

Jaakko Kestilä, Pasi Myyryläinen

15.4.2019

NCC Porkkalankatu

Asiakas: NCC Property Development Oyj

Tilaus: 1.1.2019

Yhteyshenkilö: Heikki Alén

LIIKENNEMELUSELVITYS, TONTTI 1

Revisio A: Porkkalankadulla nopeakrajoitus 40 km/h

TIIVISTELMÄ

Suunnittelualueen tontille 1 (Porkkalankadun K.A. Fagerholmin aukio) suunnitellun rakennuksen Porkkalankadun puoleiselle julkisivulle kohdistuu päiväsaikaan 67 dB melutaso, ja muille julkisivuille noin 52...63 dB melutaso.

Julkisivujen äänitasoerotus (ΔL_A) riippuu voimakkaasti suunnitellusta käyttötarkoituksesta: liike- ja toimistojen sisämelutason ohjearvo (L_{Aeq} 45 dB) alittuu, jos Porkkalankadun puoleisen julkisivun äänitasoero $\Delta L_A = 22$ dB. Mutta jos julkisivun puolelle halutaan sijoittaa esim. neuvottelutiloja tai tiloilta halutaan muuntojoustavuutta (ohjearvo L_{Aeq} 35 dB), Porkkalankadun puoleisten julkisivujen äänitasoeroksi suositellaan $\Delta L_A = 32$ dB.

Seitsemännen kerroksen terassilla päiväajan ohjearvo 55 dB alittuu ilman meluntorjuntatoimenpiteitä.

1. TAUSTA

Helsingin Ruoholahteen ollaan rakentamassa kaksi uutta toimistorakennusta. Tässä dokumentissa esitetään liikennemeluseelvitys sekä julkisivuille kohdistuvat suurimmat melutasot Porkkalankadun eteläpuolella sijaitsevasta kohteesta (tontti 1). Kohteen alustavat akustiset suositukset on esitetty raportissa *Akukon 190114-01*.

Porkkalankadun eteläpuoleiselle K.A.Fagerholmin aukiolle, nykyiselle raitiotien varakiertoreitille, on suunniteltu toimistotaloa, jonka itäpuoli on 14-kerroksinen, ja läntinen puoli 7-kerroksinen. 7. kerroksen kattotasanteelle on suunniteltu terassi.

Tässä meluseelvityksessä tarkastellaan rakennuksen julkisivuille ja kattotasanteelle kohdistuvia tieliikenteen aiheuttamia melutasoja. Julkisivuille kohdistuvien äänitasojen perusteella määritetään julkisivuille äänitasoerotusvaatimus liikennemelua vastaan (ΔL_A) sisämelutason vaatimusten (toimistoille 45 dB, kokoontumistiloille 35 dB päiväsaikaan) saavuttamiseksi [1].

Terassin tuloksia verrataan ympäristöministeriön asetuksen YMa 796/2017 melutasovaatimukseen: keskiäänitaso päivisin $L_{Aeq,7-22}$ 55 dB [1,2].

2. MELULASKENTA

2.1 Laskenta- ja maastomalli

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik CADNA/A 2019 –tietokoneohjelmalla käyttäen pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia [3].

Akukonilla oli käytössään aiempaa projektia varten valmisteltu kolmiulotteinen tietokonemalli, joka sisältää alueen maaston korkeuskäyrät, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä liikenneväylien sijainnit ja korkeustiedot. Mallin rakennuskanta päivitettiin ja siihen tuotiin suunnitellut toimistorakennukset. Nykyinen rakennuskanta saatiin MML:n maastotietokannasta (2.2.2019) ja suunnitellun rakennuksen tiedot saatiin tilaajalta (21.12.2018).

2.2 Laskentasuureet ja -pisteet

Laskentasuureena on melun A-keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikaan klo 7-22. Selvityksen tulokset, eli lasketut melutasot, esitetään sekä julkisivuihin kohdistuvina että oleskelualueella esiintyvänä päiväajan keskiäänitasoina.

Kattoterassin äänitasot ovat kokonaismelutasoja siinä mielessä, että ne sisältävät kaikki heijastukset kovista pystypinnoista, kuten talojen ulkoseinistä. Seinän heijastusta ei oteta huomioon rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa melutasoa arvioitaessa. Sen sijaan julkisivujen laskentapisteen tuloksissa äänitaso on suoraan julkisivulle kohdistuva melutaso.

Melukartan laskenta tehtiin käyttäen 2 m × 2 m suuruisia laskentaruutuja. Laskentapisteen sijaitsivat 2 m korkeudella maanpinnasta ja terassilla kattopinnasta. Julkisivujen melutasojakautumat laskettiin siten, että laskentapistettä sijoitettiin kunkin kerroksen korkeudelle ja vaakasuunnassa enintään 10 m välein.

2.3 Tie- ja raideliikenne

Laskennassa otettiin huomioon lähimmät kadut.

