

Vastaanottaja  
**Ylivieskan kaupunki**

Asiakirjatyyppi  
**Raportti**

Päivämäärä  
**21.5.2019**

# **1.KAUPUNGINOSA, KORTTELIT 5 JA 6, YLIVIESKA ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS**

# 1.KAUPUNGINOSA, KORTTELIT 5 JA 6, YLIVIESKA ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

Päivämäärä **21.5.2019**  
Laatija **Jari Hosiokangas**  
Tarkastaja **Timo Korkee**

Viite 1510047834

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Selvityksen toteutus</b>	<b>1</b>
2.1	Laskentaohjelma- ja mallit	1
2.2	Maastomallin lähtötiedot	2
2.3	Liikennelähtötiedot	2
<b>3.</b>	<b>Sovellettavat ohjearvot</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Melulaskennat</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Tulokset</b>	<b>5</b>
5.1	Melutilanne piha-alueilla	5
5.2	Rakennusten julkisivuihin kohdistuva melu	6
5.2.1	Keskiäänitasot päivällä ja yöllä	6
5.2.2	Raideliikenteen enimmäistasot $L_{AFmax}$	6
<b>6.</b>	<b>Tulosten arvionti ja johtopäätelmät</b>	<b>6</b>
	<b>LÄHTEET</b>	<b>8</b>

## LIITTEET

Melulaskennan tuloskuvat 1A – 5 (yht. 17 sivua).

# 1. JOHDANTO

Kaavamuuosalueena on ydinkeskustan asuinliikerakennusten korttelin 5 osa ja kortteli 6, joiden osalta tarkistetaan asemakaavan ajantasaisuus ja mahdollistetaan kortteleihin uudisrakentamista. Asemakaavan muutoksella hankesuunnitelmiin perustuen ydinkeskustaan Kauppakatuun ja Rautatiekatuun rajoittuen osoitetaan 6 -7 kerroksista asuin-, liike-, toimisto- sekä majoitus- ja hotellitiloja. Juurikoskenkadun varteen sijoittuu 3. kerroksista liike- ja asuinliikerakentamista.

Tehtävänä on ollut laatia hankkeeseen liittyvä meluselvitys. Meluselvityksessä tutkitaan melumallinnuksen avulla katu- ja raideliikenteen melutasot maankäyttösuunnitelman mukaisessa tilanteessa nykyliikennemäärillä ja ennusteliikennemäärillä.

Tarkastelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.



Kuva 1.1 Suunnittelualueen sijainti

Meluselvitys on tehty Ylivieskan kaupungin toimeksiannosta, yhteyshenkilönä on toiminut Eriia Laru. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut FM Jari Hosiokangas ja suunnittelijana on toiminut ins. AMK Oskari Mäkelä.

## 2. SELVITYKSEN TOTEUTUS

### 2.1 Laskentaohjelma- ja mallit

Melulaskennat on tehty 3D – maastomallin huomioivalla SoundPLAN 8.0 – laskentaohjelmistolla, pohjoismaista tie- ja raideliikennemelun laskentamallia käyttäen.

3D-laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa.

Raideliikennemelun laskentamallin tarkkuus on alle 500 metrin etäisyyksillä yleensä  $\pm 2-3$  dB.

**Taulukko 2.1. Laskentaparametrit**

Laskentaverkko	laskentapisteiden väli 5 metriä
Laskentakorkeus	2 metriä maanpinnasta
Laskentaetäisyys	5000 metriä laskentapisteestä
Maaperän kovuustekijä (G)	asfalttipinnat, 0 (kova) muut pinnat, 1 (pehmeä)
Heijastusten lukumäärä	3 peräkkäistä
Laskettavat melusuureet	Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 7-22}$ , dB Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 22-7}$ , dB

**2.2 Maastomallin lähtötiedot**

Laskennoissa käytetty maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen numeerisen maastotietokannan aineistosta (2 m korkeusmalli, tarkkuus 0,3 m).

Ratapihan ja raidegeometrian malli on laadittu asemanseudun parantamisen ratasuunnitelmasta. Aseman suunniteltu paikoitusalue on mallinnettu suunnitelman perusteella.

Kaava-alueen rakennukset ja maaperän kovuustekijä (asfaltoidut alueet) on mallinnettu asema-  
piirrosten luonnoksista.

**2.3 Liikennelähtötiedot**

Raideliikenteen lähtötiedot on esitetty nykytilanteen osalta taulukoissa 2.3.1 ja 2.3.2, ja ennustetilanteen osalta taulukoissa 2.3.3 ja 2.3.4. Ratasuunnitelma mahdollistaa nopeuden noston raiteilla 1 ja 2 nykyisestä 70 km/h nopeuteen 90 km/h. Näitä nopeuksia on käytetty läpi ajavan tavarajunaliikenteen osalta. Henkilöjunat pysähtyvät asemalla, niiden nopeus on huomioitu seuraavasti: aseman kohdalta ± 100m nopeus on 40 km/h, 100-200 m 60 km/h ja 200-400 m 70 km/h (ennuste 80 km/h).

Raiteilla 3-7 kulkeville tavarajunille on nopeutena käytetty rajoituksen mukaista nopeutta 30 km/h. Raiteelle 2 liittymisen jälkeen nopeudeksi on asetettu 40 km/h.

**Taulukko 2.3.1. Raideliikenne, nykytilanne päivällä klo 7-22**

		Nykytilanne		Päivä, kpl							
		Raide									
Junatyyppi	Pituus	1	2	3	4	5	6	7	Yhteensä		
Nopeus:		max 70	max 70	30	30	30	30	30			
sr1/sr2	395	3							3		
IC2	180	8							8		
sm4	55		4						4		
Taju-FI	554	6	2	4	1	1			14		

**Taulukko 2.3.2. Raideliikenne, nykytilanne yöllä klo 22-7**

		Nykytilanne		Yö, kpl							
		Raide									
Junatyyppi	Pituus	1	2	3	4	5	6	7	Yhteensä		
Nopeus:		max 70	max 70	30	30	30	30	30			
sr1/sr2	395	3							3		
IC2	180	3							3		
Taju-FI	554	1	3		6	2	1	1	14		

**Taulukko 2.3.3. Raideliikenne, ennustetilanne päivällä klo 7-22**

		Ennustetilanne 2035							
		Päivä, kpl							
Junatyyppi	Pituus	1	2	3	4	5	6	7	Yhteensä
Nopeus:		max 90	max 90	30	30	30	30	30	
sr1/sr2	395	0							0
IC2	180	14							14
sm4	55		4						4
Taju-FI	554	7	2	2					11
Taju-FI	388			2	1	1			4

**Taulukko 2.3.4. Raideliikenne, ennustetilanne yöllä klo 22-7**

		Ennustetilanne 2035							
		Yö, kpl							
Junatyyppi	Pituus	1	2	3	4	5	6	7	Yhteensä
Nopeus:		max 90	max 90	30	30	30	30	30	
sr1/sr2	395	0							0
IC2	180	6							6
Taju-FI	554	2	1		4	2	1		10
Taju-FI	388		2		2			1	5

Koskipuhdontien/Kauppakadun nykyliikennemääränä on käytetty KVL 8000 (raskaita 5%), ja ennusteliikennemääränä v.2035 KVL 13 000 (raskaita 5%). Rautatienkadulla nykyliikennemääränä on käytetty KVL 4269 (raskaita 5%), ja ennusteliikennemääränä v.2035 KVL 6000 (raskaita 5%). Juurikoskenkadulla nykyliikennemääränä on käytetty KVL 1500 (raskaita 5%), ja ennusteliikennemääränä v.2035 KVL 2000 (raskaita 5%).

Nopeutena kaikilla kaduilla on ollut 40 km/h.

### 3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista v. 1992 (VNp 993/92). Päätöksen mukaisia ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöksen mukaiset melun ohjearvot on esitetty taulukossa 3.1.

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

**Taulukko 3.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot**

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
<b>ULKONA</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet <sup>4)</sup> , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	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 luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

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

Yöajan osalta voidaan tehdä harkintaa, onko keskustakorttelien luonne sellainen, että melutason ohjearvona voidaan soveltaa 50 dB.

#### **Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:**

Valtioneuvoston hyväksymissä, tarkistetuissa valtakunnallisissa alueiden käyttötavoitteissa (Ympäristöministeriö 2018) todetaan, että " Kestävän alueidenkäytön yhtenä tehtävänä on ennalta ehkäistä merkittäviä terveys- ja ympäristöhaittoja. Alueiden käytön tavoitteena on ehkäistä melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia terveyshaittoja."

**Maankäyttö ja rakennuslaissa** (132/1999) todetaan, että alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on edistää terveellisen ja viihtyisän elin- ja toimintaympäristön luomista.

**Uudenmaan ELY-keskuksen opas 2/2013 "Melun ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa"** mukaan tavoitteena on, että ohjearvot täytyisivät koko asumiseen varatulla alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, tulisi varmistaa, että ohjearvot alitetaan ainakin asuntojen pihoilla leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla alueilla.

Melun enimmäistason  $L_{AFmax}$  suosituksena (mm. UUD ELY opas 2/2013) on, että ulkoa sisään kantautuvan melun  $L_{AFmax}$  taso sisällä ei saisi ylittää 45 dB.

## 4. MELULASKENNAT

Melun leviämisen laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti keskiäänitasoina päiväajalle ( $L_{Aeq, 7-22}$ ) ja yöajalle ( $L_{Aeq, 22-7}$ ) nyky- ja ennustetilanteessa. Lisäksi on laskettu raideliikenteestä aiheutuva yöaikainen enimmäistaso  $L_{AFmax}$ , jolla arvioidaan sisätiloihin aiheutuvaa unta häiritsevää enimmäistasoa.

Melulaskennassa on tutkittu melutilanne nykyiseillä liikennetiedoilla, sekä ennusteen v. 2035 mukaisilla tiedoilla. Lisäksi on tutkittu melusuojausratkaisuja, mm. autokatokset sekä meluaidat.

Meluvyöhykekuviissa melutason vaihtelu on esitetty 5 dB:n välein vaihtuvin värialuein ja 2,5 dB välikäyrin. Esimerkiksi 50–55 dB melualue on esitetty kartoissa tumman vihreällä värillä.

## 5. TULOKSET

Laskentojen tulokset esitetään liitteenä olevissa kuvissa 1A – 5, yhteensä 21 kuvaa.

### 5.1 Melutilanne piha-alueilla

Nykyliikenteen mukainen melutilanne, kuvat 1A – 1H:

Kuvissa 1A ja 1B on esitetty melutilanne, kun kaavan mukaiset rakennusmassat on toteutettu, ja Kauppakadun puolella on korttelissa 6 autokatokset sekä niitä yhdistävä meluaita. Päivämelutilanne korttelien oleskelu/leikkipaikoilla on alle 55 dB, yöllä alittuu 50 dB.

Kuvissa 1C ja 1D on tilanne, jossa korttelin 6 autokatoksia ja meluaitaa ei ole toteutettu. Voidaan todeta, että oleskelu/leikkipaikalla melun ohjearvot ylittyvät (eli katokset ja meluaita ovat pakolliset).

