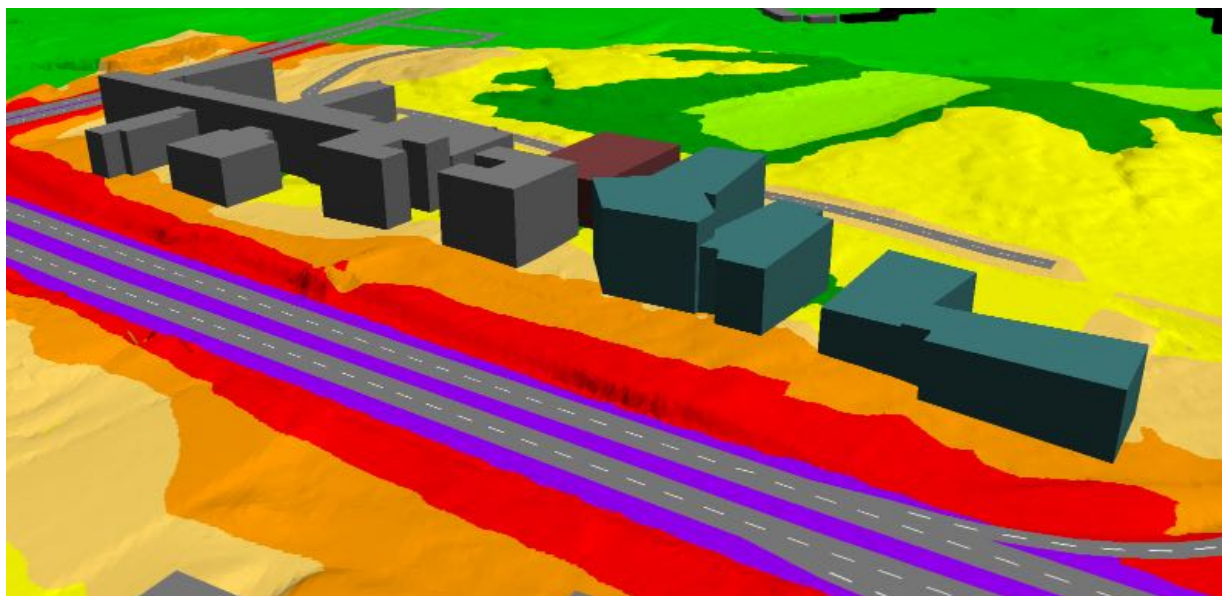




ASEMAKAAVAN MUUTOS TECHNOLIS, VANTAA

Liikennemeluserälytys

22.10.2024



Laatijat: Olli Laivoranta, Eliisa Saarela ja Jani Kankare

Promethor Oy

TURKU

Rautakatu 5 A
20520 TURKU
puh. 050 570 3476

HELSINKI

Viikinportti 4 B 18
00790 HELSINKI
puh. 050 377 6565

www.promethor.fi
promet@promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Työn tausta ja selvityskohde	4
2	Melutason tavoitearvot.....	5
2.1	Ohjearvot.....	5
2.2	Lentomelu	5
3	Laskentamenetelmät ja lähtötiedot	5
3.1	Laskentaohjelma ja -asetukset	5
3.2	Maastomalli ja rakennukset	6
3.3	Liikennetiedot.....	6
4	Laskentatulokset.....	7
4.1	Melutaso ulkoalueilla	7
4.2	Rakennusten ulkovaippaan kohdistuva tieliikenteen melutaso	7
4.3	Ulkovaipan äänitasoerotarpeet.....	8
4.4	Vaikutus ympäristön melutasoihin.....	8
5	Yhteenveto	9
6	Kirjallisuus.....	9

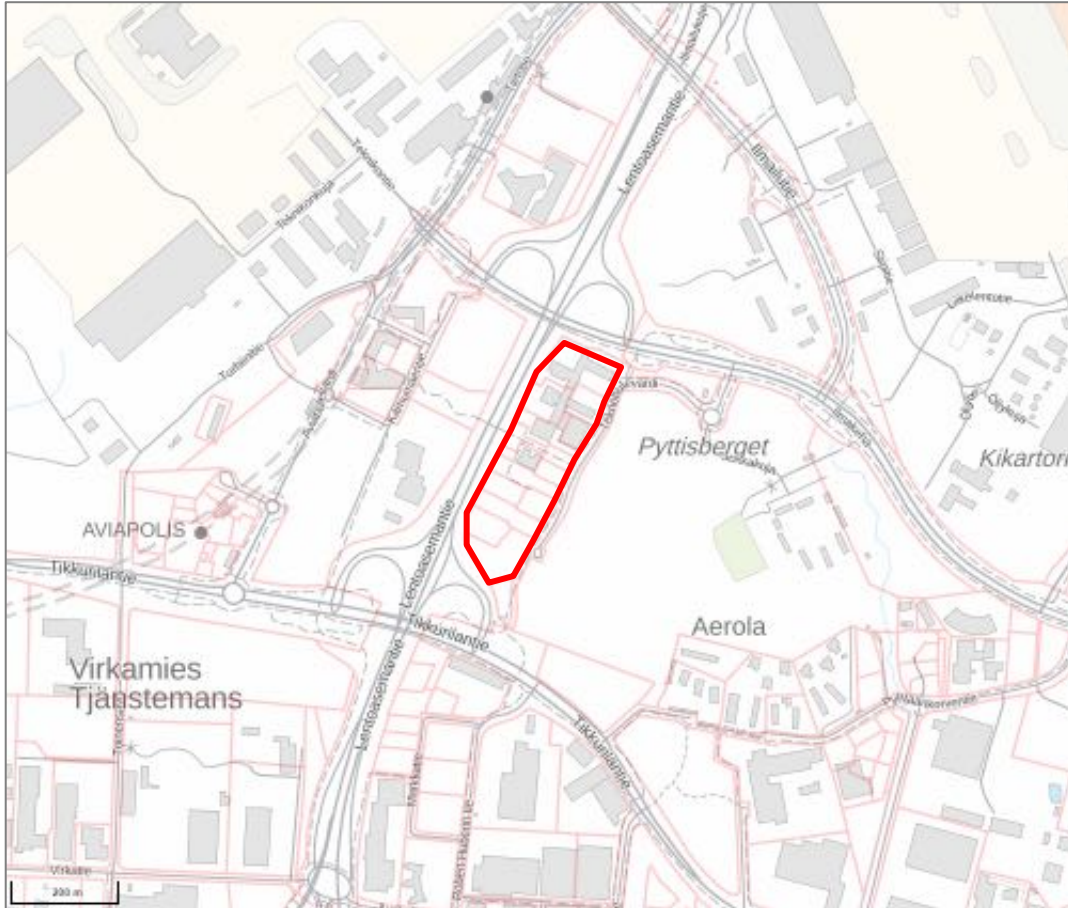
LIITTEET

Liite 1	Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1B) nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
Liite 2	Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.xA) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.xB) suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä. Kolme rakentamisen vaihetta (liitteet 2.1 vaiheessa 1, liite 2.2 vaiheessa 2 ja liite 2.3 vaiheessa 3).
Liite 3	Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva suurin tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.xA) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.xB) suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä. Kolme rakentamisen vaihetta (liitteet 3.1 vaiheessa 1, liite 3.2 vaiheessa 2 ja liite 3.3 vaiheessa 3).
Liite 4	Liitteen 3.3A mukainen ulkovaippaan kohdistuva päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ 3D-kuvina.

1 TYÖN TAUSTA JA SELVITYSKOHDE

Tässä selvityksessä tarkastellaan liikenteen aiheuttaman melun vaikutuksia asemakaavan muutostilanteessa Technopolis, Vantaa. Kaava-alueelle on suunniteltu rakennettavan toimistorakennuksia ja pysäköintilaitos.

Kaava-alue sijaitsee Vantaan Aviapoliksen alueella Lentoasemantien itäpuolella (kuva 1). Kaava-alue rajautuu lännessä Lentoasemantiehen, pohjoisessa Ilmakehään, idässä Teknobulevardiin ja etelässä Lentoasemantien ja Tikkurilantien rampeihin. Merkittävimmät melulähteet tarkastelualueen melutason kannalta ovat Lentoasemantien ja Ilmakehän tieliikenteet.



Kuva 1. Kaavamuutosalueen sijainti ja karkea raja (kuvan lähde: Paikkatietoikkuna).

Meluselvitys on tehty Vantaan kaupungin liikennemeluselvityksen laadintaohjetta noudattaen [1]. Selvityksessä on tarkasteltu kaava-alueen melutasoja vuoden 2050 ennustetilanteessa. Melulaskennoilla on määritetty ulkoalueiden melutaso, sekä suunniteltujen rakennusten ulkovaippaan kohdistuvat melutasot. Tarkastelu on tehty kolmessa eri rakentamisen vaiheessa.

Melutasojen määrittäminen on tehty laskennallisesti mallintaen ohjelmalla Datakustik CadnaA 2023 MR1 käyttäen yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia [2]. Melutasojen tarkastelussa ja äänitasoerovaatimusten määrittämisessä on käytetty meluselvityksen laadintaohjeessa esitettyjä tavoitearvoja.

Työn tilaajana toimi Arkkitehtuuritoimisto L-Arkkitehdit ja yhteyshenkilöinä Jari Lonka sekä Niko Cederlöf. Selvityksen laadintaan ovat osallistuneet Olli Laivoranta, Eliisa Saarela ja Jani Kankare Promethor Oy:stä.

