

Asemakaavaehdotus nro 8755, Viinikan- lahden alue 23.10.2023

Meluseelvitys

Päiväys	23.10.2023
Tekijä	Oskari Mäkelä, Tiina Kumpula
Tarkastaja	Tiina Kumpula
Projektinumero	YKK66382
Donna-ID	5 689 773

Sisällys

1	Taustatiedot	1
1.1	Selvityksen kohde ja tarkoitus.....	1
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	2
2.1	Melun ohjearvot.....	2
2.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä	3
2.3	Tampereen kaupungin melulinjaukset.....	4
2.4	Hetkelliset enimmäisäänitasot L_{AFmax}	5
2.5	Nykyinen melutilanne	6
2.6	Melulaskennat ja melumalli.....	7
2.7	Tieliikenne	8
2.8	Raitiotieliikenne	12
2.9	Rautatieliikenne	12
2.10	Teollisuusmelu.....	13
2.11	Vesiliikenne.....	14
2.12	Asemakaavan luonnosvaiheen meluntorjuntatutkimat katualueelle sijoittuvien melusteiden vaikutuksesta	15
3	Melulaskennan tulokset	15
3.1	Ulko-oleskelualueiden melutasot ja meluntorjuntatarve	15
3.2	Julkisivuihin kohdistuvat melutasot	16
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	17
4.1	Oleskelualueet ulkona, maan pinnan taso.....	17
4.2	Oleskelualueet ulkona, kattopihat	17
4.3	Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu	19
4.4	Julkisivuihin kohdistuvat enimmäisäänitasot ja sisämelu	20
4.5	Parvekkeiden melutasot ja lasitustarve	21
4.6	Vesiliikenteen melu	21
5	Jatkotoimenpidesuositukset	21
6	Epävarmuustarkastelu.....	22
7	Liitteet	23



8 Viitteet26



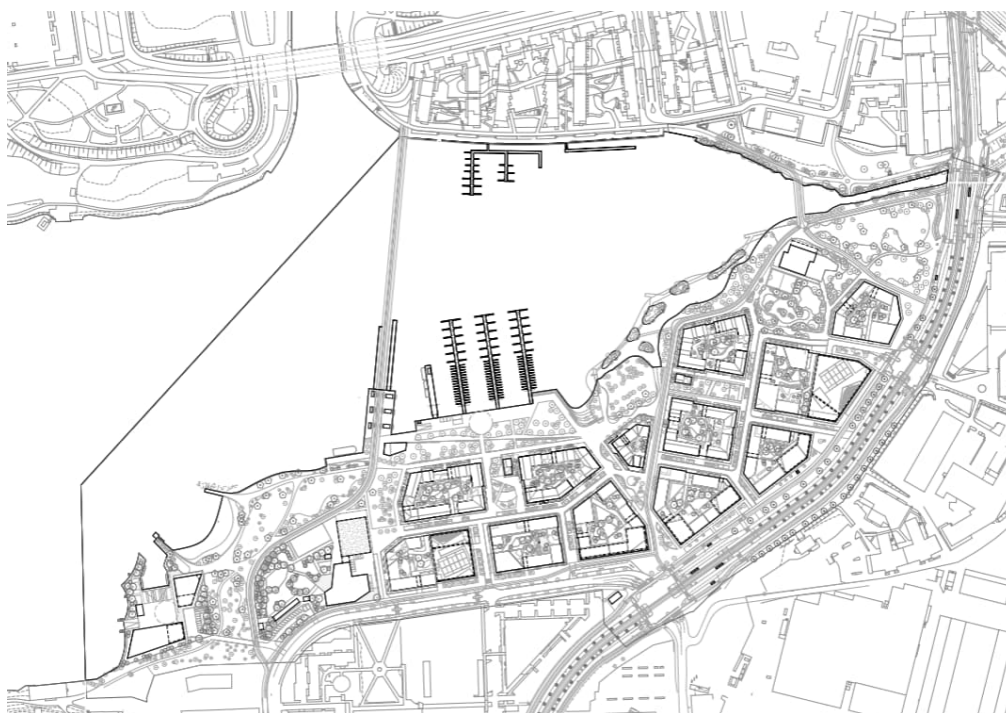
23.10.2023

1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia Viinikanlahden asemakaavan meluselvitys (asemakaavan numero ja nimi: 8755, Viinikanlahden asemakaava). Suunnittelualue sijaitsee Viinikanlahden rannalla Hatanpään valtatievarressa (Kuva 1). Asemakaavan tavoitteena on luoda mm. uusia asumisen mahdollisuuksia alueella tällä hetkellä sijaitsevan jätevedenpuhdistamon siirtyessä Sulkavuoreen.

Tätä meluselvitystä on laadittu kahdessa vaiheessa: 2022 – 2023 laadittiin asemakaavan luonnosvaiheen tarkastelu ja syksyllä 2023 raporttia täydennettiin asemakaavan ehdotusvaiheen tarkasteluilla. Yleissuunnitelma ja asemapiirros eivät juurikaan eronneet toisistaan asuinkortteleiden osalta kaavaehdotuksen valmisteluvaiheessa, joten melukuvia on päivitetty vain tarvittavilta osin.



Kuva 1 Ote vireillä olevan Viinikanlahden yleissuunnitelman asemapiirroksesta. Kuvapohja: Arkkitehtitoimisto NOAN (asemakaavaehdotusvaihe, syksy 2023)



23.10.2023

Meluselvityksessä tarkasteltiin liikenteen ja tunnistettujen teollisuusmelulähteiden (sis. Tevo Lokomo Oy:n ja jätevedenpumppaamon) meluvaikutukset suunnitelmaluonnoksen mukaisiin rakennuksiin ja niiden oleskelualueille, rakennusten suunnitelluille oleskeluun tarkoitetuille kattopihoille sekä alueen puistoihin ja leikkialueisiin. Lisäksi työssä tarkasteltiin yleisellä tasolla vesiliikenteen meluvaikutuksia Viinikanlahden pohjukassa. Työssä määritettiin ohjeet ja suositukset kaava-alueen melunhallinnan ja -torjunnan jatkosuunnittelulle.

Tilaaaja:

Tampereen kaupunki, Kaupunkiympäristön suunnittelu

Frenckellinaukio 2B, 33101, Tampere

Milla Hilli-Lukkarinen

Projektiarkkitehti

milla.hilli-lukkarinen@tampere.fi

Meluasiantuntijat:

Sitowise Oy

Linnoitustie 6D, 02600 Espoo

+358 20 747 6000 | vaihde

Tiina Kumpula, Ins. AMK, projektipäällikkö

puh. +358 40 051 6888, tiina.kumpula@sitowise.com

Oskari Mäkelä, Ins. AMK, suunnittelija

puh. +358 44 427 9663, oskari.makela@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen



23.10.2023

lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Tässä työssä asuinrakennusten ulko-oleskelualueille sovellettiin päiväajan 55 dB ja yöajan 45 dB ohjearvoja. Lähinnä Hatanpään valtatietä oleville puistoalueille sovellettiin päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoa siitä syystä, että em. puistoalueisiin kohdistuu jo nykyisellään voimakas melurasitus ja em. puistojen keskiäänitason saaminen tasoon 45 dB (klo 22-7) ei laskeutujen mukaan ole teknistaloudellisesti mahdollista.

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot [1]

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	L_{Aeq} , klo 7–22	L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

2.2 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Asetuksessa 796/2017 säädetään rakennusten ääneneristyksestä, melun- ja tärinätorjunnasta ja ääniolosuhteista sekä rakennusten piha- ja oleskelualueiden ja oleskeluun käytettävien parvekkeiden meluntorjunnasta ja ääniolosuhteista. Asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen korjaus-



23.10.2023

ja muutostyöhön sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muuttamiseen maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisessa rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyssä ja valvonnassa. Asetus ei siis varsinaisesti ole asemakaavavaiheessa velvoittava, mutta jatkosuunnittelua ja toteutusta ohjaavana sitä voidaan hyödyntää myös aikaisemmissa maankäytön suunnittelun vaiheissa.

Asetuksen 796/2017 ja sitä täydentävän asetuksen 360/2019 mukaan rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava melualueilla siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä. Lisäksi asetuksessa mainitaan mm. seuraavaa: "Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet sekä oleskeluun käytettävät parvekkeet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä kello 7–22 55 desibeliä ja viherhuoneet vastaavasti siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu". Lisäksi asetuksessa mm. säädetään hissien ja taloteknisten laitteiden enimmäisäänitasoista L_{AFMAX} .

Asetuksen tueksi Ympäristöministeriö julkaisi ohjeen Ääniympäristö, ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 28.6.2018 [2]. Ohjeessa opastetaan niistä ääniympäristön suunnitteluun ja todentamiseen liittyvistä menettelytavoista, joiden avulla ympäristöministeriön asetuksella 796/2017 säädetyt rakennuksen ääniympäristöä koskevat vähimmäisvaatimukset voidaan saavuttaa. Ääniympäristöohjeen mukaan suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota, ettei ohjearvopäätöksen mukaisten sisämelutasojen lisäksi A-painotettu enimmäisäänitaso L_{AFmax} rakennuksen asuinhuoneissa ylittäisi 45 dB. Tällä tavoitellaan häiriötöntä unta.

2.3 Tampereen kaupungin melulinjaukset

Tampereen kaupungin melulinjaukset hyväksyttiin yhdyskuntalautakunnassa 27.8.2019 [3]. Linjauksissa tavoitteena on mm., että melun ohjearvot alittuvat asuntojen sekä hoito- ja oppilaitosten koko piha-alueella. Mikäli tähän ei ole



23.10.2023

mahdollista päästä, on varmistettava, että ohjearvot alittuvat ainakin pihojen oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla. Linjauksen mukaan oleskeluparvekkeet voidaan rinnastaa asuntojen pihoihin ja niihin voidaan soveltaa samoja ohjearvoja.

Mikäli parveke halutaan sijoittaa talon julkisivulle, jossa meluohjearvo ylittyy, se tulee määrätä lasitettavaksi tai muilla keinoin taata melun tarvittava vaimentaminen alle ohjearvon.

Asuinrakennusten sekä päiväkotien, hoito- ja oppilaitosten rakennuslupaa ei voida myöntää ennen kuin melusuojaus on suunniteltu asianmukaisesti. Toteutuksen vaiheistus määrätään tarvittaessa asemakaavassa. Vaiheittain rakennettaessa ei saa muodostaa melulta suojaamattomia uudisrakennuksia tai pihvoja.

Mikäli rakennuksen ulkoseinään kohdistuva päiväajan keskiäänitaso (L_{Aeq} klo 7–22) ylittää arvon 70 dB, siihen ei tule sijoittaa asumista eikä muita melulle herkkiä toimintoja kuten päiväkoteja, hoito- ja oppilaitoksia. Mikäli päiväajan keskiäänitaso ylittää 70 dB vain osalla rakennettavaksi suunniteltua aluetta, voidaan kuitenkin rakentaa sille osalle, jossa em. raja-arvo ei ylity. Teknisillä ratkaisulla voidaan pienentää alueen herkille toiminnoille tarkoitettujen rakennusten ulkoseinille kohdistuvaa äänitasoa.

Jos asuinrakennuksen ulkoseinään kohdistuvan melun päiväajan keskiäänitaso on 65–70 dB, tulee asuntojen avautua myös hiljaiselle puolelle (alle 55 dB), mikä määrätään asemakaavassa. Kaikilla asukkailla tulee lisäksi olla pääsy melulta suojattuihin ulko-oleskelutiloihin.

2.4 Hetkelliset enimmäisäänitasot L_{AFmax}

Vesiliikenteen vaikutuksia alueen äänimaisemaan on arvioitu melun hetkellisen enimmäisäänitason L_{AFmax} kautta.

Maailman terveysjärjestö WHO (1999) suosittelee melun hetkellistä maksimitasoa (L_{Amax}) tai melun äänialtistustasoa (SEL) käytettäväksi melun tunnusluokina, jos melu muodostuu taustatasosta erottuvista yksittäisistä



23.10.2023

melutapahtumista [4]. Melun hetkellisen maksimitaso fast-aikapainotuksella korreloi WHO:n mukaan parhaiten äänekkyuden aistimuksen kanssa.

Suomen lainsäädännössä ja viranomaisten laatimissa ohjeistuksissa sisätilojen hetkellinen maksimitaso 45 dB L_{AFmax} mainitaan kriteerinä mm. uusien rakennusten ääniympäristön suunnittelun ohjeistuksessa [2]. Tätä tunnuslukua ja raja-arvoa käytetään myös sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 545/2015 soveltamisohteessa taloteknisten laitteiden aiheuttaman melun toimenpiderajana sisätiloissa [5].

2.5 Nykyinen melutilanne

Nykytilanteessa kaava-alueen keskiäänitaso on päivällä enimmillään noin 65 dB (kuva 2) ja yöllä noin 57 dB (kuva 3).



Kuva 2. Kaava-alueen päiväajan keskiäänitasot nykytilanteessa (sis. tie- ja katu liikenteen, raideliikenteen, Tevo Lokomo Oy:n teollisuusmelun)



23.10.2023



Kuva 3. Kaava-alueen yöajan keskiäänitasot nykytilanteessa (sis. tie- ja katuliikenteen, raideliikenteen, Tevo Lokomo Oy:n teollisuusmelun)

2.6 Melulaskennat ja melumalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, vesistöt ja laajat asfalttialueet, maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Melumallin maastomallin korkeustiedot perustuvat Tampereen karttapalvelu Oskarin maastoaineistoon [6]. Melumallin rakennustiedot nykyisen rakennuskannan osalta perustuvat Maanmittauslaitoksen Maastotietokantaan. Melumallin maastomallin korkeus- ja rakennustietoja tarkennettiin ennustetilanteen laskentoja varten Tampereen kaupungilta saadun asemapiirroksen tietojen perusteella [7].

Alueelle rakentumassa oleva uusi jätevedenpumppaamo mallinnettiin pumppaamon rakennuslupavaiheen asemapiirustuksen ja julkisivukuvien perusteella [8].



23.10.2023

Asemakaava-alueen pääasialliset kulkureitit, tiealue ja vesistöt on mallinnettu akustisesti kovina. Muut alueet, kuten puistot, on mallinnettu akustisesti pehmeänä.

Mahdollista puuston ja kasvillisuuden melua vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu.

Melulaskennat on suoritettu SoundPLAN 8.2 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method), sekä teollisuusmelun laskentamalliin (General Prediction Method) [9][10][11]. Pohjoismaisen tieliikennemelumallin tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ± 2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} piha-alueilla. Tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Lisäksi on laskettu rakennusten julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} ja suurimmat raide- ja vesiliikenteen ohiajon aikaiset enimmäisäänitasot L_{AFmax} .

Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista suunnitelluissa asuinrakennuksissa ja oleskeluun tarkoitetuilla ulkoalueilla.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 10 x 10 metriä ulkoalueilla
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 2000 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.

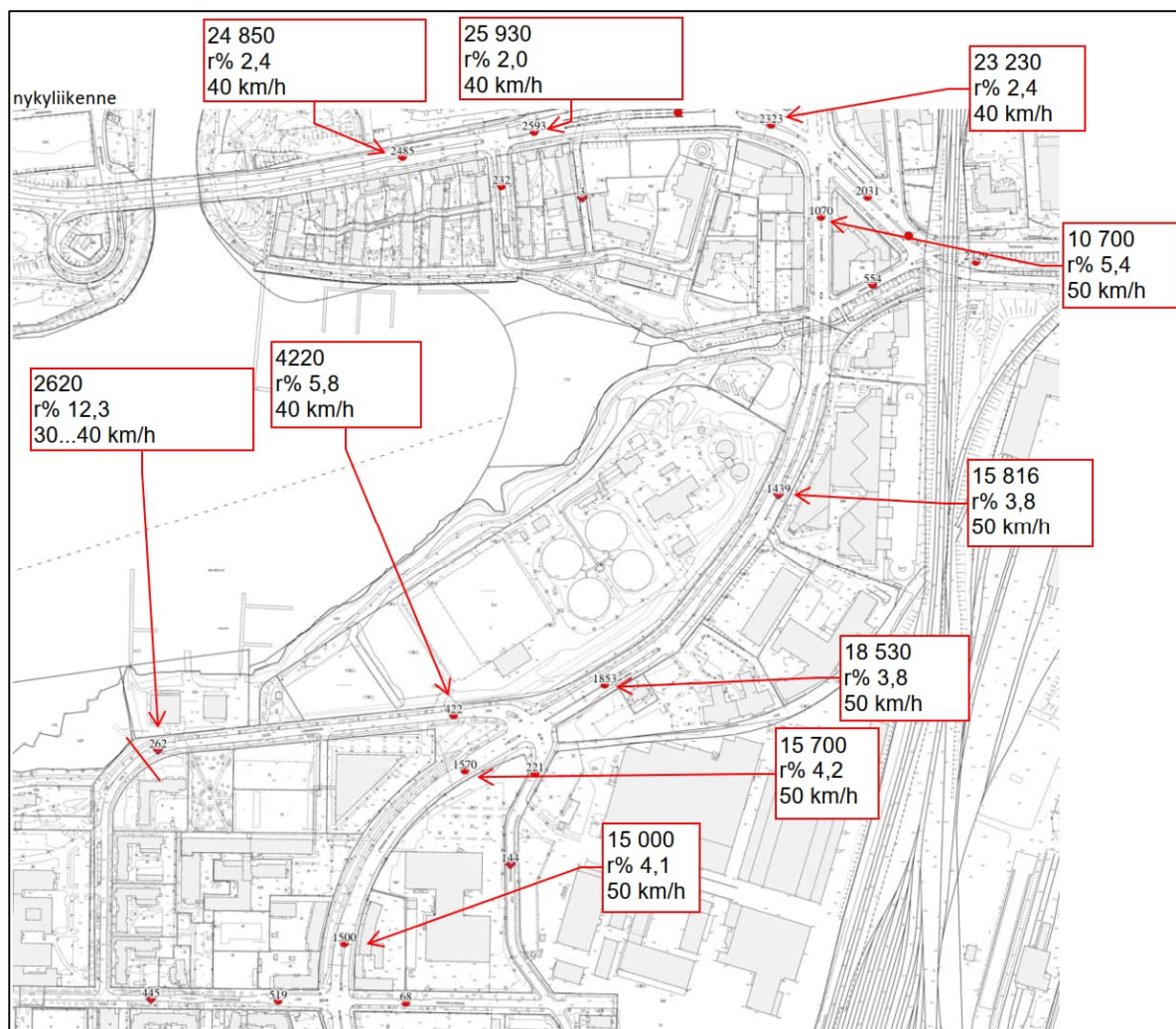
2.7 Tieliikenne

Selvityksessä on huomioitu kaava-aluetta itäpuolella rajaava Hatanpään valtatie, eteläpuolella kaava-aluetta rajaava Hatanpäänkatu, sekä kaava-alueen pohjoispuolella kulkeva Tampereen valtatie. Lisäksi ennustetilanteen laskennoissa on huomioitu kaava-alueen suunniteltujen sisäisten katujen liikenne.