Kuvissa 1E ja 1F on tilanne, jossa korttelien 5 ja 6 oleskelu/leikkipaikkojenmelutilannetta on parannettu meluaidoilla (tarve tulee ennusteliikenteen vuoksi, kts. kuvat jäljempänä).

Kuvissa 1G ja 1H on tilanne, jossa korttelin 5 aluetta on suojattu Kauppakadun puolen meluaidalla (tai vastaavalla autokatosrakenteella), jolloin leikkipaikan viereen ei tule meluaitaa.

Ennusteliikenteen mukainen melutilanne, kuvat 2A – 2F:

Kuvissa 2A ja 2B on esitetty melutilanne, kun kaavan mukaiset rakennusmassat on toteutettu, ja Kauppakadun puolella on korttelissa 6 autokatokset sekä niitä yhdistävä meluaita. Päivämelutilanne korttelin oleskelu/leikkipaikalla on alle 55 dB, korttelin 5 oleskelupihalla 55 dB ylittyy. Yöllä ylittyy 50 dB molempien kortteleiden oleskelu/leikkipihoilla.

Kuvissa 2C ja 2D on tilanne, jossa korttelin 6 autokatoksia ja meluaitaa ei ole toteutettu. Voidaan todeta, että oleskelu/leikkipaikalla melun ohjearvot ylittyvät edellistä tilannetta selvemmin (eli katokset ja meluaita ovat pakolliset).

Kuvissa 2E ja 2F on tilanne, jossa oleskelu/leikkipaikkojenmelutilannetta on parannettu meluaidoilla (korttelissa 5 aidan korkeus 2,5 m, ja korttelissa 6 aidan korkeus 3 m). Päivämelu saadaan oleskelu/leikkialueilla alle 55 dB. Yöaikana korttelissa 5 saadaan oleskelualue alle 50 dB, korttelissa 6 osa oleskelu/leikkialueesta saadaan alle 50 dB.

Kuvissa 2G ja 2H on esitetty tilanne, jossa korttelin 5 aluetta on suojattu Kauppakadun puolen meluaidalla (tai vastaavalla autokatosrakenteella, korkeus 2,0 m), jolloin leikkipaikan viereen ei tule meluaitaa. Melutilanne leikki/oleskelualueella saadaan päivällä alle 55 ja yöllä alle 50 dB.



## 5.2 Rakennusten julkisivuihin kohdistuva melu

Julkisivuihin kohdistuvasta melusta voidaan arvioida tarvittava julkisivun äänieristys sekä parvekkeiden melusuojaus. Laskenta on tehty kerroksittain. Kuvissa on esitetty suurin melutaso, joka kohdistuu johonkin kerrokseen.

### 5.2.1 Keskiäänitasot päivällä ja yöllä

#### Nykyliikenteen mukainen melutilanne, kuvat 3A – 1F:

Kuvissa 3A ja 3B on esitetty nykyliikenteellä kaava-alueen rakennuksiin kohdistuva katu- ja raideliikenteen yhteismelutaso  $L_{Aeq}$  päivällä ja yöllä. Melutasot ylittävät päivällä väylien puolella 55 dB, suurimmillaan suunniteltujen rakennusten osalta 62 dB. Yöllä suurimmat melutasot ovat 59 dB korttelin 6 itäreunassa.

#### Ennusteliikenteen v. 2035 mukainen melutilanne, kuvat 3A – 1F:

Kuvissa 4A ja 4B on esitetty ennusteliikenteellä kaava-alueen rakennuksiin kohdistuva katu- ja raideliikenteen yhteismelutaso  $L_{Aeq}$  päivällä ja yöllä. Melutasot ylittävät päivällä väylien puolella 55 dB, suurimmillaan suunniteltujen rakennusten osalta 64 dB. Yöllä suurimmat melutasot ovat 61 dB korttelin 6 itäreunassa.

### 5.2.2 Raideliikenteen enimmäistasot $L_{AFmax}$

Raideliikenteen enimmäistaso voi häiritä yöunta, mikäli se kantautuu asuntoihin liian kovana. Suositus sisällä on  $L_{AFmax}$  45 dB. Kuvassa 5 on esitetty ennusteliikenteen mukainen  $L_{AFmax}$  -taso julkisivuilla. Mikäli taso ylittää 75 dB, on syytä asettaa melua koskeva äänieristyksen määräys. Kuvan mukaan 75 dB ylittyy useilla julkisivuilla.

## 6. TULOSTEN ARVIONTI JA JOHTOPÄÄTELMÄT

Piha-alueiden melusuojaus on esitetty toteutettavaksi meluaidoilla oleskelu/leikkialueiden reunaan (osoitettu keltaisella viivalla melukartoissa + niille korkeus), samoin korttelin 6 osalta Kauppakadun puolelle on tehtävä kadun puolelta umpinaiset autokatokset ja niitä yhdistävä meluaita.

Parvekkeiden melusuojaus on suositeltavaa tehdä niin, että ainakin päiväajan melu saadaan täyttämään 55 dB. Tällöin kuvan 4A (ennusteen päivämelu  $L_{Aeq}$ ) mukaan kaavaan tulisi merkitä ne julkisivut, joissa melu ylittää 55 dB, ja joiden parvekkeet tulee lasittaa. Esimerkiksi kaavamerkintä **las X dBA**, jossa X on laskettu äänitaso miinus 55 dB. Esimerkiksi jos julkisivulla on 61 dB,  $X = 61 - 55 = 6$  dB. Tällöin olisi merkintä las 6 dBA (Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten parvekkeiden tulee olla lasitettuja, ja tuottaa x dBA äänitasoero liikennemelua vastaan).

Kuvassa 6.1. on ehdotus vaadittavista äänitasoeroista. 0-6 dB ero on saavutettavissa tavanomaisella lasitusratkaisulla. Yli 6 dB ero on suositeltavaa mitoittaa rakennuslupavaiheessa esimerkiksi käyttäen Ympäristöministeriön julkaisua (Ympäristöministeriö, 2016)



Kuva 6.1. Parvekelasituksilta edellytetty äänitasoero päiväajan ohjearvoon 55 dB pääsemiseksi.

Rakennusten julkisivujen ääneneristystarve määräytyy pitkälti raideliikenteen enimmäistasojen perusteella, ainoastaan Kauppakadun pohjoispuolella olevan nykyisen rakennuksen äänieristystarve Kauppakadun puolella määräytyy ennustetilanteen päiväajan keskiäänitason perusteella ( $67 \text{ dB} - 35 \text{ dB} = 32 \text{ dB}$ ). Kuvassa 6.2 on esitetty ehdotetut kaavaan merkittävät ääneneristävyyden arvot.

Kaavamerkintä voidaan esittää seuraavalla tavalla (esimerkkinä 32 dB vaatimus):



Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten rakennuksen ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään rakennusallalla osoitetun dBA-luvun mukainen.



Kuva 6.2. Ehdotetut julkisivujen äänieristyksen lukuarvot dBA

## LÄHTEET






Uudenmaan ELY-keskus, 2013. Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2013.

Ympäristöministeriö, 2016. Ville Kovalainen ja Mikko Kylliäinen. Lasitettujen parvekkeiden äänieristävyyden liikennemelualueilla. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016.

## Äänitaso

dB(A)	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

## Selitteet

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

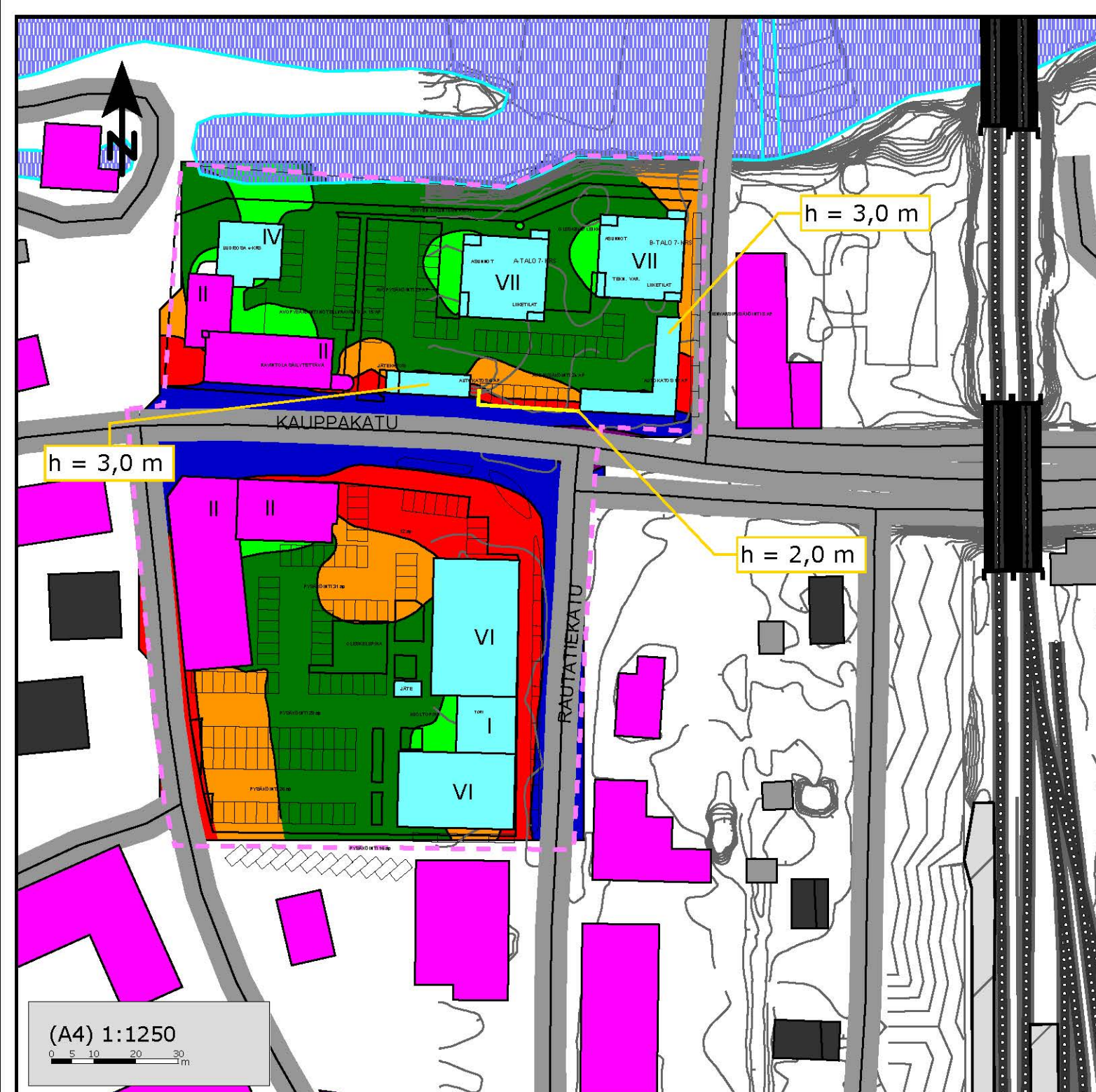
Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$   
-korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

