

Hämeenlinnan kaupunki
Johanna Närhi

TIELIIKENNEMELUSELVITYS

Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna

Piha-alueiden meluntorjunnan lisäselvitys



Tilaaaja:

Hämeenlinnan kaupunki
Johanna Närhi

Tieliikennemeluselvitys

Kohde:

Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna

Raportin numero:
PR4468-Y02

Raportin päiväys:
10.8.2018

Kirjoittaja(t):
Toni Hägerth
Suunnittelija, FM
puh. 040 843 6485
sp. toni.hagerth@promethor.fi

Tarkastanut:
Jani Kankare
Toimitusjohtaja, FM
puh. 040 574 0028
sp. jani.kankare@promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Kohteen sijainti ja ympäristö.....	4
3	Melutasoa koskevat ohjearvot ja määräykset.....	5
3.1	Valtioneuvoston päätös 993/1992.....	5
4	Melutasojen laskenta.....	5
4.1	Laskentamenetelmät.....	5
4.2	Maastomalli ja rakennukset.....	6
4.3	Liikennetiedot.....	7
5	Laskentatulokset.....	8
6	Jatkosuunnittelussa huomioitavaa.....	9
7	Lisätietoa.....	9
8	Kirjallisuus.....	9

Liitteet:

- Liite 1.1. Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.1B) suunnitellulla maankäytöllä ja vuoden 2040 ennusteliikenteellä maan pinnan tasalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteilla sijaitsevilla oleskelualueilla. Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti. Maan tasossa sijaitsevien pihojen 1 ja 2 eteläreunassa on huomioitu 3 m korkea aita ja kattotasanteella sijaitsevan pihan 3 reunoilla 1,2 m korkeat kaiteet.
- Liite 1.2. Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.2B) suunnitellulla maankäytöllä ja vuoden 2040 ennusteliikenteellä maan pinnan tasalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteilla sijaitsevilla oleskelualueilla. Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti. Maan tasossa sijaitsevan pihan 1 eteläreunassa on huomioitu 4 m korkea aita ja pihan 2 eteläreunassa 3 m korkea aita. Kattotasanteella sijaitsevan pihan 3 eteläreunassa on huomioitu 2,0 m korkea kaide ja pohjoisreunassa 1,2 m korkea kaide.
- Liite 1.3. Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.3B) suunnitellulla maankäytöllä ja vuoden 2040 ennusteliikenteellä maan pinnan tasalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteilla sijaitsevilla oleskelualueilla. Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti. Maan tasossa sijaitsevien pihojen 1 ja 2 eteläreunassa on huomioitu 3 m korkea aita. Lounaispuoleisen pihan 1 pohjoisreunassa on huomioitu 3 m korkea rakenne, joka sulkee osan rakennusten välistä. Kattotasanteella sijaitsevan pihan 3 eteläreunassa on huomioitu 2,0 m korkea kaide ja pohjoisreunassa 1,2 m korkea kaide.

1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan tieliikenteen aiheuttamaa melutasoa ja sen vaikutuksia Hämeenlinnan keskustassa sijaitsevan asemakaavan muutoskohteen alueella. Hankkeen nimi on ”2545 Linja-autoaseman asemakaavamuutos”. Asemakaavanmuutoksella nykyisen linja-autoaseman alueen maankäyttöä on tarkoitus tehostaa ja linja-autoaseman läheisyyteen on tarkoitus rakentaa asuinkerrostaloja.

Promethor Oy laati kohteeseen aiemmin meluserivituksen PR4468-Y01 (päivätty 26.3.2018), jossa on esitetty kohteen ulkoalueiden melutaso sekä rakennusten julkisivujen ja parvekelasitusten ääneneristävyysvaatimukset. Selvityksen teon jälkeen kohteen ulkoalueiden suunnitelmat ovat muuttuneet. Tässä selvityksessä tarkastellaan muuttuneiden ulkoalueiden melutasoja ja meluntorjunnan tarvetta. Suunnitelmiin tulleilla muutoksilla ei ole vaikutusta rakennusten julkisivuun ja parvekkeisiin kohdistuviin melutasoihin ja niiden osalta voidaan soveltaa selvityksen PR4468-Y01 tuloksia, kunhan rakennusten sijainti (etäisyys) suhteessa Paasikiventiehen ei muutu.

Melutasojen määritys on tehty laskennallisesti mallintaen ohjelmalla DataKustik CadnaA 2018 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumalleja [1]. Laskentatuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin.

Selvityksen ovat tehneet Toni Hägerth ja Jani Kankare.

2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Tarkasteltava kohde sijaitsee Hämeenlinnan keskustan alueella. Kaavamuutosalue on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tarkasteltavan asemakaavamuutosalueen sijainti on merkitty kuvaan sinisellä.

Kaavamuutosalueella sijaitsee nykyisin Hämeenlinnan linja-autoasema ja matkahuollon toimipiste sekä toimisto- ja liiketiloja ja kolme asuntoa. Linja-autoaseman ja Paasikiventien välinen alue toimii pysäköintialueena. Alueella ei sijaitse nykyisin melulle herkkiä kohteita.

Kaavamuutoksella alueella säilytetään linja-autoasematoiminta. Linja-autoaseman pohjoispuolelle varataan torialue, jolle voidaan rakentaa myymälärakennus. Linja-autoaseman eteläpuolelle nykyiselle pysäköintialueelle rakennetaan neljä asuin-, liike- ja toimistorakennusta, jotka on yhdistetty ensimmäisen kerroksen osalta pysäköintihallilla. Länsipuoleiseen rakennukseen sijoittuu mahdollisesti hotellitiloja.

Kohteen kannalta merkittävin melulähde on Paasikiventie. Myös Sibeliuksenkadun, Palokunnankadun ja Wetterhoffinkadun liikenteestä sekä linja-autoaseman toiminnasta aiheutuu alueelle melua.

