

Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
28.9.2018

PINNINKATU 45 JA 47 (KAAVA NRO 8462),
TAMPERE

ASEMAKAAVAMUUTOKSEN MELUSELVITYS

PIINNIKATU 45 JA 47, TAMPERE

Päivämäärä 28.9.2018
Laatija Hans Westman
Tarkastaja Timo Korkee
Hyväksyjä
Kuvaus

Viite 1510044643, Tampereen kaupungin ID-numero 2 979 072

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lähtötiedot	2
2.1	Laskentaohjelma	2
2.2	Maastomalli	2
2.3	Liikennetiedot	3
3.	Sovellettavat ohjeavot	5
4.	Melulaskennat	5
5.	Tulokset ja suositukset	6
6.	Jatkotoimenpiteet	6

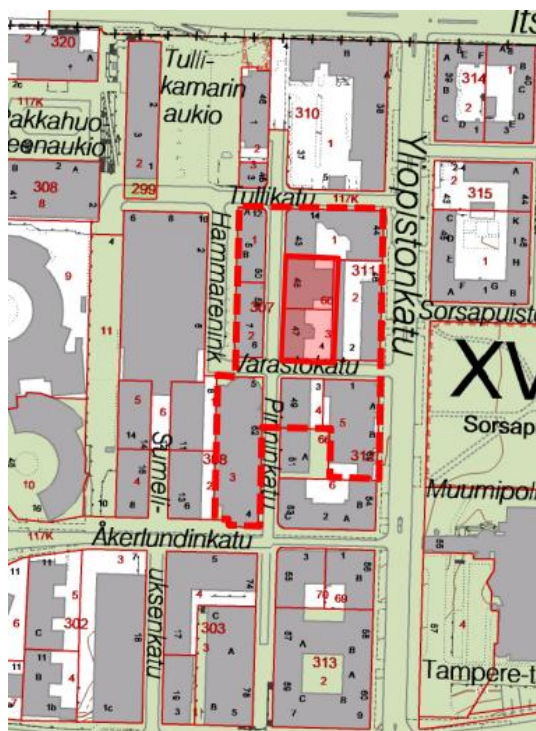
1. JOHDANTO

Tämä meluselvitys liittyy Tampereen kaupungin Tullin (XVII) kaupunginosan asemakaavatyöhön.

Suunnittelualue sijaitsee Tullin kaupunginosassa Tampereen keskustassa osoitteessa Pinninkatu 45 ja 47. Asemakaavan muutos koskee tontteja nro 311-3 ja 60, jotka rajautuvat Pinnikatuun ja Varastokatuun.

Tontilla nro 3 (Pinninkatu 47) sijaitsee nelikerroksinen, 1951 Hämeen Kenkätehtaan käyttöön valmistunut tiilirakennus. Rakennus on ollut toimisto- ja opetuskäytössä 1970-luvulta alkaen. Tontilla nro 60 (Pinninkatu 45) sijaitsee viisikerroksinen, 1948 teollisuuskäyttöön valmistunut tiilirakennus, joka on ollut liike- ja toimistokäytössä 1970-luvulta alkaen.

Asemakaavamuutoksen hakijoiden tavoitteena on muuttaa tonttien käyttötarkoitusta asumisen mahdollistavaksi. Tontilla nro 3 on tavoitteena nykyisen rakennuksen purkaminen ja korvaaminen uudella opiskelija-asuintalolla. Tontilla nro 60 tavoitteena on nykyisen rakennuksen korottaminen.



Kuva 1.1. Kaavan suunnittelualue ja lähivaikutusalue

Tämän työn tavoitteena on ollut selvittää katuliikenteen aiheuttamat melutasot suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä, kartoittaa alueen meluntorjuntatarpeet ja tarvittaessa antaa ohjeita alueen jatkosuunnittelua varten meluntorjunnan näkökulmasta.

Meluselvitys on tehty Tampereen kaupungin toimeksiannosta. Yhteyshenkilöinä tilaajan puolella on toiminut Antonia Sucksdorff-Selkämä. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut DI SNIL (AKU) Hans Westman.

2. LÄHTÖTIEDOT

2.1 Laskentaohjelma

Melulaskennat on tehty 3d –maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versio 7.3, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tie-, raideliikenne ja teollisuusmelun laskentamalliin. Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.com".

