600	10	5	40

Raideliikenne

Raideliikenteen liikennetiedot on saatu Sweco Infra & Rail Oy:ltä (Maija Vehkalahti, 4.11.2022). Raideliikenteen liikennetiedot on esitetty taulukossa 4. Traficomien uusimpien valtakunnallisten liikenne-ennusteiden [6] perusteella raideliikenteen määrät ovat nyky- ja ennustetilanteessa pienempiä kuin Swecon toimittamat määrät. Swecon toimittamat tiedot perustuvat junaliikenteen toteumiin ja ovat melun suhteen mitoittavammat, joten on perusteltua käyttää niitä. Traficomien liikenne-ennusteissa on myös nykyisen tilanteen epävarmuuden vuoksi esitetty, että ennustetilanteessa Suomen ja Venäjän välinen transitoliikenne on loppunut.

Taulukko 5. Laskennassa käytetyt raideliikennetiedot

Tyyppi	Selite	Nykytilanne		Ennustetilanne v. 2050		Pituus [m]	Nopeus [km/h]
		Päivä [kpl]	Yö [kpl]	Päivä [kpl]	Yö [kpl]		
TaJu	Suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	5	2	5	2	380	80

5 LASKENTATULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Seuraavassa on esitetty tiivistetysti melulaskennan tulokset. Melun leviämiskartat on esitetty liitteinä.

5.1 Melutaso ulkoalueilla

Ulkoalueiden päiväajan melutason tarkastelussa on sovellettu valtioneuvoston päätöksen ohjearvoa $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A). Yöaikaan on sovellettu ns. "vanhojen" asuinalueiden ohjearvoa $L_{Aeq,22-7} \leq 50$ dB(A).

Melukarttaliitteissä 1 ja 2 on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama melutaso alueella nykyisellä maankäytöllä nyky- ja ennusteliikenteellä. Melutaso tarkasteltavalla alueella pysyy lähes samana nyky- ja ennustetilanteessa Asemantien liikennemäärien vähäisen laskun seurauksena. Nyky- ja ennusteliikenteellä melutaso ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB(A) noin 30 m päästä Asemantiestä ja yöajan ohjearvon 50 dB(A) noin 10 m päästä Asemantiestä. Laskennan mukaan merkittävimmät melulähteet ovat Asemantien tieliikenne ja Hanko–Hyvinkää-radon raideliikenne.

Melukarttaliitteessä 3.1 on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama melutaso alueella suunnitellulla maankäytöllä ilman melusteitä. Laskennan perusteella päivä- ja yöajan ohjearvot ylittyvät talon A Asemantien puoleisilla asuntopihoilla sekä talon B kahden Asemantietä lähimmän asunnon asuntopihoilla.

Melukarttaliitteessä 3.2 on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama melutaso alueella suunnitellulla maankäytöllä sekä suunnitelmassa olevilla piha-alueen rajavilla aidoilla. Laskennassa aitojen korkeudeksi on määritetty 3 m. Laskennan mukaan meluidan kanssa melutaso asuntopihoilla pääosin alittaa päivä ja yöajan ohjearvot.

5.2 Melutaso rakennusten ulkovaipalla

Ulkovaippaan kohdistuva keskiäänitaso L_{Aeq}

Liitteessä 4.1 on esitetty suunniteltujen asuinrakennusten ulkovaippaan kohdistuvan tie- ja rautatieliikennemelun suurimmat päivä- ja yöajan keskiäänitasot ilman melusteitä. Päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 61 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso suurimmillaan 54 dB(A) Asemantien puoleisilla julkisivuilla.

Liitteessä 4.2 on esitetty suunniteltujen asuinrakennusten ulkovaippaan kohdistuvat tie- ja rautatieliikennemelun suurimmat päivä- ja yöajan keskiäänitasot suunnitelluilla aidoilla. Laskennassa aitojen korkeudeksi on määritetty 3 m. Aidat vaikuttavat käytännössä vain alimman kerroksen julkisivuun kohdistuviin melutasoihin. Päiväajan keskiäänitaso on aitojenkin kanssa suurimmillaan 61 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso suurimmillaan 54 dB(A) Asemantien puoleisilla julkisivuilla.

Ulkovaippaan kohdistuva yöaikaisen raideliikenteen enimmäisäänitaso $L_{A,max}$

Liitteessä 5.1 on esitetty suunniteltujen asuinrakennusten ulkovaippaan kohdistuva raideliikenteen yöaikaisen ohiajon aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso ilman meluntorjuntaa. Suurimmillaan hetkellinen enimmäisäänitaso on 76dB(A) suunniteltujen rakennusten rautatien puoleisilla julkisivuilla.

Liitteessä 5.2 on esitetty suunniteltujen asuinrakennusten ulkovaippaan kohdistuva raideliikenteen yöaikaisen ohiajon aiheuttama suurin hetkellinen enimmäisäänitaso meluntorjunnalla. Laskennassa aitojen korkeudeksi on määritetty 3 m. Aidat vaikuttavat käytännössä vain alimman kerroksen julkisivuun kohdistuviin melutasoihin, jolloin tilanne pysyy ulkovaipan mitoituksen kannalta käytännössä samana verrattuna ilman meluntorjuntaa olevaan tilanteeseen.

