

L Arkkitehdit Oy

LIIKENNEMELUSELVITYS

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2–6, Vantaa

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

TAMPERE
Viinikankatu 47
33800 Tampere
puh. 040 866 8615



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku
www.promethor.fi

Tilaaaja:
L Arkkitehdit Oy
Jari Lonka

Liikennemeluselvitys

Kohde:
Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2–6, Vantaa

Raportin numero:
PR5412-Y01

Raportin päiväys:
17.6.2020

Kirjoittaja(t):
Johanna Toivonen
Nuorempi suunnittelija,
Ympäristösuunnittelija AMK
puh. 040 455 2469
sp. johanna.toivonen@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	Sovellettavat melun ohjearvot, vaatimukset ja suositukset	5
3.1	Melutason ohjearvot ulkoalueilla	5
3.2	Melutason ohjearvot sisätiloissa	5
3.3	Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset	6
3.4	Ohjeet asuinhuoneiden aukeamisesta ja parvekkeiden sijoittumisesta	6
3.5	Suositus melutasosta parvekkeilla	6
4	Melutasojen laskenta	7
4.1	Laskentamenetelmät.....	7
4.2	Maastomalli ja rakennukset	7
4.3	Liikennetiedot.....	7
5	Laskentatulokset.....	8
5.1	Ulko-oleskelualueet.....	8
5.2	Julkisivut	8
5.2.1	Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset ja asuinhuoneiden avautuminen	8
5.2.2	Parvekkeiden äänitasoerovaatimukset ja sijoittaminen	9
6	Kirjallisuus.....	10

Liitteet:

Liite 1	Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1B) nykyisellä maankäytöllä ja liikenteellä.
Liite 2	Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2B) nykyisellä maankäytöllä ja ennustevuoden 2030 liikenteellä.
Liite 3	Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3B) suunnitellulla maankäytöllä ja ennustevuoden 2030 liikenteellä.
Liite 4	Uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuva päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 4A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 4B) suunnitellulla maankäytöllä ja ennustevuoden 2030 liikenteellä.

1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä tarkastellaan liikenteen aiheuttamaa melutasoa asemakaavan muutoskohteessa Pähkinänsärkijä 2–6, Vantaa. Asemakaavan muutoksen tavoitteena on rakentaa kortteliin 6–8-kerroksisia asuinkerrostaloja, pysäköintilaitos sekä liiketilaa Lammaslammentien ja Pähkinärinteentien varrelle kerrostalojen kivijalkaan. Melutasoja on tarkasteltu laskennallisesti nykyisellä ja vuoden 2030 ennusteliikenteellä. Melulaskennoilla on määritetty suunniteltujen oleskelupiha-alueiden melutaso ja meluntorjunnan tarve. Lisäksi on laskettu uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot julkisivujen ja parvekelasi-
en ääneneristävyyksivaatimuksien määrittämiseksi.

Selvitys on tehty laskennallisesti mallintaen ohjelmalla Datakustik CadnaA 2020 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia [1]. Selvityksessä tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] esitettyihin ympäristömelun ohjearvoihin.

2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kaavakohde sijaitsee Vantaan kaupungin Pähkinärinteen alueella Lammaslammentien varrella (kuva 1). Suunnittelualueetta rajaavat Lammaslammentie, Pähkinärinteentie, Pähkinänydin ja Pähkinänsärkijä. Alueen melutasojen kannalta merkittävin melulähde on Lammaslammentien liikenne. Alue myös sijaitsee Vantaan uuden yleiskaavan lentomeluvyöhykkeellä 3 (Lden 50–55 dB) sekä lentokoneiden laskeutumisvyöhykkeellä.



Kuva 1. Kaava-alue on rajattu likimääräisesti kuvassa punaisella (Kartan lähde: Paikkatietoikkuna).

3 SOVELLETTAVAT MELUN OHJEARVOT, VAATIMUKSET JA SUOSITUKSET

3.1 Melutason ohjearvot ulkoalueilla

Taulukossa 1 on esitetty valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annetut melutason ohjearvot ulkoalueille. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

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

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.

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.

Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamishjeessa (päivätty 30.10.2007) [3] on esitetty asuinalueiden oleskelupihoille samat ohjearvot kuin valtioneuvoston päätöksessä.

3.2 Melutason ohjearvot sisätiloissa

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annetut ohjearvot ulkoa sisätiloihin kantautuvasta melusta on esitetty taulukossa 2. Ohjearvot on annettu päiväajan klo 7–22 ja yöajan klo 22–7 ekvivalentti- eli keskiäänitasoina. Päätöksessä ei ole esitetty ohjearvoja hetkittäisille maksimiäänitasoille.

Taulukko 2. Sisätilojen keskiäänitason L_{Aeq} ohjearvot

Huoneen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asuinhuone, potilas- ja majoitushuone	35 dB(A)	30 dB(A)
Opetus- ja kokoontumistila	35 dB(A)	-
Liike- ja toimistohuone	45 dB(A)	-

3.3 Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset

Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan Rakentamisohteessa esitetyt asuinrakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset erisuuruisten tie- ja lentoliikennemelun alueilla on esitetty taulukossa 3.

Kohteeseen on sovellettu lentoliikenteen melun osalta Vantaan yleiskaavan 2020 luonnoksen lentokoneiden laskeutumisvyöhykkeen kaavamääräystä, jonka mukaan asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyyden ΔL liikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB.

Taulukko 3. Äänitasoerovaatimukset

		Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet sekä opetus- ja kokoontumistilat	Toimistotilat
Lentoliikenteen melu			
Lentomeluvyöhyke	L_{DEN} [dB]	Äänitasoero ΔL [dB]	
	> 60	-	35
	55 ... 60	35	32
	50 ... 55	32	28
	-	28	25
Tie- ja raideliikennemelu			
Liikennemeluvyöhyke	L_{Aeq} [dB]	Äänitasoero ΔL [dB]	
	65 ... 100	Erillinen selvitys	
	60 ... 64,9	35	30
	55 ... 59,9	30	25
	50 ... 54,9	-	

3.4 Ohjeet asuinhuoneiden aukeamisesta ja parvekkeiden sijoittumisesta

ELY-keskuksen oppaassa 02/2013 [4] on esitetty ohje asuinhuoneiden aukeamisesta ja parvekkeiden sijoittamisesta. Oppaan mukaan, mikäli julkisivulla ylittyy päivällä keskiäänitaso 65 dB(A), tulee asuntojen aueta myös suuntaan, jossa ohjearvot täyttyvät (ns. läpitalon huoneisto). Lisäksi julkisivulle, jolla ylittyy päiväaikaan keskiäänitaso 65 dB(A), ei tulisi rakentaa parvekkeita vaan niiden sijaan viherhuoneita.