2 MELUTASON TAVOITEARVOT

Melutason tavoitearvot perustuvat Vantaan kaupungin meluselvitysohjeeseen.

2.1 Ohjearvot

Melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin [3]. Ohjearvot on annettu erikseen päiväajan (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Vantaan kaupungissa sovelletaan ulko-oleskelualueiden päiväajan 55 dB(A) ja pääsääntöisesti yöajan 50 dB(A) ohjearvoja, koska rakentaminen on useimmiten olemassa olevan alueen täydennysrakentamista. Uusilla asuinalueilla sovelletaan 45 dB yöajan ohjearvoa. Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta.

Ohjearvot koskevat valtioneuvoston päätöksen mukaan asumiseen käytettäviä alueita, virkistysalueita taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä, sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla. Lisäksi päätöksessä on esitetty melutason ohjearvoja loma-asumiseen käytettäville alueille, leirintäalueille, taajamien ulkopuolella oleville virkistysalueille ja luonnonsuojelualueille. Toimistorakennusten alueelle ei ole ulkoalueiden ohjearvoja.

Julkisivujen äänitasoerotarpeen ΔL määrittämiseen sovelletaan asuinhuoneiden osalta päiväajan 35 dB(A) ja yöajan 30 dB(A) sisätilan ohjearvoja. Opetustilojen osalta sisämelutason päiväohjearvo on 35 dB(A). Liike- ja toimistohuoneiden osalta sisämelutason päiväohjearvo on 45 dB(A).

2.2 Lentomelu

Lentoliikenteen aiheuttaman melun osalta noudatetaan Vantaan yleiskaavan 2020 lentomeluvyöhykkeitä. Kohde sijaitsee lentomeluvyöhykkeellä 3 (L_{den} 55–60 dB). Lentomelun äänitasoero vaatimukset ΔL ovat Vantaan kaupungin rakennusvalvonnan rakentamisohjeen [4] mukaan lentomeluvyöhykkeellä 3 seuraavat:

- Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa sekä opetus- ja kokoontumistiloissa 32 dB(A).
- Toimistotiloissa 28 dB(A).

3 LASKENTAMENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

3.1 Laskentaohjelma ja -asetukset

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2023 MR1 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 keskimääräisiä liikennetietoja, joiden perusteella määritetään melulähteiden ns. lähtömelutaso. Lähtötasojen perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpaine-taso 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 melun leviämiselle suotuisissa sääolosuhteissa. Mallinnuslaskentojen menetelmätarkkuuden on arvioitu olevan ± 2 dB.

Käytetyt laskenta-asetukset ovat meluselvityksen laadintaohjeen mukaiset. Melulaskentojen laskentaruudun kokona on käytetty 5 m × 5 m ja melutason laskentaetäisyytenä 1500 m. Rakennukset ovat heijastavia absorptiokertoimella 0,21. Ulkoalueiden melutasot on laskettu 2 m korkeudelle maanpinnasta ja ulkovaippaan kohdistuvat tasot pystysuunnassa 3 m välein. Laskennassa on otettu huomioon ensimmäisen kertaluvun heijastukset.

Maanpinnan akustisena kovuutena on käytetty kaikkialla arvoa 0 (kova). Kohteen ympäristössä on runsaasti asfaltoituja pintoja ja avokallioita, kun taas pehmeitä alueita on vain vähän ja ne ovat pinta-alaltaan pieniä ja sijaitsevat melun leviämisen kannalta epäsuotuisilla paikoilla. Aviapoliksen alueen rakentuessa asfaltoituja pintoja tulee olemaan nykyistä enemmän. Lisäksi meluselvityksen laadintaohjeessa on esitetty, että suunnitellut piha-alueet tulee mallintaa aina vähintään puolikovana (arvo ≤ 0,5).

3.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennoissa on käytetty Vantaan kaupungin kantakartta-aineistoa, jota on täydennetty käyttäen Maanmittauslaitoksen 2 m x 2 m korkeuspisteaineistoa. Nykyisten rakennusten korkeudet on huomioitu Vantaan kaupungin kantakartta-aineiston mukaan. Suunniteltujen rakennusten sijainnit ja korkeudet on huomioitu suunnitelmamateriaalin perusteella.

3.3 Liikennetiedot

Laskennassa käytetyt liikennetiedot on saatu 23.12.2022 Vantaan kaupungin liikennejärjestelmäsuunnittelusta. Melutasojen laskennat on tehty käyttäen ennusteliikennetietoja. Nykyliikenteen tiedot ovat pienemmät kuin ennusteliikenteen tiedot. Käytetyt tieliikennetiedot on esitetty taulukossa 1. Tikkurilantien ja Lentoasemantien rampit on numeroitu lännestä itään katsottuna yhdestä neljään.

Ennusteliikenne on Vantaan liikennejärjestelmäsuunnittelun mukaan koostettu useammasta eri lähteestä. Lentoasemantien ennusteliikennemääränä on käytetty aiemmin Muuran kaavan meluselvitystä varten arvioituja liikennemääriä. Ilmakehän osalta on käytetty vuoden 2050 ennusteliikennettä. Muiden katujen osalta ennusteliikenne on määritetty nykyliikenteestä 10 % kasvulla.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt tieliikennetiedot.

Tie (osuus)	KAVL, nyky [ajon.]	KAVL, ennuste [ajon.]	Yöajan lii- kenteen osuus [%]	Raskaan lii- kenteen osuus [%]	Nopeusra- joitus [km/h]
Ilmakehä	16823	18900	9	6	60
Lentoasemantie (väli Kehä III–Tikkurilantie)	17025	38000	10	3	80
Lentoasemantie (väli Tikkurilantie–Ilmakehä)	12526	33000	10	2	80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)	12454	33000	10	1	80
Ramppi 1	815	897	9	16	60
Ramppi 2	2104	2315	9	20	60
Ramppi 3	3455	3801	9	24	60
Ramppi 4	959	1055	9	15	60
Teknobulevardi	1500	1650	8	6	40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)	10780	11858	10	13	50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)	8900	9790	10	15	50

4 LASKENTATULOKSET

Seuraavassa on esitetty kaava-alueen ulkoalueille ja rakennusten ulkovaipalle aiheutuvat melutasot ja rakennusten ulkovaippojen äänitasoerotarpeet.

Tieliikenteen ohiajon melu ei arvion perusteella ole tarkastelualueella luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista. Laskentatuloksiin ei näin ollen lisätä iskumaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjausta.

4.1 Melutaso ulkoalueilla

Kohteen sisältäessä vain toimisto- ja pysäköintirakennuksia ulkoalueiden melutasoille ei ole tavoitearvoja. Tässä selvityksessä toimistorakennusten ulkoalueiden melutasoja verrataan asuinalueiden päiväaikaisen melun ohjearvoon $L_{Aeq,7-22} \leq 55$ dB(A). Melukarttaliitteissä on esitetty myös yöajan keskiäänitasot mahdollista tarkastelutarvetta varten.

Melutaso nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä on vertailuksi esitetty melukarttaliitteissä 1A ja 1B. Päiväajan keskiäänitaso on nykytilanteessa lähes koko kaava-alueella (pl. nykyisten rakennusten suojan puolella) yli 55 dB(A). Laskennan perusteella merkittävimmät melulähteet tarkastelualueen melutason kannalta on Lentoasemantien liikenne.

Melukarttaliitteissä 2.1–2.3 on esitetty liikenteen aiheuttama melutaso suunnitellulla maankäytöllä ja ennusteliikenteellä kaavamuutoksen rakentamisen vaiheistuksen mukaisesti. Ensimmäisessä rakennusvaiheessa on suunnitteilla rakentaa pysäköintitalo ja rakennus I, toisessa rakennusvaiheessa rakennukset J ja K ja kolmannessa rakennusvaiheessa rakennukset L ja M.

Suunnitellut rakennusmassat muodostavat hiljaisempia alueita kaava-alueelle. Ensimmäisen rakennusvaiheen rakennuksilla suunnitellun pysäköintitalon ja I rakennuksen väliin jäävällä alueella päiväajan keskiäänitaso on pääosin alle 55 dB(A).

Toisessa rakennusvaiheessa rakennusten I, J ja K kulmaukseen muodostuu niin ikään melulta suojaisa ulkoalue, jossa päiväajan keskiäänitaso on alle 55 dB(A).

Kolmannessa rakennusvaiheessa rakennusten L ja K välille muodostuu uusi melulta suojaisa ulkoalue, jossa päiväajan keskiäänitaso on alle 55 dB(A). Rakennuksen M itäpuolelle muodostuu pieni alle 55 dB(A) piha-alue ja laajempi alle 60 dB(A) alue.

4.2 Rakennusten ulkovaippaan kohdistuva tieliikenteen melutaso

Melukarttaliitteissä 3.1A, 3.2A ja 3.3A on esitetty suunniteltujen rakennusten ulkovaippaan tieliikenteestä kohdistuva keskiäänitaso ennustetilanteessa.

Ensimmäisessä rakennusvaiheessa ulkovaippaan kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 67 dB(A) rakennuksessa I.

Toisessa rakennusvaiheessa ulkovaippaan kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 69 dB(A) rakennuksessa K.

Kolmannessa rakennusvaiheessa ulkovaippaan kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 69 dB(A) Lentoasemantien varrella rakennuksessa M.