5.2.1 Rakennusten ulkovaipan äänitasoerotarve

Ulkovaipan äänitasoerotarve lasketaan (valitaan suurin arvo):

- ulkovaippaan kohdistuvan tie- ja raideliikenteen keskiäänitason ja sisällä sallitun keskiäänitason erotuksena
- ulkovaippaan kohdistuvan raideliikenteen enimmäisäänitason ja sisällä sallitun enimmäisäänitason erotuksena.

Laskennassa on käytetty taulukon 2 mukaisia sisä-äänitason ohjearvoja ja ELY-keskuksen ohjetta noudattaen 45 dB(A):n enimmäisäänitasoa yöaikaiselle junamelulle. Raideliikenteen aiheuttaman enimmäisäänitason tarkastelu tehdään vain yöajan melulle, koska suurin osa ihmisistä nukkuu tällöin. Enimmäistasojen suositusarvolla on tavoitteena mahdollistaa häiriötön uni.

Äänitasoerotarve keskiäänitasojen perusteella

Äänitasoerotarve keskiäänitasojen perusteella on suurimmillaan 26 dB(A) ($61 \text{ dB} - 35 \text{ dB} = 26 \text{ dB}$) Asemantien välittömässä läheisyydessä. Ympäristöministeriön asetuksessa 360/2019 on esitetty, että uudisrakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava melualueilla siten, että ääneneristys on vähintään 30 dB, joten keskiäänitasojen perusteella ei muodostu tarvetta määrätä kaavassa minimitasoa suurempaa vaatimusta.

Äänitasoerotarve enimmäisäänitasojen perusteella

Äänitasoerotarve enimmäisäänitasojen perusteella on suurimmillaan 31 dB(A) ($76 \text{ dB} - 45 \text{ dB} = 31 \text{ dB}$) Asemantien välittömässä läheisyydessä. Tarve on asetuksen 360/2019 vähimmäistasoa suurempi.

Suositus ulkovaipan äänitasoeron kaavamääräykseksi

Edellä esitetyn perusteella äänitasoerotarve määräytyy enimmäisäänitasojen perusteella ja on suurimmillaan 31 dB Asemantien läheisyydessä. Näin ollen suositellaan rakennusten Asemantien puoleiset päädyt mitoittamaan äänitasoeron 31 dB mukaan.

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus ei ole sama asia kuin yksittäisten rakennusosien, kuten ikkunoiden, ääneneristävyys. Yksittäisten rakennusosien eristävyys (jotta äänitasoerovaatimus täyttyy) tulee rakennuslupavaiheessa mitoittaa tapauskohtaisesti huomioiden mm. erilaisten rakennusosien pinta-alojen keskinäinen suhde.

Ulkovaipan äänitasoerovaatimus voidaan määräyksissä esittää esimerkiksi seuraavasti: Asuinrakennusten Asemantien puoleisten ulkoseinien, ikkunoiden ja muiden rakenteiden tulee olla sellaisia, että liikenteestä julkisivuun kohdistuvan melutason ja sisämelutason erotus on vähintään 33 dB(A).

5.2.2 Asuinhuoneistojen avautuminen

ELY-keskuksen oppaan mukaan päiväajan keskiäänitason ylittäessä julkisivulla 65 dB(A), tulee asuntojen aueta myös suuntaan, jossa ohjearvot täyttyvät (ns. läpitalon huoneisto). Mallinnuksen perusteella suunniteltuihin rakennuksiin ei kohdistu yli 65 dB(A) keskiäänitasoja, jolloin huoneistojen avautumiseen ei kohdistu rajoituksia.

6 YHTEENVETO

Melutaso tarkasteltavalla alueella pysyy lähes samana nyky- ja ennustetilanteessa Asemantien liikennemäärien vähäisen laskun seurauksena. Nyky- ja ennusteliikenteellä melutaso ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB(A) noin 30 m päästä Asemantiestä ja yöajan ohjearvon 50 dB(A) noin 10 m päästä Asemantiestä. Laskennan mukaan merkittävimmät melulähteet ovat Asemantien tieliikenne ja Hanko–Hyvinkää-radon raideliikenne.

Suunniteltujen asuinrakennusten asuntopihoilla on tehdyn melumallinnuksen perusteella mahdollista saavuttaa päivä- ja yöajan ohjearvot pihojen ja Asemantien väliin tehtävillä meluaidoilla. Pihat on todennäköisesti mahdollista suojata melulta myös pihakohtaisilla aidoilla. Asemakaavassa suositellaan määräämään, että asuinrakennusten oleskelupihat tulee suojata liikennemelulta siten, että ulkoalueiden ohjearvot eivät ylity.

