



Skanska Kodit

Ns. Rastin kortteli (XVI 273 -12, -13 ja -14), Tampere

Meluselvitys

5.9.2013

Ns. Rastin kortteli (XVI 273 12, -13 ja -14), Tampere

Skanska Kodit

Meluselvitys

5.9.2013

Viite	82138969; Tampereen kaupungin ID -numero 508557
Versio	
Pvm	5.9.2013
Hyväksynyt	
Tarkistanut	Timo Korkee
Kirjoittanut	Hans Westman

Sisällys

1.	Yleistä	1
2.	Menetelmä	1
3.	Sovellettavat ohjearvot	2
4.	Laskennat	2
5.	Johtopäätökset	3

1. Yleistä

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut selvittää asemakaavoitustyön pohjaksi liikenteen aiheuttamat melutasot Tampereella ns. Rastin korttelissa, kartoittaa suunnittelualueen meluntorjuntatarpeet, arvioida tarvittavia kaavamääräyksiä sekä tarvittaessa antaa ohjeita alueen jatkosuunnittelua varten.

Meluselvitys on tehty Skanska kotien. Yhteyshenkilönä tilaajan puolelta on toiminut aluejohtaja Toni Tuomola sekä hankekehityspäällikkö Harri Sivu. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut DI Hans Westman.

2. Menetelmä

Melulaskennat on tehty 3d –maastomallin huomioivalla SoundPlan - laskentaohjelmalla, versio 7.0, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tie-, raideliikenne ja teollisuusmelun laskentamalliin. Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.com".

Maastomallin laadintaan on käytetty Tampereen kaupungin numeerista kartta-aineistoa, johon Ratapihankadun linjaus on mallinnettu Ramboll Finland Oy:n 16.4.2011 päivätyn yleissuunnitelmakartan perusteella. Rastikortteli on mallinnettu BST-Arkkitehtien suunnitelman (syyskuu 2013) mukaan.

Katuliikenteen osalta vuoden 2030 liikenne - ennuste perustuu seudulliseen Talli 2005 mallin ennusteeseen, jota on tarkennettu sekä Ramboll Finland Oy:n että WSP Finland Oy:n toimesta. Liikennemäärät on esitetty taulukossa 2.2.1. Ajonopeutena kaduilla on käytetty 40 km/h. Laskennassa on käytetty oletusta, että 90 % liikennesuoritteesta tapahtuu päiväaikaan klo 7-22.

Raideliikenne henkilöratapihalla on mallinnettu läpiajoliikenteenä, jossa junan ajonopeutena on käytetty 40 km/h. Vaihteiden kirskimista on tarkisteltu Ratapihankadun pohjoisosan kaavameluselvityksessä, minkä yhteydessä tehdyissä laskennoissa on todettu vaihteiden kirskimisesta syntyvän ohjearvot ylittävän keskiäänitason etäisyyden olevan runsaasti alle 50 metriä radasta. Vaihteilla ei siis ole merkitystä koska tämä kohde on huomattavasti kauempana radasta.

Mallinnuksessa on käytetty VR-Osakeyhtiön työtä varten toimittamia raideliikennetietoja vuodelta 2005. Vuoden 2030 mukainen raideliikenne-ennuste on laadittu tästä pidentämällä junapituuksia 20 %. Junat on mallinnettu raiteille 1 – 8, siten että suurin osa tavarajunaliikenteestä käyttää Ratapihankadun puoleista raidetta nro 8. Junamäärät ja junien jakautuminen eri raiteille on esitetty taulukossa 2.2.2.

Taulukko 2.2.1 Keskivuorokausliikenne ja raskaan liikenteen osuus v. 2030.

