

TAPANILAN ASEMANSEUDUN ETELÄOSA

39. KAUPUNGINOSA TAPANINKYLÄ

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



Asemakaavan selostus

Päivätty 23.3.2021
Diaarinumero HEL 2012-003142
Hankenumero 1563_1
Asemakaavakartta nro 12710

Kaavaselostuksessa esitetään kaavaratkaisun keskeinen sisältö ja suunnittelun vaiheet. Selostusta täydennetään kaavaprosessin edetessä.

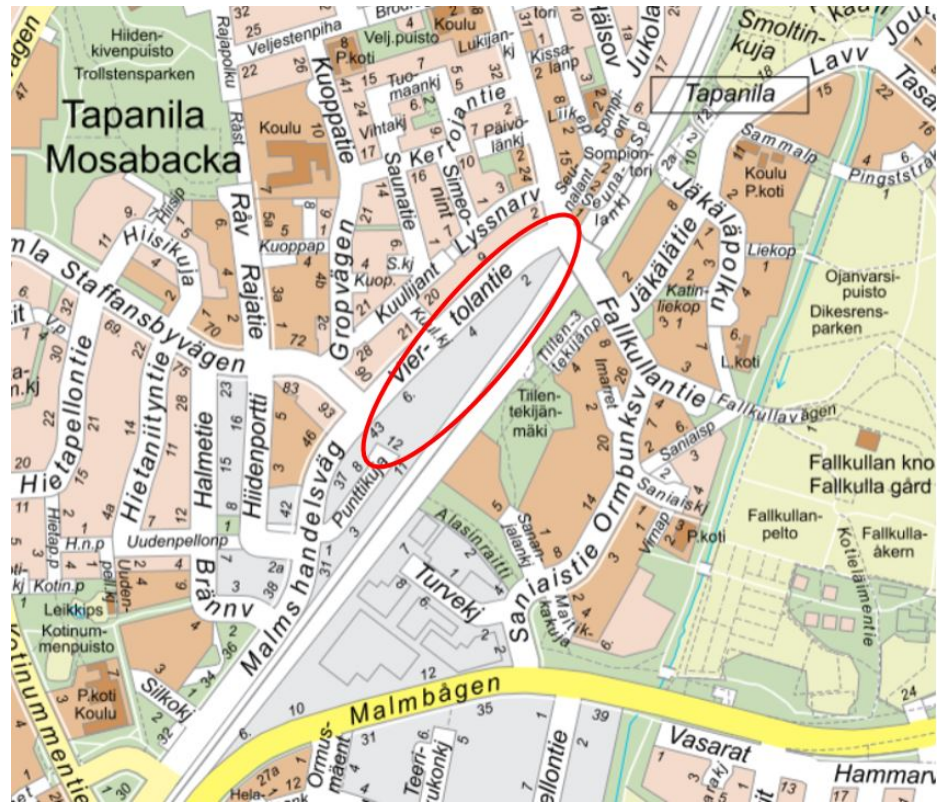
Asemakaavan muutos koskee:
Helsingin kaupungin
39. kaupunginosan (Tapaninkylä)
korttelin 39374 tontteja 2, 3, 4 ja 7 sekä katualueita
Kaavan nimi:
Tapanilan asemanseudun eteläosa

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 13.4.2018
Kaupunkiympäristölautakunta:
Nähtävilläolo (MRL 65 §):
Kaupunkiympäristölautakunta /Asemakaavoituspalvelu:
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:

Kaava-alue sijaitsee Tapanilan aseman eteläpuolella. Alue rajautuu lännessä Viertolantiehen, pohjoisessa Falkullantiehen, idässä päärataan ja etelässä nykyisiin teollisuuskortteleihin.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti.

Yhteyshenkilöt kaavan valmistelussa

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Asemakaavoitus: Antti Varkemaa, yksikön päällikkö,
Antti Mentula, arkkitehti

Kaavapiirtäminen: Jaana Collanus, suunnitteluavustaja

Liikenne- ja katusuunnittelu: Heikki Salko, liikenneinsinööri,

Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu: Johanna Himberg,
maisema-arkkitehti

Rakennussuojelu: Sakari Mentu, arkkitehti

Teknistaloudelliset asiat: Mikko Tervola, insinööri; Anu Haahla,
ympäristöasiantuntija; Matti Neuvonen, diplomi-insinööri

Yleiskaavoitus: Jouko Kunnas, arkkitehti

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit: Arto Korkeila,
tonttiasiamies

Rakennusvalvontapalvelut: Tiina Olli, arkkitehti

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala: Johanna Björkman, arkkitehti

Hakijataho

Kiinteistökaari Oy

Länsipuu Oy

Veikko Laine Oy

Hankesuunnittelu

Arkkitehtitoimisto Antti Heikkilä Oy

Arkkitehtitoimisto Helamaa-Pulkkinen-Kalkkinen Oy

Arkkitehtitoimisto Helamaa-Heiskanen Oy

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	6
Asemakaavan kuvaus	7
Tavoitteet	7
Mitoitus	7
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	8
Liikenne	13
Palvelut	16
Esteettömyys	16
Luonnonympäristö	16
Ekologinen kestävyys	18
Suojelukohteet	19
Yhdyskuntatekninen huolto	19
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen	20
Ympäristöhäiriöt	22
Vaikutukset	27
Suunnittelun lähtökohdat	31
Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet	35

Liitteet

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Sijaintikartta
- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A4-koossa)
- Havainnekuva
- Ote ajantasa-asemakaavasta
- Liikennesuunnitelma (piir. nro 7139)
- Pelastuskaavio
- 3D-havainnekuvat
- Aluejulkisivut ja -leikkaukset
- Varjostustutkielmat
- Kuvaliite suojelukohteista
- Tapanilan asemanseudun asemakaavan muutoksen liikennemeluserveys (Sitowise, 9.10.2020)
- Tapanilan asemanseudun eteläosa, runkomelu- ja tärinäselvitys, 180670-1.1 (Akukon, 12.12.2018)
- Selvitys pysäköinnin mitoituksesta tontilla 39374/18

Luettelo muusta kaavaa koskevasta materiaalista

- Vuorovaikutusraportti
 - Tapanilan asemanseudun eteläosa, kahden vanhan rakennuksen melu- ja tärinäselvitys, 201476-01, Akukon, 3.12.2020
 - Viertolantie 6, maaperän laatututkimus, Suomen IP-tekniikka OY, 24.2.2000
 - Helsingin kaupunki, maankäyttö ja kaupunkirakenne, Viertolantie 6, Helsinki, tutkimusraportti, Ramboll Finland Oy, 9.8.2018
 - Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala, Ympäristöseuranta- ja valvontayksikkö, lausunto Pilaantuneen maan kunnostuksen loppuraportista, Viertolantie 4, 24.9.2020
 - Veikko Laine Oy, Pilaantuneen maaperän kunnostuksen loppuraportti, Viertolantie 4, Helsinki, Insinööritoimisto Gradientti Oy, 25.8.2020
 - Veikko Laine Oy, Maaperän pilaantuneisuustutkimukset, Insinööritoimisto Gradientti Oy, 13.2.2019
 - Veikko Laine Oy, Viertolantie 4, Tapanila, Helsinki, Maaperän haitta-ainetutkimus, Suomen IP-tekniikka Oy, 8.8.2000
-

Tiivistelmä

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialuetta, teollisuusrakennusten korttelialuetta, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia, sekä katualueita Tapanilan aseman eteläpuolella pääradan länsipuolella.

Kaavaratkaisu on tehty, koska Helsingin kaupunki pyrkii kehittämään olemassa olevia asemanseutuja. Kaavaratkaisu mahdollistaa asumispainotteista täydennysrakentamista hyvälle sijainnille Tapanilan aseman läheisyyteen sekä parannuksia alueen kävelyn ja pyöräilyn järjestelyihin kaupungin kestävä kehityksen tavoitteiden mukaisesti.

Kaavaratkaisussa on erityisesti pyritty ratkaisemaan se, kuinka juna-aseman läheisyyteen sijoittuva asuinpainotteinen rakentaminen saadaan sopeutettua Tapanilan maakunnallisesti arvokkaan pienalueen viereen. Alueen täydennysrakentamiselle on muodostettu ratkaisu, joka kunnioittaa alueen kulttuurihistoriaa sekä ympäröivää kaupunkirakennetta.

Kaava-alueeseen kuuluvat teollisuusrakennusten korttelialueet muuttuvat asuinkerrostalojen korttelialueiksi lukuun ottamatta lähimpänä asemaa sijaitsevaa Viertolantie 2:n tonttia, josta osa säilyy nykyisen kaltaiset toiminnot mahdollistavana liike- ja toimistorakennusten korttelialueena. Tontilla mahdollistetaan kahdesta vanhasta rakennuksesta suuremman säilyminen. Osoitteessa Malmin kauppatie 43 säilytetään suojeltu puinen rakennus osana asuinrakennusten korttelialuetta.

Viertolantien katutilaa on levennetty kadun itäreunalla niin, että kadun molemmin puolin saadaan luotua kulkuväylät kävelylle ja pyöräilylle. Pääradan itäreunaan linjatun pyöräliikenteen Pohjoisbaanan tilavaraukset on tutkittu kaavan laatimisen yhteydessä. Baanan rakentaminen ei vaadi muutoksia voimassa oleviin asemakaavoihin nähden.

Uutta asuntokerrosalaa on 23 780 k-m² huomioiden asuinkerrostalojen liiketilat, ja toimitilakerrosalaa 4 000 k-m² säilyvä teollisuusrakennus mukaan laskien. Asukasmäärän lisäys on noin 590 asukasta.

Kaavaratkaisun yhteydessä on laadittu liikennesuunnitelma (piir. nro 7139), joka mahdollistaa uuden jalkakäytävän sijoittamisen Viertolantien itälaidalle. Ratkaisu sallii myös yksisuuntaisten pyöräliikenteen järjestelyjen rakentamisen Viertolantielle tulevaisuudessa.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että Tapanilan aseman läheisyyteen syntyy uutta asuinrakentamista,

joka monipuolistaa alueen asuntotarjontaa ja tasapainottaa asumisen hallintamuotojakaamaa. Alueen rakentamisen kokonaisuuttakaava muuttuu, kun radan varteen tulee nykyistä tehokkaampaa rakentamista. Teollisuusrakentamisen määrä vähenee, kun tyhjillään olevien teollisuustonttien käyttötarkoitus muuttuu, ja säilyvät toiminnot liittyvät osaksi uutta asuinpainotteisempaa korttelirakennetta.

Helsingin kaupunki omistaa osoitteessa Viertolantie 6 sijaitsevan tontin 39374/2 sekä kaava-alueeseen kuuluvat katualueet. Osoitteissa Viertolantie 2 ja 4 sekä Malmin kauppatie 43 sijaitsevat tontit ovat yksityisomistuksessa. Kaavoitus on tullut vireille hakemuksen johdosta ja kaavaratkaisun sisältö on neuvoteltu hakijoiden kanssa.

Asemakaavan kuvaus

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on mahdollistaa asumispainotteista täydennysrakentamista hyvälle sijainnille Tapanilan aseman läheisyyteen sekä mahdollistaa muutoksia alueen kävelyn ja pyöräilyn järjestelyihin. Asuntojen sijoittaminen hyvien joukkoliikenneyhteyksien sekä kävely- ja pyöräily-yhteyksien ääreen tukee kaupungin kestävä kehityksen tavoitteita.

Alueen täydennysrakentamisessa on tavoitteena ratkaisu, joka kunnioittaa alueen kulttuurihistoriaa sekä ympäröivää kaupunkirakennetta. Radan länsipuolella palaneen tapettitehtaan tontille ja sen viereisille kiinteistöille osoitetaan uusia asuinkerrostaloja sekä niihin liittyviä katutaso liiketiloja. Kaavassa osoitetaan mahdollisuus säilyttää suurin lähinnä asemaa sijaitsevista nykyisistä teollisuusrakennuksista, mikä tukee yleiskaavan tavoitetta C3-lähikeskustan toiminnallisesta sekoittuneisuudesta.

Viertolantien katujärjestelyjä päivitetään niin, että kadun itäreunaan voidaan sijoittaa jalkakäytävä. Tavoitteena on myös mahdollistaa pyöräilyn yksisuuntaisten järjestelyjen toteuttaminen Viertolantielle. Radan itäpuolella mahdollistetaan pääradan suuntaisen pyöräilybaanan sijoittuminen.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että asuntotuotantoa edistetään pääradan varren asemansuudella alueen elävyyttä, omaleimaisuutta, turvallisuutta ja kestävä kehitystä tukevasti. Pohjoisbaana ja Viertolantien pyöräilyjärjestelyjen selkeyttäminen tukevat pyöräilyn edistämishjelman tavoitteita.

Mitoitus

Suunnittelualan pinta-ala on 31 635 m².

Kaavaratkaisun myötä kaava-alueen kokonaiskerrosala kasvaa 5 696 k-m²:llä. Asemakaavassa on osoitettu alueelle rakennusoikeutta yhteensä 27 780 k-m², josta uutta asuntokerrosalaa on 23 780 k-m² maantasokerroksen liiketilat (140 k-m²) huomioiden ja toimitilakerrosalaa 4 000 k-m². Asukasmäärän lisäys on n. 590 asukasta.

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Kaava-alue muodostuu ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueesta, teollisuusrakennusten korttelialueesta, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia sekä katualueista, jotka sijaitsevat Tapanilan aseman eteläpuolella pääradan länsipuolella.

Suunnittelualaue sijaitsee Uudenmaan liiton maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi määrittelemän Tapaninkylän asuntoalueen rajauksen sisäpuolella. Alueen on katsottu edustavan hyvin 1900-luvun alkupuolen esikaupunkirakentamista radan varressa. Suunnittelualan viereinen Tapanilan asuntoaluekokonaisuus on määritelty Helsingin kaupungin toimesta Helsingin kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittäväksi alueeksi.

Suunnittelualan eteläpuolella on pienteollisuusrakentamisen vyöhyke, joka on toiminnallisesti osa laajempaa Ormuspellon aluetta.

Suunnittelualaueella pääradan ja Viertolantien välissä on voimassa olevissa asemakaavoissa teollisuusrakennuksille kaavoitetut korttelialueet. Viertolantien pohjoispäässä sijaitsevalla tontilla on kaksi 1930-luvulla valmistunutta punatiilistä teollisuusrakennusta. Nk. autonkoritehtaan rakennuksissa on nykyisin mm. taiteilijoiden työtiloja, ilmaisukoulu, sisustusliikkeitä, käsityöläisten työtiloja ja autokorjaamo. Rakennusten sijoittuminen ja laajuus eivät vastaa voimassa olevaa asemakaavaa. Tästä etelään nk. entisen tapettitehtaan tontilla olevat teollisuusrakennukset vaurioituivat pahoin tulipalossa vuonna 2017, ja ne on sittemmin purettu.

Viertolantie 6:ssa sijaitseva tontti on rakentamaton, ja vuokrattuna siirtolavojen varastointia varten. Korttelialueen eteläisimmällä tontilla osoitteessa Malmin Kauppatie 43 sijaitsee puuhöyläamö, jonka osaksi kuuluva 1930-luvulla rakennettu suojeltu puurakennus on toiminut aikanaan osuuskassan konttorina.

Teollisuusrakennusten korttelialueen tonttien yhteenlaskettu rakennusoikeus voimassa olevissa asemakaavoissa on 22 084 k-m².

Asuinrakennusten ja asuinkerrostalojen korttelialueet (A ja AK)

Kerrostalarakentaminen on osoitettu kaavassa asuinrakennusten (A) ja asuinkerrostalojen (AK) korttelialueille, joita koskevat samat määräykset. Alueen eteläosaan on muodostettu asuinrakennusten korttelialue (A), joka sallii kerrostalojen lisäksi myös muun tyyppiset asuinrakennukset. Tällä on haluttu mahdollistaa Malmin kauppatie 43:ssa sijaitsevan suojellun pientalon käyttö pientaloasumiseen korttelialueen pääkäyttötarkoituksen mukaisesti siinä tapauksessa, jos rakennuksen osalta voidaan tulevaisuudessa osoittaa, että sen sisätiloissa saavutetaan melutason ohjearvot ja tilan käyttötarkoituksen edellyttämä melutaso.

Korttelialueilla rakennusten massoittelussa on huomioitu niiden liittyminen alueen muuhun rakennuskantaan kerroslukujen porrastamisella, sekä räystäskorkoja ja kattomuotoja koskevilla määräyksillä. Kaavassa on kiinnitetty huomiota erityisesti Viertolantiehen rajautuvien rakennusten istumiseen ympäristöönsä.

Viertolantien varressa rakennukset on määritelty sijoitettavaksi niin, että ne eivät muodosta pitkää yhtenäistä seinämää vastapäisen pientaloalueen suuntaan. Kaavaratkaisussa Viertolantien varren rakennukset ovat typologialtaan pistetaloja, jotka vuorottelevat kadulle avautuvien piha-alueiden kanssa. Suoraan katualueeseen rajautuvat rakennukset on määrätty rakennettavaksi kiinni kadun puoleisen rakennusalan reunaan. Korttelialueen kapeimmalla tontilla lähimpänä asemaa rakennukset on keskitetty radan varteen niin, että tontin piha sijoittuu Viertolantien ja olemassa olevan asuinalueen suuntaan.

Asuinrakennukset on asemakaavassa määritelty pääosin IV–VI-kerroksisiksi niin, että kortteleiden matalimmat rakennukset rajautuvat Viertolantiehen. Kaava-alueen pohjoisosassa lähimpänä asemaa sijaitsevat rakennukset ovat VII-kerroksisia. Kaavassa on määrätty, että Viertolantiehen rajautuvat rakennukset ovat enimmillään nelikerroksisia ja niiden räystäslinja saa olla korkeintaan 1,3 metriä ylimmän kerroksen lattiakoron yläpuolella. Määräyksellä varmistetaan, että suoraan Tapanilan maakunnallisesti arvokkaan pientaloalueen suuntaan liittyvät rakennukset ovat enimmillään nelikerroksisia, ja niiden räystäslinja on kolmannen kerroksen korkeudella.

Lähimpänä asemaa sijaitsevilla VII-kerroksisissa asuinkerrostaloissa räystäslinja saa olla korkeintaan 1,3 metriä

toiseksi ylimmän kerroksen lattiakoron yläpuolella, jolloin tontin rautatiealueen puoleiseen osaan sijoitettujen rakennusten räystäslinja sijoittuu viidennen kerroksen korkeudelle.

Räystäslinjan yläpuolelle on sallittua rakentaa julkisivupinnan tasoon kytkeytyviä ikkuna- ja parvekelyhtyjä korkeintaan 50 % matkalle julkisivun leveydestä. Rautatiealueeseen rajautuvilla rakennusaloilla ikkuna- ja parvekelyhtyjä saa rakentaa korkeintaan 90 % matkalle julkisivun leveydestä. Tontilla 39374/17 lyhdyt saavat ulottua julkisivupinnan tason ulkopuolelle.

Kaavakartassa rakennuksille merkitty harjansuuntaa osoittava viiva muodostaa merkintänä yhdessä muiden määräysten kanssa rakennuksille kattomuodon, joka sopeuttaa rakennuksia ympäristön rakentamiseen. Kaavassa on lisäksi erikseen määrätty, että rakennuksissa ei saa olla tasakattoa. Ilmanvaihtokonehuoneet ja muut tekniset tilat on määrätty sijoitettavaksi vesikaton sisäpuolelle. Ilmanvaihtokonehuoneita saa sijoittaa suurimman sallitun kerrosluvun yläpuolelle, ja ne tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria. Ullakolle saa sijoittaa pääkäyttötarkoituksen mukaisia tiloja.

Asemakaavassa on määrätty, että rakennusten julkisivujen on oltava pääosin paikalla muurattua tiiltä, muurauksen päälle tehtyä rappausta tai puuverhoiltuja. Lämpörappausta ei sallita. Rakennuksen julkisivujen on oltava keskenään erisävyisiä vierekkäisissä rakennuksissa, millä on haluttu liittää ne paremmin laajemman alueen moni-ilmeisten rakennusten kokonaisuuteen. Tontilla 39374/17 rakennusten kahden ylimmän kerroksen julkisivumateriaalin tulee olla vesikatteen kaltaista, esimerkiksi konesaumattua peltiä, millä on pyritty jäsentämään rakennusten pystysuunnan mittakaavaa.

Asemakaavassa on osoitettu asuinkerrostaloihin paikat kolmelle uudelle liiketilalle. Liiketilat on sijoitettu Viertolantien ja Päivöläntien risteyksen tuntumaan alueen pohjoisosassa sekä Viertolantien varteen lähelle liikennesuunnitelmassa osoitettua uutta bussipysäkkiä. Kaavassa on lisäksi määrätty, että Viertolantien varrella maantasokerroksen julkisivuissa on oltava suuria ikkunoita, jotta rakennukset eivät anna kadulle umpinaista vaikutelmaa.

Rakennusten pihat sijoittuvat Viertolantien varteen sekä korttelialueiden keskelle. Kaavassa on määrätty istutettavaksi rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina tai pysäköimiseen. Tonteille tulee lisäksi istuttaa maanvaraisia puita ja pensaita. Tontilla 39374/17 on osoitettu puin ja/tai pensain istutettava alue Viertolantien varteen sekä Fallkullantien kulmaan. Tonttien välisten pihojen aitaaminen ei ole sallittua. Kaavassa on osoitettu ohjeelliset sijainnit pihojen leikki- ja oleskelualueille.

Tontille 39374/17 on osoitettu aukiomainen alueen osa tontin pohjoiskulmaan liiketilan edustalle. Aukion pintamateriaaliksi on määrätty luonnonkivi tai muu alueelle sopiva kestävä materiaali, ja sen käyttäminen autojen kääntöpaikkana on sallittu.

Tontille 39374/17 on osoitettu maanalainen pysäköintitila, jonka saa rakentaa asemakaavassa merkityn kerrosalan lisäksi. Pysäköintitilan yläpuolinen pihakansi tulee rakentaa ja istuttaa leikki- ja oleskelualueeksi ja muuhun piha-alueeseen liittyväksi. Pihakannelle ei saa sijoittaa autopaikkoja eikä jätehuoltoa. Pihakanteen rakennettavat savunpoistoluukut on määrätty suunniteltavaksi osana piharakenteita ja rakennuksen arkkitehtuuria.

Pihoihin liittyen kaavaratkaisussa on määrätty, että tonteilla tulee välttää vettä läpäisemättömiä pintamateriaaleja ja suosia hulevesiä pidättäviä rakenteita. Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoiteluku. Ilmastotavoitteita tukien tonteilla tulee soveltaa matalaenergiarakentamisen periaatteita ja tuottaa uusiutuvaa energiaa. Uusiutuvan energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.

Kaavassa on määrätty, että asukkaiden käyttöön tulee rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi muista asumisen aputiloista vähintään talopesula, kuivaustila, talosauna ja vapaa-ajantiloja. Mainitut tilat sekä tekniset tilat, pysäköintitilat ja väestönsuojat saa rakentaa asemakaavakarttaa merkityn kerrosalan lisäksi, ja ne voivat sijaita myös naapuritontilla.

Asemakaavassa on osoitettu rakennusaloja talousrakennuksille alueen pohjois- ja eteläosissa. Rakennusalat on sijoitettu niin, että ne suojaavat rakennusten pihoja melulta. Pohjoisosassa talousrakennus on sijoitettu muistumana kohtaan, jossa on aiemmin sijainnut suojeltu puinen rakennus. Tämän lisäksi tonteille saa rakentaa talousrakennuksia asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi rakennusalan ulkopuolelle lukuun ottamatta pohjoisinta tonttia 39374/17, jossa on haluttu varmistaa riittävät pihatilat kapealla tontilla.

Talousrakennuksissa tulee olla viherkatto lukuun ottamatta alueen tonttia 39374/17, jolle osoitetulla t-1-rakennusosalalla viherkaton sijaan katon saa toteuttaa vinoilla lappeilla, jolloin katemateriaali on sileä ja tummasävyinen. Talousrakennusten julkisivumateriaalin on oltava puuta lukuun ottamatta tonttia 39374/17, jolla rakennuksen julkisivujen on oltava punatiiltä.

Osoitteessa Malmin kauppatie 43 sijaitseva entinen osuuskaupan kassa on osoitettu suojeltavaksi sr-2-merkinnällä. Suojeltu rakennus on osoitettu asukkaiden yhteistiloiksi, jonka rakennusoikeus on 200 k-m². Laadittujen meluselvitysten

perusteella rakennusta ei ole mahdollista osoittaa kaavassa asuinkäyttöön ilman, että rakennuksessa tehtäisiin mittavia muutostöitä ääneneristävyyden parantamiseksi. Mikäli rakennus haluttaisiin osoittaa pysyvään asuinkäyttöön, tulee sen osalta hakea poikkeamista asemakaavassa osoitetusta rakennusalan käyttötarkoituksesta.

Asemakaavassa on esitetty tontille 39374/17 rautatiealueeseen rajautuva tukimuuri, joka tulee ulottaa kiinni katualueen rajaan. Muurin rakentamisella halutaan turvallisuussyistä estää suora kulku tontilta Fallkullantien sillan suuntaan. Kaavassa määrätään, että rakennusluvan hakemisen yhteydessä on sovittava rata-alueen haltijan kanssa aidan korkeudesta yhtenäisen estevaikutuksen aikaan saamiseksi rautatiealueen suuntaan joko tontin tai rautatiealueen puolella.

Melulta suojattujen oleskelupihojen aikaansaamiseksi kaavaehdotuksessa on osoitettu rakennettavaksi melulta suojaava aita kohtiin, joissa ne on todettu tarpeelliseksi laaditun meluselvityksen perusteella. Aitojen on oltava puuverhoiltuja lukuun ottamatta pohjoisinta tonttia 39374/17, jolla aidan on oltava punatiilinen ja paikalla muurattu.

Asemakaavassa on annettu lisäksi useita kaavamääräyksiä liittyen liikennemelun ja junaliikenteen aiheuttamien värähtelyhaittojen torjuntaan. Näitä on kuvattu tarkemmin alempana selostuksen kohdassa ympäristöhäiriöt.

Kaavakartassa on esitetty alueen eteläosaan tontteja yhdistävän ajoväylän alle johtokujavaraus vesihuollon järjestelyille.

Korttelialueilla ajoneuvojen pysäköintiä on osoitettu radan varteen maantasossa sekä kaksikerroksiseen pysäköintilaitokseen LPA-korttelialueella. Tontilla 39374/17 pysäköinti on osoitettu pihakannen alle sekä radan suuntaisesti maantasoon. Ajoyhteys tontin radanvarren pitkittäin järjestettyyn pysäköintiin tapahtuu tontin eteläosasta niin, että ajoneuvon voi kääntää paluusuuntaan tontin pohjoiskulman aukiomaisella tontin osalla.

