

# Laajasalon kauppakeskuksen alueen asemakaavan muutos

Meluseelvitys  
4.10.2016



**Helsingin kaupunki**

**DESTIA**

## **ALKUSANAT**

Meluserivitys on laadittu Laajasalon kauppakeskuksen asemakaavamuutoksen yhteydessä. Laajasalontien varteen Yliskylään suunnitellaan asuinkerrostaloja, pääosa uudisrakentamisesta sijoittuu Laajasalon kauppakeskuksen kortteliin. Asemakaavamuutoksella mahdollistetaan Laajasalontien muuttaminen kaikkien liikkumismuotoja palvelevaksi katualueeksi. Laajasalon kauppakeskuksen alueen asemakaavamuutos on ensimmäinen Laajasalontien ympäristöä koskevista kaavamuutoksista.

Meluserivityksen tarkoituksena on ollut selvittää melumallinnuksen avulla liikenteen aiheuttamat melutasot alueen oleskelupihoilla sekä rakennusten julkisivuilla. Selvitys on tehty Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston toimeksiannosta. Tilaajan yhteyshenkilönä on toiminut arkkitehti Petteri Erling. Meluserivityksen laatimisesta on vastannut projektipäällikkönä ins. YAMK Taina Mattila ja meluserivityksen melulaskentamallin ja alustavat laskelmat on laatinut DI Hannele Sivonen Destia Oy:n Infrasuunnittelusta.

Vantaalla lokakuussa 2016

Destia Oy  
Infrasuunnittelu

## SISÄLLYS

1	SUUNNITTELUKOHDE	1
2	MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	3
2.1	Melutasojen ohjeavot	3
2.2	Melulaskentamalli	3
2.3	Melulaskennan maastomalli	4
2.4	Liikennetiedot	4
3	OLESKELUPIHOJEN ÄÄNITASOT	6
4	JULKISIVUILLE KOHDISTUVAT ÄÄNITASOT	11
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	15
	KIRJALLISUUS	17

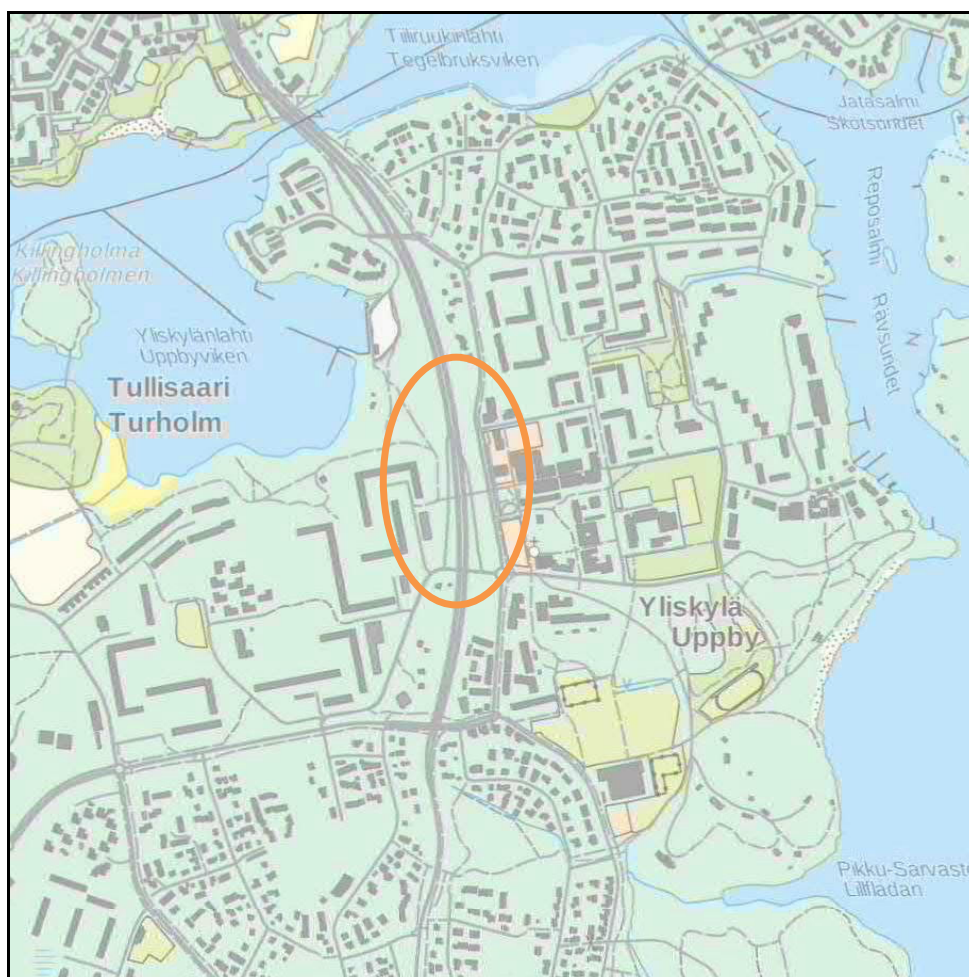
### LIITTEET

- Kuva 1 Päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ) Laajasalon kauppakeskuksen asemakaavamuutosalueella
- Kuva 2 Yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 22-7}$ ) Laajasalon kauppakeskuksen asemakaavamuutosalueella

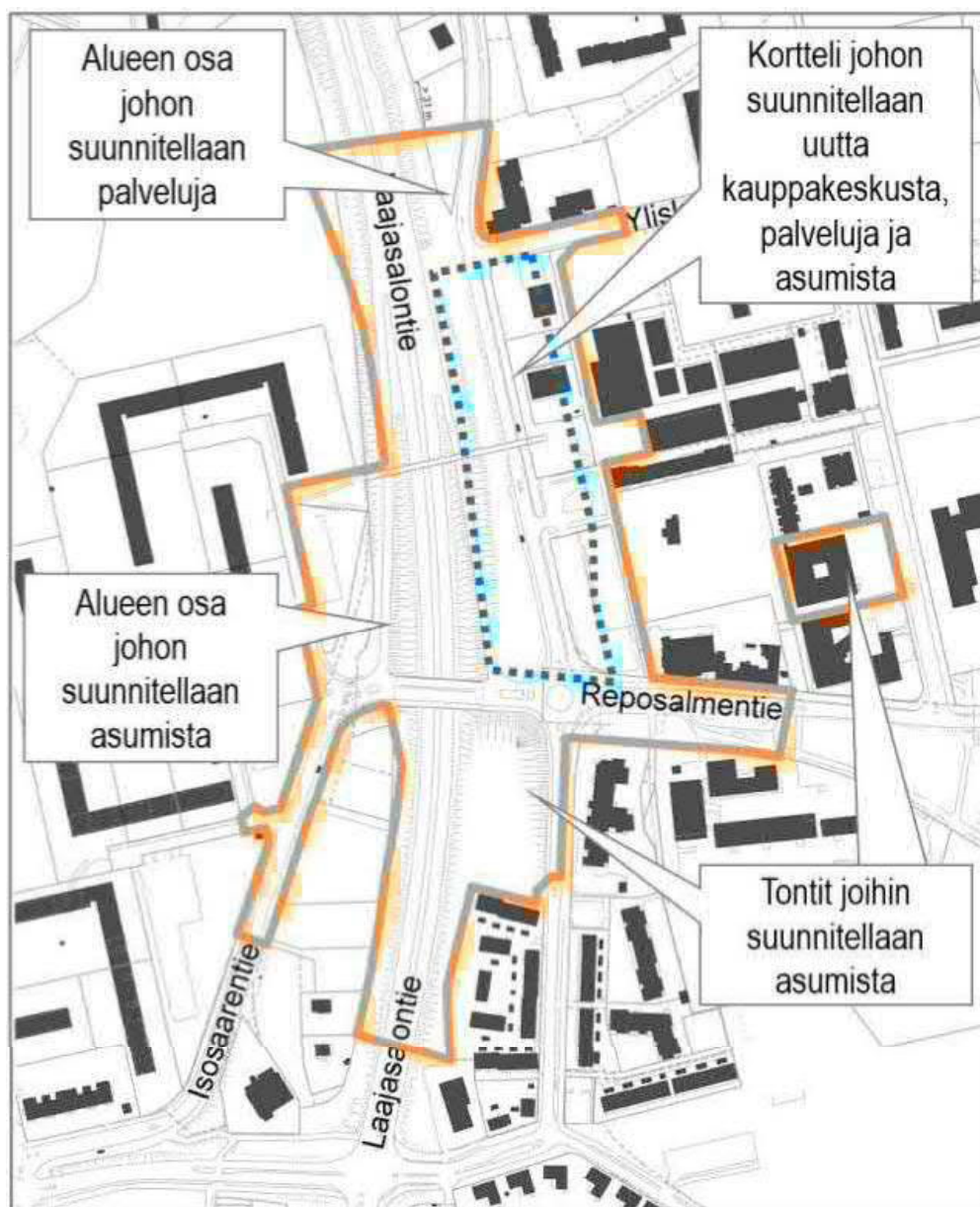
## 1 SUUNNITTELUKOHDE

Kaavamuuotosalue sijaitsee Laajasalon Yliskylän pohjoisosassa, merkittävässä liikenteen ja liikkumisen solmukohtassa. Alueen kehittämisen keskiössä on kauppakeskuksen kortteli, johon suunnitellaan uutta kauppakeskusta, palveluja ja asumista. Lisäksi asumista suunnitellaan kauppakeskuksen korttelin länsipuolelle ja Reposalmentien eteläpuoleiseen kortteliin. Kaavamuutoksella luodaan edellytykset monipuoliselle keskustatyyppiselle alueelle, joka tukeutuu monipuolisiin liikkumisen ja joukkoliikenteen verkostoihin.