Katuosuus	KVL	rs %
Itsenäisyydenkatu	8.600	2
Ratapihankatu	16.800	3
Murtokatu	2.600	1
Vellamonkatu	2.000	2

Taulukko 2.2.2 Raideliikennemäärät (m) v. 2030

Raide 1	Junat		Raide 2	Junat		Raide 3	Junat		Raide 4	Junat	
	Klo07-22	klo22-07		Klo07-22	klo22-07		Klo07-22	klo22-07		Klo07-22	klo22-07
TaJu	788	308	TaJu	1984	3044	TaJu	0	1916	TaJu	1079	350
P	584	277	P	1330	870	p	1067	798	P	0	844
SM	342	0	SM	119	0	SM	113	0	SM	829	0
IC2	941	0	IC2	0	150	IC2	150	0	IC2	450	300
IC	830	0	IC	1010	0	IC	214	0	IC	364	214
Pen	572	191	Pen	191	0	Pen	763	0	Pen	191	0
Raide 5	Junat		Raide 6	Junat		Raide 7	Junat		Raide 8	Junat	
	Klo07-22	klo22-07		Klo07-22	klo22-07		Klo07-22	klo22-07		Klo07-22	klo22-07
TaJu	866	0	TaJu	372	0	TaJu			TaJu	6562	8166
P	1036	0	P	0	0	p			P	0	0
SM	864	0	SM	118	0	SM			SM	0	0
IC2	150	0	IC2	0	0	IC2			IC2	0	0
IC	0	0	IC	0	0	IC			IC	0	0
Pen	191	0	Pen	0	0	Pen			Pen	0	0

3. Sovellettavat ohjearvot

Meluntorjunnan ohjearvoina käytetään valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/92) mukaisia ohjearvoja, joiden mukaan " Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla ohjeena on, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB. Uusilla alueilla on melutaso yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoja. Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneissa päiväohjearvo L_{Aeq} on 35 dB ja yöohjearvo vastaavasti 30 dB.

Kortteli tulkitetaan vanhaksi alueeksi, jolloin yöaikainen ohjearvo on 50 dB.

Soveltuvien osien suunnittelussa tulee noudattaa myös WHO:n suosituksia yöaikaisten yksittäisten melupiikkien huomioimisesta rakennusten julkisivuja mitoitettaessa ja yksittäisiä rakennusosia valittaessa. Suositukset on esitetty WHO:n julkaisussa Night Noise Guidelines for Europe, 2009. Tavoitetaso, on ettei esim. makuuhuoneessa esiinny yli 42 dB maksimiäänitasoja yöaikaan.

4. Laskennat

Laskennat on tehty ennusteliikennemäärillä ohjearvomäärittelyn mukaisesti ekvivalenttimelutasona klo 7 - 22 (päivä) ja 22 - 07 (yö) välisille ajoille.

Kuvassa 01 on esitetty nykyisellä rakennuskannalla vuoden 2030 päiväajan klo 07 - 22 meluvyöhykkeet L_{Aeq} . Vastaava tilanne yöaikaan klo 22 - 07 on esitetty kuvassa 02.

Kuvissa 1-26 on laskennat tehty suunnitelman mukaisella rakennuskannalla. Kuvassa 1 on esitetty päiväajan klo 07 - 22 meluvyöhykkeet L_{Aeq} vuoden 2030 liikennemäärillä 2 metrin korkeudella maanpinnasta. Vastaava tilanne yöaikaan klo 22 - 07 on esitetty kuvassa 2.

Kuvissa 3 - 5 esitetty päiväajan LAeq meluvyöhykkeet v. 2030 5 – 11 metrin korkeudella maanpinnasta. Tästä ylemmäs tarkastelujaksoa on hiukan harvennettu; 10 metrin jaksoihin. Kuvissa 6 - 10 esitetty päiväajan LAeq meluvyöhykkeet v. 2030 20 – 60 metrin korkeudella maanpinnasta.

Kuvissa 11-18 on esitetty edellä mainittuja vastaavat meluvyöhykkeet yöaikaan.