Kaava-alueen eteläosaan on osoitettu rakennusala autokatokselle radan varren meluesteen edustalle. Tonteille on osoitettu ajoyhteydet, jotka palvelevat korttelialueiden pysäköintiä sekä huolto- ja pelastusliikennettä. Alueen pohjoisosaan on risteyksen tuntumaan osoitettu katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

Autojen ja polkupyörien pysäköinnin vaadittavat vähimmäismäärät on kuvattu tarkemmin alempana selostuksen kohdassa liikenne.

Asuinkerrostalojen kortteleiden yhteenlaskettu rakennusoikeus on 17 930 k-m² ja asuinrakennusten korttelialueen 5 850 k-m². Asuinkerrostalojen kortteleiden kerrosalassa on mukana yhteensä

140 k-m² maantasokerroksen liiketiloja. Asuntojen huoneistoalasta vähintään 40 % tulee toteuttaa asuntoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän.

Liike- ja toimistorakennusten korttelialue (K)

Asemakaava mahdollistaa Viertolantie 2:ssa sijaitsevista teollisuusrakennuksista suuremman säilyttämisen muodostamalla sille oman liike- ja toimistorakennusten korttelialueen. Aluetta koskevissa asemakaavamääräyksissä tontin 39374/17 käyttötarkoitus, rakennusoikeus, rakennusala, kerrosluvut sekä rakennuksen julkisivumateriaali on määritelty vastaamaan olemassa olevaa rakennusta ja sen toimintoja.

Tontin rakennusalojen II- ja III-kerroksiset osat vastaavat olemassa olevan rakennuksen massoittelua. Rakennuksen julkisivumateriaalin tulee olla punatiiltä. Tontilla sijaitsevan rakennuksen ja tontin ajoväylien väliin jäävän tontin osan materiaaliksi on kaavassa määrätty luonnonkivi tai muu alueelle sopiva kestävä materiaali. Rakennuksissa ei saa olla tasakattoa.

Tontin pohjoisreunalla on K-korttelialuetta sekä sen viereistä AK-korttelialuetta palveleva tonteille yhteinen sijainniltaan likimäärinen ajoyhteys. Rakennuksen pysäköinti on kaavassa sallittu rakennuksen edustalle sekä rakennuksen maantasokerrokseen. Autojen ja polkupyörien pysäköinnin vaadittavat vähimmäismäärät on kuvattu tarkemmin alempana selostuksen kohdassa liikenne.

Korttelialueen rakennusoikeus on 4 000 k-m², mikä vastaa olemassa olevan autonkoritehtaan rakennuksen laajuutta.

Autopaikkojen korttelialue (LPA)

Radan länsipuolelle on osoitettu autopaikkojen korttelialue, joka rajautuu K- ja AK-korttelialueiden väliin. Korttelialueelle on osoitettu rakennusala kaksikerroksiselle pysäköintilaitokselle, jonka molemmille tasoille on mahdollista ajaa suoraan maantasosta.

LPA-alueelle on kaavassa sallittu sijoittaa autopaikkoja korttelin 39374 tonteilta 3, 4, 5 ja 6.

Liikenne

Lähtökohdat

Kaava-alueeseen kuuluva Viertolantie on katuluokitukseltaan paikallinen kokoojakatu, jolla kulkee bussiliikennettä. Kadun länsireunassa on yhdistetty kävelyn ja pyöräliikenteen väylä. Viertolantien keskiarkivuorokausiliikenne syksyllä 2020 on noin 4 900 ajoneuvoa. Ennusteiden mukaan liikennemäärä ei

olennaisesti muutu vuoteen 2040 mennessä. Katuluokituksen perusteella ajoneuvoliikenteen nopeusrajoitus on 40 km/h.

Alueen tärkein joukkoliikenteen keskittymä on Tapanilan asema, jolla pysähtyvät lähijunat K ja I/P. Junia kulkee ruuhka-aikaan keskustan ja Tikkurilan suuntiin noin 5 minuutin välein, ja asemalta nousee tällä hetkellä päivittäin kyytiin noin 1200 asiakasta. Asemalle on portaat ja hissiyhteys Fallkullantien sillalta.

Viertolantietä pitkin kulkee bussiliikenteen linja 74, jonka lähimmät pysäkit ovat Päivöläntiellä noin 100 metriä kaava-alueen pohjoispuolella sekä Vanhalla Tapanilantiellä noin 50 metrin päässä kaava-alueen eteläkulmasta. Pienkalustolinjan 702 lähin pysäkki sijaitsee radan itäpuolella Jäkäläntiellä noin 100 metriä Tapanilan asemasta kaakkoon.

Helsingin pyöräliikenteen tavoiteverkostossa pääradan itäreunalle on linjattu pyöräilyn laatukäytävä eli baana. Baanaverkosto rakentuu vaihe kerrallaan tulevien vuosien aikana, eikä sen lopullista linjausta Tapanilan kohdalla ole vielä määritely. Pääradan mahdollisilla tulevilla lisäraiteilla on suuri vaikutus baanareitin linjauksen valintaan, ja ratkaisusta riippuen baana saatetaan linjata kulkemaan Tapanilan kohdalla muualla kuin pääradan varressa.

Kaavaratkaisu

Kaava-aluetta koskevat liikenneratkaisut on esitelty selostuksen liitteenä olevassa liikennesuunnitelmassa.

Viertolantielle on liikennesuunnitelmassa osoitettu nykyistä selkeämmät kävelyn ja pyöräilyn järjestelyt leventämällä katualuetta Viertolantien itälaidalla. Esitetyssä ratkaisussa kadun itäreunaan on osoitettu uusi jalkakäytävä. Kadun länsireunan yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä pysyvät suurin piirtein ennallaan. Kadun mitoitus mahdollistaa tulevaisuudessa pyöräliikenteen tavoiteverkon mukaisen yksisuuntaisen järjestelyn.

Viertolantien puoliväliin on osoitettu paikka uudelle bussipysäkkiparille, joka korvaa noin 200 metrin päässä Vanhalla Tapanilantiellä sijaitsevan pysäkkiparin. Kuulijankujan kohdalle ja Vanhan Tapanilantien risteykseen on sijoitettu uusi suojatieylitys. Kaavakarttaan on merkitty Viertolantien ja Päivöläntien risteyksen tuntumaan katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää tontille.

Ennen Viertolantien yksisuuntaisten pyöräilyn järjestelyjen toteuttamista kadun pohjoisosaan on mahdollista osoittaa kadun

varteen lyhytaikaiseen pysäköintiin tarkoitettuja kadun varren asiakaspaikkoja.

Pääradan ja Tiilentekijänmäen puiston väliin on tutkittu kaavan laatimisen aikana mahdollisuus sijoittaa radan suuntainen pyöräilybaana. Radan itäpuolinen baana tulisi toteutuessaan sijoittumaan rata-alueen puolelle, eikä tämä vaadi muutoksia olemassa oleviin asemakaavoihin nähden. Rata-alue sekä radan itäpuoliset osat on jätetty pois suunnittelualueesta kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolon jälkeen.

Ajoneuvoliittymät AK- ja K-tonteille on järjestetty Viertolantien puolelta lukuun ottamatta kaava-alueen eteläisintä AK-tonttia, jonka tonttiliittymä on Punttikujan puolella.

Kaava-alueen ajoneuvojen pysäköinti on järjestetty tonttikohtaisesti. Tontin 39374/17 autopaikat on sijoitettu pihakannen alle sekä osittain tontin radan puoleiselle osalle maantasoon. Tonttien 39374/20-23 paikat ovat suurimmaksi osaksi LPA-alueella sijaitsevassa kaksitasoisessa pysäköintilaitoksessa sekä osittain maantasossa piha-alueella. Tonttien 39374/24-25 pysäköinti on osoitettu maantasoon tonttien radan puoleiselle sivulle avopaikoille ja melusteeseen kytkeytyvään autokatokseen.

Asuinkerrostalojen pysäköinnille on määrätty osoitettavaksi autopaikkoja vähintään 1 ap/130 k-m² lukuun ottamatta tonttia 39374/17, jolle paikkoja tulee aseman läheisyyden vuoksi rakentaa vähintään 1 ap/140 k-m². Tonttien liiketiloille tulee osoittaa vähintään 1 ap/100 k-m². Lisäksi on varattava asukkaiden vieraspysäköintiin vähintään 1 ap/1 000 k-m².

Kaavassa on sallittu vähentää ajoneuvojen pysäköinnille osoitettavaa kokonaispaikkamäärää, mikäli tontille toteutetaan vaadittua suurempi/laadukkaampi pyöräpysäköintiratkaisu, jos tontille toteutetaan vähintään 50 autopaikkaa keskitetysti nimeämättöminä, tai jos tontti liitetään yhteiskäyttöautojärjestelmään.

K-korttelialueen pysäköinti on sallittu olemassa olevan autonkoritehtaan maantasokerrokseen sekä rakennuksen edustalle. Kaavassa on määrätty, että autojen pysäköintiin on osoitettava vähintään 5 autopaikkaa, mikä perustuu olemassa olevan rakennusten käyttäjiltä kartoitettuun tarpeeseen. Tarveselvitys on asemakaavan liitteenä. Mikäli nykyinen rakennus korvataan uudisrakennuksella tai siihen vertautuvalla muutoksella, tulee pysäköintiä varten osoittaa 1 ap/100 k-m².

AK-korttelialueen pyöräpysäköintiin on määrätty osoitettavaksi asunnoille vähintään 1 pp/30 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 75 % tulee sijoittaa pihatasossa olevaan tai muuten hyvin

saavutettavaan ulkoiluvälinevarastoon. Vieraspysäköintiin tulee osoittaa vähintään 1 pp/1 000 k-m² asuinrakennusten sisäänkäyntien läheisyyteen. Liike- ja toimistotiloille pyöräpaikkoja tulee osoittaa vähintään 1 pp/50 k-m². Kaavaehdotuksessa on määrätty, että kaikissa ulkotiloissa sijaitsevissa pyöräpaikoissa tulee olla runkolukitusmahdollisuus.

K-korttelialueella liike- ja toimistotilojen pyöräpysäköinnille on osoitettava vähintään 1 pp/50 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 50 % tulee sijaita katetussa ja lukittavissa olevassa tilassa.

Palvelut

Lähtökohdat

Kaava-alueella ei nykytilanteessa sijaitse julkisia palveluja. Viertolantie 2:n vanhojen teollisuuskiinteistöjen toimitiloissa on alueen asukkaita ja muita kaupunkilaisia palvelevia toimintoja mukaan lukien mm. teatteri, ilmaisukoulu, sisustusliikkeitä, taiteilijoiden ja käsityöläisten työtiloja sekä autokorjaamo.

Kaavaratkaisu

Asemakaava mahdollistaa Viertolantie 2:ssa sijaitsevan tontin suuremman rakennuksen säilymisen, johon sijoittuu suurin osa tontin nykyisistä toiminnoista. Purettavaksi esitettävässä rakennusosassa sijaitsevat tilat poistuvat alueen rakentumisen myötä. Tiloissa sijaitsee nykyisin autokorjaamo, sisustusliike, taiteilijoiden työtiloja, moottoripyöräkerho sekä harrastetila. Muodostuvalle K-korttelialueelle sijoittuvan rakennuksen asemakaavan mukainen kerrosala on 4 000 k-m².

Asemakaavassa on lisäksi osoitettu asuinkerrostaloihin paikat kolmelle uudelle liiketilalle, joiden yhteenlaskettu kerrosala on 140 k-m². Liiketilat on sijoitettu Viertolantien ja Päivöläntien risteyksen tuntumaan alueen pohjoisosassa sekä Viertolantien varteen lähelle liikennesuunnitelmassa osoitettua uutta bussipysäkkiä.

Esteettömyys

Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta.

Luonnonympäristö

Lähtökohdat

Suunnittelualue on topografialtaan vaihtelevaa, pääosin lievästi kumpuilevaa maastoa. Maaperä on täytemaan alla silttiä ja hiekkaa. Savikko alkaa suunnittelualueen eteläreunalta ja jatkuu Malmin suuntaan. Viertolantie seurailee maastonmuotoja, jotka laskevat kallioalueelle rakentuneen Tapanilan lähijuna-aseman

sisäänkäynnin luota Malmin suuntaan kuljettaessa. Kadun matalin kohta sijoittuu Kuulijankujan kohdalle, Vanhan Tapanilantien risteykseen tultaessa katu nousee jälleen.

Suunnittelualue kuuluu Longinojan valuma-alueeseen. Viertolantien hulevedet ohjautuvat hulevesiviemäriverkostossa Viertolantie 6:ssa sijaitsevan tontin kautta radan varressa olevaan avo-ojaan, josta ne kulkeutuvat lopulta sekä avoimien osuuksien että hulevesiviemäriverkoston kautta Longinojan sivuhaaraan, ja lopulta Longinojan puroon. Longinoja on kalastollisesti arvokas taimenpuro, johon ohjautuvan huleveden laatuun ja määrään tulee kiinnittää erityistä huomiota. Hulevesien imeyttäminen ja viivytys on tonteilla maaperän puolesta mahdollista.

Suunnittelualueen olemassa oleva kasvillisuus on vähäistä, ja muodostuu pääasiassa katualueen reunassa sekä tontin reunoilla sijaitsevista yksittäisistä puuryhmistä. Viertolantie 2:n tontilla sijaitsee nykyisin kiinteistöjen lisäksi pysäköintialue, Viertolantie 4:n tontilla on aiemmin sijainnut laaja tehdaskiinteistö pysäköintialueineen, ja Malmin kauppatie 43:n tontti on rakentunut kokonaisuudessaan. Laajin yhtenäinen viheralue sijaitsee Viertolantie 6:n tontilla, jonka pienteollisuustoiminnan puristuksiin jäänyt metsikkö on lehtipuuvältaista sekametsää. Myös kaava-alueeseen rajautuvalla rautatiealueella kasvava radan varren suojapuusto on vähäistä.

Suunnittelualueen pohjoisosassa kulkee Päivöläntietä pitkin viher- ja virkistysverkostoa täydentävä yhteys, joka yhdistää Fallkullan ja Hiidenkivenpuiston laajat viheralueet toisiinsa. Viertolantie sekä Malmin kauppatie ovat osa tärkeää pohjois-eteläsuuntaista pyöräily-yhteyttä.

Suunnittelualueella ei ole Helsingin kaupungin Luontotietojärjestelmään kirjattuja arvokkaita luontokohteita, eikä alueen läpi kulje verkostollisesti merkittäviä yhteyksiä.

Kaavaratkaisu

Asemakaavassa on määrätty, että tontilla tulee välttää vettä läpäisemättömiä pintamateriaaleja ja suosia hulevesiä pidättäviä rakenteita. Asemakaavan rakentuminen ei lisää oleellisesti huleveden määrää alueella.

Tonttien kasvillisuus tulee asemakaavan myötä lisääntymään, entisten laajojen teollisuusrakennusten ja pysäköintikenttien alueiden muuttuessa pääasiassa asuinrakennusten piha-alueiksi.

Kaavassa määrätään asuinkerrostalojen tontille 39374/17 maanvarainen istutettava alueen osa, joka tulee istuttaa puin ja/tai pensain korvaamaan nykyistä kasvillisuutta. Tontin ja katualueen välille määrätään rakennettavaksi aita, joka rajaa tontin piha-

alueen katualueesta. Tonteilla 39374/20-22 ja 24-25 kadunvarren rakennusten sijoittelu luo pihatiloja rakennusten väliin, joille sijoittuu istutuksia. Ratkaisuilla mahdollistetaan kadun vehreän yleisilmeen säilyminen samalla, kun Viertolantie 6:n metsikkö poistuu pääosin rakentamisen tieltä.

Asemakaavamääräyksenä oleva viherkertoimen käyttö ohjaa istuttamaan suurikokoisia puita ja pensaita. Kaavassa määrätään lisäksi, että rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina tai pysäköimiseen, tulee istuttaa. Kaavassa määrätään myös, että tonteille tulee istuttaa maanvaraisia puita ja pensaita.

Alueen reitistöön ei asemakaavan myötä tule merkittäviä muutoksia reittien pysyessä olemassa olevilla sijainneillaan. Viertolantien muuttuvat katujärjestelyt parantavat kävelyn ja pyöräilyn mahdollisuuksia alueella.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Tontit ovat suurelta osin rakentamattomia. Viertolantie 2:n ja 6:n tonttien avointen pysäköintikenttien lisäksi Viertolantie 4:n tontilla sijanseen tehdasrakennuksen vieressä avoin pysäköintikäytössä olevaa tilaa. Tonttien rakentaminen ei edellytä olemassa olevien rakennusten purkamista Viertolantie 2:n kiinteistöä pienempää osaa lukuun ottamatta.

Kaava-alueen maaperä on silttiä ja hiekkaa, jonka päällä on täytemaakerros. Hulevesien imeyttäminen ja viivytys tonteilla on mahdollista.

Kaava-alueen sijainti pääradan aseman läheisyydessä tekee siitä joukkoliikenteellä hyvin saavutettavan, ja tontilla sijaitsevat toimitilat tarjoavat helposti tavoitettavia palveluita lähiseudun asukkaille.

Ekologisen kestävyuden näkökulmasta alueella ei ole muuten näkökulmaan liittyviä erityispiirteitä.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu mahdollistaa asumispainotteista täydennysrakentamista hyvälle sijainnille Tapanilan aseman läheisyyteen sekä parannuksia alueen kävelyn ja pyöräilyn järjestelyihin kaupungin kestävä kehityksen ja olemassa olevien asemansuutujen kehittämisen tavoitteiden mukaisesti. Kaavassa on myös mahdollistettu kaava-alueen keskeisimpien olemassa olevien toimitilojen säilyminen, mikä tukee alueen helposti saavutettavia palveluja.

Kaavassa on määrätty, että tonteilla tulee soveltaa matalaenergiarakentamisen periaatteita ja tuottaa uusiutuvaa energiaa. Uusiutuvan energian tuottamiseen tarkoitettut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.

Kaavassa on lisäksi määrätty, että tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoiteluku. Piharakennuksissa kattorakenteet tulee tonttia 39374/17 lukuun ottamatta toteuttaa viherkattoina, joiden kasvualustan paksuus on vähintään 150 mm. Lisäksi asemakaavassa määrätään piha-alueiden istuttamisesta.

Asemakaavaratkaisussa alueen hulevesien käsittely paranee avoimien pysäköinti- ja kenttäalueiden muuttuessa asuinpihoiksi. Asemakaavassa määrätään hulevesien käsittelystä AK-korttelialueilla. Hulevesien hallinnalla voidaan vaikuttaa vastaanottavan vesistön virtaamapiikkeihin ja hulevesien laatuun.

Suojelukohteet

Lähtökohdat

Osoitteessa Malmin kauppatie 43 sijaitsee voimassa olevassa asemakaavassa merkinnällä sr-2 suojeltu mansardikattoinen puutalo, joka on toiminut aikanaan osuuskassan konttorina.

Osoitteessa Viertolantie 2 on voimassa olevassa asemakaavassa sr-2-merkitty rakennusala, jolla suojeltu rakennus on tuhoutunut aikanaan tulipalossa.

Kaavaratkaisu

Malmin kauppatie 43:ssa sijaitsevan entisen osuuskassan konttorin suojelu säilytetään nykyisen kaltaisena merkinnällä sr-2. Merkinnän mukainen suojelu koskee rakennuksen julkisivuja ja vesikattoa sekä sen julkisia sisätiloja. Rakennuksessa tehtävät korjaustyöt ja muutokset eivät saa heikentää rakennuksen arvoa tai hävittää sen ominaispiirteitä, eikä rakennusta saa purkaa. Asemakaavassa määrätään lisäksi, että mikäli rakennuksessa on aikaisemmin tehty julkisivujen, tilojen tai yksityiskohtien kannalta haitallisia toimenpiteitä, on ne muutostöiden yhteydessä korjattava tiedossa olevan alkuperäistoteutuksen mukaiseksi tai muutoin arkkitehtuuriin soveltuvalla tavalla.

Viertolantie 2:n voimassa olevan asemakaavan vanhentunut sr-2-rakennusala poistetaan asemakaavan muutoksen yhteydessä. Rakennusosalalla sijainnut rakennus on tuhoutunut aikanaan tulipalossa.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä. Viertolantie 6:n ja Malmin kauppatie 43:n kautta kulkee yleinen jäte- ja hulevesiviemäri. Tämän lisäksi yhdyskuntatekniikkaa sijaitsee nykyisten katujen alla.

Kaavaratkaisu

Kaavakartassa on osoitettu alueen eteläosan tontteja 39374/24-25 yhdistävän ajoväylän alle 8 metriä leveä johtokujavaraus, joka linjaa nykyiset putket liittymään kaavan eteläosassa Punttikujan katualueen päähän. Johtokujavaraukselle sijoitettava hulevesiviemäri on linjattu kohti radanvarren nykyistä avo-ojaa kaava-alueen etelänurkassa.

Muutoksen myötä kaava-alueeseen kuulumattomien Punttikuja 9:n ja 11:n läpi ei ole enää tarvetta johtaa viemäriyhteyttä, vaan ne saavat nykytilanteen mukaisesti tonttiliittymät Punttikujalta.

Asuintonttien jätehuolto on mahdollista järjestää tonttikohtaisesti. Jätehuollon ajoreitit kulkevat tonteille esitetyillä ajoyleisillä.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Maanpinnan korkeusasema kaava-alueella vaihtelee välillä noin +18.00 ... +26.5. Maanpinnan topografia kaava-alueella on pääosin loivapiirteinen. Alue viettää loivasti koillisesta lounaan suuntaan.

Osa kaava-alueesta sijoittuu pehmeikölle. Alueen maaperä on pääosin kohtalaisesti tai hyvin vettä johtavaa. Maaperitteen paksuus alueella vaihtelee välillä noin +1.0 ... 15.00 metriä. Kalliopinnan korkeusasema alueella vaihtelee välillä noin +5.00... +23.5.

Pohjavedenpinnan korkeusasema vaihtelee välillä noin +19.00 ... +21.00. Alueen maaperäolosuhteiden ja rakennuskannan vuoksi kaava-alueen pohjavedenpinnan paikallisella alentamisella voi olla vaikutusta laajalle kaava-alueen ulkopuolelle.

Alueella on aiemmin ollut teollisuutta, mm. tapettitehdas, autoalan yrityksiä sekä varastotoimintaa, joista havaittiin alueella tehdyissä tutkimuksissa aiheutuneen maaperän pilaantumista. Maaperää on tutkittu 2000-luvun alussa, minkä jälkeen alueella on tehty lisätutkimuksia kaupungin omistamalla Viertolantie 6 tontilla

vuonna 2018 sekä yksityisillä tonteilla osoitteissa Viertolantie 2 ja 4 vuonna 2019.

Viertolantie 6 tontilla ei tutkimusten tulosten perusteella ole todettu puhdistamistarvetta. Tontilla on kynnysarvopitoisuudet ylittäviä pitoisuuksia arseenia, sinkkiä ja lyijyä. Viertolantie 4:n tontilla todettiin alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia eräitä raskasmetalleja sekä öljyhiilivetyjä. Alueella on tehty maaperän puhdistamistoimia keväällä 2020.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueen pohjoisosan rakentaminen edellyttää louhintaa. Kaava-alueelle, pois lukien tontilla 39374/17, ei sallita kaavassa maanalaisia kellarikerroksia. Edellä mainitulla tontilla kellarin rakentaminen on sallittua, mikäli se ei alenna orsi- ja pohjavedenpintaa työnaikaisesti eikä pysyvästi.

Alustavan arvion mukaan tontin 39374/17 rakennukset ovat perustettavissa maan- tai kallion varaan. Kannen mitoituksessa tulee huomioida pelastusajoneuvojen asettamat vaatimukset. Muiden tonttien rakennukset ovat alustavan arvion mukaan perustettavissa paaluilla kantavan pohjamaan varaan.

Tontin pohjoisosalle rakennettavat rakenteet tulee yhteensovittaa olevien Fallkullantien katu- ja siltarakenteiden kanssa. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida Väylän ohjeistus Riskienhallinta väylänpidossa (Liikennevirasto ohjeita 39/2017).

Asemakaavassa on määrätty, että orsi- ja pohjavedenpintaa ei saa alentaa työnaikaisesti esimerkiksi rakennusaikaisilla kaivannoilla eikä pysyvästi. Ennen rakennusluvan myöntämistä alueelle on laadittava hankekohtaisesti pohjavedenhallintasuunnitelma. Jatkosuunnittelussa todennetun pohjavedenpinnan alapuoliset rakenteet tulee rakentaa vesitiiviinä.

Asemakaavassa määrätään, että maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvitettävä ennen rakentamiseen ryhtymistä ja tarvittaessa maaperä on puhdistettava ennen alueen ottamista kaavan käyttötarkoitukseen.

Alueella todettu pilaantunut maaperä on pääosin jo puhdistettu. Helsingin kaupungin ympäristö- ja valvontayksikön antamassa lausunnossa Viertolantie 4:n maaperän puhdistamisen loppuraportista todetaan, että puhdistaminen on tehty annetun päätöksen mukaisesti. Kaivuteknisistä syistä alueelle jäi kiinteistön raja-alueille kaivannon seinämään tavoitearvot ylittäviä sinkin ja kuparin pitoisuuksia. Koska puhdistamisen aikana eivät lopulliset rakentamisen edellyttämät kaivusvyvydet olleet vielä tiedossa, tulee rakentamisen yhteydessä vielä viimeistelyä

kynnysarvomaiden osalta. Tiedot maaperään tontin rajoille puhdistamisen jälkeen jääneistä haitta-aineista on edellytetty liitettäväksi tulevien rakennusten huoltoasiakirjoihin.

Kynnysarvomaiden hyötykäyttö alueella vaatii ympäristönsuojeluasetuksen mukaisen suunnitelman. Jos kynnysarvomaita halutaan hyödyntää kohteen ulkopuolella, tulee kohteessa olla lupa niiden vastaanottoon. Reuna-alueille jääneet pilaantuneet maa-ainekset tulee ottaa huomioon alueen maakaivujen ja muun mahdollisen rakentamisen yhteydessä.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Melu:

Suunnittelualueen läpi kulkeva päärata aiheuttaa melua, tärinää ja runkomelua radan lähiympäristöön. Tämän lisäksi Viertolantien katuliikenne on melun lähde alueella. Kaava-alue on kauttaaltaan melualueita, jolla ylittyy Vnp 993/1992 mukaiset melutaso-ohjearvot. Radan lähiympäristössä melutasot ovat korkeita.