23.10.2023

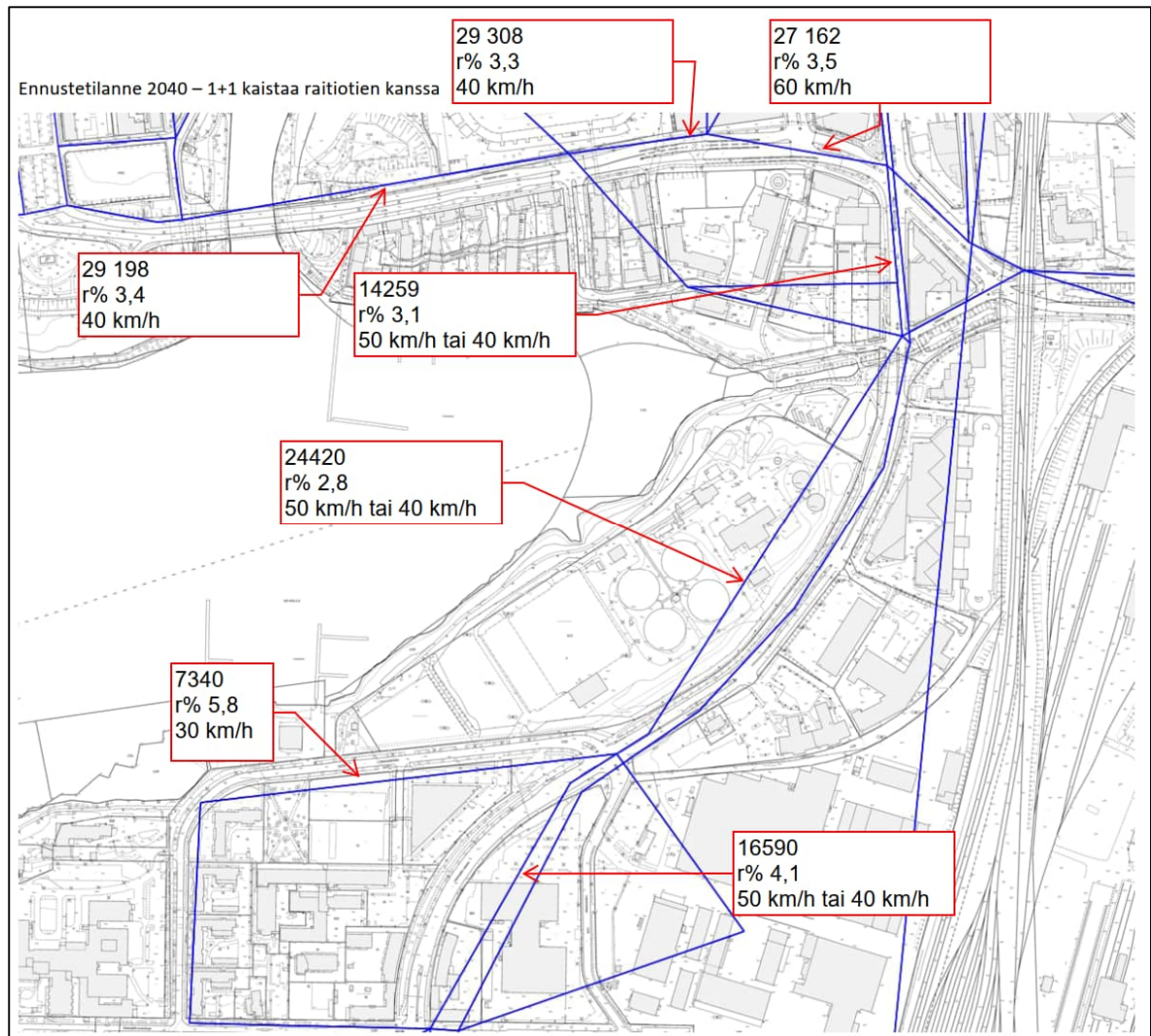
Katujen liikennemäärät, raskaan liikenteen osuudet ja vuorokausijakaumat on saatu Tampereen kaupungilta. Käytetyt liikennetiedot on esitetty kuvissa 4 ja 5.



Kuva 4. Selvityksessä käytetyt nykytilanteen liikennetiedot



23.10.2023



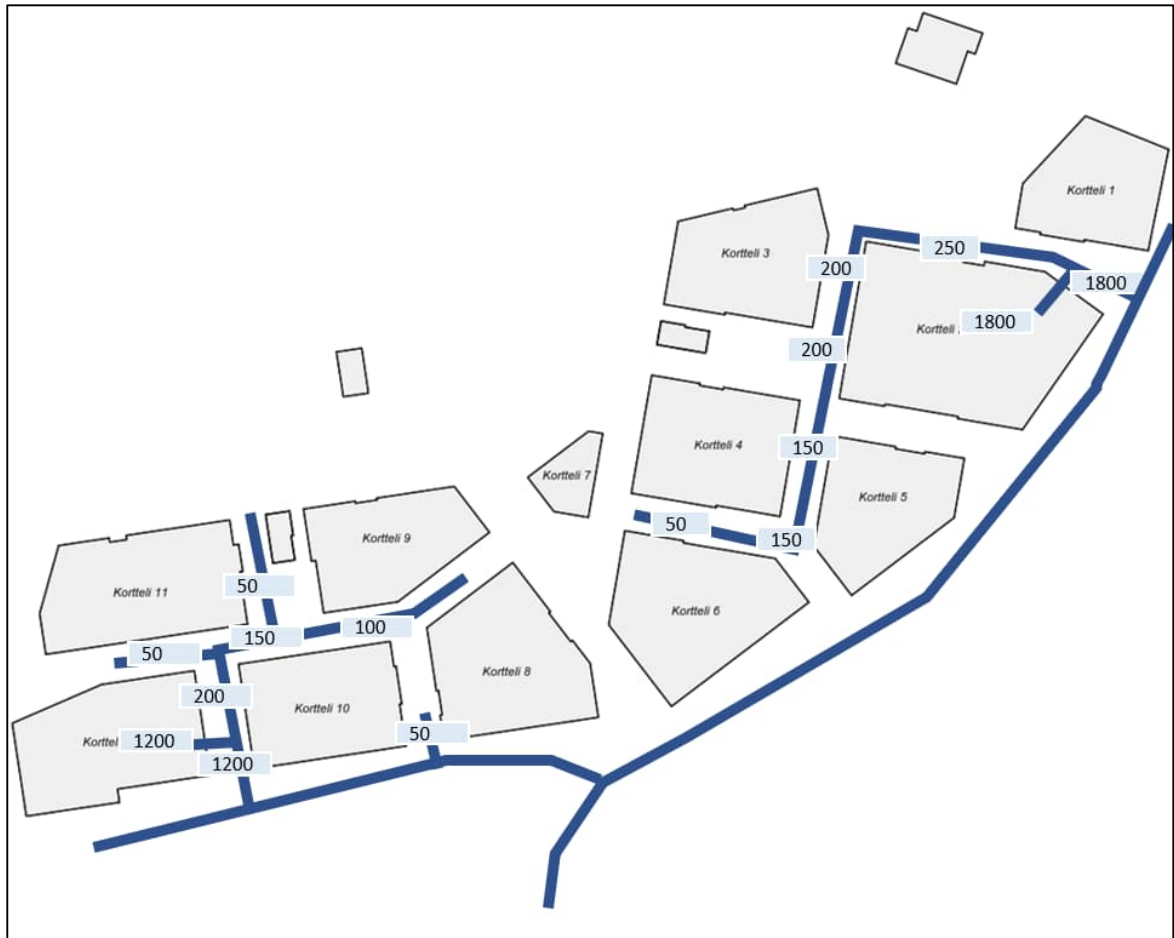
Kuva 5. Selvityksessä käytetyt ennustetilanteen liikennetiedot

Ennustetilanteesta on laskettu erilliset tarkastelut Hatanpään valtatie nopeusrajoituksen ollessa 50 km/h ja 40 km/h. Ennustetilanteen lähtöoletuksena on ollut, että suunniteltu Pirkkalaan suuntautuva raitiotielinja on toteutettu ja sen vaikutus tie- ja katuliikennemääriin, sekä Hatanpään valtatie kaistajärjestelyihin on huomioitu ennusteessa.

Ennustetilanteen laskennoissa huomioitu suunnitellun asemakaava-alueen sisäinen katuliikenne on esitetty kuvassa 6.



23.10.2023



Kuva 6. Selvityksessä käytetyt ennustetilanteen liikennetiedot asemakaava-alueella

Asemakaava-alueen sisäisten katujen raskaan liikenteen osuus on ollut laskennoissa 1 % ja katujen nopeusrajoituksena on käytetty 30 km/h. Pohjoismaisessa tieliikennemelun laskentamallissa alle 40 km/h ajonopeudet eivät vaikuta meluun pienentävästi. 40 km/h ja tätä alempi ajonopeus antaa laskentamallissa saman melupäästön.

Liikenteen vuorokausijakaumana on käytetty oletusta, että 90 % liikennesuoritteesta tapahtuu päiväaikana ja loput 10 % yöaikana.



23.10.2023

2.8 Raitiotieliikenne

Meluselvityksessä on huomioitu suunniteltu Tampereen raitiotien Pirkkalan ratahaara ja sen liikenteen meluvaikutus. Raitiotien suunniteltu liikennemäärä on saatu Tampereen raitiotien seudullisesta yleissuunnitelmasta, jossa Pirkkalan ratahaaran liikennemäärä on ollut taulukossa 2 esitetyn mukainen [12].

Taulukko 2. Melulaskennassa käytetyt raitiotieliikennetiedot

Ratahaara	Vuoromäärä / ajosuunta päiväaikaan klo 7-22	Vuoromäärä / ajosuunta yöaikaan klo 22-7	Nopeusrajoitukset km/h
Pirkkala	116	20	30 – 50

Laskennassa raitiovaunujen pituutena on käytetty 37,3 m ja ajonopeutena 40 km/h.

Raitiotieliikenne on mallinnettu Tampereen raitiotien meluohjeen mukaisesti [13]. Tampereen raitiovaunutyyppin X34 melupäästön a- ja b-mallinnuskertoimet on saatu edellä mainitusta ohjeesta.

2.9 Rautatieliikenne

Rautatieliikennemäärät asemakaava-alueen kohdalle on saatu aiemmin laaditusta Tampereen asemakeskuksen meluselvityksestä [14]. Laskennoissa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 3.



23.10.2023

Taulukko 3. Melulaskennassa käytetyt rautatieliikennetiedot

Kolmioraide Tampere tavara - Järvensivu				
	Päivä klo 7-22		Yö klo 22-7	
	kpl	pituus, m	kpl	pituus, m
T	8	373	10	426

ASEMALTA ETELAAN								
Päivä (7-22)								
	Raide 1		Raide 2		Raide 3		Raide 4	
	kpl	pituus, m	kpl	pituus, m	kpl	pituus, m	kpl	pituus, m
IC	8	173	23	145	25	99	0	0
S	5	197	9	213	2	160	0	0
P	1	301	0	0	0	0	0	0
H	0	0	10	54	4	108	0	0
T	0	0	0	0	0	0	14	415

Yö								
	Raide 1		Raide 2		Raide 3		Raide 4	
	kpl	pituus, m	kpl	pituus, m	kpl	pituus, m	kpl	pituus, m
IC	6	275	4	212	2	133	0	0
S	0	0	0	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0	0	0	0
H	1	54	2	54	0	0	0	0
T	0	0	0	0	0	0	11	365

Junaliikenteen ajonopeutena on käytetty asemalta etelään kulkevien junien osalta 80 km/h. Kolmioraiteella Tampere tavara – Järvensivu kulkevien junien nopeutena on käytetty 40 km/h.

2.10 Teollisuusmelu

Meluselvityksessä on huomioitu TEVO Lokomo Oy:n teollisuusmelu teollisuuslaitokselle tehdyn viimeisimmän meluselvityksen mukaisesti [15]. TEVO Lokomo Oy:lle laaditun melumallinnuksen SoundPLAN tiedostot saatiin AX-LVI Oy:ltä ja ne siirrettiin nyt laadittuun melumalliin Tevon teollisuusrakennusten ja melulähteiden osalta. Menettely mahdollisti TEVO Lokomo Oy:n melulähteiden huomioimisen pihamelulaskennoissa ja julkisivulaskennoissa kerroksittain.

Alueelle suunnitellun uuden pumppaamon merkittävimmät melupäästötiedot saatiin Tampereen Seudun Keskuspuhdistamo Oy:lta [16][17]. Saatujen tietojen



23.10.2023

mukaan merkittävin normaalitilanteen melupäästö aiheutuu pumppaamon ilmanvaihdosta, jonka ulkoilman ottoyksikön melupäästö on 63 dBA ja jäteilman poistoyksikön melupäästö on 79 dBA. Melupäästöissä on huomioitu IV-koneen äänenvaimentimien vaikutus. Jätevedenpumppaamon ilmanvaihtokone toimii jatkuvasti. Ilmanvaihtokoneen ulkoilman ottoyksikkö sijoitetaan pumppaamon luoteisjulkisivulle ja jäteilman poistoyksikkö pumppaamon lounaisjulkisivulle.

Ilmavaihdon lisäksi pumppaamon varavoimakonetta käytetään kerran kuussa 2 h klo 7–22 välisellä ajalla ja kerran vuodessa 6 h klo 7–22 välisellä ajalla. Varavoimakoneen ääni ohjataan ulos pumppaamorakennuksesta ääniloukkujen kautta rakennuksen luoteisjulkisivulta. Laitetoimittajalta saadun tiedon mukaan äänitehotaso ääniloukun jälkeen on noin 76 dB(A). Laskennoissa varavoimakoneen on oletettu toimivan 6 h klo 7–22 välisellä ajalla.

2.11 Vesiliikenne

Vesiliikenne on käsitteenä laaja ja vesiliikenteen melupäästöissä on enemmän vaihtelevuutta kuin esimerkiksi katuliikenteessä. Tässä työssä vesiliikenteen vaikutusta alueen äänimaisemaan tutkittiin mallintamalla kuvitteellisen vesiliikennevälineen (vesiskootteri, moottorivene) kuvitteellinen reitti polttomoottorilla ja polttomoottoria hiljaisemmalla sähkömoottorilla. Vesiliikennevälineiden melupäästöistä ei löytynyt tämän työn puitteissa luotettavaa yleistettävää lähtötietoa, mistä syystä polttomoottorikäyttöisen vesiliikennevälineiden melupäästönä käytettiin kiihdyttävän moottorikelkan äänitehotasoa 115,4 dBA ja sähkömoottorikäyttöisen liikennevälineen melupäästönä tätä 20 dBA hiljaisempaa moottoria. Äänitehotaso on konsultin arvio esimerkiksi vesijetin tai moottoriveneen kiihdytyksen aikaisesta enimmäisäänitasosta. Tasaisessa ajonopeudeltaan alhaisessa ajossa melupäästö on mallinnettua pienempää.



23.10.2023

2.12 Asemakaavan luonnosvaiheen meluntorjuntatutkielmat puiston, leikkikentän ja koulun meluasteiden vaikutuksesta

Jo asemakaavan luonnosvaiheessa selvitettiin laskennallisesti, millainen vaikutus katumelun leviämiseen on sillä, onko Hatanpään valtatieen ajonopeus 40 km/h vai 50 km/h. Lisäksi tutkittiin viiden eri katumeluesteen vaikutusta kaava-alueen melutilanteeseen asemakaavan luonnosvaiheen maankäyttösuunnitelmilla. Asemakaavan luonnosvaiheen nopeus- ja meluasteetutkielmat on esitetty liitteessä 2. Asemakaavaehdotuksen tarkentuneet meluntorjuntasuunnitelmat on esitetty liitteessä 1.

3 Melulaskennan tulokset

Keskiäänitasot L_{Aeq} laskettiin nyky- ja ennustetilanteessa päivällä ja yöllä kaava-alueella sekä suunniteltujen rakennusten julkisivuilla. Lisäksi on laskettu raide- ja vesiliikenteestä rakennusten julkisivuille kohdistuvat enimmäisiin tasot L_{AFmax} .

Asemakaavan ehdotusvaiheen meluvyöhykekartat ovat raportin liitteessä 1.

Asemakaavan luonnosvaiheessa laadittujen melulaskentojen tuloskartat on esitetty liitteessä 2.

3.1 Ulko-oleskelualueiden melutasot ja meluntorjuntatarve

Laskentojen mukaan ennustetilanteessa kaava-alueen kortteleiden sisäpihoilla alittuvat päivä- ja yöajan ohjearvot 55 dB ja 45 dB (liite 1, kuvat 3-4). Samoin Ranta- ja Satamapuistoissa alitetaan päivä- ja yöajan ohjearvot. Ilman meluntorjuntaa ohjearvojen ylityksiä on Höyrypuiston, Viinikanojanpuiston, suunnittelun koulun piha-alueen ja jätevedenpumppaamon eteläpuolelle suunnitellun leikkipuiston alueilla (liite 1 kuvat 3-4). Liitteen 2 kuvista 1.3-1.6 voidaan todeta, että Hatanpään valtatieen nopeusrajoituksen muutoksella 50 km/h -> 40 km/h on noin 1-2 dB vaikutus Höyry- ja Viinikanojanpuiston melutilanteeseen, mutta nopeusrajoituksen alentaminen ei poistaisi puistoalueiden meluntorjuntatarvetta.



23.10.2023

Esitetyn meluntorjunnan jälkeen Höyrypuiston ja Viinikanojanpuiston melutilanne paranee nykyisestä (liite 1, kuvat 1 ja 2) ja puistoissa saavutetaan osin ohjearvot, mutta niiltä osin kuin päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB (liite 1, kuvat 5A-5B), tulisi kaavamerkinnäksi laittaa suojaviheralue (EV).

Suunnittelun koulun piha-alueen suojaksi tulee toteuttaa meluntorjuntaa. Esitetyn meluntorjunnan (liite 1, kuvat 5A-5B) jälkeen koulun piha-alueen keskiäänitasot ovat VNp 993/92 mukaiset.

Jätevedenpumppaamon eteläpuolelle suunnitellun leikkipuiston etelälaitaan tulee toteuttaa meluntorjuntaa. Esitetyn meluntorjunnan jälkeen leikkipuiston alueella saavutetaan päiväajan ohjearvo 55 dB ja leikkipuistolle sovellettava yöajan ohjearvo 45 dB laskentatarkkuuden rajoissa koko leikkipuiston alueelle (liite 1, kuvat 5A-6B).

Kaava-alueen rakennusten katoille on suunniteltu kattopihoja. Laskentojen mukaan ohjearvojen 55 dB päivällä ja 45 dB yöllä edellyttää kattopihojen suojaksi paikoin umpinaisia melukaidarakenteita (liite 1, kuvat 10B ja 11B). Melukaidarakenteen maksimikorkeutena on käytetty 2.5 m kattopihan tasosta ja em. torjunnalla ei kaikkien kattopihojen osalta saavuteta yöajan ohjearvoa 45 dB (liite 1, kuva 11B).

Hatanpään valtatie nopeusrajoituksen alentaminen 50 km/h → 40 km/h ei esitetyn meluntorjunnan jälkeen vaikuta merkittävästi ulko-oleskelualueiden tai kortteleiden sisäpihojen keskiäänitasoihin (esim. liite 1, kuvat 5A ja 5B).

