

Tampereen taidemuseon ja Pyynikintorin asemakaava nro 8667

Ehdotusvaiheen liikennemeluserveys
ID: 5 657 797

1615382.2
30.11.2022

Tampereen taidemuseon ja Pyynikintorin asemakaava nro 8667

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	3
1.1	Tilaaja	3
1.2	Tekijät	3
1.3	Kohde ja selvityksen tarkoitus	3
2	LÄHTÖTIEDOT	4
2.1	Maastomalli ja rakennukset	4
2.2	Liikenne	4
2.2.1	Tieliikenne	4
2.2.2	Raitioliikenne	5
3	VAATIMUKSET	5
3.1	Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista	5
3.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä	6
3.3	Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 108	6
3.4	Tampereen melulinjaukset	7
4	MALLINNUS	7
5	TULOKSET	7
5.1	Äänitasot ulko-oleskelualueilla	7
5.2	Ulkovaipan ääneneristys	8
5.2.1	Keskiäänitasot	8
5.2.2	Enimmäisäänitasot	8
5.2.3	Asuntojen avautuminen	11
5.3	Parvekkeiden meluntorjunta	11
	LIITTEET	13
	LÄHTEET	13

1 JOHDANTO

1.1 Tilaaja

Tampereen kaupunki
Frenckellinaukio 2B
33101 Tampere

Eveliina Könttä
eveliina.kontta@tampere.fi

p. 044 423 5512

1.2 Tekijät

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
puh. 0207 911 888

ins.AMK Muska Mäki
muska.maki@ains.fi

p.044 061 7384

A-insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhankatu 10, 33210 Tampere
puh. 0207 911 888

DI Henry Niemi
henry.niemi@ains.fi

p. 040 660 4898

1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Asemakaava Tampereen taidemuseon ja Pyynikintorin alueen asemakaava nro 8667

Tehtävä: Ehdotusvaiheen liikennemeluserveys

Donna ID: 5 657 797

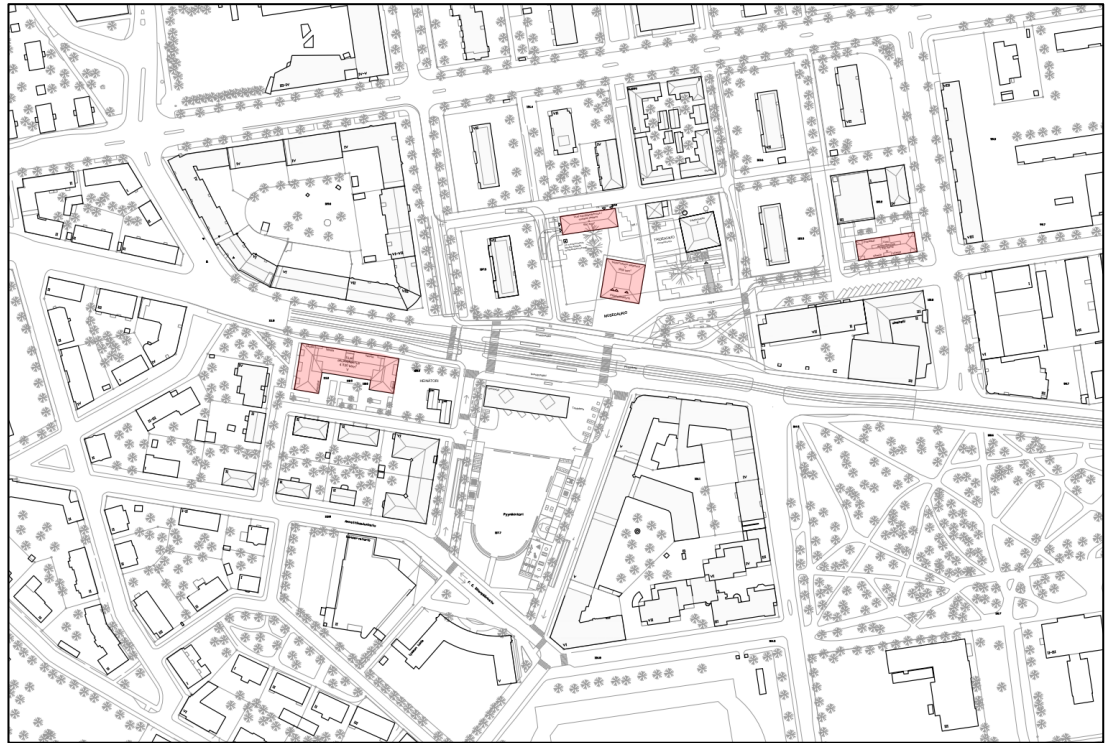
Selvityksessä tutkitaan tie- ja raitiotieliikenteen tuottamia melutasoja Tampereen asemakaavan 8667 rakennusten julkisivuille ja piha-alueille. Selvityksessä tarkastellaan piha-alueen sijoitusta sekä määritetään julkisivuilta ja parvekkeilta vaadittavat äänitasoerot siten, että melutasojen ohjearvot saavutetaan.