Laskennassa käytetyt keskimääräisen arki vuorokausiliikenteen (KAVL) tiedot ennustetilanteessa vuonna 2040 on esitetty taulukossa 1. Liikennetiedot saatiin Helsingin kaupungin liikenneinsinööri Anna Pätykseltä (14.2.2019).

Revisiossa käytetyt uudet nopeustiedot (tummennettu taulukossa) saatiin Helsingin kaupungilta Heikki Hälvältä (11.4.2019)

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot vuodelle 2040.

tie	KAVL2040	päiväosuus, %	raskas-%	nopeus, km/h
Länsiväylä Lapinlahden sillalla	64 400	90 %	5,0	80
Länsiväylä keskustan suuntaan	84 700	90 %	5,0	60
Salmisaarenkatu	11 000	90 %	4,4	40
Länsisatamankatu	10 000	90 %	6,6	40
Itämerenkatu	7 200	90 %	3,6	40
Lauttasaaren silta	13 900	90 %	7,7	50
Porkkalankatu Lauttasaaren silta - Salmisaarenkatu	17 800	90 %	6,3	40
Porkkalankatu Salmisaarenkatu - Länsiväylä	16 700	90 %	6,3	40
Porkkalankatu Länsiväylä – keskusta	64 700	90 %	8,3	40

Alueen liikennemäärät eivät merkittävästi kasva nykyisestä ennustetilanteeseen 2040. Lisäksi melutasot eivät ole erityisen herkkiä liikenteen muutoksille. Esimerkiksi 50 % kasvu liikennemäärissä aiheuttaa melutasoon vain 1,8 dB lisäyksen.

3. LASKENTATULOKSET

Rakennuksen julkisivuihin kohdistuva ja ulko-oleskelualueilla esiintyvä päiväajan A-keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ on esitetty liitteessä A1.

Terassille on laskettu keskiäänitaso 2 m korkeudella kannen pinnasta, ja julkisivuille on laskettu kerroskohtaisesti suurimmat keskiäänitasot. Rakennusten seinillä olevat kahdeksankulmaiset tunnuksat ilmoittavat suurimman kyseisillä julkisivuilla esiintyvän keskiäänitason L_{Aeq} ja terassien äänitasot on ilmoitettu tekstimuodossa.

4. TULOSTEN TARKASTELU

4.1 Terassi

Länsipuolen rakennuksen seitsemännen kerroksen terassilla keskiäänitaso vaihtelee päiväaikaan välillä 48..52 dB, mikä jää alle päiväajan ulko-oleskelualueiden ohjearvon 55 dB. Erillistä meluntorjuntaa ei tarvita.

4.2 Julkisivuille kohdistuvat melutasot

Julkisivuille kohdistuva melutaso ja äänitasoerot on esitetty taulukossa 2. Äänitasoeroista on esitetty kolme vaihtoehtoista tarkastelua riippuen sisätilojen käyttötarkoituksesta.

Sisätilojen ohjearvot liiketiloille [1] on päiväaikaan 45 dB, avotoimistoille 40 dB (suositus) ja neuvotteluhuoneille 35 dB.

Taulukko 2. Etelärakennuksen julkisivujen äänitasoerot

Suunta	Julkisivun melutaso päivällä	Äänitasoero ΔL_A		
		toimisto	avotoimisto	neuvotteluhuone
Julkisivu pohjoiseen ¹⁾	67 dB	22 dB	27 dB	32 dB
Julkisivu itään	60 dB	< 20 dB	20 dB	25 dB
Julkisivu etelään	53 dB	< 20 dB	< 20 dB	< 20 dB
Julkisivu länteen	63 dB	< 20 dB	23 dB	28 dB

¹⁾ Porkkalankadun suunta

5. VIITTEET

1. *Valtioneuvoston päätös 993/1992* melutason ohjearvoista. Ympäristöministeriö, Helsinki 29.10.1992.
2. *Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017*. Ympäristöministeriö, Helsinki 24.11.2017.
3. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. *Ohje 6/1993*. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.

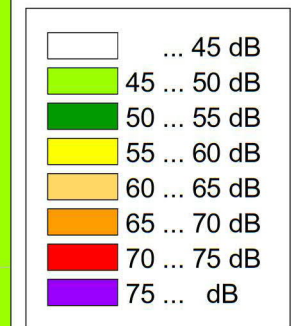
NCC Porkkalankatu

Tontti 1

**Tieliikenne
2040**

Julkisivuilla ja kattoterasseilla
esiintyvät keskiäänitasot

Yöaika (klo 22-07)
A-keskiäänitaso L_{Aeq}



Revisio A:
Porkkalankadulla
nopeusrajoitus 40 km/h

AKUKON

Akukon Oy

SUUN	PÄIVÄYS
PMY	15.04.19
MITTAKAAVA	PAPERIKOKO
1:750	A4