4.3 Ulkovaipan äänitasoerotarpeet

Kaava-alue sijaitsee Vantaan yleiskaavan 2020 lentomeluvyöhykkeellä 3 ja näin ollen toimistotilojen äänitasoerovaatimus on vähintään 28 dB(A). Ohjeen mukaan mitoitusmenetelmästä ja melulähteestä riippumatta rakennuksen vaipan ääneneristyslaskelmissa käytetään julkisivun ja siihen liittyvien rakennusosien ääneneristyslukuina liikennemelun ilmaääneneristyslukua $R_{A,tr} (R_w + C_{tr})$.

Ulkovaipan äänitasoerotarve ΔL lasketaan ulkovaippaan kohdistuvan äänitason ja sisällä sallitun äänitason erotuksena. Liike- ja toimistotilojen keskiäänitasolle voidaan soveltaa sisä-äänitason ohjearvoa 45 dB(A) (päivä). Melukarttaliitteissä 3 esitettyjen julkisivuihin kohdistuvien melutasojen ja ohjearvon 45 dB(A) perusteella ulkovaipan äänitasoerotarve tieliikennemelua vastaan ilman varmuusvaraa on suurimmillaan 24 dB(A) ($69 - 45 = 24$). Lentomeluvyöhykkeen mukainen äänitasoerovaatimus 28 dB(A) on näin ollen määrävämpi.

Ulkovaipan kokonaisäänitasoerovaatimus tai -tarve ei ole sama asia kuin yksittäisten rakennusosien, kuten ikkunoiden, ääneneristävyys. Yksittäisten rakennusosien eristävydet (jotta kokonaisääneneristävyys täytty) mitoitetaan tapauskohtaisesti huomioiden mm. erilaisten rakennusosien pinta-alojen keskinäinen suhde.

Kaavassa suositellaan määräämään, että rakennusten ulkovaippojen ääneneristävyys tulee mitoittaa huomioiden rakennusten ja tilojen käyttötarkoituksen mukaiset liikennemelun sisämelutasovaatimukset, sekä lentomeluvyöhykkeen mukaiset äänitasoeron vähimmäisvaatimukset.

4.4 Vaikutus ympäristön melutasoihin

Suunnitellut rakennusmassat sijoittuvat lähimmillään noin 50 metrin etäisyydelle Lentoasemantiestä. Suunnitelluista rakennuksista aiheutuu heijastusvaikutusta Lentoasemantien länsipuolelle. Melukarttaliitteiden 1 ja 2 perusteella melutaso Lentoasemantien länsipuolella kasvaa heijastusvaikutuksesta alle 1 dB. Lentoasemantien länsipuolelle on suunniteltu tulevaisuudessa rakennuksia. Heijastusvaikutuksen vuoksi melutaso tulevien rakennusten ulkovaipalla on 0–1 dB suurempi kuin ilman kaava-alueen rakennuksia.

5 YHTEENVETO

Kohteen sisältäessä vain toimisto- ja pysäköintirakennuksia ulkoalueiden melutasoille ei ole tavoitearvoja. Päiväajan keskiäänitaso on nykytilanteessa lähes koko kaava-alueella yli 55 dB(A). Merkittävin melulähde tarkastelualueelle suunniteltujen uudisrakennusten kohdalla on Lentoasemantien tieliikenne. Kaikissa rakennusvaiheissa rakennusten varjoon muodostuu alueita, jossa melutaso on alle asuinalueilla sovellettavan ohjearvon 55 dB(A). Mahdolliset virkistykseen käytettävät ulko-oleskelualueet suositellaan sijoittamaan näille alueille.

Rakennusten julkisivuihin kohdistuvien melutasojen perusteella toimistorakennusten ulkovaipan äänitasoerotarve tieliikennemelua vastaan ilman varmuusvaraa on suurimmillaan 24 dB(A). Alueen lentomeluvyöhykkeen mukainen äänitasoerovaatimus 28 dB(A) on näin ollen määräävämpi. Äänitasoerotarpeet ovat saavutettavissa ns. tavanomaisilla oikein mitoitetuilla ulkovaipan rakenneosilla.

Ulkovaipan kokonaisäänitasoerovaatimus tai -tarve ei ole sama asia kuin yksittäisten rakennusosien, kuten ikkunoiden, ääneneristävyys. Yksittäisten rakennusosien eristävyys (jotta kokonaisääneneristävyys täytty) mitoitetaan tapauskohtaisesti huomioiden mm. erilaisten rakennusosien pinta-alojen keskinäinen suhde.

Kaavassa suositellaan määräämään, että rakennusten ulkovaippojen ääneneristävyys tulee mitoittaa huomioiden rakennusten ja tilojen käyttötarkoituksen mukaiset liikennemelun sisämelutasovaatimukset, sekä lentomeluvyöhykkeen mukaiset äänitasoeron vähimmäisvaatimukset.

Suunnitelluista rakennuksista aiheutuu heijastusvaikutusta Lentoasemantien länsipuolelle. Melutaso Lentoasemantien länsipuolella kasvaa heijastusvaikutuksesta alle 1 dB. Lentoasemantien länsipuolelle suunniteltujen rakennusten ulkovaipalla melutaso on 0–1 dB suurempi kuin ilman kaava-alueen rakennuksia.

Mallinnustuloksiin ei arvioida sisältyvän tavanomaista suurempaa epävarmuutta lähtötietojen tarkkuuden, erikoismelulähteiden tai muiden tekijöiden vaikutuksesta.

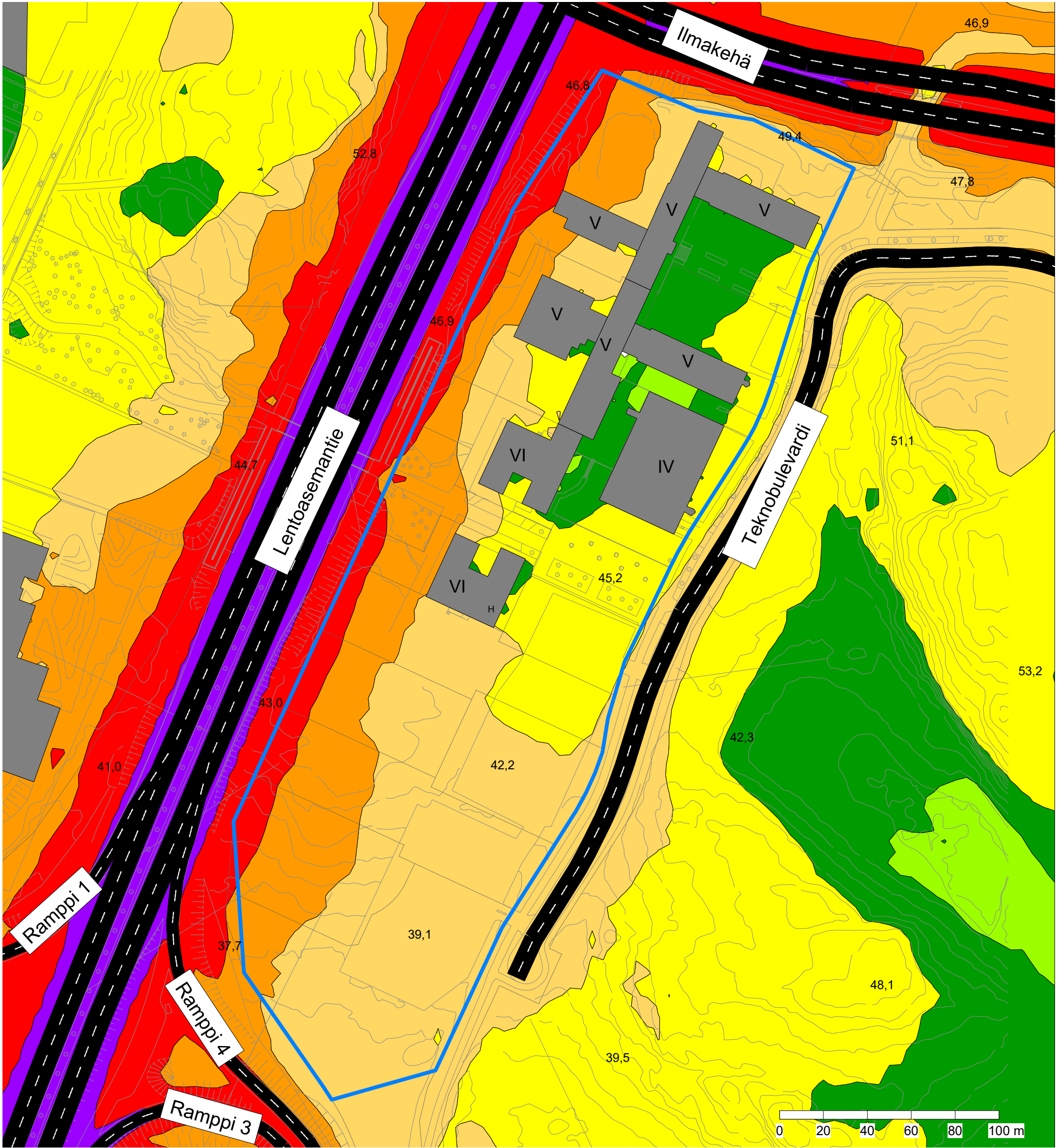
6 KIRJALLISUUS

1. Vantaan kaupungin meluselvitysohje maankäytön suunnitteluun. Vantaa 2021.
2. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Helsinki 1992.
4. Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimukset. Rakennusvalvonta, Rakentamisohje. Vantaa 2007.

Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

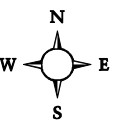


Liite
1A

Liikennemeluselvitys.
Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa.
Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne.
Tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

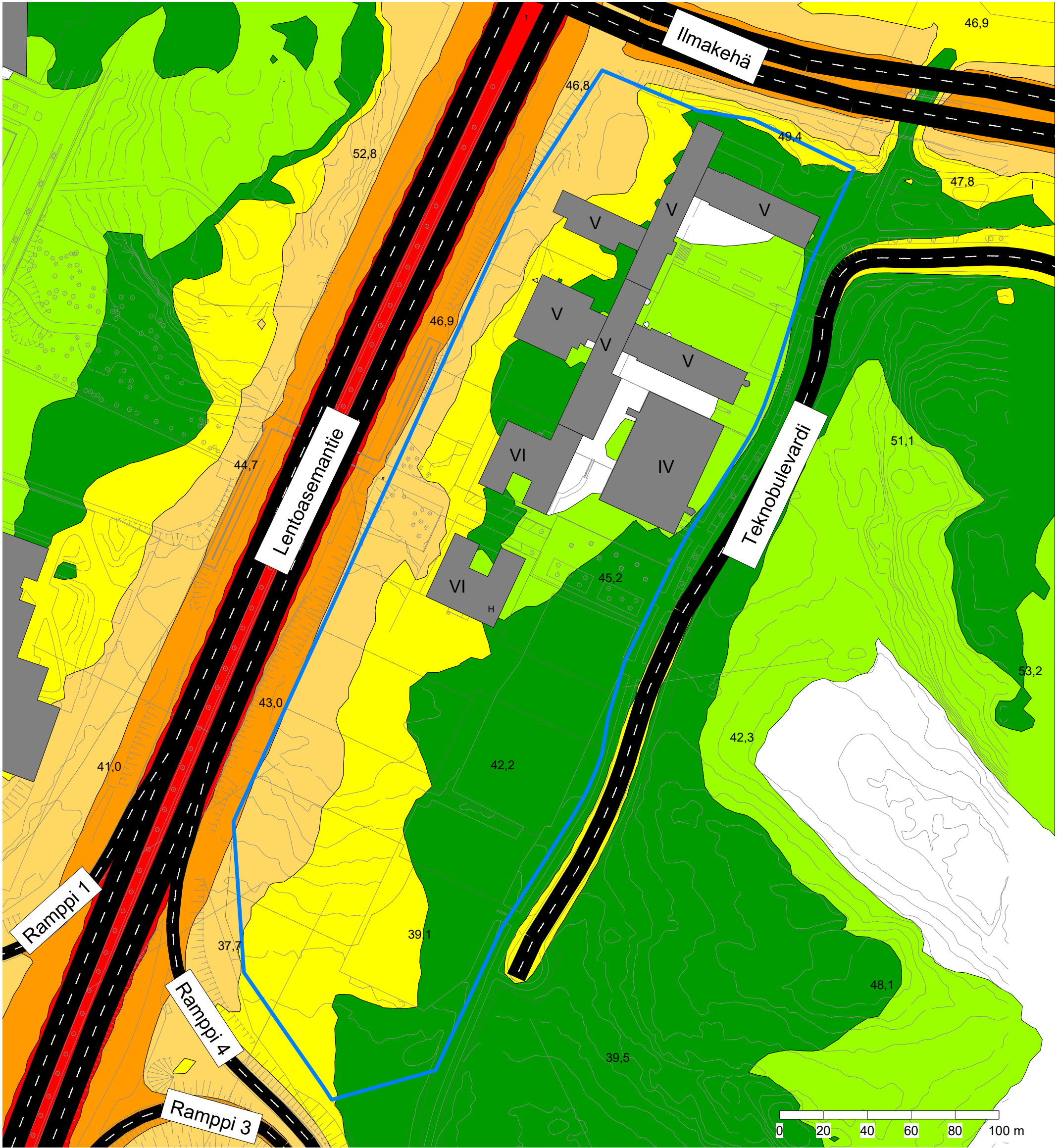
Mittakaava 1:1700 (A3)
Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000



Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Yöajan keskiäänitaso LAeq7-22.

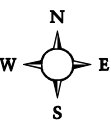


Liite
1B

Liikennemeluselvitys.
Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa.
Nykyinen maankäyttö ja ennusteliikenne.
Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

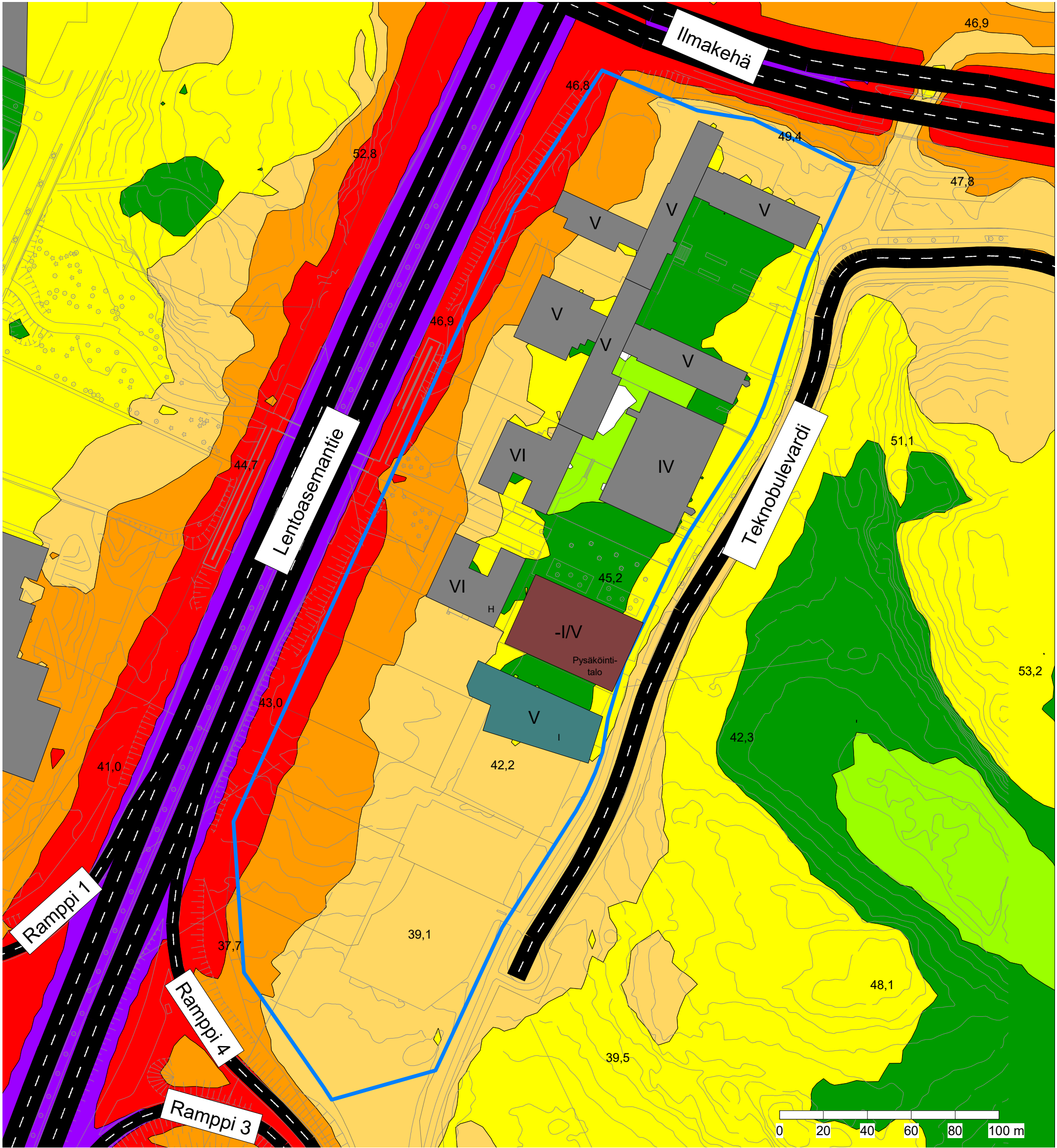
Mittakaava 1:1700 (A3)
Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000



Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- [Black box] = Olemassa oleva asuinrakennus
- [Grey box] = Olemassa oleva muu rakennus
- [Teal box] = Suunniteltu toimistorakennus
- [Brown box] = Suunniteltu pysäköintirakennus