3 MELUTASOA KOSKEVAT OHJEARVOT JA MÄÄRÄYKSET

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992

Lähinnä kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa sovellettavat ohjearvot on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenetelyssä. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Päätöksessä ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Lisäksi päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Tulokseen tehtävä 5 dB:n lisäys johtuu siitä, että iskumaisuus ja/tai kapeakaistaisuus lisää melun häiritsevyyttä. Tieliikenteen aiheuttama melu ei ole normaalisti iskumaista tai kapeakaistaista.

Ulkoalueiden ohjearvot

Taulukossa 1 on esitetty päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle.

Taulukko 1. Ulkoalueiden keskiäänitason L_{Aeq} ohjearvot

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) ¹	50 dB(A) ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4 MELUTASOJEN LASKENTA

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik CadnaA 2018 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyt-

täen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojaukset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina teiden ja katujen liikennemäärätiedot (liikennemäärä ja ajonopeus), joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus, maavaimennus ja heijastukset erilaisista pinnoista.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana lähteestä tarkastelupiste sijaitsee.

Taulukossa 2 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

Taulukko 2. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	3 x 3 m ²
Laskentakorkeus	Ulkoalueet 2 m maan/tasanteen pinnasta
Melutason laskentaetäisyys (maks)	1300 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Alue rakennusten alapuolella 0 (kova) Tien pinta 0 (kova) Laajat asfaltoidut alueet 0 (kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	2

4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennoissa on käytetty 2 m x 2 m korkeuspisteaineistoa ja pohjakarttana Hämeenlinnan kaupungin karttaa (koordinaattijärjestelmä ETRS-GK25, korkeusjärjestelmä N2000). Melukartoissa rakennukset on merkitty käyttötarkoituksen mukaan seuraavasti:

- olemassa olevat asuinrakennukset mustalla
- suunnitellut asuinrakennukset ruskealla
- muut olemassa olevat ja suunnitellut rakennukset harmaalla.

Nykyisten rakennusten korkeudet on arvioitu ilmakuvien perusteella. Suunniteltujen rakennusten korkeudet on huomioitu tilaajalta saadun tiedon mukaisesti. Kohteeseen on suunniteltu rakennettavan neljä kerrostaloa, jotka ovat VII–VIII-kerroksisia. Asuinhuoneistot sijoittuvat kerroksiin II–VIII. Koillispuoleisimman rakennuksen ensimmäiseen (ja mahdollisesti myös toiseen) kerrokseen sijoittuu pysäköintitiloja. Rakennusten katoille voidaan sijoittaa IV-konehuoneita.

Asuinrakennusten ulko-oleskelualueet on tarkoitus sijoittaa korkeiden rakennusten katolle sekä rakennusten välisille alueille. Rakennusten välisistä piha-alueista lounaisin ja keskimäinen piha-alue (merkitty melukartoissa ”piha 1” ja ”piha 2”) sijoittuvat maanpinnan tasoon ja koillispuoleisiin (merkitty melukartoissa ”piha 3”) sijoittuu pihakannelle 1. tai 2. kerroksen korkeuteen. Länsipuoleiseen rakennukseen tulee mahdollisesti hotelli.

Ennustetilanteen maaston korkeusasemana on käytetty nykyistä maanpinnan tasoa.

4.3 Liikennetiedot

Laskennassa on käytetty kohteen alkuperäisen meluselvityksen PR4468-Y01 liikennetietoja (taulukko 3). Liikennetiedot perustuvat Promethor Oy:n Hämeenlinnan kaupungille laatiman kantakaupungin yleiskaavan 2035 meluselvityksen tietoihin (Tie- ja raideliikennemeluselvitys PR4130-Y01, Hämeenlinnan kanta-kaupungin yleiskaava 2035, Hämeenlinna, päivätty 16.3.2017). Laskennoissa on oletettu, että 90 % liikenteestä tapahtuu päiväaikaan. Raskaan liikenteen osuutena on käytetty nykytilanteen tietoa.

Taulukko 3. Liikennetiedot nyky- ja ennustetilanteessa

Tie / katu	KVL nykytilanteessa	KVL vuonna 2040	Raskaan liikenteen osuus (päivä/yö) [%]	Nopeusrajoitus [km/h]
Paasikiventie	16000	23790	5,2 % / 8,6 %	50
Sibeliuksenkatu, Paasikivenkatu–Palokunnankatu	5000	6760	5,2 % / 8,6 %	40
Sibeliuksenkatu, Palokunnankadulta pohjoiseen	730	750	5,2 % / 8,6 %	40
Wetterhoffinkatu	2000 ¹	2000 ¹	5,2 % / 8,6 %	40
Palokunnankatu, Sibeliuksenkadulta itään	6610	7100	5,2 % / 8,6 %	40
Palokunnankatu, Sibeliuksenkadulta länteen	10910	11870	5,2 % / 8,6 %	40
Vt3, Kaivokadun liittymästä pohjoiseen	23100	26910	5,2 % / 8,6 %	100
Vt3, Kaivokadun liittymästä etelään	28630	33500	5,2 % / 8,6 %	100

¹ Wetterhoffinkadun liikennemäärästä nykytilanteessa ei ole tarkkaa tietoa ja esitetty liikennemäärä on arvio ennustetilanteen liikennemäärästä. Kadulle on käytetty samaa liikennemääräarviota nyky- ja ennustetilanteessa. Ennustetilanteen liikennearviossa on huomioitu mahdollisen toriparkin rakentumisesta aiheutuva liikenteen lisääntyminen. Kadun nykyisen liikennemäärän voidaan arvioida olevan todellisuudessa käytettyä arviota pienempi.

Kohteen melutason kannalta merkittävimpiä ovat kohteen läheisyydessä kulkevat kadut. Laskennassa on huomioitu myös valtatie 3, mutta sen meluvaikutus on tarkastelualueelle pieni.