3.2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot L_{Aeq} ovat Hatanpään valtatie puoleisilla julkisivuilla. Julkisivuille kohdistuu päiväaikaan enimmillään 69 dB keskiäänitaso Hatanpään valtatie nopeusrajoituksen ollessa 50 km/h. Nopeusrajoituksen ollessa 40 km/h julkisivuille kohdistuu päiväaikaan enimmillään 68 dB keskiäänitaso. Liitteen 1 kuvissa 8A–9D on esitetty julkisivuille kohdistuvat päiväajan keskiäänitasot kerroksittain.



23.10.2023

Laskentojen mukaan julkisivuihin kohdistuva raitiotie- ja rautatieliikenteen hetkellinen enimmäisäänitaso L_{AFmax} on enimmillään 67 dB (liite 1, kuva 7A). Tasot ovat suurimmillaan Hatanpään valtatiellä olevan raitiotielinjan läheisyydessä, ja taso laskee nopeasti kauemmas raitiotielinjasta siirryttäessä. Polttomoottorikäyttöinen vesikulkuneuvo voi laskentojen mukaan aiheuttaa samaa suuruusluokkaa olevan hetkellisen enimmäisäänitason Viinikanlahden puolella (liite 1, kuva 7B) sähkömoottorikäyttöisen vesiliikennevälineen ollessa selvästi hiljaisempi (liite 1, kuva 7C).

4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

4.1 Oleskelualueet ulkona, maan pinnan taso

Laskentojen mukaan asemakaava-alueelle suunniteltujen kortteleiden sisäpihoilla ohjearvot toteutuvat ilman erillistä meluntorjuntaa.

Höyry- ja Viinikanojanpuiston, leikkikentän ja koulun pihan suojaksi tulee toteuttaa meluntorjuntaa ohjearvotasojen saavuttamiseksi. Tässä selvityksessä mitoitettut meluesteet on esitetty liitteen 1 kuvissa 5A-6B.

Niiltä osin kuin kaava-alueelle osoitetulla puistoalueilla (Höyrypuisto, Viinikanojanpuisto) ylittyy päiväajan ohjearvo 55 dB (liite 1, kuvat 5A-5B), on alue suositeltavaa merkitä puiston sijaan suojaviheralueeksi EV.

4.2 Oleskelualueet ulkona, kattopihat

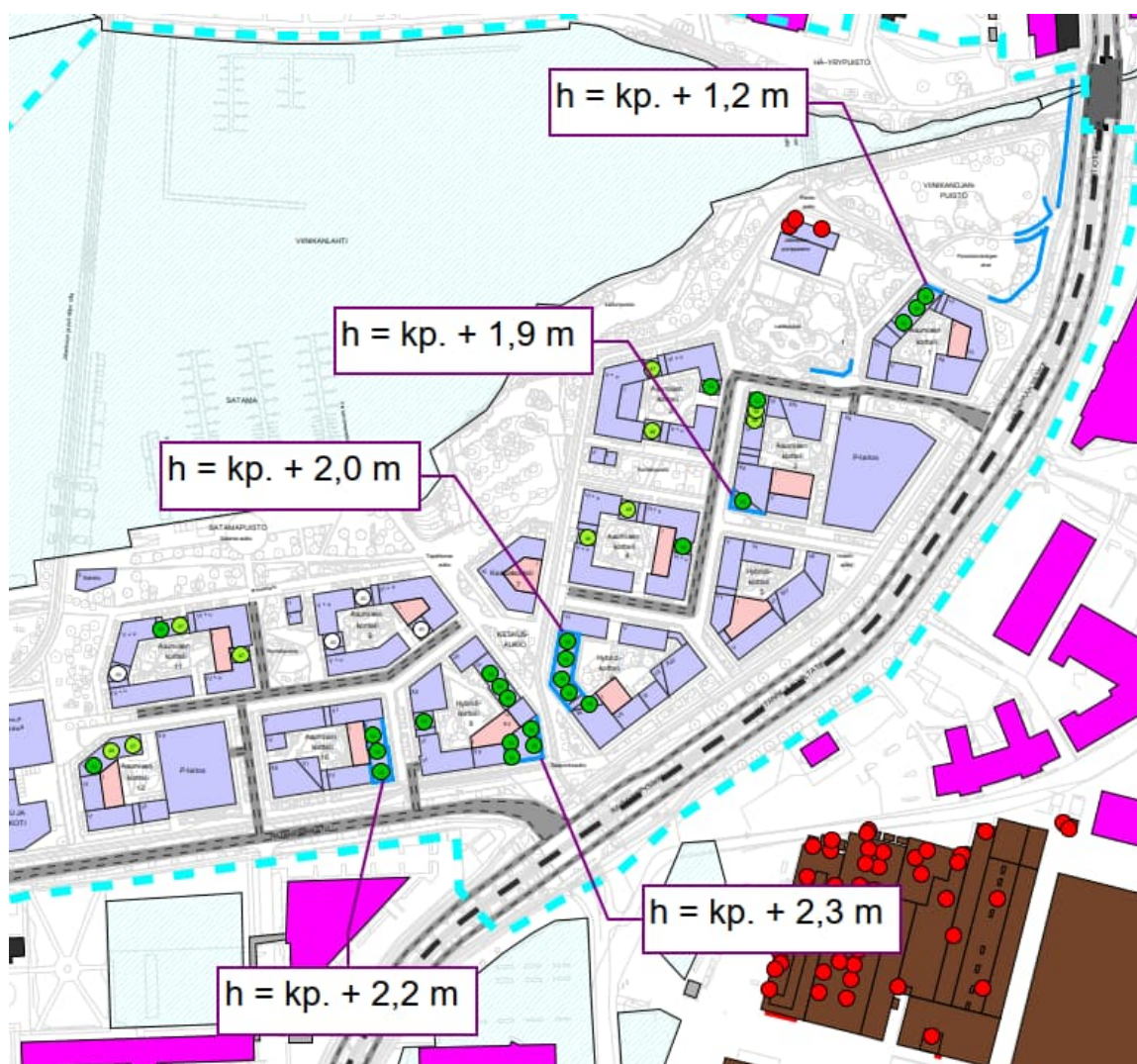
Asukkaiden oleskeluun tarkoitetuille kattopihoille sovelletaan päivä- ja yöajan keskiäänitason ohjearvoja 55 dB ja 45 dB. Kattopihojen melua on tutkittu laskentapisteillä, joiden korkeus kattopihan tasosta on 2 m. Laskentojen mukaan ilman melun leviämistä estäviä kaidarakenteita keskiäänitasot kattopihoilla ylittävät paikoin ohjearvon 55 dB päivällä ja 45 dB yöllä (Liite 1, kuvat 10A ja 11A).



23.10.2023

Kattopihojen reunoille on, siltä osin kuin tarpeen, mitoitettu umpikaiteita ohjearvon saavuttamiseksi. Tarkasteltu on tehty Hatanpään valtatie nopeusrajoituksella 50 km/h.

Päiväajan ohjearvotasoon 55 dB pääsemiseksi umpikaiteiden korkeudet on esitetty kuvassa 7. korkeudet eivät kuitenkaan ole riittäviä yöajan ohjearvon 45 dB saavuttamiseksi.



Kuva 7. Kattopihojen umpikaiteet ja niiltä vaadittava korkeus päiväajan ohjearvotason 55 dB saavuttamiseksi



23.10.2023

Ohjearvoja sovelletaan, mikäli kyseessä on asumista palveleva kattopiha. Esim. hotellin terassina toimivan piha-alueen osalta vaatimusta ei ole.

Liitteen 1 kuvassa 11B on esitetty enintään 2.5 m korkeilla umpikaiteilla saavutettava keskiäänitasotilanne siellä, missä yöajan keskiäänitaso ylittää 45 dB ilman umpikaiderakennetta. Laskentojen mukaan enintään 2.5 m korkeilla umpikaiteilla suurimmalla osalla kattopihoja laskennallinen keskiäänitaso yöaikaan on laskentatarkkuuden rajoissa 45 dB. Asumisen kortteleissa 1 ja 10 sekä hybridikortteleissa 6 ja 8 laskennalliset keskiäänitasot asettuvat 45–50 dB välille eli pihoilla täytyy ns. vanhojen alueiden yöajan ohjearvo, mutta ylittyy uusien alueiden yöajan ohjearvo 45 dB. Yöajan ohjearvon kannalta heikoin tilanne on hybridikorttelissa 8, jossa yöajan keskiäänitaso en laskentojen mukaan enimmillään 51 dB $L_{Aeq22-7}$.

Kattopihojen varsinaista käyttötarkoitusta tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa ja mikäli kattopihan on tarkoitus toimia asukkaiden leikkiin ja oleskeluun tarkoitettuna ulko-oleskelualueen, on kattopihalle toteutettava tarvittava meluntorjunta. Meluntorjunta tulee suunnitella ja osoittaa sen toimivuus viimeistään rakennuslupavaiheessa. On huomioitava, että kaikkien kattopihojen osalta ei yöajan ohjearvoa 45 dB ole todennäköisesti mahdollista saavuttaa kohtuullisin melukaiderakennelmin.

4.3 Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja sisämelu

Julkisivujen äänitasoerovaatimus (ΔL) muodostuu julkisivuun kohdistuvan ja sisällä asunnoissa sallitun melutason erotuksen perusteella. Näin ollen niillä julkisivuilla, joilla keskiäänitaso ylittää päivällä 65 dB tai yöllä 60 dB tulee asettaa erillinen kaavamääräys julkisivun ääneneristävyydelle.

Laskentojen perusteella uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuu enimmillään n. 68–69 dB päiväajan keskiäänitaso ja yöllä n. 60–61 dB keskiäänitaso. Näin ollen päiväajan keskiäänitasot ovat julkisivujen äänitasoerojen kannalta määrittäviä ollen korkeimmillaan n. 33–34 dB. Äänitasoerovaatimus on kohtuullisen



23.10.2023

helposti saavutettavissa uudisrakennuksissa käytettävillä rakennusmenetelmillä.

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h:

Suurimmat asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat päivällä 69 dB ja yöllä 61 dB, joista aiheutuva laskennallinen äänitasoero vaatimus (ΔL) sisämelutason ohjearvo vaatimuksen täyttämiseksi on 34 dB niillä julkisivuilla, joille päiväajan 69 dB keskiäänitaso kohdistuu.

Julkisivukohtaiset äänitasoero vaatimukset on esitetty liitteessä 3.

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 40 km/h:

Suurimmat asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat päivällä 68 dB ja yöllä 60 dB, joista aiheutuva laskennallinen äänitasoero vaatimus (ΔL) sisämelutason ohjearvo vaatimuksen täyttämiseksi on 33 dB niillä julkisivuilla, joille päiväajan 68 dB keskiäänitaso kohdistuu.

Julkisivukohtaiset äänitasoero vaatimukset on esitetty liitteessä 4.

Tampereen kaupungin melulinjauksissa on rajattu, että mikäli asuinrakennuksen julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on 65–70 dB tulee asuntojen avautua myös hiljaiselle puolelle (alle 55 dB) [3]. Edellä mainittu melulinjaus tulee huomioida Hatanpään valtatie puoleisten asuntojen osalta.

4.4 Julkisivuihin kohdistuvat enimmäisäänitasot ja sisämelu

Kun julkisivuihin kohdistuvat enimmäisäänitasot L_{AFmax} ovat enintään 67 dB (liite 1, kuvat 7A-7C) ja ulkovaipalla saavutetaan normaaleilla rakennusmenetelmillä yleisesti saavutettava 30 dB äänitasoero, on laskennallinen sisätiloissa vallitseva hetkellinen enimmäisäänitaso 37 dB. Ääniympäristöohjeessa [2] on annettu suositus äänen hetkelliselle enimmäisäänitasolle nukkumiseen käytettävissä tiloissa. Ääniympäristöohjeen mukaan nukkumiseen käytettävissä tiloissa äänen hetkellinen enimmäistaso L_{AFmax} ei saisi toistuvasti ylittää 45 dB.

Enimmäisäänitasot eivät aiheuta julkisivuille erityisiä äänitasoero vaatimuksia.



23.10.2023

4.5 Parvekkeiden melutasot ja lasitustarve

Oleskeluparvekkeet, joihin kohdistuu yli 52 dB päivämelu, tai mikäli parvekkeilla halutaan varmistaa myös yöajan ohjearvon 45 dB saavuttaminen, 42 dB yömelu (julkisivuun kohdistuva melutaso ilman heijastusta) tulee suojata parvekelasituksen avulla (liite 1, kuvat 8A-9D).

Edellä mainituissa melutasoissa ei ole huomioitu julkisivusta heijastuvaa melua, jolloin parvekkeella vallitseva melutaso on +1...+3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso. Parvekkeilla, joihin kohdistuva päiväaikainen melutaso on välillä 52–64 dB tai yöaikainen melutaso on välillä 42–54, meluntorjunta on mahdollista toteuttaa tavanomaisella parvekelasituksella (avattavalla lasituksella ja välilistoilla).

4.6 Vesiliikenteen melu

Vesiliikenteen aiheuttamia hetkellisiä enimmäisäänitasoja L_{AFmax} on tutkittu melulaskennalla. Asetuksen 796/2017 ja sitä täydentävän asetuksen 360/2019 mukaan enimmäisäänitaso lepoon käytettävissä huoneissa ei saisi ylittää 45 dB. Laskentojen mukaan julkisivuille ei tarvita erillistä eristävyysvaatimusta vesiliikenteen enimmäisäänitasojen perusteella.

5 Jatkoimenpidesuosituksset

Mikäli alueen rakennusmassoittelu muuttuu tässä selvityksessä käytetystä, tulee laskennat päivittää.

Tarkemmassa suunnittelussa on suositeltavaa pyrkiä sijoittamaan mahdollisimman suuri osa parvekkeista avautumaan pois päin alueen päämelulähteistä. Näin ääniosuhteet ovat asukkaille miellyttävämmät, vaikka ohjearvot voidaan saavuttaa myös meluisammilla seinustoilla parvekelasituksen avulla.



23.10.2023

Alueen jatkosuunnittelussa tulee huomioida Tampereen melulinjausten mukainen ns. läpitalon vaatimus asunnoille, joiden julkisivulle kohdistuu 65 dB tai korkeampi päiväajan keskiäänitaso.

Mikäli oleskelupihoja tai ulkoilualueita (VL) sijoitetaan ohjearvot ylittävän melun vyöhykkeelle, tulee niiden suojaksi suunnitella riittävä meluntorjunta. Tämä tulee huomioida myös mahdollisten kattopihojen jatkosuunnittelussa, joissa ohjearvotason pääseminen on paikoin yöajan 45 dB osalta hankalaa ja vaatii asian huomioimista hyvissä ajoin jatkosuunnittelussa, mikäli pihojen on tarkoitus osoittaa asuinpihaa vastaavaan käyttöön.

Puistoalueilla, joilla ylitetään päiväajan ohjearvo 55 dB, tulisi kaavamerkintänä käyttää esimerkiksi suojaviheraluetta (EV).

Vesiliikenteen osalta voidaan todeta, että vesiliikenne ei laskentojen mukaan aiheuta sellaisia hetkellisiä enimmäisäänitasoja lähimpien asuinrakennusten julkisivuille, joita tulisi torjua julkisivun tavanomaista paremmalla ääneneristävyydellä. Lasketut hetkelliset enimmäisäänitasot etenkin polttomoottorikäyttöisten laitteiden osalta ovat kuitenkin sellaista suuruusluokkaa, että mikäli asunnoissa nukutaan ikkuna avoimena vesistön suuntaan, ovat unihäiriöitä aiheuttavan tason 45 dB L_{AFmax} ylitykset erittäin todennäköisiä. Haitan vähentämiseksi voisi harkita polttomoottorikäyttöisten laitteiden käyttörajoitusta yöaikaan tai kieltää esimerkiksi alueella kiihdyttely vesiajoneuvoilla.

6 Epävarmuustarkastelu

Pohjoismainen tieliikennemelumalli ei huomioi bussipysäkkien mahdollisesti aiheuttamia kiihdytyksistä ja jarrutuksista johtuvia enimmäisäänitasoja, jotka voivat aiheuttaa häiriötä.



23.10.2023

7 Liitteet

LIITE 1 Asemakaavan ehdotusvaiheen laskennat

- o Kuva 1 Keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$ asemakaava-alueella nykytilanteessa päivällä
- o Kuva 2 Keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$ asemakaava-alueella nykytilanteessa yöllä
- o Kuva 3 Piha-alueille ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa päivällä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), ei meluntorjuntaa
- o Kuva 4 Piha-alueille ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa yöllä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), ei meluntorjuntaa
- o Kuva 5A Piha-alueille ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa päivällä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), meluntorjunta
- o Kuva 5B Piha-alueille ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa päivällä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 40 km/h), meluntorjunta
- o Kuva 6A Piha-alueille ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa yöllä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), meluntorjunta
- o Kuva 6B Piha-alueille ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ennustetilanteessa yöllä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 40 km/h), meluntorjunta
- o Kuva 7A Raitiotie- ja rautatieliikenteestä julkisivuille kohdistuvat enimmäisäänitasot L_{AFmax}
- o Kuva 7B Polttomoottorikäyttöisestä vesiliikenteestä julkisivuille kohdistuvat enimmäisäänitasot L_{AFmax}



23.10.2023

- o Kuva 7C Sähkömoottorikäyttöisestä vesiliikenteestä julkisivuille kohdistuvat enimmäisäänitasot L_{AFmax}
- o Kuvat 8A-8D Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa päivällä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), liikenne + valimo, 3D-kuvat
- o Kuvat 9A-9D Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa yöllä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), liikenne + valimo, 3D-kuvat
- o Kuva 10A Kattopihojen keskiäänitasot ennustetilanteessa päivällä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), katoilla ei meluntorjuntaa
- o Kuva 10B Kattopihojen keskiäänitasot ennustetilanteessa päivällä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), katoilla meluntorjunta
- o Kuva 11A Kattopihojen keskiäänitasot ennustetilanteessa yöllä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), katoilla ei meluntorjuntaa
- o Kuva 11B Kattopihojen keskiäänitasot ennustetilanteessa yöllä (Hatanpään valtatie nopeusrajoitus 50 km/h), katoilla meluntorjunta

LIITE 2 Asemakaavan luonnosvaiheen laskennat

- o Kuva 2.1 Pihamelutasot ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa päivällä, liikennemelu + valimo
- o Kuva 2.2 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE1
- o Kuva 2.3 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE2
- o Kuva 2.4 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE3
- o Kuva 2.5 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE4
- o Kuva 2.6 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE5
- o Kuva 2.7 Pihamelutasot ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asemakaava-alueella ennustetilanteessa päivällä, liikennemelu + valimo