KUVA 1A



(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

## Äänitaso

dB(A)	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

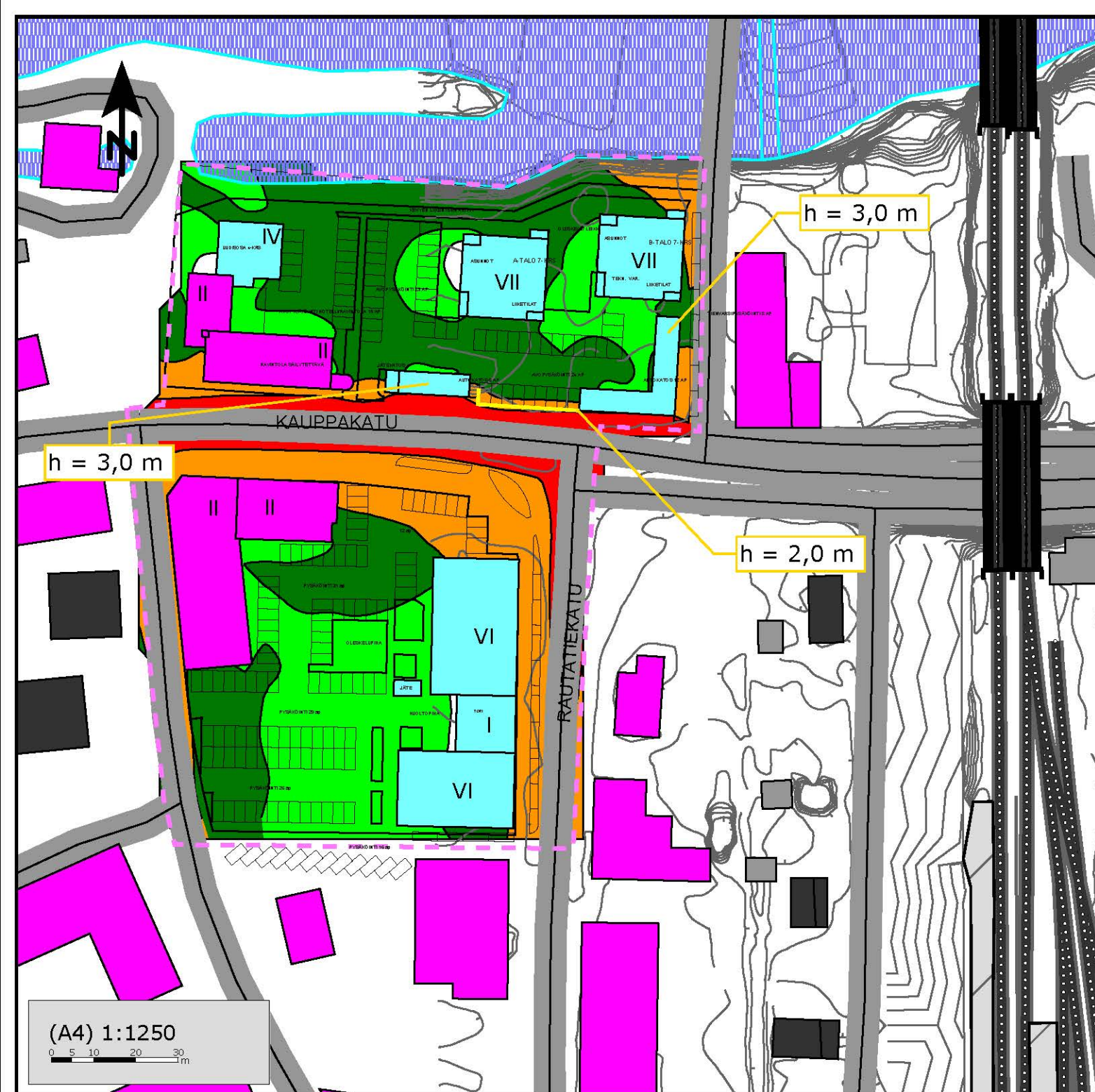
Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
-korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

KUVA 1B



(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

## Äänitaso

dB(A)	
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$   
-ei korttelin 6 suunniteltuja autokatoksia/meluestettä

(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

6.5.2019 OMAK

RAMBOLL

KUVA 1C

## Äänitaso

dB(A)	
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
-ei korttelin 6 suunniteltuja autokatoksia/meluestettä

(A4) 1:1250

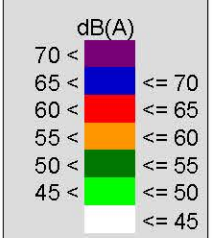
0 5 10 20 30  
m

6.5.2019 OMAK

RAMBOLL

KUVA 1D

## Äänitaso



## Selitteet

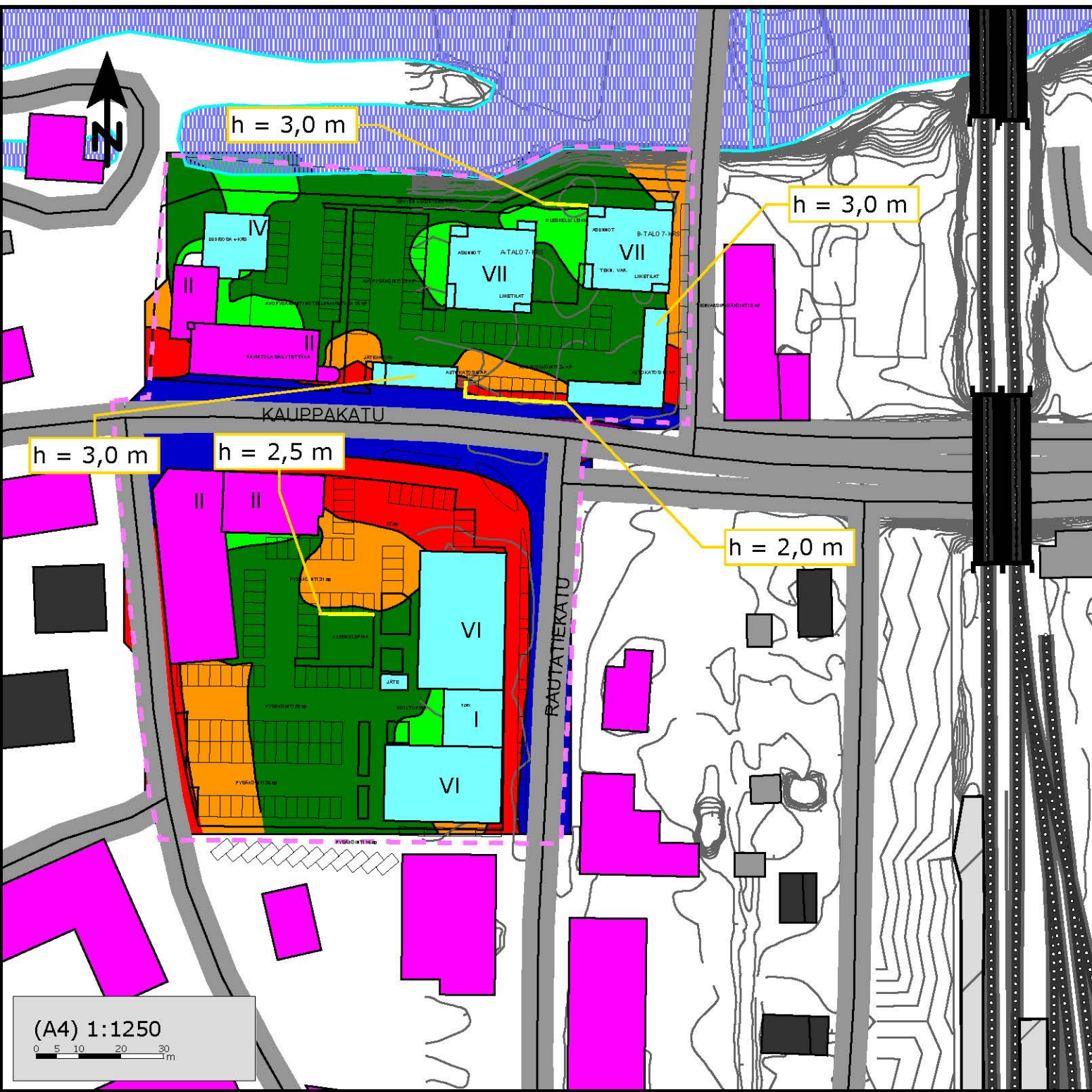
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

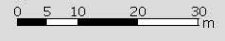
### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$ -suunniteltu meluntorjunta

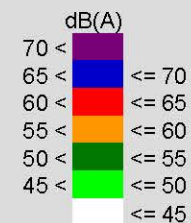


(A4) 1:1250





## Äänitaso



## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

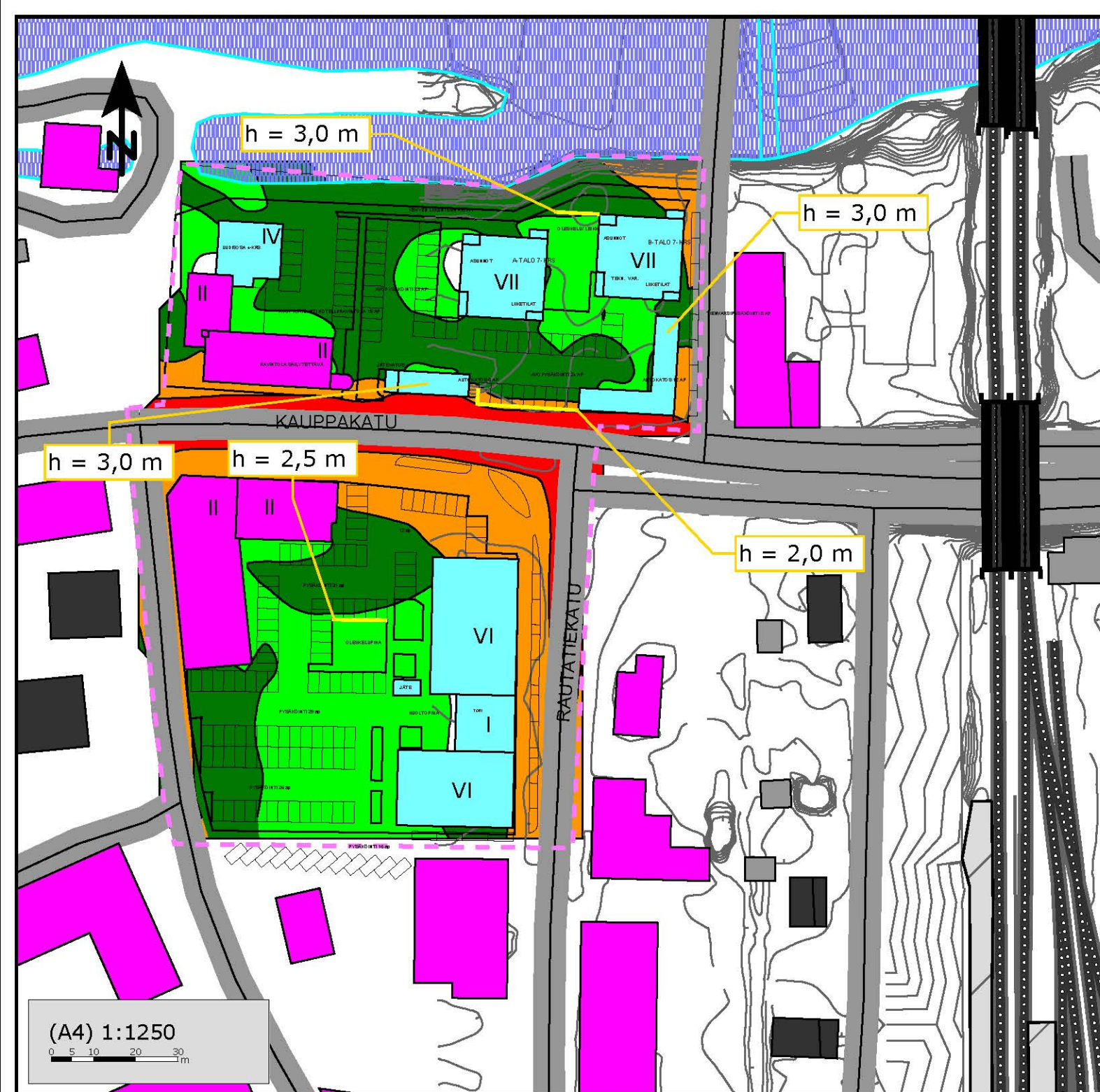
Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
-suunniteltu meluntorjunta