Alueella on voimassa useita asemakaavoja vuosilta 1965–2015. Yleiskaavassa alue on liike- ja palvelukeskustan aluetta (C1) sekä asuntovaltaista aluetta (A2) korttelitehokkuudella 1,0–2,0. Alueella on joukkoliikenteen nopea runkoyhteys, pikaraitiotie. Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Asemakaavamuuotosalueen sijainti (© Maanmittauslaitos 2016).



Kuva 2. Ote Laajasalon kauppakeskuksen alueen kaavamutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta; asemakaavan muutosalueen rajaus ja suunnittelun tavoitteet (kaupunkisuunnitteluvirasto 26.2.2016).

## 2 MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

### 2.1 Melutasojen ohjearvot

Tulosten tulkinnassa on käytetty valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista (N:o 993/1992). Ohjearvot perustuvat päivä- (klo 07–22) ja yöajan (klo 22–07) keskiäänitasoihin. Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona A-painotetun ekvivalenttitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväohjearvoa 55 dB eikä yöohjearvoa 50 dB. Alue katsotaan täydennysrakentamiseksi, joten siihen sovelletaan yöohjearvoa 50 dB.

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä alittaa A-painotetun keskiäänitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväohjearvon 35 dB ja yöohjearvon 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa ja liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB.

Taulukko 1. Melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992)

Ohjearvot ulkona	Päivä	Yö
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa sekä hoitolaitoksia ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivä	Yö
Asuin- potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

### 2.2 Melulaskentamalli

Liikenteen keskiäänitasot on mallinnettu CadnaA -melulaskentaohjelman versiolla 4.6. Ohjelma käyttää pohjoismaista laskentamallia. Keskiäänitasot ( $L_{Aeq}$ ) on mallinnettu 3D-maastomallia käyttäen. Laskentamalli ottaa huomioon maaston muodot ja laadun (akustisesti kova tai pehmeä) ja lisäksi rakennusten ja mahdollisten muiden kovien pintojen aiheuttamat heijastukset sekä ääntä absorboivat elementit. Leviämislaskennoissa heijastusten määrä on ollut kaksi.

Liikennemäärästä, raskaan liikenteen osuudesta ja ajonopeudesta muodostetaan lähtömelutaso, joka mallinnetaan kadun geometriaan sidottuna. Ohjelma laskee etäisyyden aiheuttaman äänen vaimenemisen maaston muodot ja rakenteen huomioon ottaen. Pohjoismaisen laskentamallin tarkkuus on  $\pm 3$  dB. Lähellä melulähdettä mallin antama tulos on tarkempi. Leviämismallinnuksessa laskentahilana on käytetty 10 x 10 metrin laskentaruudukkoa.

Melun leviämislaskelmat on tehty pohjoismaisen melulaskentamallin mukaisesti kahden metrin korkeudella maanpinnasta ja oleskelupihakannen tasosta.

Melulaskennan tuloksina esitetään päiväajan ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ) keskiäänitasot ennustevuoden 2040 liikennemääräarvioilla kartoilla 5 dB:n välein. Lisäksi on tehty laskelmat rakennusten julkisivuille kohdistuvista keskiäänitasoista. Niiden perusteella voidaan määrittää tarvittavat julkisivujen äänitasoerovaatimukset.

### 2.3 Melulaskennan maastomalli

Melulaskelmien maastomalli on muodostettu Helsingin kaupungin meluselvityksen 2012 yhteydessä laaditusta korkeuskäyräaineistosta, jossa korkeuskäyrät ovat metrin välein. Maastomallia on täydennetty kantakartan korkeuskäyräaineistosta kolmioidun maanpintamallin avulla niissä kohdissa, jossa alkuperäisen aineiston korkeuskäyrät ovat olleet harvassa. Alueen korkeusmallia on täydennetty kaavaluonnoksen suunnitelma-aineiston korkeuspistetiedon perusteella. Maastomalliin on lisäksi tuotu rakennukset, niiden korkeustiedot ja katujen keskilinjat em. aineistosta. Suunnittelualueen uudet rakennusmassat on tuotu kaupunkisuunnitteluviraston suunnitelma-aineistoista, jotka on toimitettu lähtöaineistoksi touko- syyskuussa 2016. Raitiotielinja on digitoitu maastomalliin kaupunkisuunnitteluviraston toimittaman suunnitteluaineiston (2D) perusteella. Alue raiteen kohdalla on mallissa määritelty puoliheijastavaksi pinnaksi.

### 2.4 Liikennetiedot

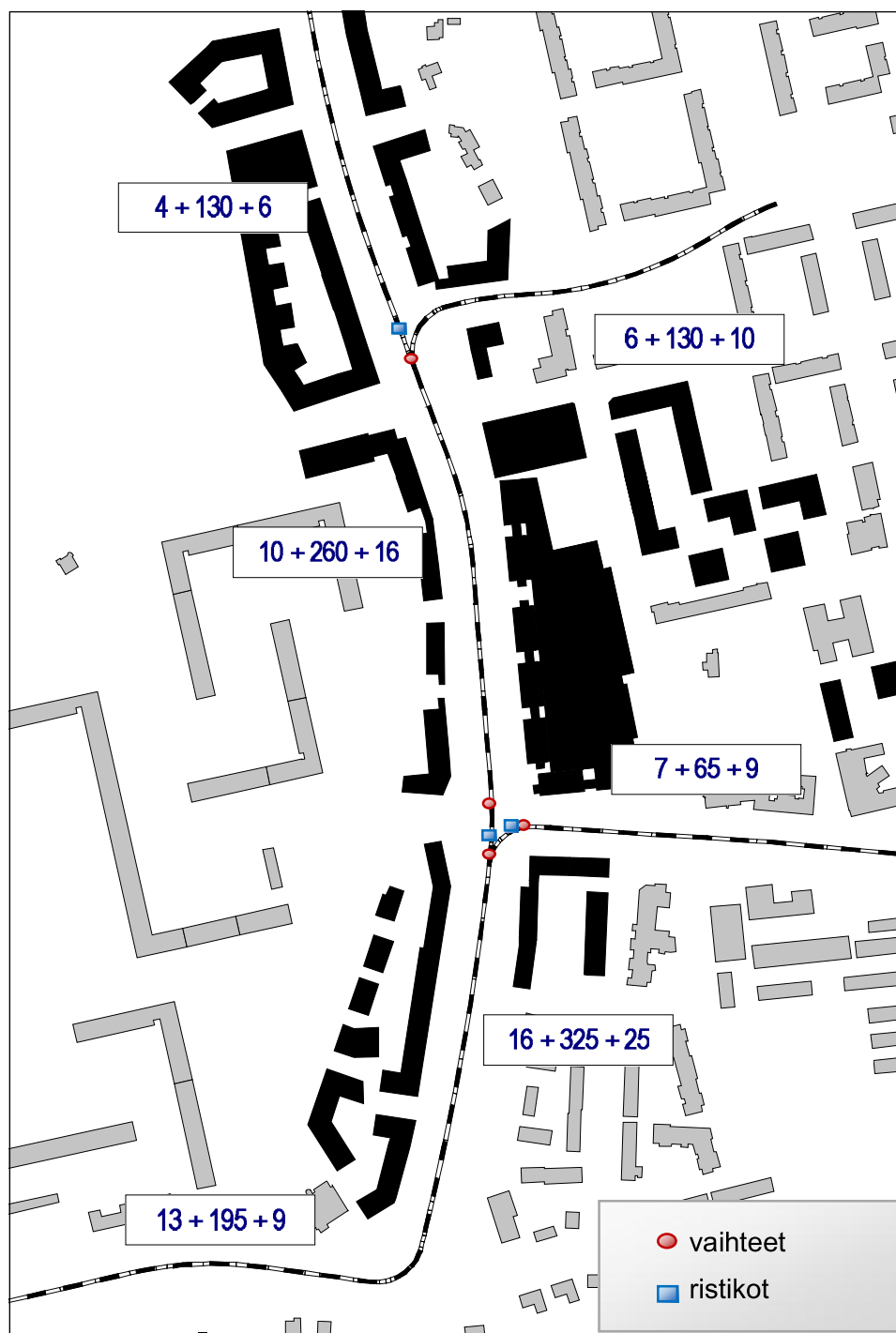
Leviämislaskelmissa melulähteinä on otettu huomioon Laajasalontie, Reposalmentie, Koirasaarentie, Kuvernöörintie, Yliskyläntie, Yliskylän puistokatu, Kuukiventie sekä pikaraitiotie. Katuliikenteen päiväajan liikenteen osuus laskelmissa on oletettu olevan 90 % keskimääräisestä arkivuorokauden liikennemäärästä. Liikennetiedot on saatu Kaupunkisuunnitteluviraston Liikennesuunnitteluosastolta kesällä 2016. Taulukkoon 1 on koottu alueen katuverkon liikenne-ennusteet.

