

TYÖ: 23124
11.6.2025

LIIKENNEMELUSELVITYS

VANHAN KAUPUNGINTALON KORTTELI, SALO



Laatinut:
Mira Alakoski
projektipäällikkö
+35844 743 9536
mira.alakoski@taratest.fi

TARATEST OY
Turkkirata 9 A
33960 Pirkkala
p. 03-368 3322
www.taratest.fi

Johdanto	3
2 Sovellettavat ohjearvot ja määräykset	4
2.1. Valtioneuvoston päätös melutasen ohjearvoista 993/1992	4
2.2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä	4
2.3. Kaavamääräykset	4
2.4. Melun ja tärinän torjunta maankäytön suunnittelussa	4
2.5. Hetkellinen enimmäisäänitaso	5
3 Laskentamenetelmät ja lähtötiedot	5
3.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli	5
3.2. Epävarmuustekijät	7
3.3. Laskentamalleissa käytetyt liikennetiedot	7
4 Liikennemelulaskenta	8
4.1. Melutasot ulko-oleskelualueilla	8
4.2. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot	8
4.3. Parvekkeiden toteuttamismahdollisuudet	9
5 Johtopäätökset ja suositukset	10
Lähteet ja viitteet	11
Liitteet	11

Johdanto

Taratest Oy on laatinut Salon kaupungin toimeksiannosta melulaskentamalliin pohjautuvan liikenneluvituksen vanhan kaupungintalon korttelin uudelleen kaavoitusta varten. Kaavamuutosalue sijaitsee Salonjoen varrella sijaitsevaan Vanhan kaupungintalon kortteliin, joka rajautuu Horninpuistoon ja Asemakatuun. Alueella on historiallisesti ja kaupunkikuvallisesti merkittäviä rakennuksia, kuten Vanha kaupungintalo. Alueen ilme on avoin ja puistomainen, ja sen ympäristössä yhdistyvät historialliset rakennukset ja Salon keskustan palveluiden läheisyys. Kaava-alue on kooltaan noin 9576 m².

Kaavan tarkoituksena on kehittää Vanhan kaupungintalon korttelista kulttuuriympäristöön soveltuva, kaupunkikuvallisesti laadukas ja toiminnallisesti monipuolinen kokonaisuus, jossa yhdistyvät asuminen ja kulttuuritoiminnot sekä suojeltujen rakennusten säilyttäminen. Kaavalla mahdollistetaan täydennysrakentaminen kestävän kaupunkirakenteen periaatteita noudattaen sekä varaudutaan mahdolliseen asuntomessujen toteuttamiseen alueella.

Merkittävimmät suunnittelukohteeseen vaikuttavat tieliikenteen äänilähteet ovat Raatihuoneenkatu ja Tehdaskatu niiden välittömän läheisyyden vuoksi. Laskentamalleissa on lisäksi huomioitu muita alueella sijaitsevia tie- ja katuosuuksia sekä läheinen raideliikenne. Selvityksessä on tarkasteltu asema-kaava-alueeseen kohdistuvat melutasoja tie- ja raideliikennelunlähteet huomioivilla mallinuksilla. Lisäksi on tarkasteltu rakennusten julkisivuihin kohdistuvia melutasoja, tarvittaessa määritetty meluntorjuntasuosituksia ja annettu suositukset asemakaavamääräyksistä.



Kuva 1. Selvityskohteen sijainti esitettyä kartalla, aineisto © MML 6/2025.

2 Sovellettavat ohjearvot ja määräykset

2.1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

Nykyisillä asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason päiväohjearvoa $L_{Aeq7-22}$ 55 dB eikä yöohjearvoa $L_{Aeq22-7}$ 50 dB. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoja. [1]

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuva melutaso sisällä alittaa melun A-painotetun ekvivalenttitason päiväohjearvon $L_{Aeq7-22}$ 35 dB ja yöohjearvon $L_{Aeq7-22}$ 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa $L_{Aeq7-22}$ 35 dB, sekä liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa $L_{Aeq7-22}$ 45 dB. [1]

Taulukko 1. Yleiset melutason ohjearvot ulkona ja sisätiloissa

Yleiset melutason ohjearvot	Melun A-painotettu keskiäänitaso, L_{Aeq}	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	45-50 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet	45 dB	40 dB
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB

2.2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä

Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 55 desibeliä klo 7-22 ja viherhuoneet siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä klo 7-22, ellei asemakaavasta muuta johdu. [3]

Rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 dB ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu. [2]

2.3. Kaavamääräykset

Asemakaavoituksella tulee taata edellytykset meluongelmien ratkaisemiselle rakennuslupavaiheessa. Ympäristöministeriö on antanut asetuksen kaavoissa käytettävistä merkinnöistä [4] ja edelleen laatinut oppaat [5] kaavamerkinnöistä kullakin kaavatasolla. Melun osalta asetuksessa esitetyt merkinnät on jaoteltu seuraavasti; ongelmien syntymisen estävät, melupäästöjä vaimentavat, melun leviämistä estävät, kohdetta suojaavat ja muut merkinnät.

2.4. Melun ja tärinän torjunta maankäytön suunnittelussa

Selvityksen laatimisen apuna on käytetty Uudenmaan Elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskuksen laatimaa opasta Melun ja tärinän torjunnasta maankäytön suunnittelussa [6]. Oppaan mukaan keskeisin meluntorjunnan kohde kaavoituksessa on asuinalue, jossa koulut, päiväkodit ja muut hoitolaitokset rinnastetaan asuntoihin. Kouluja ja päiväkoteja eivät kuitenkaan koske yöajan ohjearvot. Yömelu on suunnittelussa mitoittava tekijä uusilla asuinalueilla, jos yöliikenteen osuus on suurempi kuin 5 %.

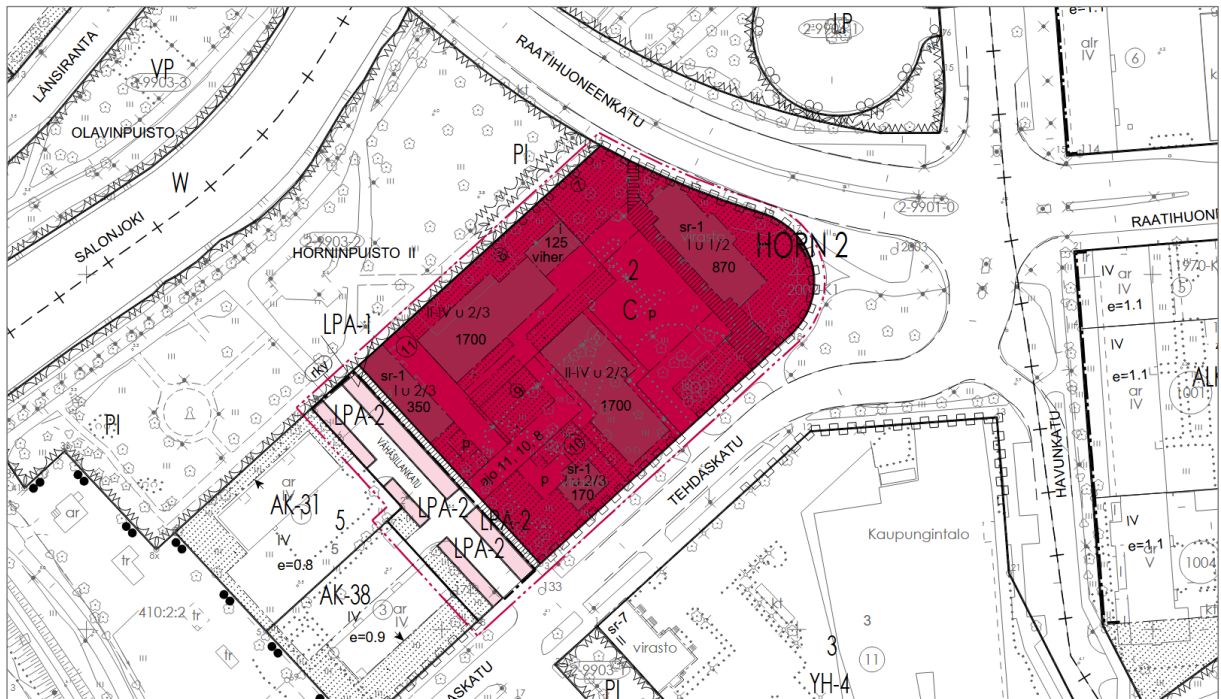
2.5. Hetkellinen enimmäisäänitaso

Ympäristöoppaan 108 [7] mukaan sisätilojen melutasoja voidaan tarkastella myös enimmäisäänitasoina toistuvien tie- ja raideliikenteen yöajan meluhuippujen osalta. Tarkasteltaessa rakennuksen julkisivuun kohdistuvan yöaikaisen toistuvan tyypillisen ohiajon enimmäisäänitasoa L_{Amax} , vastaavana sisätilan ohjearvona käytetään asumiseen tarkoitettujen tilojen osalta arvoa 45 dB.