Asuinrakennusten Asemantien puoleisiin päätyihin suositellaan kohdentamaan kaavamääräys, jonka mukaan ulkovaipan ääneneristävyys tulee mitoittaa siten, että liikenteestä julkisivuun kohdistuvan melutason ja sisämelutason erotus on vähintään 31 dB(A).

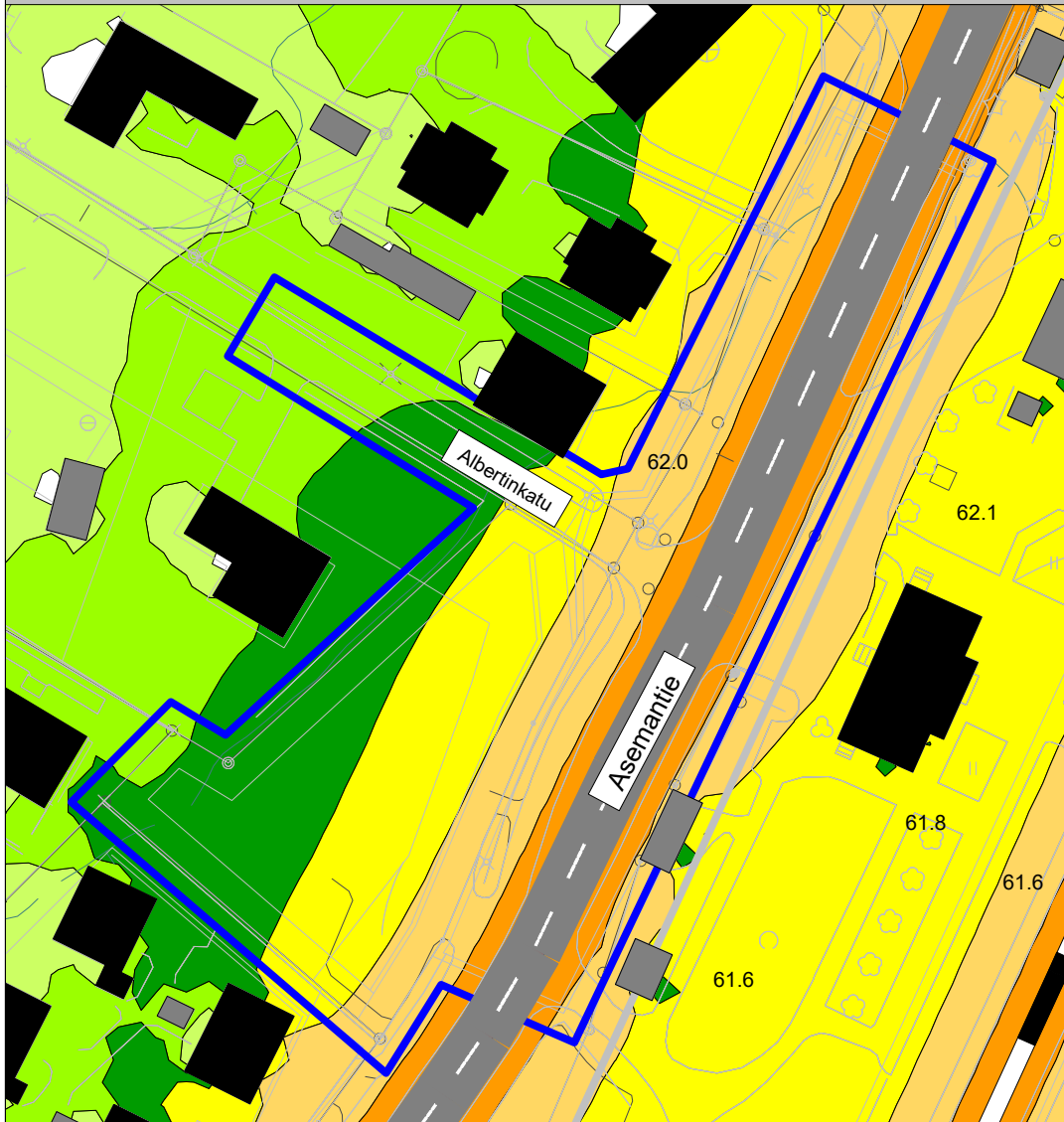
Rakennusten ulkovaippaan ei kohdistu yli 65 dB(A):n keskiäänitasoja. Näin ollen asuinhuoneistot voivat avautua melun näkökulmasta vapaasti kaikkiin ilmansuuntiin.

7 KIRJALLISUUS

1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
2. Nielsen H. L et al., Railway Traffic Noise. The Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:524. Århus 1996. 65 s. + liitt. 8 s.
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Helsinki 1992.
4. Airola Hannu, Melun- ja tärinäntorjunta maankäytön suunnittelussa, Elinkeino- ja ympäristökeskus, OPAS 02/2013.
5. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta (360/2019). Helsinki 2019.
6. Moilanen Paavo & al. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. 20.12.2022. 159 s.