Värähtely:

Alueelta on asemakaavoituksen varhaisessa vaiheessa laadittu erillinen värähtelymittauksiin perustuva runkomelu- ja tärinäselvitys (*Tapanilan aseman eteläosa, Runkomelu- ja tärinäselvitys, 180670-1.1, Akukon Oy, 12.12.2018*). Laaditun selvityksen mukaan junaliikenteen aiheuttama tärinä- ja runkomeluhäiriö tulee ottaa huomioon alueen rakentamisessa, jotta siitä ei aiheudu haittoja rakennusten käyttäjille. Suunnittelualue on värähtelyn torjuntatarpeen osalta poikkeuksellisen haastava.

Runkomelun suositeltu ohjearvo $L_{p_{rm}}$ 35 dB ylittyy mittauksiin perustuvan laskennallisen selvityksen mukaan alueen pohjoisosassa noin 60 m, keskiosassa noin 40 m ja eteläosassa noin 25 m etäisyydellä lähimmästä raiteesta. Likimain tämän alueen sisäpuolella tulee asuinrakennusten osalta varautua suunnittelemaan rakennusten perustuksiin runkomeluntorjunta, jolla saavutetaan ohjearvoon nähden riittävä runkomelun vaimennus.

Tärinämittausten perusteella alueen eteläosassa ylittyy asuintilojen osalta sovellettava tärinän ohjearvo $v_{w,95}$ 0,3 mm/s noin 30 metrin etäisyydellä lähimmästä raiteesta, mikäli tärinää ei suunnitteluratkaisuilla vaimenneta. Tämän lisäksi tärinä tulee ottaa huomioon huomattavasti laajemmalla alueella, jolla tärinä voi resonanssin myötä voimistua rakenteissa ja ylittää ohjearvotason.

Erillisessä selvityksessä (*Tapanilan aseman eteläosa: Kahden vanhan asuinrakennuksen melu- ja värinäselvitys, Akukon 201476-01, 3.12.2020*) arvioitiin mittausten perusteella Malmin kauppatie 43 sijaitsevan suojellun puisen rakennuksen sekä Tiilikelijänmäen puistossa sijaitsevan historiallisesti arvokkaan pientalon soveltumista melun ja värähtelyn näkökulmasta asuinkäyttöön. Mitatun värähtelyn osalta rakennukset soveltuisivat asuinkäyttöön, mutta mitatut sisämelutasot eivät täytä asuintilojen vaatimuksia kummassakaan rakennuksessa. Sisämelun ohjearvotasot ylittyvät selvästi.

Asuinkäyttöä ajatellen rakennusten ääneneristävyttä tulisi parantaa merkittävästi (9...15 dB) nykyisestä ohjearvotason saavuttamiseksi. Tästä lähtökohdasta rakennuksia ei kaavassa voida osoittaa asuinkäyttöön, ja radan itäpuoliset osat alkuperäisestä suunnittelualueesta on jätetty pois asemakaavasta.

Kaavaratkaisu

Melu:

Kaava-alueen sijoittuminen pääradan välittömään läheisyyteen ja alueen rajautuminen toiselta puolen paikalliseen kokoojakatuun tekee alueesta liikennemeluolosuhteiltaan poikkeuksellisen haastavan suunnittelukohteen. Tästä syystä jo kaavaprosessin alkuvaiheessa on tehty alustavia melutarkasteluja ennen varsinaista kaava-alueen meluselvitystä. Viertolantie 4 ja 6 tonttien maankäytön ratkaisuja on tutkittu kaavahanketta edeltävässä suunnittelussa maanomistajan toimesta ja alustavan melutarkastelun perusteella alueen keskiosiin sijoittuva asuinrakennuksen ja pysäköintilaitoksen muurimainen massoittelu radan suuntaisesti osoittautui hyväksi jatkosuunnitteluun.

Kaava-alueen pohjoisosaan on tutkittu valmisteluvaiheessa kolmea eri massoitteluvaihtoehtoa, joista yhdessä osa tontin nykyisistä rakennuksista oli säilytetty, ja kahdessa muussa ne oli purettu. Liikennemelun kannalta purkava vaihtoehto olisi ollut suotuisin, mutta luonnosvaihtoehdoista saadun palautteen pohjalta asemakaavaehdotuksessa on osoitettu liike- ja toimistotilojen korttelialue, joka mahdollistaa Viertolantie 2:n nykyisten toimintojen säilymisen. Uudisrakentamisen massoittelua on suunnittelun edetessä kehitetty alkuperäisestä säilyttävästä vaihtoehdosta paremmin pääradan melun leviämisen huomioivaksi.

Kaavasunnittelun edetessä tarkasteltiin Malmin kauppatie 43:ssa sijaitsevalla pienteollisuustontin toimintojen aiheuttamia melutasoja kaava-alueelle. Toiminnan aiheuttamat meluhaitat osoittautuivat niin merkittäviksi, ettei

viitesuunnitelman mukaisella ratkaisulla ollut suoraan mahdollisuutta edetä.

Kaavaehdotuksessa on esitetty ratkaisu, joissa Malmin kauppatie 43:n pienteollisuustontti muutetaan asuinkäyttöön tontin omistajan hakemuksen mukaisesti. Teollisuustontin aiheuttamat meluhaitat on kaavaratkaisussa otettu huomioon siten, ettei tontille 39375/24 voida myöntää rakennuslupaa ennen kuin tontin 39375/25 toiminnoista aiheutuvat meluhaitat ovat poistuneet.

Valmisteluaineiston luonnossuunnitelmien perusteella kaavamuutosalueelle on laadittu liikennemeluserivitys (*Tapanilan asemaseudun eteläosan asemakaavamuutoksen liikennemeluserivitys, Sitowise, 9.10.2020*). Serivityksessä on mallintamalla arvioitu pääradan rautatieliikenteestä ja lähikatujen ajoneuvoliikenteestä kaava-alueelle kohdistuvaa melua sekä keskiäänitasojen että raideliikenteen enimmäisäänitasojen kannalta.

Kaavaratkaisun meluntorjuntaratkaisu perustuu keskeisesti siihen, että pääradan puolelle sijoittuvat eri rakenteet kytkeytyvät toisiinsa ja muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden, joka estää rautatieliikenteen melun leviämistä asuinkortteleiden alueelle. Kaavassa on annettu määräys, jossa yhtenäisen melun leviämistä estävän rakenteen tulee ulottua alueen eteläosan meluudesta K-korttelialueelle, sekä erikseen myös pohjoisimmalla asuintontilla 39374/17. Tämä tukemaan on kaavakartassa osoitettu nuolimerkinät julkisivuille, joilla rakennus tulee rakentaa kiinni rakennusalan rajaan.

Melulta riittävästi suojattujen leikki- ja oleskelualueiden aikaan saamiseksi tulee myös Viertolantien puolelle toteuttaa katumelun leviämistä estäviä aitoja, joiden likimääräiset sijainnit on meluserivityksen perusteella osoitettu kaavakartalla. Kaava-alueen eteläosaan radan puolelle on osoitettu erikseen noin 5,5 m korkea melueste, johon voidaan integroida myös autokatosrakenteita.

Kaavakartassa on osoitettu sijainniltaan ohjeelliset leikki- ja oleskelualueet niille kohdin, joilla Vnp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot, päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB, alittuvat. Kaavassa on sallittu rakentaa usealle tonteille yhteinen leikkipaikka niin, että se sijaitsee jollakin tonteista. Tämä mahdollistaa meluvaatimukset täyttävän leikki- ja oleskelupihan osoittamisen tontilla 39374/23, jolle melutonta leikkipihaa ei muuten muodostu. Kaavamääräyksellä edellytetään lisäksi erikseen melutason ohjearvojen saavuttaminen ulko-oleskelualueilla oleskeluparvekkeet mukaan lukien.

Pääradan aiheuttama melu on voimakasta lähimmäs rataa sijoittuvien rakennusten julkisivuilla. Junien ohiajojen aiheuttamat

enimmäisäänitasot ovat korkeita myös korttelialueen sisemmissä osissa rakennusten ylimmissä kerroksissa.

Kaikille asuinrakennuksille on annettu vähimmäisvaatimus 30 dB äänitasoerotuksesta liikennemelua vastaan. Koska raideliikenteen melu on selvästi määräävä, eikä lähistöllä ole vaihteita, niin kaikki muut kaavassa esitetyt äänitasoerovaatimukset (sekä L_{Aeq} - että L_{Amax} -perusteiset) voidaan antaa raideliikenteen melua vastaan.

Tonteilla 39374/17 ja 23 radan suuntaisesti sijoittuvien lamellitalojen junaradan puoleisille julkisivuille kohdistuu meluselvityksen mukaan enimmillään 71 dB päiväajan keskiäänitaso. Raideliikenteen aiheuttamat enimmäisäänitasot ovat korkeimmillaan jopa 91 dB, joten junaliikenteen melu edellyttää suurimmillaan 36-46 dB kokonaisääneneristävyyttä rakennusten julkisivuilta. Kaavassa annetut äänitasoerovaatimukset on annettu sillä perusteella, että sisätiloissa saavutetaan melutason ohjearvot L_{Aeq} 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä, minkä lisäksi makuu- ja olohuoneissa tavoitetasona pidetään raideliikennemelun enimmäisäänitasoa L_{Amax} 45 dB.

Annetuilla julkisivujen äänitasoeromääräyksillä on pyritty varmistamaan riittävän hyvä asuinviihtyisyys myös nukkumisen ja levon kannalta, vaikka näihin käytettäviä huoneita sijoittuisi raideliikennemelun suuntaan. Melutilanteen vuoksi näillä tonteilla lämpimät sivukäytävät voivat olla teknistaloudellisesti järkevä vaihtoehto toteutussuunnittelussa, jonka vuoksi ne saa kaavamääräyksen mukaisesti rakentaa asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi. Kyseisillä tonteilla asuntojen tulee avautua myös rakennuksen pihan puolella, jossa melutasot ovat huomattavasti alhaisemmat. Myöskään asuntojen oleskeluparvekkeet eivät saa avautua junaradan suuntaan.

AK- ja A-kortteleiden muihin rakennuksiin kohdistuvat keskiäänitasot eivät ole poikkeuksellisen korkeita, ollen suurimmillaan radan puolen ylimmissä kerroksissa 66 dB. Selvityksen mukaan enimmäisäänitasot muodostuvat kuitenkin kauttaaltaan mitoittavaksi ja ylimpiin kerroksiin kohdistuvat enimmäisäänitasot ovat paikoin jopa 85-86 dB, jolloin äänitasoerovaatimukseksi muodostuu 40-41 dB. Julkisivuihin kohdistuvat enimmäisäänitasot vaihtelevat merkittävästi eri kerroksissa. Siten samaa äänitasoerovaatimusta ei ole tarkoituksenmukaista osoittaa kaavassa tavanomaiseen tapaan koko julkisivuun kohdistuvana. Alimmissä kerroksissa melutason ohjearvo ja enimmäisäänitason tavoitearvo ovat saavutettavissa aivan tavanomaisin ratkaisuin, mutta ylemmissä kerroksissa vaadittujen melutasojen saavuttaminen on huomattavasti haastavampaa, ja voi edellyttää erityisratkaisuja.

Kaavassa on tämän pohjalta osoitettu monille julkisivuille jatkosuunnittelumääräys äänitasoerotuksen määrittämisestä junaliikenteen enimmäisäänitason asettamat vaatimukset huomioon ottaen siten, että rakennuksen sisätiloissa saavutetaan melutason ohjearvot ja tilan käyttötarkoituksen edellyttämä melutaso enimmäisäänitason osalta. Rakennuslupavaiheessa tulee tällöin tarkemman suunnitelman pohjalta esittää huonetiloille suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti julkisivun kokonaisääneneristävyysvaatimus kerroksittain.

K-korttelialueelle on meluselvityksen perusteella annettu kaavamääräys rakennuksen julkisivuun kohdistuvasta liikenteen aiheuttamasta päivääjän keskiäänitasosta, jonka perusteella voidaan määrittää vaatimus ulkovaipan kokonaisääneneristävyydelle määräytyen sisätilojen käyttötarkoituksen perusteella. K-korttelialueen käyttötarkoituksista on poissuljettu hotellikäyttö raideliikenteen melu- ja värähtelyhaittojen vuoksi. Olemassa olevan rakennuksen korjaamisen nykyvaatimuksia vastaavaksi ei arvioida olevan mahdollista.

Meluselvityksessä on tutkittu myös alueen rakentamisen vaikutuksia nykyisiin asuinalueisiin kaava-alueen ulkopuolelle. Tulosten mukaan radan itäpuolella olemassa olevien asuinrakennusten ulkoalueilla keskiäänitasot kasvavat heijastusvaikutuksen myötä enimmillään noin 2 - 3 dB. Tavanomaista hieman suurempi paikallinen heijastusvaikutus aiheutuu etenkin maastonmuodoista. Suurimmissa julkisivumelutasoissa muutokset ovat huomattavasti pienemmät, noin 1 dB luokkaa.

Heijastusvaikutusten minimoimiseksi kaavassa on annettu määräys, jonka mukaan rautatiealueeseen rajautuvilla julkisivuilla tulee melun heijastumista radan itäpuolelle vähentää julkisivun muotoilun ja materiaalien keinoin. Pääradan ja Viertolantien väliin suunniteltu rakentaminen vähentää raideliikenteen melua Tapanilan pientaloalueen suuntaan. Malmin kauppatie 43:ssa sijaitsevan pienteollisuustoiminnan siirtyminen poistaa paikallisen melun lähteen.

Värähtely:

Koko kaava-alueella koskien on kaavassa annettu määräys, jonka mukaan rakennukset tulee suunnitella siten, että junaliikenteen aiheuttama runkoääni tai tärinä ei ylitä tavoitteena pidettäviä enimmäisarvoja asuinrakennusten sisätiloissa. Kaavaratkaisun mukainen massoittelu edellyttää rakennuksiin tehtäviä rakenteellisia torjuntatoimia. Runkomelun torjuntatarve vaihtelee kaava-alueella välillä 5...15 dB, ollen suurimmillaan radan läheisyydessä kaava-alueen pohjoisosissa.

Tärinän torjuntatarve kohdistuu laaditun selvityksen perusteella kaava-alueen eteläosaan tonteille 39374/22-25, joilla tulee jatkossa tehdä rakennusten värähtelytekniistä suunnittelua. Suunnittelulla tulee varmistaa, että rakennusrungon ja välipohjien resonanssitaajuudet eivät osu maaperästä mitattujen huippujen kanssa yhteen, jotta maaperässä esiintyvä värinäheräte ei vahvistu rakenteissa ja aiheuta värinähaittoja. Lisäksi radan läheisyydessä tontilla 39374/23 tulee rakennuksen perustamistavan ja rakenteiden huolellisella värähtelyteknisellä suunnittelulla varmistaa värinän riittävä vaimennus.

Melun, värinän ja runkomelun torjuntatarpeen vuoksi radan läheisyyteen rakennettavat kohteet ovat ääni- ja värähtelytekniisesti poikkeuksellisen vaativia kohteita ja edellyttävät kokeneen värähtelytekniisen/akustisen suunnittelijan tiivistä osallistumista jatkosuunnitteluun sen eri vaiheissa.

Vaikutukset

Yhteenveto laadituista selvityksistä

Asemakaavan suunnittelun tueksi on laadittu useita selvityksiä, joiden avulla on arvioitu maaperän rakennettavuutta sekä ympäristöhäiriöiden alueen suunnittelulle asettamia reunaehtoja. Tämän lisäksi kaavan yhteydessä on tutkittu liikennesuunnittelun avulla pääradan itälaidalle sijoittuvan pyöräilybaanan sijoittumismahdollisuudet.

- Tapanilan asemanseudun asemakaavan muutoksen liikennemeluselvitys (Sitowise, 9.10.2020)
 - Tapanilan asemanseudun eteläosa, runkomelu- ja värinäselvitys, 180670-1.1 (Akukon, 12.12.2018)
 - Tapanilan asemanseudun eteläosa, kahden vanhan rakennuksen melu- ja värinäselvitys, 201476-01, Akukon, 3.12.2020
 - Viertolantie 6, maaperän laatututkimus, Suomen IP-tekniikka OY, 24.2.2000
 - Helsingin kaupunki, maankäyttö ja kaupunkirakenne, Viertolantie 6, Helsinki, tutkimusraportti, Ramboll Finland Oy, 9.8.2018
 - Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala, Ympäristöseuranta- ja valvontayksikkö, lausunto Pilaantuneen maan kunnostuksen loppuraportista, Viertolantie 4, 24.9.2020
 - Veikko Laine Oy, Pilaantuneen maaperän kunnostuksen loppuraportti, Viertolantie 4, Helsinki, Insinööritoimisto Gradientti Oy, 25.8.2020
 - Veikko Laine Oy, Maaperän pilaantuneisuustutkimukset, Insinööritoimisto Gradientti Oy, 13.2.2019
 - Veikko Laine Oy, Viertolantie 4, Tapanila, Helsinki, Maaperän haitta-ainetutkimus, Suomen IP-tekniikka Oy, 8.8.2000.
-

Maaperää ja ympäristöhäiriöitä koskevien selvitysten tulokset on huomioitu kaava-alueen rakennusten sijoittamisessa ja massoittelussa sekä kaavaan liittyvien määräysten muodostamisessa. Baanaa koskevan liikennesuunnittelun perusteella on todettu, että baana on mahdollista toteuttaa ilman muutoksia voimassa oleviin asemakaavoihin. Baanaa koskevan suunnittelun sekä radan itäpuolta koskevien melu- ja värinäselvityksen perusteella kaava-alueen kokoa on muutettu jättämällä kaavan rajauksesta pois radan itäpuoliset osat.

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta aiheutuu kaupungille kustannuksia asemakaava-alueen jäte- ja hulevesilinjauksen siirtämistä sekä kaava-alueen ulkopuolelle tarvittavista verkostomuutoksista. Kaava-alueella kustannukset jaetaan kaupungin, HSY:n sekä maanomistajan kesken, ja niistä sovitaan asianosaisten kesken käytävissä neuvotteluissa.

Lisäksi kaupungille aiheutuu kustannuksia Viertolantien katujärjestelyiden osalta. Tarkemmat kustannukset ovat määriteltävissä katusuunnittelun tarkentuessa.

Asemakaavamuutos nostaa alueen arvoa. Kaavoitettavan rakennusoikeuden arvo on karkeasti arvioiden 18 - 22 milj. euroa. Kaupunki saa yksityisessä omistuksessa olevien tonttien osalta maankäyttökorvauksia. Maankäyttökorvauksista sovitaan maanomistajan kanssa käytävissä maapoliittisissa neuvotteluissa.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Kaavaratkaisun myötä Tapanilan aseman tuntumaan pientalovaltaisen alueen viereen tulee merkittävä määrä uutta kerrostalovaltaista asuinrakentamista, mikä monipuolistaa asuntotarjontaa radan länsipuolella. Teollisuusrakentamisen määrä vähenee, kun tyhjiillään olevien teollisuustonttien käyttötarkoitus muuttuu, ja säilyvät toiminnot liittyvät osaksi uutta asuinpainotteisempaa korttelirakennetta.

Alueen rakentamisen kokonaismittakaava muuttuu, kun radan varteen tulee nykyistä tehokkaampaa rakentamista. Rakennusten korkeuden ja mittakaavan jäsentäminen Viertolantien puolella auttaa sopeuttamaan uudisrakentamista olemassa olevan pientalovaltaisen alueen kokonaisuuteen.

Vaikutukset luontoon, virkistykseen ja maisemaan

Viertolantien varren uusi rakentaminen lisää alueen vehreyttä pihojen rakentuessa Viertolantie 2:n ja 4:n sekä Malmin kauppatie 43:n tonteilla, jotka ovat nykyisin pitkälti sora- tai asfalttipintaisia

yksittäisine puineen. Viertolantien varren nykyiset puuryhmät poistuvat katualueen leventyessä.

Yksittäisen tontin vehreys vähenee, kun Viertolantie 6:n rakentumatta jääneen teollisuustontin metsikkö poistuu uuden rakentamisen alta. Asemakaavamääräyksenä oleva viherkertoimen käyttö ohjaa olemassa olevan kasvillisuuden säilyttämiseen.

Suunnitelmalla on vähäisiä välillisiä vaikutuksia lähiympäristön virkistysalueisiin. Asemakaavan toteutuminen lisää pienessä määrin olemassa olevien virkistysalueiden käyttöä alueen asukasmäärän lisääntyessä.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Asemakaavamuutos parantaa kävelyn ja pyöräilyn mahdollisuuksia alueella, kun Viertolantien itäpuolelle rakennetaan uusi jalkakäytävä, ja pyöräilylle osoitetaan nykyistä selkeämmät järjestelyt sekä mahdollistetaan yksisuuntaisten järjestelyjen toteuttaminen tulevaisuudessa. Kaavan suunnittelun yhteydessä tutkittu, mutta sen ratkaisuisista riippumaton pyöräilybaana laajentaa toteutuessaan kaupungin laajuista pyöräilyn runkoverkostoa.

Asemakaavassa osoitettu rakennusoikeuden lisäys kasvattaa Viertolantien ajoneuvoliikennettä arviona noin 10 prosentilla, mikä ei lisäyksenä vaikuta merkittävästi kadun luonteeseen paikallisena kokoojakatuna. Liikennesuunnitelmassa esitetyt korotetut risteysalueet sekä selkeämmät kävelyn ja pyöräiliikenteen järjestelyt parantavat kadun turvallisuutta liikennemäärien kasvaessa.

Kaava-alueelle sijoittuvan jäte- ja hulevesiviemärin siirto parantaa teknisen huollon varmuutta. Uusi reitti sijoittuu tonteilla ajoreittien alle ja katualueelle, ja poistuu kokonaan osasta yksityisiä tontteja.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Kaava-alueen suurin kaupunkikuvallinen muutos tapahtuu Viertolantien varrella, kun tyhjillään oleville tonteille rakentuu uusia asuinkerrostaloja ja Viertolantien katutila muuttuu kaupunkimaisemmaksi. Tapanilan pientaloaluetta vastapäätä rakentuu kerrostaloja, joiden kaavassa määrätyt korkeudet, räystäskorot ja kattomuodot on sovitettu vastapäisen, maakunnallisesti arvokkaan pientaloalueen rakennuskantaan.

Viertolantie 2:n nykyisistä rakennuksista suuremman säilyminen mahdollistetaan, mikä tulee kulttuuriperinnön säilymistä alueella. Pienemmän rakennuksen purkaminen vaikuttaa rakennusperintöön vähentävästi.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Asemakaavamuutos vaikuttaa positiivisesti ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen alueen osalta. Kaavaratkaisu mahdollistaa tehokasta asumispainotteista täydennysrakentamista hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärellä sekä parannuksia alueen kävelyn ja pyöräilyn järjestelyihin kaupungin kestäväen kehityksen tavoitteiden mukaisesti.

Uudisrakentaminen tapahtuu suurimmaksi osaksi rakentamattomille tonteille, eikä purkamisesta synny suurta ns. hiilipiikkiä, vaikka Viertolantie 2:ssa ja Malmin Kauppatie 43:ssa puretaan osa tonttien nykyisistä rakennuksista. Hulevesien hallinnan järjestelyt paranevat tonttien rakentuessa. Kaavan määräys matalaenergiarakentamisesta ja uusiutuvan energian tuottamisesta tukevat uudisrakentamisen ilmastoviisautta.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin lähiympäristössä, sosiaalisiin oloihin ja kulttuuriin

Etenkin pääradan junaliikenteen aiheuttamien ympäristöhaittojen huomioon ottamiseksi kaavassa on annettu lukuisia melun- ja värähtelyntorjuntaa koskevia määräyksiä, jotka luovat edellytykset terveellisen ja turvallisen asuinympäristön aikaansaamiseksi jatkosuunnittelussa. Koska kaava-alue on melun- ja värähtelyntorjuntatarpeen näkökulmasta poikkeuksellisen vaativa, tulee alueen jatkosuunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota akustisen ja värähtelyteknisen suunnittelun laatuun.

Viertolantien ja radan väliin suunniteltu uusi rakentaminen vähentää raideliikenteen melusta aiheutuvia ympäristöhäiriöitä radan länsipuolella. Malmin kauppatie 43:ssa sijaitsevan pienteollisuustoiminnan siirtyminen poistaa paikallisen melun lähteen. Ottaen huomioon melun heijastusvaikutusten vähentämiseksi annettu kaavamääräys melutilanteen ei arvioida merkittävästi heikentyvän radan itäpuolen asuinalueilla kaava-alueen ulkopuolella.

Kaavan selostuksen liitteenä olevassa liikennesuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet parantavat etenkin pyöräilyn turvallisuutta. Viertolantie 2:n tontille osoitetun tukimuurin määräykset lisäävät turvallisuutta, kun kulku tonteilta radan puolelle vaikeutuu Fallkullantien sillan kohdalla.

Viertolantien 2:ssa on mahdollista säilyttää suurin osa nykyisistä kulttuuriin liittyvistä monipuolisista toiminnoista. Kulttuuritarjonta vähenee osittain, kun tontin pienemmän rakennuksen purkamisen myötä joutuvat etsimään uudet tilat toiminnalle.

Elinkeino-, työllisyys- ja talousvaikutukset

Viertolantie 2:n suuremman olemassa olevan rakennuksen säilyttäminen mahdollistaa sen, että suurin osa tontin elinkeinon harjoittamisen mahdollisuuksista alueella säilyy. Tontin pienemmän rakennuksen sekä Malmin kauppatie 43:ssa sijaitsevan höyläämön poistuminen vähentää elinkeinon harjoittajien mahdollisuuksia. Kaavassa on osoitettu kolmeen sijaintiin uusia kadunvarren liiketiloja, mutta kokonaismäärältään nämä eivät korvaa muualta poistuvia tiloja.

Suunnittelun lähtökohdat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Kaavaratkaisu vastaa valtakunnallisiin tavoitteisiin (valtioneuvoston päätös 14.12.2017). Näistä kaavaratkaisun valmistelussa on erityisesti painotettu seuraavia:

- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä suurilla kaupunkiseuduilla
- edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

Tavoitteiden huomioon ottamista selostetaan tarkemmin selostuksen kohdassa Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen.

