

Hämeenkatu 31

Liikennemeluseritys

1621838.1

19.12.2022

Hämeenkatu 31

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	3
1.1	Tilaaja	3
1.2	Tekijät	3
1.3	Kohde ja selvityksen tarkoitus	3
2	LÄHTÖTIEDOT	3
2.1	Maastomalli ja rakennukset	3
2.2	Liikenne	4
2.2.1	Tieliikenne	4
2.2.2	Raitieliikenne	5
3	VAATIMUKSET	5
3.1	Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista	5
3.2	Tampereen melulinjaukset	6
3.3	Kohteen asemakaava	6
4	MALLINNUS	6
5	TULOKSET	7
	LIITTEET	8
	LÄHTEET	8

1 JOHDANTO

1.1 Tilaaja

Almare Group Oy
Hämeenkatu 31, B 14
33200 Tampere

Hannu Meskanen
hannu.meskanen@almare.fi

p. 050 1487

1.2 Tekijät

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
puh. 0207 911 888, fax. 0207 911 778

DI Henry Niemi
henry.niemi@ains.fi

p. 040 660 4898

DI Antti Mikkilä
antti.mikkila@ains.fi

p. 040 648 1979

1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Rakennuskohde: As Oy Tampereen Westend
Osoite: Hämeenkatu 31
33200 Tampere

Tehtävä: Liikennemeluserveys

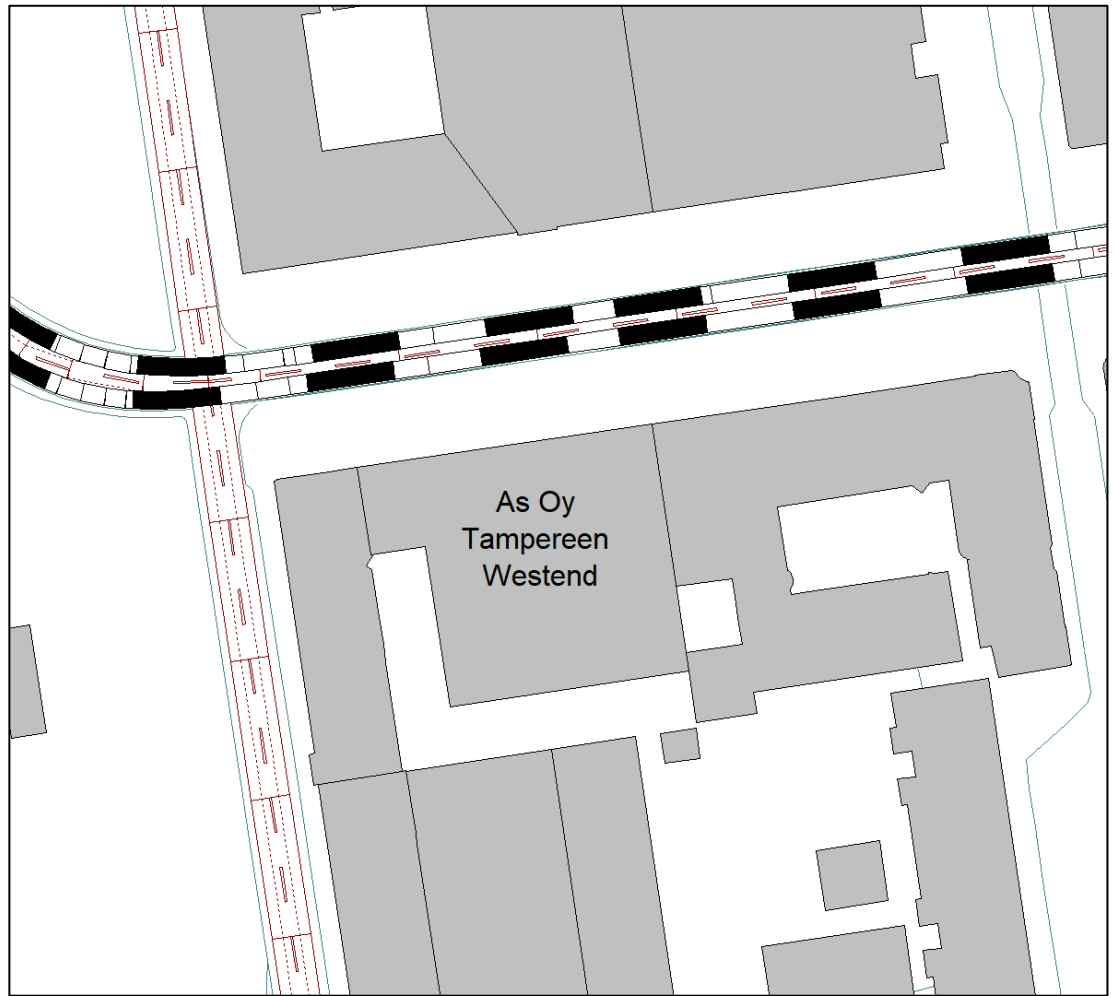
Kohde on Tampereen keskustassa sijaitseva vuonna 2008 valmistunut asuinkerrostalo. Osa rakennuksen 2. kerroksen toimistotiloista on suunniteltu muutettavan asunnoiksi.

