

Vastaanottaja  
Tampereen Kauppaseura ry  
Teuvo Vastamäki

Asiakirjatyyppi  
Meluselvitys

Päivämäärä  
7.1.2020

Viite  
1510053319

# MELUSELVITYS

## KAUPPASEURAN TALON KATTOTERAS- SIN MELUSELVITYS

MELUSELVITYS  
KAUPPASEURAN TALON KATTOTERASSIN  
MELUSELVITYS

Päivämäärä 7.1.2020

Laatija Ville Virtanen, Timo Korkee

Tarkastaja Jari Hosiokangas

Kuvaus Kauppaseuran talon kattoterassiin meluselvitys

Viite 151003319

## SISÄLTÖ

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.  | JOHDANTO                                   | 1 |
| 2.  | KOHTEEN KUVAUS                             | 1 |
| 3.  | SOVELLETTAVAT OHJEARVOT JA TOIMENPITERAJAT | 2 |
| 4.  | MELUMALLINNUS                              | 3 |
| 4.1 | Lähtötiedot                                | 3 |
| 4.2 | Melulaskennat                              | 4 |
| 5.  | TULOKSET                                   | 4 |
| 6.  | YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET               | 4 |

## LIITTEET

|        |  |
|--------|--|
| Kuva 1 | Kattoterassin päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$                               |
| Kuva 2 | Kattoterassin yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$                                  |
| Kuva 3 | Kattoterassin päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$ , lisämelusuojaus toteutettu. |
| Kuva 4 | Kattoterassin yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$ , lisämelusuojaus toteutettu.    |

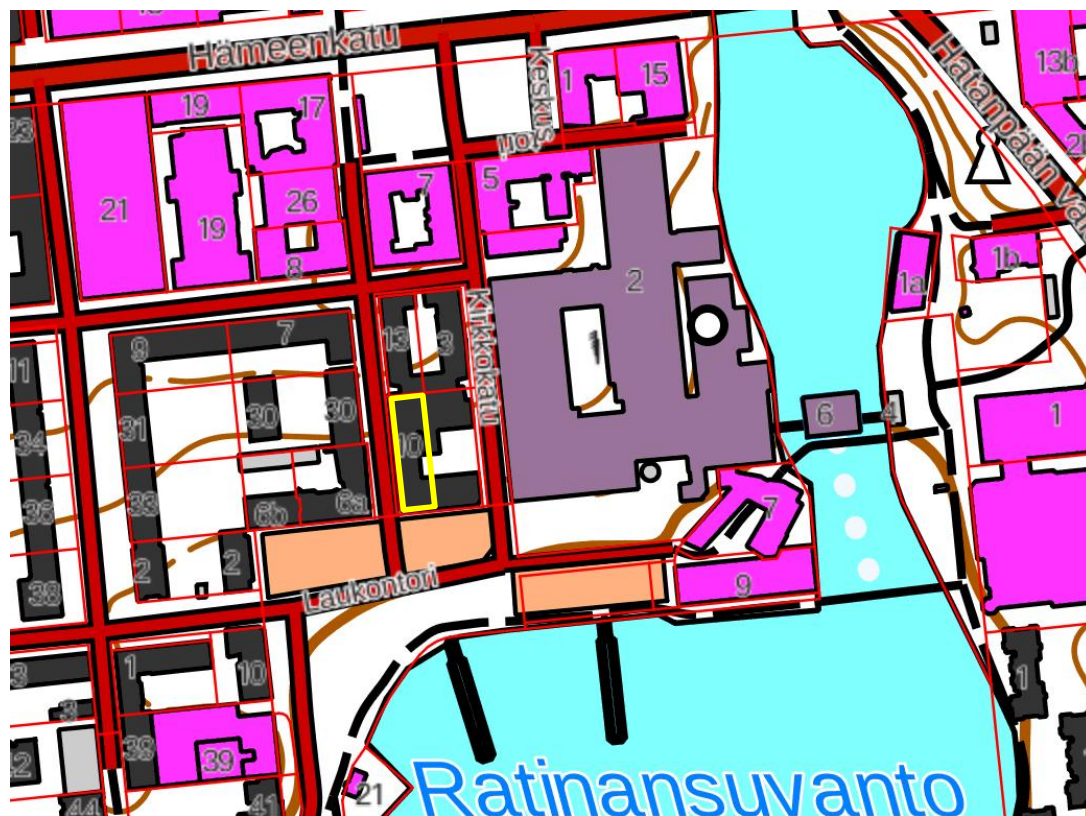
## 1. JOHDANTO

Tämä työ liittyy Tampereella Aleksis Kiven kadulla sijaitsevan ns. Kauppaseuran talon korotukseen. Tässä työssä on selvitetty katuliikenteen ja Takon kartonkitekhtaan aiheuttamat melutasot suunnitellun rakennuksen kattoterassin osalta. Kattoterassi toimii rakennuksen ulko-oleskelualueena.