3 Laskentamenetelmät ja lähtötiedot

3.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli

Suunnittelukohteen melumallinnus on tehty SoundPlan 9.1 melulaskentaohjelmistolla käyttäen Road Traffic Noise [8] ja Railway Traffic Noise [9] -laskentastandardeja. Laskentamallia varten alueesta muodostettiin kolmiulotteinen maastomalli hyödyntäen Maanmittauslaitoksen avointa tietoaaineistoa 2/2024. Maastomalliin on lisätty alueen tiet ja rakennukset, sekä muut oleelliset rakennelmat sekä kohteen suunnitelmien mukaiset uudet rakennusmassat (Kuva 2, Kuva 3). Selvityksen apuna on lisäksi käytetty kohteen kaavaselostusta [10].

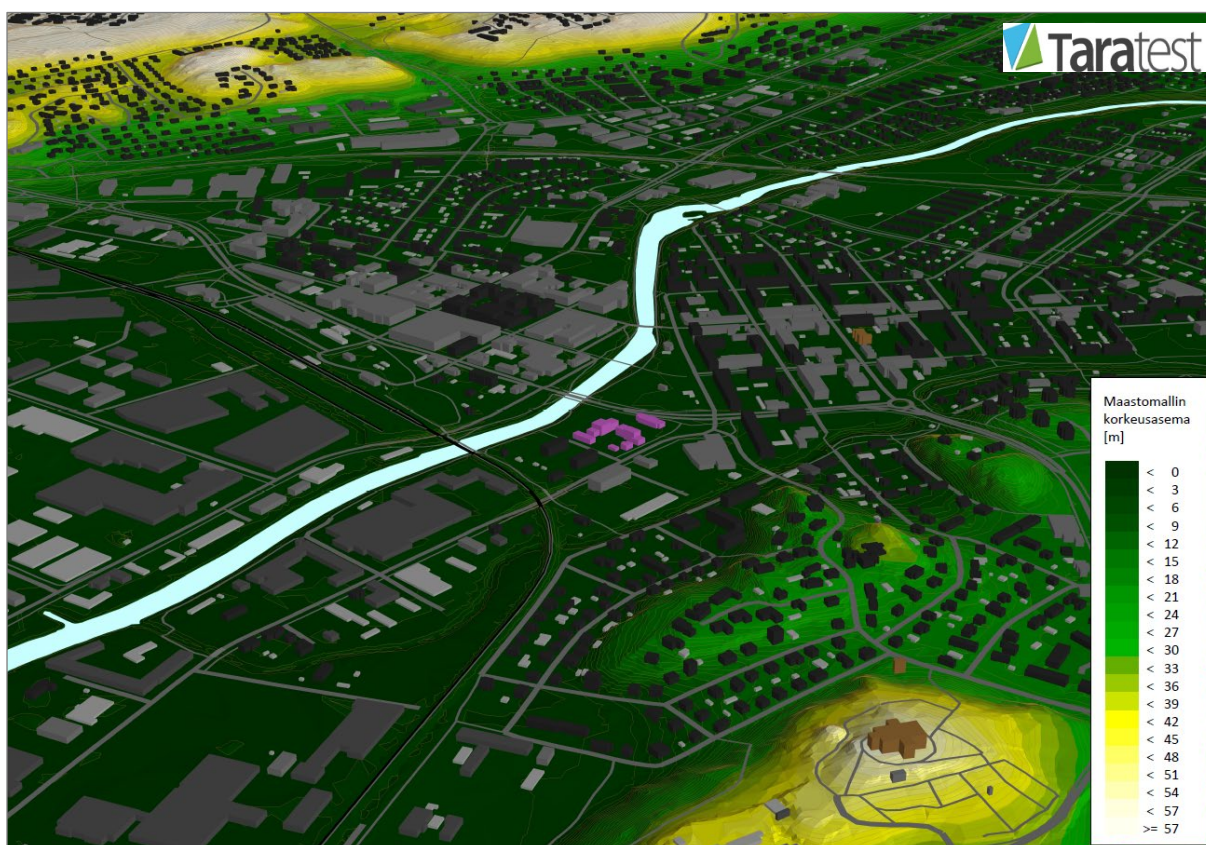


Kuva 2. Kaavakarttaluonnos 8.4.2025.

Laskentamallit huomioivat melun leviämisen kannalta olennaisimmat tekijät kuten melunlähteiden ominaisuudet, alueen topografian, rakennukset ja muut esteet, heijastukset erilaisista pinnoista sekä äänen ilma-absorption. Laskentamallit on laskettu 3 metrin neliöpisteverkon tarkkuudella 2 metrin korkeudella vallitsevan maanpinnan yläpuolella. Laskennoissa on käytetty 2. kertaluokan heijastuksia ja melulähteiden hakuetaisyys on käytetty 2000 metriä. Mallit huomioivat tiet, vesistöt ja rakennukset akustisesti kovina pintoina ja muun ympäristön pehmeänä. Julkisivuihin kohdistuvia melutasoja on tarkasteltu kerroskohtaisesti ja melutasot on mallinnettu yhden (1) metrin välein. Muut merkittävimmät laskentaparametrit on esitetty kohdassa 4.2.



Kuva 3. Asemapiirustus ja havainnekuva alueesta, 13.5.2025.



Kuva 4. Ote maastomallista sekä huomioidut rakennusmassat.

3.2. Epävarmuustekijät

Alueen korkeustasot ja äänilähteiden etäisyydet huomioiden laskentamallien epävarmuuden tulkitaan olevan noin ± 2 dB. Sääolosuhteiden aiheuttamien epävarmuustekijöiden minimoimiseksi mallinnuksessa on käytetty melun leviämisen kannalta otollisia laskentasääolosuhteita. Tällöin laskentamalli laskee jokaiseen tarkastelupisteeseen melun leviämisen myötätuuliolosuhteissa.

Taulukko 2. Laskennan sääolosuhteet ja merkittävimmät laskentaparametrit.