Tässä selvityksessä tutkitaan tie- ja raitioliikenteen tuottamia melutasoja kohteen julkisivuille. Selvityksessä tarkistetaan julkisivuilta vaadittava äänitasoero ja tutkitaan onko Hämeenkadulle avautuvia liiketiloja mahdollista muuttaa asuinrakennuksiksi ilman merkittäviä rakenteellisia muutoksia.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu Maanmittauslaitokselta saatuun avoimeen pohjakartta-aineistoon. Kartta sisältää alueen korkeustiedot sekä rakennusten ja liikenneväylien sijainnit: <http://www.maanmittauslaitos.fi/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi>. Korttelin rakennusmassojen ja liikenneväylien sijainnit on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kohteen rakennusmassojen ja merkitsevien liikenneväylien sijainnit.

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Hämeenkatu ja Hämeenpuisto. Teiden nykyiset ja ennustetut liikennemäärät on saatu Tampereen kaupungin 2022 meluselvityksestä. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarquivuorokauden liikennemäärät

Tieosuus	KAVL Nykytilanne [ajon/vrk]	KAVL Ennuste v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeus- rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Hämeenkatu, Hämeenpuistolta itään	3 250	3 250	20	57 %
Hämeenkatu Hämeenpuistolta länteen	1 680	1 680	20	57 %
Hämeenpuisto, Hämeenkatu – Puutarhakatu	10 830	10 283	40	5,4 %
Hämeenpuisto, Hämeenkatu – Hallituskatu	14 420	21 000	40	7,2 %

2.2.2 Raitioliikenne

Kohteen vierestä kulkee Hämeenkadulla Tampereen raitiotie. Raitiovaunujen ennustetut liikennetiedot on saatu Tampereen 2022 EU-meluserivytuksesta. Vaunujen, lukumäärät, pituudet ja arvioidut nopeudet on esitetty erikseen yö- ja päiväajalle taulukossa 2.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitioliikennetiedot

Vaunutyyppi	Vaunun pituus [m]	Vaunun nopeus [km/h]	Vaunujen lukumäärä ennustetilanteessa	
			Päiväaikaan (klo 7–22)	Yöaikaan (klo 22–7)
ForCity Smart Artic Tampere X34	47	20	360	80

3 VAATIMUKSET

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [1] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason $L_{A,eq}$ enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset suurimmat sallitut ohjearvot

Sovellettava alue	Melun A-painotetun ekvivalenttitason enimmäisarvo $L_{A,eq}$	
	Päiväaikaan (klo 7-22)	Yöaikaan (klo 22-7)
Ohjearvot ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 / 50 dB*
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