Kohteessa sijaitsee linja-autoasema. Linja-autoasemalla käy noin 150 linja-autoa, joista arviolta 13 yöaikaan klo 22–07. Linja-autoliikenne on huomioitu melulaskennassa. Lisäksi pääosa Hämeenlinnan paikallisliikenteen linjoista kulkee Palokunnankadun kautta, mistä aiheutuu linja-autoliikennettä alueelle. Matkahuollon toimintaan liittyvää rahtiliikennettä ei ole huomioitu melulaskennassa, koska siitä ei ole tarkkaa tietoa. Arvion perusteella Matkahuollon toimintaan liittyvä rahtiliikenne on siinä määrin vähäistä, ettei siitä aiheudu oleellista melua kohteeseen.

Paasikiventien kehittymisen osalta on olemassa kaksi vaihtoehtoa. Tietä kehitetään joko nykyisellä linjauksella tai linjaus siirtyy pohjoisemmaksi. Nykyisellä linjauksella lähin ajokaista kulkee noin 35 m etäisyydellä suunniteltujen asuinrakennusten julkisivusta. Siirtämisen jälkeen Paasikiventie lähin ajokaista kulkisi lähimmillään noin 5 metrin etäisyydellä suunniteltujen asuinrakennusten julkisivusta. Kaupunki ei ole tehnyt kadun siirtämisestä virallista päätöstä. Linjauksen muutoksen vaikutuksia kohteen melutasoon on tarkasteltu meluselvityksessä PR4468-Y01. Tämän selvityksen melulaskenta ja meluntorjunnan mitoitus on tehty suunnitellun linjauksen mukaisesti, joka on kohteen melutason kannalta ns. ”pahempi vaihtoehto”. Melulaskennassa Paasikiventien suunnitellun linjauksen korkeusasema on arvioitu maanpinnan korkeusaseman perusteella.

5 LASKENTATULOKSET

Seuraavassa on esitetty ulkoalueiden melulaskennan tulokset tiivistetysti. Tarkempi melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä. Tarkastelussa sovelletaan asuinalueiden ohjearvoja, jotka ovat päiväaikaan $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A) ja yöaikaan $L_{Aeq,22-7} \leq 50$ dB(A). Tarkasteltava kohde rakentuu Hämeenlinnan keskustan alueelle täydentämään olemassa olevaa vanhaa asuinrakentamista. Näin ollen kohteen rakentaminen on tulkittu täydennysrakentamiseksi eikä kyseessä ole ns. uusi asuinalue. Hotelli rinnastetaan melun näkökulmasta asumiseen.

Melutasoja on tarkasteltu tässä raportissa ainoastaan rakennusten välisten piha-alueiden ja muiden maanpinnan tasossa sijaitsevien alueiden osalta. Rakennusten katoilla sijaitsevien oleskelualueiden melutaso on esitetty raportissa PR4468-Y01.

Melukarttaliitteessä 1.1A ja 1.1B on esitetty melutaso kohteen ympäristössä ja rakennusten välissä sijaitsevilla piha-alueilla ennustetilanteessa vuonna 2040. Laskennassa on huomioitu Paasikiventien suunniteltu siirretty linjaus (pihan-alueiden melutason kannalta pahempi vaihtoehto). Laskennassa on huomioitu maanpinnan tasassa sijaitsevien pihojen 1 ja 2 eteläreunassa **meluaita/-muuri, jonka korkeus on 3 m pihan tasosta**. Ensimmäisen kerroksen katolla sijaitsevan pihan 3 reunoilla on huomioitu 1,2 m korkeat kaiteet. Laskennan perusteella:

- Päiväajan keskiäänitaso on alle 55 dB(A) osalla pihan 3 aluetta ja koko pihan 2 alueella.
- Päiväajan keskiäänitaso on tasan 55 dB(A) tai vähäisesti yli pihan 1 alueella.
- Yöajan keskiäänitaso on alle 50 dB(A) pihojen 1 ja 2 alueella sekä osalla pihaa 3.

Pihalla 3 melutaso ylittää ohjearvot pihan eteläosissa lähellä pihakannen reunaa, koska melu pääsee kulkeutumaan alueelle matalan kaiteen yli. Mikäli melulle herkkiä oleskelualueita sijoitetaan pihakannen eteläreunan läheisyyteen, suositellaan eteläreunan kaiteen korkeuden olevan vähintään 2 m. Melutaso pihalla 3 eteläreunan kaiteen korkeuden ollessa 2 m, on esitetty melukarttaliitteessä 1.2A ja 1.2B.

Lounaispuoleisimmalla pihalla 1 melutaso ylittää laskennan perusteella päiväajan keskiäänitason ohjearvon 55 dB(A) vähäisesti. Ylitys aiheutuu meluesteen yli kulkeutuvasta Paasikiventien melusta sekä pohjoissuunnasta pihalle kulkeutuvasta melusta. Ohjearvon ylitys on pihalla noin 0,5...1 dB eli pieni. Käytännössä melutaso piha-alueella on likimain ohjearvon suuruinen.

Pihan 1 melutasoa voidaan vaimentaa joko korottamalla pihan eteläreunassa sijaitsevaa meluaitaa ja/tai vaimentaa pohjoissuunnasta pihalle kulkeutuvaa melua. Melutaso alueella ennustetilanteessa, kun **pihan 1 eteläreunaan on sijoitettu 4 m korkea meluaita**, on esitetty melukarttaliitteissä 1.2A ja 1.2B. Melutaso alueella ennustetilanteessa, kun **pihan 1 eteläreunaan on sijoitettu 3 m korkea meluaita ja pihan pohjoisreunaan 3 m korkea meluaita** tai muu suojaava rakenne, on esitetty melukarttaliitteissä 1.3A ja 1.3B. Laskennan perusteella kummassakin tilanteessa:

- Päiväajan keskiäänitaso on alle 55 dB(A) pihojen 1 ja 2 alueella sekä pihan 3 alueella lukuun ottamatta kaiteen välittömässä läheisyydessä sijaitsevia alueita.
- Yöajan keskiäänitaso on alle 50 dB(A) pihojen 1 ja 2 alueella sekä pihan 3 alueella lukuun ottamatta kaiteen välittömässä läheisyydessä sijaitsevia alueita.