Näiden avulla voidaan arvioida piha- ja oleskelualueiden melusuojaustarvetta, rakenteellista äänenieristävyystarvetta (kaavamääräystä joka esittää vaadittavan äänitasoeron) sekä esim. parvekkeiden sijoittumista ja lasitustarvetta.

Selvityksessä on laskettu 500 m pitkän tavarajunan ohiajon aikainen laskennallinen enimmäismelutaso, L_{AFmax} . Ohiajo voi tapahtua niin päivä- kuin yöaikaan. Näiden laskentojen tulokset on esitetty kuvissa 19 – 24.

Kuvissa 25 ja 26 on esitetty katolle sijoittuvan oleskelualueen meluvyöhykkeet päivällä. Kuvan 25 mukaan ohjearvon tasalla olevia tai siitä hieman korkeampia tasoja on aivan reuna-alueella. Kuvassa 26 on tutkittu 3 metriä korkean umpinaisen seinän/kaiteen vaikutusta melutasoihin.

Ilmanvaihtohormien ja vastaavien melutasoja ei voi laskennallisesti ottaa huomioon ennen riittävän pitkälle vietyä suunnittelua.

5. Johtopäätökset

Melulle annetut päivä- ja yöohjearvot alittuvat pihatason rakennusmassan takana Itsenäisyyden kadulta ja Murtokadulta katsottuna. Rakentamistapaohjeen kuvailun mukaan tämä alue on luonteeltaan puoliyksityinen. Keskiäänitaso sekä päivällä että yöllä on < 50 dB.

Rakentamistapaohjeen mukaan Murtokadun ja Itsenäisyydenkadun kulmaan sijoittuva aukio on luonteeltaan julkinen. Kadun ja toisen kerroksen tasolla aukioon liittyvät pihaterassit ovat luonteeltaan puolijulkisia tai puoliyksityisiä sisätiloissa harjoitettavan toiminnan laadusta riippuen. Keskiäänitaso alueella päivällä on 55 – 63 dB, mikä vastaa kaupunkikeskustoissa vastaavilla alueilla olevia äänitasoja.

Julkisivuilla suurin keskiäänepainetaso noin 67 dB päivällä kohdistuu Itsenäisyydenkadun varren julkisivuun. Yöllä vastaava taso on noin 59 dB. Murtokadun varressa yöaikainen keskiäänepainetaso julkisivuilla on noin 55 - 57 dB.

Edellä mainitut äänitasot edellyttävät Itsenäisyydenkadun julkisivulle vähintään 32 dB kaavamääräystä.

Päivällä yli 55 dB äänenpainetason julkisivuille suunnitellut parvekkeet tulee lasittaa.

Laskentojen perusteella yöaikainen maksimiäänitaso (kolahdukset ym.) ovat suurimmillaan korttelin "torniosassa" 68 - 69 dB. Impulssimaisuuskorjaus huomioon ottaen tulee torniosan Murtokadun puoleiselle julkisivulle harkita 32 dB kaavamääräystä.

Katolle esitetty oleskelualue ei keskiäänitasotarkastelun perusteella vaadi melusuojausta. Kuvan 20 perusteella raskaan pitkän tavarajunan ohittaessa kohteen hetkellinen äänitaso voi olla kuitenkin yli 65 dB, jolloin esimerkiksi keskustelu oleskelualueella häiriintyy. Tämän vuoksi esitetään, että kattoterassille laitetaan umpinaista ääntä eristävää kaidetta siltä osin kun on tarvetta osoittaa kattoterassille käyttöpihaa. Kaiteen laajuus esitetään ratkaistavaksi ja meluntorjunta osoitettavaksi rakennuslupavaiheessa.

Ilmanvaihdon äänitaso tulee ottaa huomioon kaavamääräyksissä ja arvioida rakennuslupavaiheessa kun suunnitelma on edennyt.

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa tulee tämä selvitys päivittää.





