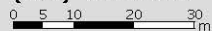
6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

KUVA 1F








(A4) 1:1250



## Äänitaso

dB(A)	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

## Selitteet

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

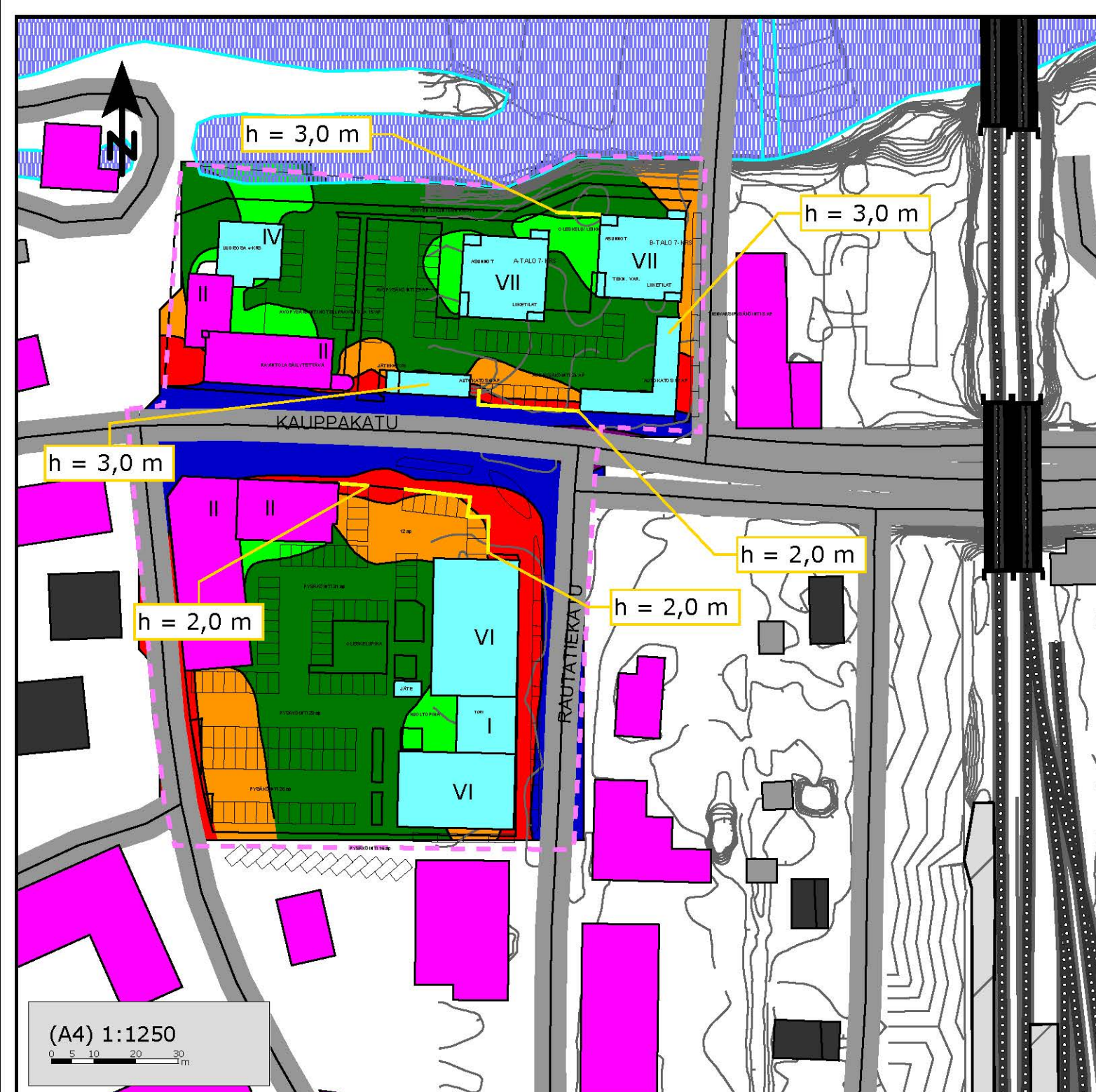
Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$ -suunniteltu meluntorjunta

10.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

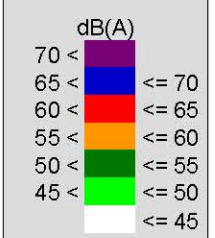
KUVA 1G



(A4) 1:1250

0 5 10 20 30 m

## Äänitaso



## Selitteet

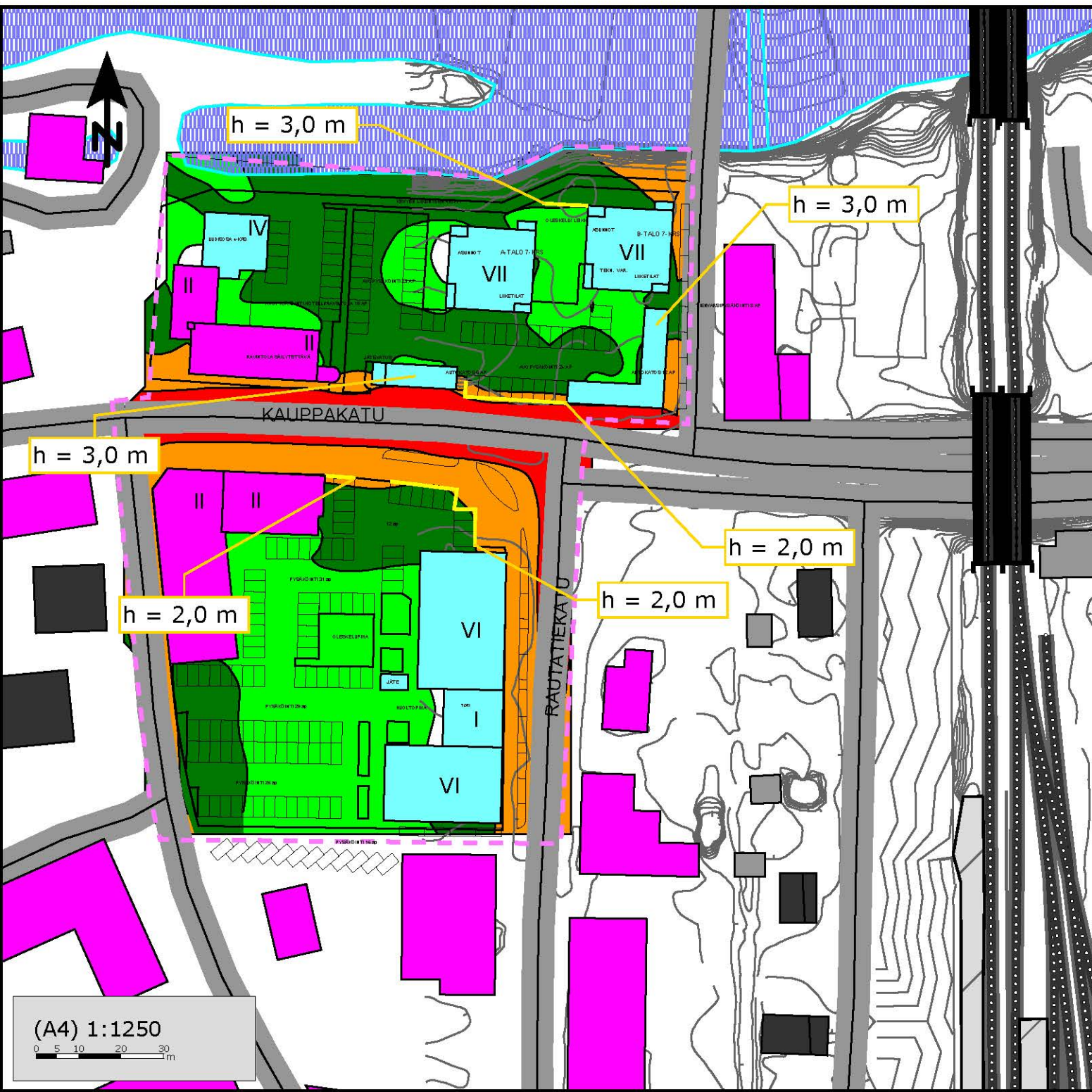
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
-suunniteltu meluntorjunta