3.5 Suositus melutasosta parvekkeilla

Parvekkeiden käyttökelpoisuuden ja hyvän ääniolosuhteen saavuttamiseksi parvekelasituksen tarve ja ääneneristävyyttä vaatimukset suositellaan mitoitettavan niin, että parvekkeella saavutetaan valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ulkoalueiden päiväajan ohjearvo 55 dB(A).

ELY-keskuksen oppaan 02/2013 mukaan oleskeluparvekkeet rinnastetaan asuntojen pihoihin ja niihin sovelletaan samoja ohjearvoja.

Rakennuslupavaiheessa sovellettavassa ympäristöministeriön asetuksessa 360/2019, rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, on jätetty pois parvekkeita koskeva vaatimus 55 dB. Muutoksen taustalla on mahdollistaa tilannekohtainen harkinta suuremmasta sallittavasta päiväajan keskiäänitasosta.

4 MELUTASOJEN LASKENTA

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2020 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia. Laskentaohjelmassa maastomalli syötetään ohjelmaan kartta- ja paikkatietotiedostoja käyttäen, jolloin maasto muodostuu kolmiulotteisesti. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojaukset.

Laskennassa käytetään lähtötietoina tieliikennetietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötasojen perusteella määritetään äänilähteiden aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, este- ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista.

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

Laskentojen laskentaruudun koko on 3 m × 3 m ja melutason laskentaetäisyys 1000 m. Laskennassa on mukana 1. kertaluvun heijastukset. Rakennukset ovat heijastavia absorptiokertoimella 0,2. Tienpinnat ja laajat asfaltoidut alueet on huomioitu akustisesti kovina (0). Ulko-oleskelualueiden melutasot on laskettu 2 m korkeudelle maanpinnasta ja julkisivuun kohdistuvat tasot pystysuunnassa 3 m välein.

4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallin pohjana on käytetty Vantaan kaupungin kantakartta-aineistoa (koordinaattijärjestelmä ETRS-GK25, korkeusjärjestelmä N2000). Nykyisten rakennusten korkeudet on huomioitu ilmakuvien perusteella. Suunniteltujen rakennusten sijainnit ja korkeudet on huomioitu tilaajan toimittaman suunnitelmamateriaalin perusteella. Melulaskennassa kaava-alueen pohjoisosaan suunniteltua pysäköintirakennusta ei ole huomioitu rakennuksena eli melua estävänä rakenteena.

4.3 Liikennetiedot

Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot on saatu Vantaan kaupungin liikennesuunnittelusta (taulukko 4). Ennustevuoden 2030 liikennetiedot kuvaavat tulevaisuuden maksimaalisia liikennemääriä. Tiedot perustuvat pääosin Vantaan yleiskaavan yhteydessä tehtyihin mallinnuksiin. Laskennoissa on oletettu, että 90 % liikenteestä tapahtuu päiväaikaan.

Taulukko 4. Tieliikennetiedot

Tie, osuus	Nykytilanne KAVL [ajon.]	Ennustetilanne KAVL [ajon.]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Nopeusrajoitus [km/h]
Luhtitie, Varistontieltä länteen	4030	4950	14	40
Vihdintie, Luhtitieltä etelään	25860	27060	8	60
Vihdintie, Luhtitieltä pohjoiseen	27500	37950	8	60
Lammaslammentie, Vihdintie–Pähkinärinteentie	7130	13970	5	40
Pähkinärinteentie, Lammaslammentieltä etelään	5810	11000	7	40
Pähkinärinteentie, Lammaslammentieltä pohjoiseen	3000	5280	8	40

5 LASKENTATULOKSET

5.1 Ulko-oleskelualueet

Seuraavassa on esitetty tiivistetysti melulaskennan tulokset. Melun leviämiskartat on esitetty liitteinä. Ulko-oleskelualueiden melutasojen tarkastelussa on sovellettu valtioneuvoston päätöksen uusien asuinalueiden ohjearvoja $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A) ja $L_{Aeq,22-7} \leq 45$ dB(A).

Melukarttaliitteissä 1A, 1B, 2A ja 2B on esitetty tieliikenteen aiheuttama melutaso kaava-alueella nykyisellä maankäytöllä. Päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB(A) nykytilanteessa kaava-alueen Lammaslammentien ja Pähkinärinteentien myötäisillä reunoilla. Pähkinänsärkijän puolella melutaso on päiväaikaan jopa alle 50 dB(A) viereisen tontin rakennusten tuoman suojan vuoksi. Liikennemäärien kasvusta johtuen melutaso nousee alueella ennustetilanteessa vajaan 2 dB nykyisestä.

Suunniteltu maankäyttö

Melukarttaliitteissä 3A ja 3B on esitetty tieliikenteen aiheuttama melutaso kaava-alueella suunnitellulla maankäytöllä ja ennustevuoden 2030 liikenteellä. **Laskentojen mukaan suunnitellut rakennukset suojaavat tehokkaasti sisäpihojen ulko-oleskelualueita ja näin ollen sekä päivä- että yöajan ohjearvot niillä saavutetaan ilman meluntorjuntatoimenpiteitä.** Melulaskennassa kaava-alueen pohjoisosaan suunniteltua pysäköintirakennusta ei ole huomioitu rakennuksena eli melua estävänä rakenteena. Laskentojen mukaan **pysäköintirakennus voidaan näin ollen melun näkökulmasta toteuttaa vapaasti.**

5.2 Julkisivut

Melukarttaliitteissä 4A ja 4B on esitetty tieliikenteen aiheuttama uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuva päivä- ja yöajan keskiäänitaso. Julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan Lammaslammentien puoleisilla lähimmillä julkisivuilla 64 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso 56 dB(A). Katujen puoleisilla julkisivuilla melutaso on ylemmissä kerroksissa 1–3 desibeliä pienempi kuin alemmissä kerroksissa. Suojan puoleisilla julkisivuilla melutaso on ylemmissä kerroksissa taas useamman desibelin suurempi kuin alemmissä.

5.2.1 Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset ja asuinhuoneiden avautuminen

Rakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimukset on laadittu Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan laatiman ohjeen mukaan.