Aiemmin kaavan luonnosvaiheessa on tutkittu melutasoja kahdella eri maasoitteluvaihtoehdolla selvityksessä (AINS 1615382.1). Tässä selvityksessä tutkitaan 26.4.2022 päivättyä kaavan viitesuunnitelmaa.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu asemakaavan viitesuunnitelmaan sekä Maanmittauslaitokselta saatuun avoimeen pohjakartta-aineistoon. Suunnitelma on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kaavan viitesuunnitelma. Uudet rakennukset on merkitty kuvassa.

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Meluselvitys perustuu vuoden 2040 liikenne-ennusteelle. Tieliikenteen ennustetut liikennemäärät on saatu liikenneselvityksestä "Näsinkallion etl-Amuritunneli VE0" (Sitowise, 28.9.2018). Koska Amurintunnelin selvitys perustuu nykyiseen liikenneverkkoon, tässä selvityksessä osalla pienemmistä kaduista liikennemäärät on saatu Trafix Oy:n laatimasta 16.11.2017 päivätystä Amurin yleissuunnitelman liikenneselvityksestä (iltahuipputunti 2040, Amurin hybridi maankäyttö ja verkko).

Alueen tavoitenopeusrajoitukset on saatu Tampereen kaupungilta (Jarno Hietanen, 19.11.2018) ja raskaan liikenteen osuudet on valittu Tampereen kaupungin karttapalveluista saatujen nykytilanteen liikennemäärätietojen perusteella.

Laskennassa käytetyt vuoden 2040 ennustetilanteen keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille liitteessä 3. Yö- ja päiväajan liikennemäärät lasketaan oletuksella, että 90 % keskiarkivuorokausiliikenteestä ajoittuu päiväajalle (klo 7–22) ja loput yöajalle (klo 22–7).

2.2.2 Raitioliikenne

Pyynikintorilta Pirkankadulle raitiotie on mallinnettu meluselvityksessä Tampereen kaupungin raitioliikenteen meluohjeen mukaisesti [1] raideliikenteenä, käyttäen Artic X34 raitiovaunulle meluohjeessa ilmoitettuja a- ja b- arvoja.

Meluselvityksessä on käytetty taulukossa 1 esitettyjä lähtötietoja, jotka on saatu Tampereen kaupungilta.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt raitiotien liikennetiedot

Junatyyppi	Vaunun pituus [m]	Junan nopeus [km/h]	Vaunujen lukumäärä ennustetilanne v. 2040	
			Päivä (klo 7-22)	Yö (klo 22-7)
Artic X34-raitiovaunu	37	40 / 50*	480	120

*Pirkankadulla 40 km/h, Sepänkadulla & Paasikiventiellä 50 km/h

Raitiotien kaarrekirskunnan enimmäisäänitasoja on tutkittu Tampereen kaupungin ohjeen mukaisesti paikoissa, joissa kaarresäde on alle 50 m. Tällaisia paikkoja ovat Sepänkadulla Pirkankadun, Satakunnankadun ja Paasikiventien risteyksissä.

3 VAATIMUKSET

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason $L_{A,eq}$ enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. 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 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Ympäristöministeriön asetuksissa 796/2017 on määrätty, että asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita sisältävän rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyys on suunniteltava ja toteutettava melualueella siten, että äänitasoero on vähintään 30 dB. Ääniympäristöasetuksen kohtia 5 ja 6 on muutettu ympäristöministeriön asetuksella 360/2019 [3,4].