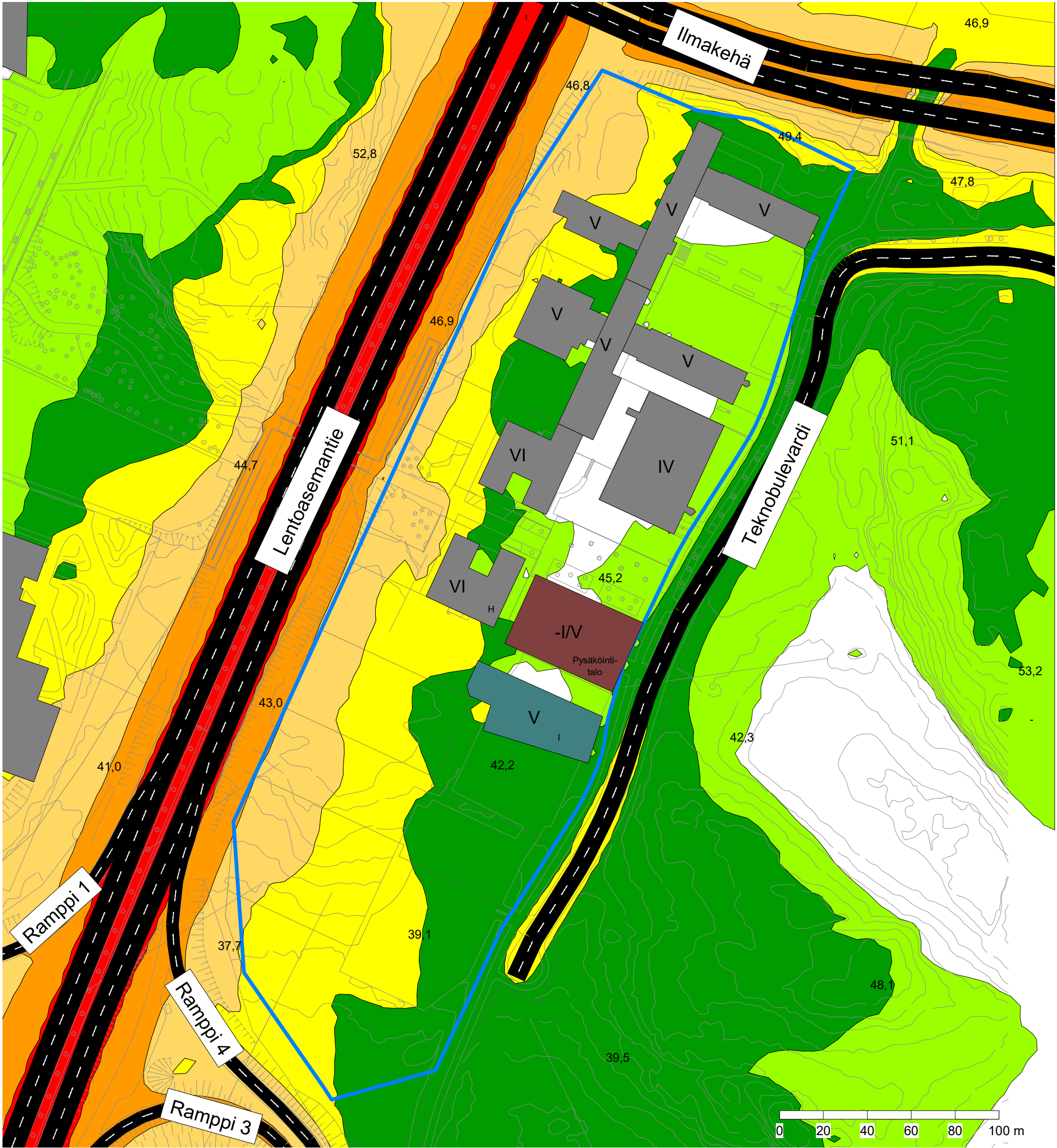
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.



Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

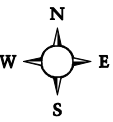
- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Yöajan keskiäänitaso LAeq7-22.



Liite
2.1B

Liikennemeluselvitys.
Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa.
Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. VAIHE 1.
Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.



Raportti nro: PR11142-Y03

22.10.2024

PROMETHOR

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

Mittakaava 1:1700 (A3)
Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

 = Olemassa oleva asuinrakennus
 = Olemassa oleva muu rakennus
 = Suunniteltu toimistorakennus
 = Suunniteltu pysäköintirakennus

This topographic map illustrates a residential development in Helsinki, Finland. The map features several key elements:

- Geographical Context:** The area is bounded by **Ilmakehä** to the north, **Lentoasemantie** to the west, and **Teknobulevardi** to the east. Access points are marked as **Ramppi 1**, **Ramppi 3**, and **Ramppi 4**.
- Building Footprints:** Various structures are labeled with Roman numerals: **I**, **IV**, **V**, **VI**, and **VII**. A specific building is identified as **Pysäköintitalo** (Parking building).
- Elevation and Topography:** The map uses color-coded elevation contours (yellow, orange, red, green) to show the terrain. Elevation values are marked at several points, including 39.1, 42.2, 45.2, 46.9, 49.4, 51.1, 52.8, and 53.2.
- Infrastructure:** A network of roads and paths is shown, including a main road with a dashed center line and a blue line indicating a specific route or boundary.
- Scale:** A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 100 meters.

Raportti nro: PR11142-Y03

PROMETHOR

Mittakaava 1:1700 (A3)
Laskentaruudun koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

 = Olemassa oleva asuinrakennus
 = Olemassa oleva muu rakennus
 = Suunniteltu toimistorakennus
 = Suunniteltu pysäköintirakennus

The map displays a residential development in Ilmavehma. Key features include:

- Streets:** Lentoasemantie (Airport Road) and Teknobulevardi (Technology Boulevard).
- Access Points:** Ramppi 1, Ramppi 3, and Ramppi 4.
- Buildings:** Several building footprints are shown, labeled with Roman numerals (I, IV, V, VI, VII) and letters (J, K, H). A brown building is labeled '-I/IV' and 'Pysäköintitalo' (Parking building).
- Elevation:** Contour lines indicate elevations ranging from 39.1 to 53.2 meters.
- Scale:** A scale bar at the bottom right shows distances from 0 to 100 meters.