Tieliikennemelun laskentamallin tulokset ja mittaustulokset ovat hyvin vertailukelpoisia silloin, kun maasto on tasainen ja sääolosuhteet vastaavat mallissa annettuja sääolosuhdevaatimuksia. Tällöin tulokset eroavat toisistaan +/- 1 dB. Mitä monimutkaisempi maasto on, sitä enemmän lasketut ja mitatut tulokset eroavat toisistaan.

Tässä selvityksessä tarkasteltua suunnittelualuetta voidaan pitää suhteellisen yksinkertaisena laskentaympäristönä, minkä vuoksi arvioimme, että laskentamallin tarkkuus tieliikennemelun osalta on tässä tapauksessa luokkaa +/- 2 dB.

2.2 Maastomalli

Maastomalli on laadittu Tampereen kaupungin aineistosta, mihin on lisätty Arkkitehtitoimisto Neva Oy:n maankäyttöluonnos syyskuulta 2017. Kattoterassin sijainti ja kansipihan sijainti on esitetty kuvassa 2.2.1. Melulaskennoissa on oletettu, että kiinteistöjen kattoterassia ja kansipihaa reunustaa 1 m korkea umpinainen melulta suojaava kaide. Kaiteet on esitetty tämän raportin melulaskentakuvissa keltaisella viivalla.



Kuva 2.2.1. Kattoterassin ja kansipihan sijainti (Arkk.tsto Neva Oy)

Kuvassa 2.2.2 on esitetty näkymä korttelista ja suunniteltu maankäyttö korttelista Varastokadun suunnasta.



Kuva 2.2.2. Maankäyttöluonnoksessa esitetty näkymä Varastokadun suunnasta (Arkk.tsto Neva Oy)

2.3 Liikennetiedot

Laskennoissa käytetyt katuliikenteen liikennemäärätiedot perustuvat Tammelan liikenneverkko-selvityksessä esitettyihin tietoihin Yliopistokadun liikenteestä, Tullin alueen yleissuunnitelmaan vuodelta 2016 (Sito, Arkkitehdit MY) ja Tampereen kaupungin erikoissuunnittelija Jarno Hietasen analyysihin edellisistä sekä hänen syyskuussa 2018 teettämiin liikennelaskentoihin Pinnikadulta ja Varastokadulta. Liikennelaskennat suoritettiin 19.9.2018 iltahuipputunnin aikaan.

Tullin alueen yleissuunnitelmassa todetaan Pinninkadusta muun muassa, että "Lopputilanteessa katutilassa on vain ajoittain Tullikamarinaukiolle suuntautuvaa huoltoliikennettä sekä nykyisen Lapland Hotelin pysäköintilaitokseen suuntautuvaa ajoneuvoliikennettä. Pysäköintilaitokseen suuntautuva liikenne käyttää kadun itäpuolista jalankulkualuetta." Läpiajoliikenteen poistumisen myötä liikennemäärät tulevat putoamaan nykytilanteeseen verrattuna, näin ollen nykytilanne olisi melun kannalta mitoittavampi.

Tullin alueen yleissuunnitelmassa todetaan Varastokadusta muun muassa, että "Kadun Yliopistonkadun puoleinen pää muuttuu nykyisestä korttelikadusta hidaskaduksi... ..Ajoyhteys päättyy kadun eteläpuoleisen korttelin pysäköintikannen ajoyhteyteen." Läpiajoliikenne kaduilta poistuu ja kadulle jää pääasiassa huolto ja pysäköintilaitoksiin kohdistuvaa liikennettä. Tämän myötä näyttää siltä, että nykytilanne olisi tälläkin kadulla melun kannalta mitoittava.

Tässä tarkastelussa oletetaan, että Pinninkadun ja Varastokadun liikenteet ovat vuonna 2040 korkeintaan saman suuruisia kuin tälläkin hetkellä.

Katuverkon liikennemäärät (KVL, keskivuorokausiliikenne) ja ominaisuustiedot on esitetty taulukossa 2.3.1.