Melualue on määritetty ääniympäristöohjeen mukaisesti alueena, jolla keskiäänitaso on päiväaikaan $L_{A,eq,7-22} > 55$ dB ja yöaikaan $L_{A,eq,22-7} > 50$ dB [5].

Asetuksessa on myös määrätty, että virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 55 desibeliä kello 7–22 ja viherhuoneet siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä kello 7–22, ellei asemakaavasta muuta johdu. [3,4].

3.3 Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 108

Ympäristöoppaan 108 [6] mukaan sisätilojen melutasoja voidaan tarkastella myös enimmäisäänitasoina toistuvien tie- ja raideliikenteen yöajan meluhiippujen osalta. Kun tarkastellaan rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa yöaikaista äänitasoltaan toistuvan tyypillisen ohiajon enimmäisäänitasoa $L_{A,F,max}$, vastaavana sisätilojen ohjearvona käytetään asumiseen ja hotelli-toimintaan tarkoitettujen tilojen osalta arvoa 45 dB.

3.4 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. [7]

4 MALLINNUS

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2021 sisältää pohjoismaiset tie- liikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva yläpitosopimus, 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, vesialueet, rakennukset ja tiet on asetettu heijastavaksi pinnoiksi. Maanpinta on asetettu mallissa vaimentavaksi. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen maastossa tai rakennetussa ympäristössä liikennemäärien, ajonopeuksien ja raskaan liikenteen suhteellisten osuuksien perusteella.

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{A,eq,7-22}$) ja yöaikaan ($L_{A,eq,22-7}$). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteissä on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat. Liitteessä 1 melukartat on laskettu 2 m maanpinnan yläpuolella 5 m tiheällä laskentapisteverkolla.

Liitteessä 2 on esitetty julkisivuille kohdistuvat enimmäisäänitasot Sepänkadun ja Pirkankadun risteyksen kohdalla sijaitsevan raiteen kaarrekirskunnasta. Kaarrekirskunta on mallinnettu Tampereen ohjeen mukaisesti 0,1 m korkeudella 5 metrin välein sijaitsevilla pistelähteillä, joiden ääniteho on $L_{WA} = 120$ dB. Liitteessä on esitetty ainoastaan julkisivua lähimpänä oleva pistelähde. Pistelähteet on asetettu kaarteessa vain sellaisiin kohtiin, jossa kaarresäde on 50 m tai pienempi.

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. 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

5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Kaava-alue on tulkittu vanhaksi alueeksi ja sillä sovelletaan kaavoituksen yhteydessä valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoa. Tällöin ulko-oleskelualueilla liikenteestä aiheutuva

A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikana arvoa $L_{A,eq,7-22} = 55$ dB tai yöaikana arvoa $L_{A,eq,22-7} = 50$ dB. Ulko-oleskelualueilla tarkoitetaan tässä yhteydessä asuinrakennusten oleskelupihoja.

Kaava-alueella vallitsevat äänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Liitteestä nähdään, että valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjearvot alittuvat asuinrakennusten tonteilla, jolloin oleskelupihat voidaan sijoittaa molemmille tonteille ilman että äänitasovaatimukset ylittyvät.

5.2 Ulkovaipan ääneneristys

5.2.1 Keskiäänitasot

Kaavoituksen yhteydessä ulkovaipan ääneneristyksessä sovelletaan valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoa, jonka mukaan sisällä asuintiloissa liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikana arvoa $L_{A,eq,7-22} = 35$ dB tai yöaikana arvoa $L_{A,eq,22-7} = 30$ dB. Lisäksi sovelletaan ääniympäristöasetuksen määräystä, jonka mukaan rakennuksen ulkovaipan äänitasoero on oltava asuintiloissa vähintään 30 dB

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimus ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Kohteen julkisivuille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Melukartoista nähdään, että ainoat päiväaikaan 65 dB ja yöaikaan 60 dB ylittävät keskiäänitasot ovat Heinätorin asuinrakennuksen pohjoisjulkisivulla. Suurimmat julkisivuille kohdistuvat äänitasot ovat päiväaikaan $L_{A,eq,7-22} = 69$ dB ja yöaikaan $L_{A,eq,22-7} = 62$ dB.