Ilmanpaine	Lämpötila	Suhteellinen kosteus	Laskenta-ruudukko	Heijastusten lkm.	Haku-etäisyys
1013,3 mbar	15°C	70 %	3 m x 3 m	2 kpl	2000 m

3.3. Laskentamalleissa käytetyt liikennetiedot

Merkittävimmät suunnittelukohteeseen vaikuttavat tieliikenteen äänilähteet ovat Raatihuoneenkatu ja Tehdaskatu niiden välittömän läheisyyden vuoksi. Laskentamalleissa on lisäksi huomioitu muita alueella sijaitsevia tie- ja katuosuuksia sekä läheinen raideliikenne. Alueen liikennemäärien arvioinnissa on käytetty apuna Salon keskustan kehittämissuunnitelman ja osayleiskaavan 2035 yhteydessä laadittua liikennesuunnitelmaa [11] ja siinä esitettyjä keskusta-alueen liikennemääriä. Tehdaskadun liikennemäärä on arvioitu aineiston perusteella. Koska laskentamallit on laadittu ennustetilanteeseen vuodelle 2050 on liikennesuunnitelmassa esitetyt liikennemäärät korotettu Traficom Liikenne- ja Viestintäviraston laatiman Valtakunnalliset liikenne-ennusteet tutkimuksen [12] mukaisesti. Valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukaan vuodesta 2035 vuoteen 2050 tie- ja katuliikenteen ennustetaan kasvavan noin 14 %. Raskaan liikenteen ja yöliikenteen osuuden oletetaan olevan 10 % vuorokauden kokonaisliikennemäärästä. Tie- ja katuosuuksien osalta laskennassa huomioidut liikennemäärät sekä nopeudet on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Laskennassa huomioidut tieliikenteen melulähteet ennustetilanteessa.

Tieosuus	Ennustetilanne 2050		
	KVL [ajon/vrk]	Nopeus [km/h]	Raskas liikenne [%]
Raatihuoneenkatu	24 400	40	10
Mariankatu, Asema - Annankatu	21 000	40	10
Mariankatu, Annankatu - Asemakatu	24 200	40	10
Mariankatu, Asemakatu - Länsiranta	23 800	40	10
Tehdaskatu	15 000	40	10
Satamakatu	9500	40	10
Länsiranta	4300	40	10
Horninkatu	1060	40	10

Laskentamalleissa on lisäksi huomioitu kohteen länsipuolelle sijoittuva Helsingistä Turkuun kulkeva pääraide. Rata-alueelle on tarkasteltavasta kohteesta matkaa noin 125 metriä, joten junaliikenteen vaikutukset eivät ole merkittäviä. Pääradalla käytetyt ennustetilanteen junaliikennemäärät perustuvat Väylän Traffic Management Finlandin julkaisemaan avoimeen aineistoon [13], jota on korotettu liikenne-ennusteen [12] mukaisesti vastaamaan vuoden 2050 junaliikennemääriä. Valtakunnallisen liikenne-ennusteen mukaan nykytilanteesta vuoteen 2050 mennessä henkilöliikenteen ennustetaan kasvavan noin 67 % ja tavaraliikenteen noin 30 %. Henkilöjunien oletetaan pysähtyvän läheisellä ase-

malla, joten aseman läheisyydessä nopeutena on käytetty 50 km/h. Muutoin raideosuuden nopeusrajoitus on 160 km/h. Laskennassa huomioitu raideliikenne on esitetty oheisessa taulukossa (Taulukko 4).

Taulukko 4. Laskennassa huomioitua raideliikenteen melulähteet ennustetilanteessa.

Junatyypit	Nopeus [km/h]	Pituus [m]	Ennustetilanne 2050	
			7-22 [kpl]	22-7 [kpl]
InterCity	160	125	33	3
Pendolino, Sm3	160	160	8	2
Tavarajuna, F-Taju	80	200	3	3

4 Liikennemelulaskenta

Selvityksessä on tarkasteltu asemakaava-alueen asumiseen ja oleskeluun tarkoitettuihin alueille kohdistuvia vuoden 2050 ennustetilanteen liikennemäärien aiheuttamia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja. Meluvyöhykekartoissa on esitetty valtioneuvoston asettamiin ohjearvotasoihin verrattavia L_{Aeq} päivä ja yömelutasoja 5 dB meluvyöhykkeittäin. Julkisivuihin kohdistuvia melutasoja on tarkasteltu kerroksittain, 1 metrin välein. Laskennassa on huomioitu merkittävimpien melulähteiden lisäksi vallitsevat maasto-olosuhteet sekä laskennan aikaan tiedossa olevat rakennusmassat.

4.1. Melutasot ulko-oleskelualueilla

Piha-alueisiin kohdistuvat päivä- ja yöaikaiset melutasot on esitetty 5 dB värvyöhykkein melukarttaliitteissä 1-5. Liitteissä 1 ja 2 on esitetty suunnittelukohteeseen kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso ja liitteessä 3 yöaikainen keskiäänitaso. Liitteissä 4 ja 5 on esitetty melusuojausvaihtoehto pihan oleskelualueiden suojaamiseksi. Oleskelualueet on esitetty meluvyöhykekartoilla sinisellä katkoviivalla.

Laskentamallien mukaan piha-alueen oleskeluun ja leikkiin tarkoitettuihin alueisiin kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso on enimmillään 65 dB (Liite 1, 2) ja yöaikainen keskiäänitaso enimmillään 57 dB (Liite 3). Suurimmat melutasot kohdistuvat lähellä Tehdaskatua sijaitsevaan oleskelualueeseen. Keskeillä piha-alueella sijaitsevaan alueeseen on mahdollista muodostaa melulta riittävän suojaisa oleskelu- ja leikkialue, jossa keskiäänitaso on päiväaikaan enimmillään 52 dB ja yöaikaan enimmillään 45 dB. Tälle alueella on mahdollista muodostaa Vnp 1993/92 päiväajan ohjearvon 55 dB sekä yöajan ohjearvon 45 dB alittavaa aluetta.

Laskentamalleissa on myös tarkasteltu Tehdaskadun reunaan sijoitettavan melusuojausvaikutuksia. Mikäli Tehdaskadun ja Vähäsillankadun risteysalueen läheisyyteen sijoitetaan 2,5 m korkea melusuojaus, piha-alueen oleskeluun ja leikkiin tarkoitettuihin alueisiin kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso on enimmillään 56 dB (Liite 4) ja yöaikainen keskiäänitaso enimmillään 50 dB (Liite 5). Kohtuullisen korkeasta melusuojauksesta huolimatta kaikkia pihan oleskelualueita ei saada riittävästi suojattua.

4.2. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

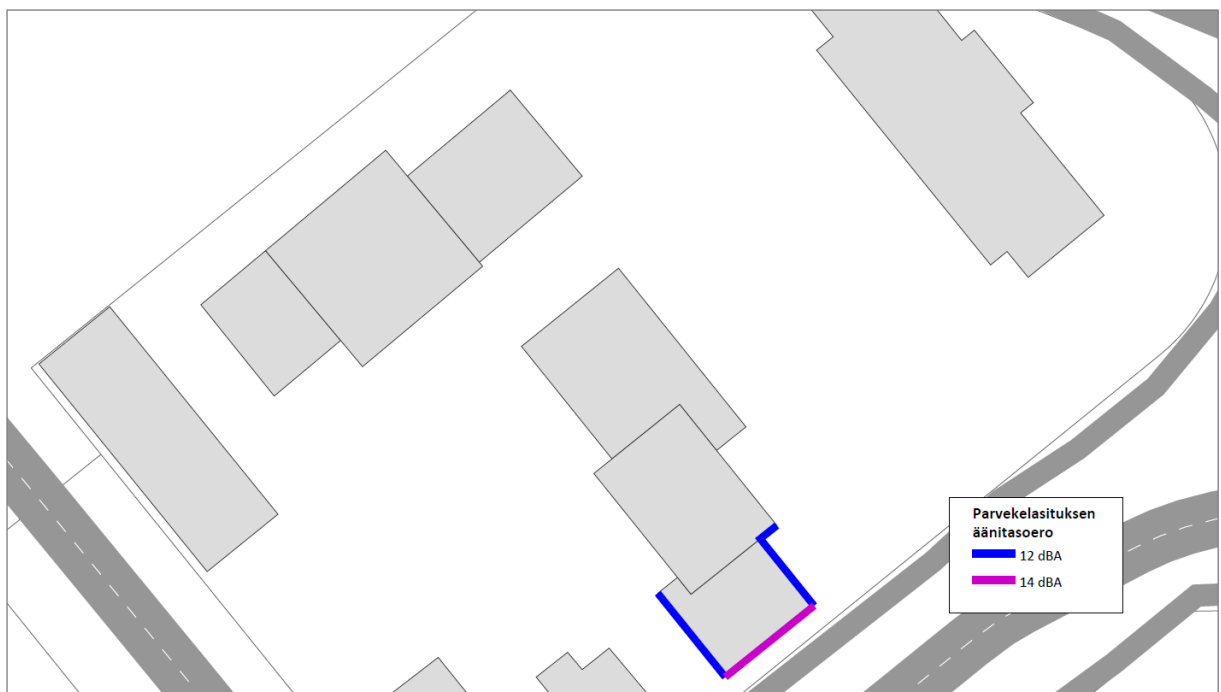
Julkisivuihin kohdistuvien melutasojen tarkastelua käytetään seinärakenteen äänitasoeron määrittämiseen sekä mahdollisiin huoneistokohtaisiin parvekkeisiin kohdistuvien meluun liittyvien kaavamääräysten harkintaan ja muodostamiseen. Rakennusten ääneneristävyysvaatimukset määräytyvät julkisivuun kohdistuvan keskiäänitason ja Vnp 1993/92 mukaisten sisämelun ohjearvojen (35 dB päivällä ja 30 dB yöllä) erotuksena. Lisäksi asuinhuoneissa yöajan enimmäisäänitaso ei saisi ääniympäristöohjeen mukaan ylittää enimmäisäänitasoa $L_{A_{Fmax}}$ 45 dB.