Taulukko 1. Ajoneuvoliikenteen liikenne-ennusteet ja ajonopeudet

	KAVL	Raskaan liikenteen osuus	Nopeus
<b>Laajasalontie</b> Kuukiventielle pohjoiseen	38 200	7 %	40 km/h
<b>Laajasalontie</b> välillä Kuukiventie - Reposalmentie	30 900	7 %	40 km/h
<b>Laajasalontie</b> välillä Reposalmentie - Koirasaarentie	22 600	7 %	40 km/h
<b>Koirasaarentie</b> Laajasalontieltä länteen	9 800	7 %	40 km/h
<b>Koirasaarentie</b> Laajasalontieltä itään	1 200	7 %	40 km/h
<b>Reposalmentie</b> Laajasalontieltä länteen	1 300	7 %	30 km/h
<b>Reposalmentie</b> Laajasalontieltä itään	9 500	7 %	30 km/h
<b>Yliskyläntie</b> Laajasalontieltä länteen	700	7 %	40 km/h
<b>Yliskyläntie</b> Laajasalontieltä itään	650	7 %	40 km/h
<b>Yliskylän puistokatu</b>	800	7 %	40 km/h
<b>Kuvernöörintie</b> välillä Humalniementie - Yliskyläntie	200	7 %	40 km/h
<b>Humalniementie</b>	2 800	7 %	40 km/h
<b>Kuukiventie</b> Laajasalontieltä länteen	1 500	7 %	40 km/h
<b>Kuukiventie</b> Laajasalontieltä länteen	2 900	7 %	40 km/h

Raitiotieliikenteen perusteena on skenaario, jossa Raideinfra toteutuu koko laajuudessaan. Melulaskelmissa raitieliikenteen melupäästö on muodostettu raskaan liikenteen emissiona siten, että malliin syötetyn raitiovaunun melupäästö vastaa 1,4 x raskaan liikenteen ajoneuvon melupäästöä. Melupäästö vastaa nivel- ja Variotram matalalattiavaunujen melupäästöä 40 km/h nopeudella ajettaessa. Mahdollisia vaihteiden ja ristikoiden kohdalla kuuluvia kolahduksia tai mahdollista kiskojen kirsuntaa kaarteissa ei ole mallinnettu. Kuvassa 3 on esitetty raitieliikenteen liikennemäärät Laajasalontien alueella tilanteessa, jossa Raideinfra toteutuu koko laajuudessaan. Kuvaan on merkitty vaihteiden ja ristikoiden sijainnit.