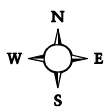
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7

Liite
1

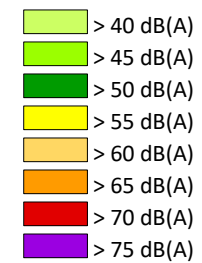
Liikennemeluselvitys N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti

Päiväajan keskiäänitaso ja yöajan keskiäänitaso nykyisellä maankäytöllä sekä nykyliikenteellä.
Ulkoalueiden melutasot on esitetty meluvyöhykkeinä.


PROMETHOR

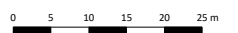
Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025



Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

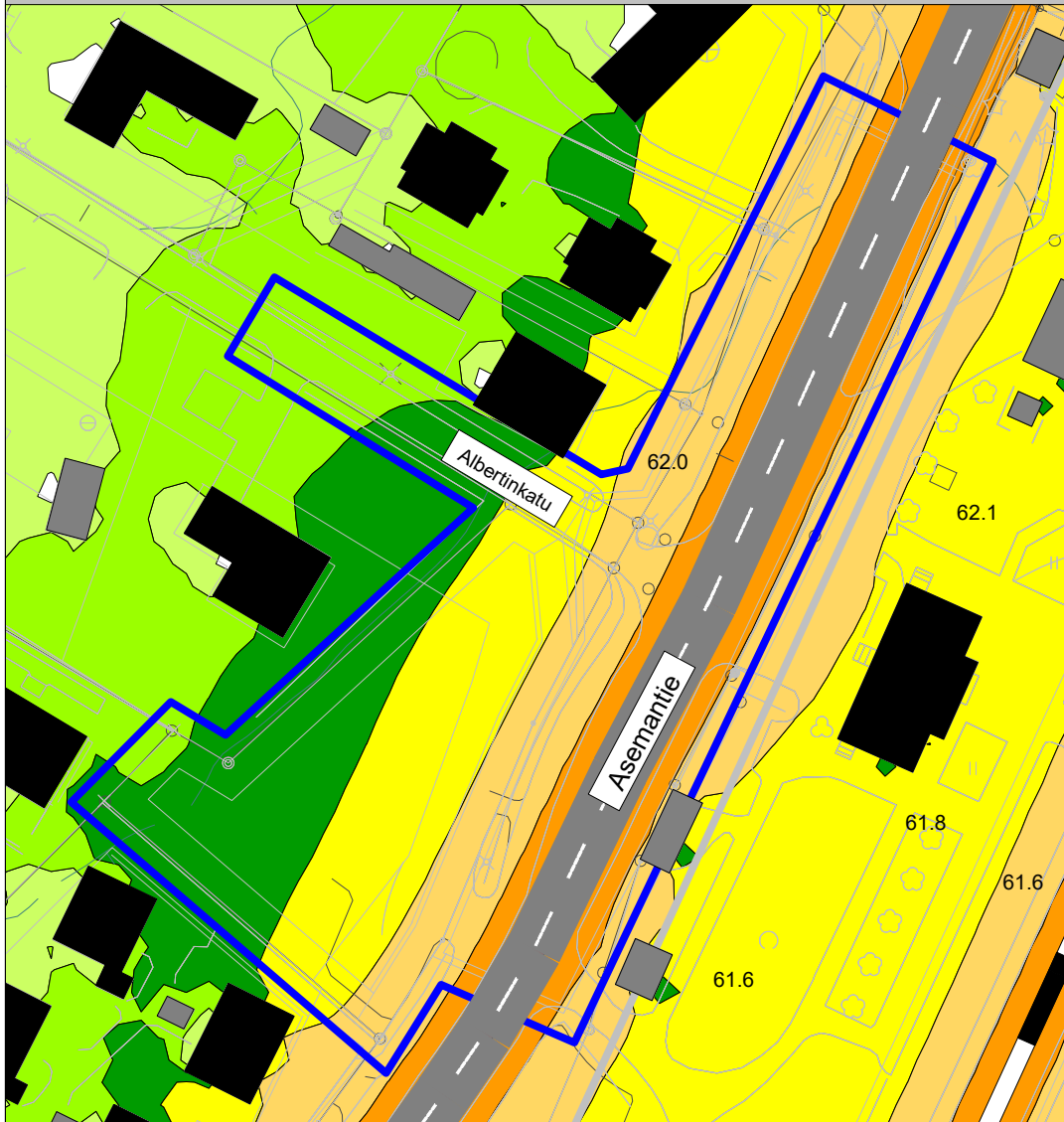
Mittakaava
1:1000 (A4)



CadnaA Version 2025 (64 Bit)

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7

Liite
2

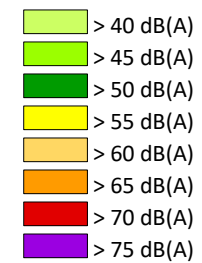
Liikennemeluselvitys N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti

Päiväajan keskiäänitaso ja yöajan keskiäänitaso nykyisellä maankäytöllä sekä ennusteliikenteellä.
Ulkoalueiden melutasot on esitetty meluvyöhykkeinä.