Asemakaava-alueella sijaitsevien rakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot on kuvattu 1 dB väriyöhykkein tämän selvityksen liitteessä 6-8. Liitteessä 6 on esitetty päiväajan keskiäänitaso, liitteessä 7 yöajan keskiäänitaso ja liitteessä 8 hetkellinen enimmäisäänitaso rakennusten julkisivuilla. Laskentamallien tulosten perusteella rakennusten julkisivuille kohdistuu enimmillään 66-68 dB päiväajan keskiäänitaso (Liite 6). Yöaikana vastaavat tasot ovat noin 7 dB matalammat (Liite 7). Enimmäisäänitaso $L_{A\text{Fmax}}$ julkisivuilla on suurimmillaan 83 dB (Liite 8).

Äänitasoeron mitoittava enimmäisäänitaso on suurimmillaan olemassa olevan rakennuksen Raatihuoneenkadun puoleisilla julkisivuilla. Mikäli tähän tilaan sijoitetaan asuin- tai oleskelutiloja, tulee julkisivurakenteen äänitasoeron ΔL olla vähintään 38 dB (Liite 9). Tehdaskadun puolella äänitasoero ΔL tulee olla 31...34 dB ja tästä kohtisuoraan olevilla julkisivuilla n. 10 m matkalla 32 dB. Äänitasoerovaatimukset julkisivukohtaisesti esitetty liitteessä 9.

4.3. Parvekkeiden toteuttamismahdollisuudet

Parvekkeet tulkitaan huoneistokohtaisiksi ulko-oleskelualueiksi ja niillä tulisi saavuttaa ainakin ulko-oleskelualueiden päiväajan meluohjearvo 55 dB. Tämän perusteella kaavoituksessa voidaan määrittää tuleeko parvekkeilla saavuttaa myös yöajanohjearvo 45 dB. Tässä selvityksessä vaatimukset on määritetty mitoittavan yöaikaisen keskiäänitason perusteella. Parvekepintoihin kohdistuvia melutasoja voidaan karkeasti arvioida maankäyttöluonnoksessa esitettyjen massojen perusteella. Lasituksen äänitasoerovaatimukset on esitetty ainoastaan uudis- ja niiden rakennusten osalta, joihin on luonnosmateriaalissa suunniteltu parvekkeita. ELY-keskuksen laatimassa melun ja tärinän torjuntaoppaassa kaavoittajille todetaan: *”Mikäli parveke halutaan sijoittaa talon julkisivulle, missä meluohjearvo ylittyy, se tulee määrätä lasitettavaksi (tai muilla keinoin taata melun tarvittava vaimentaminen).”* [6]



Kuva 5. Parvekelasituksen äänitasoerovaatimukset.

Tehdaskadun puolella julkisivuun yöaikaan kohdistuva melutaso on enimmillään 59 dB. Tämä aiheuttaa parvekelasitukselle vähintään 14 dB äänitasoerovaatimuksen ΔL . Tästä kohtisuoraan olevilla julkisivuilla äänitasoerovaatimus ΔL on 12 dB. Julkisivuilla, joita ei ole oheisessa kuvassa erikseen merkitty,

voidaan käyttää tavanomaista parvekelasitusta, jonka äänitasoero ΔL on yleensä 10 dB. Kaikki kohteeseen tulevat parvekkeet suositellaan varustamaan vähintään tavanomaisella parvekelasituksella, mikäli parvekkeilla tulee saavuttaa yöaikaisen keskiäänitason ohjearvo 45 dB.

5 Johtopäätökset ja suositukset

Taratest Oy on laatinut Salon kaupungin toimeksiannosta melulaskentamalliin pohjautuvan liikennemeluselvityksen vanhan kaupungintalon korttelin uudelleen kaavoitusta varten. Kaavamuutosalue sijoittuu Salonjoen varrella sijaitsevaan Vanhan kaupungintalon kortteliin, joka rajautuu Horninpuistoon ja Asemakatuun.

Kaavan tarkoituksena on kehittää Vanhan kaupungintalon korttelista kulttuuriympäristöön soveltuva, kaupunkikuvallisesti laadukas ja toiminnallisesti monipuolinen kokonaisuus, jossa yhdistyvät asuminen ja kulttuuritoiminnot sekä suojeltujen rakennusten säilyttäminen. Kaavalla mahdollistetaan täydennysrakentaminen kestävän kaupunkirakenteen periaatteita noudattaen sekä varaudutaan mahdolliseen asuntomessujen toteuttamiseen alueella. Liikennemeluselvityksessä on tarkasteltu asemakaava-alueeseen kohdistuvat melutasoja tie- ja raideliikennemelunlähteet huomioivilla mallinnuksilla. Lisäksi on tarkasteltu rakennusten julkisivuihin kohdistuvia melutasoja, tarvittaessa määritetty meluntorjuntasuosituksia ja annettu suositukset asemakaavamääräyksistä.

Tehdaskadun ja Raatihuonekadun kohtuullisen suurista liikennemääristä johtuen korttelin piha-alueella ylitetään, erityisesti yöaikaisen melutason ohjearvo monin paikoin. Keskellä piha-aluetta sijaitsevaan alueeseen on mahdollista muodostaa melulta riittävän suojaisa oleskelu- ja leikkialue, jossa keskiäänitaso on päiväaikaan enimmillään 52 dB ja yöaikaan enimmillään 45 dB. Tälle alueella on mahdollista muodostaa Vnp 1993/92 päiväajan ohjearvon 55 dB sekä yöajan ohjearvon 45 dB alittavaa aluetta.

Rakennusten julkisivuihin kohdistuvat keski- ja hetkelliset enimmäisäänitasot aiheuttavat julkisivurakenteelle enimmillään 38 dB äänitasoero vaatimuksen ΔL . Tehdaskadun puolella äänitasoero ΔL tulee olla 33...34 dB.

Parvekkeiden osalta asetus 796/2017 määrää parvekkeet lasitettavaksi, mikäli päiväajan keskiäänitaso ylittää tarkasteltavalla julkisivulla 55 dB. Tehdaskadun puolella julkisivuun yöaikaan kohdistuva melutaso on enimmillään 59 dB. Tämä aiheuttaa parvekelasitukselle vähintään 14 dB äänitasoero vaatimuksen ΔL . Tästä kohtisuoraan olevilla julkisivuilla parvekelasituksen äänitasoero vaatimus ΔL on 12 dB. Kaikki kohteeseen tulevat parvekkeet suositellaan varustamaan vähintään tavanomaisella parvekelasituksella, mikäli parvekkeilla tulee saavuttaa yöaikaisen keskiäänitason ohjearvo 45 dB. Parvekkeiden melutasot on kuitenkin suositeltavaa tarkastaa vielä rakennuslupavaiheessa, kun niiden tarkat sijainnit on tiedossa.