Keskiäänitasojen perusteella Heinätorin asuinrakennuksen pohjoisjulkisivulle tulee asettaa asemakaavaan äänitasoero vaatimus $\Delta L_{A,vaad} = 34$ dB. Muilla julkisivuilla ääneneristysvaatimukset täyttyvät Ympäristöministeriön asetuksen mukaisella vähimmäisvaatimuksella $\Delta L_{A,vaad} = 30$ dB. Äänitasoero vaatimukset on esitetty kuvassa 2.

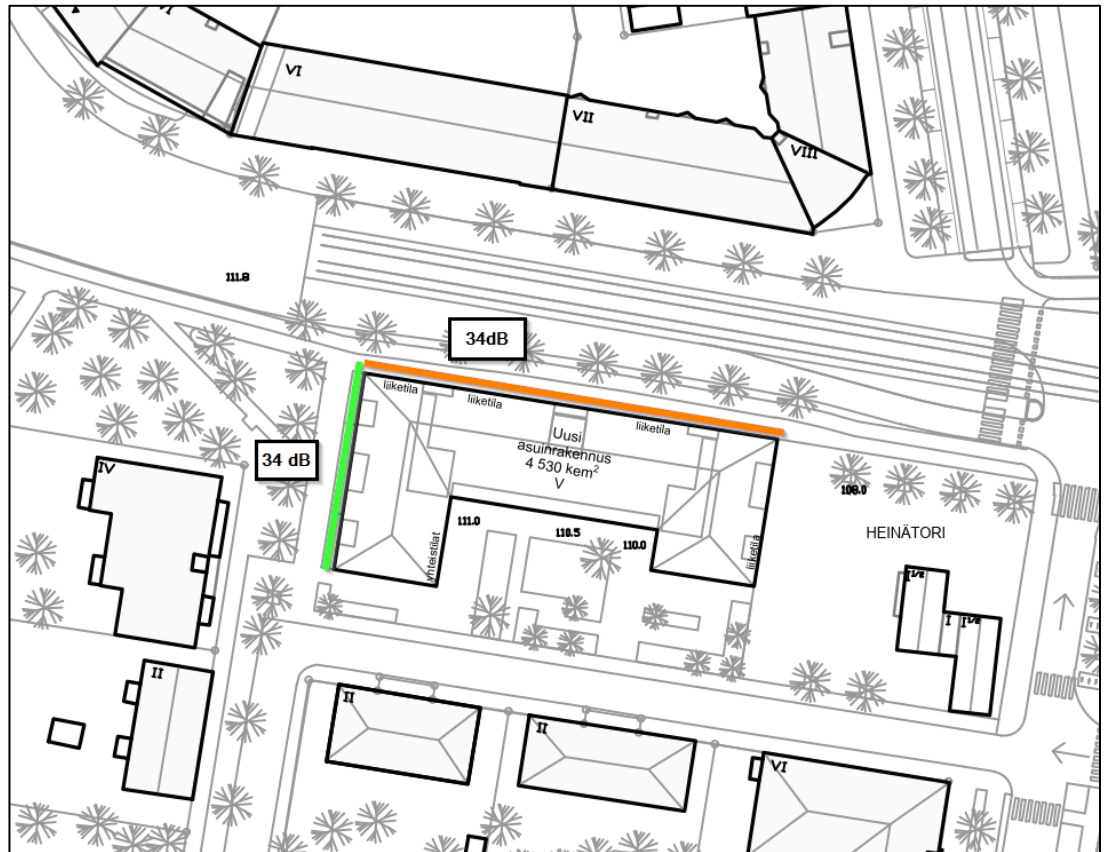
5.2.2 Enimmäisäänitasot

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimus ilmoitetaan myös enimmäisäänitasojen perusteella julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Suurin sisätiloissa sallittu enimmäisäänitaso on ympäristöoppaan mukaan $L_{AF,max} = 45$ dB.

Pirkankadun ja Sepänkadun risteyksessä sijaitsevan kaarteiden kaarrekirskunnasta aiheutuvat enimmäisäänitasot on esitetty Heinätorin asuinrakennuksen julkisivuilla liitteessä 2. Kaarrekirskunnasta aiheutuvat enimmäisäänitasot ovat suurimmillaan 79 dB, jolloin niistä aiheutuvat suurin julkisivuille muodostuva äänitasoero vaatimus on $\Delta L_{A,vaad} = 34$ dB.