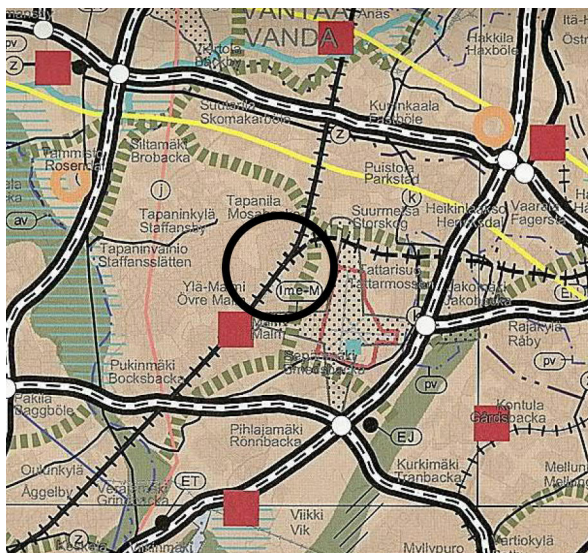
Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Maakuntakaava

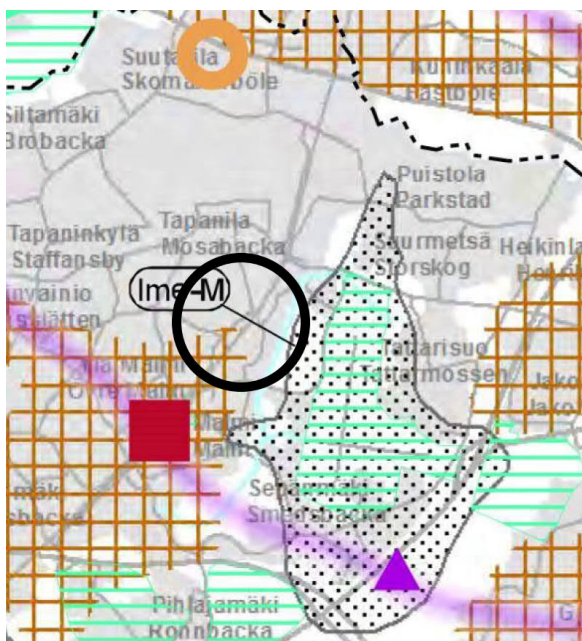
Ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistamassa Uudenmaan maakuntakaavassa suunnittelualue on taajamatoimintojen aluetta.

Ympäristöministeriön 30.10.2014 vahvistamassa Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualue on Viertolantien eteläosassa tiivistettävää aluetta.

Uudenmaan liiton maakuntahallituksen 21.8.2017 voimaan tulleeksi määräämässä Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualueen pääradan länsipuolinen osa on merkitty maakunnallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi.



Kuva 2. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta.



Kuva 3. Ote Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavasta.



Kuva 4. Ote Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavasta.

Yleiskaava

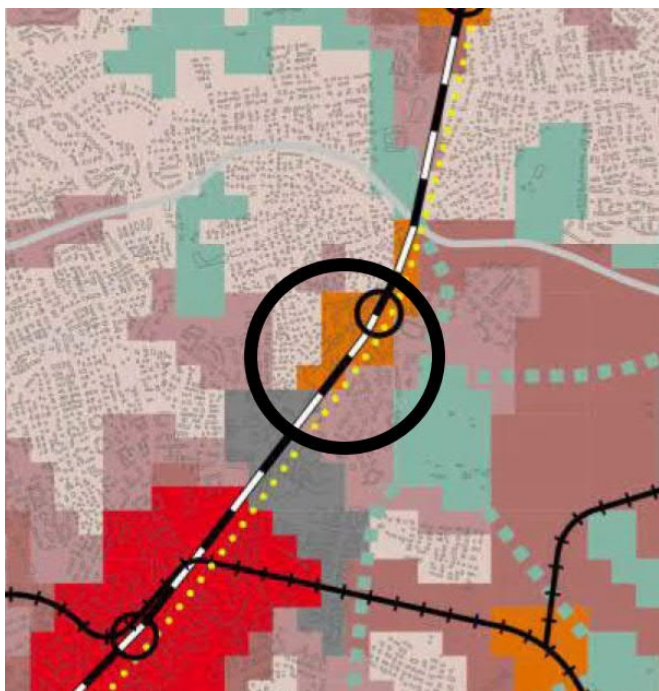
Helsingin yleiskaavan 2016 mukaan alue on lähikeskusta (C3) -aluetta, toimitila-aluetta sekä asuntovaltaista aluetta (A3 ja A4). Nyt laadittu kaavaratkaisu poikkeaa Helsingin yleiskaavasta 2016 siten, että Tapanilan asemaan viereiseen lähikeskusta C3 -alueeseen liittyvä asuminen ulottuu etelässä yleiskaavan toimitila-alueen puolelle.

Poikkeamisella on haluttu muodostaa yhtenäisempi asumispainotteinen alue Viertolantien eteläosassa vastapäätä Tapanilan maakunnallisesti arvokasta pientaloaluetta. Pääradan aseman kupeeseen sijoittuvassa pientalovaltaisessa Tapanilassa on hyvin rajoitetusti täydentävän asuinrakentamisen paikkoja, joilla tasapainottaa alueen asumisen typologioita ja hallintamuotoja, ja sitä kautta mahdollistaa asukkaille eri elämäntilanteisiin nykyistä monipuolisempia asumisen polkuja alueen sisällä.

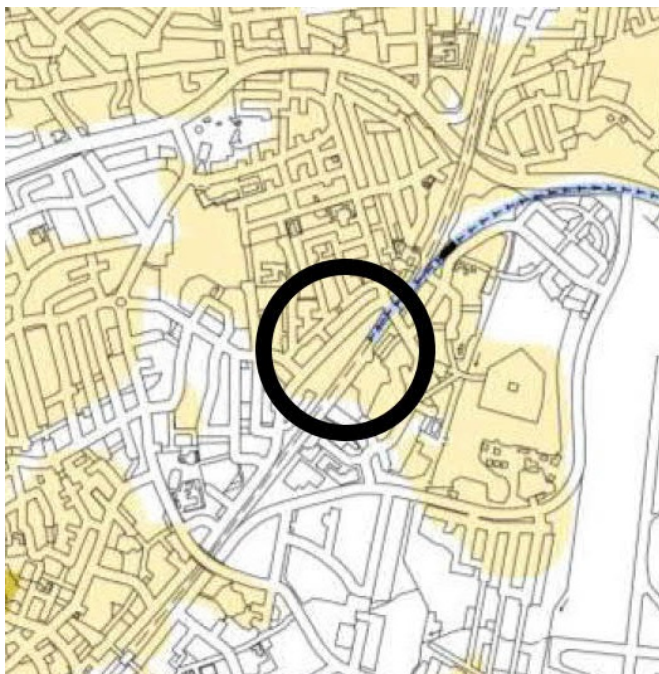
Asemakaavassa esitetty maankäyttö tukee asemanseudun kehittymistä kaupungin kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti. Kaava-alueen eteläosan toimitilatonteilla ei ole ollut kysyntää, vaan voimassa olevan asemakaavan mukaisista teollisuusrakennusten tonteista osa on ollut rakentumattomana koko 2000-luvun ajan, eikä se ole missään vaiheessa rakentunut vuonna 1989 voimaan tulleen asemakaavan mukaisesti. Alueen eteläosassa sijaitsevan puuhöyläämön lähteminen poistaa merkittävän paikallisen melun lähteen pientaloalueen vierestä.

Helsingin maanalaisen yleiskaavan nro 11830 (tullut voimaan kokonaisuudessaan 18.11.2011) mukaan alue on esikaupungin

pintakallioaluetta. Tämän lisäksi maanalaisessa yleiskaavaan on merkitty pääraitaan liittyvä suunniteltu raideliikennetunnelin ohjeellinen linjaus. Nyt laadittu kaavaratkaisu on maanalaisen yleiskaavan mukainen.



Kuva 5. Ote Helsingin yleiskaavasta 2016.



Kuva 6. Ote Helsingin maanalaisesta yleiskaavasta.

Asemakaavat

Alueella ovat voimassa asemakaavat nro 8380 (vahvistettu 18.10.1982), 8875 (vahvistettu 6.2.1986), 9040 (vahvistettu 8.5.1986), 9470 (vahvistettu 12.10.1989), 9974 (vahvistettu 27.3.1995), 10967 (tullut voimaan 2.11.2001) ja 12107 (tullut voimaan 5.4.2013). Kaavoissa alue on merkitty ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi, teollisuusrakennusten korttelialueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia sekä katualueeksi.

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittaushuone on laatinut pohjakartan.

Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa tontin 39374/2 osoitteessa Viertolantie 6 sekä kaava-alueeseen kuuluvat katualueet. Osoitteissa Viertolantie 2 ja 4 sekä Malmin kauppatie 43 sijaitsevat tontit ovat yksityisomistuksessa. Kaavoitus on tullut vireille hakemuksen johdosta ja kaavaratkaisun sisältö on neuvoteltu hakijoiden kanssa.

Muut lähtökohdat

Selvitys alueen oloista, rakennuskannasta ja muista ympäristöominaisuuksista on kuvattu kaavaselvityksen kohdassa "Asemakaavan kuvaus" kunkin aiheen kohdalla.

Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2018 tontin omistajan hakemuksesta.

Viranomaisyhteistyö

Kaavaratkaisun valmistelun yhteydessä on tehty yhteistyötä kaupunkiympäristön toimialan eri tahojen lisäksi seuraavien viranomaistahojen kanssa:

- Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
-

- Liikennevirasto
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
- sosiaali- ja terveystoimiala.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolo

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) mukaisesti.

Vireilletulosta ja OAS:n nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja verkkosivuilla www.hel.fi/kaupunkiymparisto/fi sekä lehti-ilmoituksella Koillis-Helsingin lähitiedossa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 7.5.–28.5.2018 seuraavissa paikoissa:

- info- ja näyttelytila Laiturin asiakaspalvelussa
- Tapanilan kirjastossa, osoitteessa Hiidenkiventie 21 verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Asukastilaisuus pidettiin 19.5.2018 Ala-Malmin puistossa.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Viranomaisten kannanotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kohdistuivat rautatiealueen rajaukseen ja tuleviin tilavarauksiin, melun ja tärinän huomioimiseen, bussipysäkkiverkostoon, vesihuollon järjestelyihin, uuden rakentamisen mittakaavaan sekä nykyisen rakennuskannan säilyttämiseen.

Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavoitustyössä seuraavasti:

- Pyöräilybaanan sijoittamisessa on huomioitu nykyiset raideliikenteen järjestelyt sekä mahdollisten lisäraiteiden vaatima tilavaraus.
 - Melun, tärinän ja runkomelun osalta ollaan laatimassa selvityksiä, joiden tulokset tullaan huomioimaan suunnittelussa, ja jotka liitetään tulevan kaavaehdotuksen aineistoihin.
 - Uusien rakennusten sijoittamisessa on huomioitu nykyisten vesihuollon putkien sijainnit, ja huomioitu tarvittavilta osin uudet paikat siirrettäville putkille.
 - Viertolantien varteen on osoitettu paikka uudelle bussiliikenteen verkostoa täydentävälle pysäkillä.
 - Valmisteluaineistossa on tutkittu Viertolantien nykyistä rakennuskantaa säilyttävää vaihtoehtoa.
 - Uusien kerrostalojen sijoittelua ja massoittelua on pyritty jäsentämään niin, että ne huomioivat Viertolantien vastapuolisen pientalorakentamisen mittakaavan.
-

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kohdistuivat Viertolantien uuden rakentamisen toimintoihin, mittakaavaan ja tyyliin sekä olemassa oleviin rakennuksiin, radan itäpuolen rakentamiseen ja viheralueisiin; meluun, tärinään, maaperän pilaantuneisuuteen ja rakennustekniikkaan; pyöräilybaanaan ja muihin liikenteen järjestelyihin sekä kaavoitusprosessiin ja vuorovaikutukseen. Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että:

- Valmisteluaineistoon on sisällytetty kolme vaihtoehtoista suunnitelmaa, joissa on tutkittu Viertolantie 2:n tontin rakentamisen vaihtoehtoja sekä mahdollisuuksia säilyttää osa nykyisistä rakennuksista.
- Kaikissa vaihtoehdoissa on tutkittu myös muun kuin asumisen sijoittamista uudisrakennuksiin.
- Uusien kerrostalojen sijoittelua ja massoittelemista on pyritty jäsentämään niin, että ne huomioivat Viertolantien vastapuolisen pientalorakentamisen mittakaavan.
- Radan itäpuolen pieni puistoalue on poistettu suunnittelualueesta.
- Melun, tärinän ja runkomelun osalta ollaan laatimassa selvityksiä, joiden tulokset tullaan huomioimaan suunnittelussa, ja jotka liitetään tulevan kaavaehdotuksen aineistoihin.
- Pyöräilybaanalle on pyritty löytämään tavoitelinjaus, jossa mahdollisimman vähän nykyisestä puustosta joudutaan kaatamaan.
- Valmisteluaineiston nähtävillä olon aikainen asukasvuorovaikutus on suunniteltu pidettäväksi Tapanilassa.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 16 kpl.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Luonnosaineiston erillinen nähtävilläolo

Luonnosaineiston nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja verkkosivuilla www.hel.fi/kaupunkiymparisto/fi sekä lehti-ilmoituksella Koillis-Helsingin lähitiedossa.

Luonnosaineisto oli nähtävillä 6.5.–3.6.2019 seuraavissa paikoissa:

- Kaupunkiympäristön asiakaspalvelussa, Sörnäistenkatu 1
- Tapanilan kirjastossa, Hiidenkiventie 21
- Verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat

Suunnitelmia voi lisäksi kommentoida verkkopalvelussa osoitteessa kerrokantasi.hel.fi.

Luonnosaineistoa koskeva kaavakävely pidettiin 16.5.2019 kaavan suunnittelualueella alkaen Tapanilan asemalta radan ylittävältä sillalta.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Luonnosaineiston nähtävilläolo järjestettiin erikseen, jolloin viranomaisten kannanotot kohdistuivat vesihuollon järjestelyihin ja hulevesien hoitoon sekä uuden rakentamisen mittakaavaan ja nykyisen rakennuskannan säilyttämiseen.

Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavoitustyössä seuraavasti:

- Uusien rakennusten sijoittamisessa on huomioitu nykyisten vesihuollon putkien sijainnit, ja huomioitu tarvittavilta osin uudet paikat siirrettäville putkille.
- Asemakaavaehdotuksessa on osoitettu mahdollisuus säilyttää suurin Viertolantie 2:ssa sijaitsevista nykyistä rakennuksista.
- Uusien kerrostalojen sijoittelua ja massoittelemia on jäsennetty niin, että ne huomioivat Viertolantien vastapuolisen pientalorakentamisen mittakaavan.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet luonnosaineistosta kohdistuivat Viertolantien uuden rakentamisen toimintoihin, mittakaavaan ja tyyliin sekä olemassa oleviin rakennuksiin, radan itäpuolen rakentamiseen ja viheralueisiin; meluun, tärinään, maaperän pilaantuneisuuteen ja rakennustekniikkaan; pyöräilybaanaan ja muihin liikenteen järjestelyihin sekä kaavoitusprosessiin ja vuorovaikutukseen. Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että:

- Asemakaavaehdotuksessa on osoitettu mahdollisuus säilyttää Viertolantien nykyistä rakennuskantaa.
 - Asemakaavassa on osoitettu liike- ja toimistotilojen korttelialue, joka mahdollistaa Viertolantie 2:n nykyisten toimintojen säilymisen.
 - Uusien kerrostalojen sijoittelua ja massoittelemia on jäsennetty niin, että ne huomioivat Viertolantien vastapuolisen pientalorakentamisen mittakaavan.
 - Uusien rakennusten julkisivumateriaaleista ja väriyuksestä on annettu määräykset, jotka sopeuttavat rakentamista ympäristön olemassa olevaan rakennuskantaan nähden.
 - Asemakaava-aineistoon on korjattu tiedot Viertolantie 2:n rakennusten valmistumisajankohdasta.
-

Kirjallisia mielipiteitä saapui 20 kpl.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Asemakaavaratkaisun eri vaihtoehdot

Asemakaavan valmistelun yhteydessä kaava-alueelle on tutkittu eri vaihtoehtoja maankäytölle.

Suunnittelun alkuvaiheessa alueen täydennysrakentamisen mahdollisuuksia on selvitetty Viertolantien varren lisäksi myös pääradan itäpuolella asuinkerrostalojen tontilla sekä pienellä nimeämättömällä puistoalueella. Nämä alueet on jätetty pois tutkittavista alueista osallistumis- ja arviointisuunnitelman laatimisen jälkeen.

Erikseen nähtävillä olleessa luonnosaineistoissa tutkittiin kolmea alustavaa suunnitelmavaihtoehtoa, jotka erosivat toisistaan pääradan länsipuolisen Viertolantie 2:n tontin osalta. Kolmesta suunnitteluvaihtoehdosta yhdessä osa tontin olemassa olevista rakennuksissa oli säilytetty, ja kahdessa muussa ne oli purettu.

Valmisteluvaiheessa nähtävillä olleisiin kolmeen vaihtoehtoon nähden laadittu asemakaavaehdotus perustuu eniten suunnitelmavaihtoehtoon A, jossa suurempi Viertolantie 2:n nykyisistä rakennuksista on säilytetty. Kokonaisuutena kaavaratkaisu on kehittynyt suunnittelun ja saadun palautteen myötä niin, että se ei muuten vastaa suoraan mitään aiemmin laadituista vaihtoehdoista.

Kaupungin omistamalle Viertolantie 6:n tontille on suunnittelun yhteydessä selvitetty sekä asumisen että nykyisen kaltaisen pienteollisuustoiminnan sijoittamista. Asemakaavaehdotuksessa esitetyssä ratkaisussa tontti on osoitettu asumiseen yhdessä eteläpuolisen Malmin kauppatie 43:n kiinteistön kanssa.

Pääradan itäpuolelle on valmisteluvaiheessa tutkittu toteuttamismahdollisuudet pyöräilyn Pohjoisbaanalle sekä oman tontin osoittamista Tiilentekijänmäen puistossa sijaitsevalle suojellulle nk. Franzenin torpalle. Pyöräilybaanan osalta on liikennesuunnittelun avulla selvitetty, että baanarakentaminen ei vaadi muutoksia olemassa oleviin asemakaavoihin nähden.

Tämän lisäksi Franzenin torppaa koskeneen melu- ja värinäselvityksen tulosten perusteella on todettu, että torpan sisätilat eivät mahdollista itsenäisen tontin osoittamista asuinkäyttöön. Edellä mainituista syitä johtuen radan itäpuoli rautatiealueineen on jätetty pois kaava-alueesta valmisteluaineiston nähtävilläolon jälkeen.

Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen

nähtävilläolon jälkeen.

Esitelty lautakunnalle
Helsingissä, 23.3.2021
Marja Piimies
asemakaavapäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki	Täyttämispvm	18.02.2021
Kaavan nimi	39. Tapaninkylä Tapanilan asemanseudun eteläosa		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	13.04.2018
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	09112710
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	3,1636	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisen tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	3,1636

Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	3,1635	100,0	27780	0,88	0,0000	5696
A yhteensä	2,0425	64,6	23780	1,16	2,0425	23780
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	0,2053	6,5	4000	1,95	0,2053	4000
T yhteensä					-2,4708	-22084
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	0,9157	28,9			0,2230	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä				

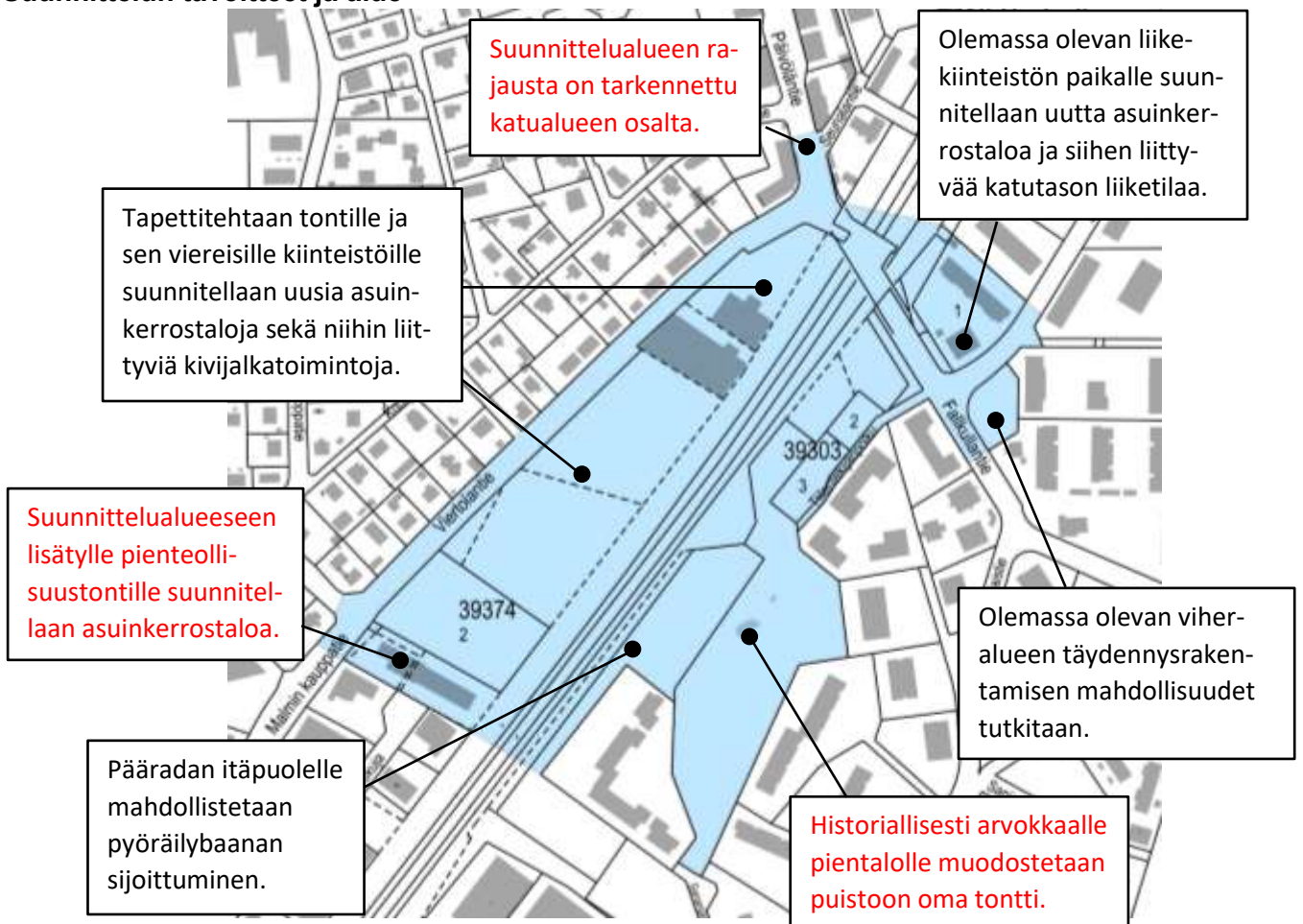
Alamerkinntät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	3,1635	100,0	27780	0,88	0,0000	5696
A yhteensä	2,0425	64,6	23780	1,16	2,0425	23780
A	0,7060	34,6	5850	0,83	0,7060	5850
AK	1,3365	65,4	17930	1,34	1,3365	17930
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	0,2053	6,5	4000	1,95	0,2053	4000
K	0,2053	100,0	4000	1,95	0,2053	4000
T yhteensä					-2,4708	-22084
TY					-2,4708	-22084
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	0,9157	28,9			0,2230	
LPA	0,1376	15,0			0,1376	
Katualue	0,7781	85,0			0,0854	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

TAPANILAN ASEMANSEUDUN ETELÄOSA, ASEMAKAAVAN MUUTOS**OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA**

Tätä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on päivitetty aiempaan 13.4.2018 päivättyyn suunnitelmaan nähden. Suunnittelualueiden rajauksia on tarkistettu alueen etelä- ja pohjoisosassa. Muutokset osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan on merkitty punaisella.

Tapanilan aseman eteläpuoliseen teollisuuskortteliin tutkitaan asuntovaltaista rakentamista. Radan itäpuolella tutkitaan täydennysrakentamismahdollisuuksia asuin-kerrostalojen korttelissa ja pienellä puistoalueella. Lisäksi mahdollistetaan pääradan suuntaisen pyöräilybaanan sijoittaminen radan itäpuolelle. Hankkeen lähtökohdista keskustellaan Malmi-talolla 19. toukokuuta 2018. Lopputuote valmistetaan nähtävillä asetettavaa asemakaavaehdotusta.

Suunnittelun tavoitteet ja alue

Asemakaavan muutos koskee Tapanilan asemanseudun eteläosaa. Tavoitteena on mahdollistaa asumispainotteista täydennysrakentamista molemmin puolin päärataa aseman läheisyydessä.

Radan länsipuolella palaneen tapettitehtaan tontille ja sen viereisille kiinteistöille suunnitellaan uusia asuinkerrostaloja sekä niihin liittyviä katutason liiketiloja. **Suunnittelualueeseen lisätylle, osoitteessa Malmin Kauppatie 43 sijaitsevalle pienteollisuustontille suunnitellaan asuinkerrostaloa.** Samassa yhteydessä Viertolantien katujärjestelyjä päivitetään niin, että kadun itäreunaan voidaan sijoittaa jalkakäytävä.

Radan itäpuolella asuin- ja liikerakennusten tontille tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa uusi asuinkerrostalo ja siihen liittyvää katutason liiketilaa nykyisen liikerakennuksen paikalle. Yllä mainitun tontin eteläpuoliselle pienelle viheralueelle tutkitaan mahdollisuuksia sijoittaa täydentävää asuinrakentamista. Pääradan viereen sen itäpuolelle mahdollistetaan radan suuntaisen pyöräilybaanan sijoittuminen. **Tiilentekijänpuistossa sijaitsevalle historiallisesti arvokkaalle pientalolle muodostetaan oma tontti puistoon.**

Osallistuminen ja aineistot

Kaavoittajat ovat tavattavissa osana Malmin päivän tapahtumia lauantaina 19.5.2018 klo 11–15 Ala-Malmin puistossa tai huonon sään sattuessa Malmitalon ala-aulassa (katuosoite Ala-Malmin tori 1).

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on esillä 7.5.–28.5.2018 seuraavissa paikoissa:

- Tapanilan kirjastossa, Hiidenkiventie 21
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Aineistoon voi käydä tutustumassa info- ja näyttelytila Laiturin asiakaspalvelussa (käyntiosoite Narinkka 2), jossa saa henkilökohtaista neuvontaa. Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalveluun kartta.hel.fi/suunnitelmat.

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydetään esittämään **viimeistään 28.5.2018**. Niille, jotka ovat mielipiteen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa, lähetetään tieto lautakunnan päätöksestä.

Kirjalliset mielipiteet lähetetään osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13) tai sähköpostilla helsinki.kirjaamo@hel.fi.

Mielipiteet voi esittää myös suoraan suunnittelijalle. Tapaamisaika tulee sopia etukäteen. Viranomaisille ja muille asiantuntijoille järjestetään erillinen neuvottelu ja heiltä pyydetään tarvittavat lausunnot.