Melusteiden rakenne ja ääneneristävyyys

Pihojen 1 ja 2 eteläreunaan ja pihan 1 pohjoisreunaan mahdollisesti sijoitettavan melusteiden ääneneristävyyksiluvun DL_R tulee olla vähintään 20 dB. Yli 20 dB vaimennus saavutetaan esimerkiksi seuraavalla rakenteella:

- 20 mm ponttilaudoitus
- 20 mm lomalaudoitus + 6 mm vaneri
- 20 mm vaneri
- yleisesti käytetyt pleksi- ja lasirakenteet
- muuratut rakenteet.

Rakenne voi tarvittaessa olla osittain tai kokonaan läpinäkyvä ja sen materiaalit voidaan valita ääneneristävyyksivaatimuksen täyttyminen huomioiden vapaasti. Rakenne ja materiaalit tulee valita niin, että melusteet pysyvät tiiviinä ja toimivina mahdollisimman pitkään eikä niihin synny rakoja tai reikiä sään vaikutuksesta esteen vanhetessakaan.

Pihakannen reunaan sijoittuvien kaiteiden materiaali voidaan valita ulkonäkö- ja turvallisuusnäkökohdat huomioiden vapaasti, sillä riittävä eristävyyden matalan esteen tapauksessa saavutetaan käytännössä kaikilla kyseeseen tulevilla ratkaisuilla. Kaide voi siten olla esimerkiksi kokonaan tai osittain läpinäkyvä.

6 JATKOSUUNNITTELUSSA HUOMIOITAVAA

Tämän selvityksen laskennat on laadittu meluserveyksen PR4468-Y01 mukaisella melumallilla rakennusten muotojen pienet muutokset huomioiden. Saadun tiedon mukaan rakennusmassoja on viimeisimmässä suunnitelmassa siirretty vähäisesti niin, että Paasikiventien suunniteltu linjaus muuttuu samassa suhteessa (rakennusten etäisyys tiehen pysyy samana). Kohteen jatkosuunnittelussa tulee muistaa, että mikäli rakennusten sijainti suhteessa Paasikiventiehen muuttuu, sillä on vaikutusta julkisivuihin ja parvekkeisiin kohdistuviin melutasoihin eivätkä meluserveyksessä PR4468-Y01 esitetyt ääneneristävyyksivaatimukset enää päde. Rakennusten ja Paasikiventien suunnitellun linjauksen välistä välimatkaa ei suositella pienennettävän, koska julkisivuun kohdistuvat äänitasot ovat jo tarkastelluilla suunnitelmilla suuria.

7 LISÄTIETOA

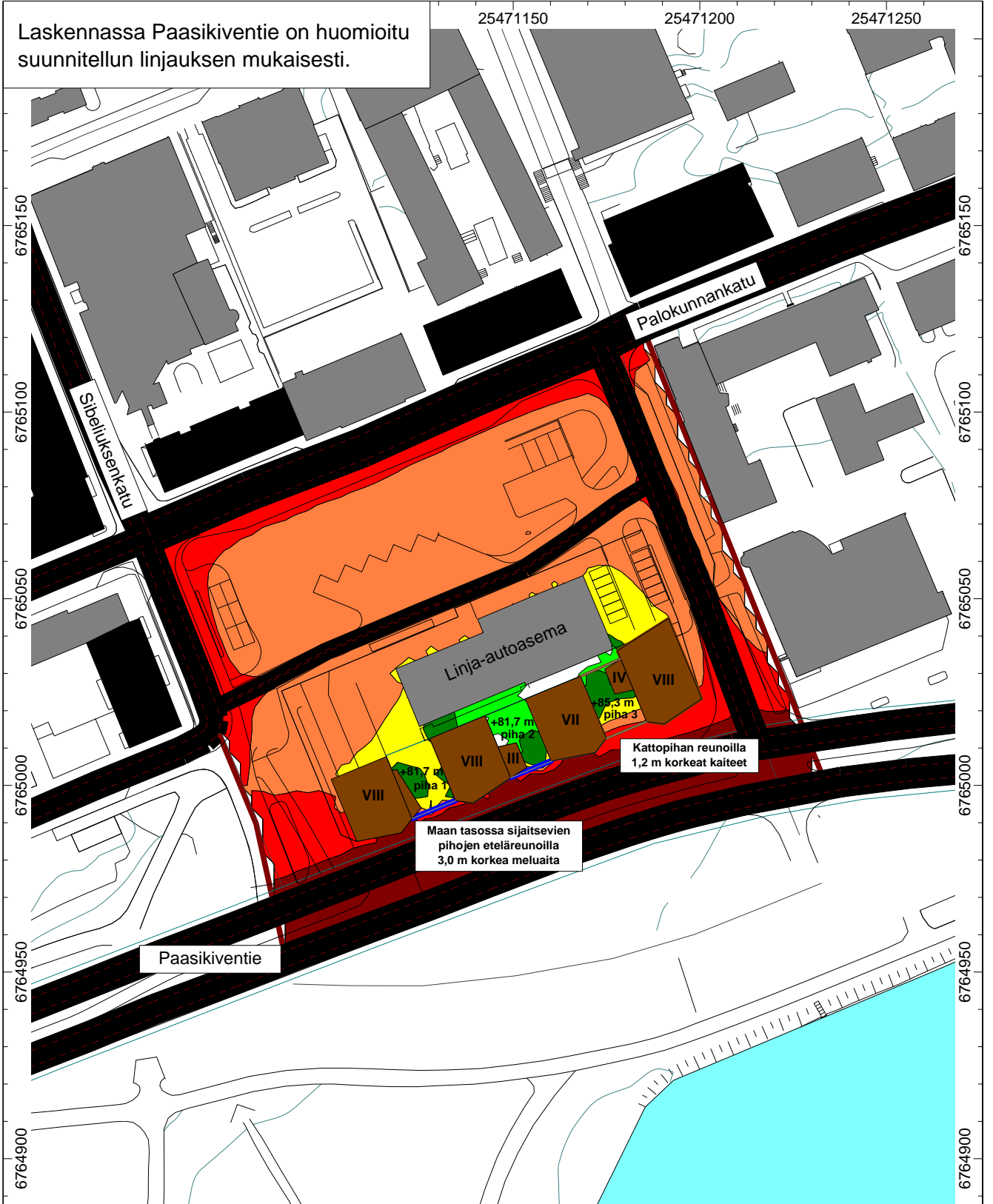
Jani Kankare
Promethor Oy
puh. 040 574 0028
sp. jani.kankare@promethor.fi