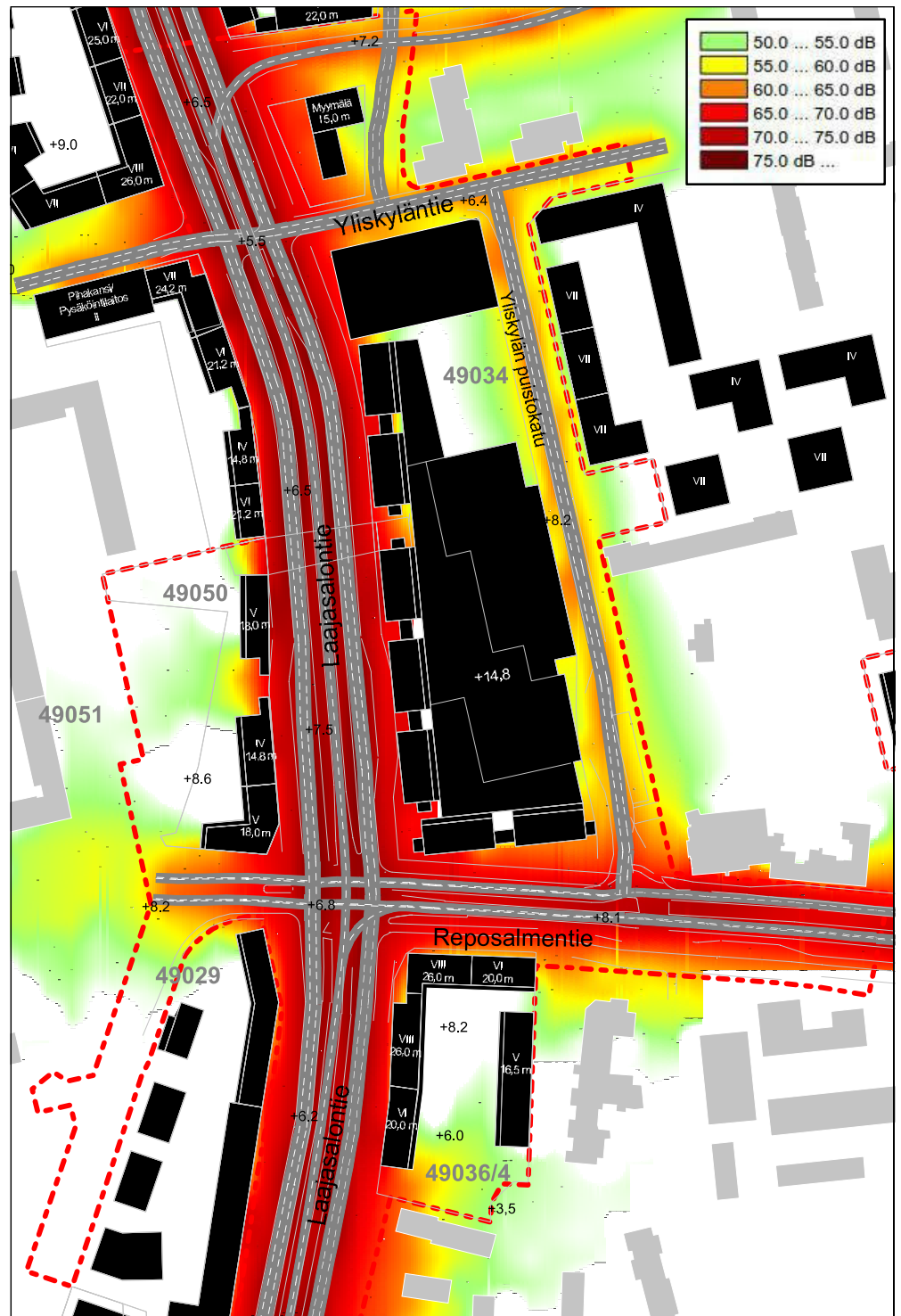




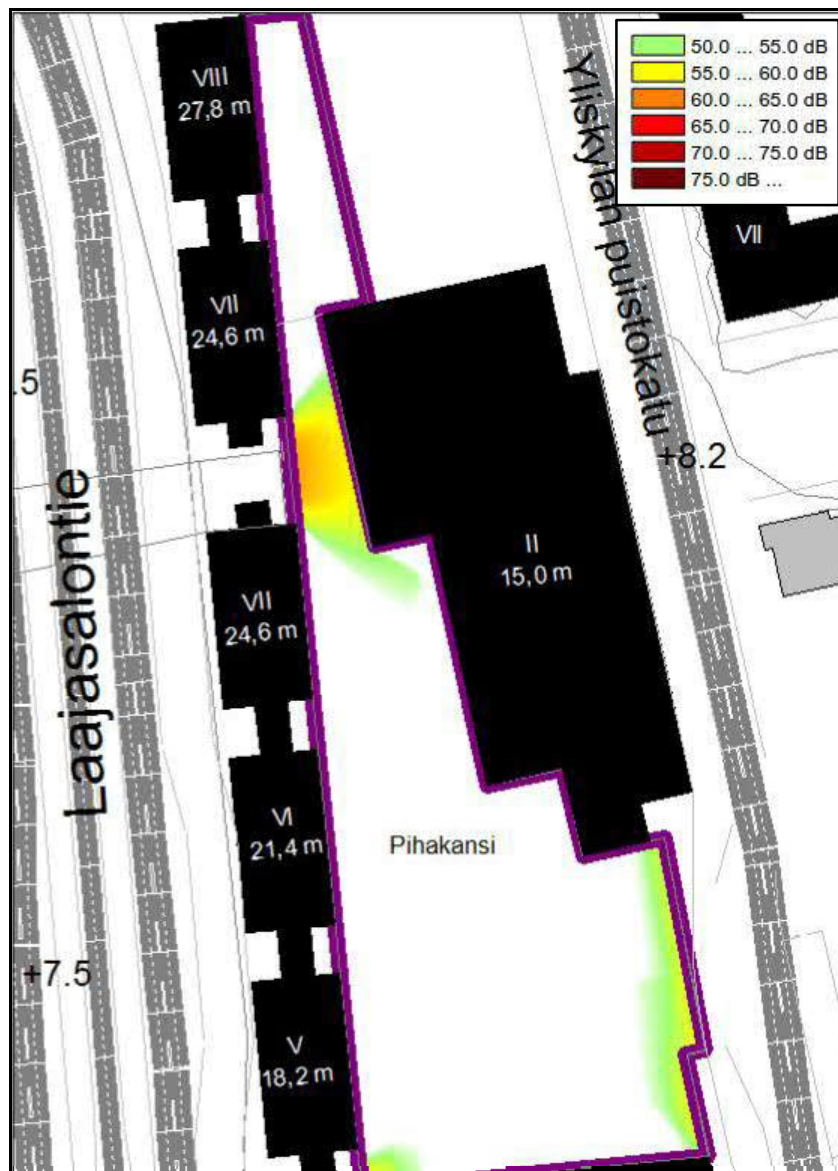
Kuva 3. Raitioliikenteen määrät (kaupunkisuunnitteluvirasto 8 / 2016). Luvut osoittavat liikennemäärää **aamulla** (ennen klo 7:00) + **päivällä** (klo 7:00-22:00) + **illalla** (klo 22:00-7:00).

### 3 OLESKELUPIHOJEN ÄÄNITASOT

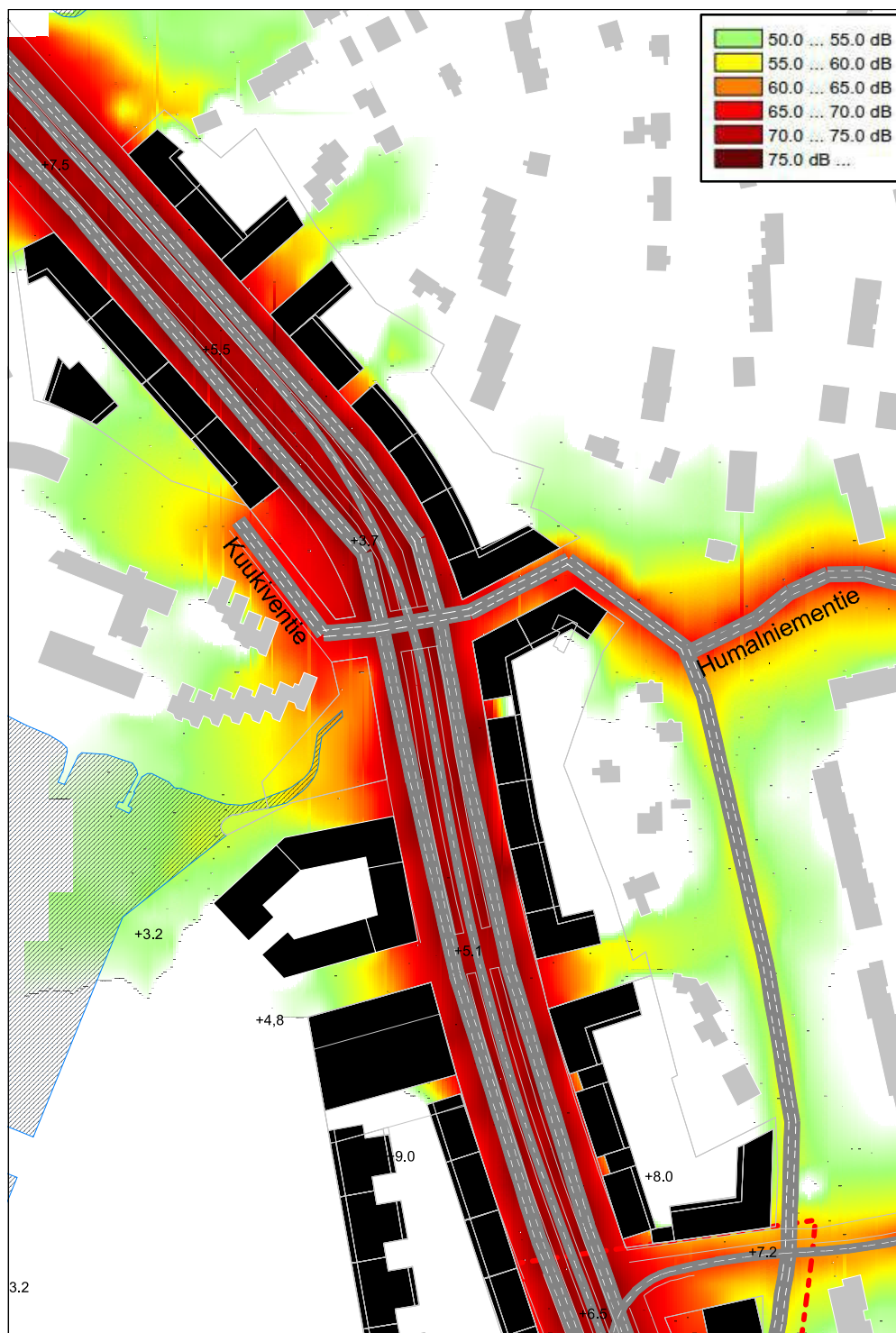
Rakennusmassojen sijoittuminen katualueita rajaavaksi sekä umpinainen korttelirakenne erityisesti Laajasalontien puolella suojaavat asuinkortteleiden oleskelupihat liikenteen melulta. Melun ohjearvotaset päivällä (55 dB) ja yöllä (50 dB) alittuvat alueen kaikissa asuinkortteleissa.



Kuva 4. Ajoneuvoliikenteen ja raitioliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ). Laajasalon kauppakeskuksen asemakaavamuuotosalueen oleskelupihat ovat melulta suojassa.