(A4) 1:1250



## Äänitaso

dB(A)	
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

## Selitteet

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

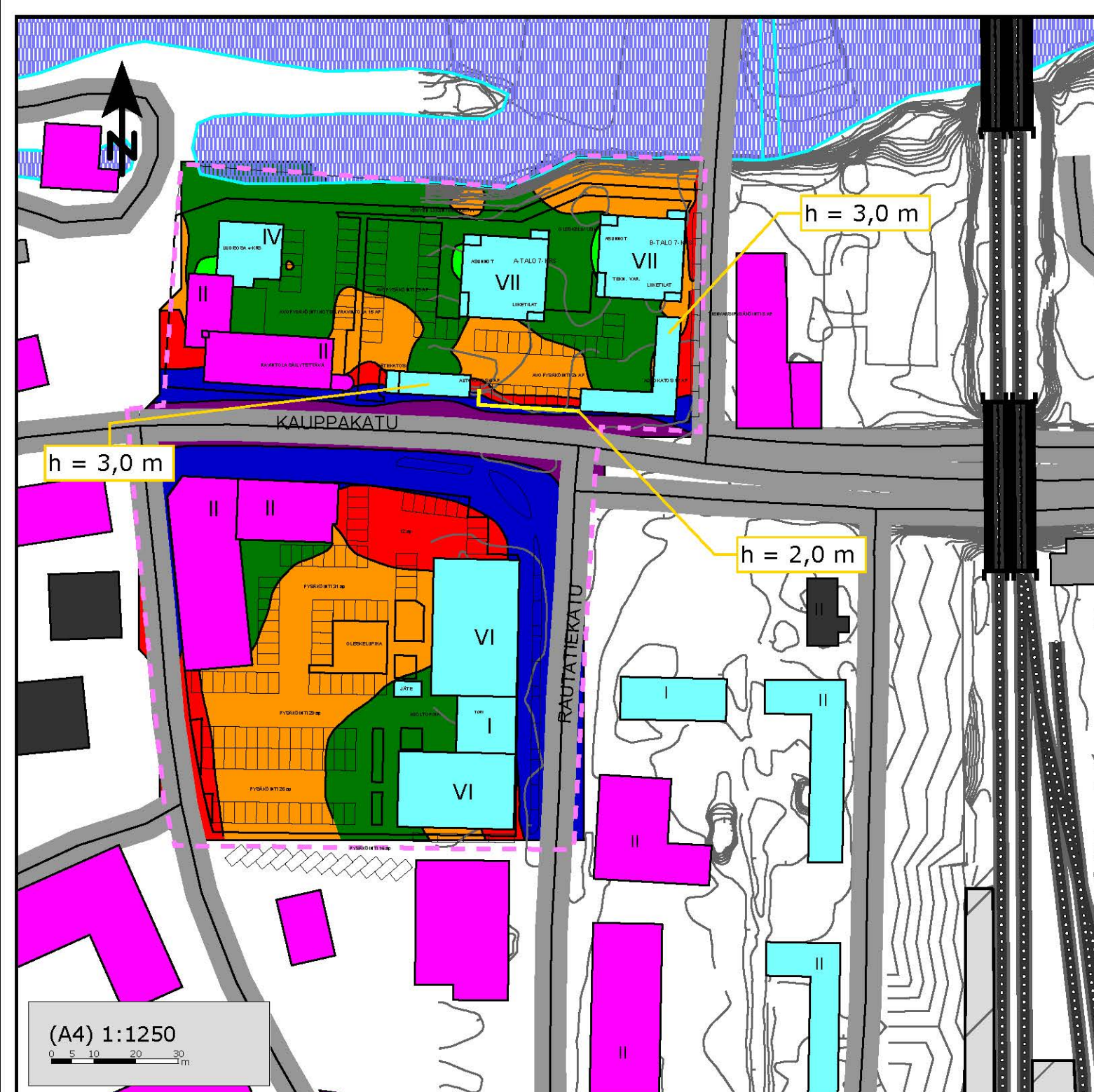
Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$   
-korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

KUVA 2A



(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

## Äänitaso

dB(A)	
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

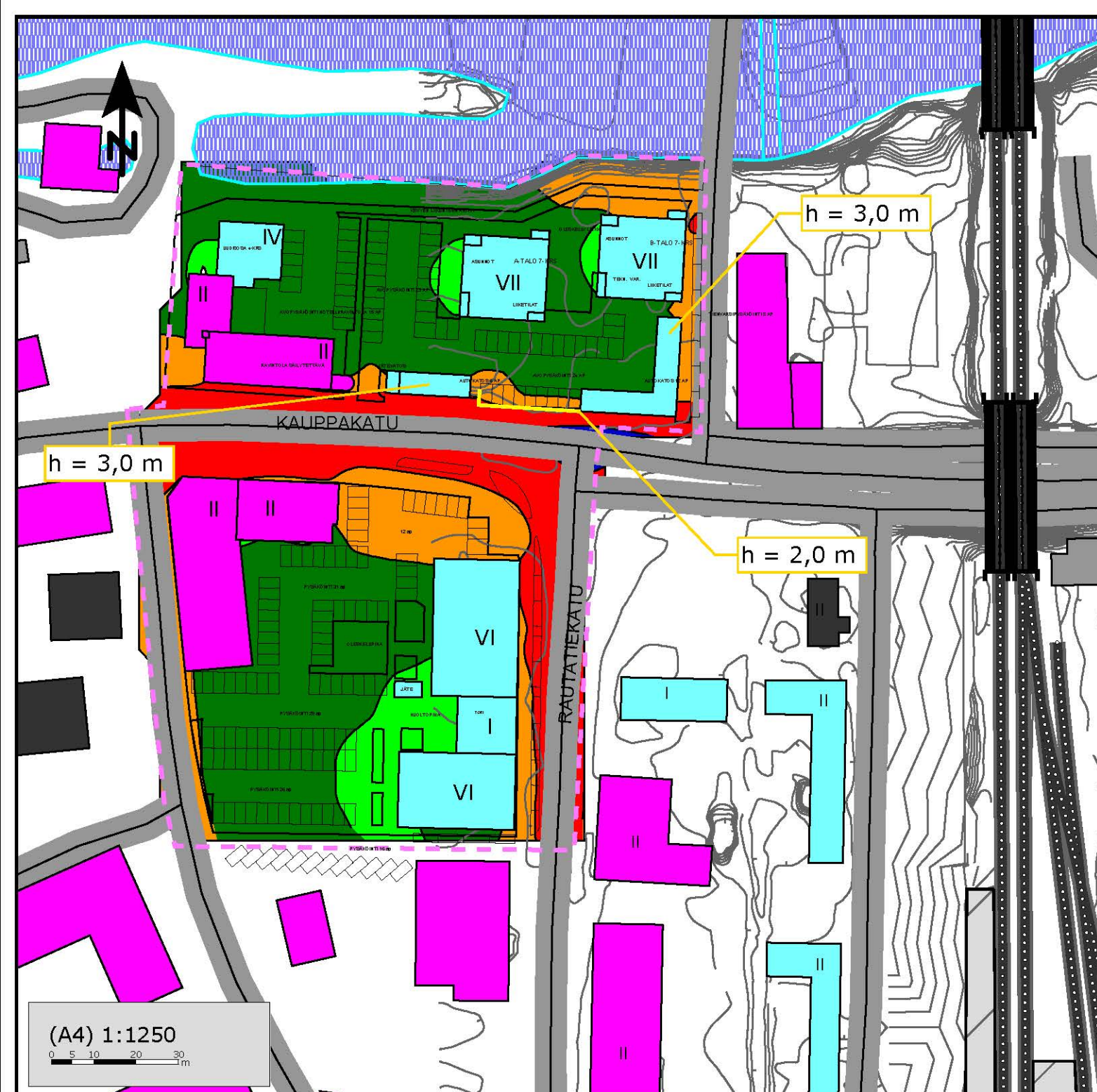
Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
-korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

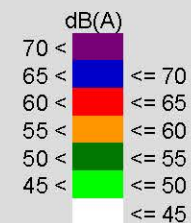
KUVA 2B



(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

## Äänitaso



## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$   
-ei korttelin 6 suunniteltuja autokatoksia/meluestettä

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

KUVA 2C

(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

## Äänitaso

dB(A)	
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
-ei korttelin 6 suunniteltuja autokatoksia/meluestettä

6.5.2019 OMAK

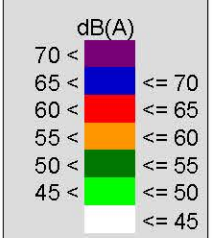
RAMBOLL

KUVA 2D






(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

## Äänitaso



## Selitteet

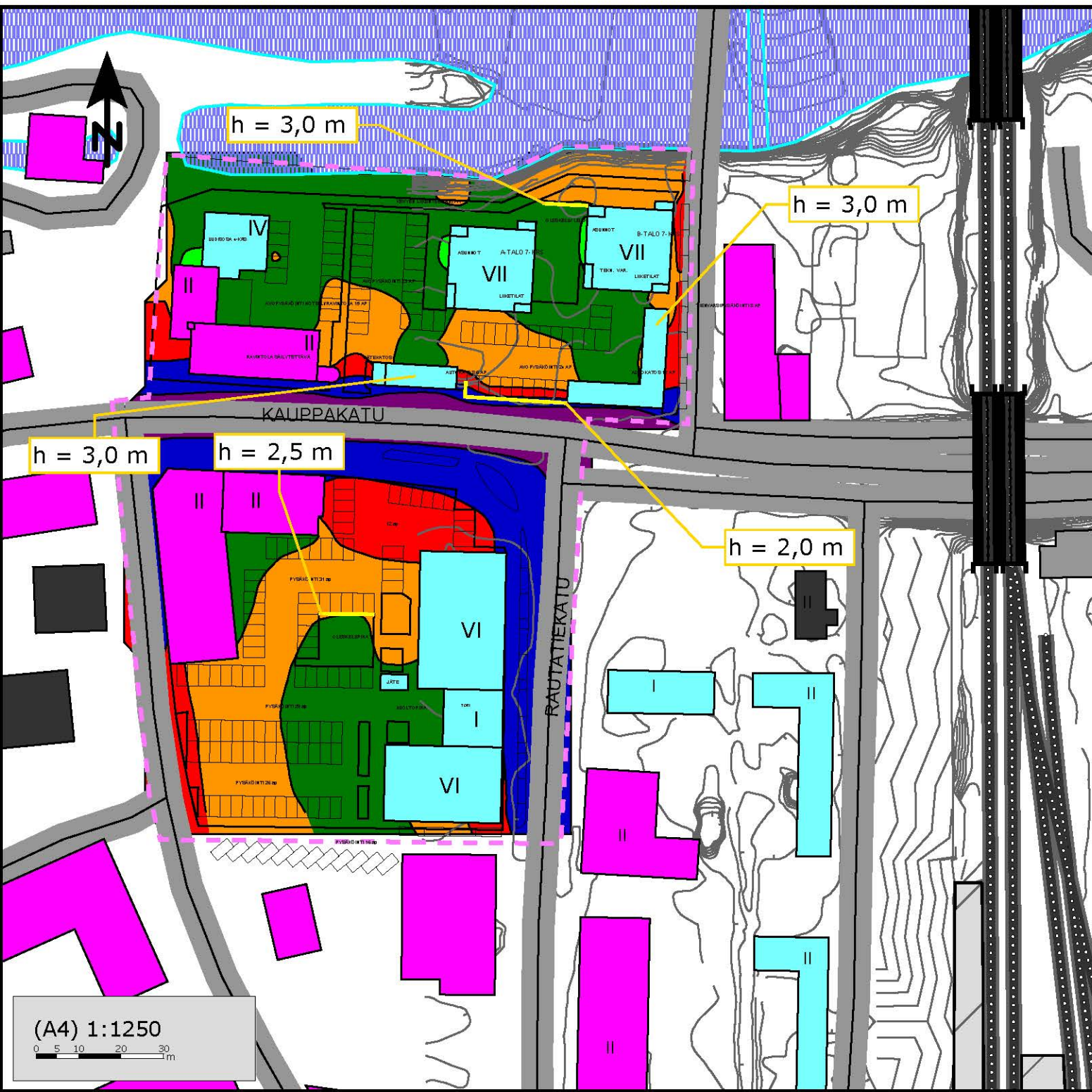
-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

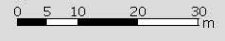
### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$   
-suunniteltu meluntorjunta