Kohteessa kaikkien asuinrakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimus on 35 dB(A), joka määräytyy alueella yksinomaan lentoliikenteestä. Liiketiloille ei ole tarpeen esittää kaavassa ulkovaipan äänitasoerovaatimuksia. Ulkovaipan äänitasoerovaatimus voidaan kaavamääräyksissä esittää esimerkiksi seuraavasti: *Asuinrakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden tie- ja lentoliikennemelua vastaan on oltava vähintään 35 dB(A).* Ulkovaipan kokonaisäänitasoerovaatimus ei ole sama asia kuin yksittäisten rakennusosien, kuten ikkunoiden, ääneneristävyys. Yksittäisten rakennusosien eristävyydet (jotta kokonaisäänitasoerovaatimus täyttyy) mitoitetaan tapauskohtaisesti rakennuslupavaiheessa huomioiden mm. erilaisten rakennusosien pinta-alojen keskinäinen suhde. Taulukossa 5 on esitetty äänitasoerovaatimusten vaikutuksia asuinrakentamiseen, kun vaatimus on enintään 40 dB [5].

ELY-keskuksen oppaan 02/2013 ohjeen mukaisesti, kun julkisivulla ylittyy päivällä keskiäänitaso 65 dB(A), tulee asuntojen aueta myös suuntaan, jossa ohjearvot täyttyvät. **Melulaskentojen mukaan asuinhuoneet voivat näin ollen avautua vapaasti kaikkiin ilmansuuntiin kaikissa asuinrakennuksissa.**

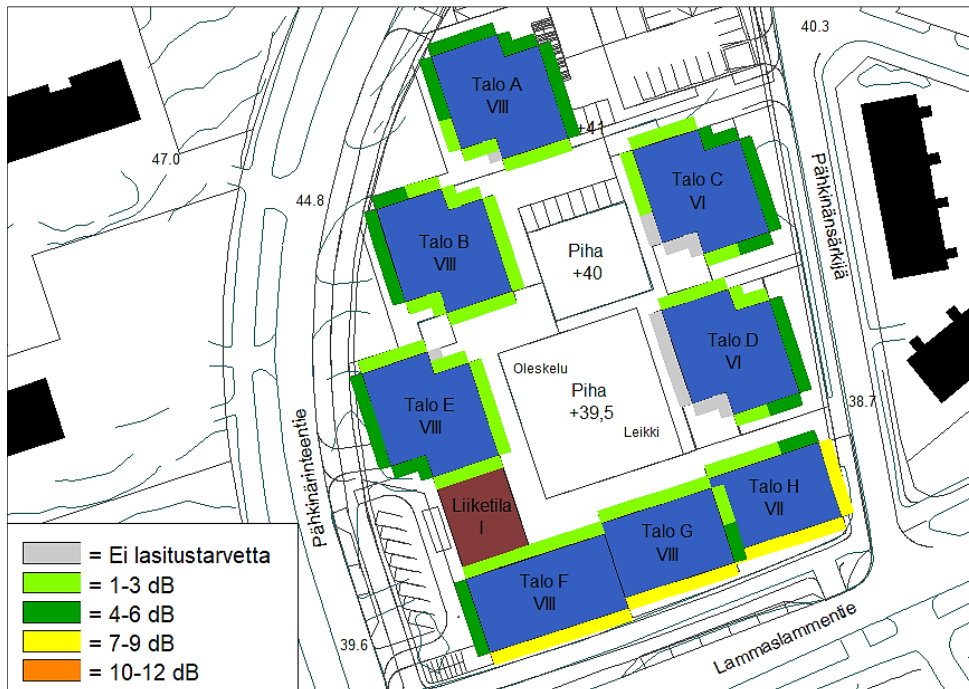
Taulukko 5. Ääneneristävyysvaatimusten vaikutus asuinrakentamiseen

Ääneneristävyysvaatimus	Vaatimuksen taso	Toimenpiteet ja suositukset rakentamisessa
30 dB	Normaali	Toteutuu normaalilla julkisivurakentamisella ellei ikkunoiden ja parvekeovien pinta-alasuhde lattiapinta-alan ole suuri. Asuinhuoneiden sijoittelulla ei ole väliä.
35 dB	Keskikorkea	Kevytrakenteisissa rakennuksissa ikkunoilta ja parvekeoilta vaaditaan normaalia korkeampaa ääneneristyskykyä. Asuinhuoneita voidaan sijoittaa melulähteen puolelle.
40 dB	Korkea	Ulkoseinärakenteilta vaaditaan hyvää ääneneristävyttä ja ikkunoilta sekä ikkunaovilta vaaditaan erikoisratkaisuja. Asuinhuoneet suositellaan sijoitettavan suojan puolelle. Melulähteen puolelle voidaan sijoittaa ns. toisarvoisia tiloja.

5.2.2 Parvekkeiden äänitasoero vaatimukset ja sijoittaminen

Asuinrakennusten oleskeluparvekkeiden lasituksen tarve ja ääneneristävyysvaatimuksen mitoittaminen on laadittu niin, että parvekkeella saavutetaan valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ulkoalueiden päiväajan ohjearvo 55 dB(A). Esiitetty eristävyysluku (äänitasoeroluku) kuvaa parvekkeeseen kohdistuvan päiväajan keskiäänitason ja päiväajan ohjearvon välistä äänitasoeroa. Vaatimusten määrittämisessä on huomioitu, että seinäheijastus nostaa parvekkeen äänitasoa keskimäärin kolme desibeliä ja näin ollen parveke on tarpeen lasittaa, kun julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ylittää 52 dB(A).

Sovellettaessa parvekkeille päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB(A) tulee asuinrakennusten parvekkeet lasittaa lähes kaikkien rakennusten kaikilla julkisivuilla. **Parvekkeiden äänitasoero vaatimus on suurimmillaan Lammasslammentien myötäisillä lähimmillä julkisivuilla 9 dB(A). Parvekkeita voidaan sijoittaa vapaasti kaikkien rakennusten kaikille julkisivuille.**