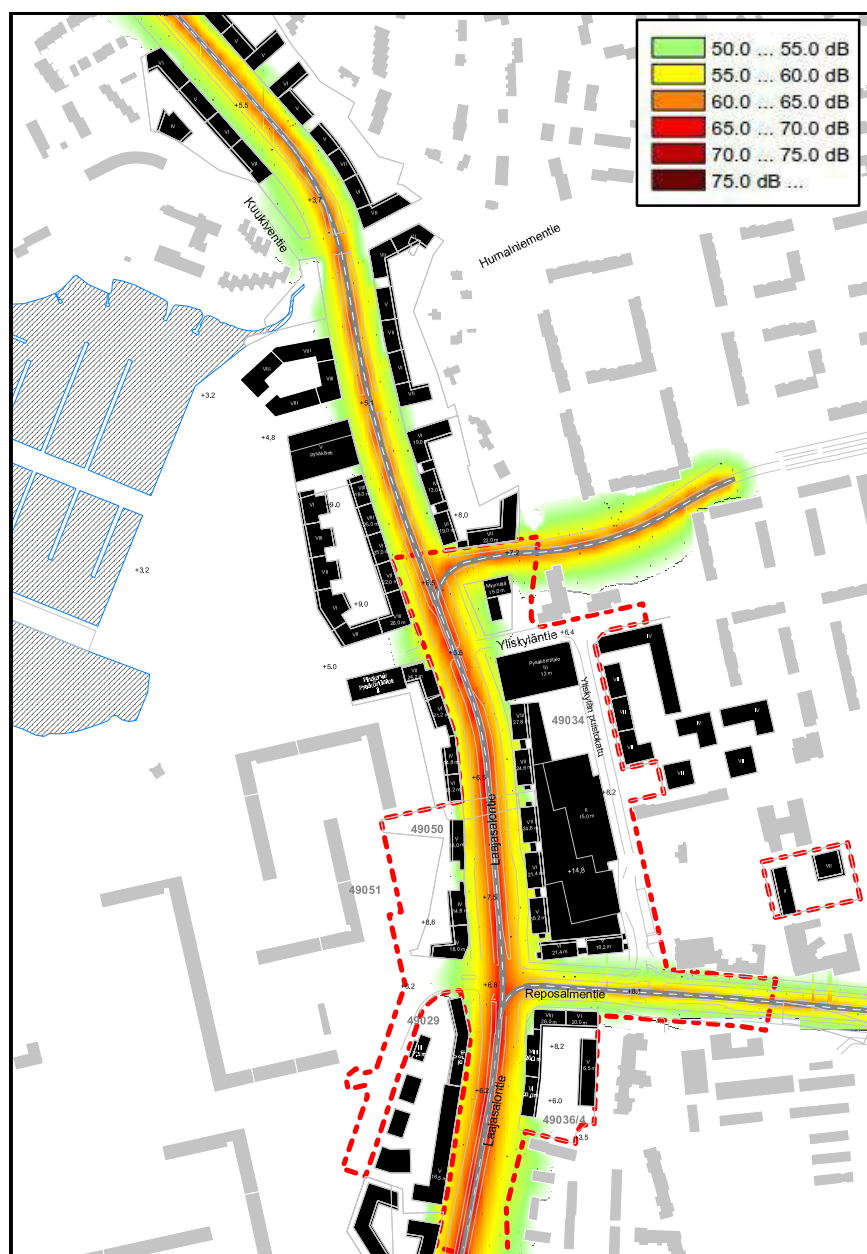
Kuva 5. Ajoneuvoliikenteen ja raitioliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ) pihakannella. Pihakannella sijaitsevat oleskeluun tarkoitetut alueet ovat liikenteen melulta suojassa, kun Laajasalontien puolella on melulta suojaava umpinainen rakenne (tarkastelualue kuvassa rajattu pihakannelle ja laskentakorkeus pihakansi +2 m).



Kuva 6. Ajoneuvoliikenteen ja raitioliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ). Laajasalontien varren asuintonttien oleskelupihat (välillä Yliskylä - Herttoniementensalmi) ovat liikenteen melulta suojassa.

### Raitioliikenne

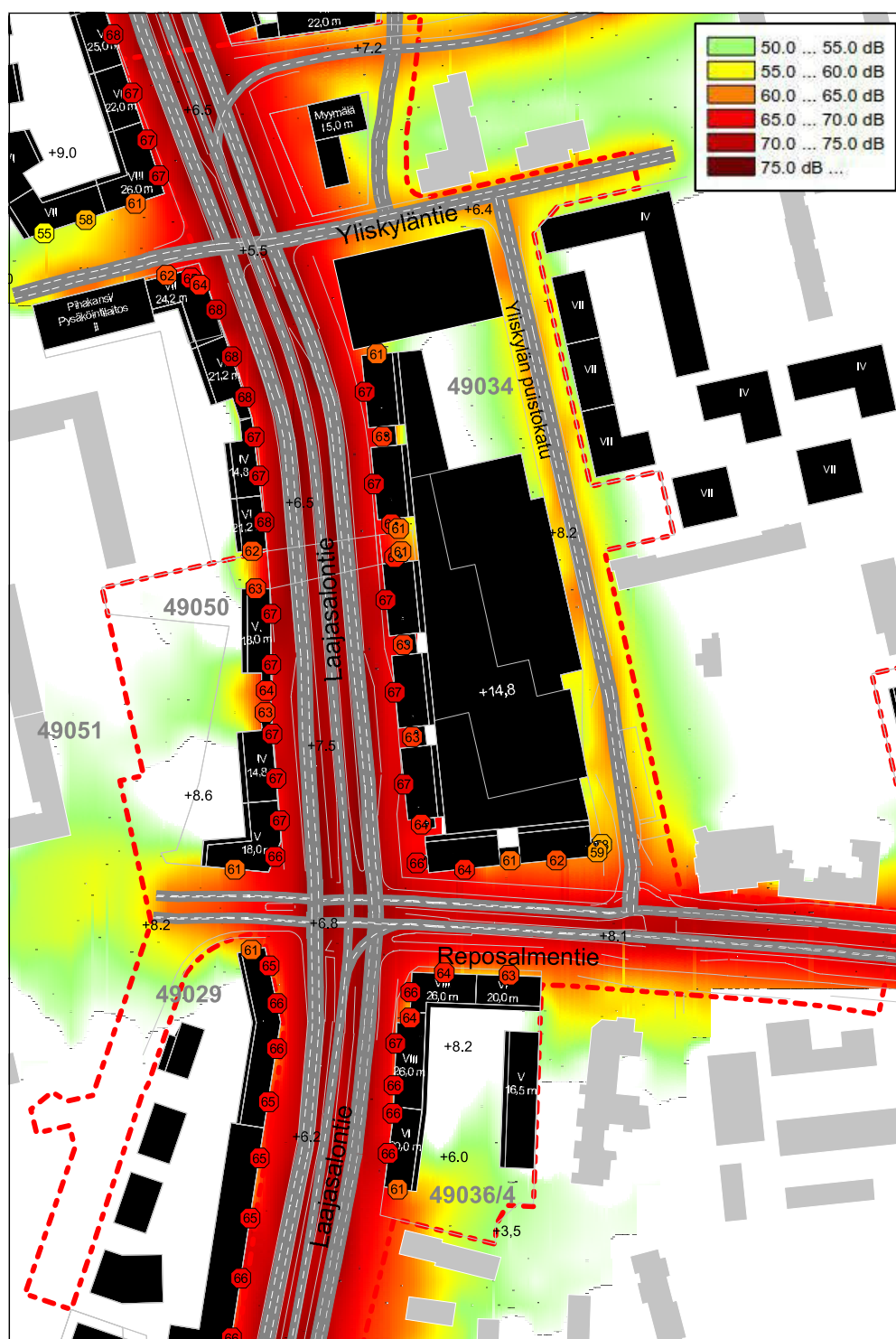
Meluselvityksessä on otettu huomioon ajoneuvoliikenteen (henkilöautot ja raskas liikenne) lisäksi raitiotieliikenne oletuksella, että Raideinfra toteutuu. Vilkaasti liikennöidyillä katuosuuksilla raitioliikenteen aiheuttama melu peit-tyy muun liikenteen meluun ja raitioliikenteen vaikutus jää pieneksi. Melulas-kentöjen tulosten perusteella vaikutus keskiäänitasoon on alle yhden desibe-lin. Muusta liikennemelusta erottuvaa melua saattaa syntyä raitiovaunun lii-kuessa kaarteissa ja vaihteiden kohdalla. Kolahduksia vaihteiden kohdalla ja mahdollista kiskojen kirskuntaa ei ole mallinnettu, koska liikennöitävällä vau-nutyypillä lähtötietoja mm. kolahdusten melusta ei ole saatavilla. Meluvaiku-tusten arvioinnissa ja melua koskevien kaavamääräysten asettamisessa on otettu huomioon näiden kohteiden erityisluonne mm. julkisivuille asetettavis-sa äänitasoerovaatimuksissa asettamalla jonkin verran korkeampi ääni-tasoerovaatimus kuin mitä laskelmien tulos osoittaa.



Kuva 7. Raitioliikenteen päiväjän keskiäänitaso ( $L_{Aeq 7-22}$ ).

## 4 JULKISIVUILLE KOHDISTUVAT ÄÄNITASOT

Laajasalontien liikennemäärän arvioidaan olevan suunnittelualueella noin 30 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ennusteverkolla. Raideinfran toteutuessa linjan 1 (Vartiosaari - keskusta) ja linjan 2 (Herttoniemi - Laajasalo) vuoroväli päivällä on 7 minuuttia ja aamu- ja ilta-aikaan 20 minuuttia. Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päivällä on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ) ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa.