Taulukko 2.3 1

Liikennelähtötiedot v. 2018 ja v.2040

Tie/katu	KVL 2018 (ajon./vrk)	KVL 2040 (ajon./vrk)	raskasliikenne - %	nopeusrajoitus (km/h)
Yliopistonkatu	10.200	7.000	4,6	40 -> 30 ¹⁾
Varastokatu	3.100	< 3.100	1,3	30 ¹⁾
Pinninkatu	900	< 900	2,2	30 ¹⁾

- 1) Nopeusrajoitusehdotus (YLA29.12.2016). HUOM. Yhteispohjoismainen tieliikenteen melumalli ei hyväksy alle 40 km/h nopeuksia, vaan käyttää laskennassa 40 km/h vaikka nopeusrajoitus olisi alhaisempi.

Työssä on oletettu, että 90 % liikennesuoritteesta tapahtuu aikavälillä klo 07 – 22.

Laskennassa on mukana laajempi katuverkko kuin taulukossa 2.3.1 on esitetty kuten myös rautatie.

Varastokadun eteläpuoleisella tontilla kuvan 2.3.2 mukainen lastaussilta, mitä käyttävät paketti- ja jakeluautot. (Huom. Kuva on vuodelta 2013, joten siinä ei näy tontille myöhemmin rakennettua taloa.) Jakeluautoissa on peruutushälytyn. Lastausillalla ei käytetä trukkeja vaan tavara kuljetetaan sisään kantamalla, rullakoilla tms.

Työn yhteydessä (v.2013) on haastateltu kiinteistön hallituksessa olevaa Pertti Keskitaloa. Keskitalon mukaan lastaussillan käyttö on jatkuvasti vähentynyt ja on nykyisellään hyvin vähäistä. Pienteollisuustalossa ei ole teollista, valmistavaa toimintaa johon liittyisi toistuvaa materiaalien vastaanottoa tai lähetystä. Lastaussilltaa käytetään satunnaisesti tyypillisiin toimistorakennuksiin tuleviin kuljetuksiin. Keskitalon mukaan lastaussilta tulee poistumaan tulevaisuudessa käytöstä.



Kuva 2.3.2 Viereisellä kiinteistöllä sijaitseva lastaussilta.

Kuvassa näkyvässä korttelissa on toteutettu kuvan ottamisen jälkeen täydennysrakentamista pysäköintikäytössä olleelle tontin osalle. Tontilla on rakennusmassa myös Voimakadun suuntaisesti, jolloin lastauslaituri on käytännössä sisäpihalla.

Lastaussillan käytön on katsottu olevan niin vähäistä ja jakeluautoista syntyvä peruutushälyttimien ääni kohdentuu nyt kaavoitettavasta kohteesta pois päin, että melulla ei ole merkitystä melusta annettujen ohjeiden mukaiseen arviointiin. Tavarankuljetus tapahtuu päiväaikaan eikä sen voida katsoa olevan niin usein toistuvaa että se olisi häiritsevää. Tämän vuoksi lastauksen melua ei ole mallinnettu.

3. SOVELLETTAVAT 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 keskiääni- taso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq}, enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistys- alueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitok- sia palvelevat alueet	55 dB	50dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , lei- rintäalueet, virkistysalueet taajamien ul- kopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus- huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	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.

⁴⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Alue katsottaneen uudeksi alueeksi, joten yöajan ohjearvo on 45 dB.

4. MELULASKENNAT

Melulaskennat on tehty nykytilanteen v. 2018 sekä ennustetilanteen v. 2040 liikennemäärien mukaisina. Ennustetilanteen osalta erityisesti Pinninkadun ja Varastokadun liikennemäärät ovat epävarmoja, mutta vahvan näkemyksen mukaan ne eivät ole nykyisiä liikennemääriä suurempia. Vuoden 2040 laskennoissa näille kaduille on käytetty nykyliikennemääriä. Koska ennusteen mukaan myös Yliopistokadun liikenne tulee vähenemään, niin melun kannalta meluntorjuntaa ja rakenteita mitoittava tilanne on nykyliikenteen v. 2018 mukainen.

Melu on laskettu ohjearvoihin verrattavina päiväajan klo 07 - 22 ja yöajan klo 22 - 07 mukaisina keskimelutasoina L_{Aeq}.