Työn on tilannut Tampereen kauppaseura ry, jossa yhdyshenkilönä on toiminut Teuvo Vastamäki. Ramboll Finland Oy:ssä projektipäällikkönä on toiminut Ins. (AMK) Timo Korkee. Mallinnuksen ja raportoinnin on tehnyt ins. (AMK) Ville Virtanen ja Timo Korkee.

## 2. KOHTEEN KUVAUS

Kauppaseuran talo sijaitsee Tampereen keskustassa Aleksis Kiven kadulla (kuvassa 2.1 keltaisella). Takon kartonkitekhtas sijaitsee Kirkkokadun toisella puolella ja etäisyys Kauppaseuran taloon on noin 45 m.

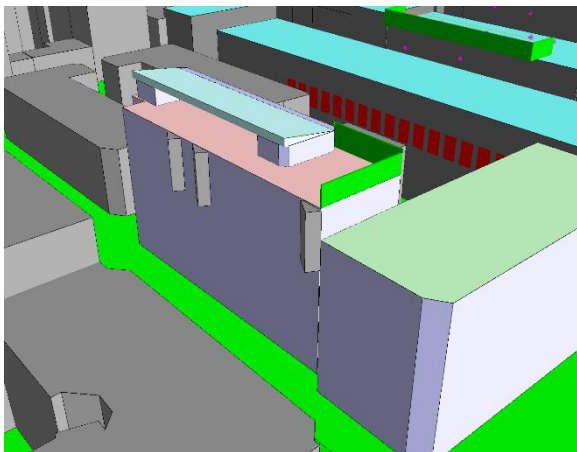


Kuva 2.1. Kauppaseuran talon sijainti.

Kauppaseuran taloa on suunniteltu korotettavan 2 kerrosta, joiden päälle tulisi osittain katettu kattoterassi, kuvien 2.2. – 2.4. mukaisesti.



*Kuva 2.2 Kattoterassi Aleksis Kiven kadun puolelta Kuva 2.3.Kattoterassa Kirkkokadun puolelta. Kuvan neljässä kattoterassin aukossa lasitus.*



*Kuva 2.2. Kauppaseuran talon kattoterassi melumallinnusohjelmassa Aleksis Kiven kadun puolelta nähtynä.*

### 3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT JA TOIMENPIDERAJAT

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 keskiäänitaso<br>(ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ , enintään |                             |
|---|--|-----------------------------|
|   | Päivällä<br>klo 7-22   | Yöllä<br>klo 22-7           |
| <b>ULKONA</b>   |  |                             |
| Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet | 55 dB  | 50 / 45 dB <sup>1) 2)</sup> |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet <sup>4)</sup> , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnon-suojelualueet             | 45 dB  | 40 dB <sup>3)</sup>         |
| <b>SISÄLLÄ</b>  |  |                             |
| Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet  | 35 dB  | 30 dB                       |
| Opetus- ja kokoontumistilat   | 35 dB  | -                           |
| Liike- ja toimistohuoneet   | 45 dB  | -                           |

<sup>1)</sup>Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

<sup>2)</sup>Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>3)</sup>Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnon-suojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

<sup>4)</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasa eli ekvivalenttiäänitasa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvotason ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Kattoterassi rinnastetaan ulko-oleskelualueeseen, jolloin päiväajan ohjearvo on 55 dB ja yöajan ohjearvona voidaan käyttää mm. Tampereen kaupungin melulinjauksen (27.8.2019) mukaisesti vanhojen alueiden yöohjearvoa 50 dB.

## 4. MELUMALLINNUKSEEN

### 4.1 Lähtötiedot

Melun leviämisen mallinnus on tehty käyttäen pohjoismaisia tie- ja teollisuusmelun laskentamalleja ja SoundPlan 8.1-ohjelmistoa. Meluvyöhykelaskennoissa käytetyn laskentaruudun koko on ollut 1 x 1 m. Melulaskennan laskentakorkeutena on käytetty +2 m kattoterassin tasosta. Mallinnuksen tarkkuus voidaan tässä työssä arvioida olevan,  $\Delta L = 2 - 3$  dB.