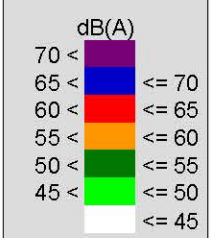


(A4) 1:1250





## Äänitaso



## Selitteet

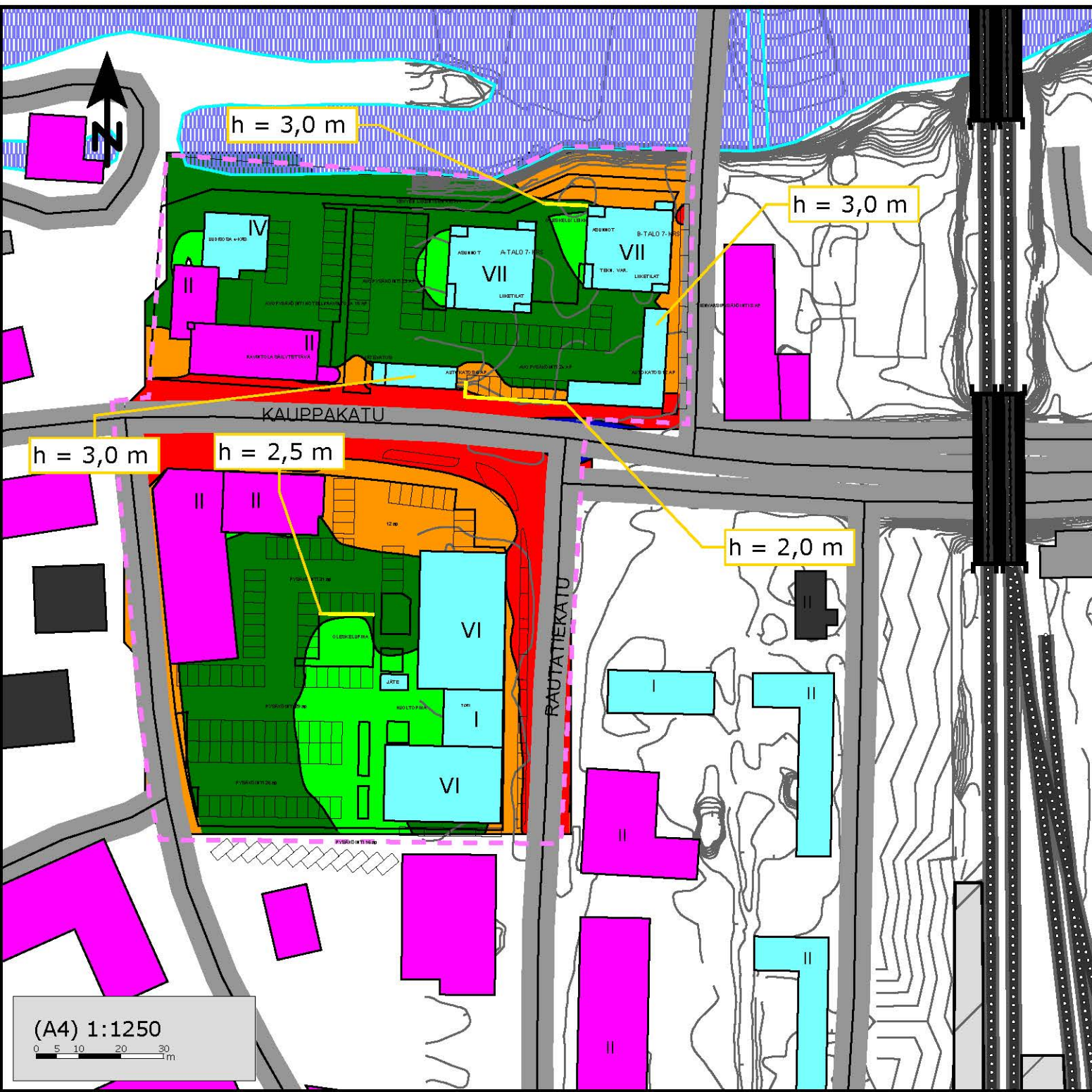
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

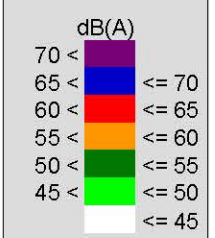
Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$ -suunniteltu meluntorjunta








(A4) 1:1250  
 0 5 10 20 30  
 m

## Äänitaso



## Selitteet

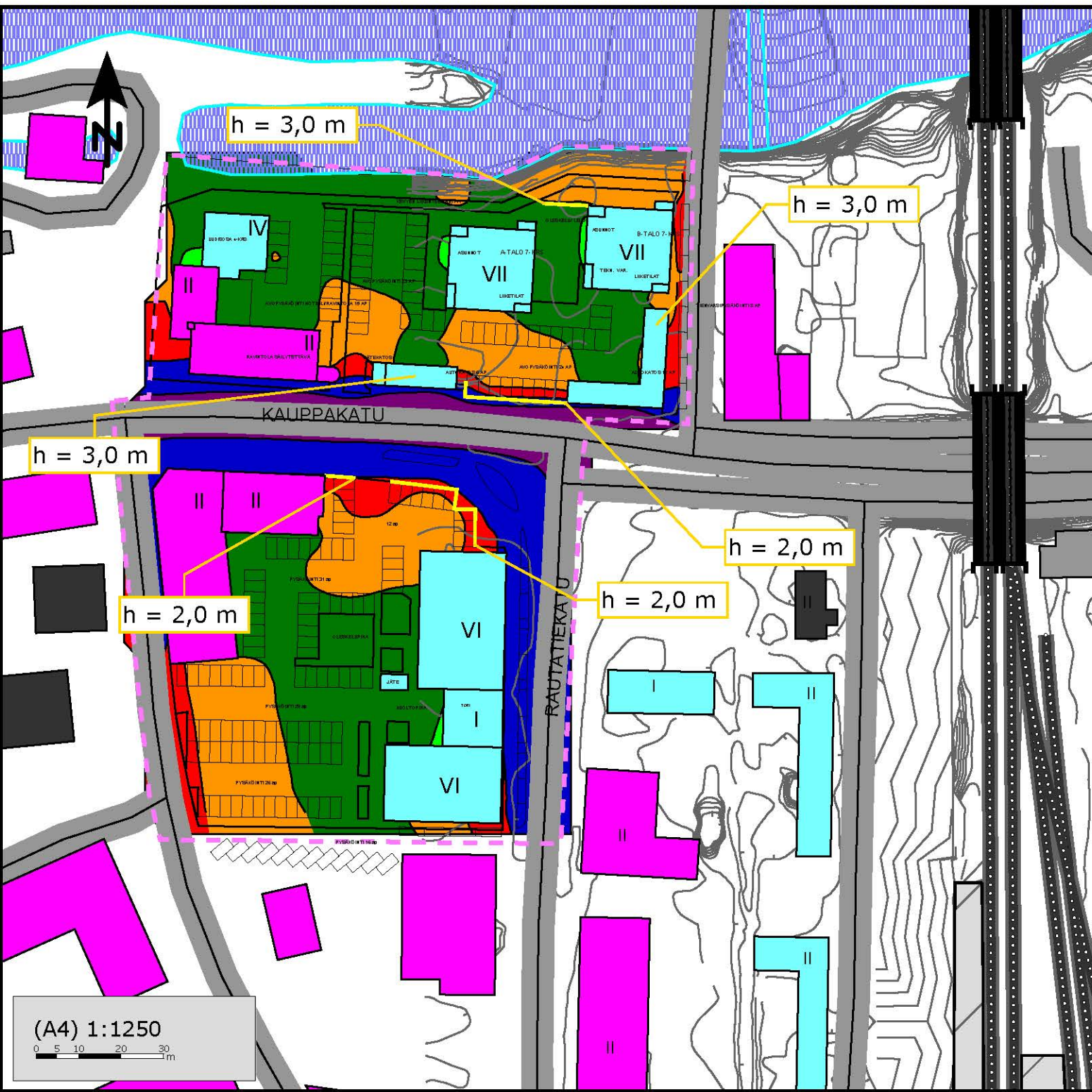
-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Päiväajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq7-22}$ -suunniteltu meluntorjunta



(A4) 1:1250  
 0 5 10 20 30 m

## Äänitaso

dB(A)	
70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

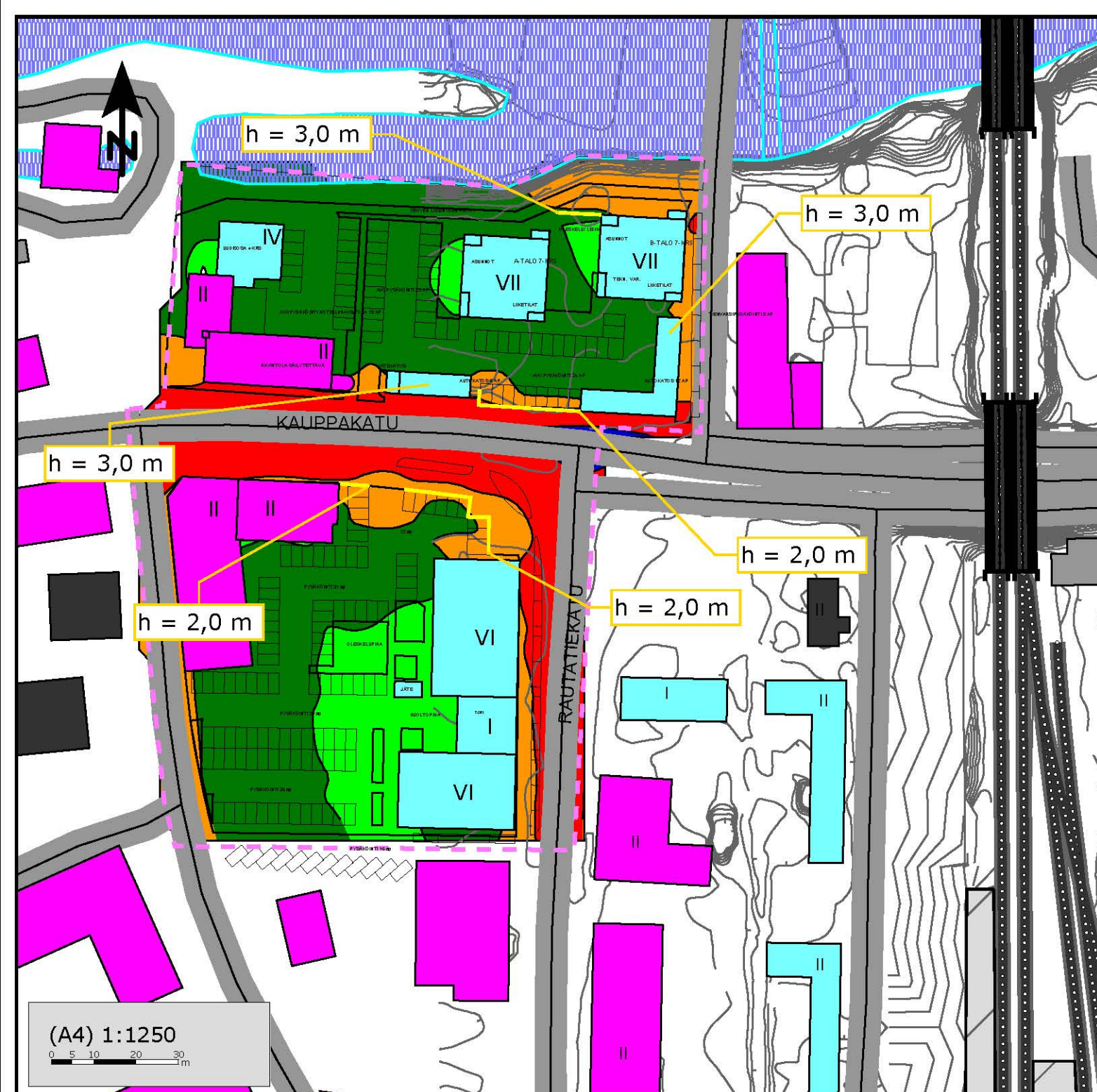
Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Yöajan keskiäänitaso,  $L_{Aeq22-7}$   
-suunniteltu meluntorjunta