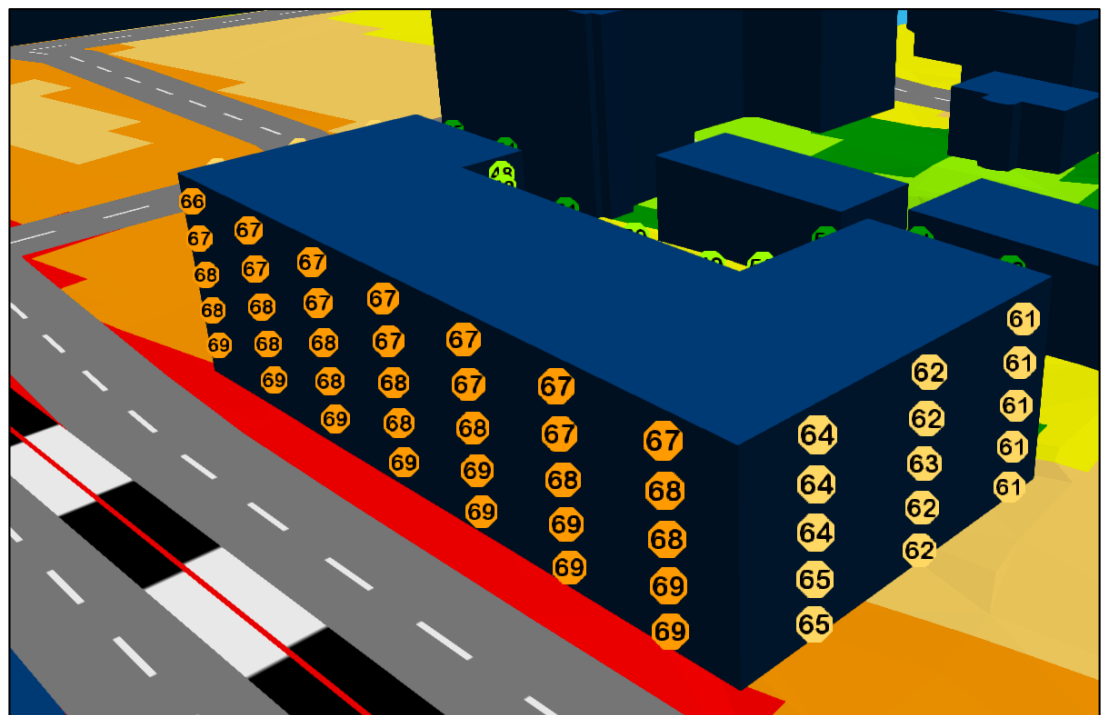
Pelkästä raitiovaunun ohituksesta aiheutuvat enimmäisäänitasot ovat julkisivulla enintään 72 dB, joten nämä eivät vaikuta julkisivujen äänitasoero vaatimuksiin.

Enimmäisäänitasojen perusteella Heinätorin asuinrakennuksen länsijulkisivulle tulee asettaa asemakaavaan äänitasoero vaatimus $\Delta L_{A,vaad} = 34$ dB. Äänitasoero vaatimukset on esitetty kuvassa 2.