PROMETHOR

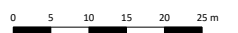
Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025



Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Mittakaava
1:1000 (A4)



CadnaA Version 2025 (64 Bit)

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7



Liite
3.1

Liikennemeluselvitys N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti

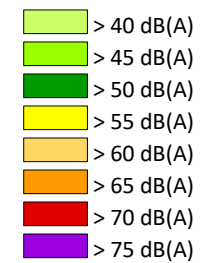
Päiväajan keskiäänitaso ja yöajan keskiäänitaso suunnitellulla maankäytöllä sekä ennusteliikenteellä.
Ulkoalueiden melutasot on esitetty meluvyöhykkeinä.



PROMETHOR

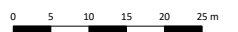
Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025



Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Mittakaava
1:1000 (A4)



CadnaA Version 2025 (64 Bit)

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7



Liite
3.2

Liikennemeluselvitys N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti

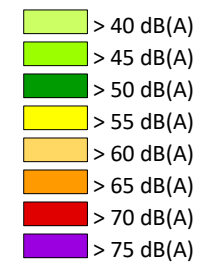
Päiväajan keskiäänitaso ja yöajan keskiäänitaso suunnitellulla maankäytöllä, ennusteliikenteellä sekä 3 m korkeilla meluaidoilla. Ulkoalueiden melutasot on esitetty meluvyöhykkeinä.



PROMETHOR

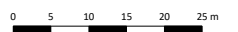
Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025

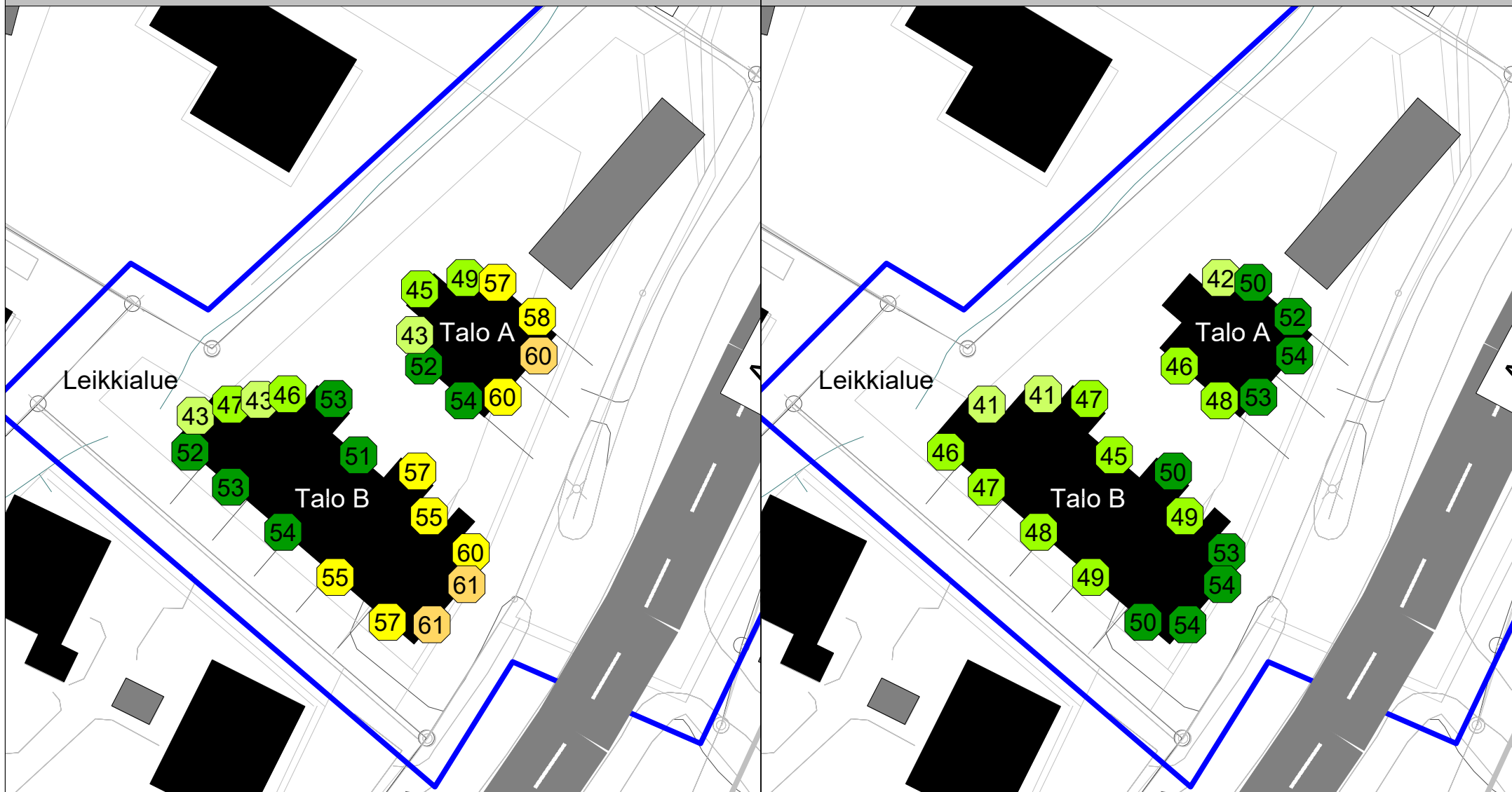


Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Mittakaava
1:1000 (A4)