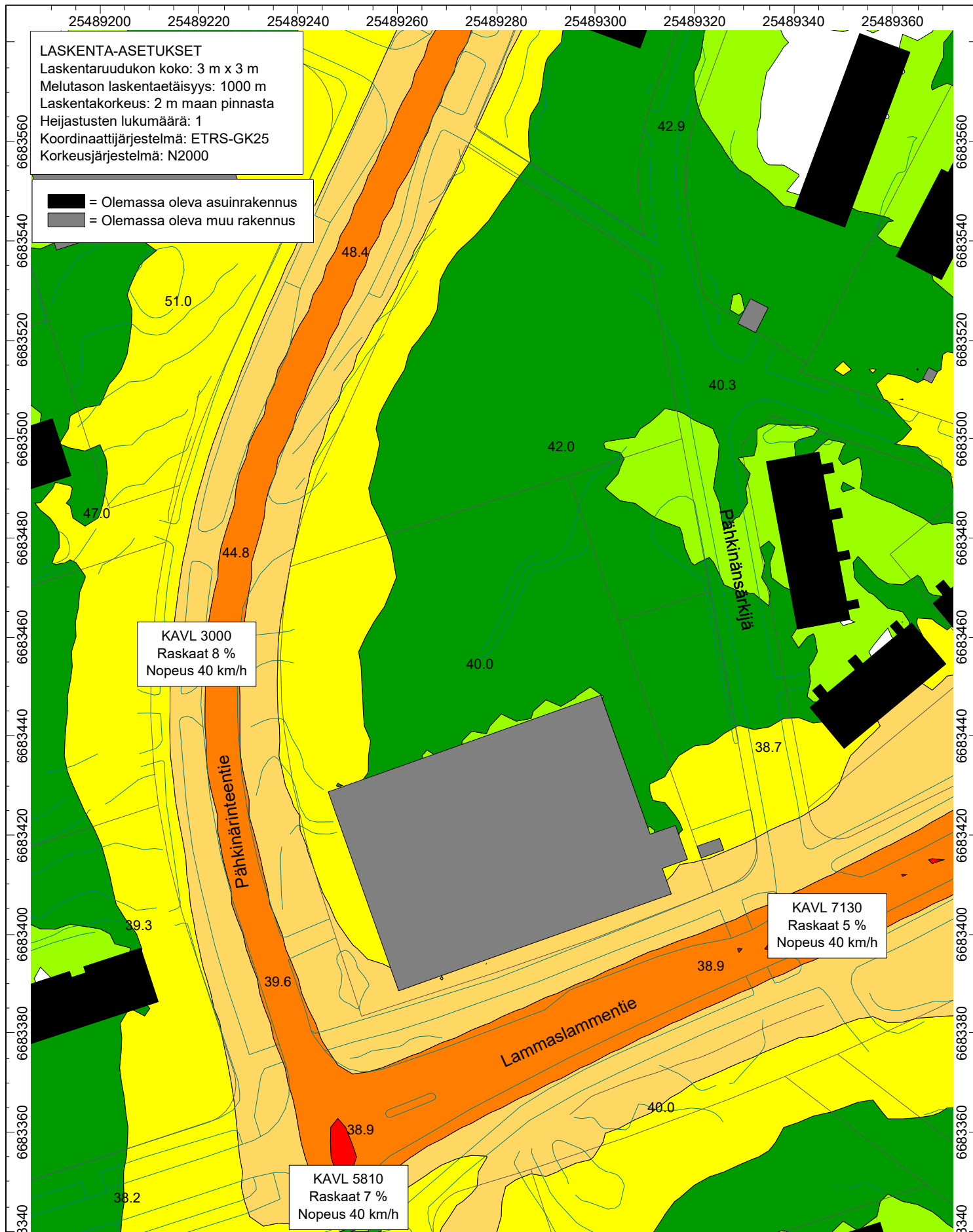
Kuva 2. Asuinhuoneistojen parvekkeiden äänitasoero vaatimukset liikenteen melua vastaan, kun sovelletaan parvekkeille päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB(A).

Raollisella 6–10 mm parvekelasituksella saavutetaan tavallisesti parhaimmillaan noin 8...10 dB äänitasoero. Äänitasoero vaatimuksen 10–15 dB saavuttaminen edellyttää tapauskohtaisen tarkastelun perusteella tavallisesti vähintään 10 mm lasitusta, lasiväleihin tiivistyslistoja ja mahdollisesti myös akustointimate-

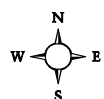
riaalia parvekkeen kattoon. Lisäksi 10 dB:n ja sitä suuremmilla vaatimuksilla lasipinta-alan tulee olla mahdollisimman pieni suhteessa parvekkeen tilavuuteen.

6 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 ohjearvoista 993/1992.
3. Vantaan kaupunki, rakennusvalvonta. Rakentamisohje. Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimukset, 30.10.2007.
4. Airola Hannu, Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa, Elinkeino-. liikenne- ja ympäristökeskus, OPAS 02/2013.
5. Rakennusteollisuus RT ja Betonikeskus ry. Asuinrakennusten äänitekniikan täydentävä suunnitteluohje. 2009.



Liite
1A



Liikennemeluselvitys.

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2-6, Vantaa

Nykyinen maankäyttö ja liikenne.

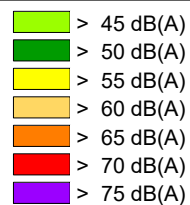
Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