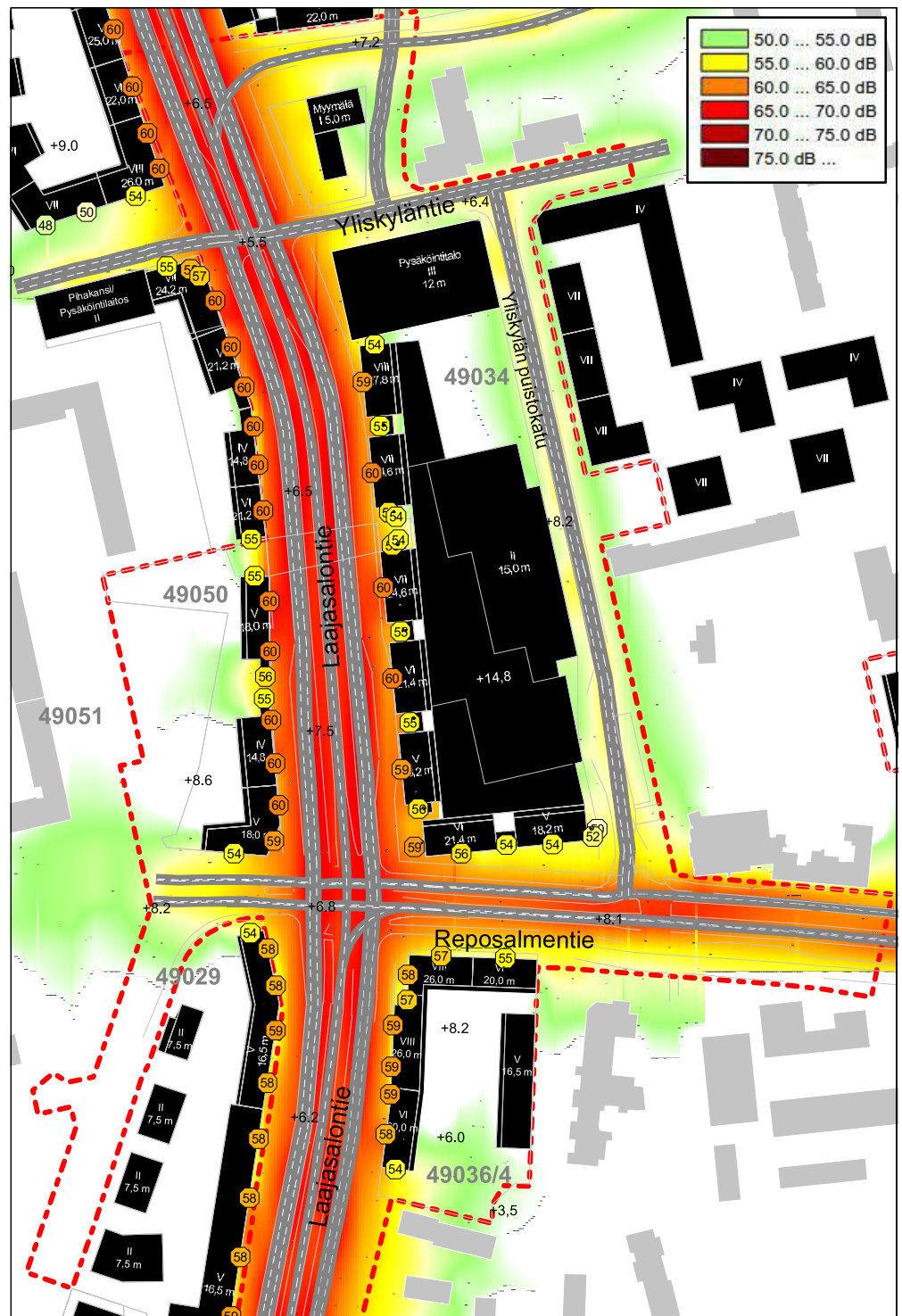
JULKISIVUILLE KOHDISTUVAT ÄÄNITASOT

- korttelissa 49034 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 67 dB keskiäänitaso päivällä. Reposalmentien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 62...64 dB keskiäänitaso päivällä.
- korttelissa 49036/4 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 67 dB keskiäänitaso päivällä. Reposalmentien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 63...64 dB keskiäänitaso.
- korttelissa 49029 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 66 dB keskiäänitaso päivällä
- kortteleiden 49050 ja 49051 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 67...68 dB keskiäänitaso päivällä.
- kortteleissa Yliskyläntien pohjoispuolella Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 68...69 dB keskiäänitaso päivällä.



Kuva 9. Päiväajan keskiäänitasot ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ) ja julkisivuille kohdistuvat melutasot ennustetilanteessa Yliskyläntien pohjoispuolella.

Normaalilla päivä/yö-jakaumalla liikenteen melu päivällä (klo 7–22) on ohjearvotasoihin nähden määräävämpi kuin yöaikainen liikenteen melu. Kuvassa 11 ja 12 on esitetty rakennusten julkisivuille kohdistuvat yöajan keskiäänitasot.

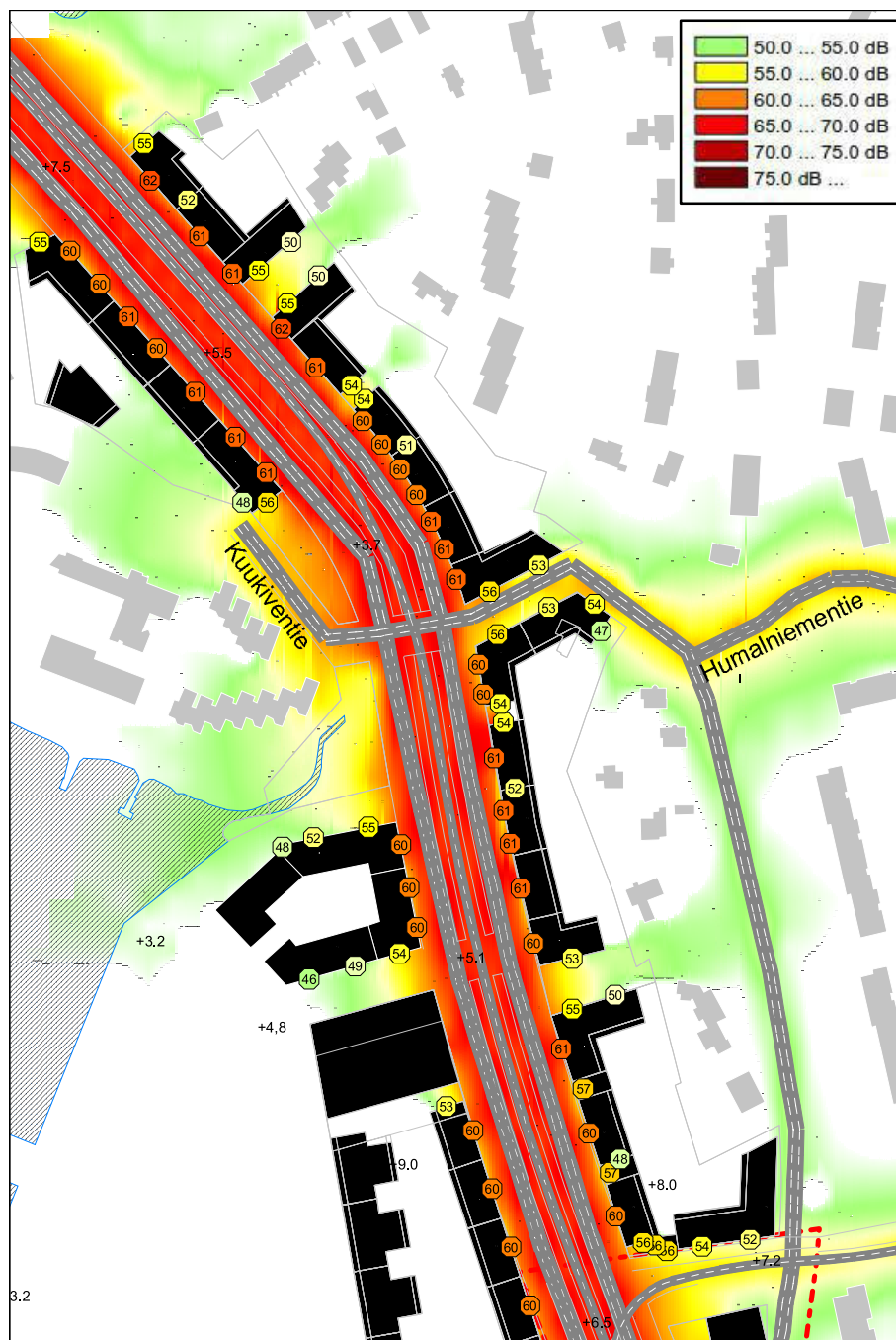


Kuva 10. Yöajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq,22-7}$ ) ja julkisivuille kohdistuvat melutasot ennustetilanteessa.

- korttelissa 49034 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäkseen 60 dB keskiäänitaso yöllä. Reposalmentien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäkseen 54...56 dB keskiäänitaso yöllä.