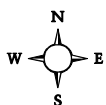
CadnaA Version 2025 (64 Bit)



Liite
4.1

**Liikennemeluselvitys
N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti**

Päiväajan keskiäänitaso ja yöajan keskiäänitaso suunnitellulla maankäytöllä sekä ennusteliikenteellä.
Suunniteltujen rakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin taso numeroin ilmaistuna.



PROMETHOR

Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025

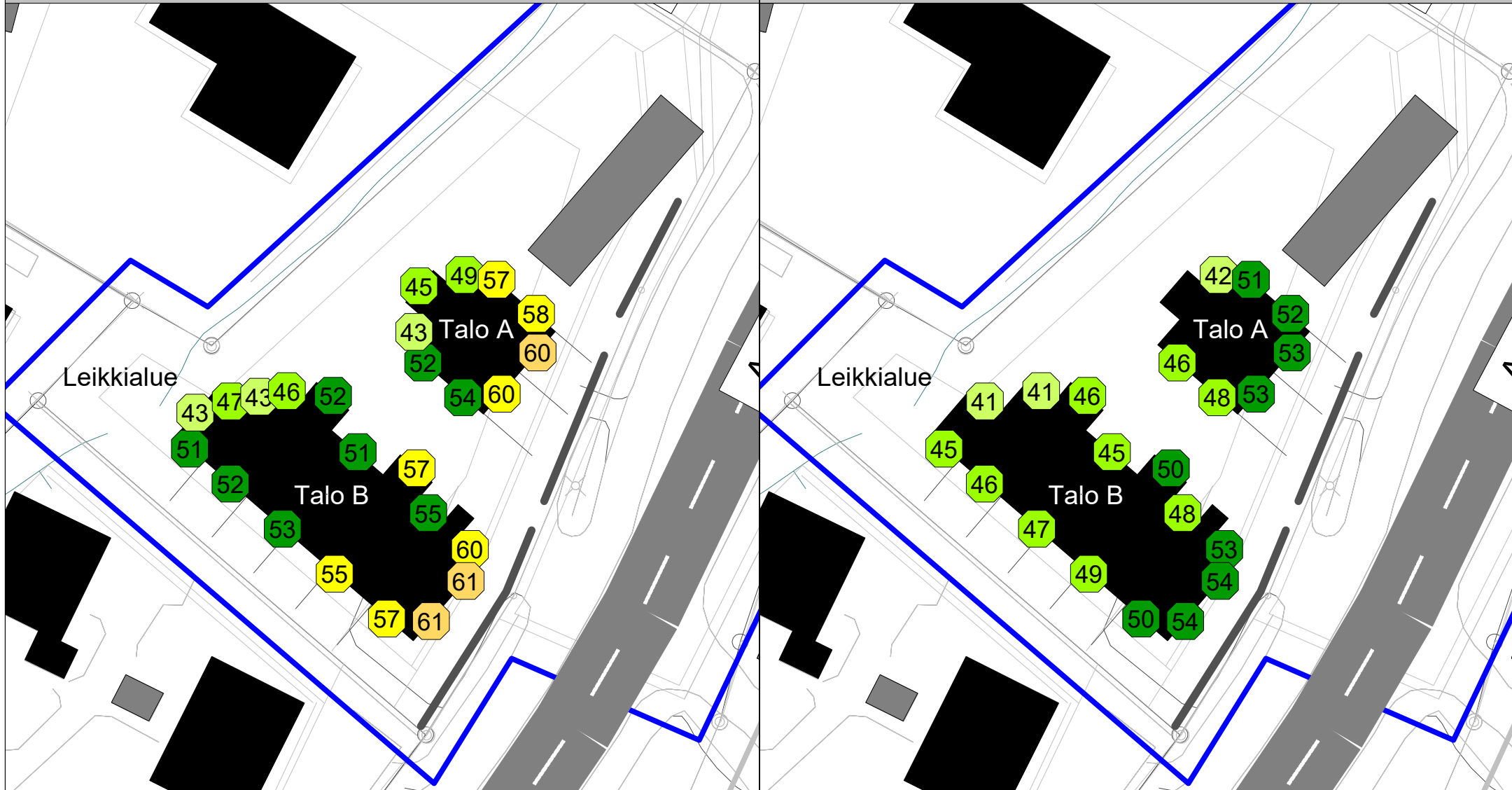
> 40 dB(A)
> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)
> 70 dB(A)
> 75 dB(A)

Laskentakorkeus:
Kerroksittain

Mittakaava
1:500 (A4)

0 2 4 6 8 10 m

CadnaA Version 2025 (64 Bit)



Liite
4.2

**Liikennemeluselvitys
N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti**

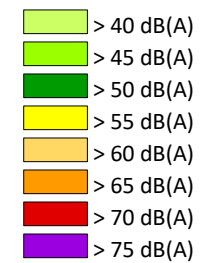
Päiväajan keskiäänitaso ja yöajan keskiäänitaso suunnitellulla maankäytöllä, ennusteliikenteellä sekä 3 m korkeilla meluaidoilla. Suunniteltujen rakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin taso numeroin ilmaistuna.