23.10.2023

- o Kuva 2.8 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE1
- o Kuva 2.9 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE2
- o Kuva 2.10 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE3
- o Kuva 2.11 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE4
- o Kuva 2.12 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE5
- o Kuva 3.1 Pihamelutasot ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asema-
kaava-alueella ennustetilanteessa päivällä, liikennemelu + valimo
- o Kuva 3.2 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE1
- o Kuva 3.3 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE2
- o Kuva 3.4 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE3
- o Kuva 3.5 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE4
- o Kuva 3.6 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE5
- o Kuva 3.7 Pihamelutasot ja julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot asema-
kaava-alueella ennustetilanteessa päivällä, liikennemelu + valimo
- o Kuva 3.8 Pihamelutasot ennustetilanteessa päivällä, meluntorjunta VE1
- o Kuva 3.9 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE2
- o Kuva 3.10 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE3
- o Kuva 3.11 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE4
- o Kuva 3.12 Pihamelutasot ennustetilanteessa yöllä, meluntorjunta VE5

Liite 3: Julkisivujen äänitasoerovaatimukset, mikäli Hatanpään val-
tatien nopeus on 50 km/h

Liite 4: Julkisivujen äänitasoerovaatimukset, mikäli Hatanpään val-
tatien nopeus on 40 km/h

Liite 5: Viinikanlahden yleissuunnitelman tiivistelmä



23.10.2023

8 Viitteet

- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [2] Ääniympäristö, Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 2018
- [3] Yhdyskuntalautakunta. Tampereen kaupungin melulinjaukset. 27.8.2019
- [4] WHO, Guidelines for community noise 1999
- [5] Valvira (2016). Asumisterveysasetuksen soveltamisohje. Osa II: Asumisterveysasetus § 11-13. Ohje 8/2016. 31.8.2016. Helsinki.
- [6] Tampereen kaupunki. Oskari-karttapalvelu. Saatavissa: <https://kartat.tampere.fi/oskari/>
- [7] Arkkitehtitoimisto NOAN. Viinikanlahden yleissuunnittelu 18.3.22. Asemapiirros.
- [8] Viinikanlahti, Tampere, jätevedenpumppaamon asemapiirustus ja julkisivukuvat 31.1.2022
- [9] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [10] Railway traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996
- [11] Environmental Noise from Industrial Plants. General Prediction Method. Report 32. 3/1982. Saatavissa: <http://www.nordtest.info/wp/wp-content/uploads/2021/01/DAL-32-Environmental-noise-from-industrial-plants.pdf>
- [12] Tampereen raitiotien seudullinen yleissuunnitelma. 27.1.2021. Saatavissa: https://www.tampere.fi/tiedostot/r/S4ZwCd3LV/Liite10_Meluselvitys_2021-01-27_Saavutettava.pdf
- [13] Tampereen kaupunki. Tampereen raitiotieliikenteen meluohje ympäristömelumallinnuksia varten. 15.6.2021. Afry Ab. Saatavissa: https://www.tampere.fi/tiedostot/r/dp6mifLvT/Tampereen_Raitiotieliikenteen_Meluohje_15-06-2021.pdf



23.10.2023

- [14] Tampereen asemakeskuksen meluselvitys. 17.1.2020. Sitowise Oy
- [15] Tevo Lokomo Oy:n Tampereen valimon ympäristömelumallin päivitys. AX-LVI Oy. 18.9.2018
- [16] Viinikanlahti, Tampere, jätevedenpumppaamon ilmanvaihdon tasopiirustus 31.1.2022
- [17] Topvex SC70-L-HWH-S (162674) 2.9.2022









Viinkanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

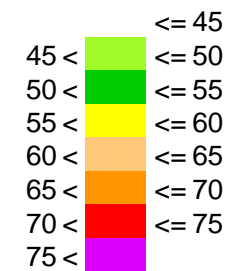
Nykytilanne, v. 2021

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet, päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Valimon melulähde
-  Suunnittelualue

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 1









OMAK/YKK66382/12.7.2021

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

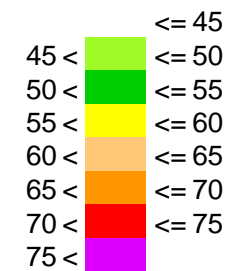
Nykytilanne, v. 2021

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet, yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Valimon melulähde
-  Suunnittelualue

Keskiaänitaso L_{Aeq}

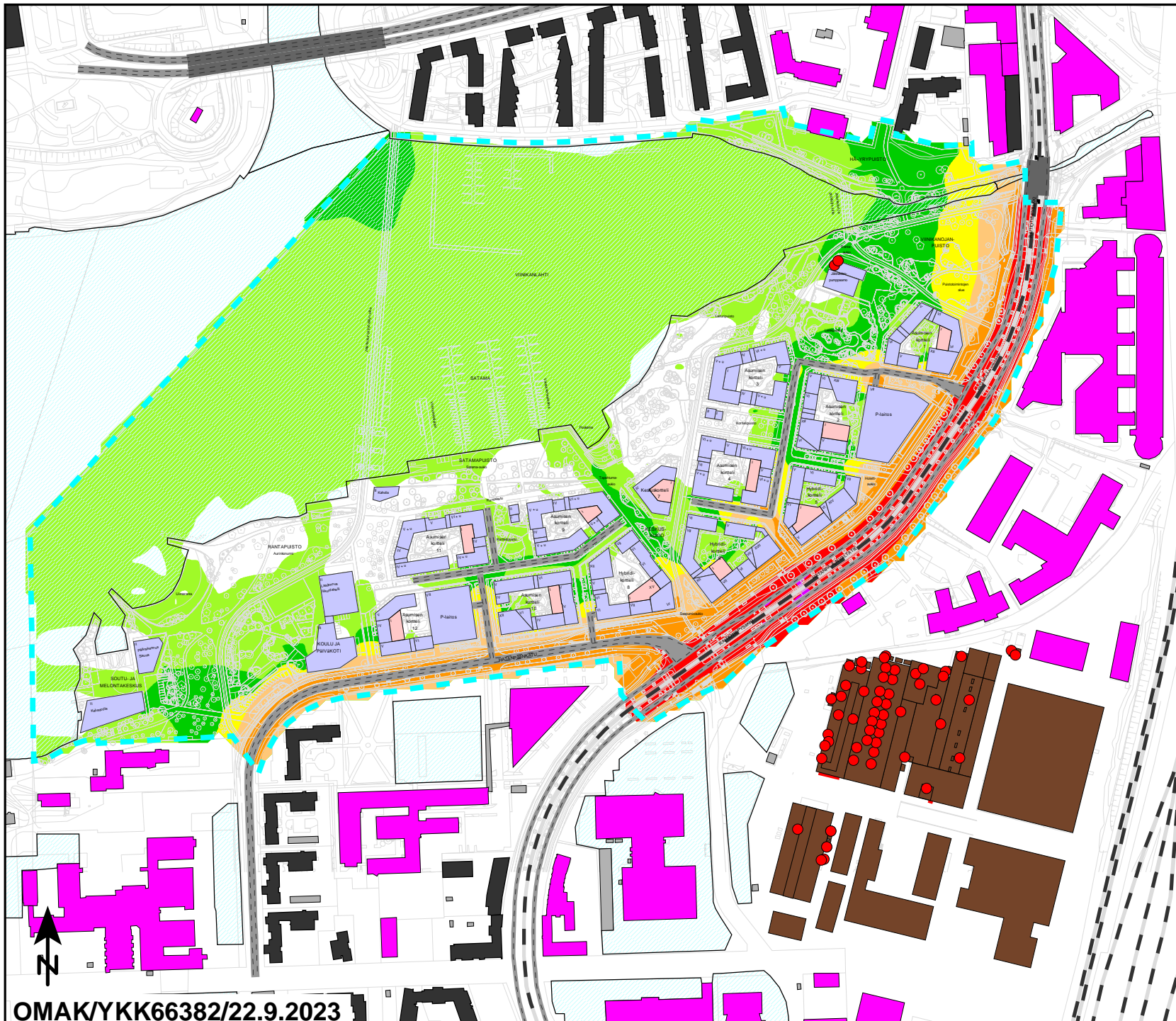


A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 2



OMAK/YKK66382/12.7.2021



Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Ilman suunniteltua meluntorjuntaa

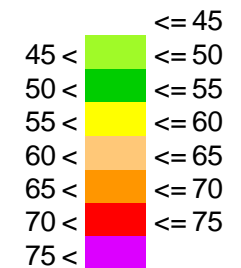
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet, päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo
Jätevedenpumppaamo

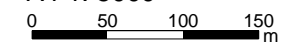
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Teollisuusmelulähde
- Suunnittelualue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 3

OMAK/YKK66382/22.9.2023



Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Ilman suunniteltua meluntorjuntaa

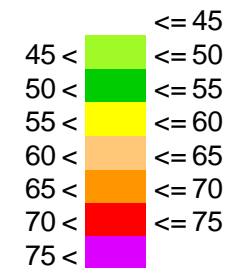
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet, yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo
Jätevedenpumppaamo

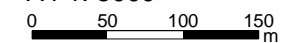
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Teollisuusmelulähde
- Suunnitteluväli
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 4

OMAK/YKK66382/22.9.2023









Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta

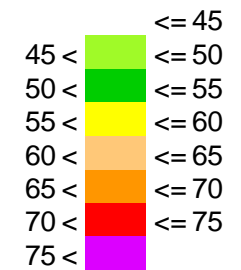
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiäänitaso, päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo
Jätevedenpumppaamo

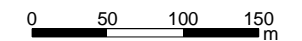
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Teollisuusmelulähde
-  Suunnittelualaue
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 5A



OMAK/YKK66382/22.9.2023



Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta

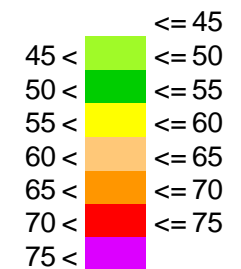
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo
Jätevedenpumppaamo

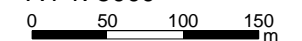
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Teollisuusmelulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 5B

OMAK/YKK66382/22.9.2023



Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta

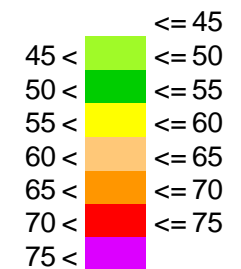
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo
Jätevedenpumppaamo

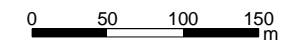
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Teollisuusmelulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 6A

OMAK/YKK66382/22.9.2023



Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta

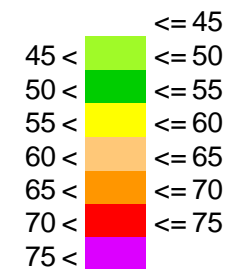
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiäänitaso, yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo
Jätevedenpumppaamo

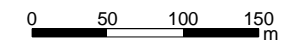
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Teollisuusmelulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 6B

OMAK/YKK66382/22.9.2023

Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

Julkisivuille kohdistuva raide-
ja raitiotieliikenteen enimmäisäänitaso
 $L_{A_{fmax}}$

Melulähteet:

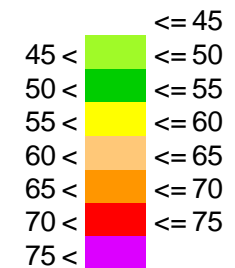
Raitiotieliikenne
Raideliikenne

Kaavaluonnosvaiheen
laskenta, jota ei ole päivitetty
ehdotusvaiheessa. Tämän
kuvan tulokset
hyödynnettävissä
ehdotusvaiheen tulosten
tulkinnessa.

PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MW+77.38

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Enimmäisäänitaso $L_{A_{fmax}}$



A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 7A




OMAK/YKK66382/13.4.2022

Viinikalanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)









Ennustetilanne, v. 2040

Enimmäisäänitaso L_{AFmax}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
hetkellinen enimmäisäänitaso

Melulähteet:
Vesiliikenne (polttomootorikäyttöinen)

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Teollisuusmelulähde
-  Suunnittelualue
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
-  Vesiliikenne, $L_{WA} = 115,4$ dB

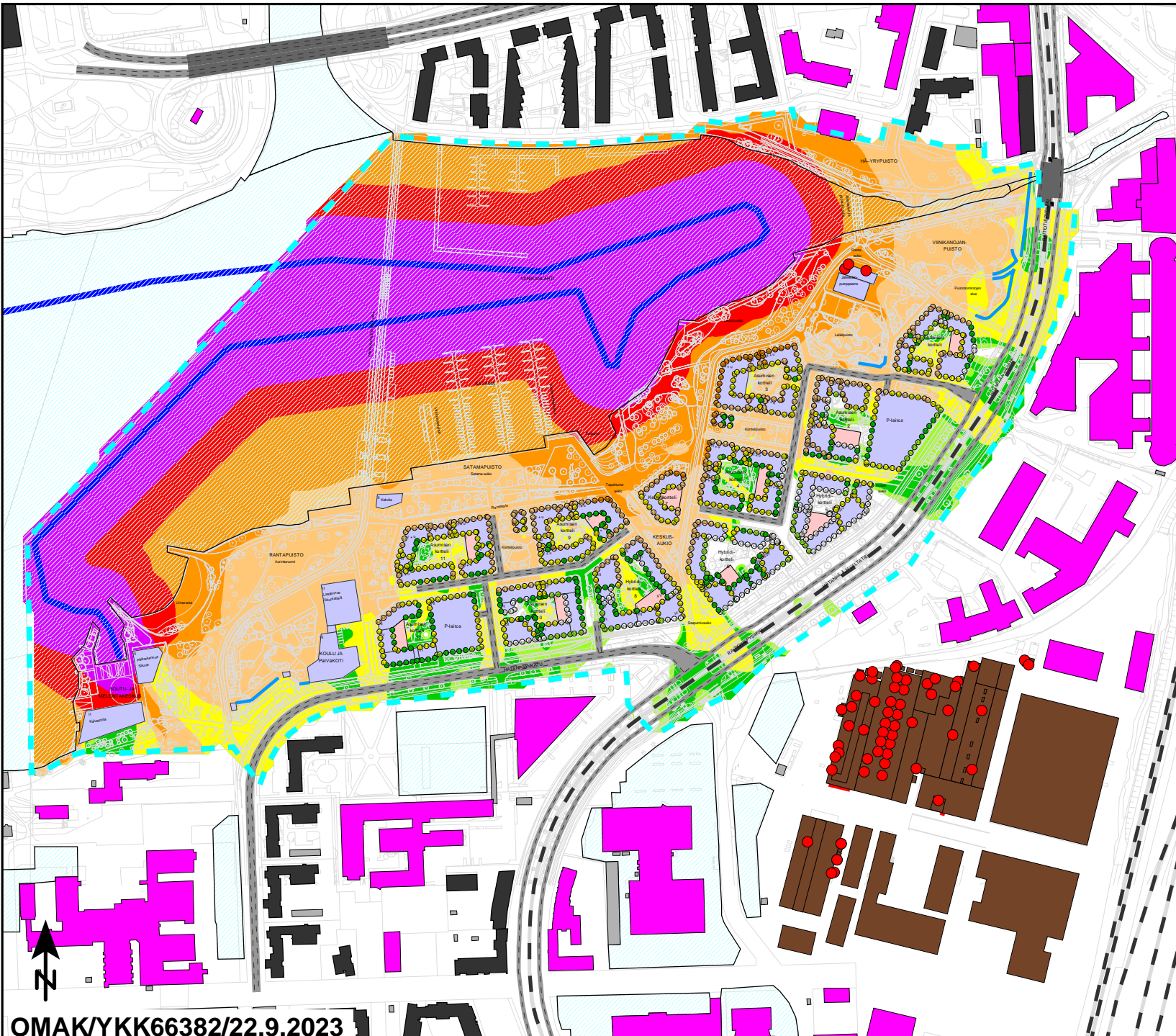
Keskiaäänitaso L_{Aeq}

- | | |
|---|----------------|
|  | ≤ 45 |
|  | $45 < \leq 50$ |
|  | $50 < \leq 55$ |
|  | $55 < \leq 60$ |
|  | $60 < \leq 65$ |
|  | $65 < \leq 70$ |
|  | $70 < \leq 75$ |
|  | $75 <$ |

A4 1: 5000

0 50 100 150 m

Kuva 7B










OMAK/YKK66382/22.9.2023

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)









Ennustetilanne, v. 2040

Enimmäisäänitaso L_{AFmax}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
hetkellinen enimmäisäänitaso

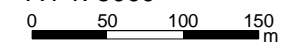
Melulähteet:
Vesiliikenne (sähkökäyttöinen)

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Teollisuusmelulähde
-  Suunnittelualue
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
-  Vesiliikenne, $L_{WA} = 95,4$ dB

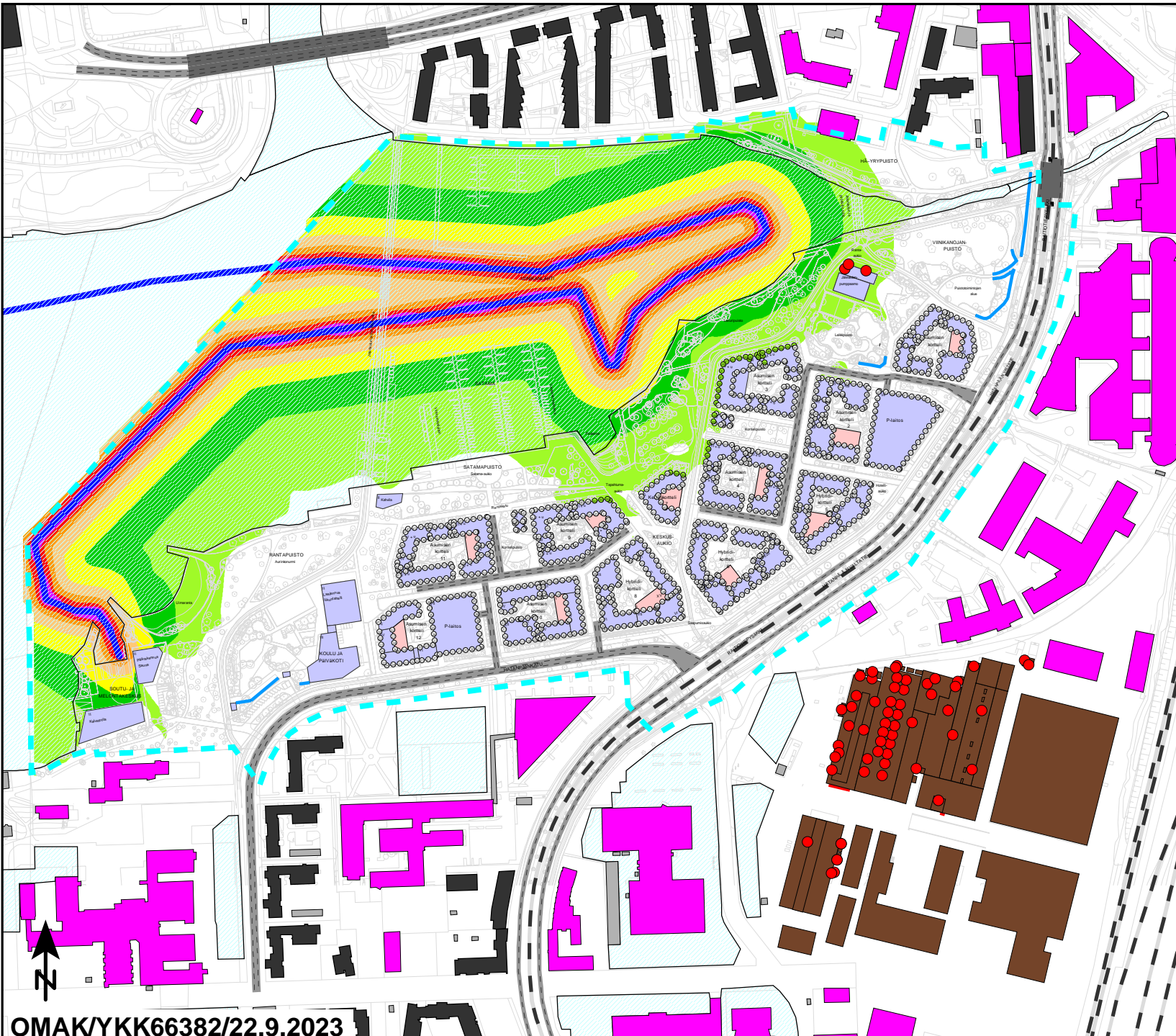
Keskiaäänitaso L_{Aeq}

- | | |
|---|----------------|
|  | ≤ 45 |
|  | $45 < \leq 50$ |
|  | $50 < \leq 55$ |
|  | $55 < \leq 60$ |
|  | $60 < \leq 65$ |
|  | $65 < \leq 70$ |
|  | $70 < \leq 75$ |
|  | $75 <$ |