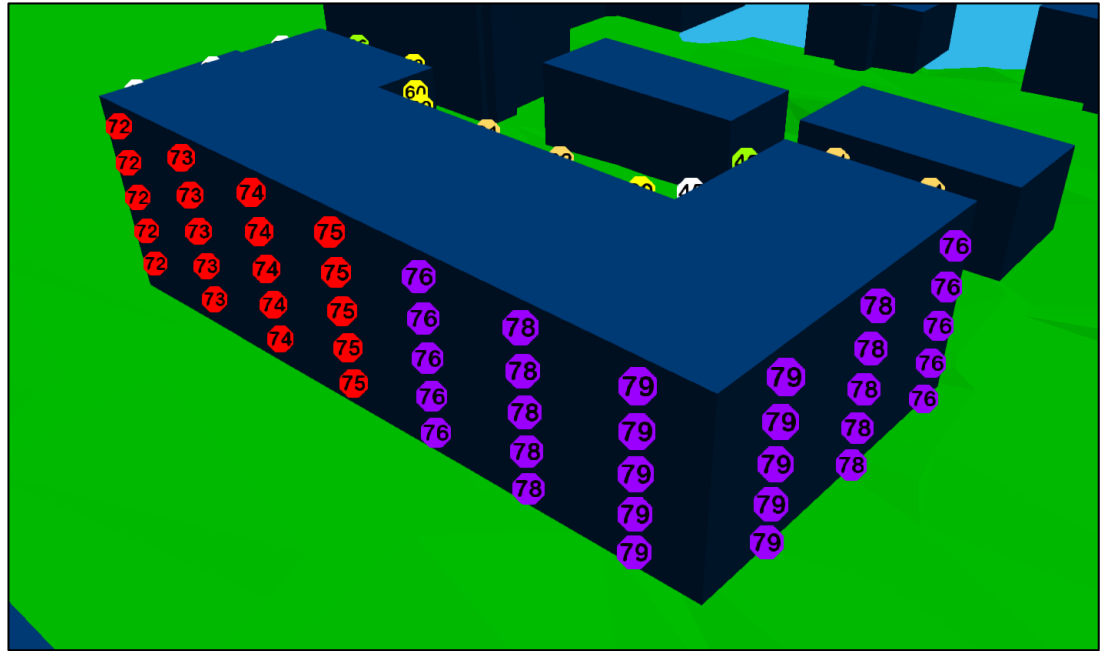


Kuva 2. keskiäänitasoista (oranssilla) ja enimmäisäänitasoista (vihreällä) muodostuvat ulkovaipan ääneneristysvaatimukset $\Delta L_{A,vaad}$

Kuvassa 3 on lisäksi esitetty myös julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan kerroksittain. Kuvassa 4 on esitetty enimmäisäänitasot kerroksittain.



Kuva 3. Heinätorin rakennuksen julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan $L_{A,eq,7-22}$



Kuva 4 Heinätorin rakennuksen julkisivuille kohdistuvat enimmäisäänitasot.

5.2.3 Asuntojen avautuminen

Asuntojen avautumissuunnan ohjaamisessa sovelletaan Tampereen melulinjausta, jonka mukaan asuntojen tulee avautua myös hiljaiselle puolelle, jos ulkoseinään kohdistuvan melun päiväjän keskiäänitaso $L_{A,eq}$ on 65–70 dB.

Kuvasta 3 nähdään, että Heinätorin asuinrakennukselle muodostuu päiväaikaan 65 dB ja sitä suurempia keskiäänitasoja koko pohjoiselle julkisivulle, ja läntisen julkisivun alimmalle kahdelle kerrokselle. Näiden julkisivujen kohdalla olevissa asuintiloissa tulee asuntojen avautua myös hiljaiselle julkisivulle, joihin kohdistuva äänitaso on alle 55 dB. Tällaisia julkisivuja on ainoastaan rakennuksen eteläpuolella.

5.3 Parvekkeiden meluntorjunta

Parvekkeilla sovelletaan valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoa, jonka mukaan sisällä asuintiloissa liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikana arvoa $L_{A,eq,7-22} = 55$ dB tai yöaikana arvoa $L_{A,eq,22-7} = 50$ dB.

Parvekkeen äänitasoerovaatimus ilmoitetaan parvekelasitukseen kohdistuvan äänitason ja parvekkeella sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Liitteessä 1 on esitetty rakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot. Liitteestä nähdään, että asuinrakennusten parvekkeille muodostuu vaatimuksia ainoastaan Heinätorin tontilla.

Parvekkeilta vaaditut äänitasoerovaatimukset ovat Heinätorin asuinrakennuksen pohjoisjulkisivulla $\Delta L_{A,vaad} = 14$ dB, itäjulkisivulla $\Delta L_{A,vaad} = 9$ dB ja länsijulkisivulla $\Delta L_{A,vaad} = 10$ dB. Eteläjulkisivuilla tai Puutarhakadun tontilla lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyyttä ei tarvitse mitoittaa erikseen.

Koska lasittamattomalla parvekkeella parvekkeelle vallitseva äänitaso määräytyy julkisivuun kohdistuvan äänen ja julkisivusta takaisin heijastuvan äänen perusteella, on liitteen 1 äänitasoihin lisättävä lasittamattomilla parvekkeilla 3 dB. Tällöin lasittamattomia oleskeluparvekkeita voi sijoittaa vain sellaisille julkisivuille, joihin kohdistuva keskiäänitaso päiväaikaan $L_{A,eq,7-22}$ on liitteen 1 mukaan 52 dB tai pienempi. Tällaisia julkisivuja ovat esimerkiksi Kortelahdenkadun rakennuksen pohjoisjulkisivu ja Heinätorin rakennuksen sisäpiha. Ranskalaiset parvekkeet eivät ole oleskeluparvekkeita.