Suosituksia kaavamääräyksiä varten:

- Yhteiskäyttöön tulevat ulko-oleskelu- ja leikkialueet sekä tulee sijoittaa siten, että päiväaikainen melutaso $L_{Aeq7-22}$ on alle 55 dB ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on alle 45 dB. Ulko-oleskelu-alueita ei tulisi sijoittaa liikennemelulähteiden puolelle ilman erillistä melusuojausta.
- Mikäli parvekepintaan kohdistuu päiväaikaan yli 55 dB tai yöaikaan yli 45 dB tulisi ne määrätä lasitettavaksi.
- Melun A-painotettu ekvivalenttitaso $L_{Aeq7-22}$ saa olla asuinhuoneissa enintään 35 dB ja A-painotettu ekvivalenttitaso $L_{Aeq22-7}$ enintään 30 dB.
- Raatihuoneenkadun puolella julkisivujen rakenteen ääneneristävyysvaatimus tie- raideliikennemelua vastaan tulee olla ΔL 32...38 dB, mikäli kohteeseen sijoitetaan asumiseen tai oleskeluun käytettäviä tiloja. Tehdastien puolella äänitasoero vaatimus ΔL on 31...34 dB ja tästä

kohtisuoraan olevilla julkisivuilla n. 10 m matkalla 32 dB. Liike- tai vähittäiskauppa rakennuksille ei ole tarpeellista asettaa erillistä äänitasoero vaatimusta.

Lähteet ja viitteet

- [1] Ympäristöministeriö, Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992
- [2] Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (YM027:00/2017)
- [3] Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta 360/2019. Voimaantulo 1.4.2019
- [4] Ympäristöministeriö, Maankäyttö- ja Rakennuslaki, kaavamerkinnot 10.4.2000
- [5] Ympäristöministeriö, Maankäyttö- ja Rakennuslaki, asemakaavamerkinnot ja määräykset, 2003
- [6] Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Hannu Airola, Uudenmaan ELY-keskus, 2013
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/90606/Opas_net.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- [7] Ympäristöopas 108, Ympäristöministeriö, Helsinki 2003
- [8] Road traffic noise – RTN, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996
- [9] Railway traffic noise – NMT, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996
- [10] Kaavaselostus. Vanhan kaupungintalon kortteli. Asemakaavamuutos, laatimisvaihe/2025.
- [11] Salon keskustan kehittämissuunnitelmat ja osayleiskaava 2035, liikennesuunnitelma, Trafifix 7.1.2014
- [12] Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Traficom, Liikenne- ja Viestintävirasto, Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022,
<https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Traficom%20VLE%20062022.pdf>
- [13] Traffic Management Finland, avoin aineisto, <https://juliadata.fi/>

Liitteet

- Liite 1: V1, piha-alueisiin kohdistuva päiväaikainen melutaso
- Liite 2: V1, piha-alueisiin kohdistuva päiväaikainen melutaso
- Liite 3: V1, piha-alueisiin kohdistuva yöaikainen melutaso
- Liite 4: V1, piha-alueisiin kohdistuva päiväaikainen melutaso, melusuojaus
- Liite 5: V1, piha-alueisiin kohdistuva yöaikainen melutaso, melusuojaus
- Liite 6: V1, julkisivuihin kohdistuva päiväaikainen melutaso
- Liite 7: V1, julkisivuihin kohdistuva yöaikainen melutaso
- Liite 8: V1, julkisivuihin kohdistuva hetkellinen enimmäisäänitaso
- Liite 9: V1, julkisivujen äänitasoero vaatimukset

PIHA-ALUEISIIN KOHDISTUVA PÄIVÄAIKAINEN MELUTASO

- Laskentakorkeus mp+2m
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat

TIELIIKENNEMÄÄRÄT

Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk

Keskiäänitaso
L_{Aeq}7-22

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

Merkit ja symbolit

	Asuinrakennus
	Tarkasteltava rakennus
	Liikerakennus
	Muu rakennus
	Suunnittelualue



Mittakaava 1:1200

0 15 30 45 60 m

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 9.1
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.



23124 Liikennemeluselvitys

Liite 2

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

V1

10.6.2025

PIHA-ALUEISIIN KOHDISTUVA PÄIVÄAIKAINEN MELUTASO

- Laskentakorkeus mp+2m
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat

TIELIIKENNEMÄÄRÄT

Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk

Keskiäänitaso
 $L_{Aeq7-22}$

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75

Merkit ja symbolit

Asuinrakennus
Tarkasteltava rakennus
Liikerakennus
Muu rakennus
Suunnittelualue
Leikki- ja oleskelualue



Mittakaava 1:600



MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 9.1
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.



23124 Liikennemeluselvitys

Liite 3

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

V1

10.6.2025

PIHA-ALUEISIIN KOHDISTUVA YÖAIKAINEN MELUTASO

- Laskentakorkeus mp+2m
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat

TIELIIKENNEMÄÄRÄT

Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk

Keskiäänitaso
 $L_{Aeq22-7}$

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

Merkit ja symbolit

Asuinrakennus
Tarkasteltava rakennus
Liikerakennus
Muu rakennus
Suunnittelualue
Leikki- ja oleskelualue



Mittakaava 1:600

0 10 20 30 m

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 9.1
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m

YÖAJAN OHJEARVO 45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.



23124 Liikennemeluselvitys

Liite 4

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

V1

10.6.2025

PIHA-ALUEISIIN KOHDISTUVA PÄIVÄAIKAINEN MELUTASO

- Laskentakorkeus mp+2m
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat
- 2,5 m melusuojaus

TIELIIKENNEMÄÄRÄT

Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk

Keskiäänitaso
 $L_{Aeq7-22}$

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

Merkit ja symbolit

Asuinrakennus
Tarkasteltava rakennus
Liikerakennus
Muu rakennus
Suunnittelualue
Leikki- ja oleskelualue



Mittakaava 1:600



MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 9.1
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.



23124 Liikennemeluselvitys

Liite 5

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

V1

10.6.2025

PIHA-ALUEISIIN KOHDISTUVA YÖAIKAINEN MELUTASO

- Laskentakorkeus mp+2m
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat
- 2,5 m melusuojaus

TIELIIKENNEMÄÄRÄT

Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk

Keskiäänitaso
 $L_{Aeq22-7}$

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

Merkit ja symbolit

Asuinrakennus
Tarkasteltava rakennus
Liikerakennus
Muu rakennus
Suunnittelualue
Leikki- ja oleskelualue