*Yöohjearvo vaihtelee riippuen siitä, onko kyseessä uusi vai vanha alue. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB ja vanhoilla alueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3.2 Tampereen melulinjaukset

Tampereen kaupungin Yhdyskuntalautakunta on 27.8.2019 hyväksynyt melulinjaukset, joissa annetaan ohjeita rakentamisesta melualueille Tampereella. Melulinjauksissa todetaan muun muassa, että jos asuinrakennusten ulkoseinään kohdistuvan melun päiväajan keskiäänitaso on 65–70 dB, tulee asuntojen avautua myös hiljaiselle puolelle. Tällä tarkoitetaan julkisivua, jolle kohdistuva keskiäänitaso on alle 55 dB. Meluisaan suuntaan voidaan myös toteuttaa kaavassa esitetyn rakennusoikeuden lisäksi porrashuoneiden, viherhuoneiden ja/tai aputilojen vyöhyke tai melulta suojaava parvekevyöhyke. [2]

Melulinjauksessa todetaan myös, että uudella asuinalueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia. Uuden asuinalueen tulkintaan vaikuttaa alueen sijainti yhdyskuntarakenteessa. [2]

3.3 Kohteen asemakaava

Kohteen asemakaavassa on annettu määräys, jonka mukaan asuintilojen ulkovaipan äänitasoero on oltava vähintään 38 dB Hämeenkadun puoleisella julkisivulla.

4 MALLINNUS

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2022 sisältää pohjoismaiset tie-, liikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva ylläpitosopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Melumallinnus perustuu pohjakartta-aineistosta luotavaan kolmiulotteiseen maastomalliin. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 2. Mallinnuksessa maanpinta, rakennukset ja tiet on asetettu akustisesti koviksi pinnoiksi. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden rakennetun ympäristön sekä melulähteiden liikennetiedot päivä- ja yöaikaan.

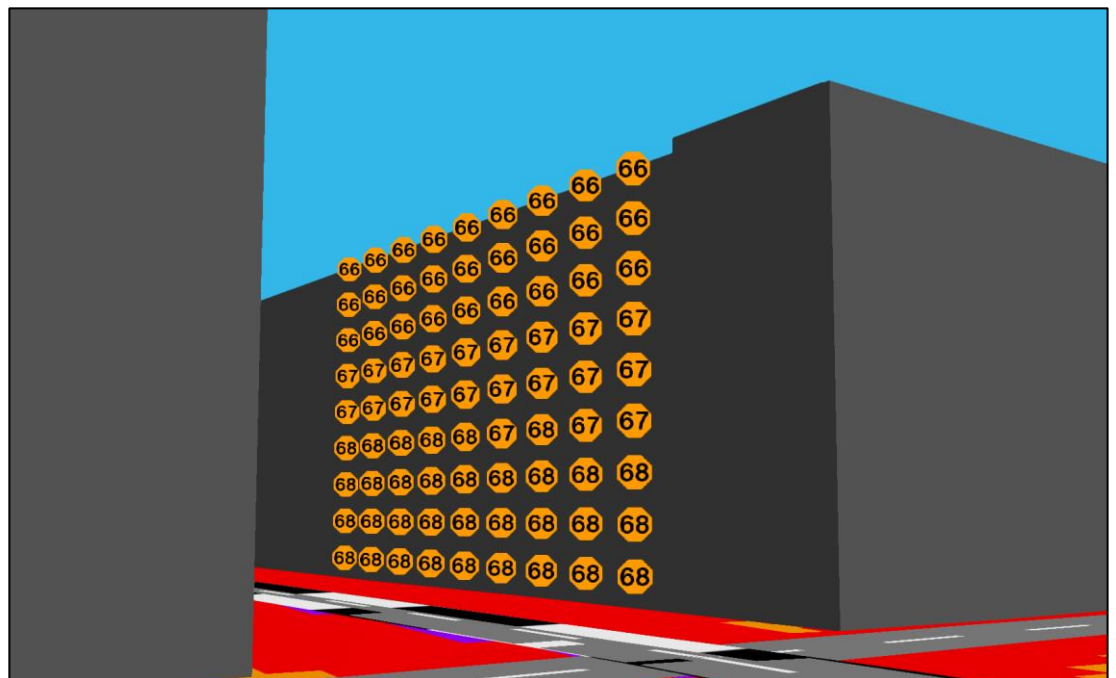
Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{A,eq,7-22}$) ja yöaikaan ($L_{A,eq,22-7}$) merkitsevässä tilanteessa (ennustetilanne). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteessä 1 on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 2 metriä tiheää laskentapisteverkkoa. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella.