Kun mielipiteet on saatu, suunnittelu etenee ja laaditaan kaavaehdotus. Kaavoituksen etenemisen vaiheet ja osallistumismahdollisuudet on kuvattu viimeisellä sivulla.

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat ja yhdistykset
 - Tapanila-Seura ry
 - Tapanilan kiinteistöyhdistys ry
 - Helsingin Yrittäjät
 - Helsingin Yrittäjät – Koillis-Helsinki ry
- asiantuntijaviranomaiset
 - Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Telia Finland Oyj
 - Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
 - Liikennevirasto
 - Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
 - kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
 - kasvatuksen ja koulutuksen toimiala
 - sosiaali- ja terveystoimiala

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan, luontoon, virkistykseen, maisemaan, kulttuuriperintöön ja liikenteeseen ja laaditaan tarvittavat selvitykset kaavaratkaisun merkittävien vaikutusten arvioimiseksi. Vaikutusten arviointia suorittavat kaavan valmisteluun osallistuvat kaupungin asiantuntijat sekä tarvittaessa muut viranomaiset ja osalliset.

Suunnittelun taustatietoa

Helsingin kaupunki omistaa radan länsipuolella sijaitsevan tontin 39374/2 sekä kaava-alueeseen kuuluvat katu- ja puistoalueet. Valtio omistaa kaava-alueeseen kuuluvan rata-alueen. Osoitteissa Viertolantie 2 ja 4, **Malmin kauppatie 43** sekä Jäkälätie 2:ssa sijaitsevat tontit ovat yksityisomistuksessa. Kaavoitus on tullut vireille tontin omistajan hakeuksesta. Kaupunki valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäyttösopimuksen hakijan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Alueella on voimassa useita asemakaavoja (vuosilta 1963–2001) ja niissä alue on merkitty ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi, asuin- ja liikerakennusten korttelialueeksi, autopaikkojen korttelialueeksi, yleiseksi pysäköintialueeksi, jalankululle ja polkupyöräilylle varatuksi kaduksi, rautatiealueeksi, katualueeksi ja puistoksi.

Voimassa olevassa Yleiskaava 2002:ssa (tullut kokonaisuudessaan voimaan 19.1.2007 lukuun ottamatta Malmin lentokentän aluetta) alue on työpaikka-alue, kerrostalovaltaista aluetta ja virkistysaluetta.

Helsingin uudessa yleiskaavassa (kaupunginvaltuusto 26.10.2016) alue on Lähikeskusta (C3) –aluetta, toimitila-alue ja asuntovaltaista aluetta.

Maakuntahallitus päätti kokouksessaan 21.8.2017 määrätä Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla. Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualan länsipuolinen osa on merkitty maakunnallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi. 4. vaihemaakuntakaava ei ole vielä lainvoimainen.

Suunnittelualue muodostuu Tapanilan aseman eteläpuolisesta rata-alueesta sekä sen molemmin puolin sijaitsevista alueista.

Suunnittelualueen länsiosassa pääradan ja Viertolantien välissä on teollisuuskäyttöön kaavoitettu korttelialue. Alueen pohjoiskulmassa sijaitsevalla tontilla on kaksi 1930-luvulla valmistunutta rakennusta, jotka ovat vuokrakäytössä mm. eri yhdistyksillä. Tästä etelään entisen tapettitehtaan tontilla olevat teollisuusrakennukset ovat vaurioituneet pahoin tulipalossa vuonna 2017. Alueen lounaiskulmassa sijaitseva kaupungin omistuksessa oleva teollisuustontti on rakentamaton, ja sen viereisellä teollisuustontilla sijaitsee puuhöyläamo.

Pääradan itäpuolella kaava-alueeseen kuuluvalla asuin- ja liikerakennusten tontilla on nelikerroksinen asuinkerrostalo sekä yksikerroksinen, nykyisin tyhjillään oleva liikerakennus. Tämän eteläpuolella Jäkälätien ja Fallkullantien risteyksessä on pieni puistoalue. Päärataan rajoittuvalla osalla suunnittelualuetta sijaitsee Tiilentekijänmäen puisto, jonka keskellä sijaitsee suojeltu puinen torppa. Suunnittelualueeseen kuuluvat lisäksi puiston pohjoispuoliset pysäköintialueet sekä niiden vieritse kulkeva kevyen liikenteen väylä.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Maankäyttö

Antti Mentula, arkkitehti, p. (09) 310 20768, antti.mentula@hel.fi

Liikenne

Heikki Salko, liikenneinsinööri, p. (09) 310 26584, heikki.salko@hel.fi

Teknistoloudelliset asiat

Mikko Tervola, insinööri, p. (09) 310 44131, mikko.tervola@hel.fi

Julkiset ulkotilat, maisema

Johanna Himberg, maisema-arkkitehti p. (09) 310 21806,
johanna.himberg@hel.fi

Rakennussuojelu

Sakari Mentu, arkkitehti, p. (09) 310 37127, sakari.mentu@hel.fi

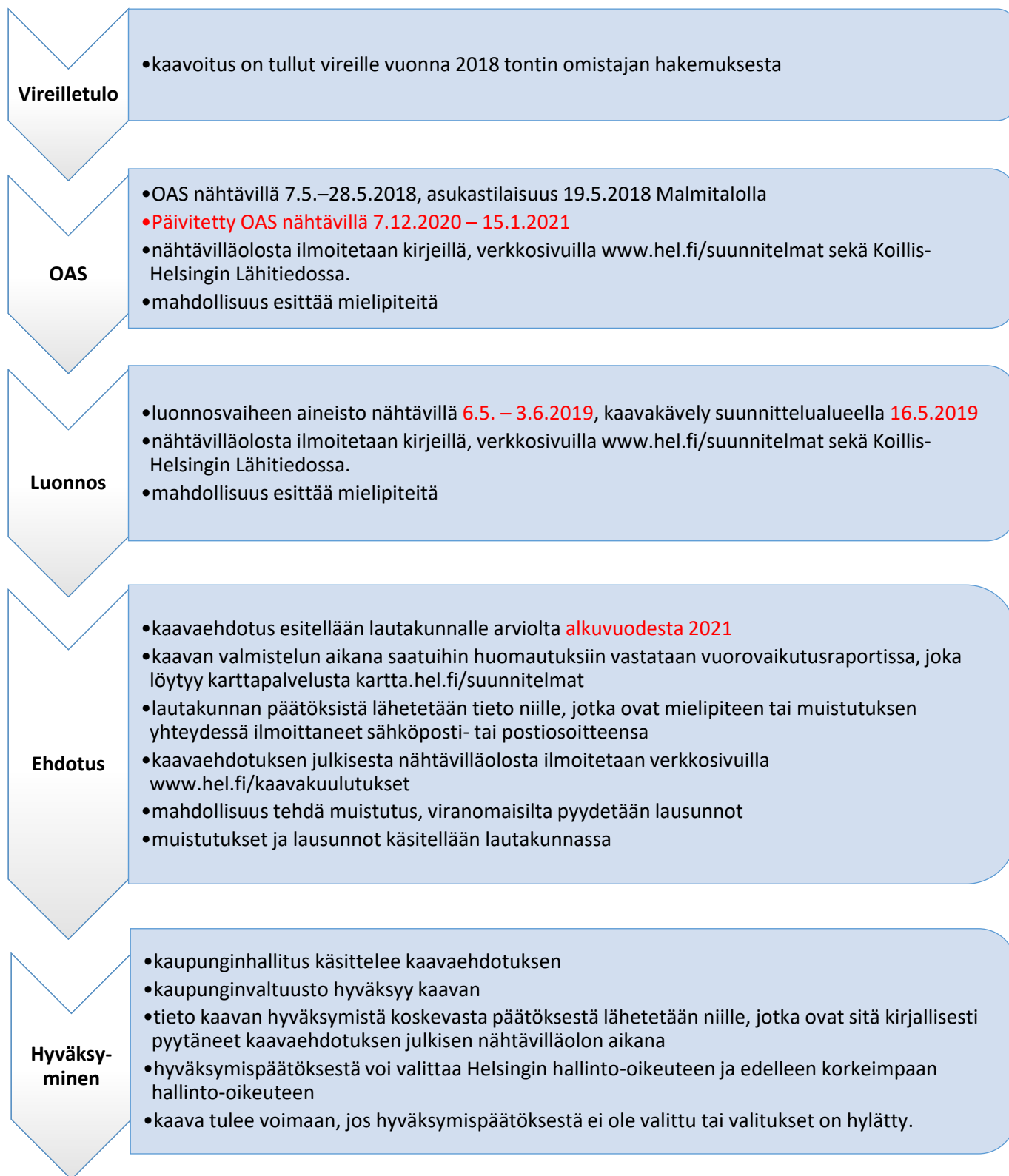
Vuorovaikutus

Tiina Antila-Lehtonen, vuorovaikutussuunnittelija, p. (09) 310 37436,
tiina.antila-lehtonen@hel.fi



Kaupunkisuunnittelua voi seurata sosiaalisen median kanavissa (facebook.com/helsinkikaupunkiymparisto ja twitter.com/helsinkikymp) sekä Suunnitelmavahti-palvelun avulla, jonka voit tilata osoitteesta www.hel.fi/suunnitelmavahti.

Kaavoituksen eteneminen





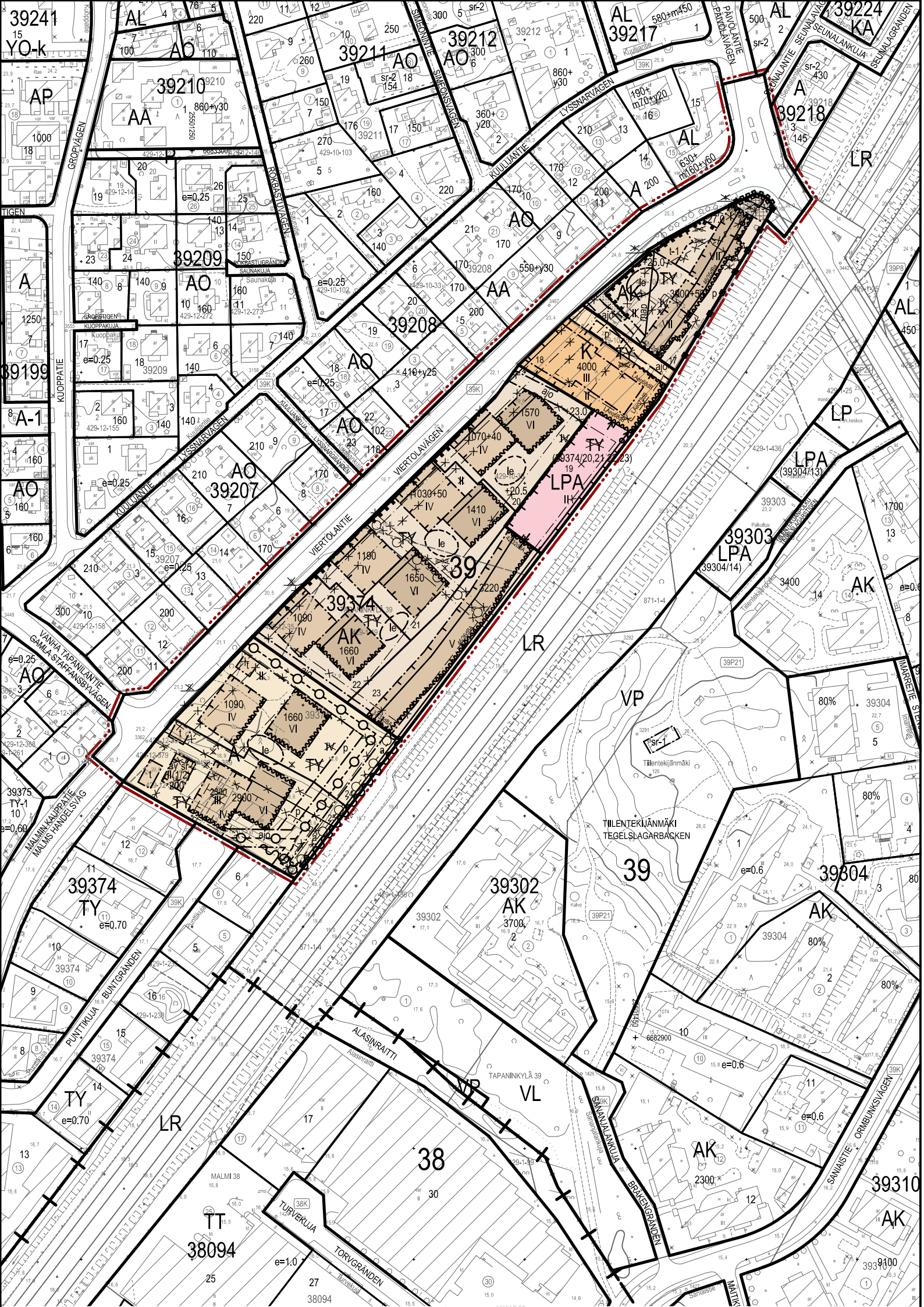
Sijaintikartta
 Tapaninkylä
 Tapanilan asemanseudun eteläosa

Helsingin kaupunki
 Asemakaavoitus
 Pohjoinen alueyksikkö



Ilmakuva
Tapaninkylä
Tapanilan asemanseudun eteläosa

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Pohjoinen yksikkö



39241
15
YO-k

AL
AO
39210

39211
AO

39212
AO

AL
39217

AL
39224
KA

AP

AA
39210

39211
AO

39212
AO

AL
39217

AL
39218

A

39209
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

39199
A-1

39209
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39209
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

AO

39207
AO

39208
AO

AA
39208

AL
39217

AL
39218

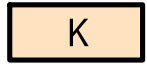
ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA
-MAÄRÄYKSET



Asuinrakennusten korttelialue.



Asuinkerrostalojen korttelialue.



Liike- ja toimistorakennusten korttelialue.
Korttelialueelle ei saa sijoittaa hotelleja.



Autopaikkojen korttelialue.
Pysäköintilaitoksen tulee radan puolelta olla umpinainen ja yhtenäinen melun leviämisen estämiseksi.



2 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Kaupunginosan raja.



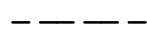
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



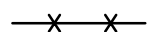
Ohjeellinen tontin raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

39

Kaupunginosan numero.

39374

Korttelin numero.

17

Ohjeellisen tontin numero.

Kadun nimi.

1400

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

1070+40

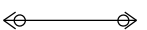
Lukusarja, joka yhteenlaskettuna osoittaa rakennusoikeuden määrän kerrosalaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa korttelialueelle osoitetun käyttötarkoituksen mukaisen kerrosalan enimmäismäärän, toinen luku liiketilaksi rakennettavan kerrosalan vähimmäismäärän.

VII

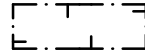
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

+27.0

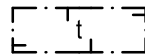
Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.



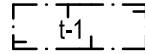
Merkinnän osoittamalla välillä tulee rakennusten ja rakenteiden junaradan puolella muodostaa yhtenäinen melun leviämistäestäväkokonaisuus.



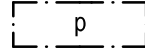
Rakennusala.



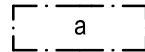
Rakennusala, jolle saa asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi rakentaa yksikerroksisen talusrakennuksen. Rakennuksen julkisivujen on oltava puuta.



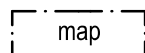
Rakennusala, jolle saa asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi rakentaa yksikerroksisen talusrakennuksen. Rakennuksen julkisivujen on oltava punatiiltä.



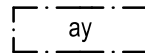
Pysäköimispaikka.



Autokatoksen rakennusala. Autokatoksen rakenteet saavat olla osa meluestettä.



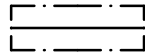
Maanalainen pysäköintitila, jonka saa rakentaa asemakaavassa merkityn kerrosalan lisäksi.



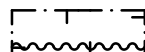
Asukkaiden yhteiskäyttöön tarkoitettujen tilojen rakennusala.



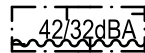
Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



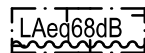
Rakennuksen harjansuuntaa osoittava viiva.



Julkisivun äänitaseroetus raideliikennemelua vastaan tulee määrittää junaliikenteen enimmäis-äänitason asettamat vaatimukset huomioon ottaen siten, että rakennuksen sisätiloissa saavutetaan melutason ohjearvot ja tilan käyttötarkoituksen edellyttämämelutaso.



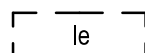
Merkintäosoittaa rakennusalan sivun, jolla rakennuksen julkisivun kokonaisääneneristävyyden raideliikennemelua vastaan tulee olla vähintään luvun osoittama desibelimäärä. Suurempi luku osoittaa vaatimuksen makuu- ja olohuoneiden osalta, pienempi muiden asuinhuoneiden osalta.



Rakennuksen julkisivuun kohdistuva päiväaikainen melutaso, jonka perusteella voidaan määrittää vaatimus julkisivun kokonaisääneneristävyydelle.



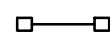
Puin ja/tai pensain istutettava alueen osa, sijainti ohjeellinen.



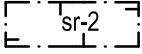
Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.



Aita, sijainti ohjeellinen. Aidan on oltava puuverhoiltu ja riittävän korkea suojaamaan pihojaa melulta. Tontilla 39374/17 aidan on oltava punatiilinen ja paikalla muurattu.



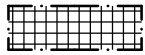
Tukimuuri, sijainti ohjeellinen. Muuri tulee ulottaa kiinni katualueen rajaan. Rakennusluvun hakemisen yhteydessä on sovittava rata-alueen haltijan kanssa aidan korkeudesta yhtenäisen estevaikutuksen aikaan saamiseksi rautatiealueen suuntaan joko tontin tai rautatiealueen puolella.



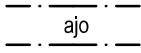
Rakennustaiteellisesti, historiallisesti tai kaupunkikuvallisesti arvokas suojeltava rakennus. Suojelu koskee rakennuksen julkisivuja ja vesikattoa sekä sen julkisia sisätiloja. Rakennuksessa tehtävät korjaustyöt ja muutokset eivät saa heikentää sen arvoa tai hävittää sen ominaispiirteitä. Mikäli rakennuksessa on aikaisemmin tehty julkisivujen, tilojen tai yksityiskohtien kannalta haitallisia toimenpiteitä, on ne muutostöiden yhteydessä korjattava tiedossa olevan alkuperäistoteutuksen mukaiseksi tai muutoin arkkitehtuuriin soveltuvalla tavalla. Rakennusta ei saa purkaa.



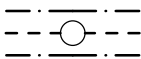
Katu.



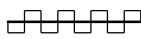
Aukiomainen alueen osa. Aukion pintamateriaalin on oltava luonnonkivi tai muu alueelle sopiva kestävämateriaali. Aukiota saa käyttää autojen kääntöpaikkana.



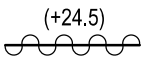
Ajoyhteys



Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.



Meluste, sijainti ohjeellinen. Lukuarvo osoittaa sen yläreunan likimääräisen korkeusaseman.

(39374/20,21,22,23)

Suluissa olevat numerot osoittavat tontit, joiden autopaikkoja saa alueelle sijoittaa.

AK- ja A-KORTTELIALUEILLA: Rakennusoikeus ja tilojen käyttö

Asukkaiden käyttöön tulee rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi vähintään seuraavat asumisen aputilat: talopesula, kuivaustila, talosauna ja vapaa-ajantiloja. Edellä mainitut tilat sekä tekniset tilat, pysäköintitilat ja väestönsuojat saa rakentaa asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi ja ne voivat sijaita myös naapuritontilla.

Ullakolle saa sijoittaa pääkäyttötarkoituksen mukaisia tiloja.

Ilmanvaihtokonehuoneita saa sijoittaa suurimman sallitun kerrosluvun yläpuolelle, ja ne tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.

Rakennukseen ei saa rakentaa kellarikerrosta. Tontilla 39374/17 kellarin rakentaminen on sallittua, mikäli se ei alenna orsi- ja pohjavedenpintaa työnaikaisesti eikä pysyvästi.

Asuntojen huoneistoalasta vähintään 40 % tulee toteuttaa asuntoina, joissa on keittiön/keittotilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän.

Pihat ja ulkoalueet

Tonteille saa rakentaa yhteisen leikkipaikan niin, että se sijaitsee jollakin tonteista.

Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina tai pysäköimiseen, tulee istuttaa.

Tontille tulee istuttaa maanvaraisia puita ja pensaita.

Pihakannelle ei saa sijoittaa autopaikkoja eikä jätehuoltoa.

Pihakansi tulee rakentaa ja istuttaa leikki- ja oleskelualueeksi ja muuhun piha-alueeseen liittyväksi.

Pihakanteen rakennettavat savunpoistoluukut tulee suunnitella osana piharakenteita ja rakennuksen arkkitehtuuria.

Tonttien välisiä rajoja ei saa aidata.

Ympäristötekniikka

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvitettävä ennen rakentamiseen ryhtymistä ja tarvittaessa maaperäön puhdistettava ennen alueen ottamista kaavan käyttötarkoitukseen.

Tontilla 39374/24 rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että tontin 39375/25 toiminnoista aiheutuvat meluhaitat ovat poistuneet.

Oleskeluparvekkeet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvo päivällä ja yöllä.

Leikkiin ja oleskeluun tarkoitettut piha-alueet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata melulta siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvo päivällä ja yöllä.

Tonteilla 39374/17 ja 23 oleskeluparvekkeet eivät saa avautua junaradan suuntaan.

Tonteilla 39374/17 ja 23 asuntojen tulee avautua myös sellaisen julkisivun suuntaan, jolle ei ole annettu äänitasoero vaatimusta.

Rakennukset tulee suunnitella siten, ettei junaliikenteen aiheuttama runkoääni/tärinä ylitä tavoitteena pidettäviä enimmäisarvoja asuinrakennusten sisätiloissa.

Asuinrakennusten julkisivujen äänitasoerotuksen liikennemelua vastaan on oltava vähintään 30 dB.

Rakennusten rautatiealueeseen rajautuvilla julkisivuilla tulee vähentää melun heijastumista radan itäpuolelle julkisivun muotoilun ja materiaalien keinoin.

Rakennettavuus

Orsi- ja pohjavedenpintaa ei saa alentaa työnaikaisesti eikä pysyvästi.

Ennen rakennuslupan myöntämistä alueelle on laadittava hanketohtaisesti pohjavedenhallintasuunnitelma.

Ilmastomuutos – hillintä ja sopeutuminen

Tonteilla tulee soveltaa matalaenergia-rakentamisen periaatteita ja tuottaa uusiutuvaa energiaa. Uusiutuvan energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.

Tontilla tulee välttää vettä läpäisemättömiä pintamateriaaleja ja suosia hulevesiä pidättäviä rakenteita.

Tonttien vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoiteluku.

Talousrakennuksissa ja autokatoksissa kattorakenteet tulee toteuttaa viherkattoina, joiden kasvualustan paksuus on vähintään 150 mm. Rakennusalalla t-1 rakennuksessa tulee olla viherkatto tai vinot lappeat, jolloin katemateriaalin tulee olla sileä ja tummasävyinen.

Liikenne ja pysäköinti

AUTOPAikkojen vähimmäismäärät:

- asunnot 1 ap / 130 k-m², lukuunottamatta tonttia 39374/17, jossa tulee olla 1 ap / 140 k-m².

- liike- ja toimistotilat 1 ap / 100 k-m².

- lisäksi tulee varata asukkaiden vieraspysäköintiin 1 ap / 1000 k-m².

- jos toteutetaan vähintään 50 autopaikkaa keskitetysti nimeämättöminä, voidaan kokonaispaikkamäärästä vähentää 10 %.

- jos toteutetaan vaadittua suurempi/laadukkaampi pyöräpysäköintiratkaisu autopaikkojen vähimmäismäärästä voidaan vähentää 1 ap kymmentä pyöräpaikkaa kohti, yhteensä kuitenkin enintään 5 %.

- jos tontin omistaja tai haltija osoittaa pysyvästi liittyvänsä yhteiskäyttöautojärjestelmään tai muulla tavalla varaavansa yhtiön asukkaille yhteiskäyttöautojen käyttömahdollisuuden, autopaikkojen vähimmäismäärästä voidaan vähentää 5 ap yhtä yhteiskäyttöautopaikkaa kohti, yhteensä kuitenkin enintään 10%.

- Rakennuslupavaiheessa lupaa hakevan tulee osoittaa palvelun toimivuus kohteessa. Tontin omistajan tai haltijan tulee esittää yhteiskäyttörytymän kanssa tehty jatkuva, riittävän pitkäaikainen sopimus, jossa yhteiskäyttöautoyrittäjä sitoutuu toimittamaan taloyhtiölle niin monta yhteiskäyttöautoa kuin siellä on yhteiskäyttöautoille varattuja paikkoja.

- Kaikki vähennykset tehdään laskentaohjeen määrittämästä mitään vähennyksiä sisältämättömästä kokonaispaikkamäärästä.

PYÖRÄPYSÄKÖINTIPAikkojen vähimmäismäärät:

- Asunnot 1 pp / 30 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 75 % tulee sijoittaa pihatasossa olevaan tai muuten hyvin saavutettavaan ulkoiluvälinevarastoon.

- Vieraspysäköintiin 1 pp / 1000 k-m² asuinrakennusten sisäänkäyntien läheisyyteen.

- Liike- ja toimistotilat 1 pp / 50 k-m².

- Kaikissa ulkotiloissa sijaitsevilla pyöräpaikoissa tulee olla runkolukitusmahdollisuus.

K-KORTTELIALUEELLA:

Rakennusten julkisivujen on oltava punatiltä.

Rakennuksissa ei saa olla tasakattoa.

Rakennusten ja tontin ajoväylien väliin jäävän tontin osan materiaalin on oltava luonnonkivi tai muu alueelle sopiva kestävä materiaali.

Pysäköinti on sallittua rakennuksen maantasokerroksessa.

AUTOPAikkojen vähimmäismäärät:

Vanhan autonkoritehtaan (pysyvä rakennustunnus 39945) pysäköintiin tulee varata vähintään 5 autopaikkaa pihalle.

Autopaikkojen vähimmäismäärä uudisrakennukselle tai siihen verrattavissa olevalle muutokselle:

- liike- ja toimistotilat 1 ap / 100 k-m²

PYÖRÄPYSÄKÖINTIPAikkojen vähimmäismäärät:

- Liike- ja toimistotilat vähintään 1 pp/50 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 50 % tulee sijoittaa katetussa ja lukittavissa olevassa tilassa.

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.