Toni Hägerth
Promethor Oy
puh. 040 843 6485
sp. toni.hagerth@promethor.fi

8 KIRJALLISUUS

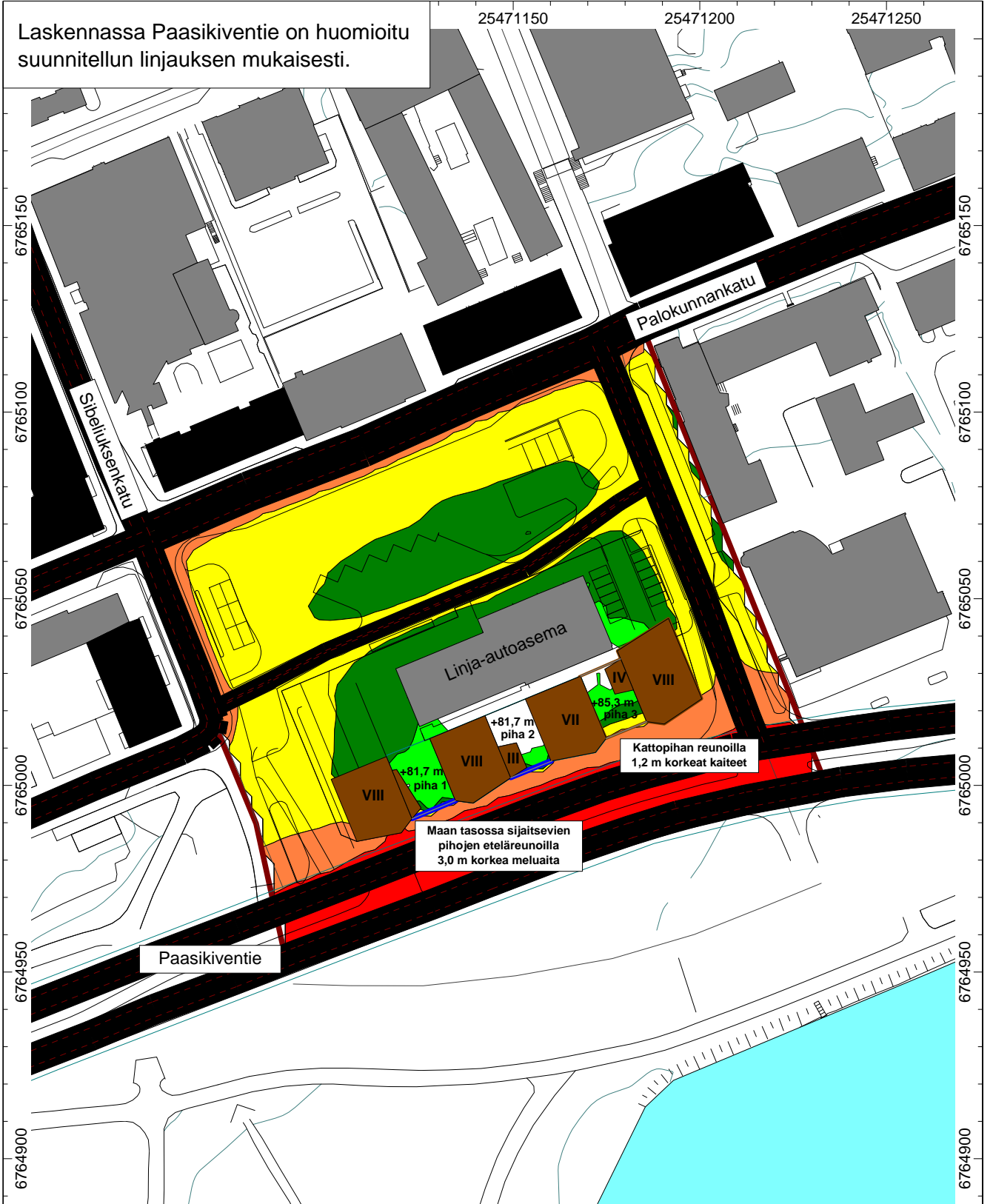
1. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
2. Ympäristöministeriö. Valtioneuvoston päätös melutason ohjeistoista 993/1992.

Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti.