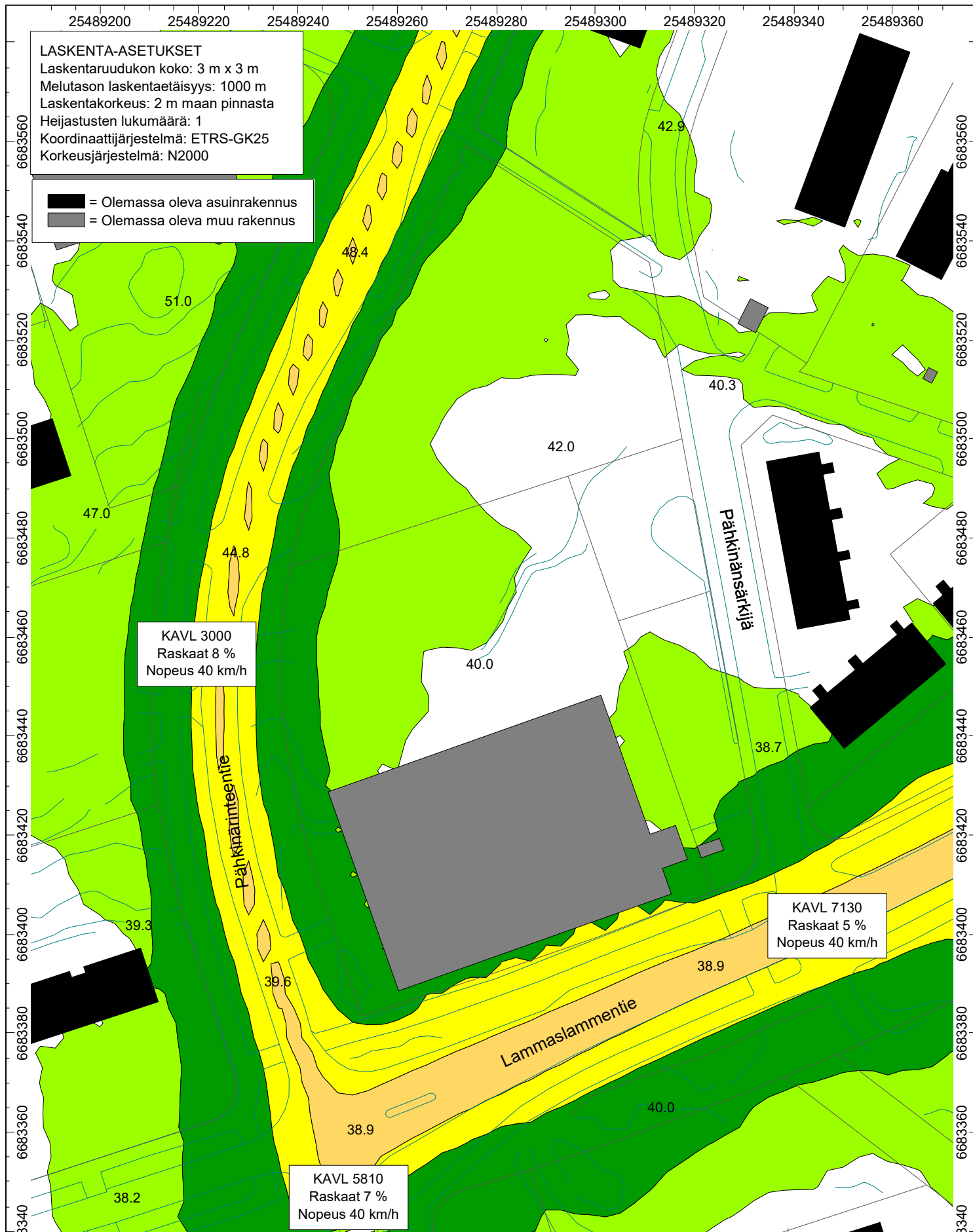
Raportti nro: PR5412-Y01

17.06.2020

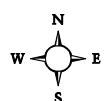
PROMETHOR

Mittakaava 1:1000 (A4)





Liite
1B



Liikennemeluselvitys.

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2-6, Vantaa

Nykyinen maankäyttö ja liikenne.

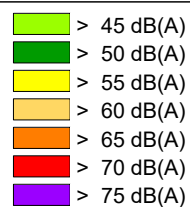
Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

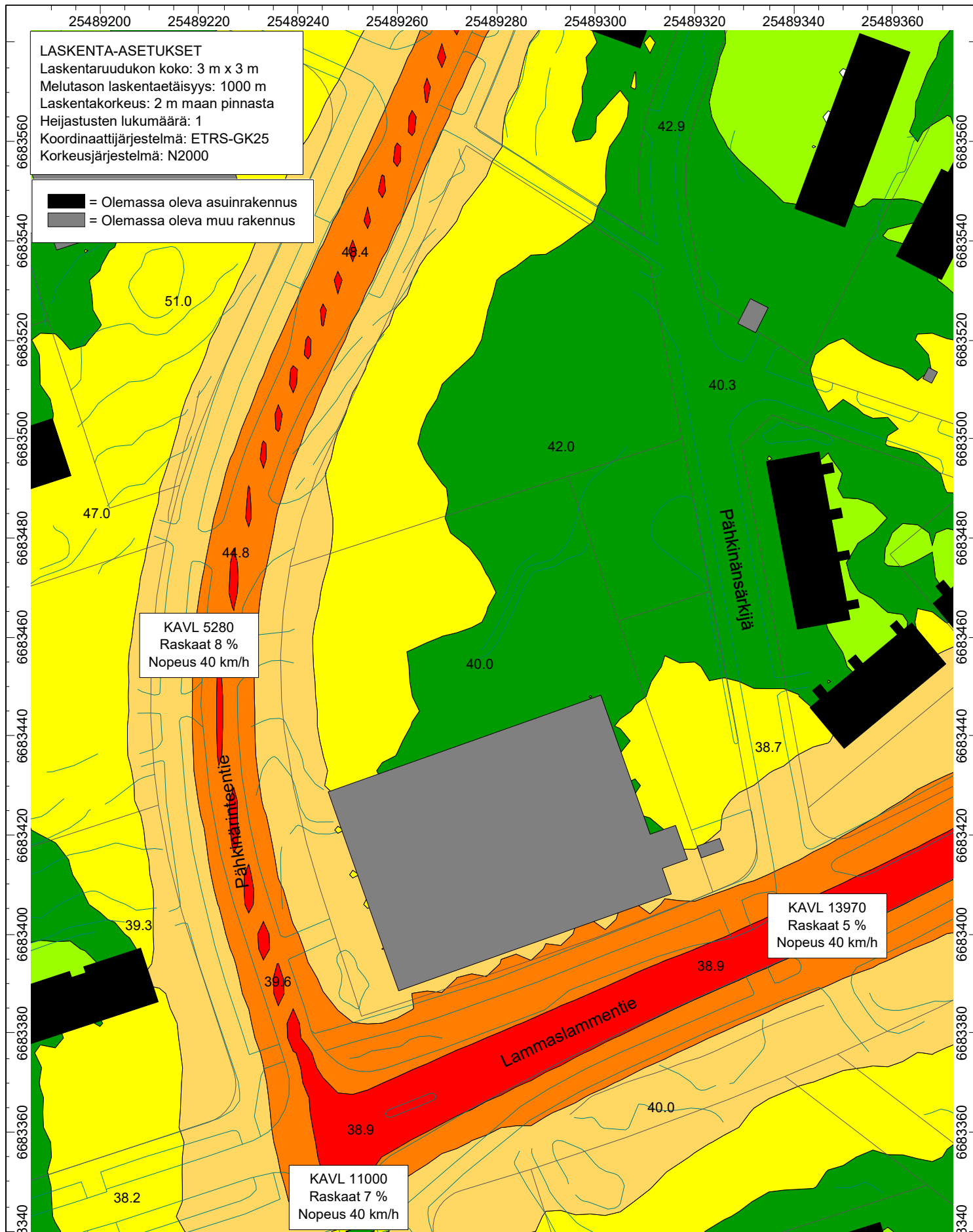
Raportti nro: PR5412-Y01

17.06.2020

PROMETHOR

Mittakaava 1:1000 (A4)





Liite
2A

Liikennemeluserveys.

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2-6, Vantaa

Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2030 liikenne.