A4 1: 5000



Kuva 7C



OMAK/YKK66382/22.9.2023

Havainnekuva koillisesta

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Havainnekuva koillisesta

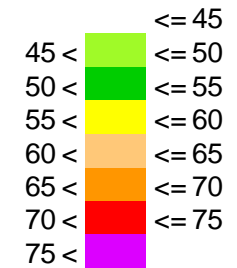
Melulähteet:

- Tie- ja katuliikenne
- Raitiotieliikenne
- Raideliikenne
- Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Suunniteltu rakennus
- Muut rakennukset

Keskiaänitaso L_{Aeq}



Tulostuskoko: A4

Kuva 8A



Havainnekuva idästä

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Havainnekuva koillisesta

Melulähteet:

Tie- ja katuliikenne

Raitiotieliikenne

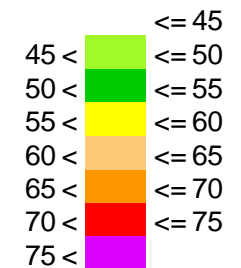
Raideliikenne

Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Suunniteltu rakennus
- Muut rakennukset

Keskiaänitaso L_{Aeq}



Tulostuskoko: A4

Kuva 8B

Havainnekuva kaakosta

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Havainnekuva koillisesta

Melulähteet:

Tie- ja katuliikenne

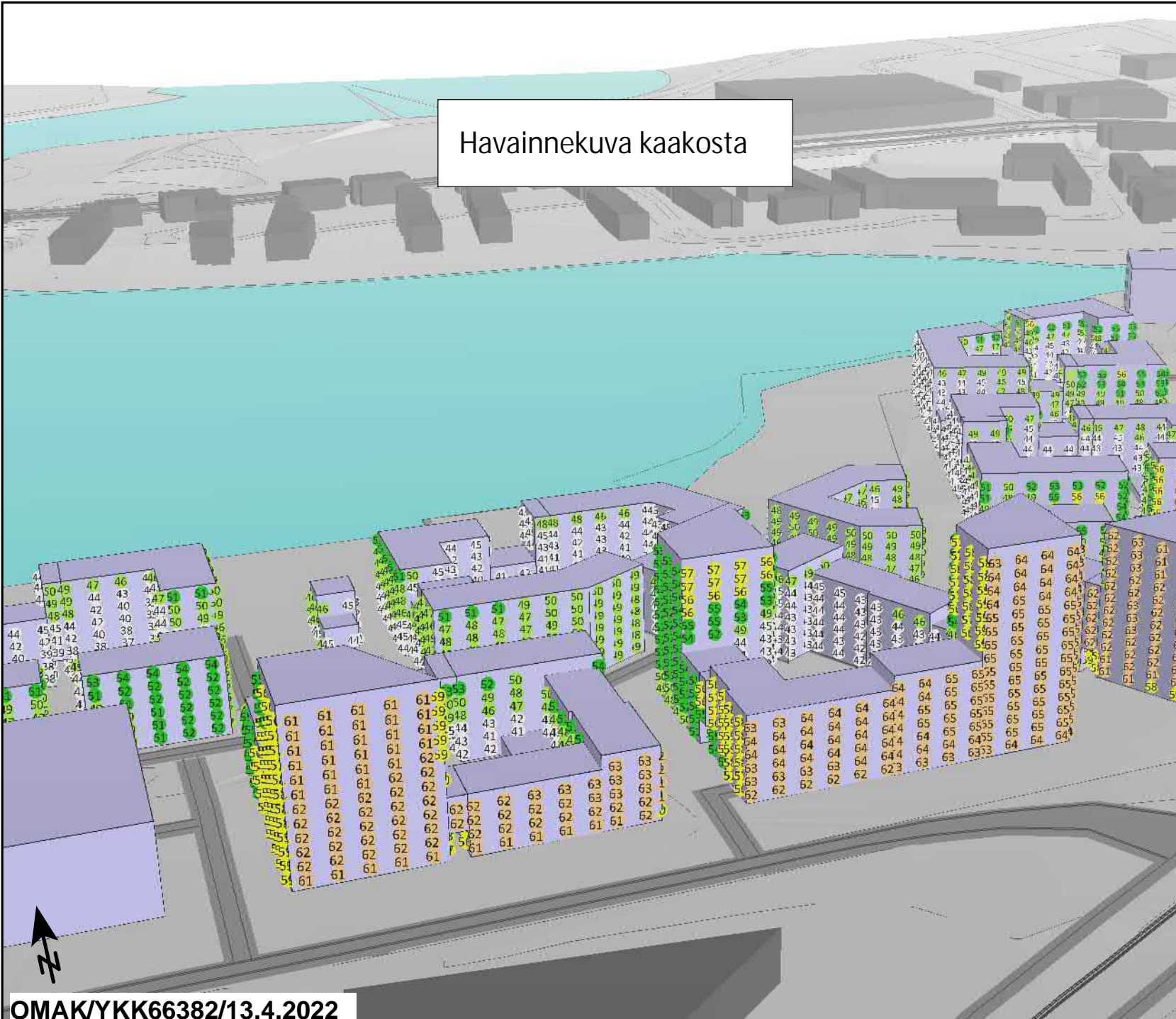
Raitiotieliikenne

Raideliikenne

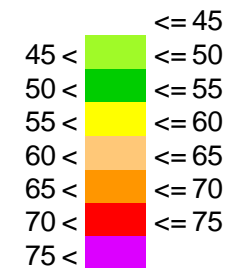
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Suunniteltu rakennus
- Muut rakennukset



Keskiaänitaso L_{Aeq}





Havainnekuva kaakosta

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)



Ennustetilanne, v. 2040

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

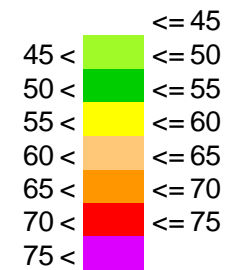
Havainnekuva koillisesta

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

 Suunniteltu rakennus
 Muut rakennukset

Keskiaänitaso L_{Aeq}



Tulostuskoko: A4

Kuva 8D

Havainnekuva koillisesta

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Havainnekuva koillisesta

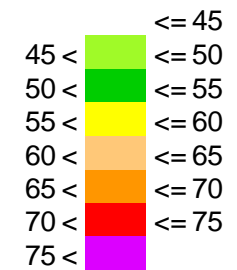
Melulähteet:

- Tie- ja katuliikenne
- Raitiotieliikenne
- Raideliikenne
- Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Suunniteltu rakennus
- Muut rakennukset

Keskiaänitaso L_{Aeq}



Havainnekuva kaakosta

Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040



Keskiaänitaso L_{Aeq}
Julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

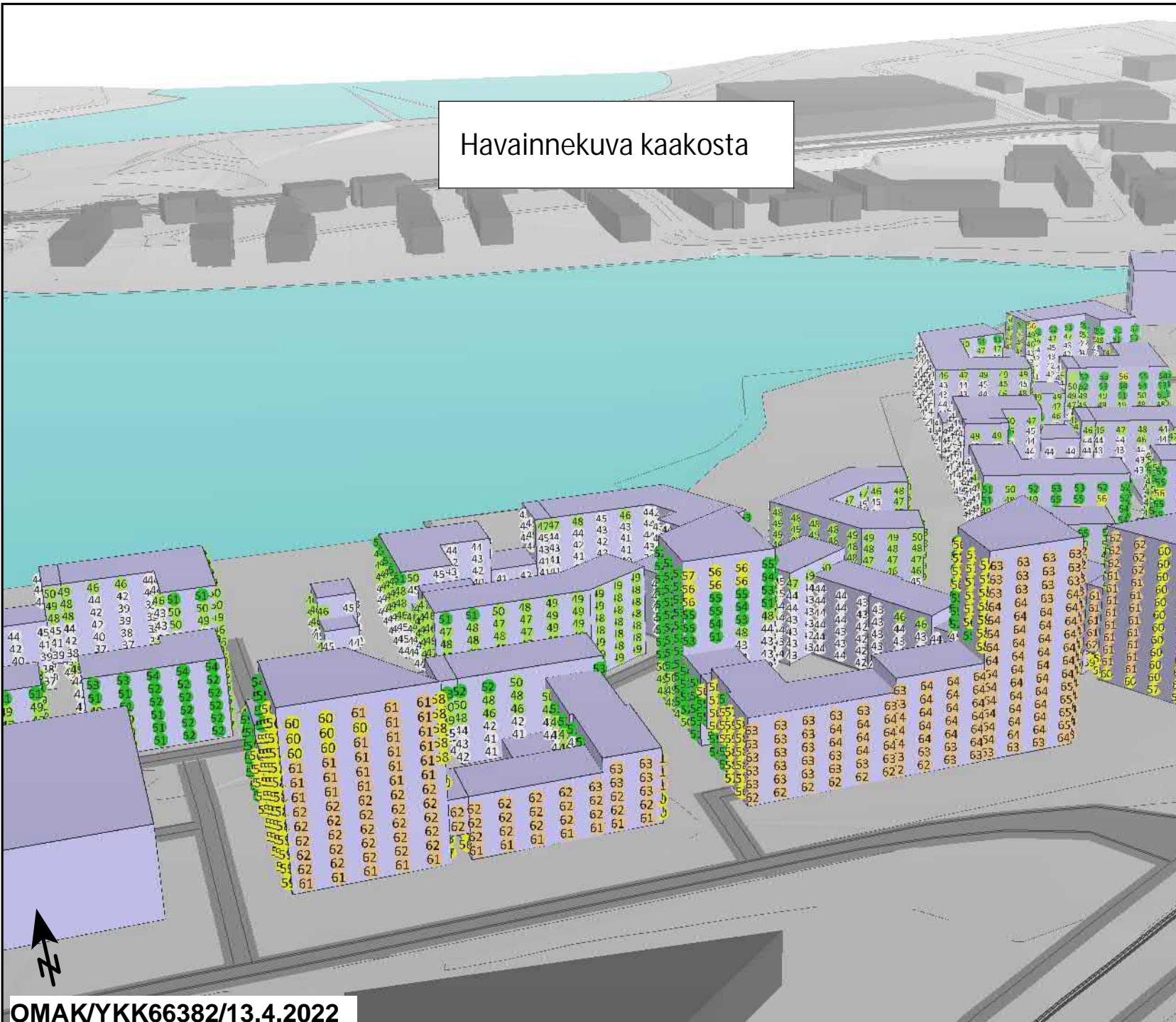
Havainnekuva koillisesta

Melulähteet:

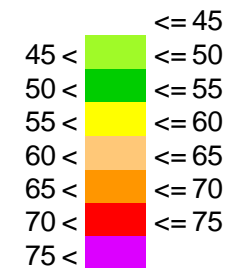
- Tie- ja katuliikenne
- Raitiotieliikenne
- Raideliikenne
- Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

-  Suunniteltu rakennus
-  Muut rakennukset



Keskiaänitaso L_{Aeq}



Havainnekuva kaakosta

Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)



Ennustetilanne, v. 2040

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

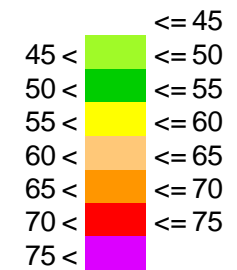
Havainnekuva koillisesta

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

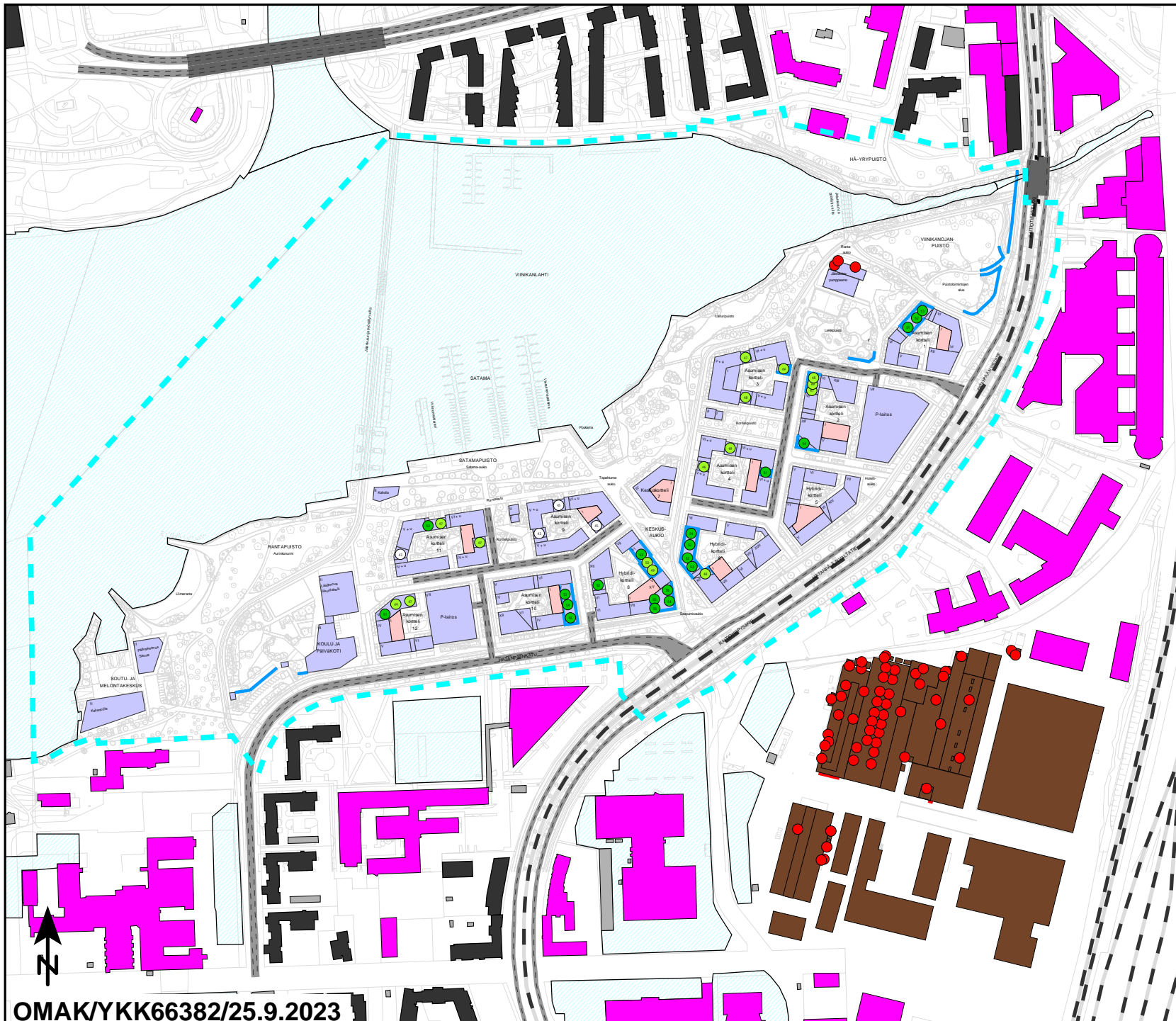
 Suunniteltu rakennus
 Muut rakennukset

Keskiaänitaso L_{Aeq}



Tulostuskoko: A4

Kuva 9D



Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040 Keskiäänitaso L_{Aeq}
päiväaika klo 7-22
laskentakorkeus kattopiha + 2 m

Kattopihojen suunniteltu meluntorjunta

Melulähteet:

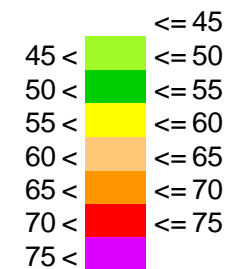
- Tie- ja katuliikenne
- Raitiotieliikenne
- Raideliikenne
- Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:

50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Teollisuusmelulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiäänitaso L_{Aeq}

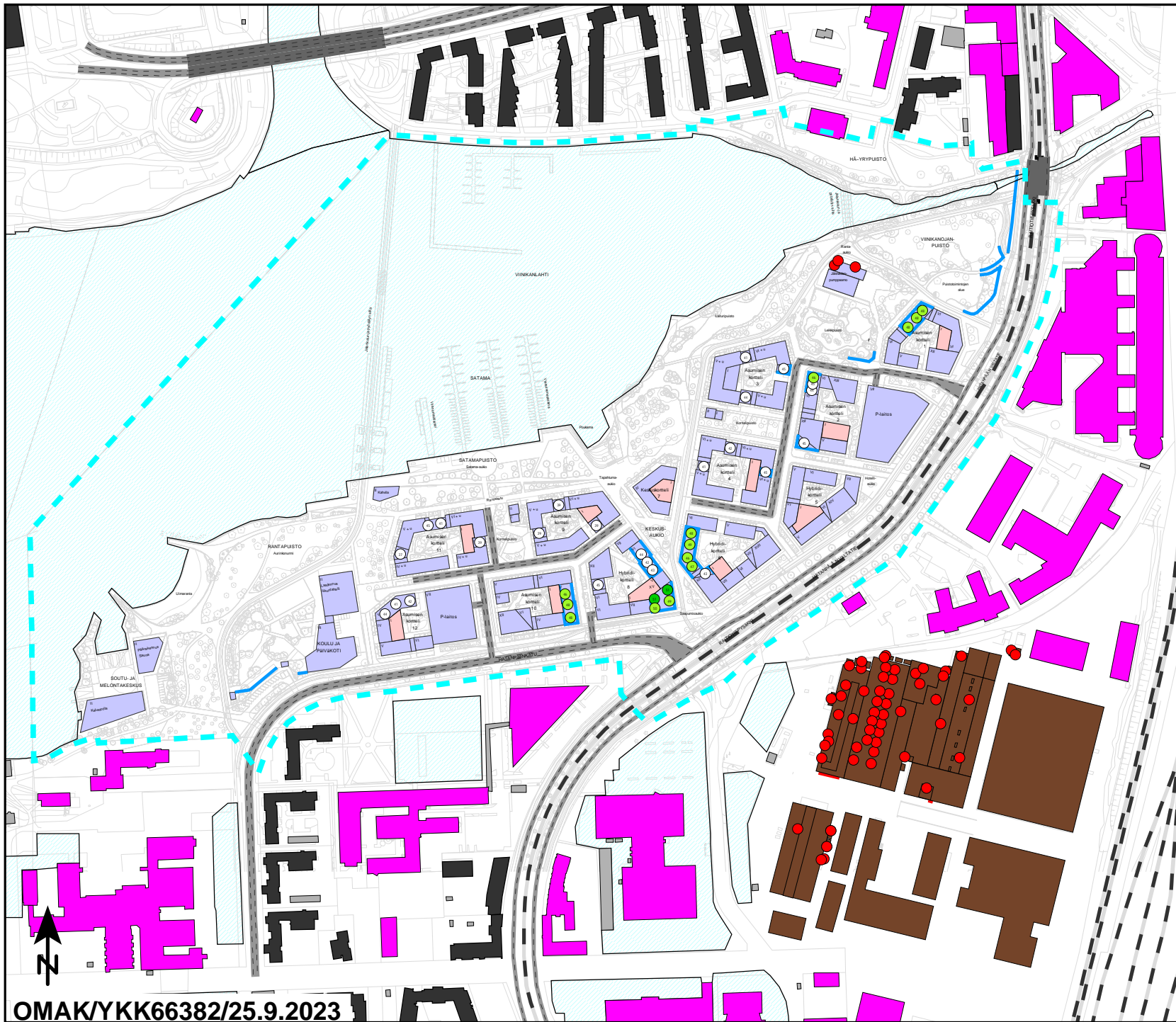


A4 1: 5000



Kuva 10B

OMAK/YKK66382/25.9.2023



Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040 Keskiäänitaso L_{Aeq}
yöaika klo 22-7
laskentakorkeus kattopiha + 2 m