Parvekkeiden ääneneristuksen mitoitus tehdään rakennuslupavaiheessa, kun parvekkeiden tarkat sijainnit ja lasitukset on tiedossa. Koska parvekkeiden mitoitus on joissain tapauksissa tarkoituksenmukaista tehdä kerroskohtaisesti, kaavassa on suositeltavaa määrätä ainoastaan parvekkeilla sallittava keskiäänitaso, jonka mukaan mitoitus voidaan tehdä. Teksti voi olla esimerkiksi seuraava:

Lasitetun parvekkeen ääneneristys tulee mitoittaa siten, että parvekkeella vallitseva keskiäänitaso päiväaikaan $L_{A,eq,7-22}$ saa olla enintään 55 dB

Mikäli maan pinnalle sijoitetaan terasseja, niiden lasitustarve voidaan katsoa liitteen 1 melukartoista samalla tavalla kuin piha-alueen melutasot. Tällöin lasittamattomia terasseja voidaan sijoittaa sellaisille julkisivuille, joilla päiväjän keskiäänitaso on alle 55 dB. Tällaisia alueita ovat Kortelahdenkadun rakennuksen pohjois- ja länsijulkisivut, sekä Heinätorin rakennuksen eteläjulkisivut.

Espoossa ja Tampereella 30.11.2022

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY



Muska Mäki, akustiikkasuunnittelija



Henry Niemi, projektipäällikkö

LIITTEET

1. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot (2 s)
2. Kaarrekirskunnan aiheuttamat enimmäisäänitasot (1 s)
3. Tieliikenteen liikennemäärät (1 s)

LÄHTEET

1. Tampereen kaupunki, Tampereen raitioliikenteen meluohje ympäristömelumallinnuksia varten, AFRY. 15.6.2021
2. Liikenne-, melu- ja ilmalaatuselvityksissä käytettävät liikennetiedot, Ohje selvitysten tekijöille. Tampereen kaupunki, kaupunkiympäristön palvelualue. 6.8.2018
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
4. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä, nro 796/2017
5. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, nro 360/2019
6. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. 2018. Helsinki, ympäristöministeriö.
7. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. 2003. Helsinki, ympäristöministeriö, ympäristöopas 108.
8. Tampereen kaupungin melulinjaukset. YLA 27.8.2019

Pyynikintorin asemakaava
33230 Tampere

ENNUSTE V.2040
päiväikaan LA,eq,7-22

Melukartta
Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

Julkisivuilla olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Uudet rakennukset kuvassa
sinisellä.



A-painotettu keskiäänitaso
päiväikaan LA,eq,7-22

- <45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Pyynikintorin asemakaava
33230 Tampere

ENNUSTE V.2040
yöaikaan LA,eq,22-7

Melukartta
Tie- ja raideliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

Julkisivuilla olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raideliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Uudet rakennukset kuvassa
sinisellä.