PROMETHOR

Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025

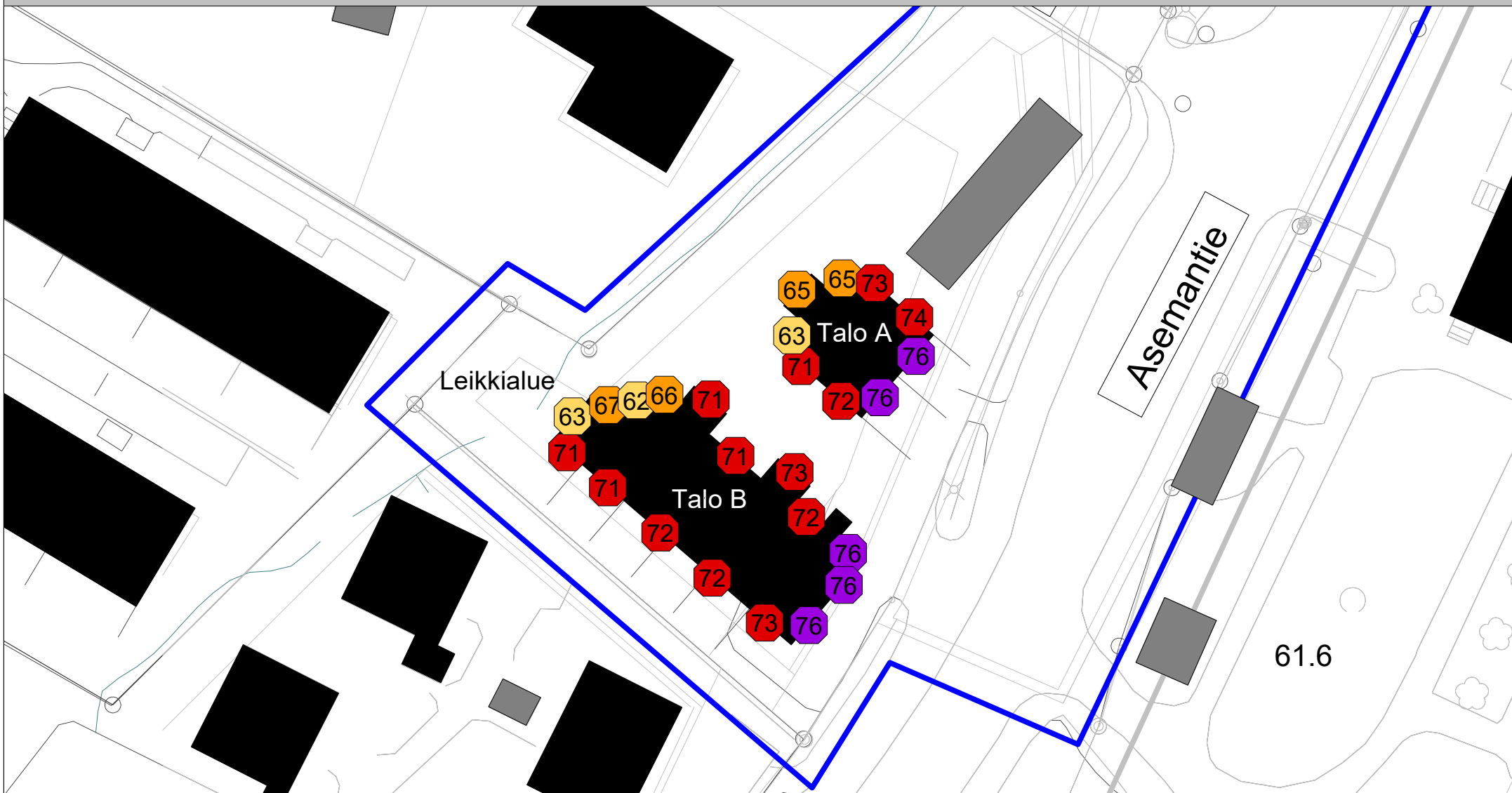


Laskentakorkeus:
Kerroksittain

Mittakaava
1:500 (A4)



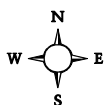
CadnaA Version 2025 (64 Bit)



Liite
5.1

**Liikennemeluselvitys
N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti**

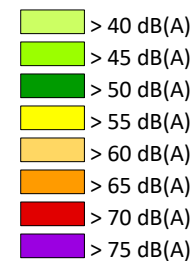
Hetkellinen yöaikainen enimmäisäänitaso suunnitellulla maankäytöllä sekä ennusteliikenteellä.
Suunniteltujen rakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin hetkellinen taso numeroin ilmaistuna.