Alueen 3D- maastomalli on laadittu Tampereen kaupungin numeerisesta kartta-aineistosta, johon kauppaseurantalon korotus ja kattoterassi on mallinnettu arkkitehtitoimisto Teuvo Vastamäki Oy:n toimittamien luonnoskuvien (pvm. 25.10.2019) mukaisesti. Kattoterassi on noin tasossa +107,2 m.

Kartonkitekhdas on huomioitu melumallinnuksessa Rambollin siitä vuonna 2016 laatiman meluselvityksen mukaisesti.

Katuliikenteestä mallissa on mukana Kirkkokatu, Aleksis Kiven katu, Tampereen valtatie, Hämeenkatu sekä Hatanpään valtatie. Liikennelähtötietoina on käytetty Tampereen kaupungin Ajoneuvoliikenteen liikennemääräraporttia (v 2015 liikennemäärät) sekä kaupungin Histar-liikennelaskentojen mukaisia liikennemääriä. Melulaskennoissa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 5.1.1. Liikennemäärät vastaavat nykytilanteen liikennemääriä. Autoliikenteen odotetaan pääsääntöisesti vähenevän tulevaisuudessa mm. raitiotien valmistuttua.

Käytetyt ajoneuvoliikennemäärät ja teollisuusmelulähteet ovat samat kuin kohteesta aikaisemmin laaditussa asemakaavamuutoksen meluselvityksessä on käytetty (Kauppaseurantalon asemakaavamuutoksen meluselvitys, Ramboll Finland Oy, 7.4.2017, viite 1510031506).

Taulukko 5.1.1. Tieliikennelähtötiedot

| Katu-/tieosuus     | KVL   | RS<br>% | Nopeus, km/h |
|--------------------|-------|---------|--------------|
| Aleksis Kiven katu | 500   | 10      | 30           |
| Kirkkokatu         | 500   | 10      | 30           |
| Hatanpään valtatie | 2000  | 10      | 40           |
| Tampereen valtatie | 29400 | 10      | 40           |
| Hämeenkatu         | 7700  | 25      | 40           |

Laskennoissa 90% liikennesuoritteesta on oletettu tapahtuvan päiväaikaan.

## 4.2 Melulaskennat

Kattoterassin päivä- ja yöajan keskiäänitasoista on tehty seuraavat melulaskennat:

- Kuvat 1 ja 2: Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq7-22/22-7}$ ) kattoterassi +2 m tasossa, ei erillistä melusuojausta.
- Kuvat 3 ja 4: Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq7-22/22-7}$ ) kattoterassi +2 m tasossa. Kattoterassille mitoitettu melusuojaus, jonka korkeus Kirkkokadun suuntaan +3 m ja Laukontorin suuntaan +2,5 m

## 5. TULOKSET

Melulaskentakuvassa 1 on esitetty kattoterassin päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$  ilman erillistä melusuojausta. Terassin katetun alueen sisällä alittuu päiväajan ohjearvo 55 dB. Lisäksi terassin katoksen ja Aleksis Kiven kadun välinen osuus on 55 dB alittavassa tasossa. Kattoterassin Laukontorin puoleinen pääty on päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävässä melutasossa.

Melukuvassa 2 on esitetty kattoterassin yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$  ilman erillistä melusuojausta. Melutaso terassilla on hyvin samansuuruista päiväajan kanssa, koska päämelulähteenä toimivan Takon kartonkitehtaan melulähteet toimivat myös yöllä. Yöajan 50 dB ohjearvo alittuu osassa terassin katettua aluetta, muu katoksen sisäosa on 50 dB tasalla. Katoksen ja Aleksis Kiven kadun välinen terassin osuus on yöaikaan 51 - 53 dB tasossa. Kattoterassin Laukontorin puoleisessa päädyssä ylittyy yöohjearvo.

### Melusuojaus

Kattoterassille on mitoitettu Kirkkokadun puoleiselle sivulle + 3 m korkea meluseinä ja Laukontorin puoleiseen päätyyn +2,5 m korkea meluseinä. Melusuojaus on melukuvissa 3 ja 4 esitetty vihreällä viivalla.