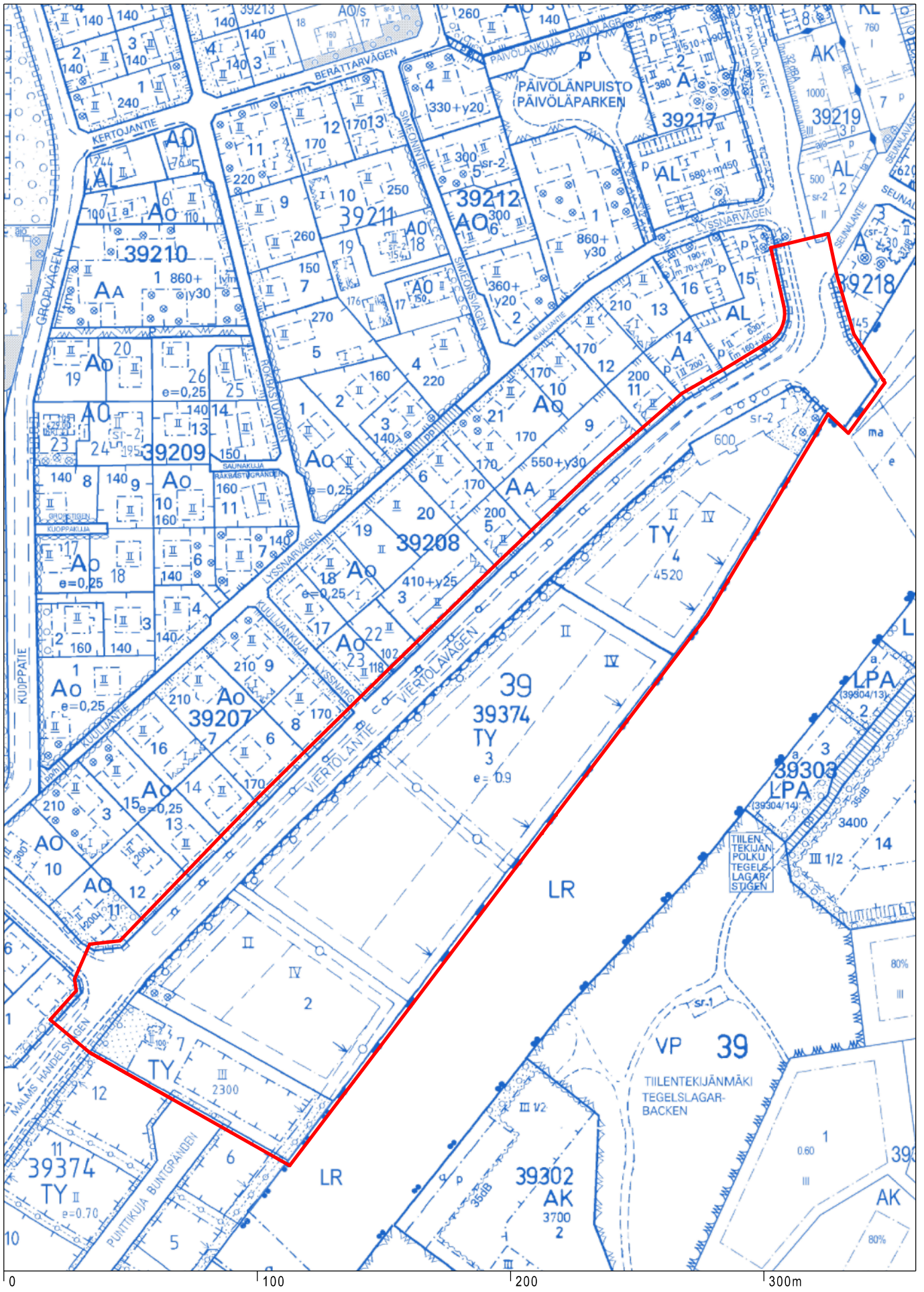


Havainnekuva 1:2000

Helsingin kaupunki

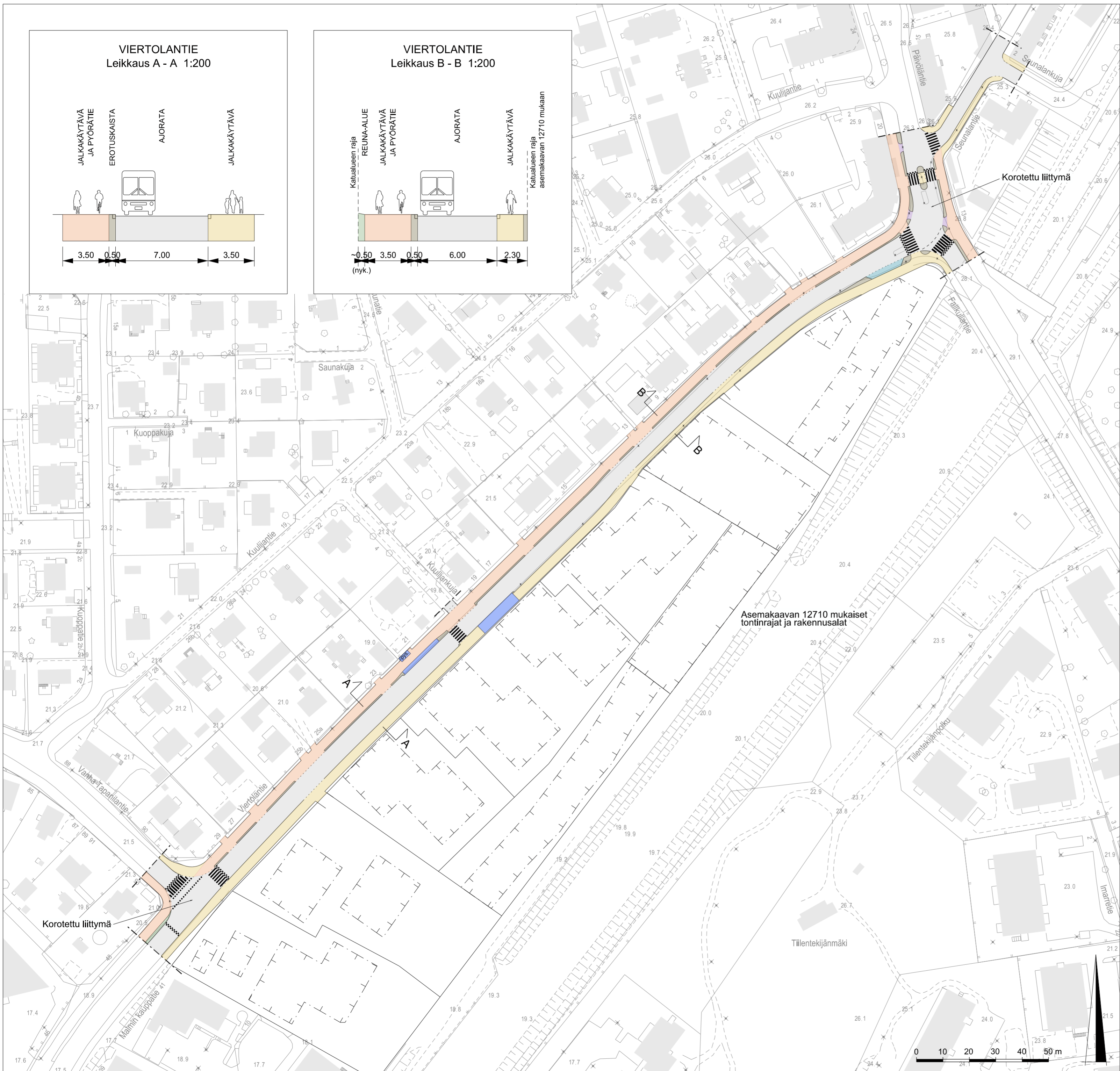
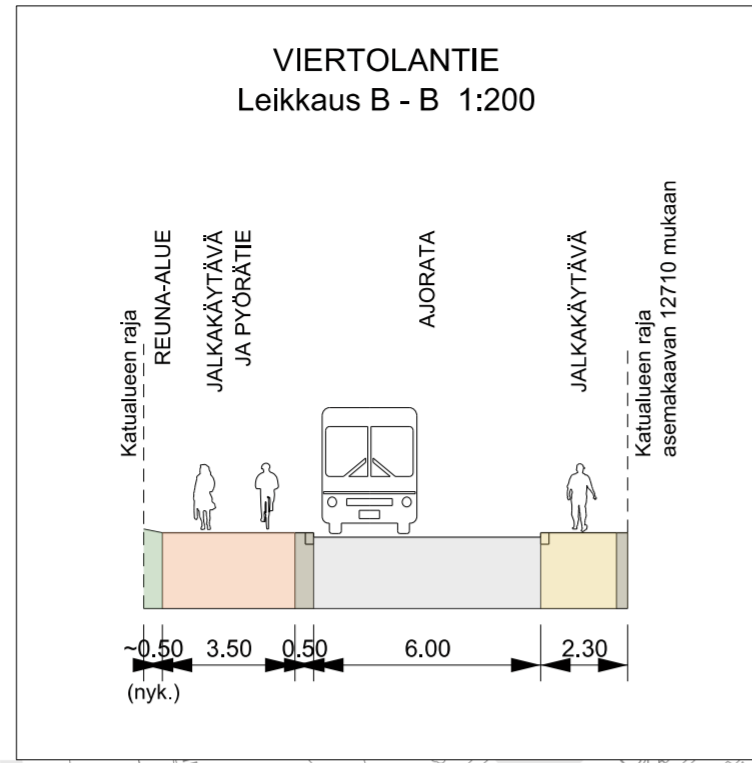
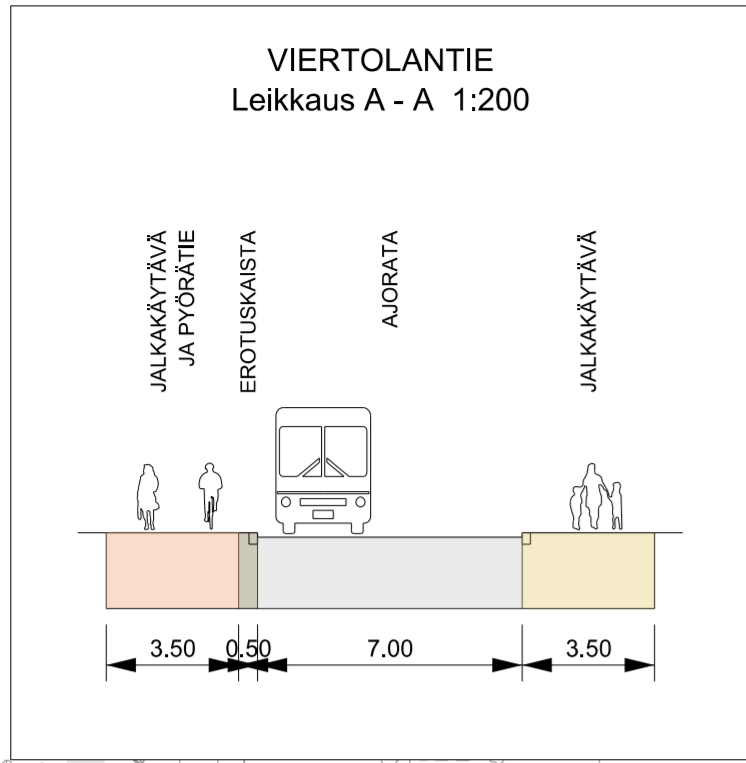
Asemakaavoitus

Pohjoinen yksikkö



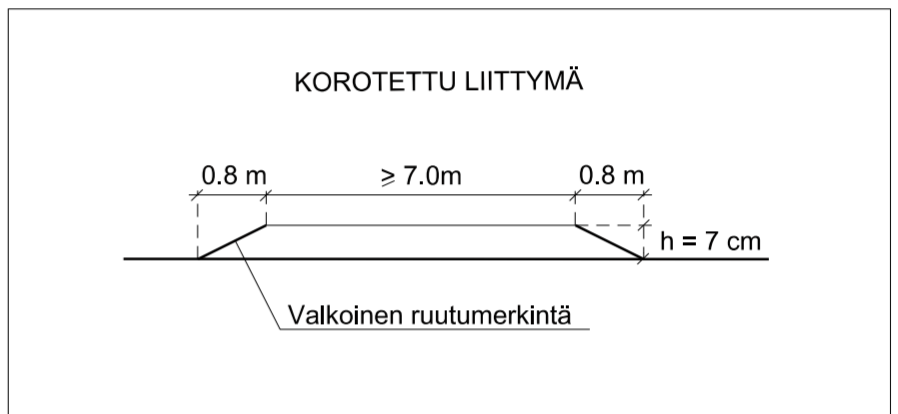
Ote ajantasa-
 asemakaavasta
 Tapaninkylä
 Tapanilan asemanseudun eteläosa

Helsingin kaupunki
 Asemakaavoitus
 Pohjoinen yksikkö



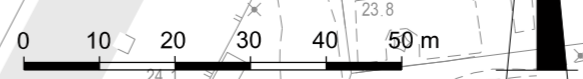
SELITE

- Suunnitelma-alueen raja
- Ajorata
- Jalkakäytävä
- Yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie
- Pyörätie
- Istutuskaista
- Koroke / erotuskaista
- Pysäköinti
- Pysäkki



VIERTOLANTIE LIIKENNESUUNNITELMA

Liikennesuunnitelma		Päiväys		23.3.2021
Mittakaava	Diariinro	HEL 2012-003142	Piirustusno	7139
1:1000	Hanke	1563_1	Muutettu pvm	-
	Asemakaava	12710	Hyväksyjä	Reetta Putkonen
	Käsittelyt	I Kylk 23.3.2021	Tarkastanut	Jouni Korhonen
		II - -	Laatinut	Heikki Salko
			Korkeusjärjestelmä	N2000





Pelastuskaavio

Helsingin kaupunki

Asemakaavoitus

Pohjoinen yksikkö



Tapanilan asemanseudun eteläosa, viistonäkymä kohti etelää

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö

Kuva: HPK Arkkitehdit Oy



Tapanilan asemanseudun eteläosa, viistonäkymä kohti länttä

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö

Kuva: HPK Arkkitehdit Oy



VIITESUUNNITELMA, VIERTOLANTIE 2
VIERTOLANTIE 2, 00730 HELSINKI
NÄKYMÄ KADULTA
LUONNOS 14.12.2020

HPK ARKKITEHDIT OY
Suvilahdenkatu 10 B, 00500 Helsinki
etunimi.sukunimi@hpk-arkkitehdit.fi
tel. +358-9-612 9639

Tapanilan asemansseudun eteläosa, näkymä lounaaseen Päivöläntien risteyksestä

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö

Kuva: HPK Arkkitehdit Oy



Tapanilan asemaseudun eteläosa, näkymä Viertolantieltä lounaaseen

Kuva: Arkkitehtitoimisto Helamaa & Heiskanen Oy

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö



Tapanilan asemanseudun eteläosa, näkymä Viertolantieltä koilliseen

Kuva: Arkkitehtitoimisto Helamaa & Heiskanen Oy

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö



Tapanilan asemansseudun eteläosa, viistonäkymä kohti koillista Malmin kauppatie 46:n kohdalla

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö

Kuva: Arkkitehtitoimisto Antti Heikkilä Oy



Tapanilan asemanseudun eteläosa, näkymä Viertolantieltä koilliseen Viertolantie 6:n kohdalla

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö

Kuva: Arkkitehtitoimisto Antti Heikkilä Oy



Tapanilan asemanseudun eteläosa, näkymä Viertolantieltä kaakkoon Malmin kauppatie 46:n kohdalla

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö

Kuva: Arkkitehtitoimisto Antti Heikkilä Oy



A - A



B - B



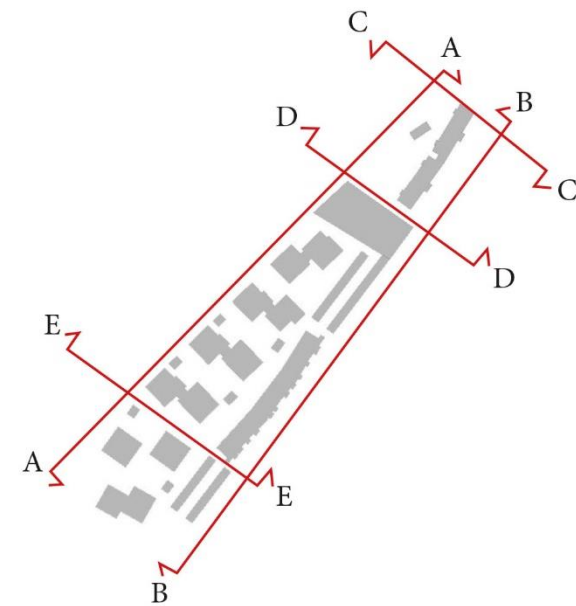
C - C



D - D



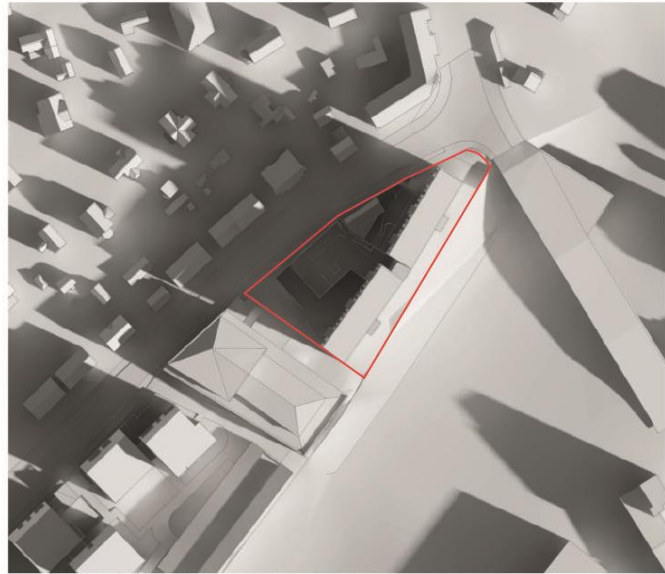
E - E



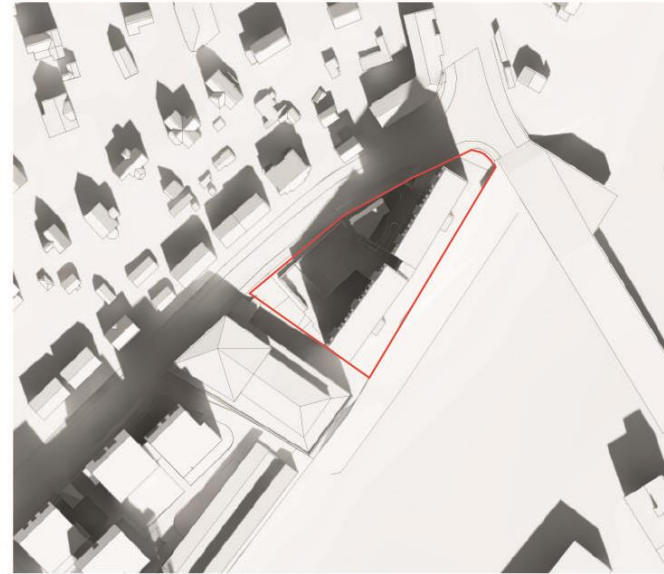
Tapanilan asemansseudun eteläosa, aluejulkisivut ja leikkaukset 1:1500

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö

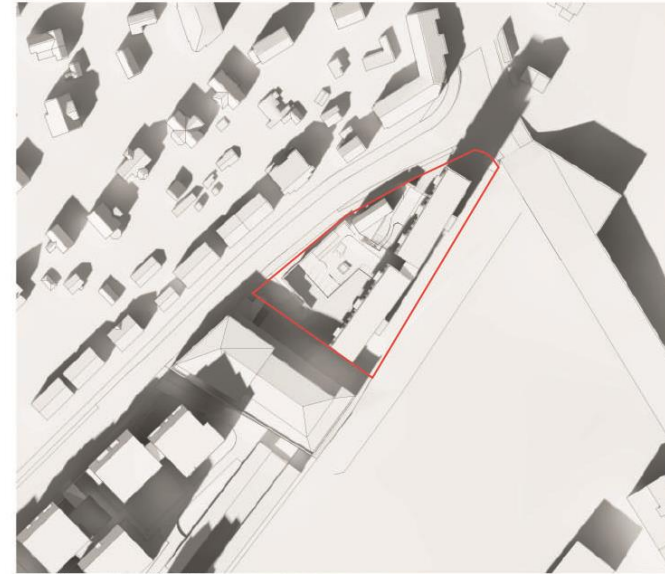
Kuvat: HPK Arkkitehdit Oy (Viertolantie 2), Arkkitehtitoimisto Helamaa & Heiskanen Oy (Viertolantie 4),
 Arkkitehtitoimisto Antti Heikkilä Oy (Malmin kauppatie 43 & Viertolantie 6)



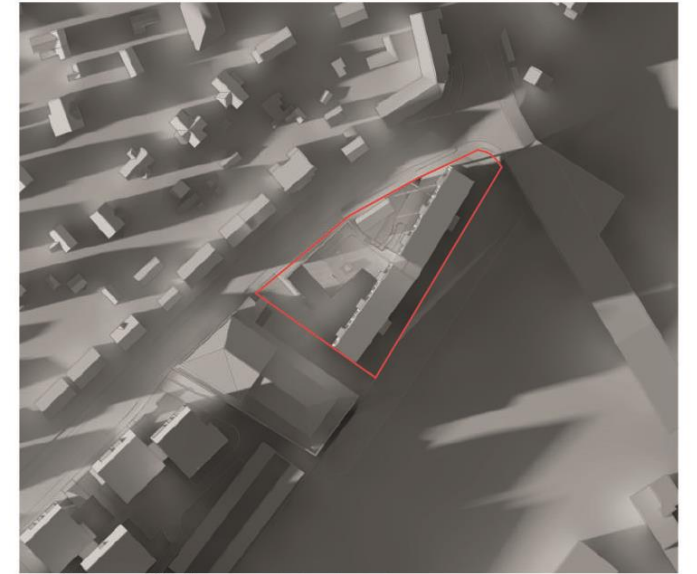
KEVÄT-/SYYSPÄIVÄNTASAUS (20.3/22.9) KLO 9:00



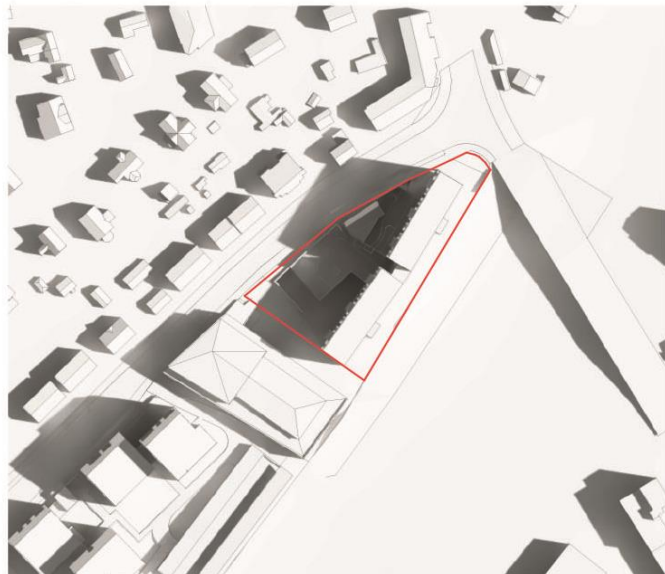
KEVÄT-/SYYSPÄIVÄNTASAUS (20.3/22.9) KLO 12:00



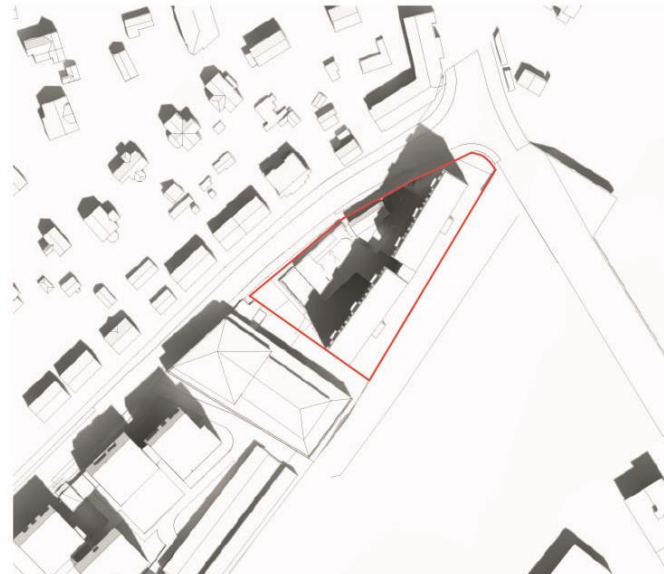
KEVÄT-/SYYSPÄIVÄNTASAUS (20.3/22.9)



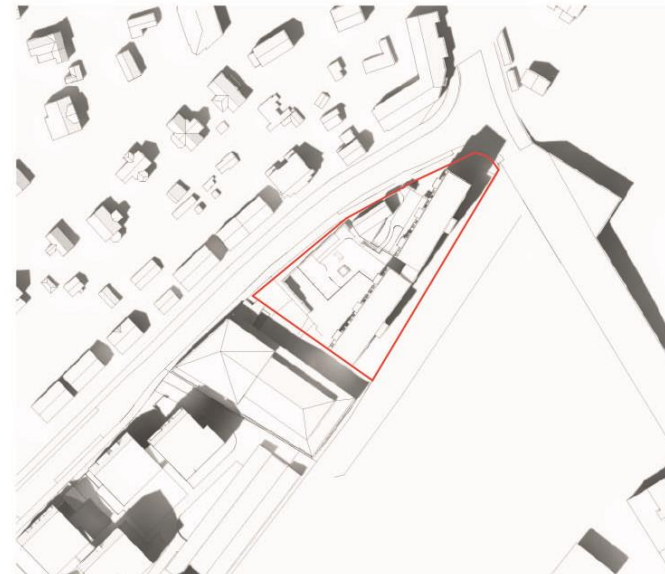
KEVÄT-/SYYSPÄIVÄNTASAUS (20.3/22.9)