PROMETHOR

Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025

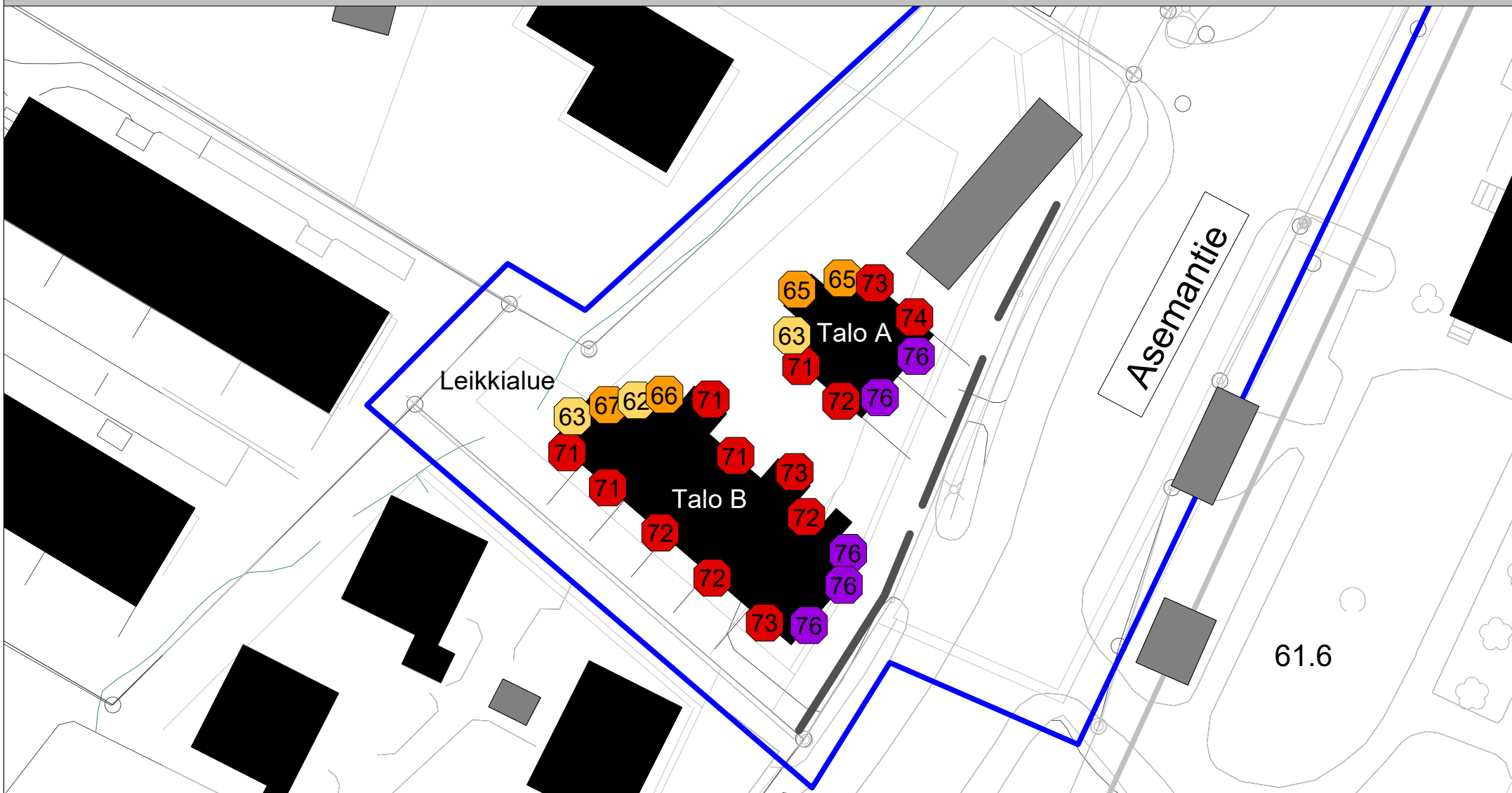


Laskentakorkeus:
Kerroksittain

Mittakaava
1:500 (A4)



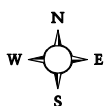
CadnaA Version 2025 (64 Bit)



Liite
5.2

**Liikennemeluselvitys
N210 Harmoonitehtaan asemakaavamuutos, Vihti**

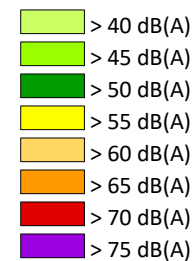
Hetkellinen yöaikainen enimmäisäänitaso suunnitellulla maankäytöllä, ennusteliikenteellä sekä 3 m korkeilla meluaidoilla. Suunniteltujen rakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin hetkellinen taso numeroin ilmaistuna.



PROMETHOR

Raportti nro: PR12100-Y01

20.2.2025



Laskentakorkeus:
Kerroksittain

Mittakaava
1:500 (A4)



CadnaA Version 2025 (64 Bit)