- korttelissa 49036/4 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 59 dB keskiäänitaso yöllä.
- korttelissa 49029 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 58...59 dB keskiäänitaso yöllä.
- kortteleiden 49050 ja 49051 Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 60 dB keskiäänitaso yöllä.
- kortteleissa Yliskyläntien pohjoispuolella Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmäislään 60...62 dB keskiäänitaso yöllä.



Kuva 11. Yöajan keskiäänitasot ( $L_{Aeq,22-7}$ ) ja julkisivuille kohdistuvat melutasot enustetilanteessa Yliskyläntien pohjoispuolella.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET


Laajasalontien ja alueen muun katuverkon liikenne aiheuttaa meluhaittaa asemakaavan alueella. Melumallinnuslaskelmissa on otettu huomioon enusteverkon mukainen ajoneuvoliikenne (henkilöautot ja raskas liikenne) sekä raitiotien liikenne. Raitioliikenteen määrä melumallinnuslaskelmissa kuvaa skenaariota, jossa Raideinfra eli koko alueelle suunniteltu raideliikenne toteutuu.

Meluselvityksen johtopäätökset ja tulosten tulkinnat oleskelupihojen melutilanteesta sekä julkisivuille kohdistuvista melutasoista ja edelleen ehdotukset melua koskevista kaavamääräyksistä on tehty melun kannalta pahimman skenaarion mukaan. Raideliikenteestä on mallinnettu liikkuvan kaluston melu ilman mahdollista kiskojen kirskuntaa kaarteissa tai vaihteiden ja ristikkojen kohdalla kuuluvia kolahduksia, sillä luotettavia tietoja em. melutapahtumista ei ollut saatavilla siten, että ne olisi voitu ottaa mallinnuslaskelmiin mukaan. Sen sijaan vaikutusten arvioinnissa ja melua koskevien kaavamääräysten laatimisessa on otettu huomioon suunnitellut joukkoliikenteen pysäkkien sekä raitiotien vaihteiden sijainnit osoittamalla jonkin verran laskelmien tuloksia korkeampi äänitasoerovaatimus julkisivuille lähellä em. kohteita.


Tehtyjen melulaskentojen tulosten perusteella Laajasalontien puolelta umpinainen korttelirakenne suojaa asuinkortteleiden äänivarjon puolelle sijoitettavia oleskelupihvoja, ja niillä saavutetaan melun **ohjearvotaso 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä kaikissa asuinkäyttöön varattavissa kortteleissa**.

Laajasalontien, Reposalmentien ja Yliskyläntien puoleisille julkisivuille tulee kaavassa antaa melua koskevia määräyksiä asuinviihtyvyyden turvaamiseksi. Laajasalontien puoleisille julkisivuille kohdistuu yli 65 dB keskiäänitasoja, ja näille julkisivuille on mahdollista asettaa melua koskevia kaavamääräyksiä mm. asuntojen suuntaamiseen, parvekkeiden sijoittamiseen ja julkisivujen äänitasoeroon kohdistuen.

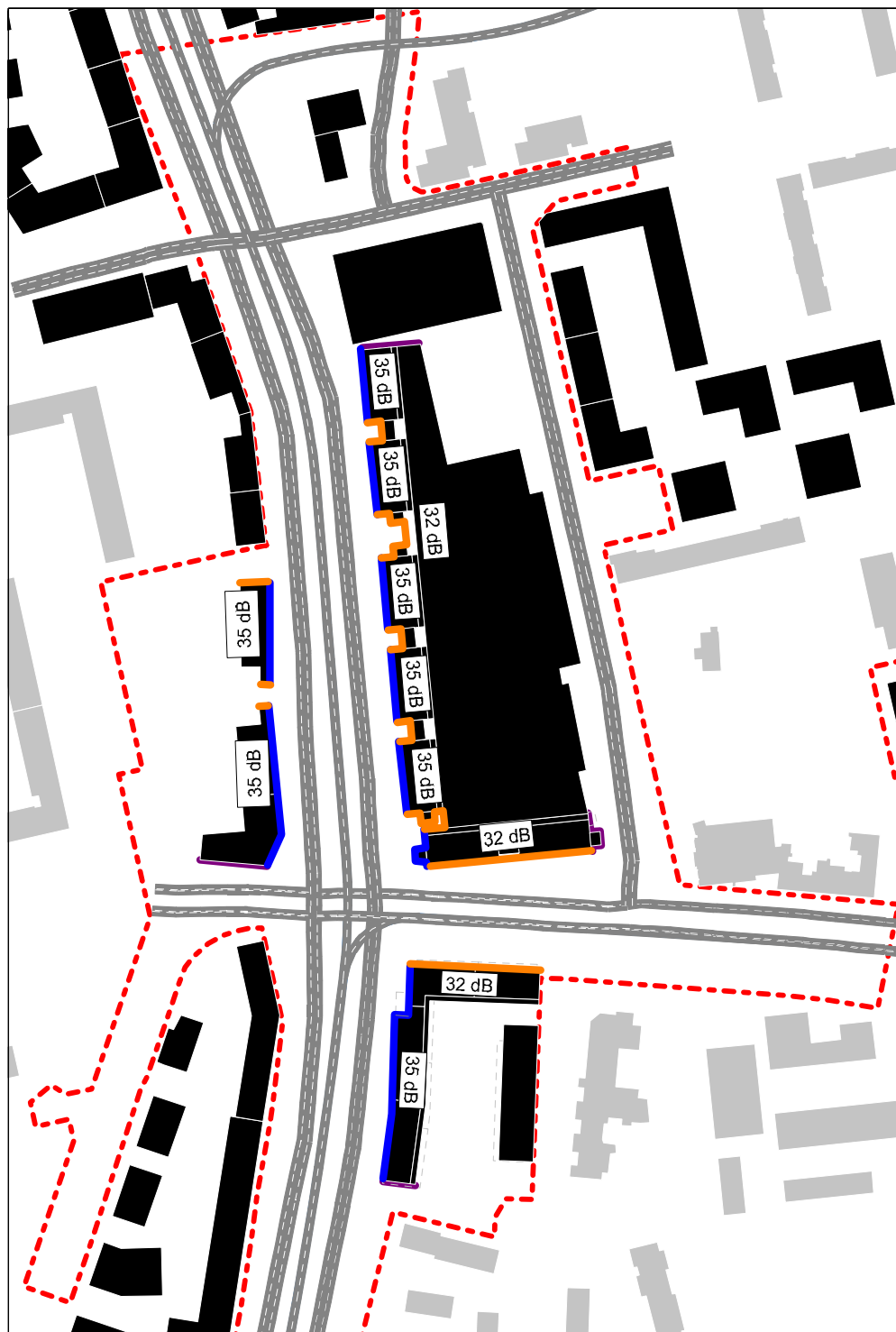
### Ehdotus kaavamääräyksistä (viittaa kuvaan 12):

 Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava **35 dB**. Merkinnän osoittamille julkisivuille on mahdollista antaa kaavassa mm. asuntojen suuntaamista ja parvekkeita koskevia määräyksiä.

\* Ratikka- ja bussipysäkkien sekä vaihteiden ja ristikoiden sekä kaarteiden meluvaikutukset otetaan huomioon melua koskevissa määräyksessä korottamalla äänitasoerovaatimusta melumallinnuslaskelman antamasta tuloksesta 2...3 dB.

 Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava **32 dB**. Merkinnän osoittamille julkisivuille on mahdollista antaa kaavassa mm. parvekkeiden lasittamista koskevia määräyksiä, kun julkisivulle kohdistuva keskiäänitaso on 55...65 dB.

- Melutason ohjearvo sisällä asuinhuoneissa toteutuu todennäköisesti normaalilla julkisivurakenteella. Kaavassa voidaan antaa määräyksiä mm. parvekkeiden lasittamista koskevia määräyksiä, kun julkisivulle kohdistuva keskiäänitaso on 55 dB päivällä.



Kuva 12. Ehdotukset julkisivujen melua koskevista määräyksistä kaavaan.