Raportti nro: PR11142-Y03

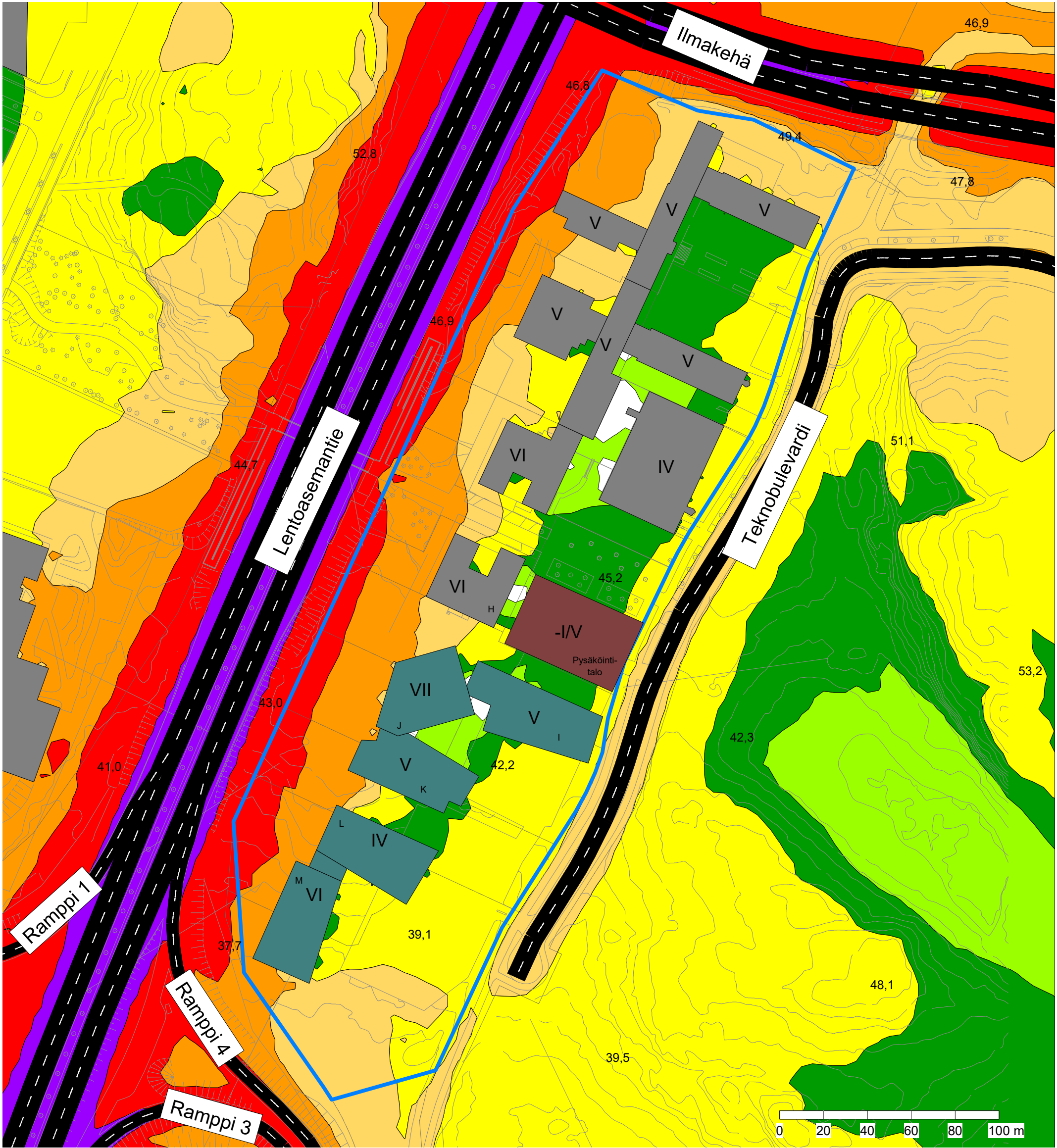
PROMETHOR

Mittakaava 1:1700 (A3)
Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

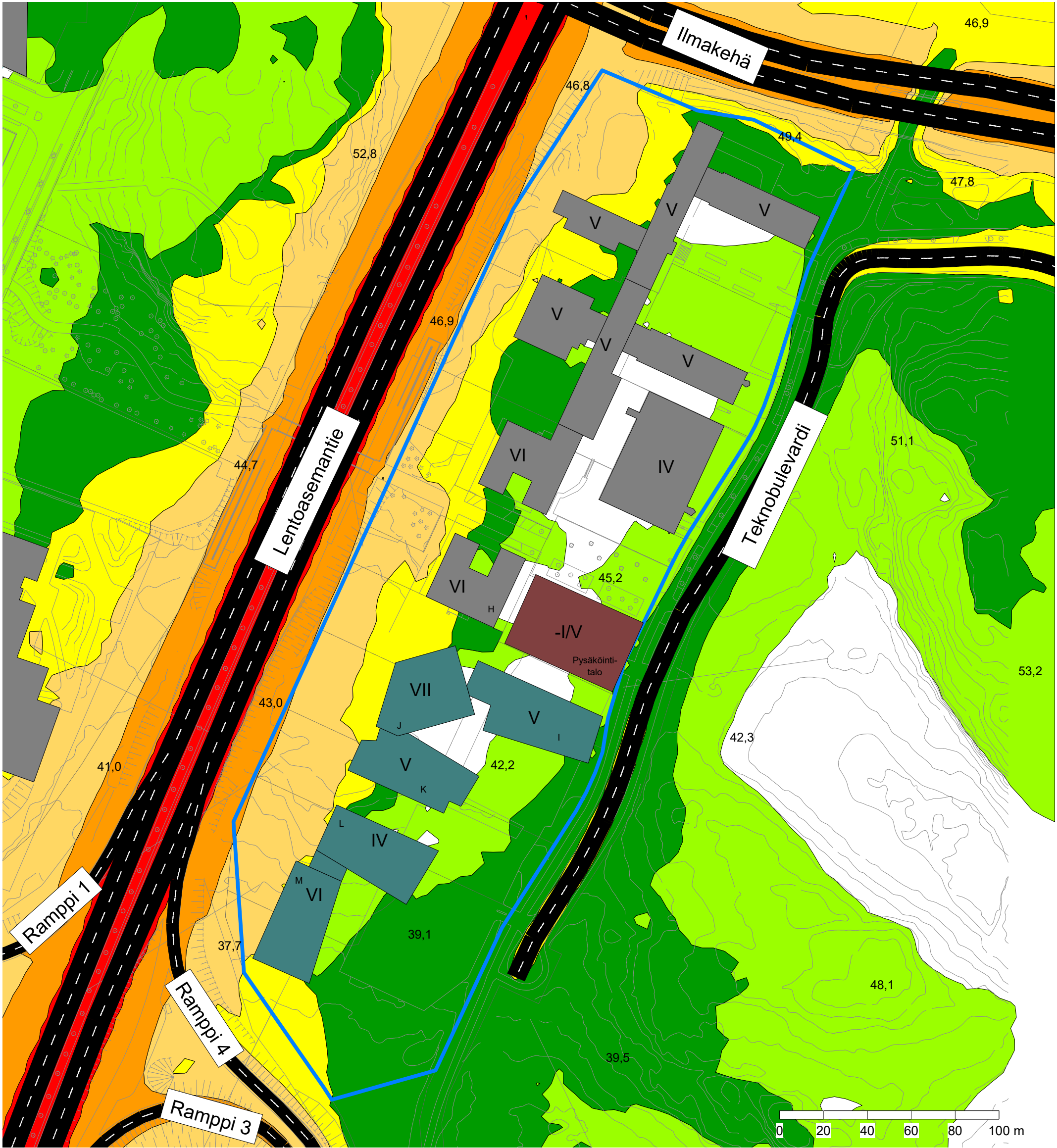
Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.



Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

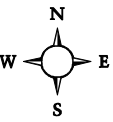
- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Yöajan keskiäänitaso LAeq7-22.



Liite
2.3B

Liikennemeluselvitys.
Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa.
Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. VAIHE3.
Tieliikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.



Raportti nro: PR11142-Y03

22.10.2024

PROMETHOR

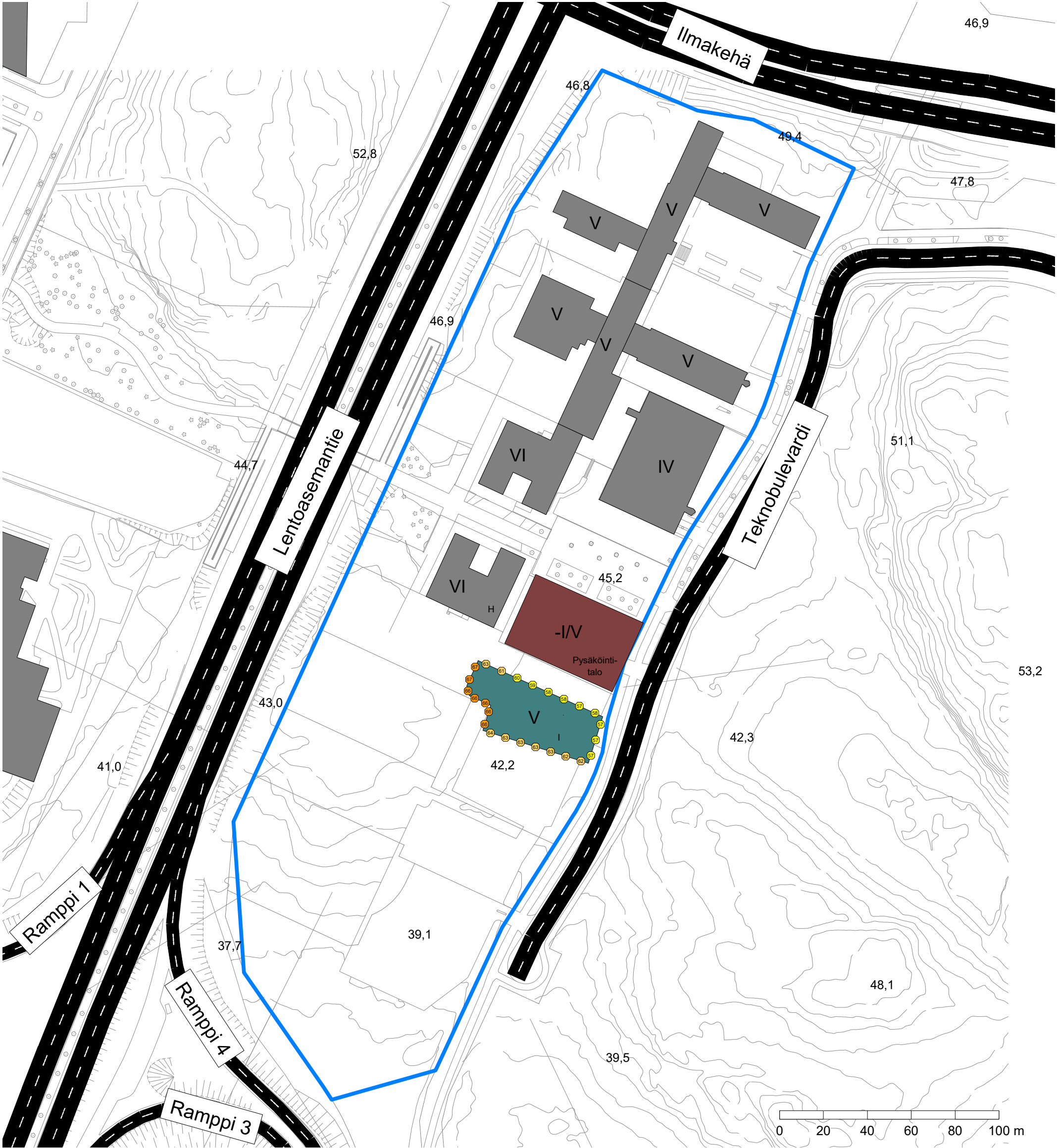
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

Mittakaava 1:1700 (A3)
Laskentaruudukon koko: 5 m x 5 m
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: 2 m maan pinnasta
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.