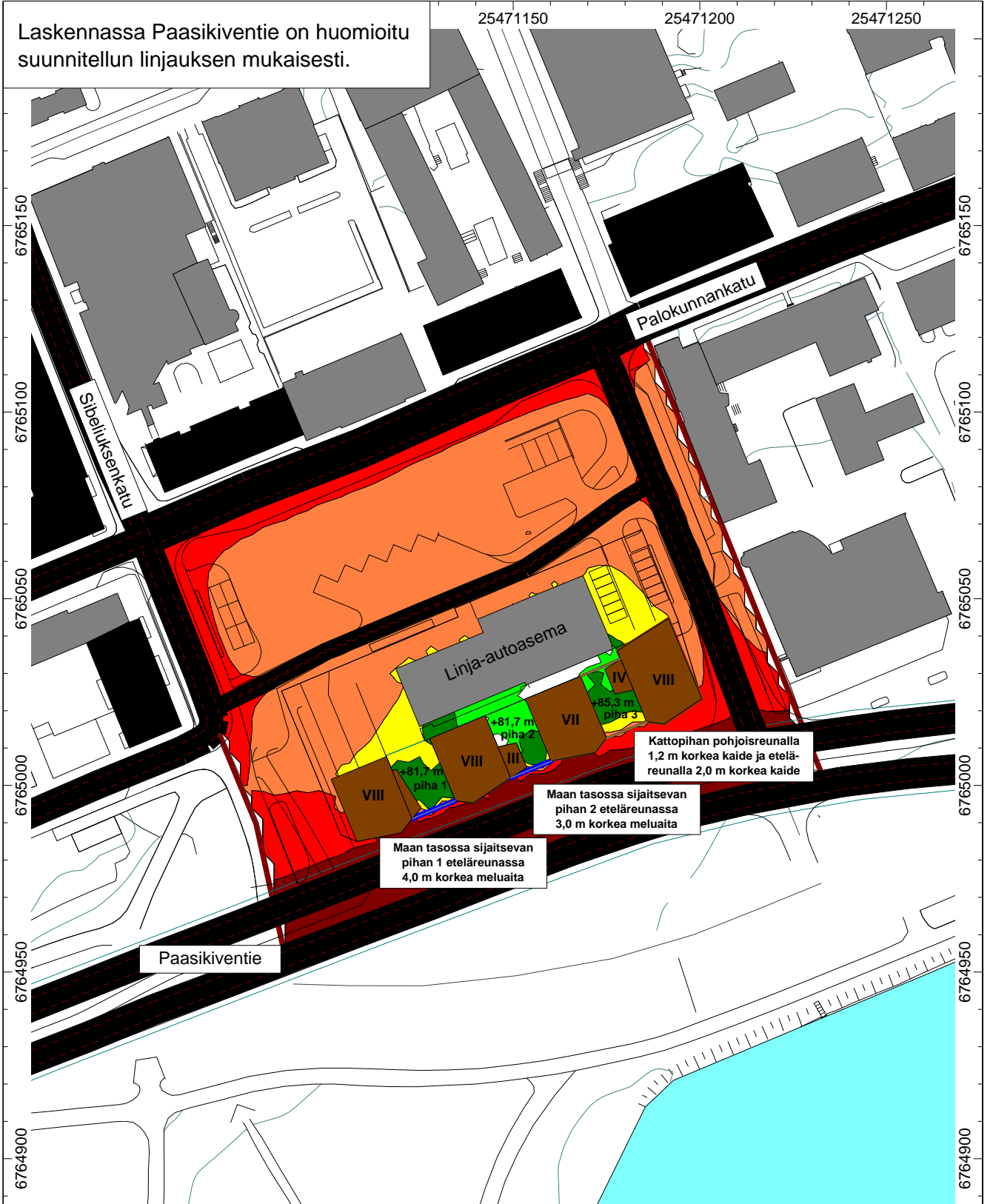
Liite 1.1A	ETRS-GK25 N2000	PR4468-Y02	Mittakaava 1:1500 (A4)	Laskentakorkeus 2 m maan/tasanteen pinnasta
	> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Tieliikennemeluselvytys. Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna. Suunniteltu maankäyttö ja v. 2040 ennusteliikenne. Melutaso maan pinnalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteella sijaitsevalla oleskelualueella. Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.		
	10.8.2018	PROMETHOR		

Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti.



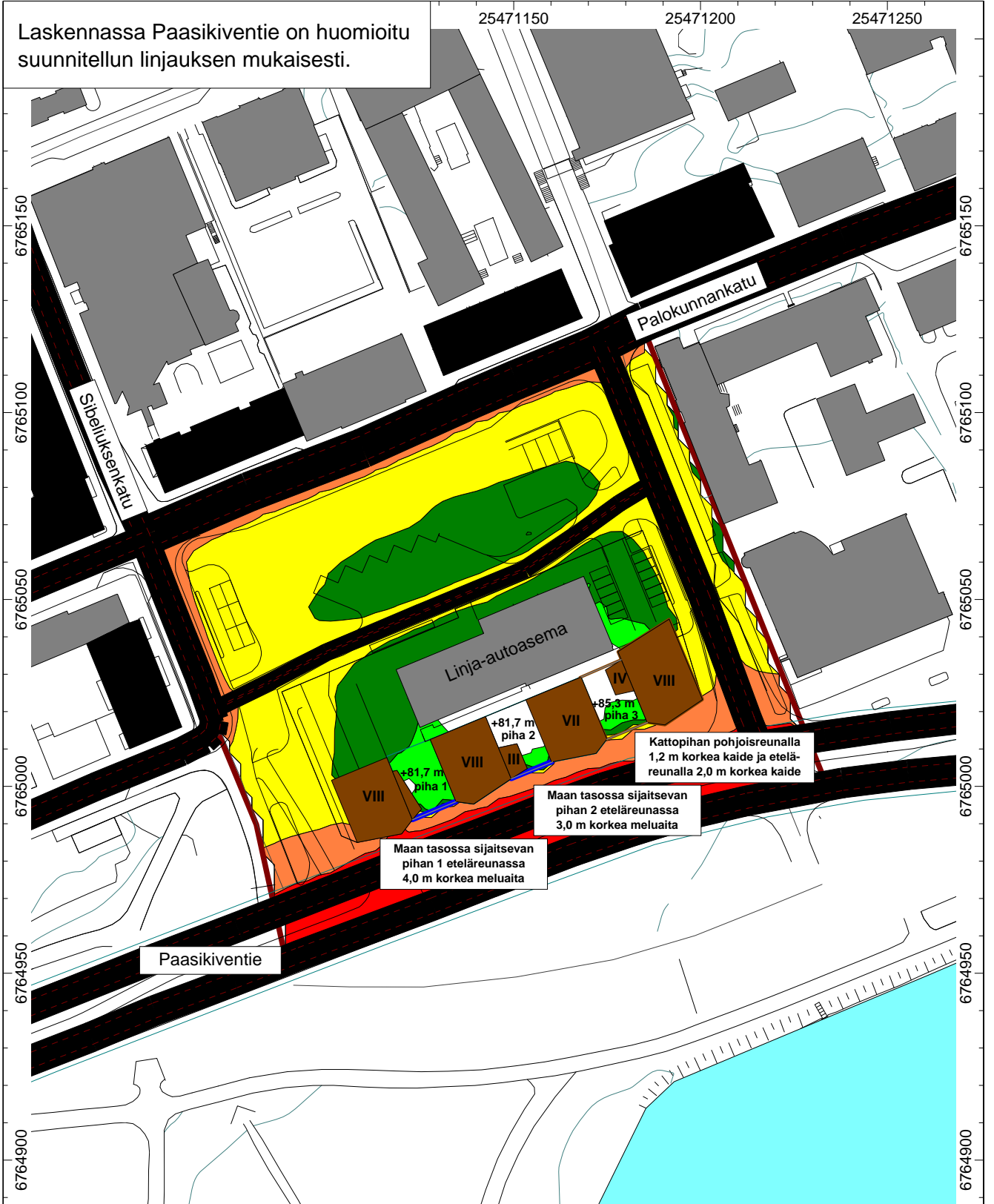
Liite 1.1B	ETRS-GK25 N2000	PR4468-Y02	Mittakaava 1:1500 (A4)	Laskentakorkeus 2 m maan/tasanteen pinnasta
	> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Tieliikennemeluselvytys. Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna. Suunniteltu maankäyttö ja v. 2040 ennusteliikenne. Melutaso maan pinnalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteella sijaitsevalla oleskelualueella. Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		
	10.8.2018	PROMETHOR		

Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti.



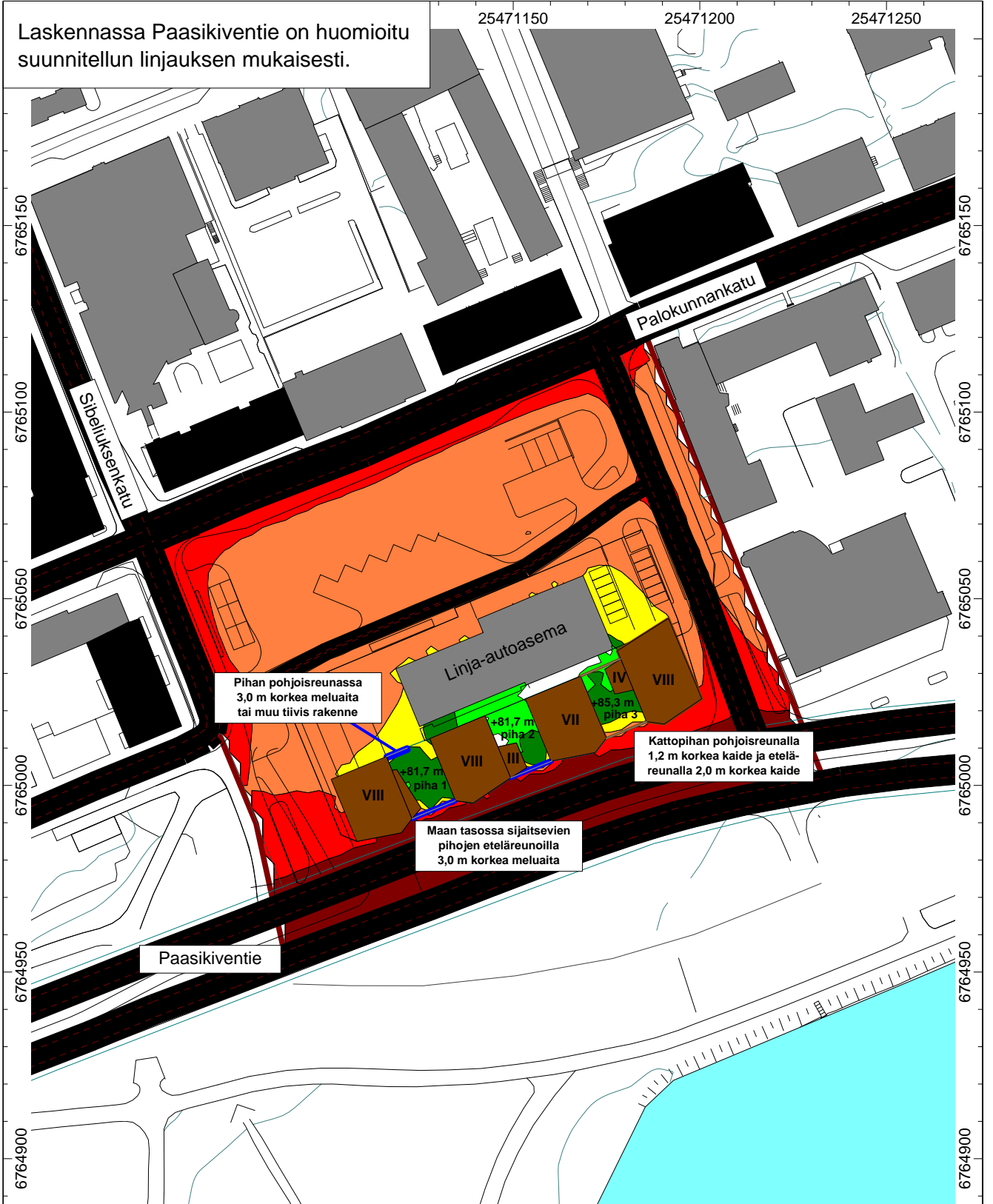
Liite 1.2A	ETRS-GK25 N2000	PR4468-Y02	Mittakaava 1:1500 (A4)	Laskentakorkeus 2 m maan/tasanteen pinnasta
		Tieliikennemeluselvytys. Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna. Suunniteltu maankäyttö ja v. 2040 ennusteliikenne. Melutaso maan pinnalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteella sijaitsevalla oleskelualueella. Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.		

Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti.