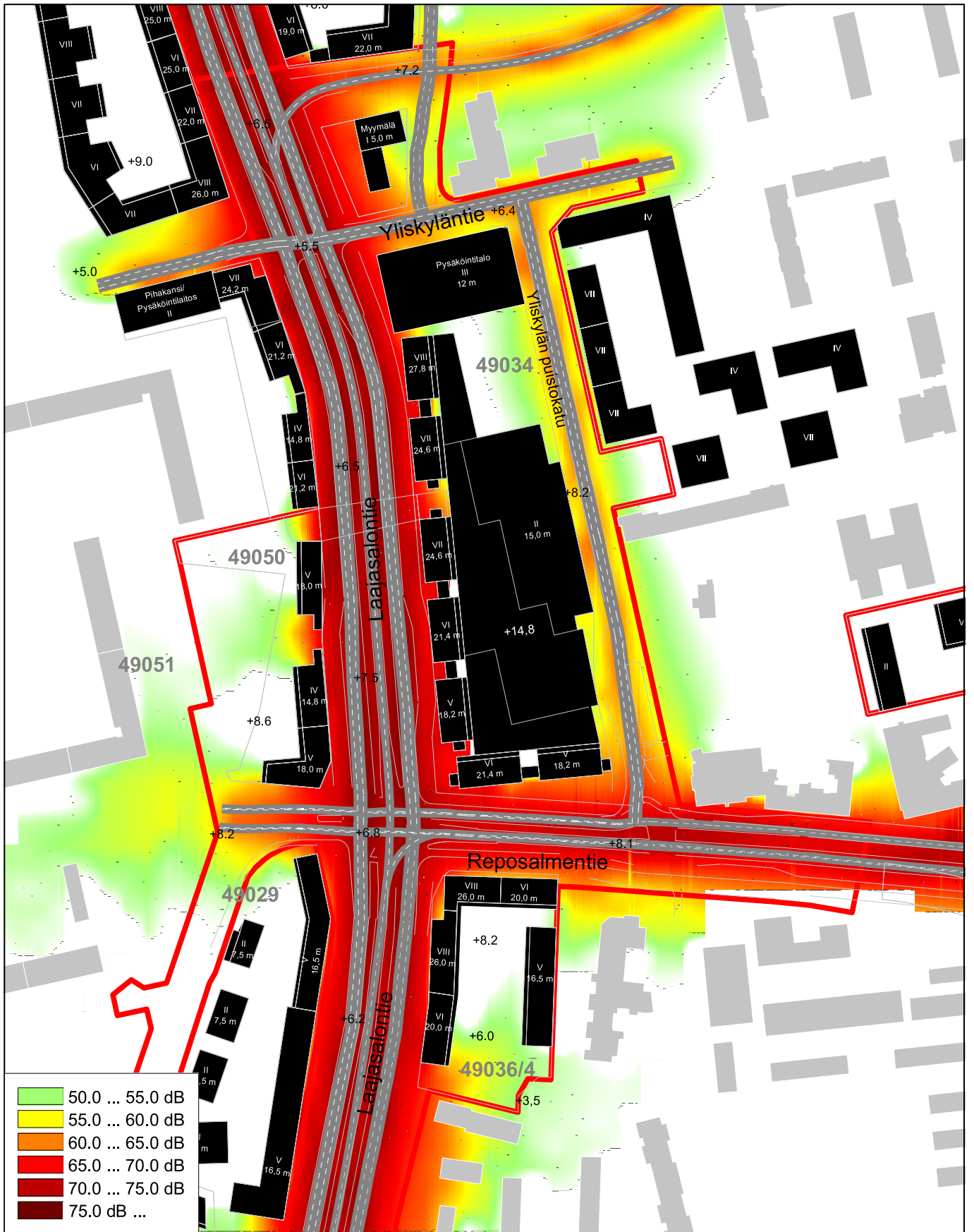
## KIRJALLISUUS

Airola, H. 2013. Melun- ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Opas 02/2013. [www.ely-keskus.fi/julkaisut](http://www.ely-keskus.fi/julkaisut) ISBN 978-952-257-771-9 (pdf)

Kaupunkisuunnitteluvirasto 2016. Laajasalon kauppakeskuksen alueen asemakaavan muutoksen valmisteluaineisto. Asemakaavaosasto, Itäinen toimisto, Helsingin kaupunki.

Ympäristöministeriö 2000. Kaavamerkinnot. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000. Opas 1. Oy Edita Ab, Helsinki. ISBN 951-731-240-7 (pdf)

Ympäristöministeriö 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992



**ENNUSTETILANNE**  
Ajoneuvoliikenne ja raitiotie

Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7 - 22)

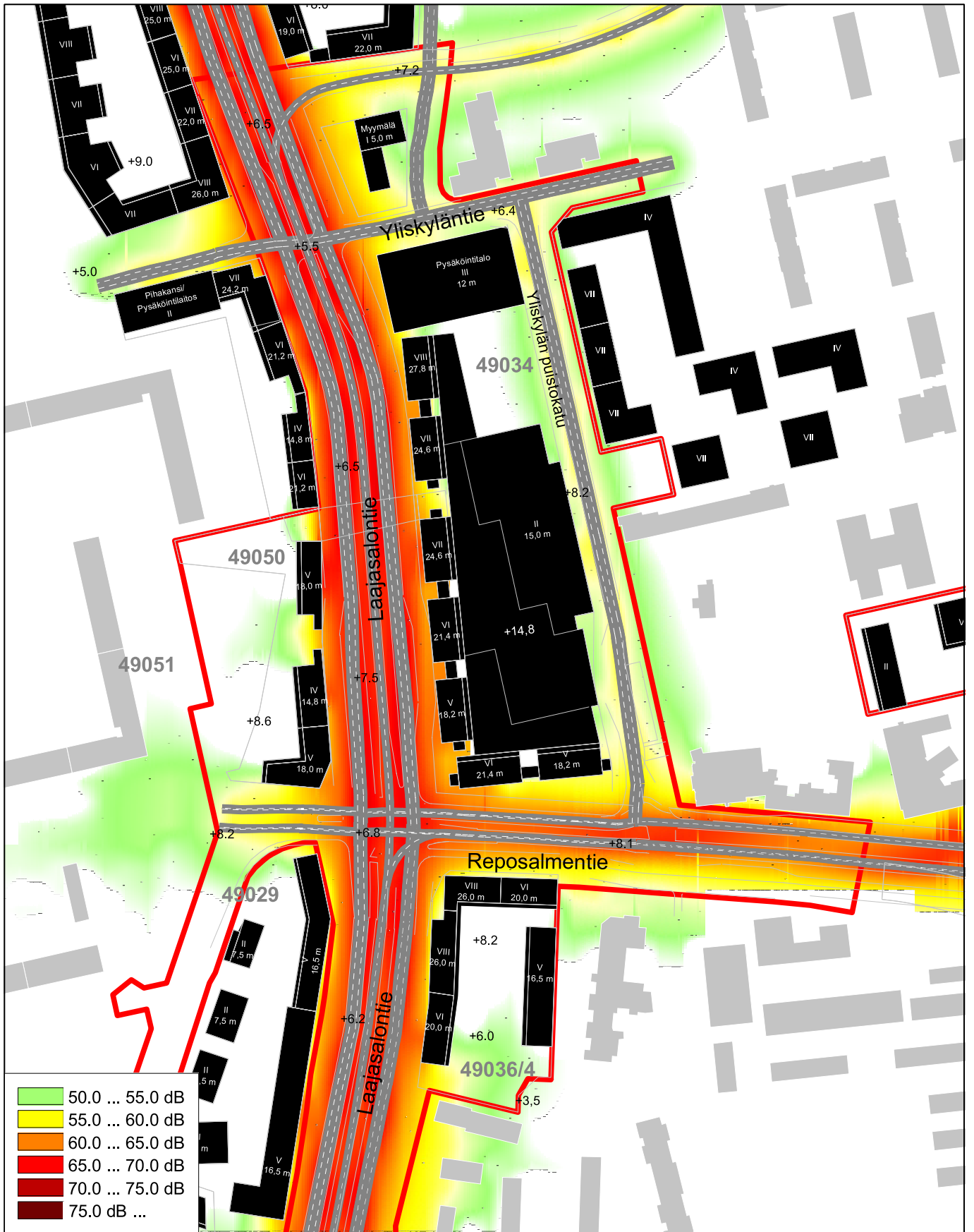
Laskentakorkeus + 2,0 m  
Laskentahila 10 x 10 m

**Laajasalon kauppakeskuksen alueen asemakaavamuutos**  
Meluselvitys



**Helsingin kaupunki**

Pvm	Suunn.	Mittakaava	Kuva
4.10.2016	T. Mattila	1:2 500	1



**ENNUSTETILANNE 2040**  
Ajoneuvoliikenne ja raitiotie

Yöajan keskiäänitaso LAeq (22 - 7)

Laskentakorkeus + 2,0 m  
Laskentahila 10 x 10 m

**Laajasalon kauppakeskuksen alueen asemakaavamuutos**  
Meluselvitys



Helsingin kaupunki

Pvm 4.10.2016	Suunn. T. Mattila	Mittakaava 1:2 500	Kuva 2
------------------	----------------------	-----------------------	-----------