Liite
3.1A

Liikennemeluselvitys.
Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa.
Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. VAIHE 1.
Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva tieliikenteen aiheuttama suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

Raportti nro: PR11142-Y03

22.10.2024

PROMETHOR

> 45 dB(A)

> 50 dB(A)

> 55 dB(A)

> 60 dB(A)

> 65 dB(A)

> 70 dB(A)

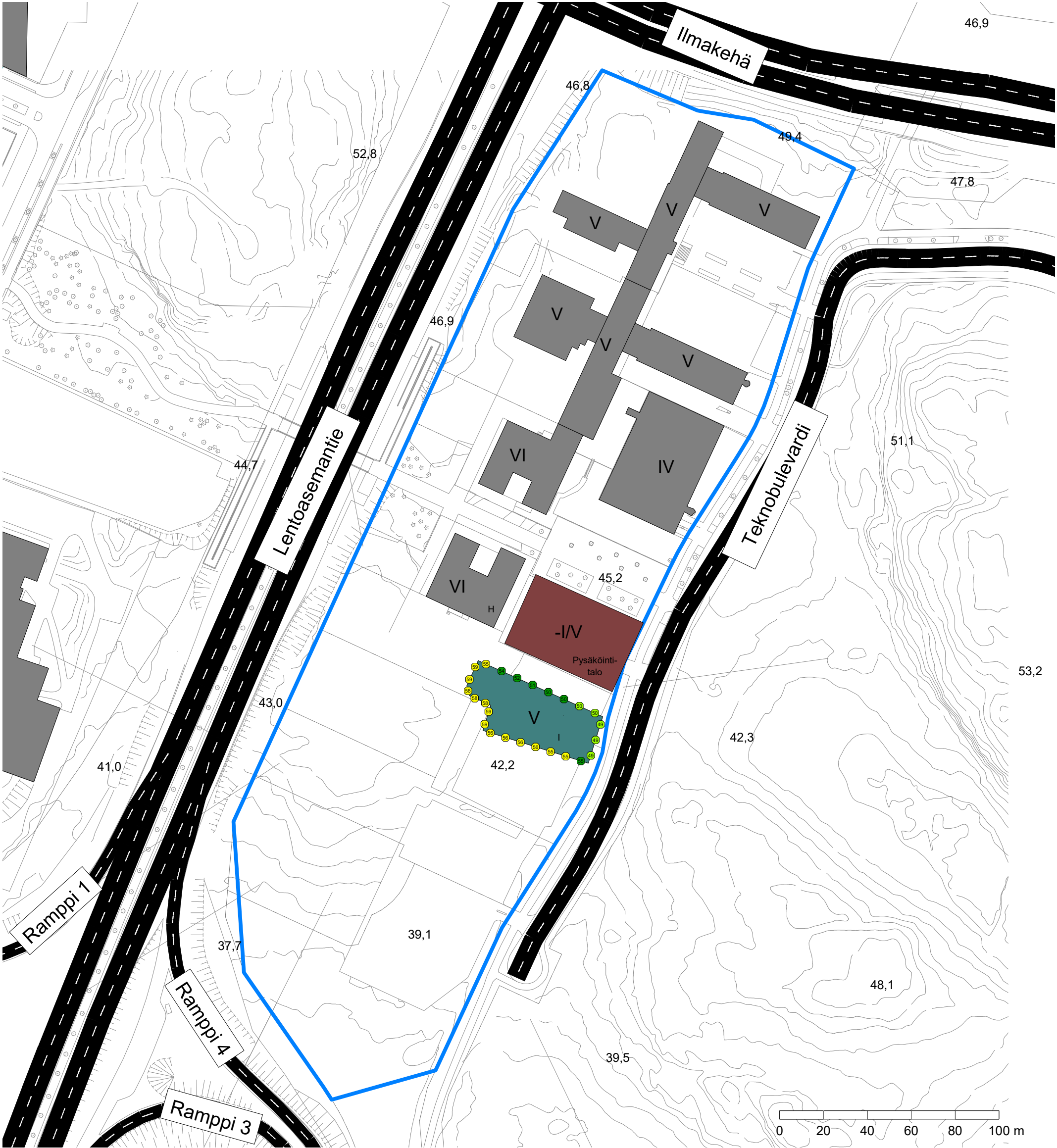
> 75 dB(A)

Mittakaava 1:1700 (A3)
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.



Liite
3.1B

Liikennemeluselvitys.
Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa.
Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. VAIHE 1.
Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva tieliikenteen aiheuttama suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

Raportti nro: PR11142-Y03

22.10.2024

PROMETHOR

> 45 dB(A)

> 50 dB(A)

> 55 dB(A)

> 60 dB(A)

> 65 dB(A)

> 70 dB(A)

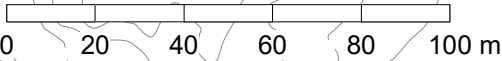
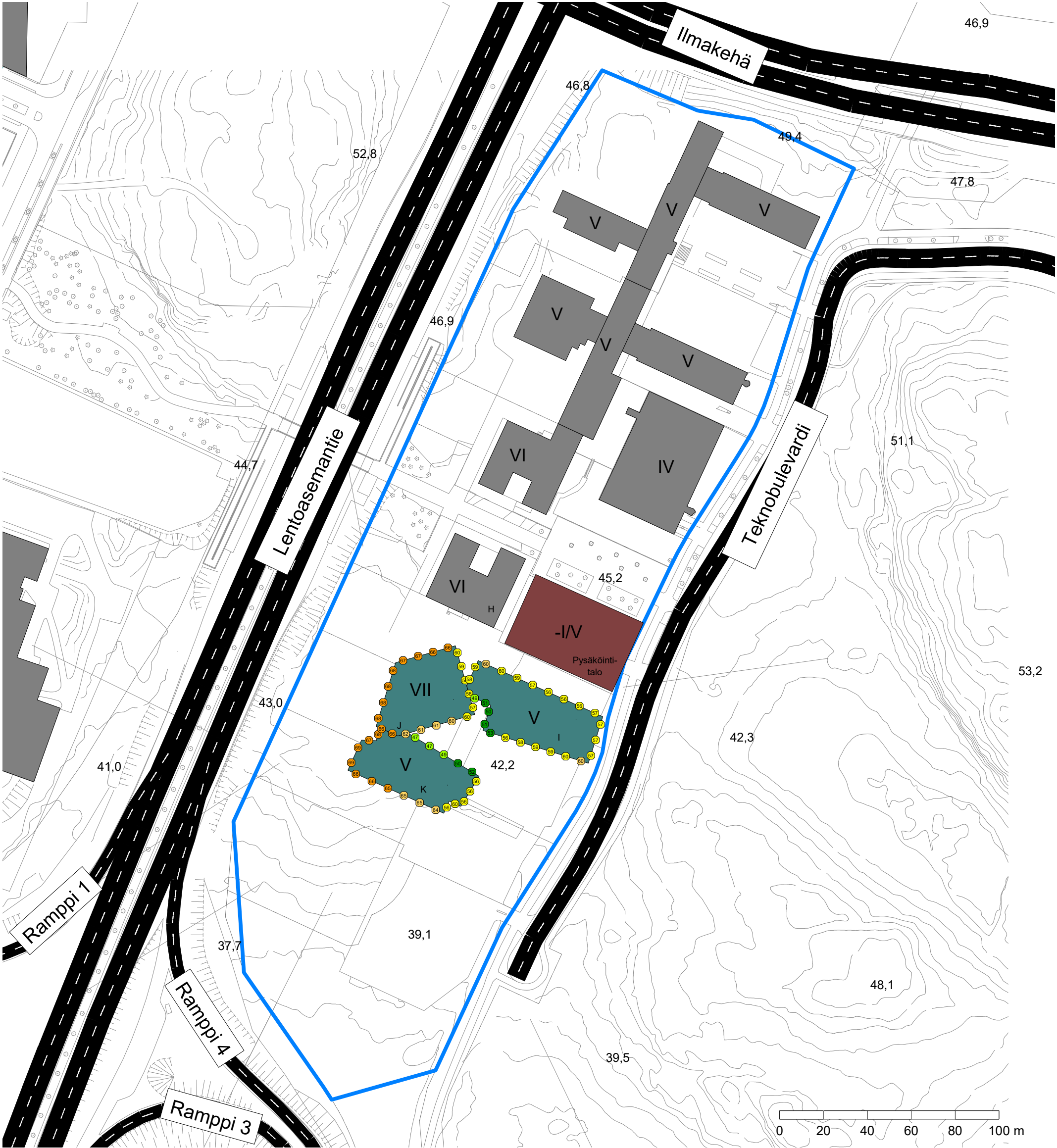
> 75 dB(A)