10.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

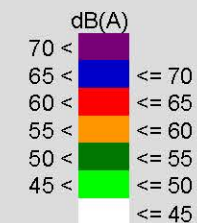
KUVA 2H








(A4) 1:1250

0 5 10 20 30  
m

## Äänitaso



## Selitteet

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

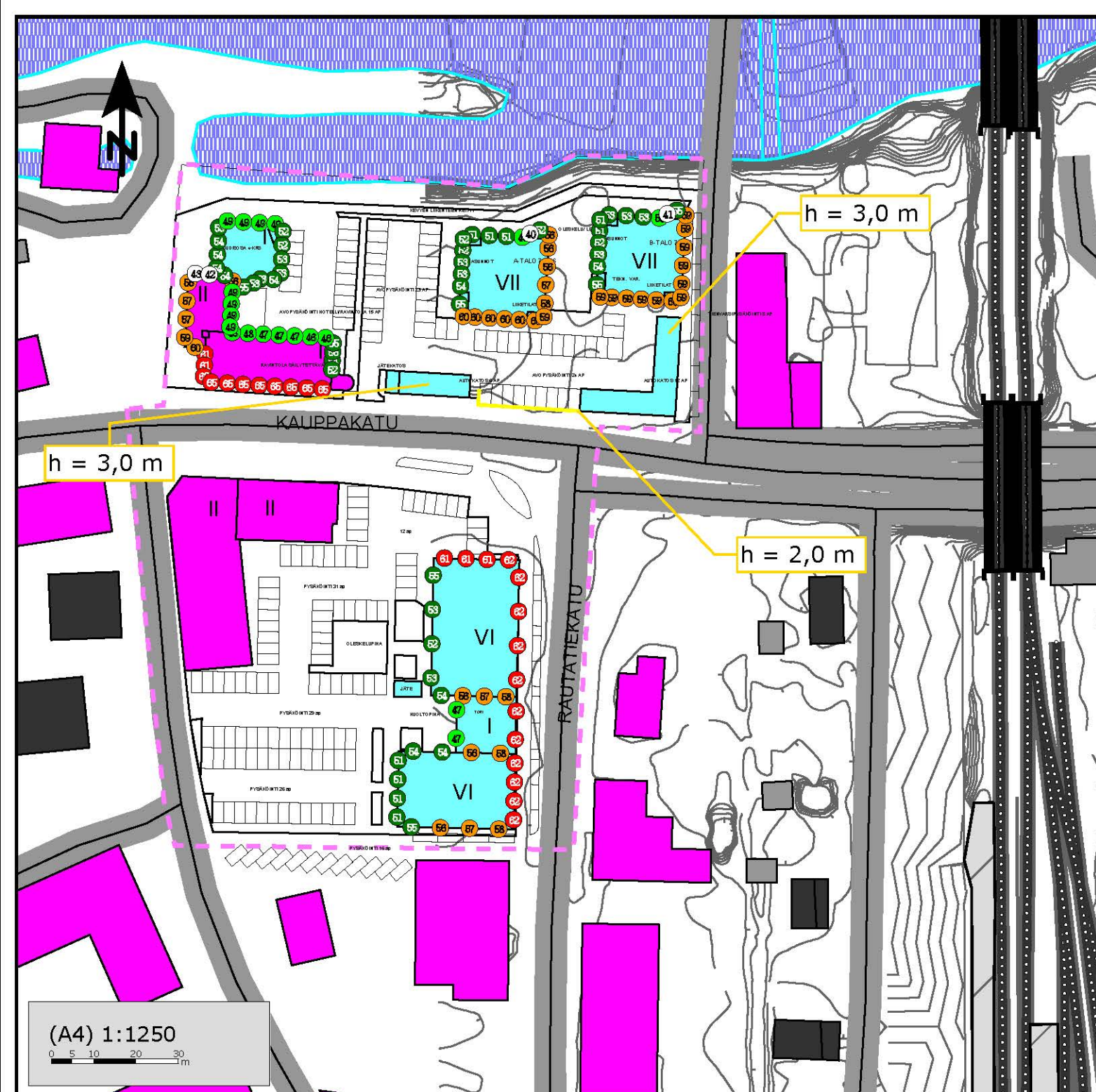
Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Päiväajan keskiäänitaso rakennuksen julkisivulla,  $L_{Aeq7-22}$ -korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

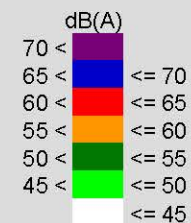
KUVA 3A



(A4) 1:1250

0 5 10 20 30 m

## Äänitaso



## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

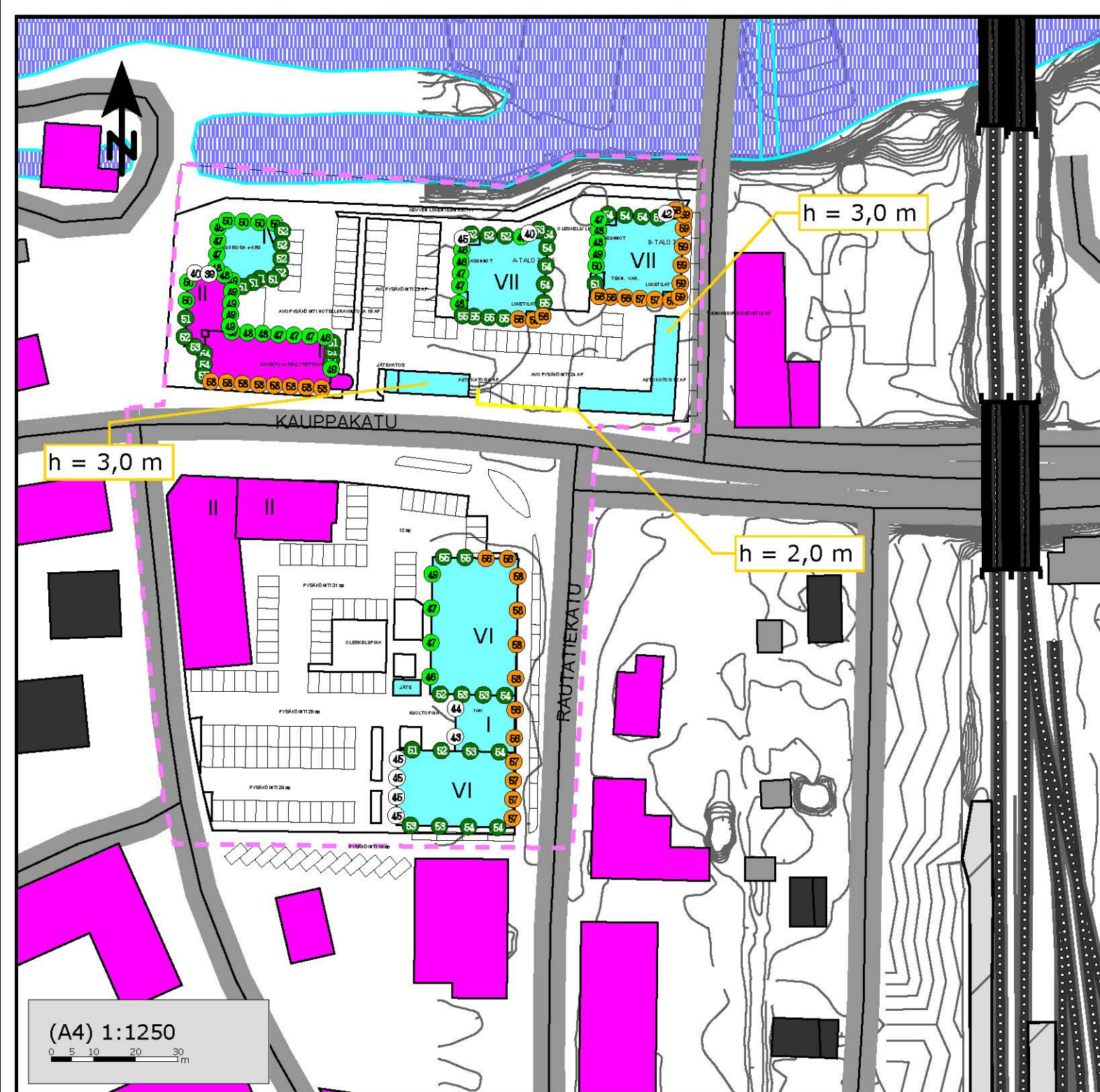
Tie-, katu- ja raideliikenne, nykytilanne

Yöajan keskiäänitaso rakennuksen julkisivulla,  $L_{Aeq,22-7}$ -korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