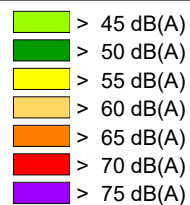
Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

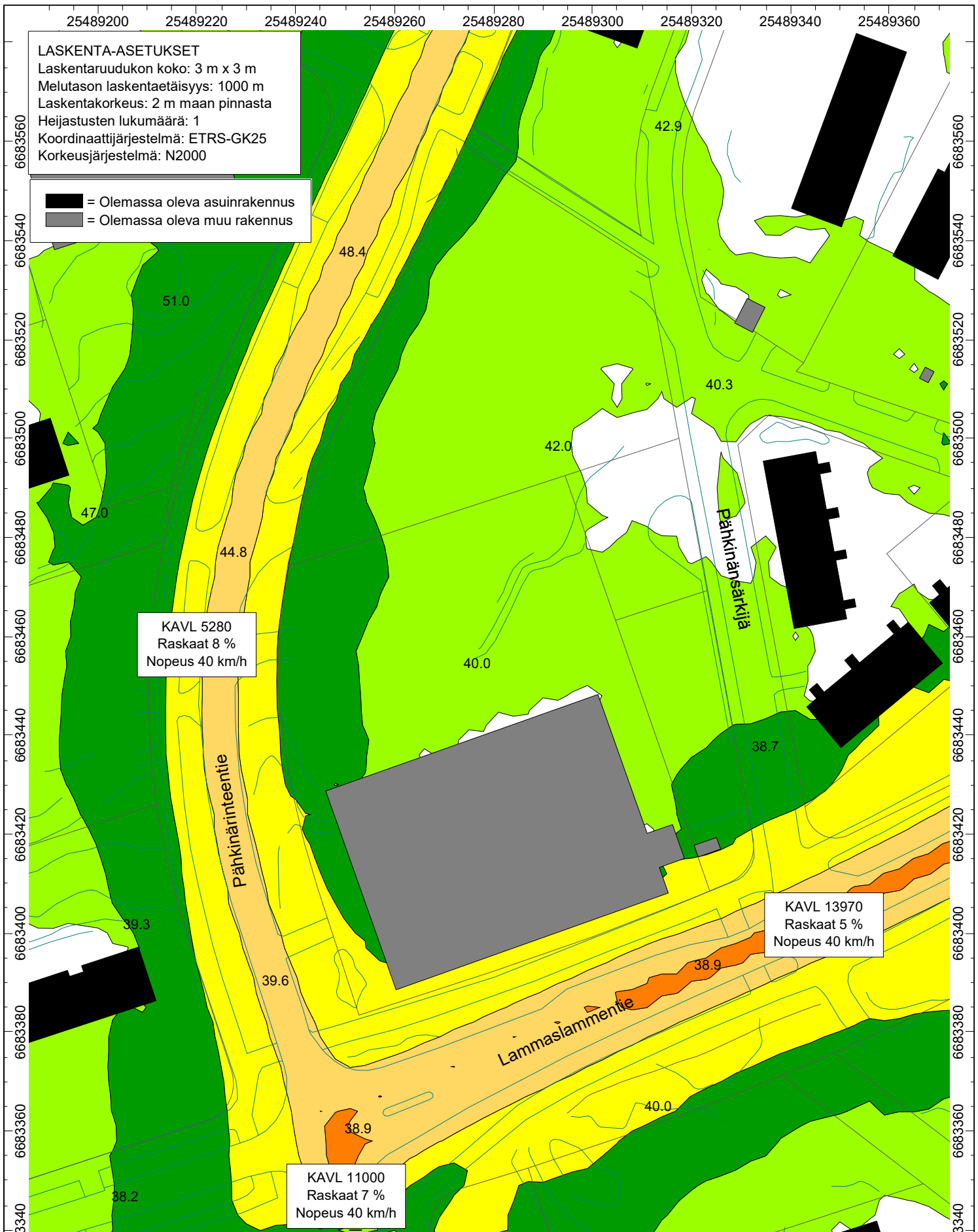
Raportti nro: PR5412-Y01

17.06.2020

PROMETHOR

Mittakaava 1:1000 (A4)





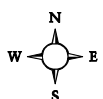
Liite
2B

Liikennemeluserveys.

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2-6, Vantaa

Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2030 liikenne.

Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

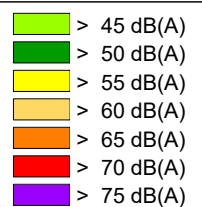


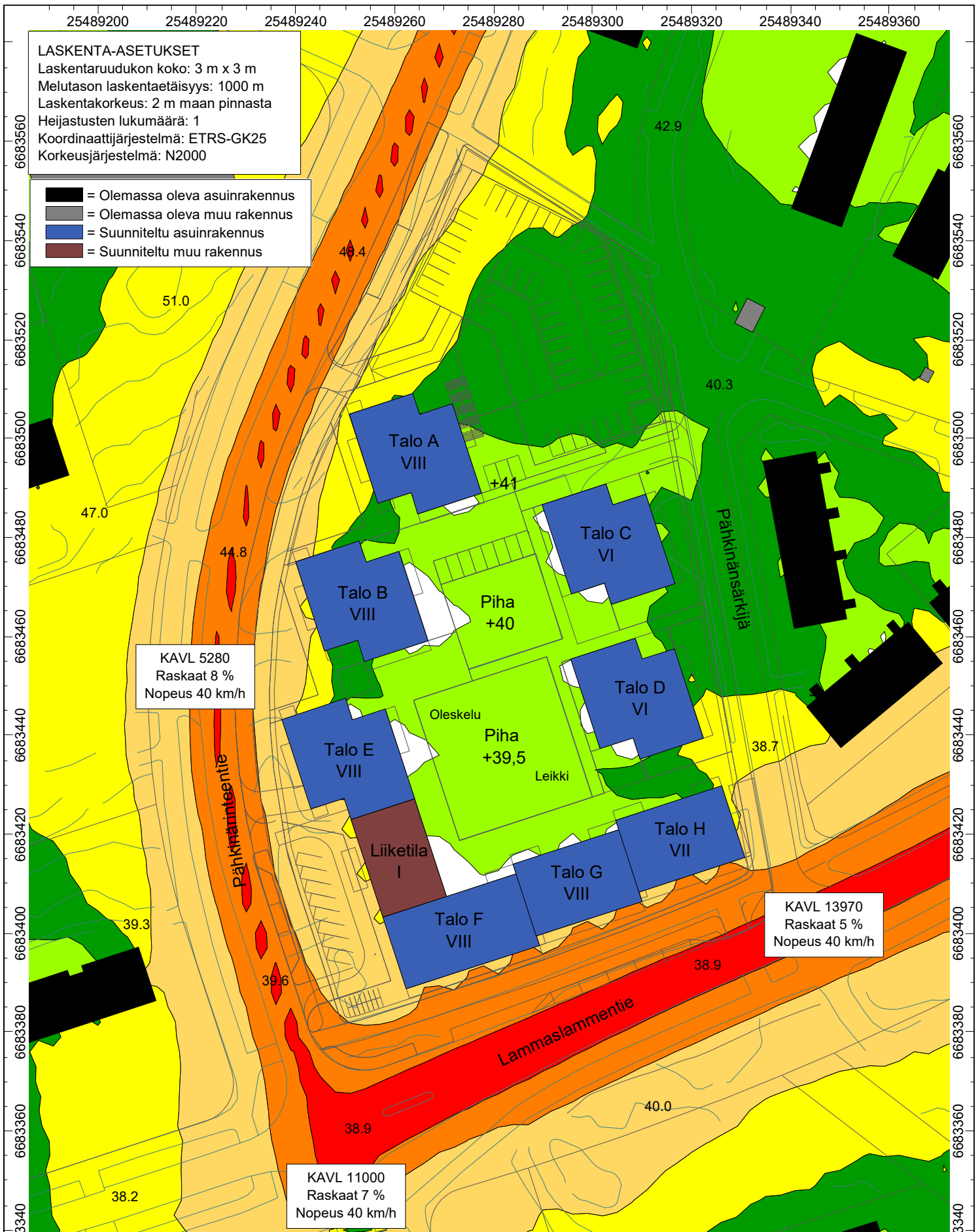
Raportti nro: PR5412-Y01

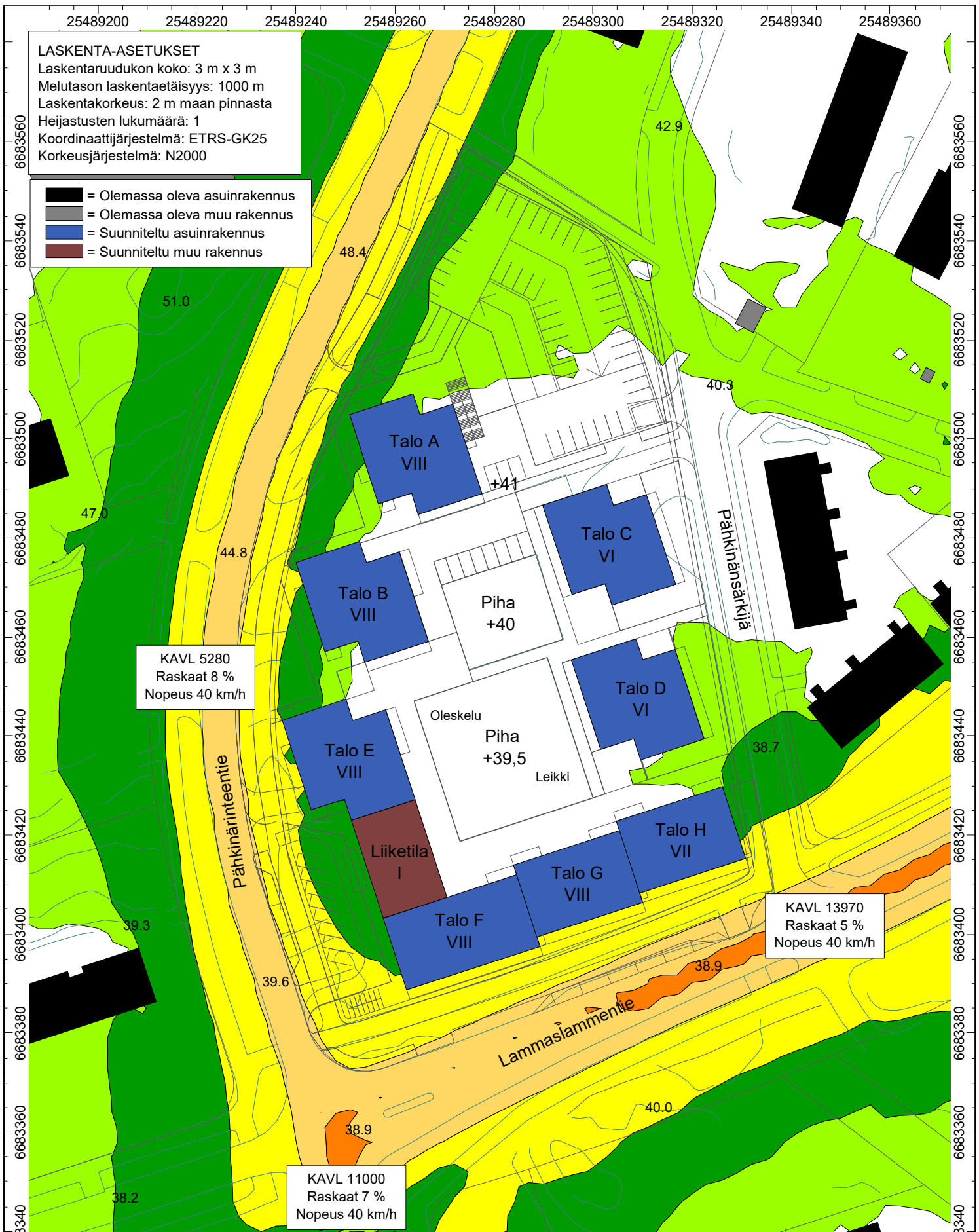
17.06.2020

PROMETHOR

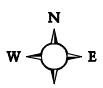
Mittakaava 1:1000 (A4)







Liite
3B



Liikennemeluserveys.

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2-6, Vantaa

Suunniteltu maankäyttö ja ennustevuoden 2030 liikenne.

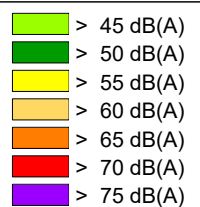
Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