A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7

- <45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

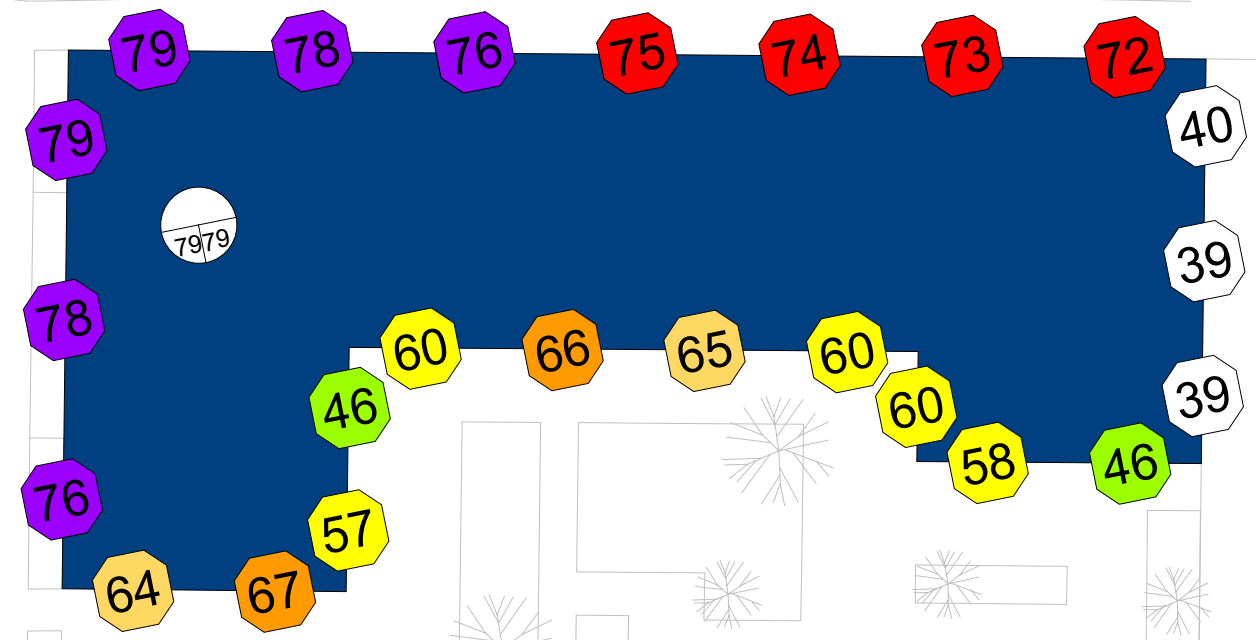
Pyynikintorin asemakaava
33230 Tampere

ENNUSTE V.2040
LAF, max

Julkisivuilla olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat korkeussuunnassa suurimmat kaarrekirskunnan enimmäisäänitasot ilman julkisivuheijastusta

Uudet rakennukset kuvassa sinisellä.

Lähin
kaarrekirskuntaa
aiheuttava piste
(kaarresäde < 50 m)



Enimmäisäänitasot
LAF,max

- <45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Pyynikintorin asemakaavan meluselvitys

Liikennemäärät

Tie	Tieosuus	KAVL v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeusrajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Pirkankatu	länneestä Satakunnankadulle	6 800	40	10 %
	Satakunnankatu-Santalahdentie	6 000	40	10 %
	Santalahdentie-Sepänkatu	6 000	40	10 %
	Sepänkatu-Pyynikintori	5700	40	10 %
	Sepänkatu-Pyynikintori	6 800	40	10 %
	Pyynikintori	6 200	40	5 %
	Pyynikintori	6 300	40	5 %
	Pyynikintori-Mariankatu	6 200	40	10 %
	Pyynikintori-Mariankatu	6 300	40	10 %
	Mariankadulta itään	2 300	40	18 %
Satakunnankatu	länneestä Sepänkadulle	7 000	40	2 %
	Sepänkatu-Sotkankatu	11 100	40	2 %
	Sotkankatu-Kortelahdenkatu	10 700	40	2 %
	Kortelahdenkatu-Mustalahdenkatu	11 000	40	2 %
	Mustalahdenkatu-Hämeenpuisto	12 800	40	2 %
Sepäkatu	Satakunnankadulta pohjoiseen	13 100	40	3 %
	Satakunnankadulta etelään	7 500	40	4 %
Sotkankatu	Satakunnankadulta pohjoiseen	2 200	30	1 %
	Satakunnankadulta etelään	670	30	1 %
Puutarhakatu	Mariankadulta Kortelahdenkadulle	680	40	3 %
	Kortelahdenkatu-Hämeenpuisto	1 000	40	3 %
Kortelahdenkatu	Puutarhakadulta pohjoiseen	1 600	30	2 %
	Puutarhakadulta etelään	900	30	2 %
Mariankatu	-	11 500	30	3 %
Kisäkentänkatu	-	500	30	3 %
F.E.Sillanpään katu	länneestä Kisäkentankadulle	500	30	3 %
	Kisäkentänkatu-Pyynikintori	500	30	3 %
	Pyynikintori	1 800	30	3 %
	Pyynikintori-Mariankatu	1800	30	3 %
Pyynikintori	kulkusuunta etelään	1 200	30	1 %
	kulkusuunta pohjoiseen	200	30	1 %
	Linja-autot torin keskellä	640	30	100 %