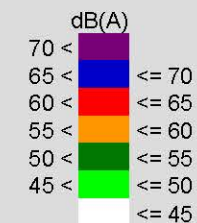
KUVA 3B








(A4) 1:1250

0 5 10 20 30 m

## Äänitaso



## Selitteet

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

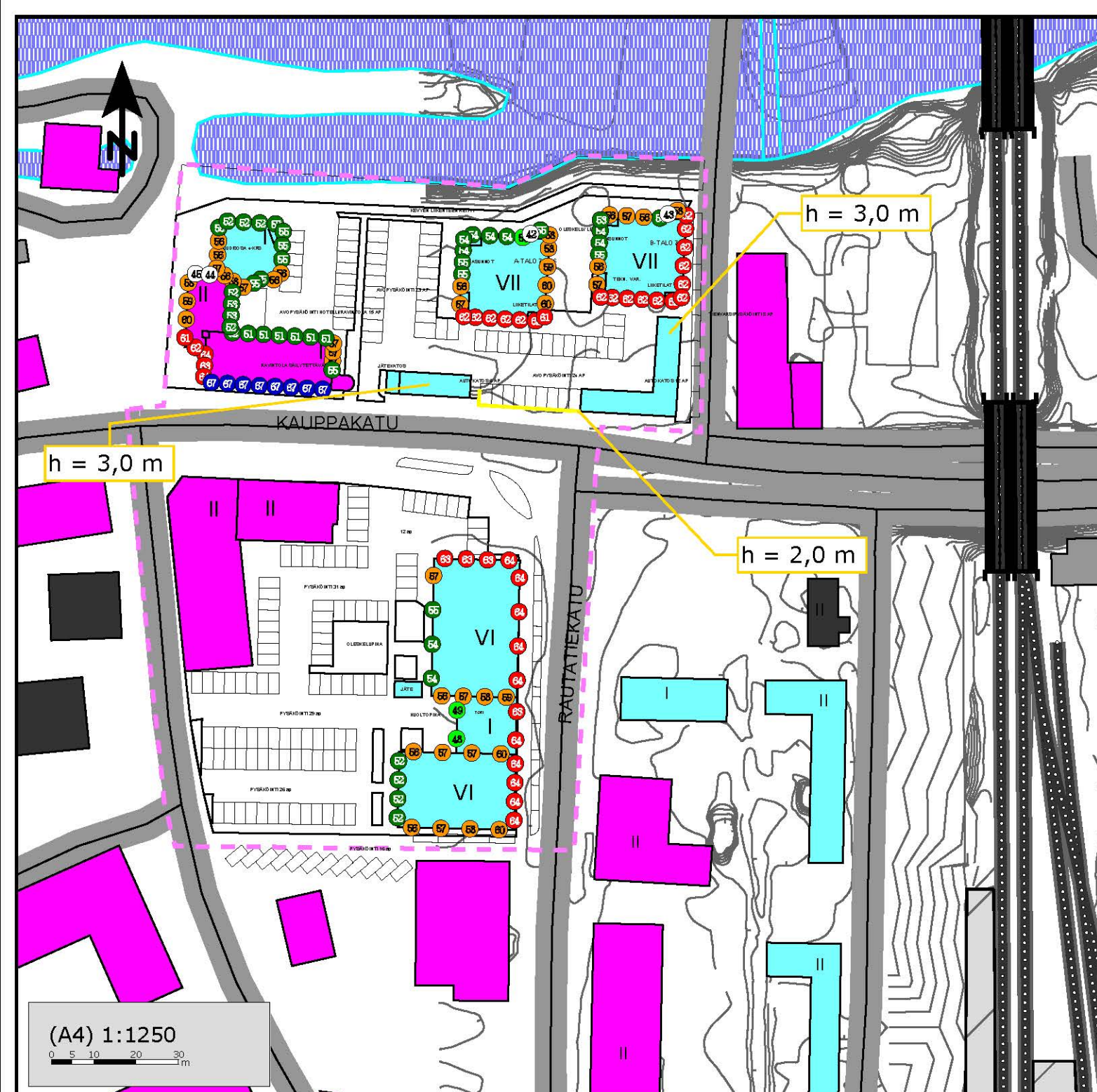
Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Päiväajan keskiäänitaso rakennuksen julkisivulla,  $L_{Aeq7-22}$ -korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

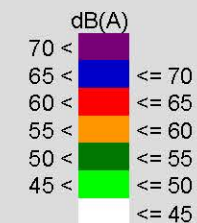
KUVA 4A








(A4) 1:1250

0 5 10 20 30 m

## Äänitaso



## Selitteet

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu melueste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

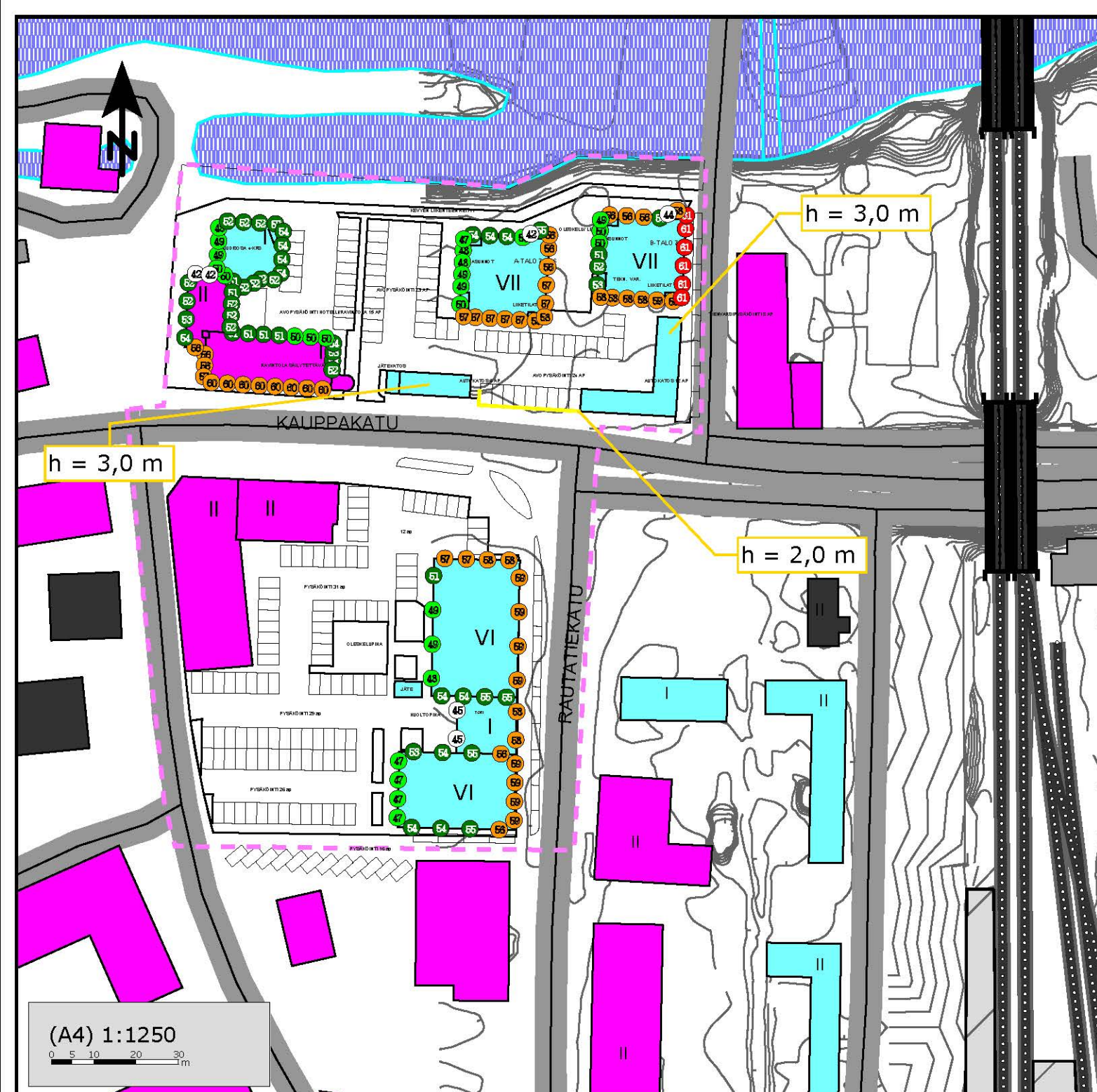
Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Yöajan keskiäänitaso rakennuksen julkisivulla,  $L_{Aeq,22-7}$ -korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja melueste mukana

6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

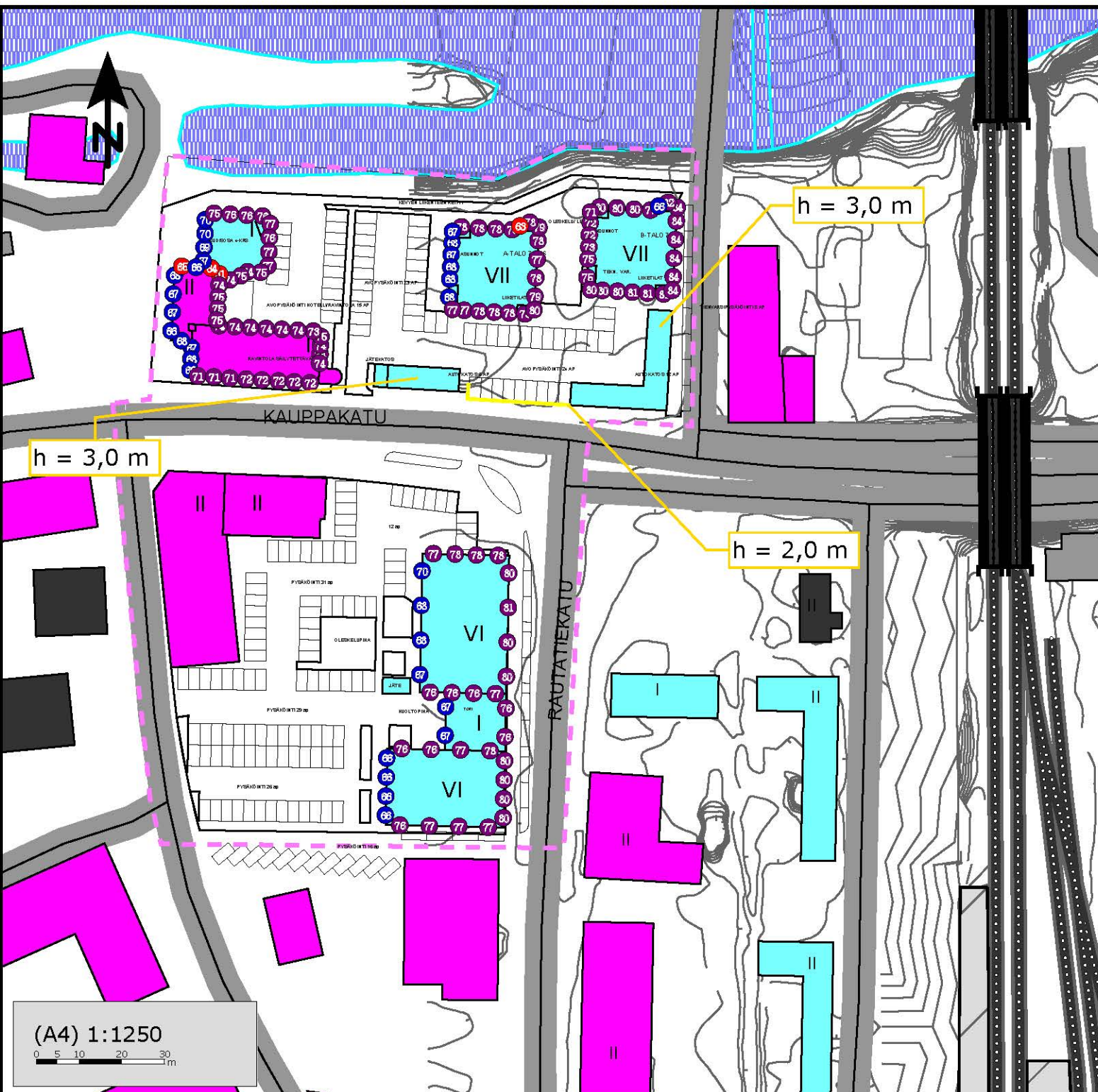
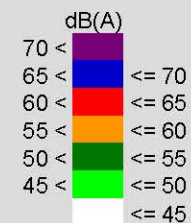
KUVA 4B



(A4) 1:1250

0 5 10 20 30 m

## Äänitaso



## Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu meluste, h = 2,0 m

## ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

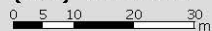
### 1. kaupunginosa, korttelin 5 osa ja kortteli 6, YLIVIESKA

Tie-, katu- ja raideliikenne, ennustetilanne

Raideliikenteen enimmäisäänitaso rakennuksen julkisivulla,  $L_{Amax}$

-korttelin 6 suunnitellut autokatokset ja meluste mukana

(A4) 1:1250



6.5.2019 OMAK

**RAMBOLL**

KUVA 5