Liite 1.2B	ETRS-GK25 N2000	PR4468-Y02	Mittakaava 1:1500 (A4)	Laskentakorkeus 2 m maan/tasanteen pinnasta
		Tieliikennemeluselvytys. Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna. Suunniteltu maankäyttö ja v. 2040 ennusteliikenne. Melutaso maan pinnalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteella sijaitsevalla oleskelualueella. Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		
	10.8.2018			

Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti.



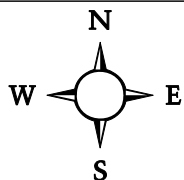
Pihan pohjoisreunassa 3,0 m korkea meluaita tai muu tiivis rakenne

Kattopihan pohjoisreunalla 1,2 m korkea kaide ja eteläreunalla 2,0 m korkea kaide

Maan tasossa sijaitsevien pihojen eteläreunoilla 3,0 m korkea meluaita

Paasikiventie

Liite
1.3A

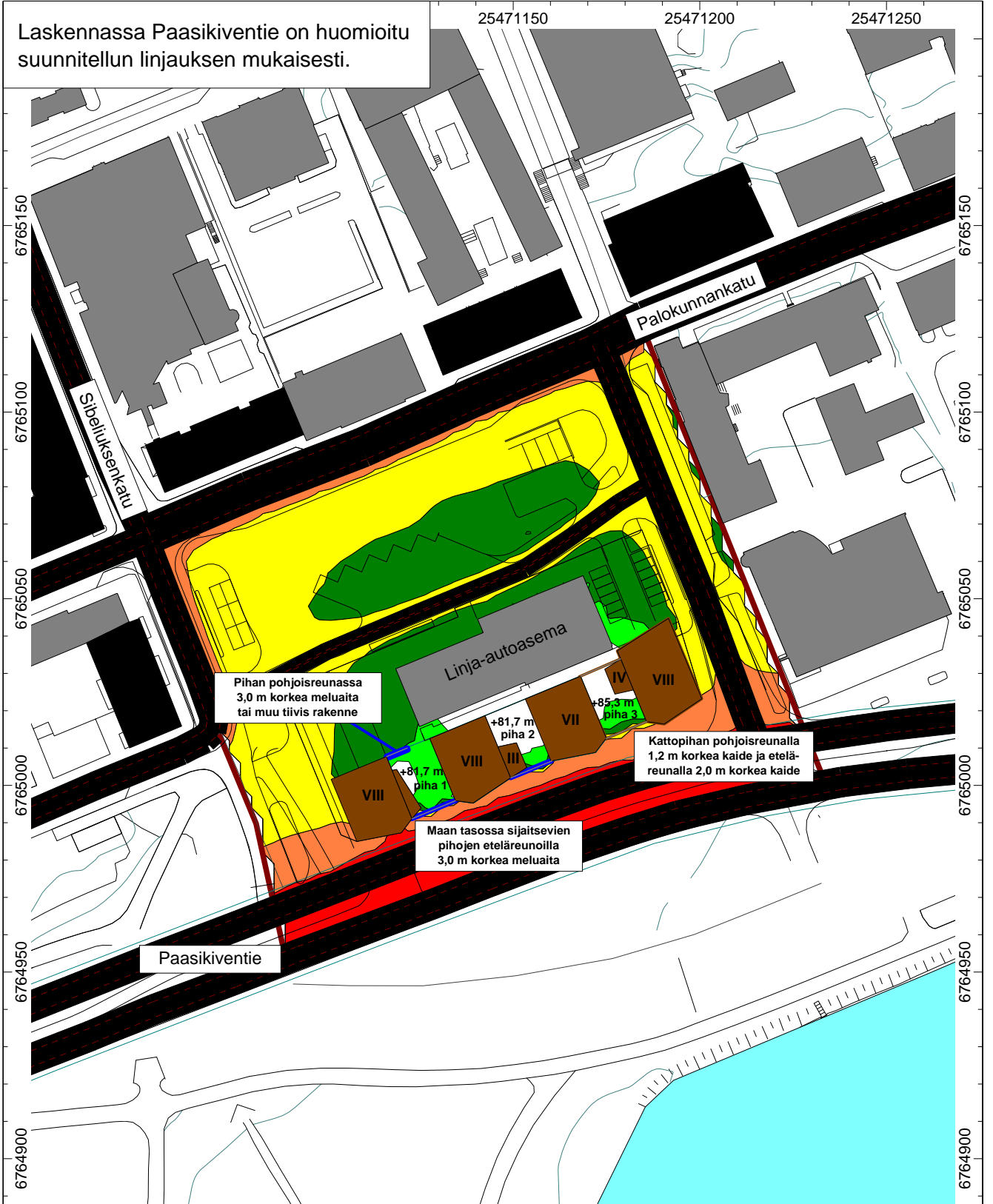


ETRS-GK25 N2000	
	> 45 dB(A)
	> 50 dB(A)
	> 55 dB(A)
	> 60 dB(A)
	> 65 dB(A)
	> 70 dB(A)

PR4468-Y02	Mittakaava 1:1500 (A4)	Laskentakorkeus 2 m maan/tasanteen pinnasta
------------	---------------------------	--

Tieliikennemeluselvytys.
Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna.
Suunniteltu maankäyttö ja v. 2040 ennusteliikenne.
Melutaso maan pinnalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteella sijaitsevalla oleskelualueella.
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

Laskennassa Paasikiventie on huomioitu suunnitellun linjauksen mukaisesti.



Liite 1.3B	ETRS-GK25 N2000	PR4468-Y02	Mittakaava 1:1500 (A4)	Laskentakorkeus 2 m maan/tasanteen pinnasta
		Tieliikennemeluselvytys. Linja-autoaseman asemakaavamuutos, Hämeenlinna. Suunniteltu maankäyttö ja v. 2040 ennusteliikenne. Melutaso maan pinnalla sijaitsevilla alueilla ja ensimmäisen kerroksen kattotasanteella sijaitsevalla oleskelualueella. Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.		
	10.8.2018			