Melulaskennat on tehty tasaväliseen laskentahilaan, jossa pisteiden välinen etäisyys on ollut 2 m x 2 m. Laskentakorkeuksina ovat olleet 2 m (piha -alueet) sekä 5 m, 8 m, 14 m, 20 m, 26 m sekä 32 m.

Melulaskentojen tulokset nykytilanteen (2018) liikennemäärillä on esitetty kuvissa 1 - 14.

Vastaavasti melulaskentojen tulokset ennusteliikenteen (2040) liikennemäärillä on esitetty kuvissa 15 – 28.

Kaikissa esitetyissä laskentatuloksissa on mukana julkisivuista tuleva heijastus pienellä vaimeumella. Julkisivupinnan lähellä esitetty melutaso on noin 2 dB korkeampi kuin julkisivuun kohdistuva suora äänitaso. Esitetty 2 dB korkeampi melutaso vastaa laskentatulosta, sen epävarmuustason ylärajalla. Näin ollen melukartoissa esitetyjä tuloksia voidaan käyttää suoraan analyysissä eikä epävarmuutta tarvitse enää siinä vaiheessa pohtia.

5. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Tarkasteltavalle tontille ei muodostu asuntopihoja, joissa pohjakerroksen asunnoista olisi suora yhteys pihalle. Kummallakin tontilla on kuitenkin yhteispiha kattoterassin tai kansipihan muodossa. Kattoterassilla ja kansipihalla alittuvat melun päivä- ja yöaikaiset ohjearvot. Meluisin paikka on Pinninkatu 47 kansipihan eteläreuna, joka rajoittuu Varastokatuun. Aivan matalan umpikaitteen takana on muutaman metrin vyöhyke, missä ohjearvot ylittyvät. Kohtaa on syytä tarkastella lupavaiheessa, kun esim. pinnantasaukset ovat käytettävissä.

Käytännössä Pinninkatu 47 kansipihan Varastokatuun rajoittuva eteläpääty on ainoa kohta, missä on tarpeen varautua rakenteelliseen melusuojaukseen (kaide/aita/seinäke tms.). Materiaali voi olla esimerkiksi polykarbonaattia. Kansipihan pohjoisen reunan kaiteella tai kattoterassin kaiteilla ei tarvitse tarkastelun mukaan olla melusuojausominaisuuksia (umpinaista rakennetta).

Uudisrakennuksien seinäpinnalle kohdistuva suurin keskiäänitaso on kuvassa 3 esitetty 5 m korkeudella saavutettava noin 63 – 64 dB rakennuksen päädyssä Varastokadulla (sis. laskentaepävarmuuden siten, että laskentatuloksessa on mukana heijastus seinäpinnasta – noin +2 dB).

Varastokadulla (katutasolla, mp+2 m) on kuvan 1 ja 15 mukana yli 65 dB melutaso. Viitesuunnitelman mukaan katutasoon on esitetty liiketiloja.

Laskelmien perusteella kaikissa kerroksissa, mihin viitesuunnitelman mukaan sijoittuu asumista, julkisivuihin kohdistuva päivääjän melutaso on <65 dB (myös 2 dB mallin ja laskennan epävarmuus huomioon ottaen). Mikäli päivääjän melutaso olisi >65 dB, tulisi asuntojen avautua tuolloin myös hiljaiselle puolelle.

Julkisivuille ei ole tarpeen vaadittavaa äänitasoeroa kuvaavaa kaavamääräystä, koska laskentatulokset ovat pienempiä kuin vuoden 2018 alussa voimaan tullessa asetuksessa rakennusten ääniympäristöstä perusteena oleva kynnyсарvo (päivä 65 dB, yö 60 dB), mikä itsessään edellyttää mitoittamaan rakennukset vähintään 30 dB kaavamääräystä vastaavalla tavalla.

Rakennuksissa parvekkeet tulee lasittaa, koska julkisivuilla ylittyvät päivä- ja yöaikaiset ohjearvot.

6. JATKOTOIMENPITEET

Jatkosuunnittelussa tulee varmistua, että suunnitteluperusteet melun osalta täytetään. Mikäli merkittäviä muutoksia tulee, laskennat ja arvioinnit on viimeistään rakennuslupavaiheessa tarkistettava.