Melukartoissa keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Vyöhykkeet on lisäksi jaettu pienempiin osiin mustilla viivoilla 1 dB välein. Meluvyöhykkeet on piirretty karttoihin silloin, kun A-painotettu keskiäänitaso ylittää 45 dB.

Liitteessä julkisivuille kohdistuvan melun suurimmat äänitasot esitetty numeroarvoina julkisivun pinnan kohdalla ilman julkisivusta tulevaa heijastusta. Laskenta on tehty rakennuksen jokaisen kerroksen korkeudella 2 m lattiatason yläpuolella. Liitteissä on esitetty ainoastaan korkeussuunnassa suurimmat äänitasot.

5 TULOKSET

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Liitteestä nähdään että julkisivuille kohdistuvat äänitasot ovat päivällä $L_{A,eq,7-22} = 68$ dB ja yöllä $L_{A,eq,22-7} = 61$ dB. Kuvasta 2 nähdään, että julkisivulle kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot vaihtelevat välillä 66...68 dB.



Kuva 2. Hämeenkadun puoleiselle julkisivulle kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot.

Selvityksen perusteella vaadittu äänitasoero on pohjoisjulkisivulla tällöin $\Delta L_{A,vaad} = 33$ dB, joten asemakaavan vaatimus $\Delta L_{A,vaad} = 38$ dB on riittävä varmistamaan, että valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjearvot eivät ylitä asuintiloissa.

Tampereen melulinjausten mukaan, jos asuinrakennusten ulkoseinään kohdistuvan melun päiväjän keskiäänitaso on 65–70 dB, tulee asuntojen avautua myös hiljaiselle puolelle, eli julkisivulle, jolle kohdistuva keskiäänitaso on alle 55 dB. Tämä tarkoittaa, että melulinjausten mukaan uusia asuntoja ei saa avata ainoastaan Hämeenkadun suuntaan, vaan ne on avattava myös kohteen sisäpihalle.

Melumallinnuksen perusteella Tampereen melulinjausten mukaista vaatimusta asuntojen avautumisesta ei ole mahdollista saavuttaa sellaisissa tiloissa, jotka avautuvat ainoastaan Hämeenkadun suuntaan. Näin ollen liiketilojen muuttaminen asunnoiksi ei ole mahdollista melulinjausten puitteissa.

Tampereella 19.12.2022

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY



Henry Niemi, projektipäällikkö



Antti Mikkilä, suunnittelupäällikkö

LIITTEET

1. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot (2 s.)

LÄHTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
2. Tampereen kaupungin melulinjaukset. YLA 26.5.2015.

Hämeenkatu 31
33200 Tampere

ENNUSTE V. 2040 Päiväaikaan

Melukartta

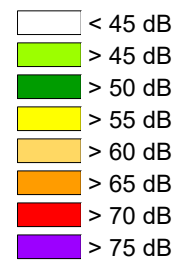
Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Hämeenkatu 31
33200 Tampere

ENNUSTE V. 2040 Yöaikaan

Melukartta

Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