Mittakaava 1:1700 (A3)
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

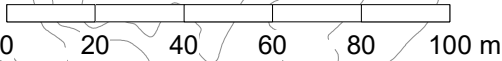
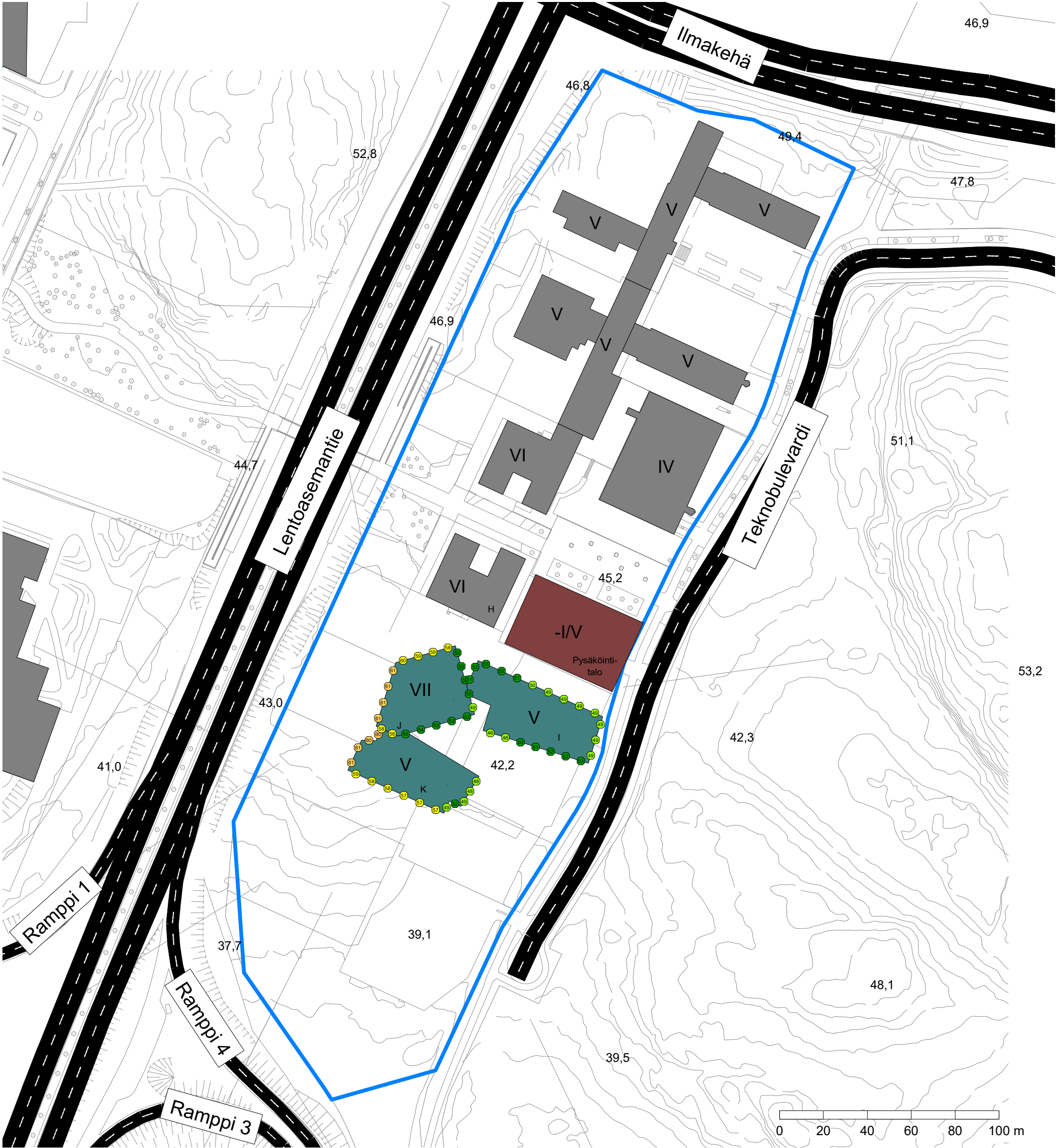


Liite 3.2A N W E S	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. VAIHE 2. Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva tieliikenteen aiheuttama suurin päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.	> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	Mittakaava 1:1700 (A3) Melutason laskentaetäisyys: 1500 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 2 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000
	Raportti nro: PR11142-Y03 22.10.2024 PROMETHOR		

Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.

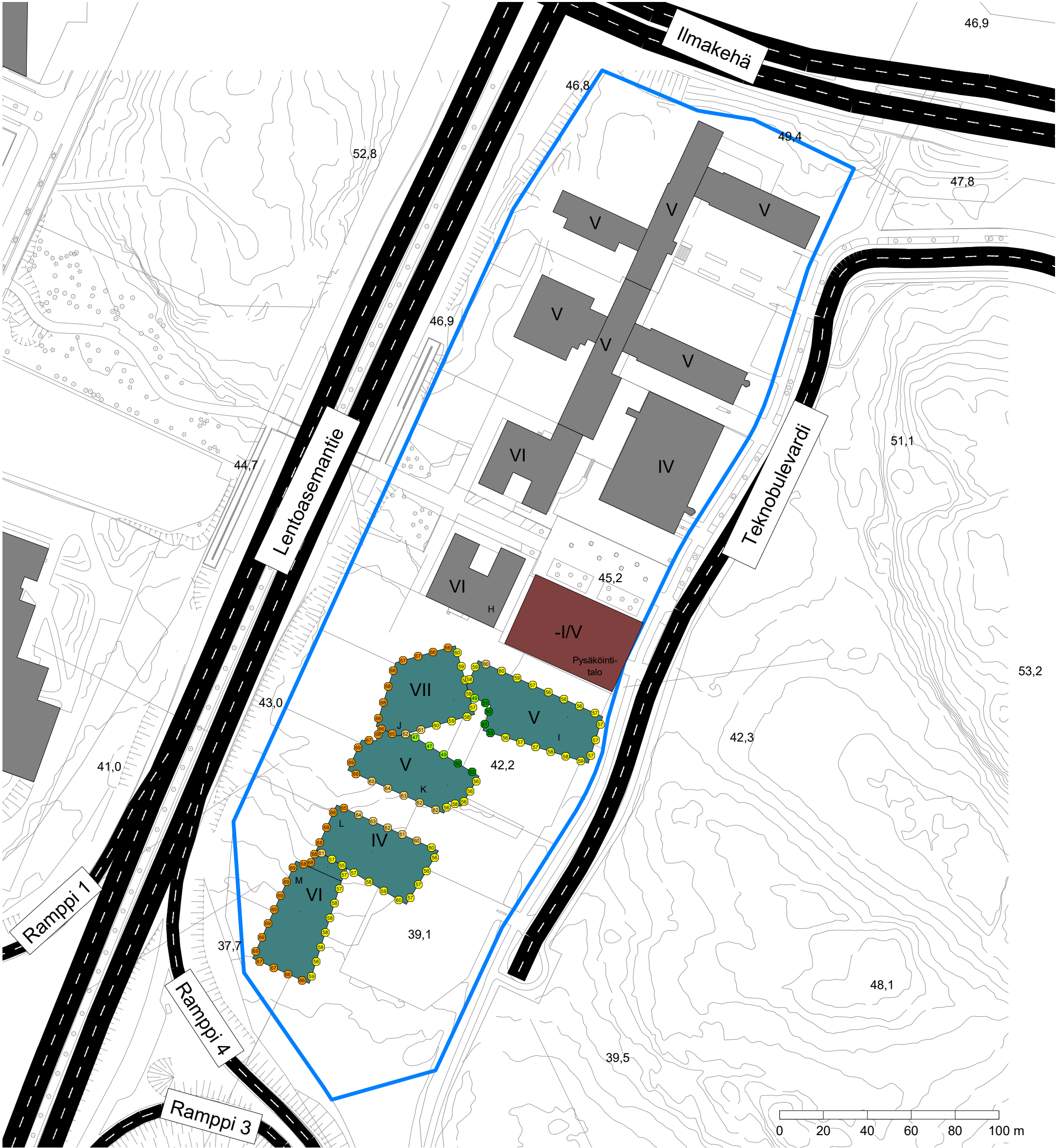


Liite 3.2B N W E S	Liikennemeluselvitys. Asemakaavan muutos Technopolis, Vantaa. Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne. VAIHE 2. Uudisrakennusten ulkovaippaan kohdistuva tieliikenteen aiheuttama suurin yöajan keskiäänitaso LAeq22-7.	> 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A)	Mittakaava 1:1700 (A3) Melutason laskentaetäisyys: 1500 m Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m Heijastusten lukumäärä: 2 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000
	Raportti nro: PR11142-Y03 22.10.2024 PROMETHOR		

Tieosuus/ KAVL nyky [Ajon.]/ KAVL ennuste [Ajon.]/ Yöajan liikenne [%]/ Raskas liikenne [%]/ Nopeusrajoitus [km/h]
Ilmakehä/ 16823/ 18900/ 9/ 6/ 60
Lentoasemantie (Kehä III-Tikkurilantie)/ 17025/ 38000/ 10/ 3/ 80
Lentoasemantie (Tikkurilantie-Ilmakehä)/ 12526/ 33000/ 10/ 2/ 80
Lentoasemantie (Ilmakehästä pohjoiseen)/ 12454/ 33000/ 10/ 1/ 80
Ramppi 1/ 815/ 897/ 9/ 16/ 60
Ramppi 2/ 2104/ 2315/ 9/ 20/ 60
Ramppi 3/ 3455/ 3801/ 9/ 24/ 60
Ramppi 4/ 959/ 1055/ 9/ 15/ 60
Teknobulevardi/ 1500/ 1650/ 8/ 6/ 40
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä länteen)/ 10780/ 11858/ 10/ 13/ 50
Tikkurilantie (Lentoasemantiestä itään)/ 8900/ 9790/ 10/ 15/ 50

- = Olemassa oleva asuinrakennus
- = Olemassa oleva muu rakennus
- = Suunniteltu toimistorakennus
- = Suunniteltu pysäköintirakennus

Päiväajan keskiäänitaso LAeq7-22.

Mittakaava 1:1700 (A3)
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: kerroksittain, kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

 = Olemassa oleva asuinrakennus
 = Olemassa oleva muu rakennus
 = Suunniteltu toimistorakennus
 = Suunniteltu pysäköintirakennus

This topographic map shows a residential area with a blue boundary enclosing several plots. The plots are labeled with Roman numerals and letters: VII, V, IV, VI, -I/V, V, K, L, M, and VI. The plots are colored green, except for the red plot labeled -I/V. The map includes contour lines with elevation values (e.g., 41,0, 42,2, 43,0, 44,7, 45,2, 46,8, 46,9, 47,8, 48,1, 49,4, 51,1, 52,8, 53,2). Major roads are shown: Lentoasemantie, Ilmakedownä, Teknobulevardi, and Ramppi 1, Ramppi 3, Ramppi 4. A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 100 meters. A building labeled 'Pysäköintitalo' is located near the center of the blue boundary.

Raportti nro: PR11142-Y03

PROMETHOR

Mittakaava 1:1700 (A3)
Melutason laskentaetäisyys: 1500 m
Laskentakorkeus: kerroksittain,
kerroskorkeus 3 m
Heijastusten lukumäärä: 2
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