Kattopihojen suunniteltu meluntorjunta

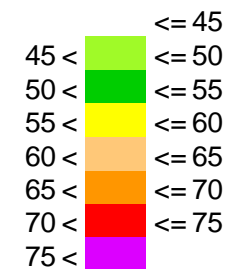
Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:

50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Teollisuusmelulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 11B

OMAK/YKK66382/25.9.2023



Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

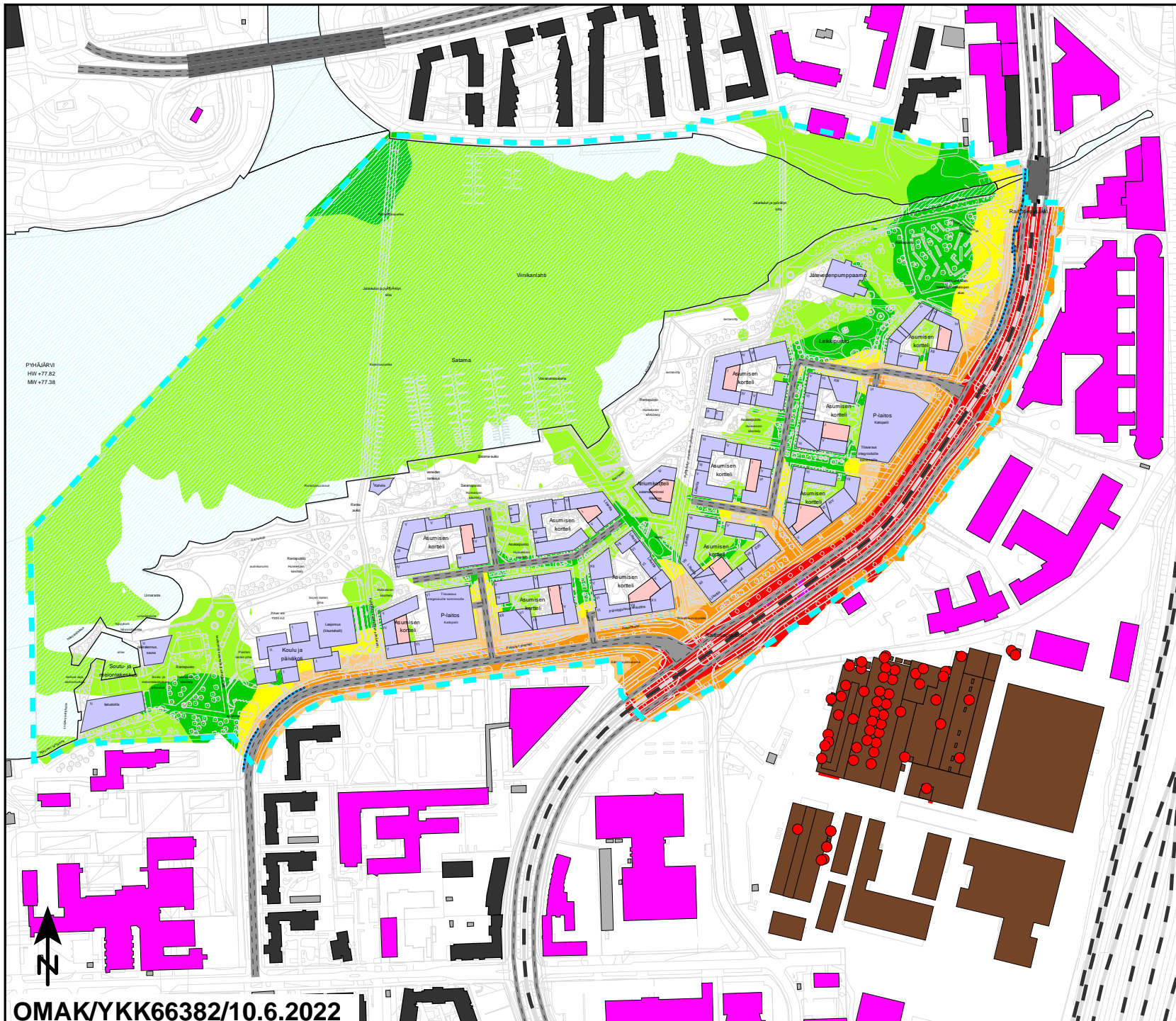
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}

- | | | |
|------|--|-------|
| 45 < | | <= 45 |
| 50 < | | <= 50 |
| 55 < | | <= 55 |
| 60 < | | <= 60 |
| 65 < | | <= 65 |
| 70 < | | <= 70 |
| 75 < | | <= 75 |

A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 2.1



Viikinkauppi-alueen asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE1

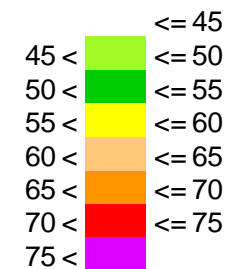
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnitteluala
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

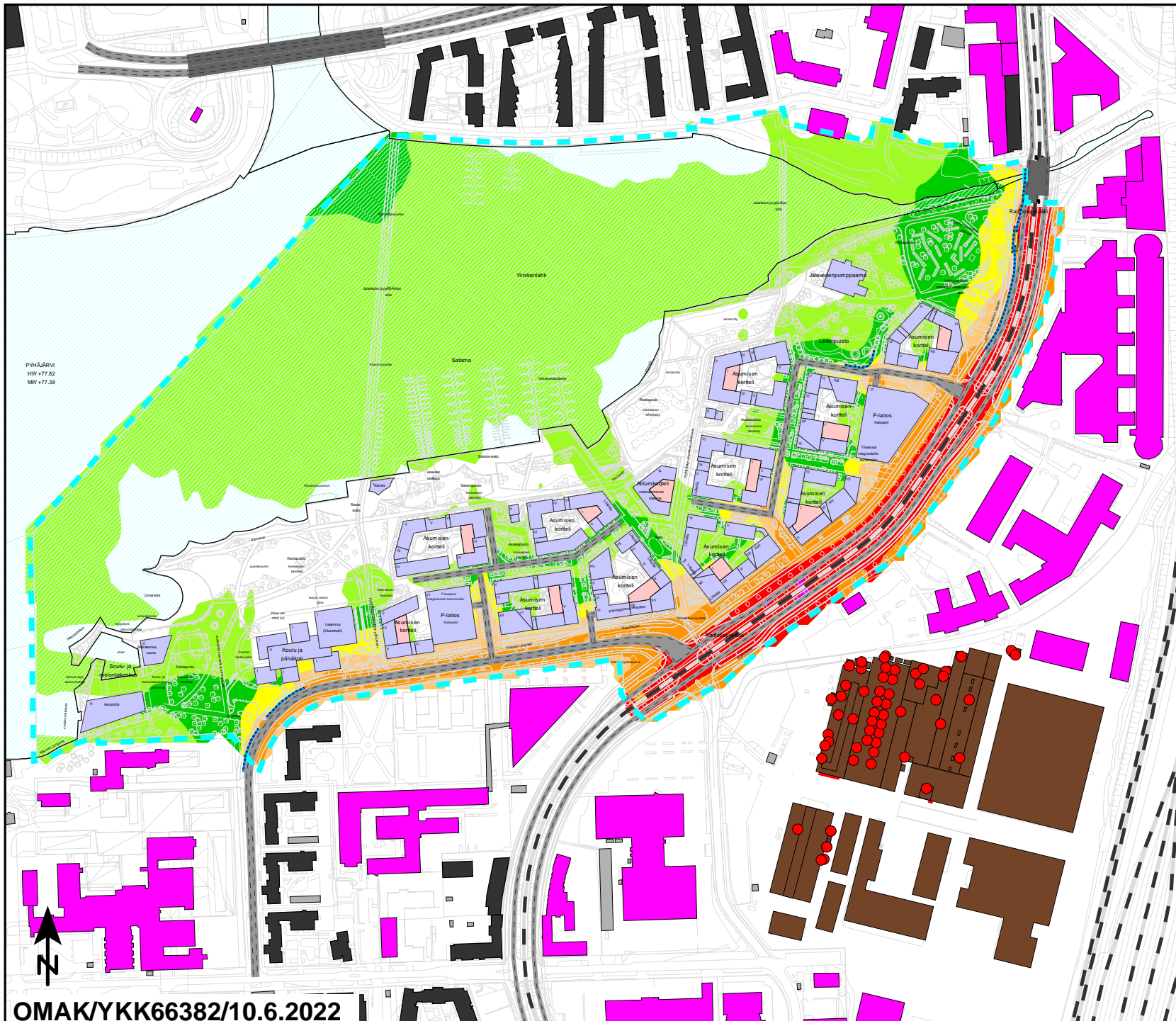
Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 2.2

OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viiklanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE2

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

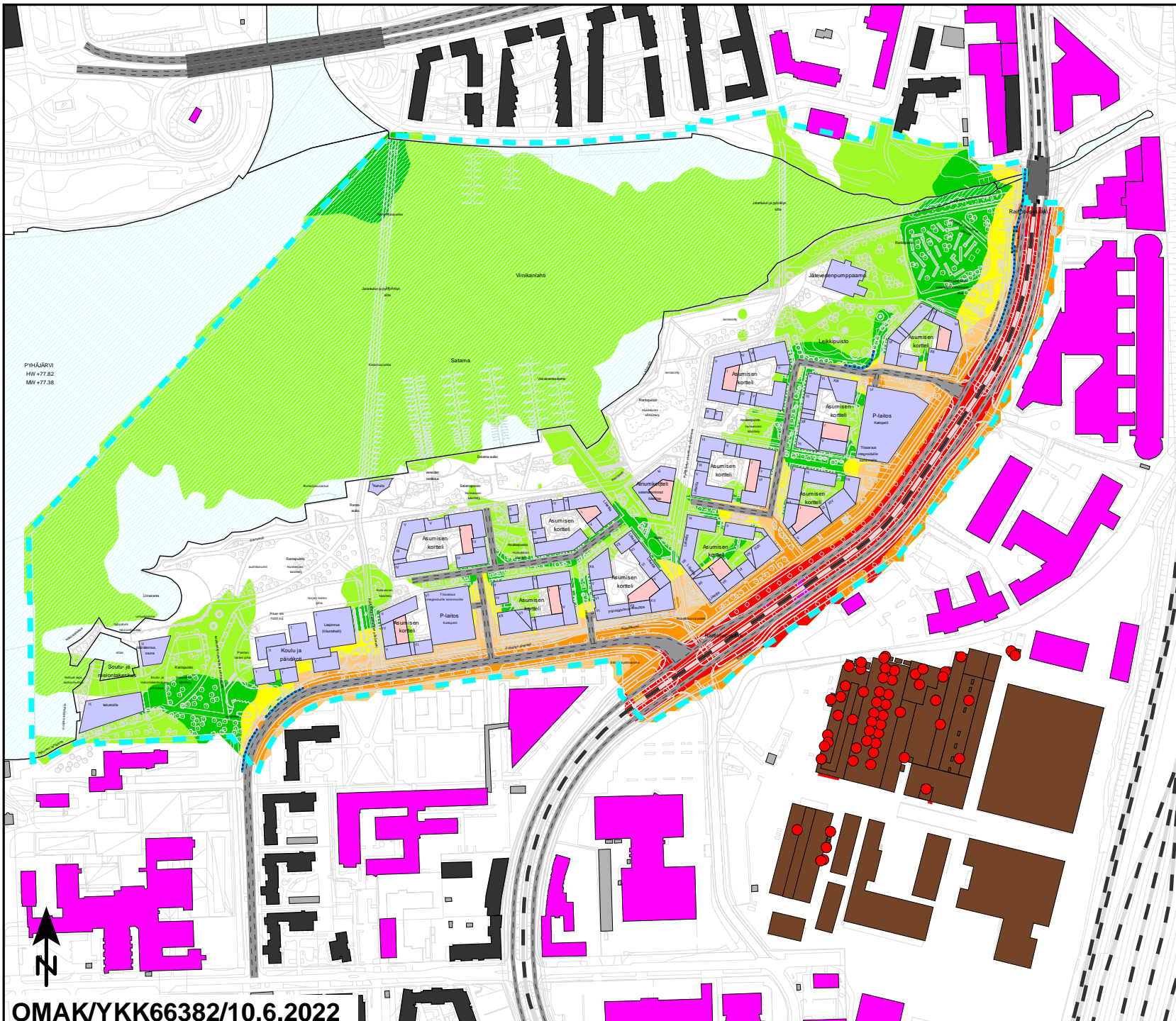
Keskiaänitaso L_{Aeq}

- | | | |
|------|--|-------|
| 45 < | | <= 45 |
| 50 < | | <= 50 |
| 55 < | | <= 55 |
| 60 < | | <= 60 |
| 65 < | | <= 65 |
| 70 < | | <= 70 |
| 75 < | | <= 75 |

A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 2.3

OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viiklanlahti-alueen asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE3

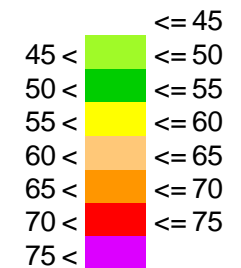
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

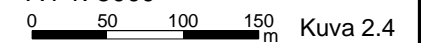
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnitteluvuoro
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 2.4

OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE4

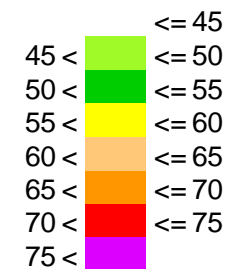
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

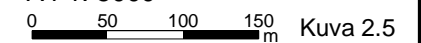
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnitteluväylä
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 2.5

PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MW+77.38

OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viiklanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE5

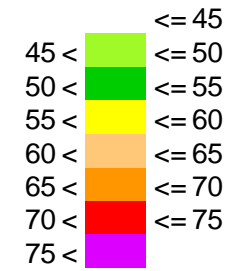
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000
0 50 100 150 m Kuva 2.6

PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MW+77.38

OMAK/YKK66382/10.6.2022









Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

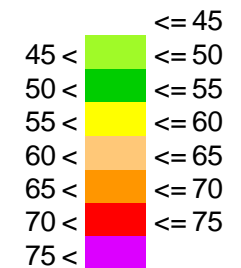
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Valimon melulähde
-  Suunnittelualaue
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 2.7



PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MV+77.38

OMAK/YKK66382/13.4.2022



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE1

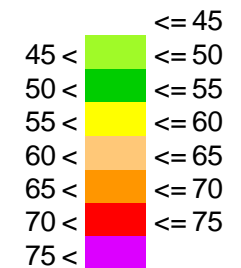
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

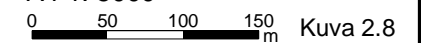
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

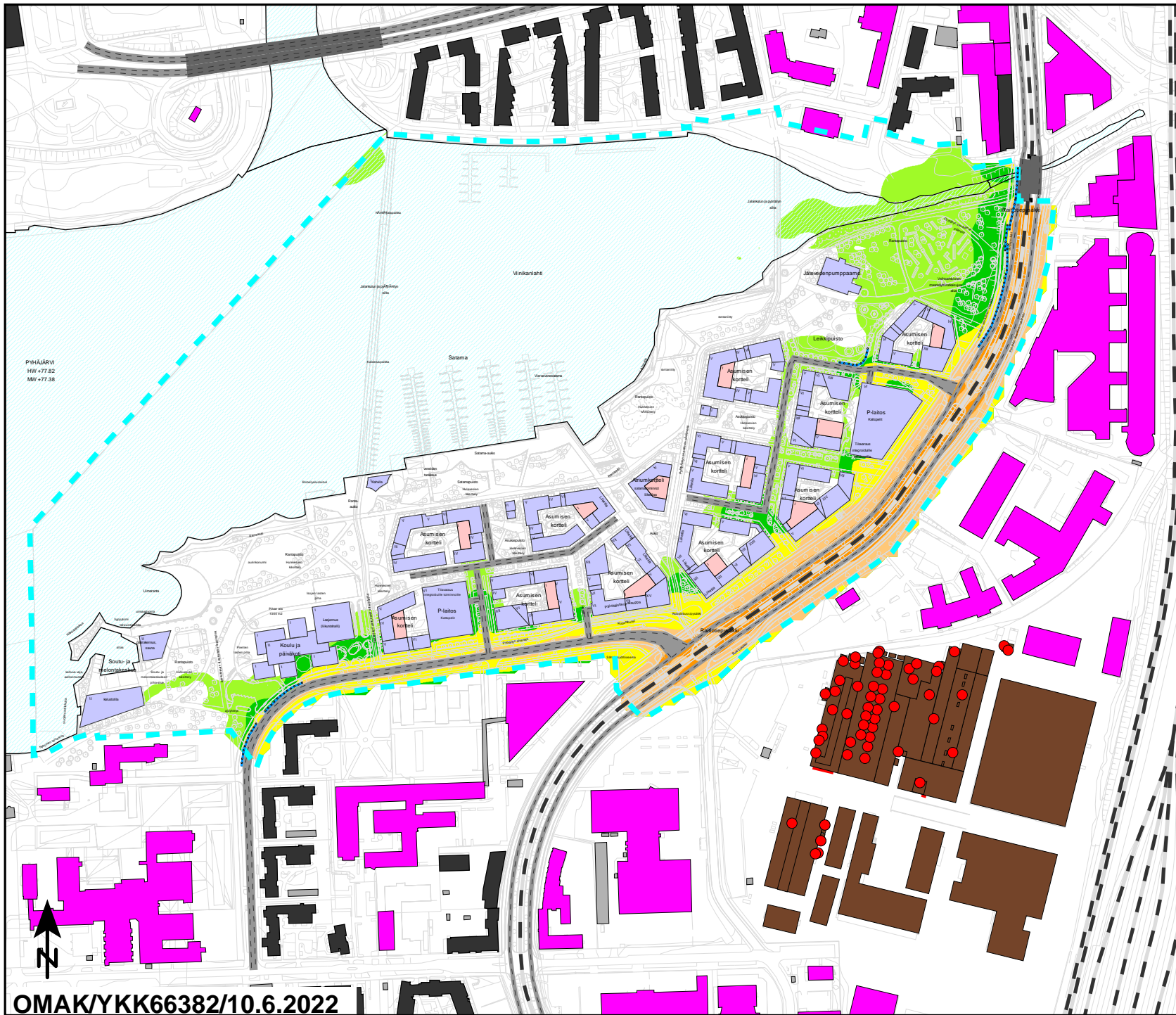
Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE2