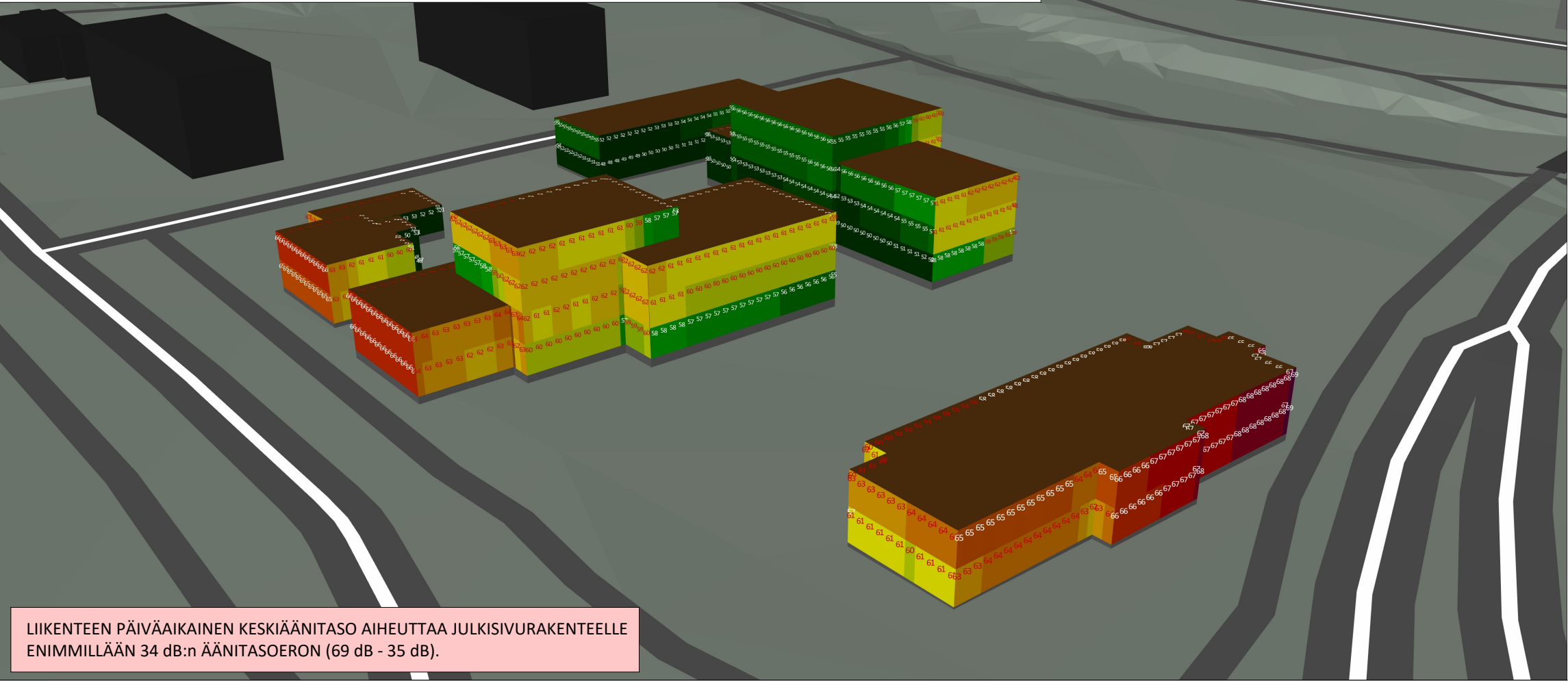
Mittakaava 1:600



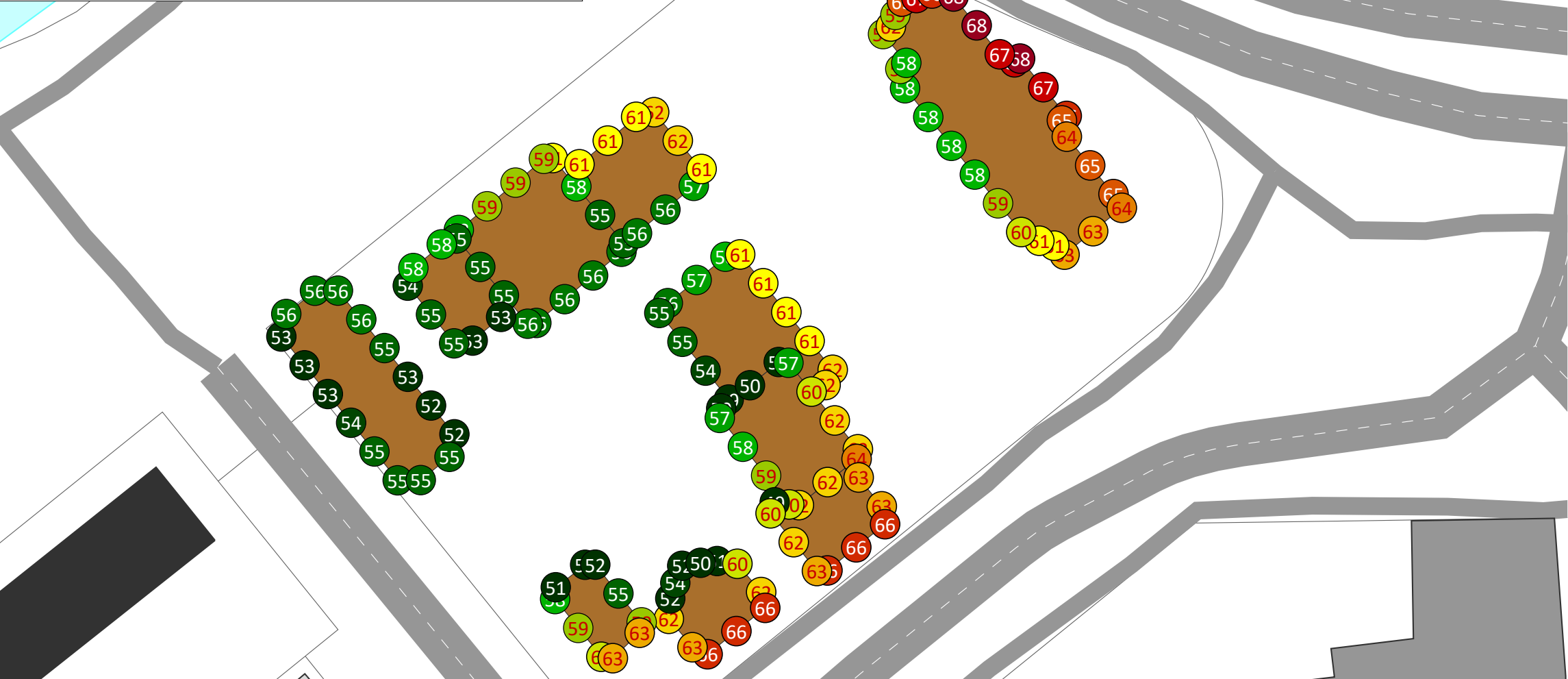
MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPlan 9.1
Menetelmät:
- tieliikenne RTN Nordic 1996
- raideliikenne NMT Nordic 1996
Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
Laskentasäde: 2000 m
Laskentaresoluutio: 3 m x 3 m

YÖAJAN OHJEARVO 45 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

a) Julkisivuihin kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso, näkymä Raatihuoneenkadun ja Tehdaskadun risteysalueelta, laskenta 1 m välein.



b) Julkisivuihin kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso, laskenta 5 m välein.



23124 Liikennemeluselvitys

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

10.6.2025

Liite 6

V1

JULKISIVUIHIN KOHDISTUVA PÄIVÄAIKAINEN MELUTASO

- Laskenta kerroksittain 1 m (5 m) välein
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat