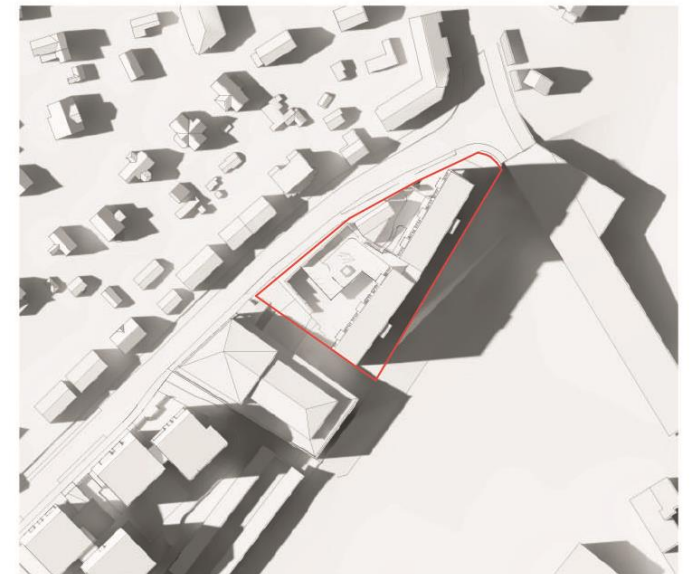
KESÄPÄIVÄNSEISAUS (21.06) KLO 9:00



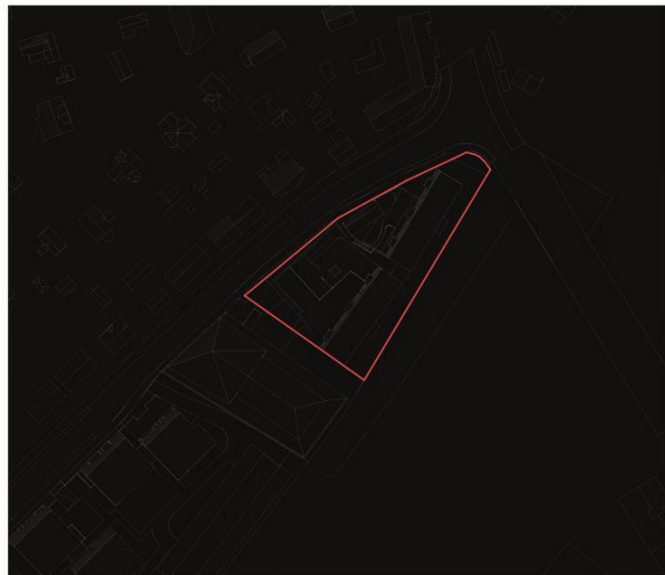
KESÄPÄIVÄNSEISAUS (21.06) KLO 12:00



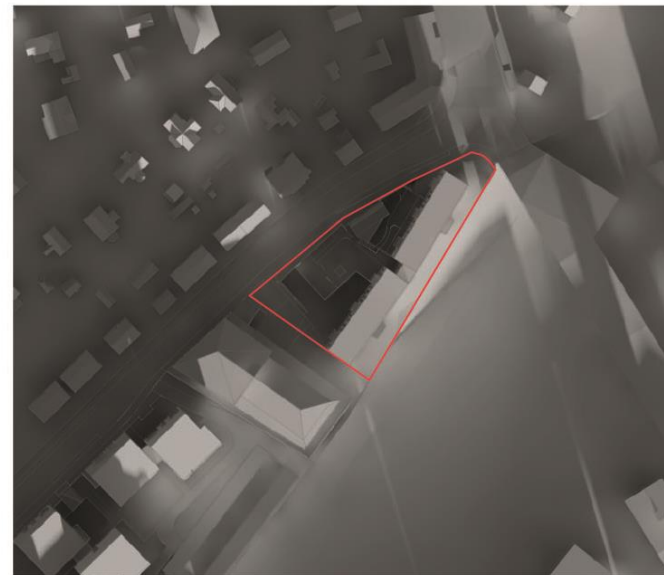
KESÄPÄIVÄNSEISAUS (21.06) KLO 15:00



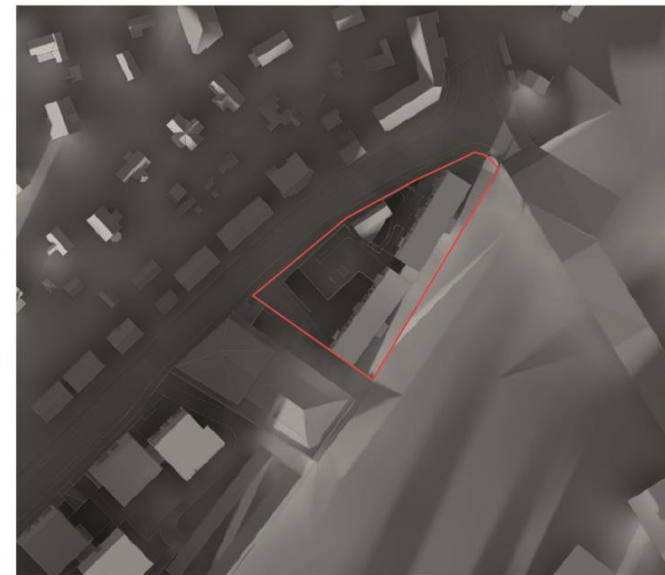
KESÄPÄIVÄNSEISAUS (21.06) KLO 18:00



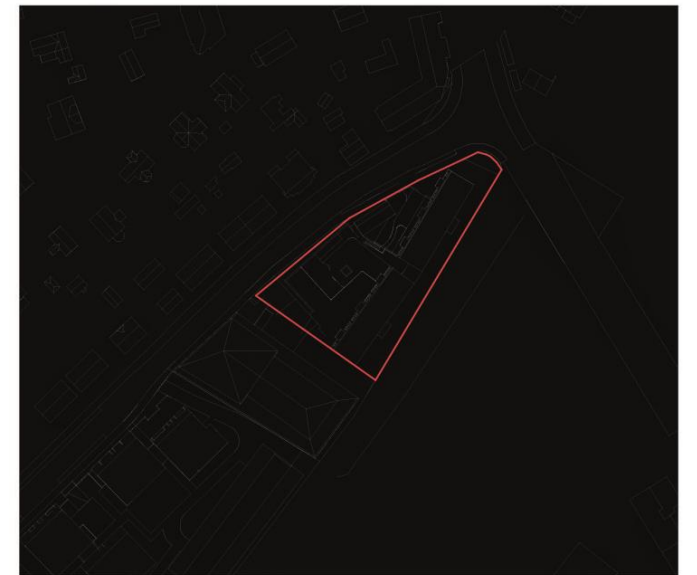
TALVIPÄIVÄNSEISAUS (21.12) KLO 9:00



TALVIPÄIVÄNSEISAUS (21.12) KLO 12:00



TALVIPÄIVÄNSEISAUS (21.12) KLO 15:00



TALVIPÄIVÄNSEISAUS (21.12) KLO 18:00

Tapanilan asemaseudun eteläosa, varjostustutkielmat, Viertolantie 2 (kevätpäiväntasaus 20.3., syyspäiväntasaus 22.9., kesäpäivänseisaus 21.6., talvipäivänseisaus 21.12.)

Kuvat: HPK Arkkitehdit Oy

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö



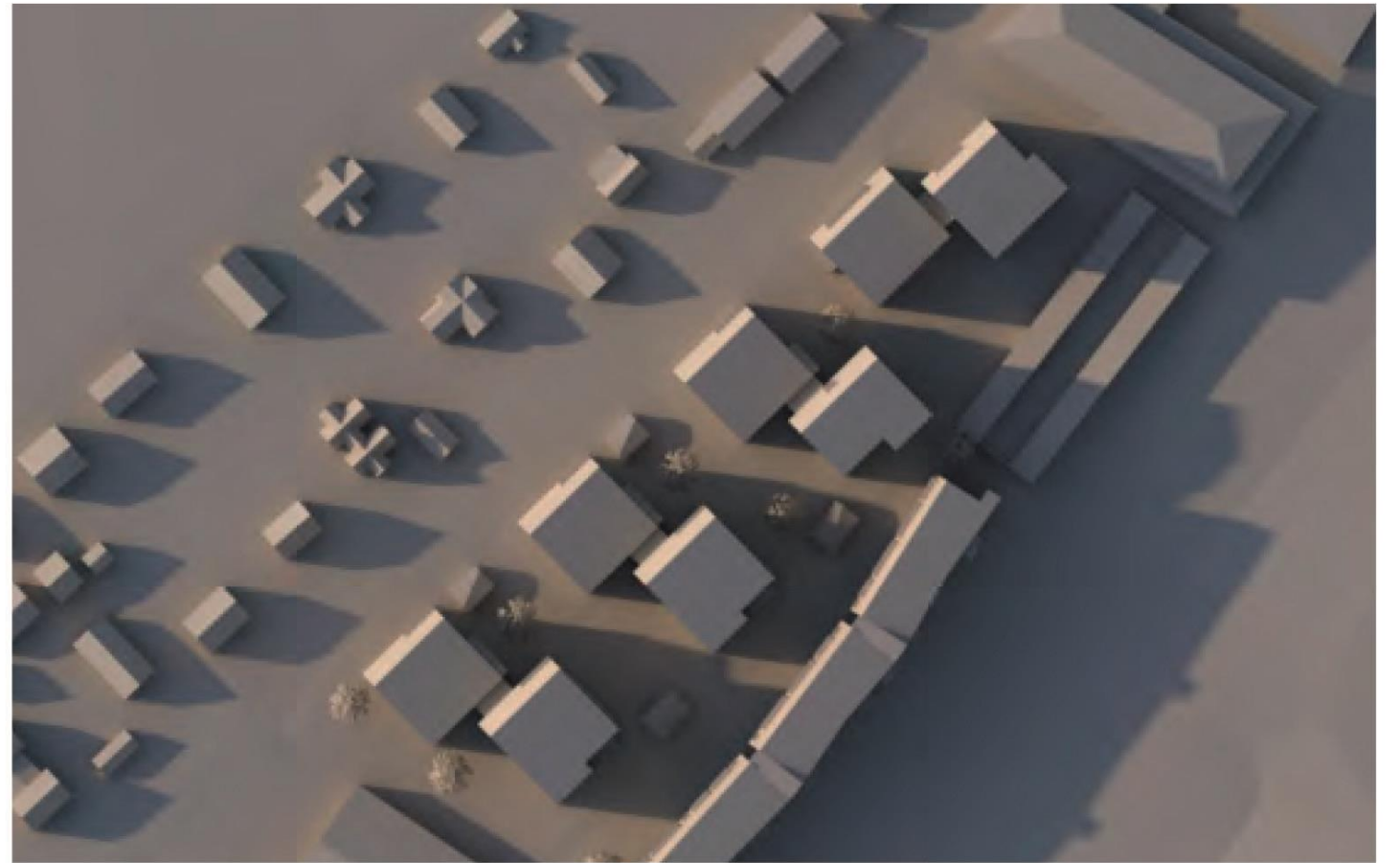
klo 09:00



klo 12:00



klo 15:00



klo 18:00

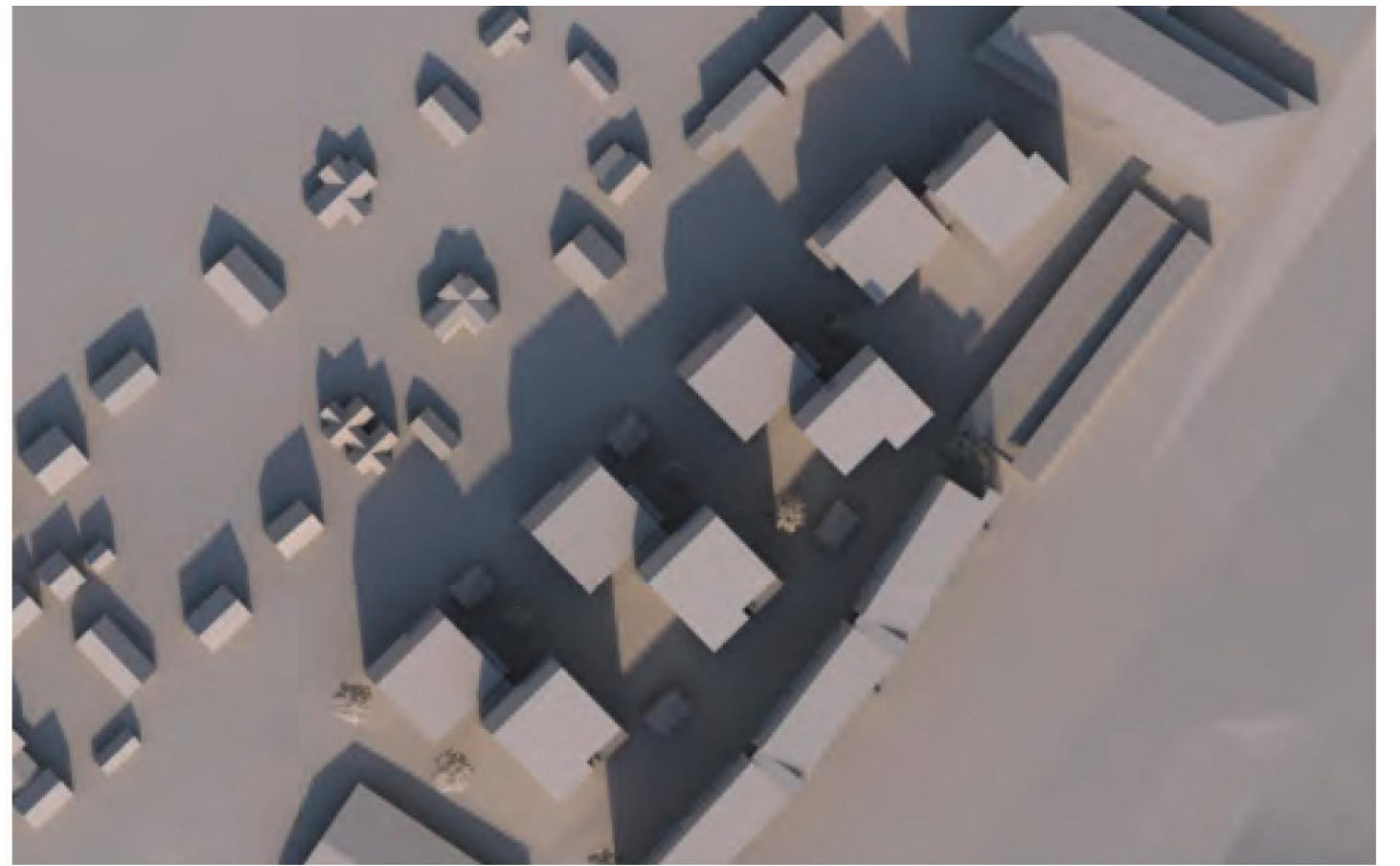
Tapanilan asemaseudun eteläosa, varjostustutkielmat, Viertolantie 4 (kesäpäivänseisaus 21.6.)

Kuvat: Arkkitehtitoimisto Helamaa & Heiskanen Oy

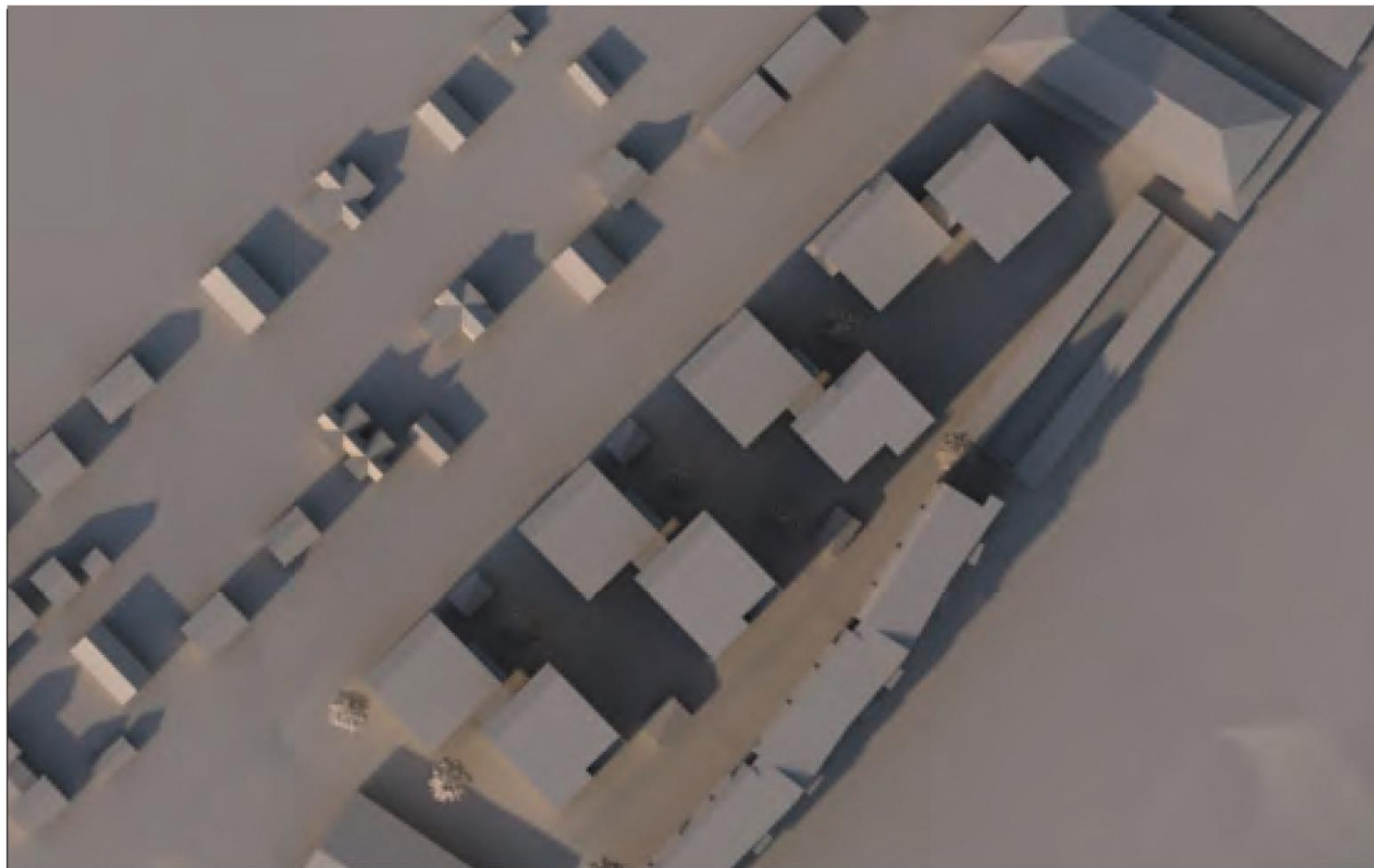
Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö



klo 09:00



klo 12:00



klo 15:00



klo 18:00

Tapanilan asemanseudun eteläosa, varjostustutkielmat, Viertolantie 4 (kevätpäiväntasaus 20.3. / syyspäiväntasaus 22.9.)