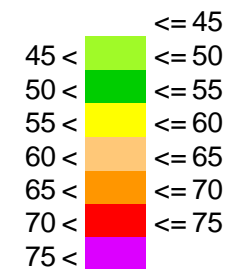
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

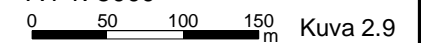
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 2.9

OMAK/YKK66382/10.6.2022


Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE3

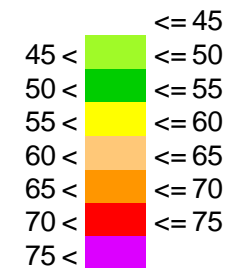
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Valimon melulähde
-  Suunnittelualaue
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
-  Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 2.10



PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MW+77.38

OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE4

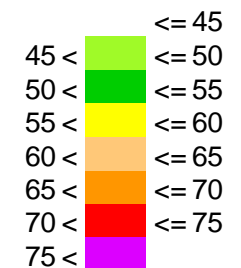
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

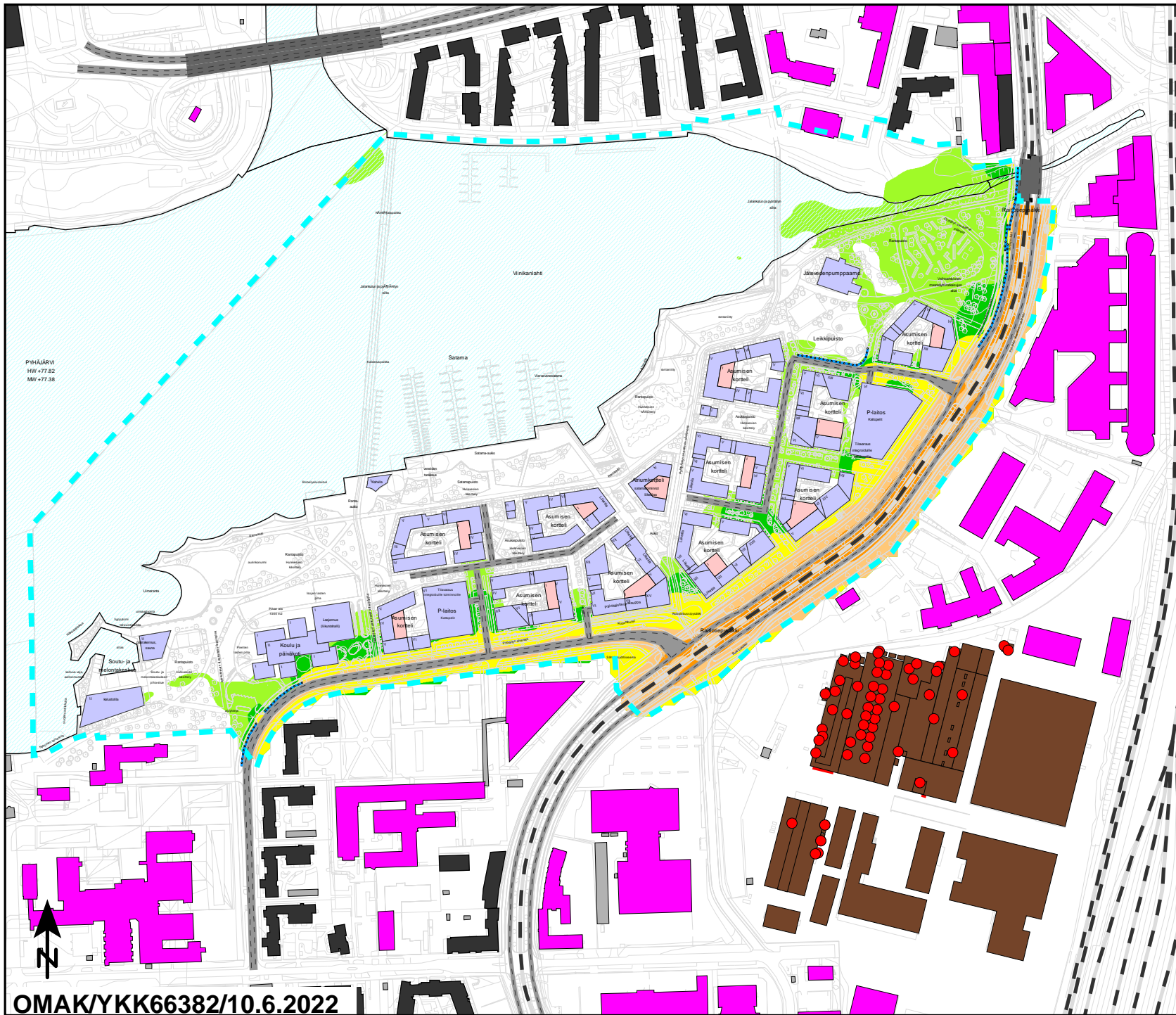
Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE5

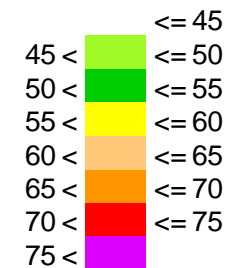
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

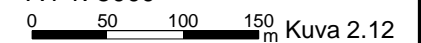
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
50 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnitteluvuorokortit
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 2.12



Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

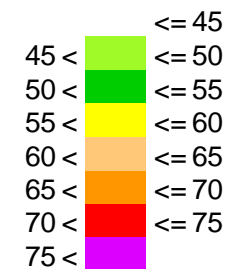
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

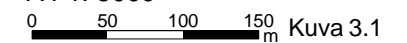
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}

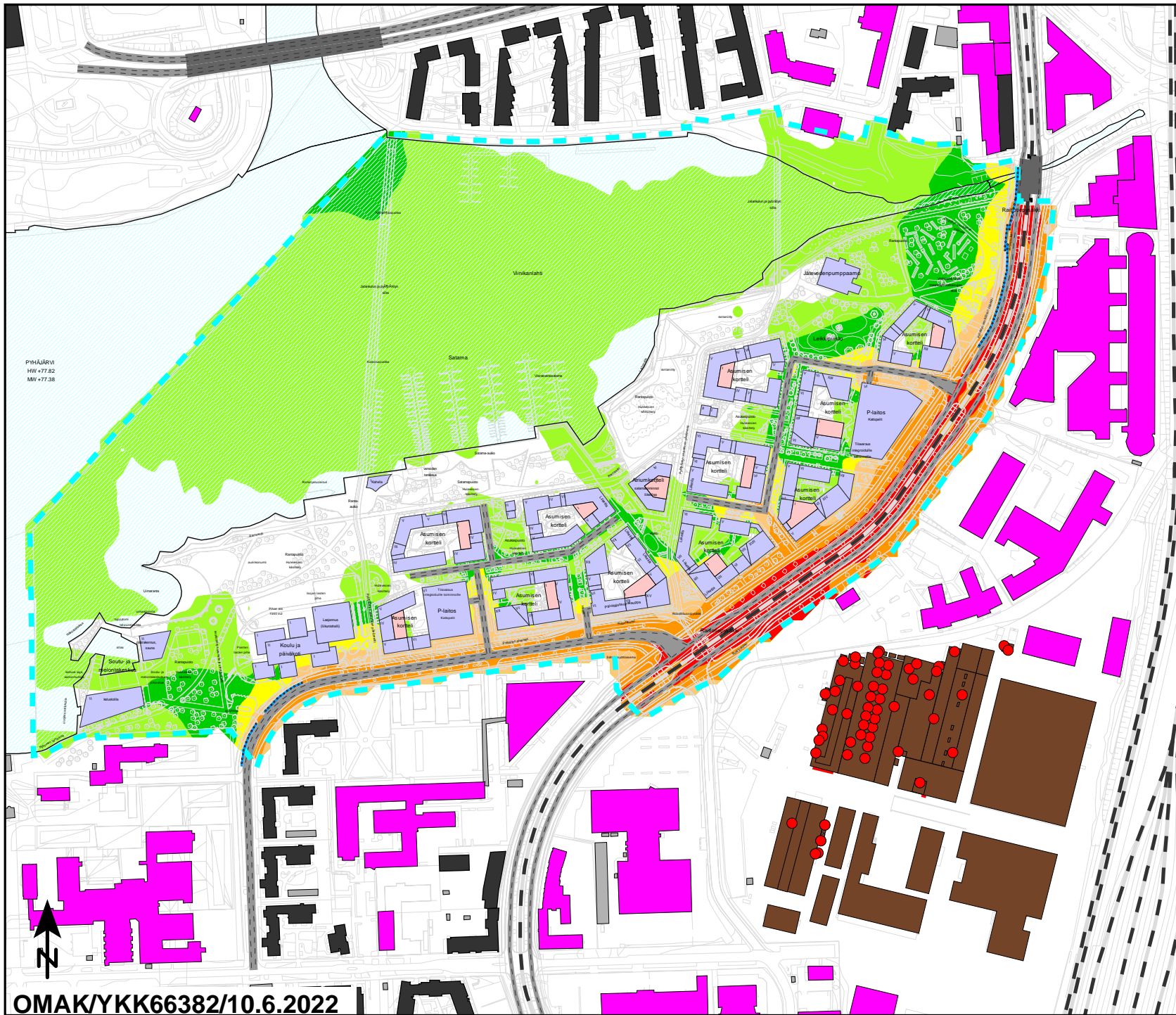


A4 1: 5000



OMAK/YKK66382/13.4.2022

Kuva 3.1



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE1

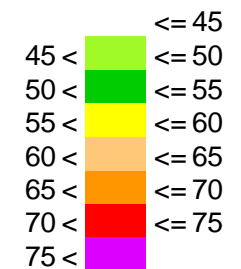
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 3.2



Viiklanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE2

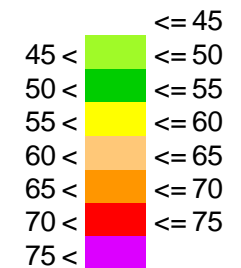
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

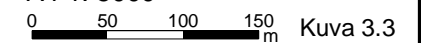
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 3.3



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE3

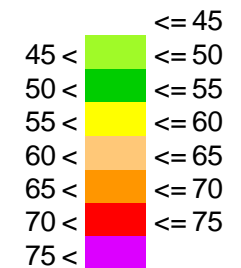
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

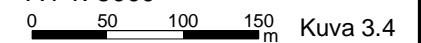
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



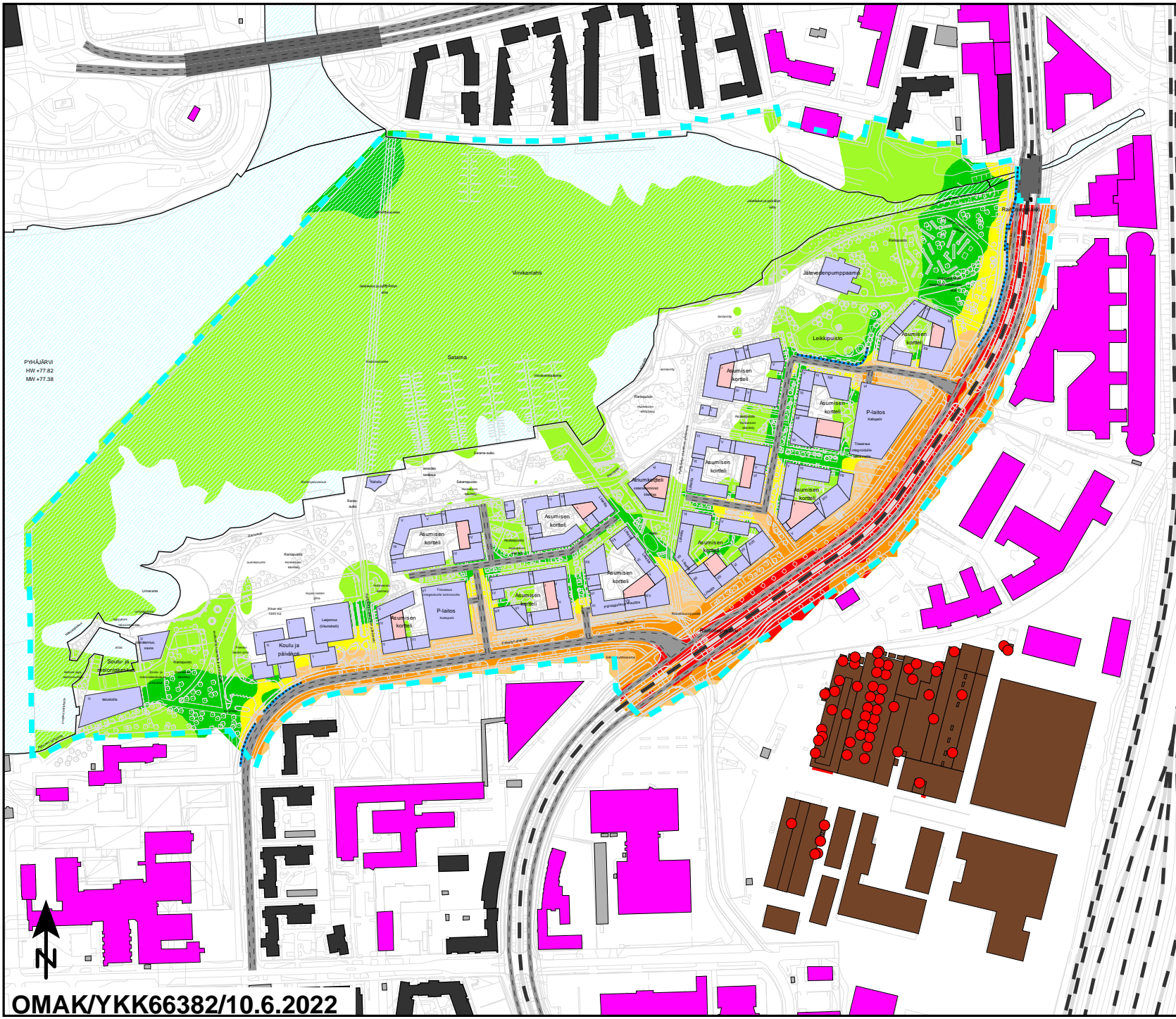
A4 1: 5000



Kuva 3.4

PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MW+77.38

OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viiklanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE4

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}

	≤ 45
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 <$

A4 1: 5000
0 50 100 150 m Kuva 3.5

PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MW+77.38

OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE5

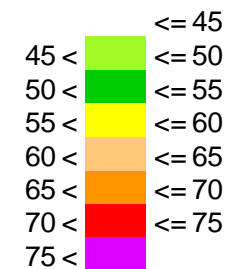
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

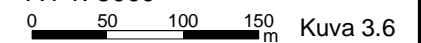
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 3.6

OMAK/YKK66382/10.6.2022









Viinikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040

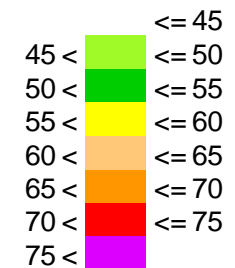
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Melualueet ja julkisivuille kohdistuva
keskiaänitaso, yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Valimon melulähde
-  Suunnittelualaue
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu rakennus, kattopuutarha

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000

0 50 100 150 m Kuva 3.7




Viikanlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE1

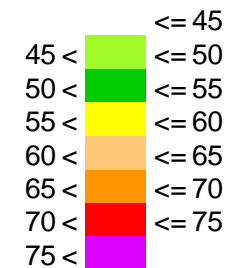
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

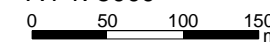
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

-  Asuinrakennus
-  Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
-  Muu rakennus
-  Tevo Lokomo Oy:n valimo
-  Valimon melulähde
-  Suunnittelualaue
-  Suunniteltu rakennus
-  Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
-  Suunniteltu melueste

Keskiaänitaso L_{Aeq}

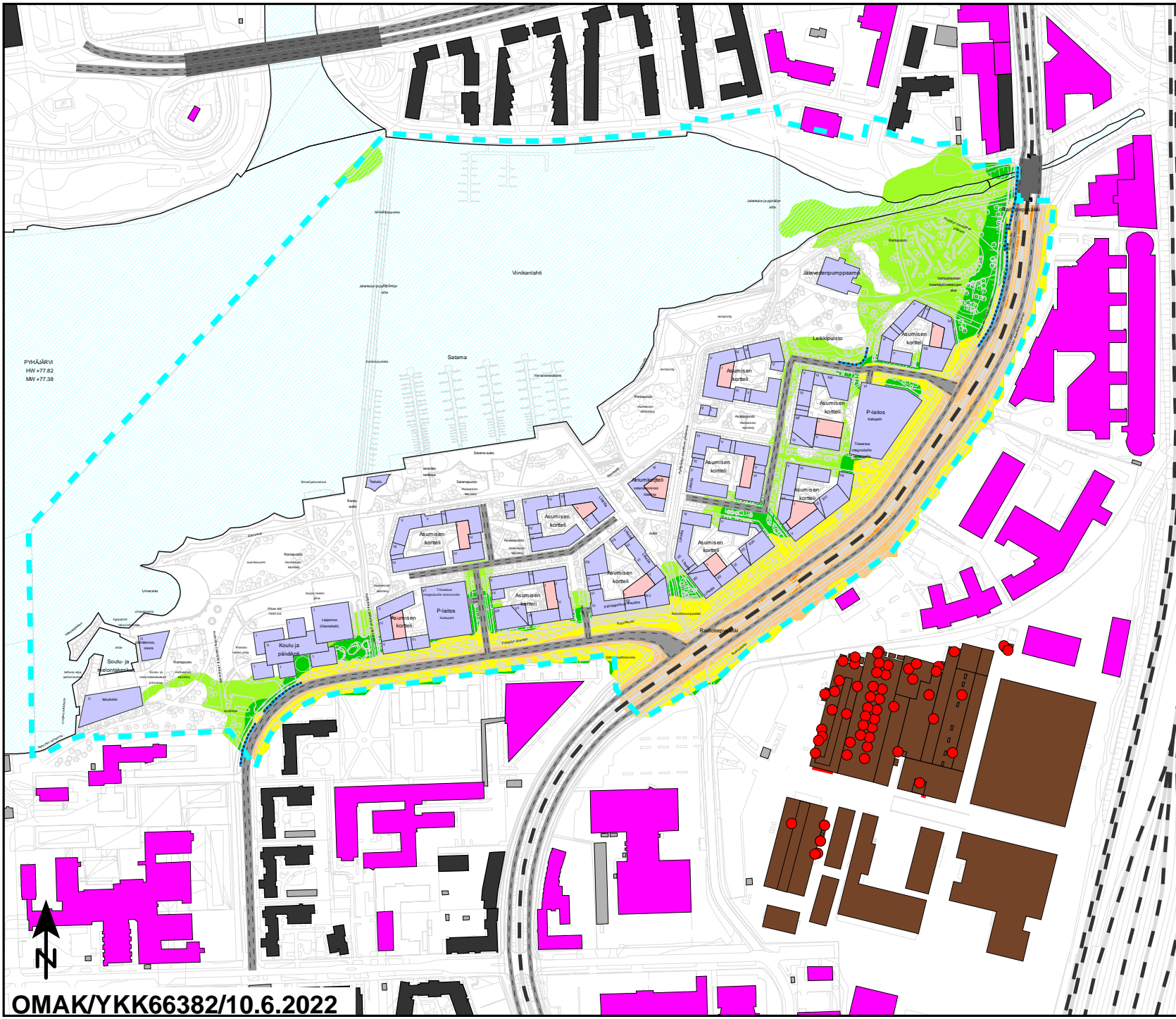


A4 1: 5000

 0 50 100 150 m Kuva 3.8



OMAK/YKK66382/10.6.2022



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE2

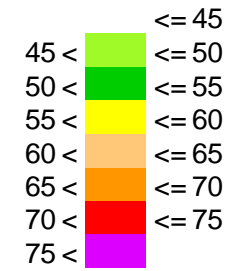
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

- Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

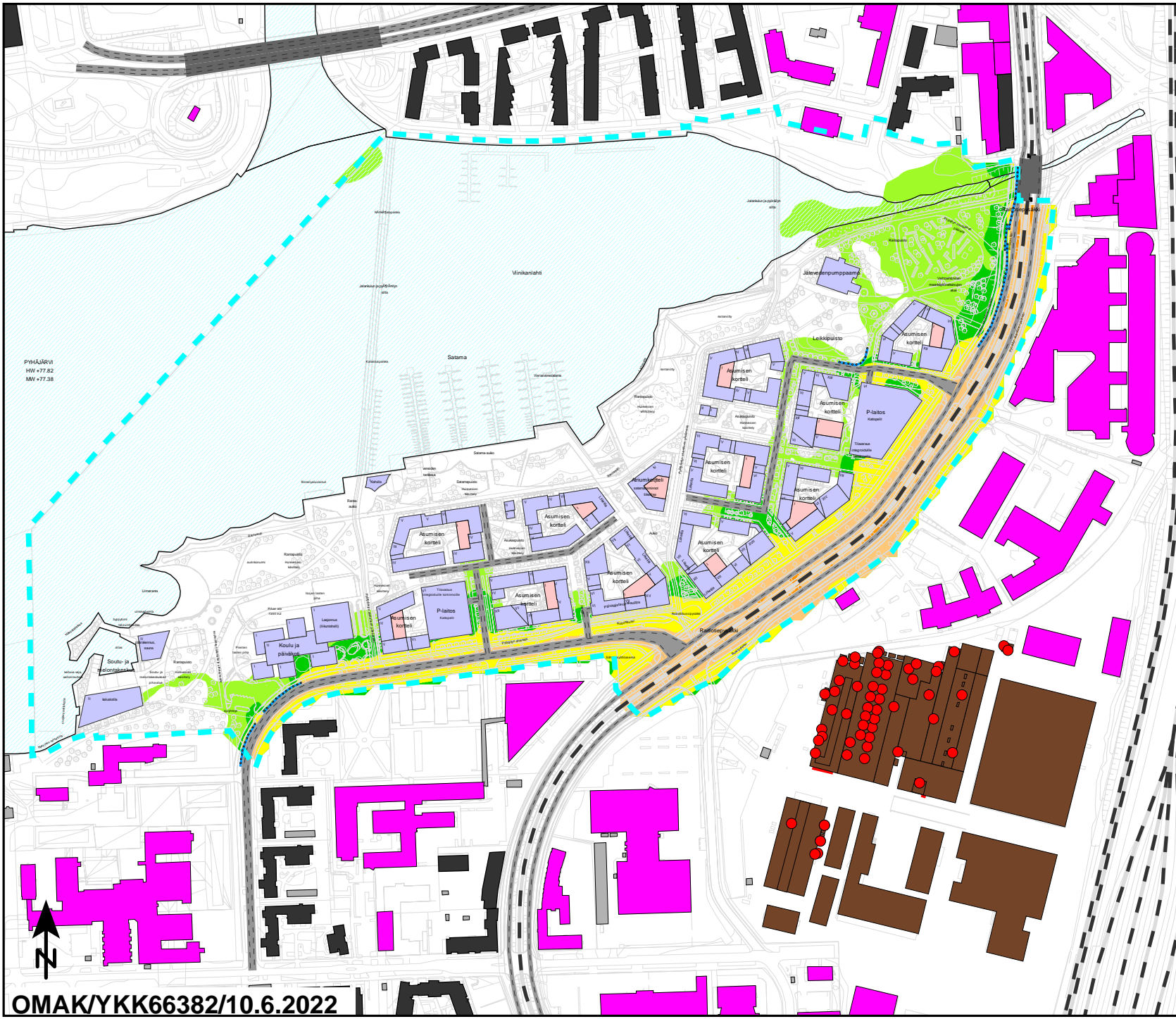
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnitteluvuorokortti
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000
0 50 100 150 m Kuva 3.9



Viikinkauppi-alueen asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE3

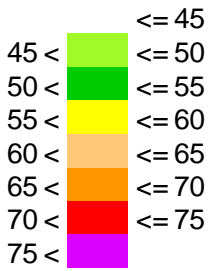
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnitteluvuorokaus
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}

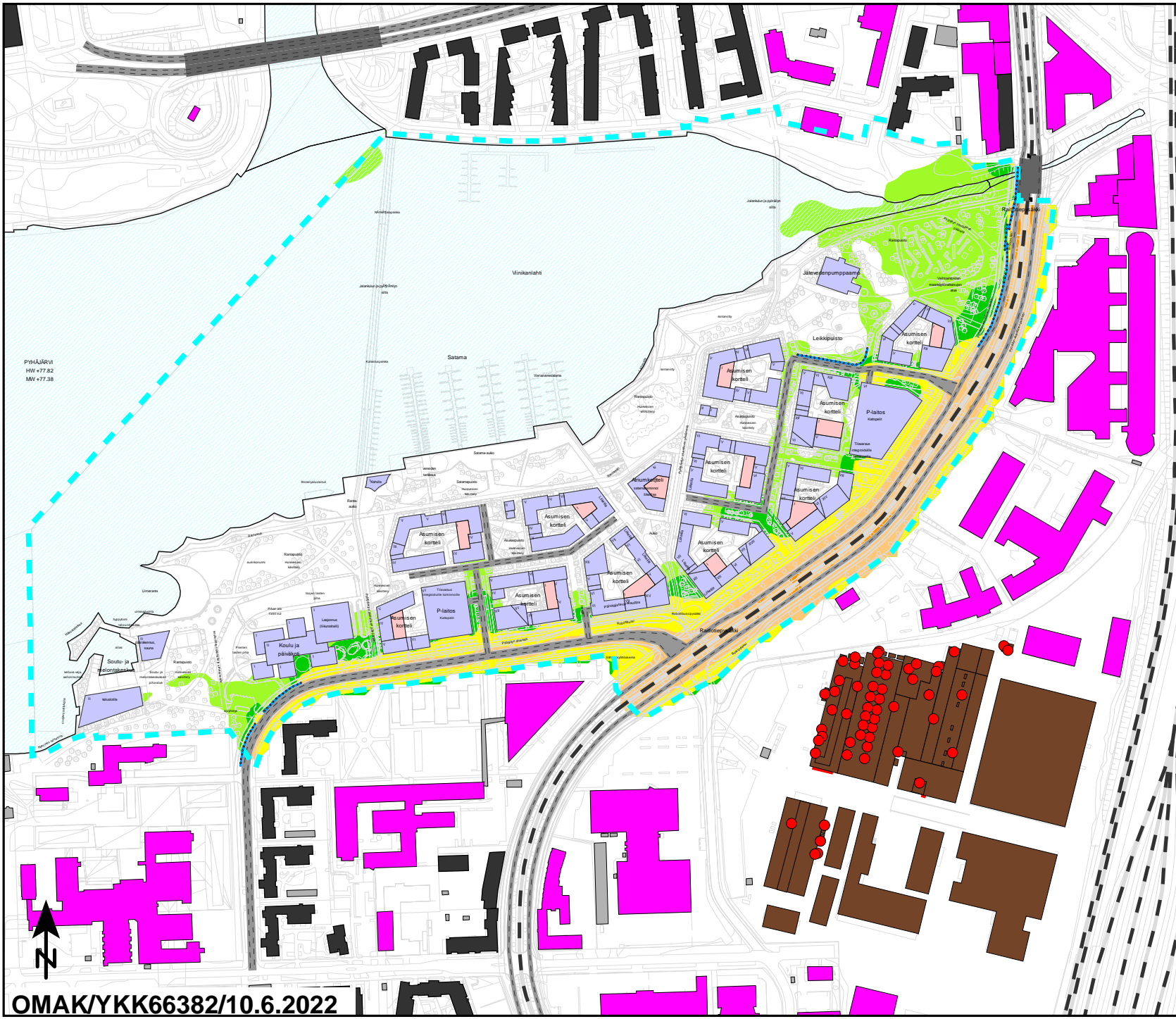


A4 1: 5000



Kuva 3.10

PYHÄJÄRVI
HW+77.82
MW+77.38



Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE4

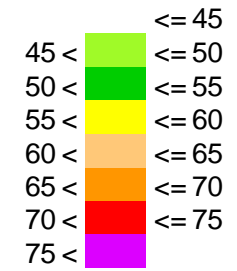
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

- Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

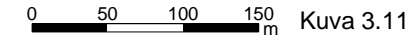
Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

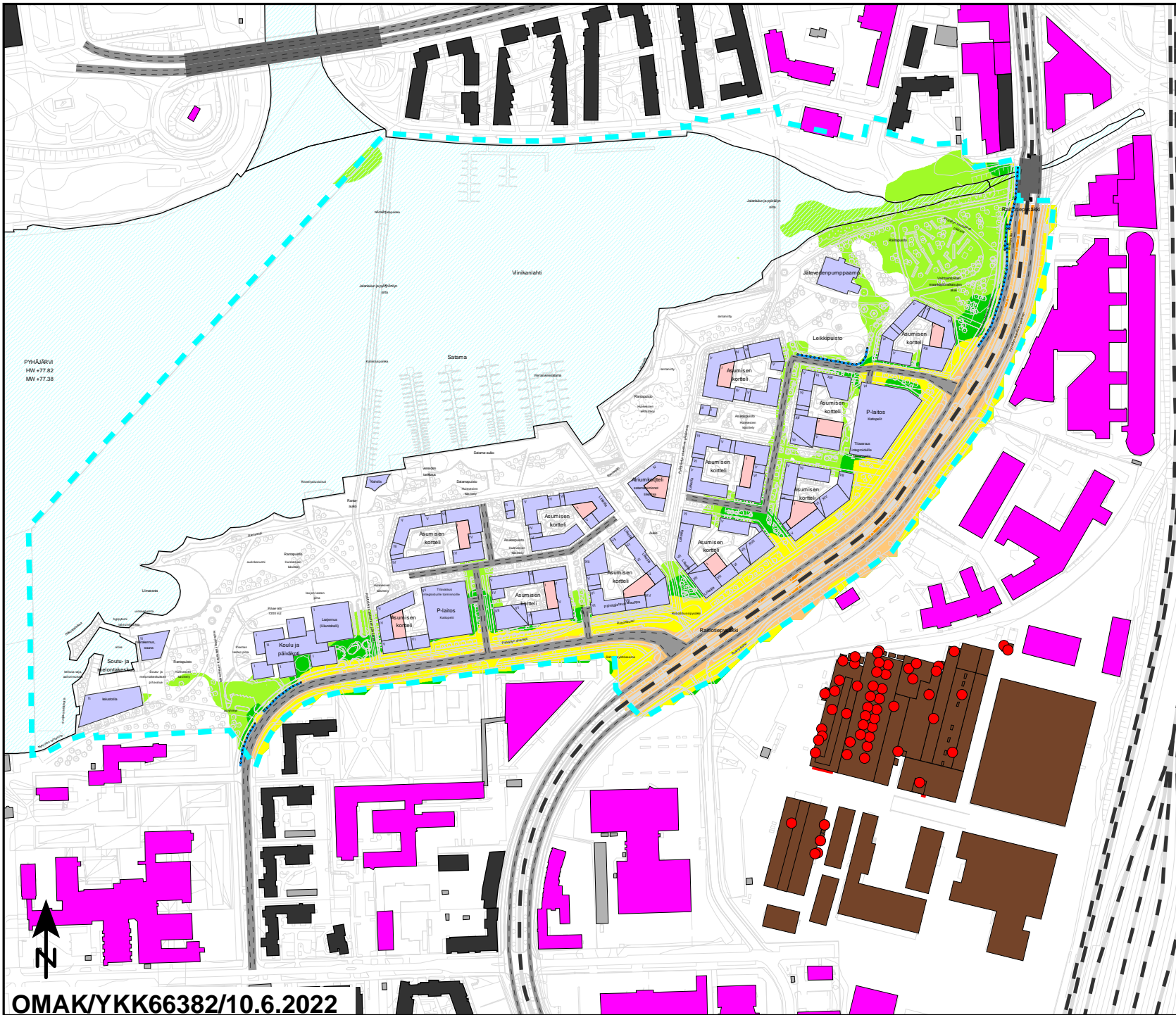
- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000





Viikinlahden asemakaava, Tampere
(Asemakaava nro. 8755)

Ennustetilanne, v. 2040
Suunniteltu meluntorjunta, VE5

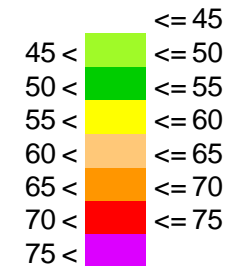
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Melulähteet:
Tie- ja katuliikenne
Raitiotieliikenne
Raideliikenne
Tevo Lokomo Oy:n valimo

Hatanpään valtatie nopeusrajoitus:
40 km/h

- Asuinrakennus
- Liike-, teollisuus- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tevo Lokomo Oy:n valimo
- Valimon melulähde
- Suunnittelualaue
- Suunniteltu rakennus
- Suunniteltu rakennus, kattopuutarha
- Suunniteltu meluste

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A4 1: 5000



Kuva 3.12

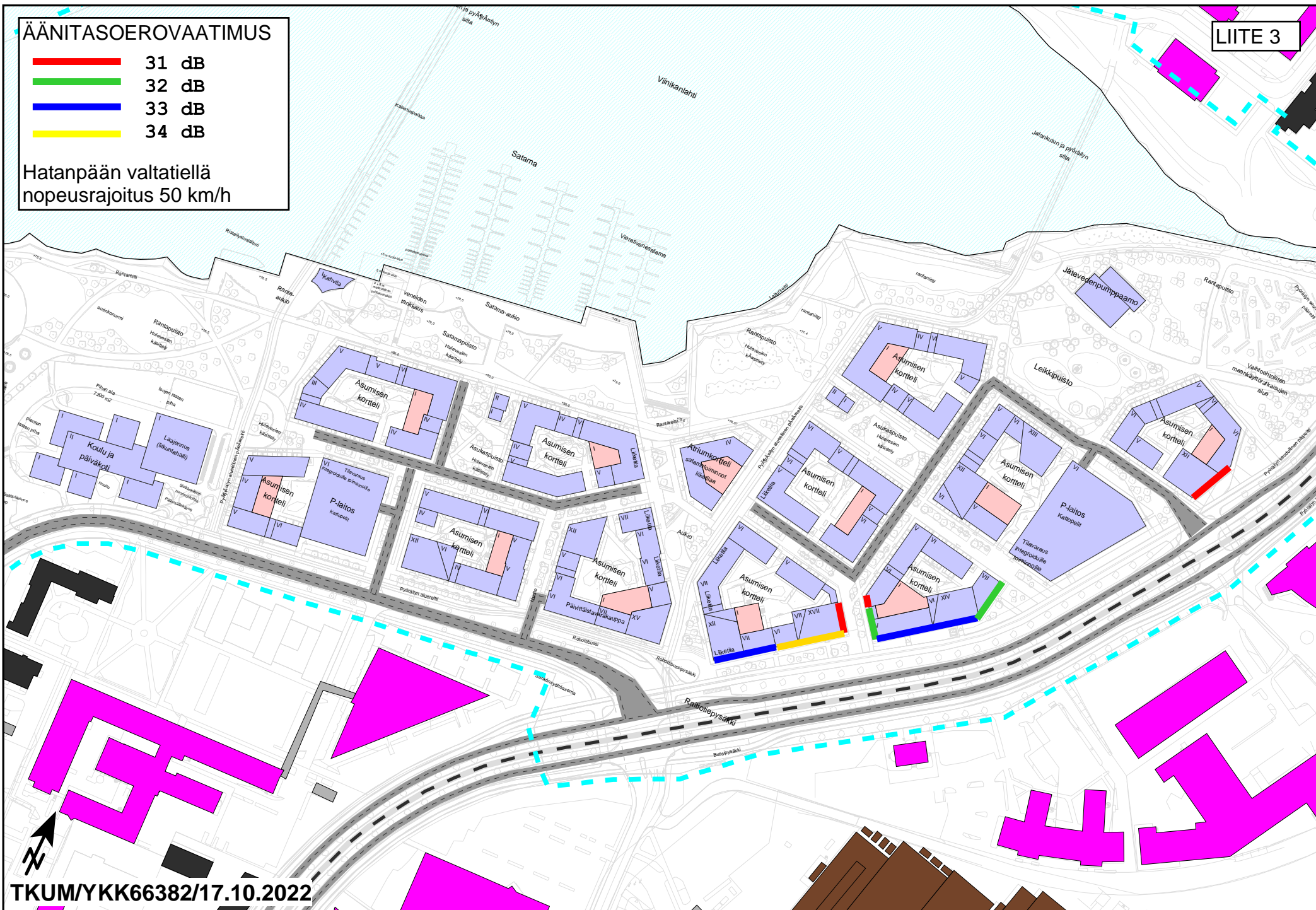
OMA/KYKK66382/10.6.2022

ÄÄNITASOEROVAATIMUS

- 31 dB
- 32 dB
- 33 dB
- 34 dB

Hatanpään valtatiellä
nopeusrajoitus 50 km/h

LIITE 3



ÄÄNITASOEROVAATIMUS

- 31 dB
- 32 dB
- 33 dB

Hatanpään valtatiellä
nopeusrajoitus 40 km/h

LIITE 4