TIELIIKENNEMÄÄRÄT	
Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

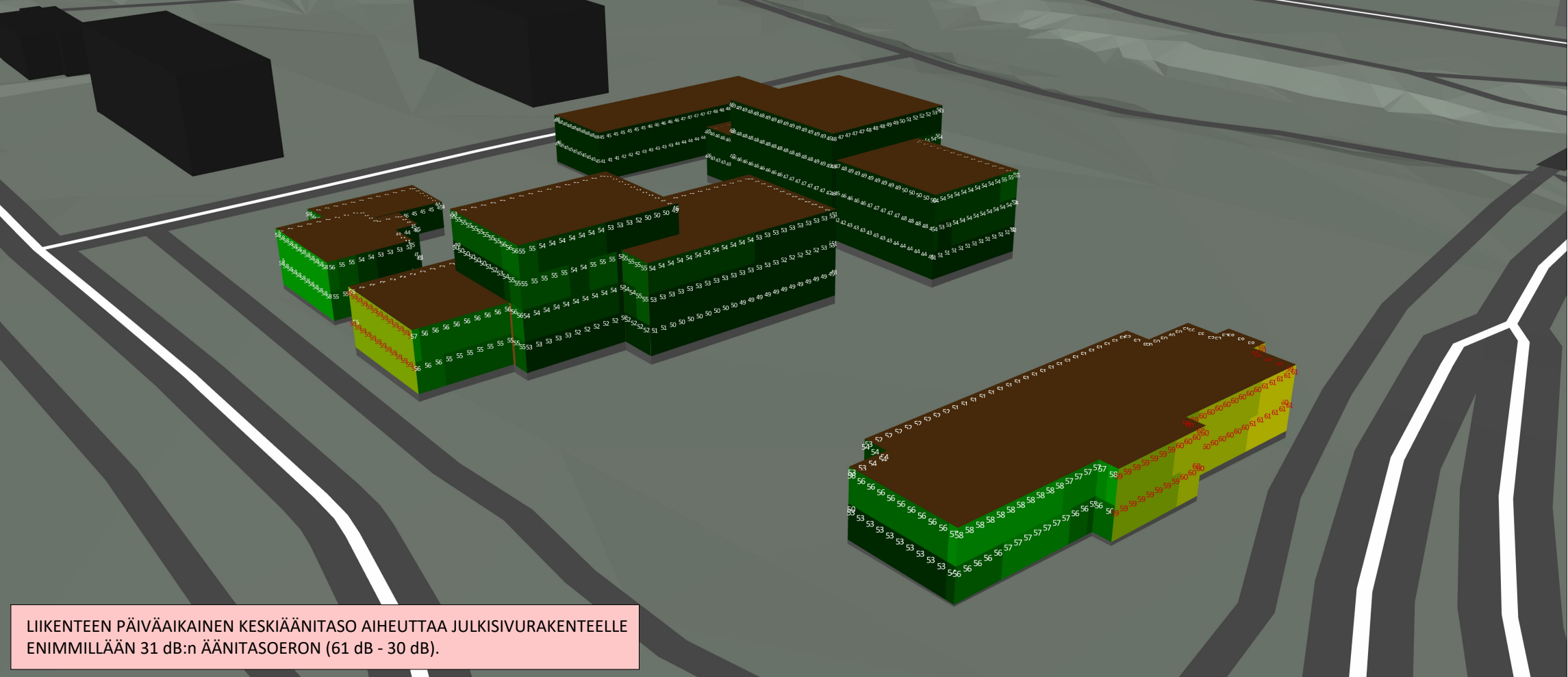
RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk

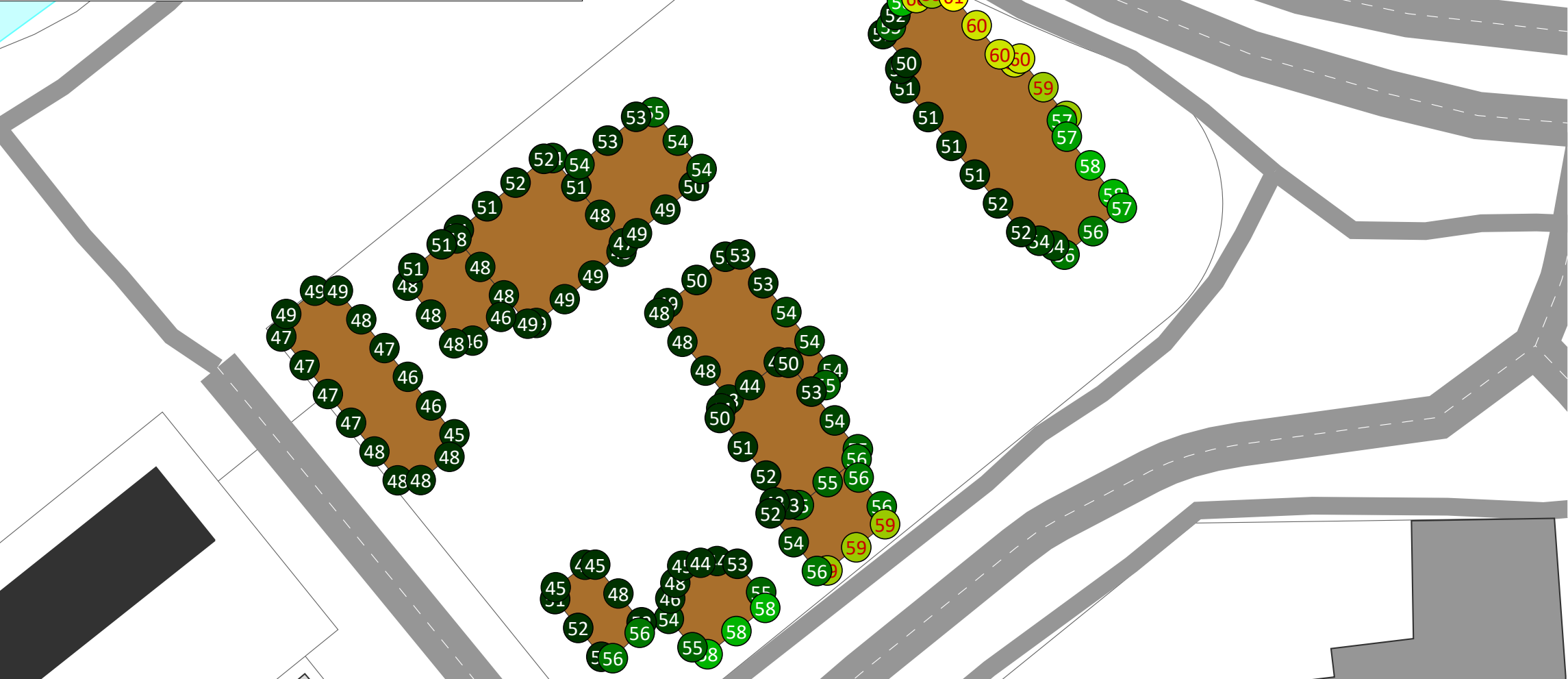
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk



a) Julkisivuihin kohdistuva yöaikainen keskiäänitaso, näkymä Raatihuoneenkadun ja Tehdaskadun risteysalueelta, laskenta 1 m välein.



b) Julkisivuihin kohdistuva yöaikainen keskiäänitaso, laskenta 5 m välein.



23124 Liikennemeluselvitys

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

10.6.2025

Liite 7

V1

JULKISIVUIHIN KOHDISTUVA YÖAIKAINEN MELUTASO

- Laskenta kerroksittain 1 m (5 m) välein
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat

TIELIIKENNEMÄÄRÄT	
Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

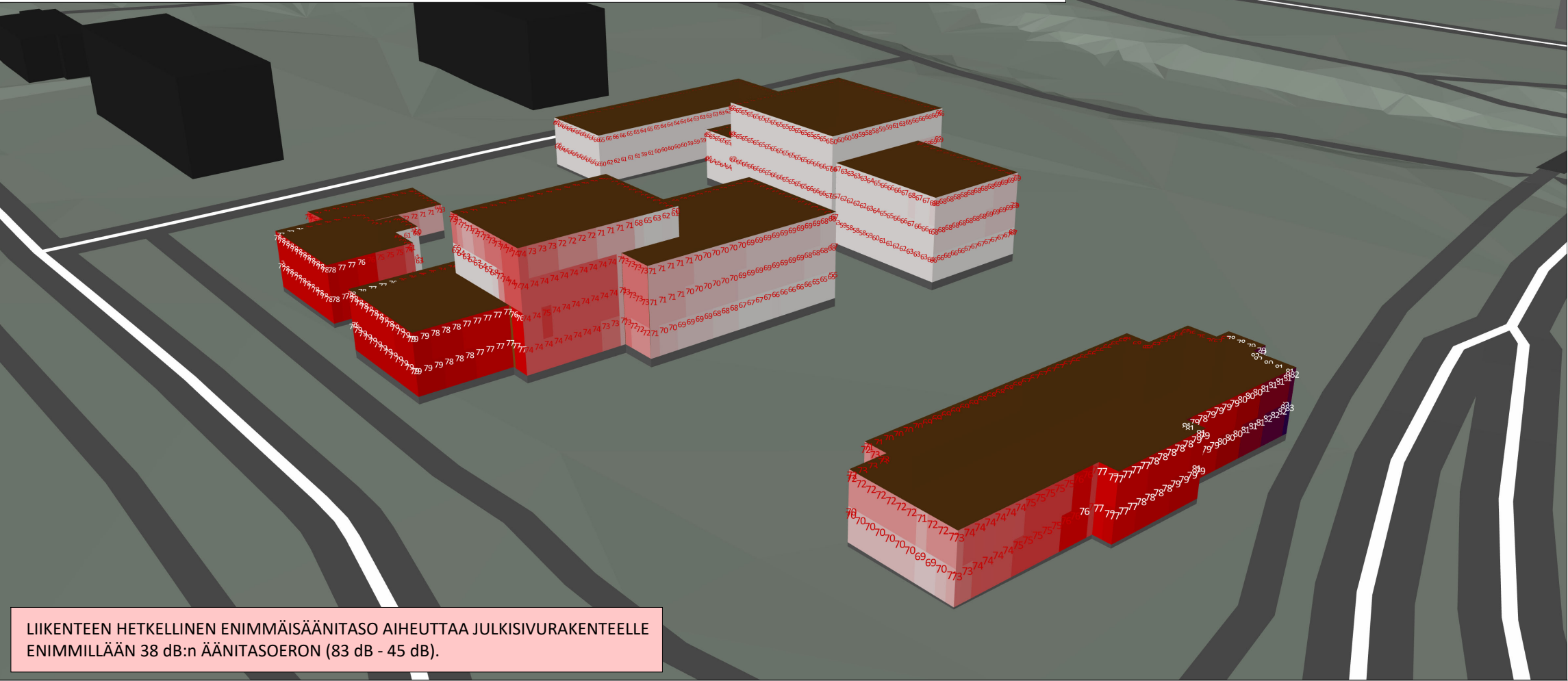
RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk

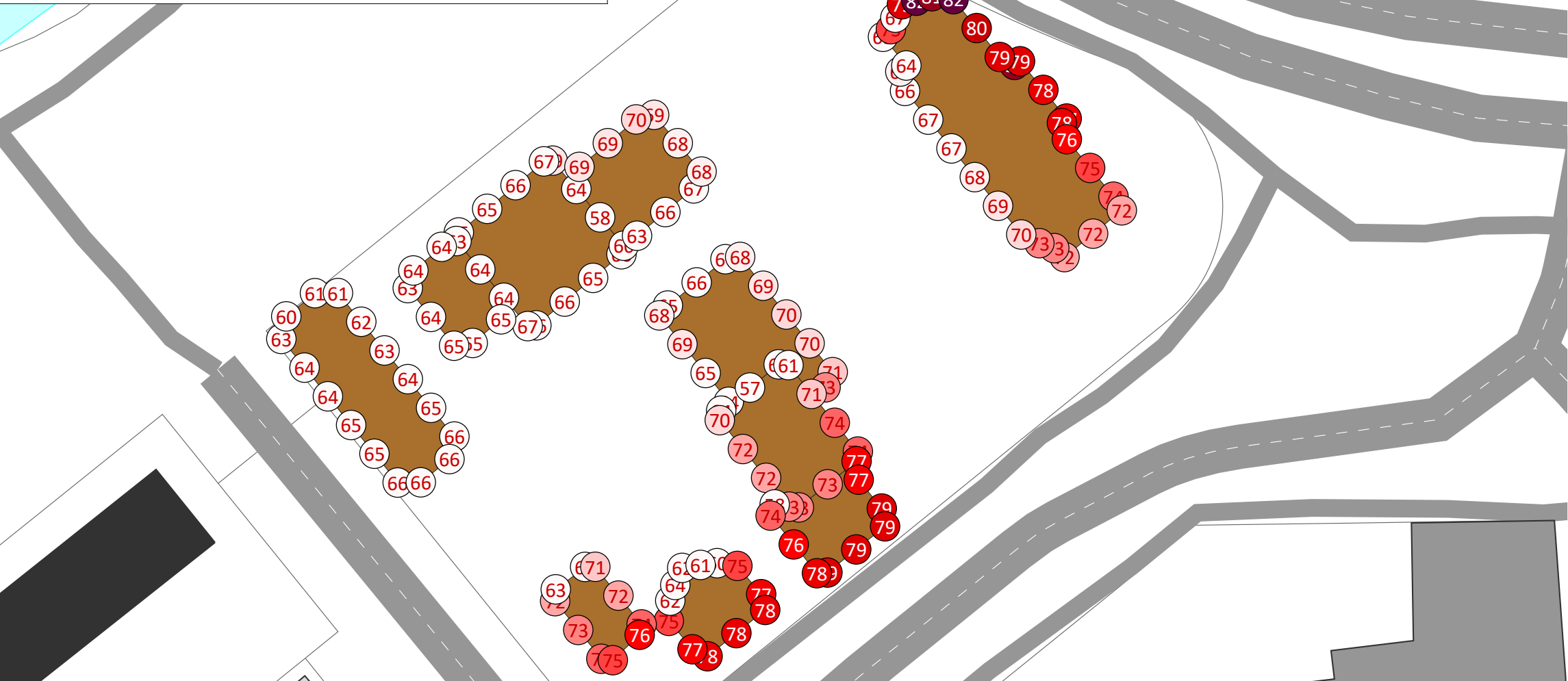
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk



a) Julkisivuihin kohdistuva hetkellinen enimmäisäänitaso, näkymä Raatihuoneenkadun ja Tehdaskadun risteysalueelta, laskenta 1 m välein.



b) Julkisivuihin kohdistuva hetkellinen enimmäisäänitaso, laskenta 5 m välein.



23124 Liikennemeluselvitys

Liite 8

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

V1

10.6.2025

JULKISIVUIHIN KOHDISTUVA ENIMMÄISÄÄNITASO

- Laskenta kerroksittain 1 m (5 m) välein
- Ennustetilanteen mukainen liikenne
- Kaavahankkeen mukaiset rakennusmassat

TIELIIKENNEMÄÄRÄT

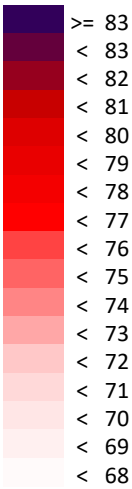
Mariankatu	KVL 21 000...24 200
Raatihuoneenkatu	KVL 24 400
Tehdaskatu	KVL 15 000
Satamakatu	KVL 9500
Länsiranta	KVL 4300
Horninkatu	KVL 1060

Raskasliikenne 10 %, yöliikenne 10 %

RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Henkilöliikenne 44 junaa/vrk
Tavaraliikenne 8 junaa/vrk

Kohdistuva enimmäis-
äänitaso [dB]



Merkit ja symbolit

Asuinrakennus
Tarkasteltava rakennus
Liikerakennus



23124 Liikennemeluselvitys

Vanhan kaupungintalon kortteli, Salo
Asemakaavan muutos

11.6.2025

Liite 9

V1

KAAVAMÄÄRÄYSSUOSITUKSET

Yhteiskäyttöön tulevat ulko-oleskelualueet sekä parvekkeet tulee sijoittaa siten, että päiväkain melutaso on alle 55 dB ja yökain melutasot alle 45 dB.

Parvekkeiden äänitasoerovaatimukset esitetty selvityksen tekstiosassa.

ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTÄVYYSSUOSITUKSET
Tieliikenteen keskiaänitason sekä ohituksen aiheuttamasta hetkellisistä enimmäisäänitasoista lasketut suurimmat ulkovaipan äänitasoerovaatimukset.

Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten rakennuksen ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään 00 dB A.

Ulkovaipan ääneneristävyys

- 38 dBA
- 37 dBA
- 35 dBA
- 34 dBA
- 33 dBA
- 32 dBA
- 31 dBA



Mittakaava 1:1200

0 15 30 45 60 m