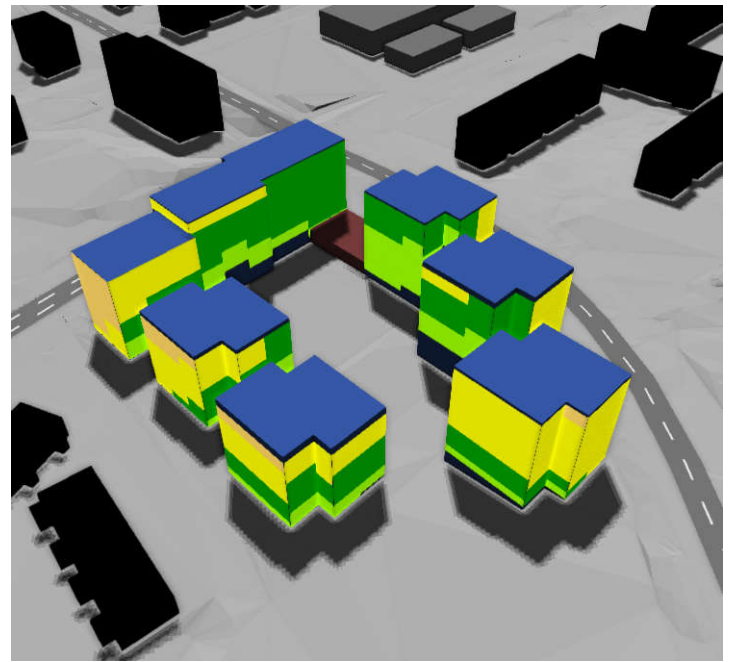
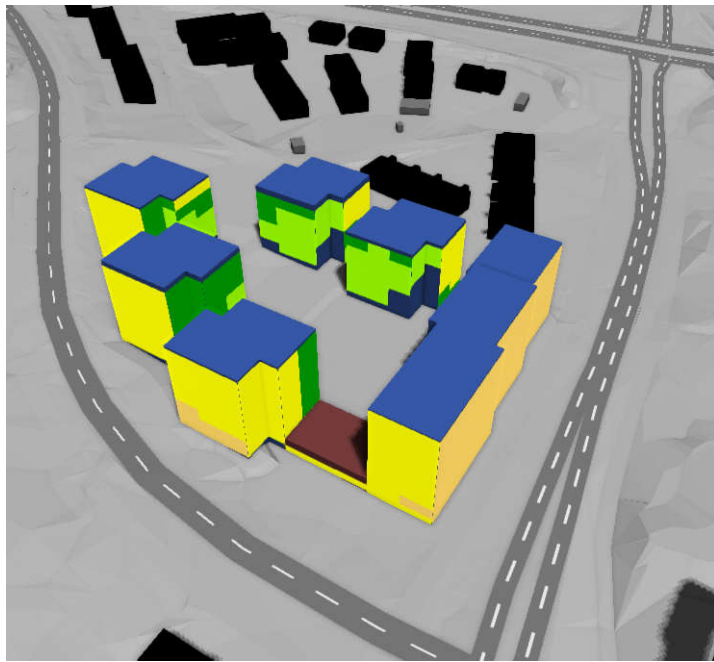
Raportti nro: PR5412-Y01

17.06.2020

PROMETHOR

Mittakaava 1:1000 (A4)





Liite
4A

Liikennemeluselvitys.

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2-6, Vantaa

Suunniteltu maankäyttö ja ennustevuoden 2030 liikenne.

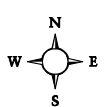
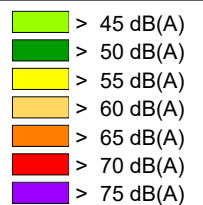
Tieliikenteen aiheuttama julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

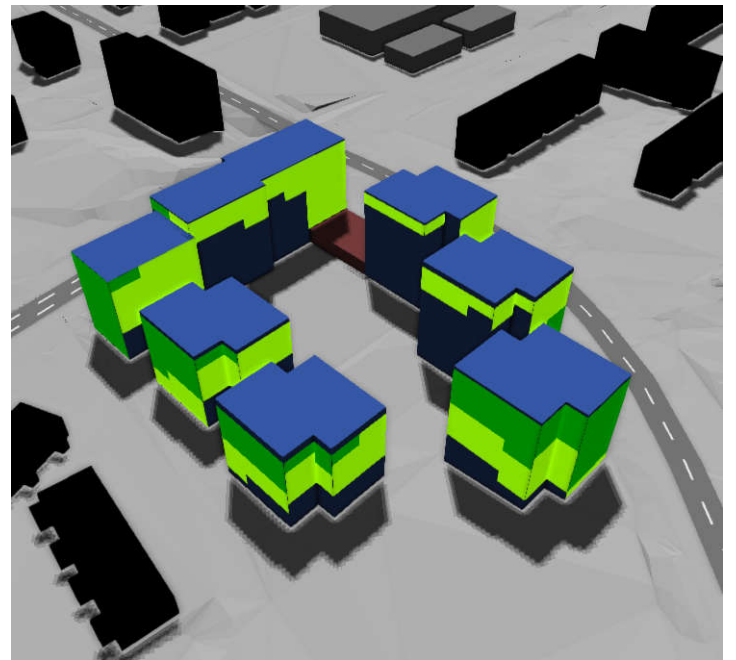
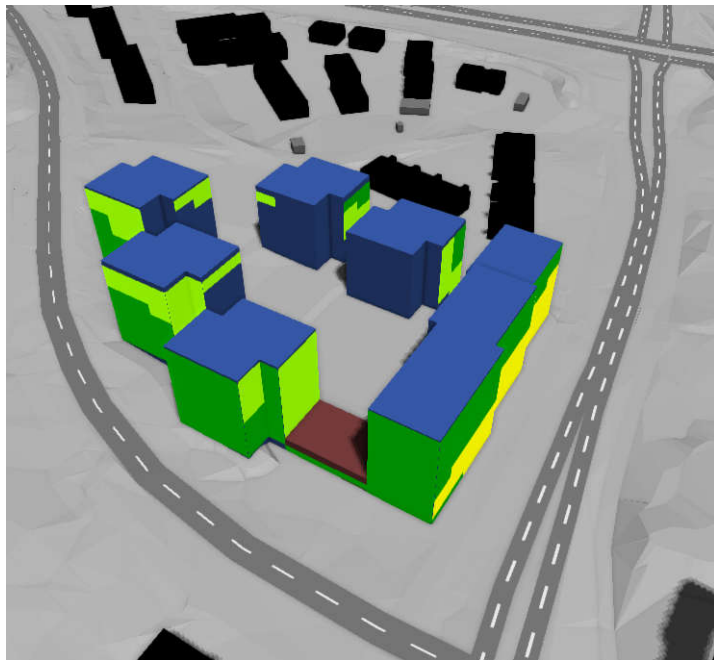
Raportti nro: PR5412-Y01

17.06.2020

PROMETHOR

Mittakaava 1:1000 (A4)





Liite
4B

Liikennemeluselvitys.

Asemakaavan muutos nro 002284 Pähkinänsärkijä 2-6, Vantaa

Suunniteltu maankäyttö ja ennustevuoden 2030 liikenne.

Tieliikenteen aiheuttama julkisivuun kohdistuva yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

Raportti nro: PR5412-Y01

17.06.2020

PROMETHOR

Mittakaava 1:1000 (A4)