Esitetyllä melusuojuksella saadaan kattoterassin Laukontorin puoleisen päädyn melutaso alennettua 55 dB tasoon tai sen alle.

Tehtaan melulähteet toimivat myös yöllä, minkä johdosta kattoterassin Laukontorin puoleisen päädyn yö- ja päiväaikainen keskiäänitaso on käytännössä saman suuruiset. Terassin eteläpäädyn melutaso ylittää yöohjearvon 50 dB melusuojuksesta huolimatta. Melusuojuksessa koko kattoterassin katetulla alueella alittuu yöajan ohjearvo 50 dB.

## 6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

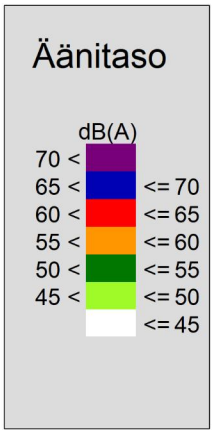
Kauppaseurantaloa korotetaan ja sen katolle rakennetaan kattoterassi oleskelualueeksi. Oleskelualueen päivä- ja yöajan keskiäänitasoja on tutkittu huomioiden katuliikenne sekä Takon kartonkitehtaan melut.

Melulaskentojen perusteella melun päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy kattoterassin Laukontorin puoleisessa päädyssä ilman erillistä melusuojausta. Muissa osissa kattoterassia päivämelun oh-

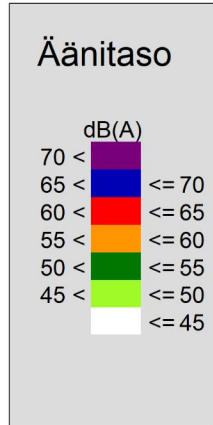
gearvo 55 dB alittuu. Takon kartonkitehtaan päivä- ja yöajan melutasoissa ei esiinny juuri ajallista vaihtelua, jonka johdosta päivä- ja yöajan melutaso kattoterassilla on hyvin saman suuruiset. Yöaikaan osa katetusta terassista alittaa yöajan raja-arvon 50 dB ilman erillistä melusuojausta, muualla yöaikaan ylittyy yöohgearvo 50 dB.

Rakentamalla kattoterassin Laukontorin puoleiseen pätyyn Kirkkokadun suuntaan +3 m korkea ja Laukontorin suuntaan +2,5m korkea meluaita koko kattoterassi on päiväaikaan 55 dB ohgearvon tasalla tai sen alittavassa melutasossa. Vastaavasti yöaikaan koko katetulla terassin osalla alittuu yöajan ohgearvo 50 dB.

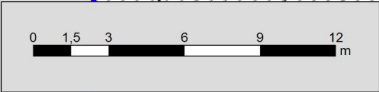




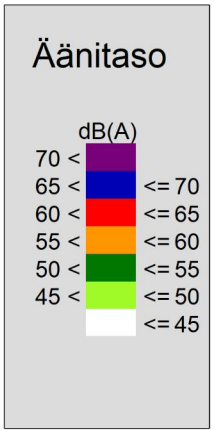
**TAMPEREEN KAUPPASEURA**  
**MELUSELVITYS**  
**Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$**   
**Laskentakorkeus kattoterassi +2 m**



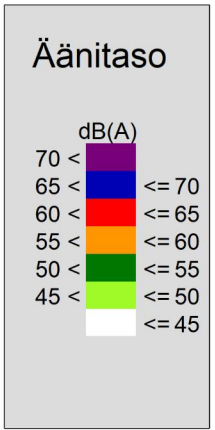
**TAMPEREEN KAUPPASEURA**  
**MELUSELVITYS**  
 Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
 Laskentakorkeus kattoterassi +2 m



16.12.2019 VV  
**RAMBOLL**



**TAMPEREEN KAUPPASEURA**  
**MELUSELVITYS**  
**Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$**   
**Laskentakorkeus kattoterassi +2 m**  
**Melusuojaus toteutettu:**  
 -Meluidan korkeus Kirkkokadun suuntaan +3m  
 -Meluidan korkeus Laukontorin suuntaan +2,5m



**TAMPEREEN KAUPPASEURA**  
**MELUSELVITYS**  
**Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$**   
**Laskentakorkeus kattoterassi +2 m**  
**Melusuojaus toteutettu:**  
 -Meluidan korkeus Kirkkokadun suuntaan +3m  
 -Meluidan korkeus Laukontorin suuntaan +2,5m