Kuvat: Arkkitehtitoimisto Helamaa & Heiskanen Oy

Helsingin kaupunki / Asemakaavoitus / Pohjoinen yksikkö



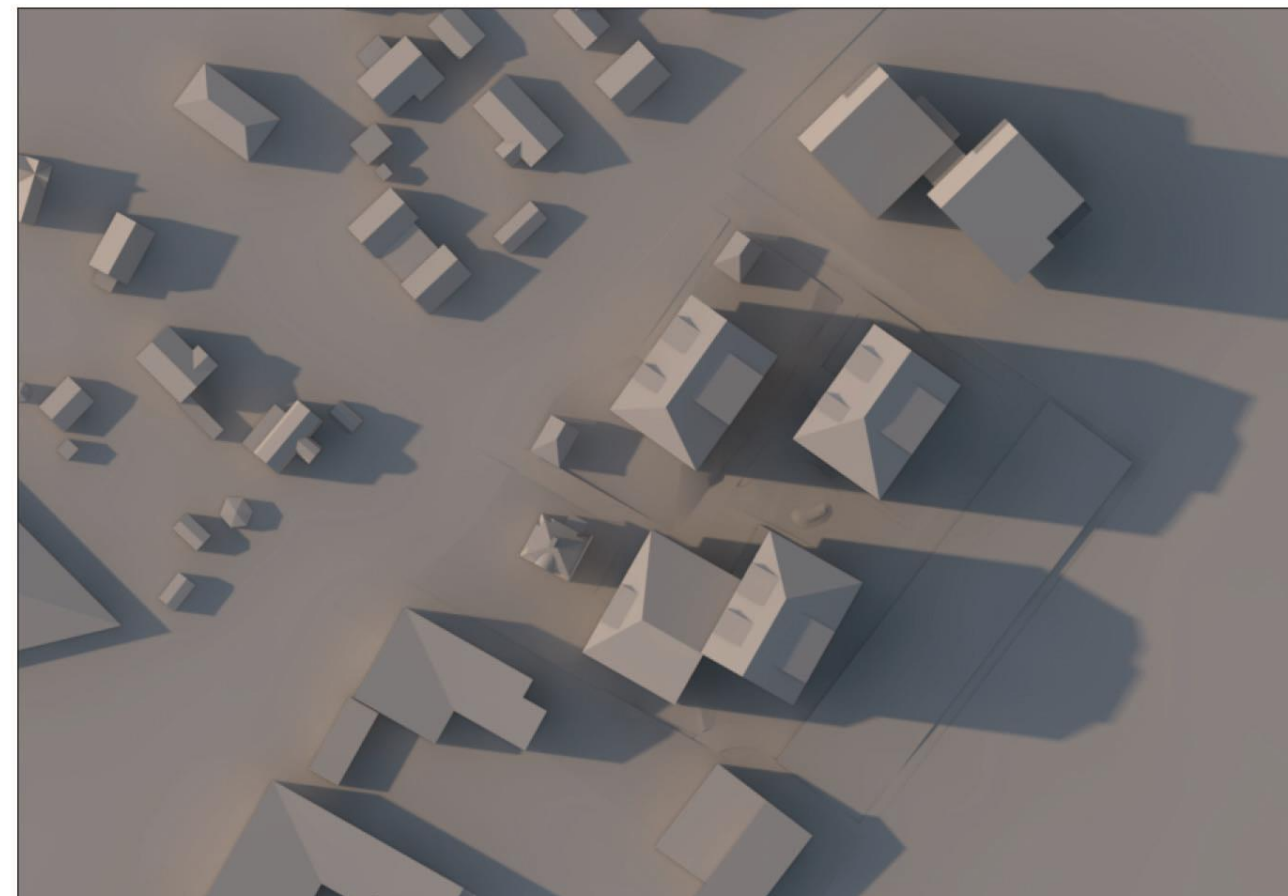
klo 9:00



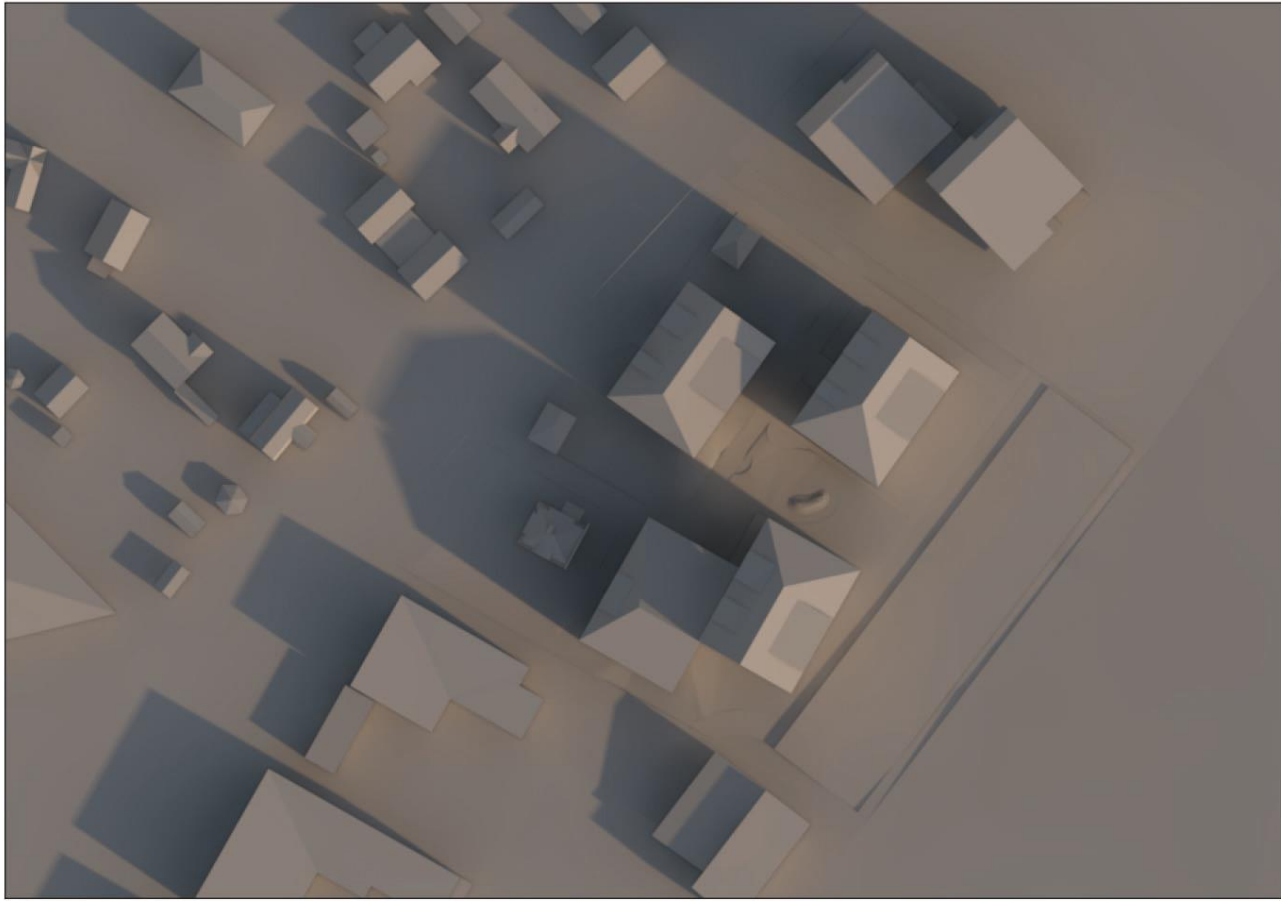
klo 12:00



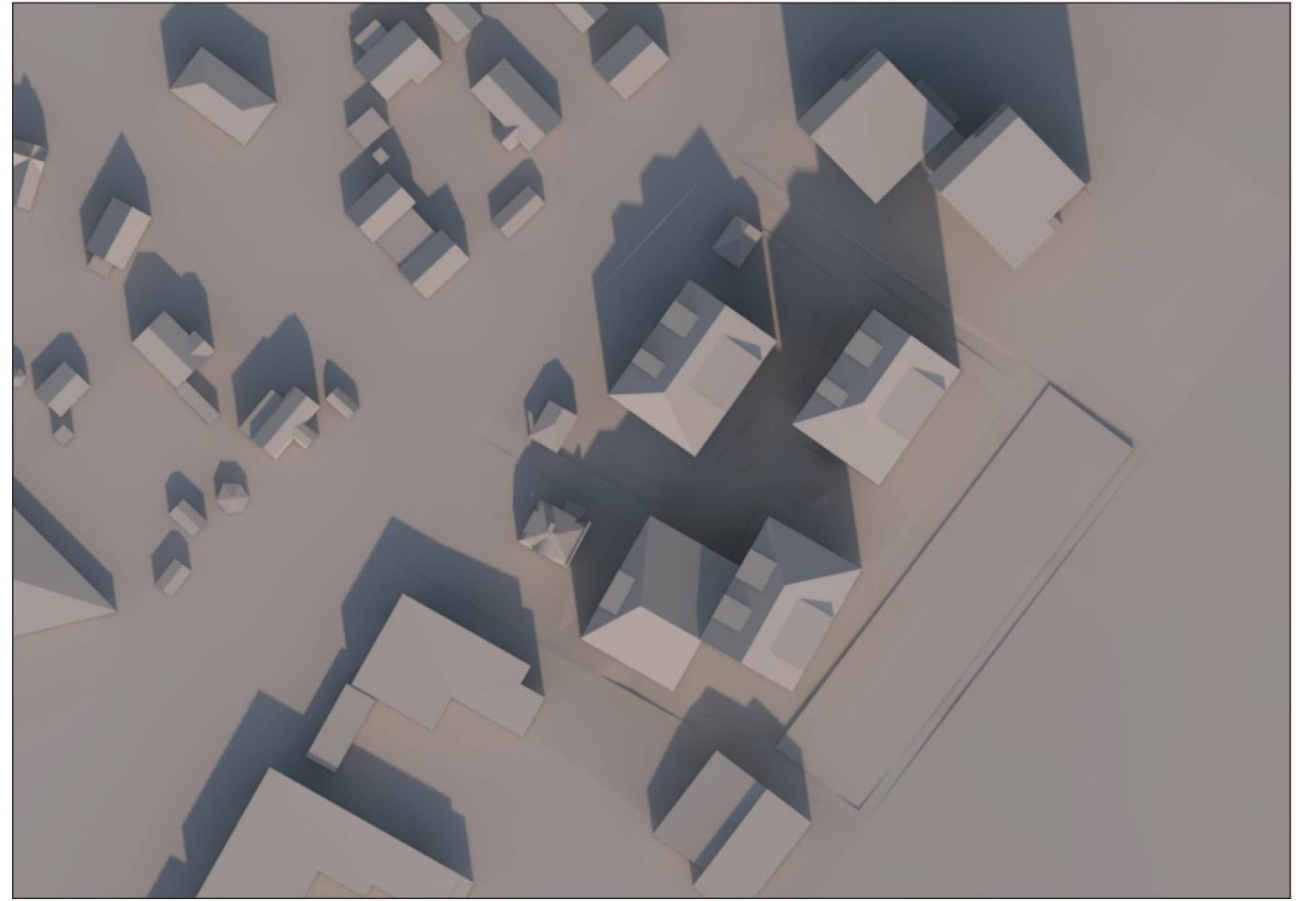
klo 15:00



klo 18:00



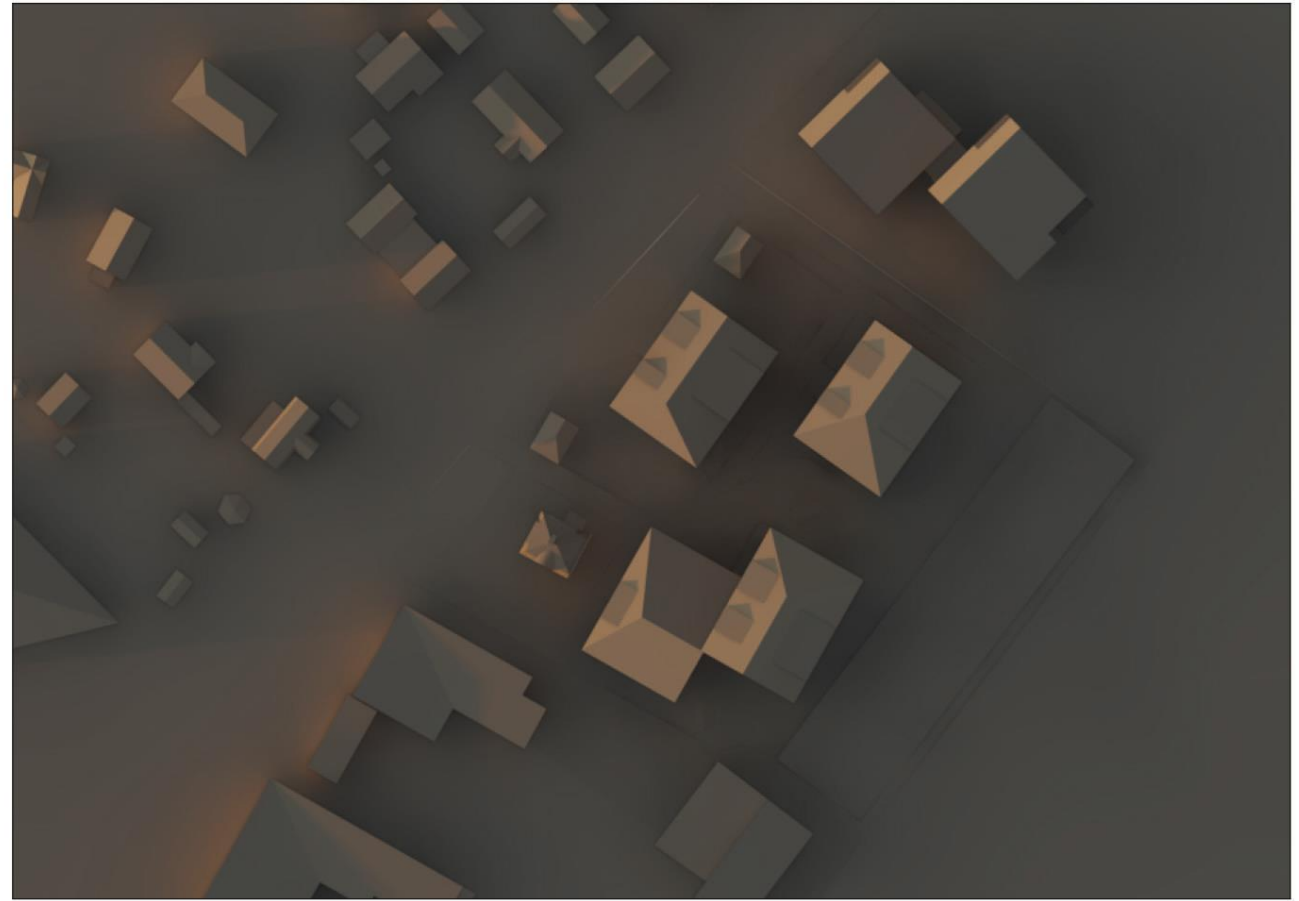
klo 9:00



klo 12:00



klo 15:00



klo 18:00

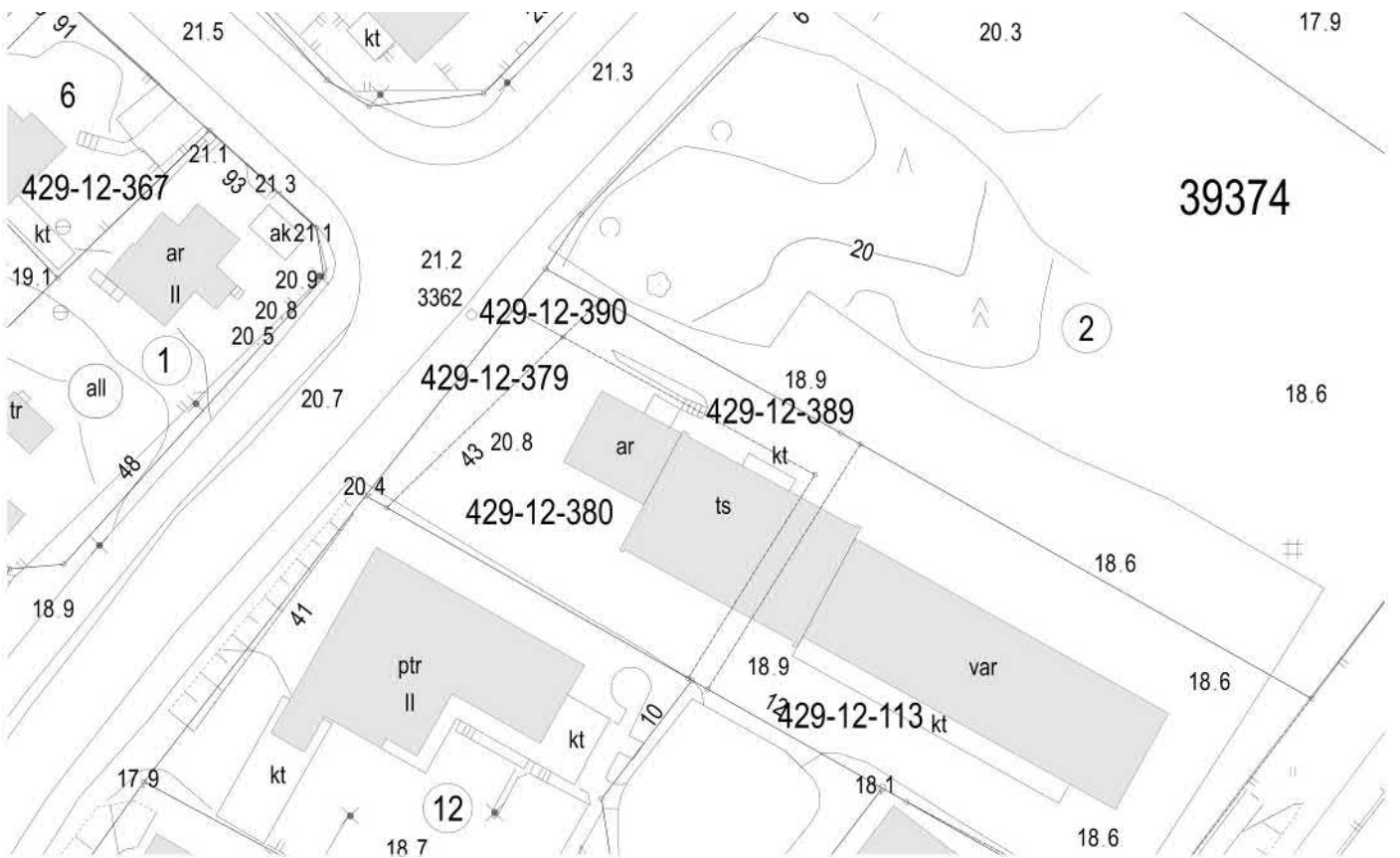


**TAPANILAN ASEMANSEUDUN ETELÄOSAN
ASEMAKAAVAN MUUTOS**

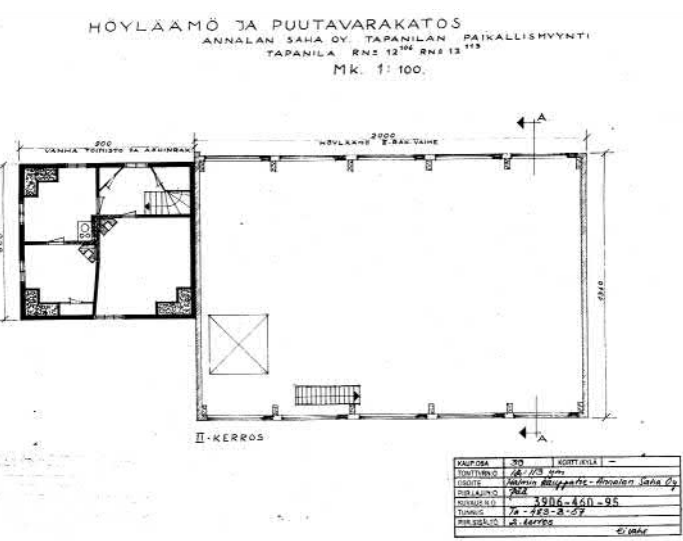
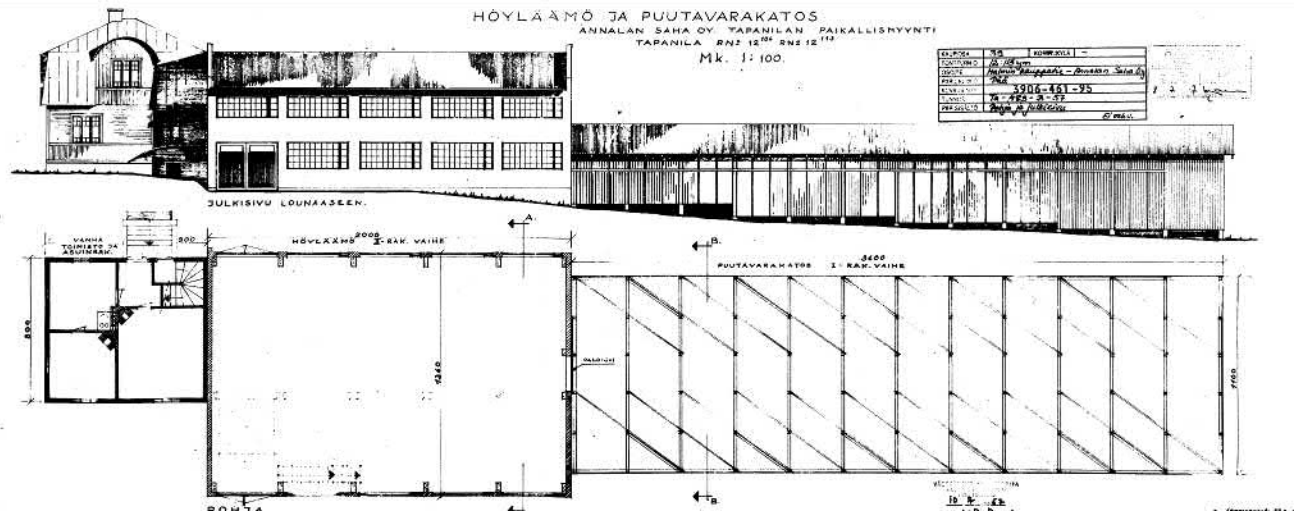
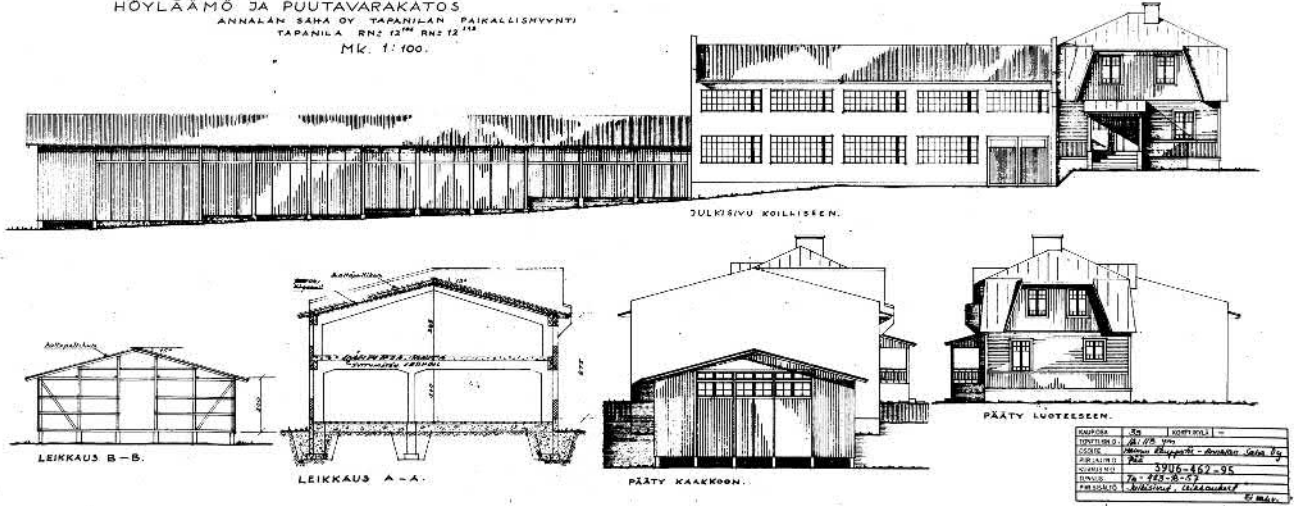
Malmin kauppatie 43, entinen osuuskaupan kassa

Kuvaliite 5.2.2021

Asemapiirros.



HÖYLÄÄMÖ JA PUUTAVARAKATOS
ANNALAN SAHA OY TAPANILAN PAIKALLISYNNYTI
TAPANILA RN2 12¹⁰⁴ RN2 12¹¹³
Mk. 1:100.



Suunnitelma Annalan sahan höyläämön ja puutavarakatoksen rakentamisesta vanhan toimisto- ja asuinrakennuksen kaakkoispuolelle vuodelta 1957. HKA



Näkymä Vanhalta Tapanilantieltä



Näkymä Vanhalta Tapanilantien ja Malmin kauppätien risteyksestä.



Rakennus kuvattuna pohjoisesta



Rakennus kuvattuna lännestä



Julkisivut lounaaseen ja koilliseen



Höyläämön ja puutavarakatoksen yksityiskohtia



Tapanilan asemaseudun eteläosan asemakaavan muutoksen liikennemeluselvitys

9.10.2020

versio 1.0

Laatinut: Jarno Kokkonen, Olli Kontkanen ja Kirsi-Maarit Hiekka

Projekti: YKK64472

Tilaaaja: Helsingin kaupunki

Kohde: Viertolantie 2, Viertolantie 4-6 ja Malmin kauppatie 43



Sisällys

1	Taustatiedot.....	3
1.1	Asemakaavakohte	3
1.2	Selvityksen tarkoitus	3
1.3	Tilajaat.....	3
1.4	Suunnittelu	3
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot.....	4
2.1	Melun ohjeavot	4
2.2	Melulaskennat	4
2.3	Viitesuunnitelmat	5
2.4	Katuliikennetiedot.....	7
2.5	Raideliikennetiedot.....	7
3	Tulokset.....	7
3.1	Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot.....	7
3.2	Ulko-oleskelualueiden melutasot.....	10
3.3	Meluvaikutukset nykyiselle asuinalueelle.....	10
4	Yhteenveto ja johtopäätökset	13
4.1	Ulko-oleskelualueiden melutasot	13
4.2	Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot.....	13
4.3	Parvekkeiden melutasot ja lasitustarve	14
5	Jatkotoimenpidesuosituksset	14
6	Epävarmuustarkastelu	15
7	Liitteet	16
8	Viitteet.....	16



1 Taustatiedot

1.1 Asemakaavakohde

Tapanilan asemaseudun kortteli

1.2 Selvityksen tarkoitus

Tapanilan aseman eteläpuoliseen teollisuuskortteliin tutkittiin asuntovaltaista rakentamista. Meluselvityksessä tarkasteltiin pääradan länsipuolelle osoitteisiin Viertolantie 2, Viertolantie 4-6 ja Malmin kauppatie 43 suunniteltuun asuinrakentamiseen kohdistuvia meluvaikutuksia. Lisäksi tarkasteltiin pääradan itäpuolen asutukseen kohdistuvia melun heijastusvaikutuksia.

Työ tehtiin Helsingin meluselvitysohjeen mukaisesti (Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Helsingin kaupunki, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019). Työssä selvitettiin melumallinnuksen keinoin liikenteen meluvaikutukset oleskeluun ja leikkiin tarkoitettuille piha-alueille ja rakennusten julkisivuille. Työssä arviotiin leikki- ja oleskelualueiden melun torjunnan tarve. Julkisivumelutasojen perusteella määritettiin suositukset rakennusten rakenteiden äänitasoerovaatimuksille. Työssä esitettiin ohjeet ja suositukset kaava-alueen melunhallinnan ja -torjunnan jatkosuunnittelulle.

1.3 Tilaajat

Helsingin kaupunki
Kaupunkiympäristön toimiala
Maankäyttö ja kaupunkirakenne

Yhteyshenkilö:
Anu Haahla
puh. +358 (40) 334 0778 anu.haahla@hel.fi

1.4 Suunnittelu

Sitowise Oy
Säteri, Espoo
+358 20 747 6000 | vaihde

Jarno Kokkonen, vanhempi asiantuntija, diplomi-insinööri, projektipäällikkö ja laadunvarmistus
puh. +358 20 747 6198
email Jarno.Kokkonen@sitowise.com

Kirsi-Maarit Hiekka, asiantuntija, Ins (AMK), meluasiantuntija
puh. +358 44 370 8665
email Kirsi-Maarit.Hiekka@sitowise.com

Olli Kontkanen, asiantuntija, diplomi-insinööri, meluasiantuntija
puh. +358 20 747 6187, email olli.kontkanen@sitowise.com



2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutaso-ohjearvoihin [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Tässä työssä ulko-oleskelualueille sovellettiin päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoja. Julkisivujen äänitasoerovaatimuksen ΔL määrittämiseen sovellettiin asuinhuoneiden päiväajan 35 dB ja yöajan 30 dB sisätilojen ohjearvoja. Raideliikenteen aiheuttaman sisämelun enimmäistason tavoiteäänitasona käytettiin enimmäisäänitasoa $L_{Amax} \leq 45$ dB [2].

Päiväajan melutilanne on määrävämpi, koska liikenteen jakauman takia yömelutasot ovat yli 5 dB pienemmät kuin päivämelutasot.

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutaso-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 Melulaskennat

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluaidat ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Melumalli sisältää kaikki merkittävät liikenteen melulähteet.

Melumallina on käytetty Helsingin kaupungin meluselvityksen 2017 melumallia [3]. Laajat asfaltti-alueet, katualue ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina alueina. Viiteseurannan



ulko-oleskelualueet ja alueet, joiden ominaisuudet ei ole tiedossa on mallinnettu puoliksi kovina ja puoliksi pehmeinä.

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2020 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method) [4][5]. Pohjoismaisten tie- ja raideliikennemelumallien tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ± 2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskenta pisteeseen näkyvillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Raideliikenteen osalta laskettiin myös ohiajojen aiheuttamat enimmäisäänitasot L_{Amax} .

Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla ja parvekkeilla sekä julkisivurakenteiden äänitasoerovaatimusten tarve.

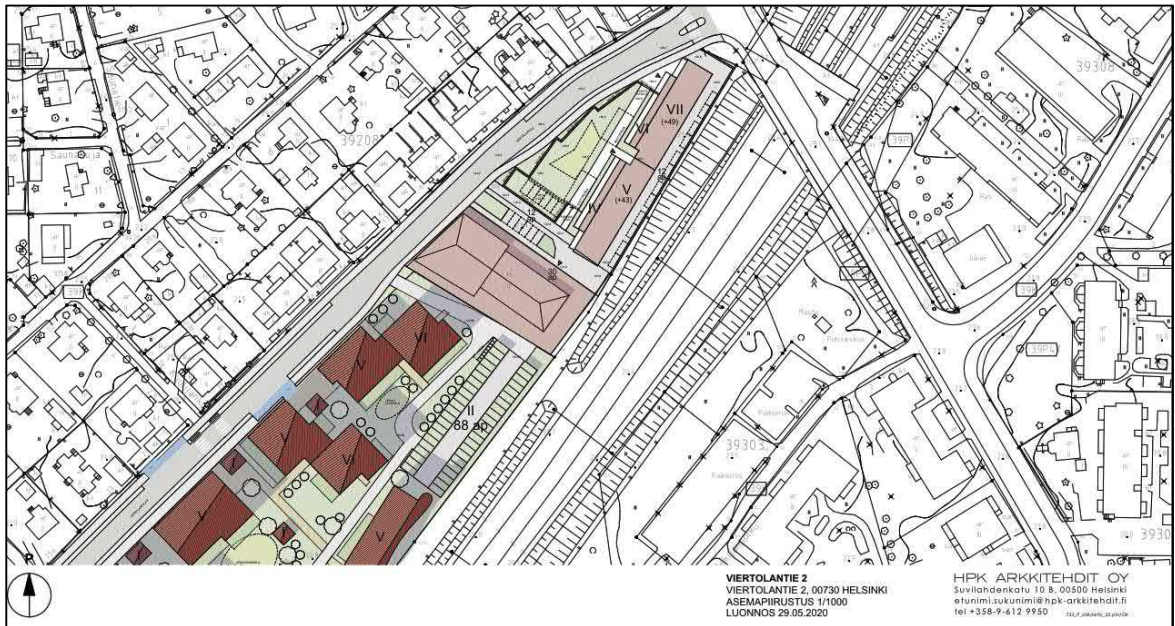
Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudun koko 4 x 4 metriä piha-alueilla. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
 - poikkeuksena pitkä korkea yhtenäinen ratameluste, jossa oletettu, että vähintään osin ääntä vaimentava (absorptio 5 dB)
- Kukin tiemelulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tiemelumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri
- Julkisivuun kohdistuva melutaso on laskettu korkeussuunnassa 3 metrin välein alkaen 2 metriä maanpinnasta. Melutaso on laskettu 5 cm etäisyydelle julkisivusta. Julkisivusta heijastuvaa melua ei huomioida.
- Julkisivulaskennassa pisteväli on vaakasuunnassa 1–5 metriä.

2.3 Viitesuunnitelmat

Asemakaava-alueen uudet rakennusmassat, pihakorot ja meluntorjunta on lisätty melumalliin viitesuunnitelman sekä Viertolantie 2 asemapiirustuksen perusteella [6],[10].





Kuva 1 viitesuunnitelma Viertolantie ASEMAPIIRUSTUS 1/1000, LUONNOS 29.05.2020, HPK Arkkitehdit Oy; 733_Viertolantie2_200529.pdf [9].



Kuva 2 Havainnekuva 08.09.2020 [10].



2.4 Katuliikennetiedot

Nykytilanteen tieliikennetiedot (taulukko 2) perustuvat Helsingin kaupungin toimittamiin liikennetietoihin. Ennusteliikennemäärinä on käytetty Helsingin kaupungilta saatuja vuoden 2040 ennusteita. Liikenteen päiväajan ja raskaanliikenteen osuus ja on arvioitu katuluokan perusteella [11].

Taulukko 2. Tieliikennetiedot (Helsingin kaupunki, liikennesuunnittelu, 10.10.2018)

Katu	KAVL nykytilanne [ajon./vrk]	Raskasliikenne [%]	KAVL ennustetilanne 2040 [ajon./vrk]	Nopeus [km/h]
Viertolantie	3100	5,7	3550	40
Falkullantie (silta)	2400	2	2300	40
Päivöläntie	4400	5,7	4800	40
Vanha Tapanilantie	1700	16	1700	40
Malmin kauppatie	2450	4,9	2850	40

2.5 Raideliikennetiedot

Raideliikennetiedot ovat Helsingin meluselvitysohjeen mukaiset [11]. Enimmäisäänitasojen laskennassa nopeutena on käytetty ohjeen paikatiedon mukaista 150 km/h ajonopeutta.

Tulokset

Melulaskennalla selvitettiin liikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$. Liitemelukartoissa 1.1 ja 1.2 on esitetty julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot. Julkisivuihin kohdistuvat raideliikenteen enimmäisäänitasot on esitetty liitteessä 2. Ulkoalueiden melutasot on esitetty liitteissä 3.1 ja 3.2.

3.1 Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot

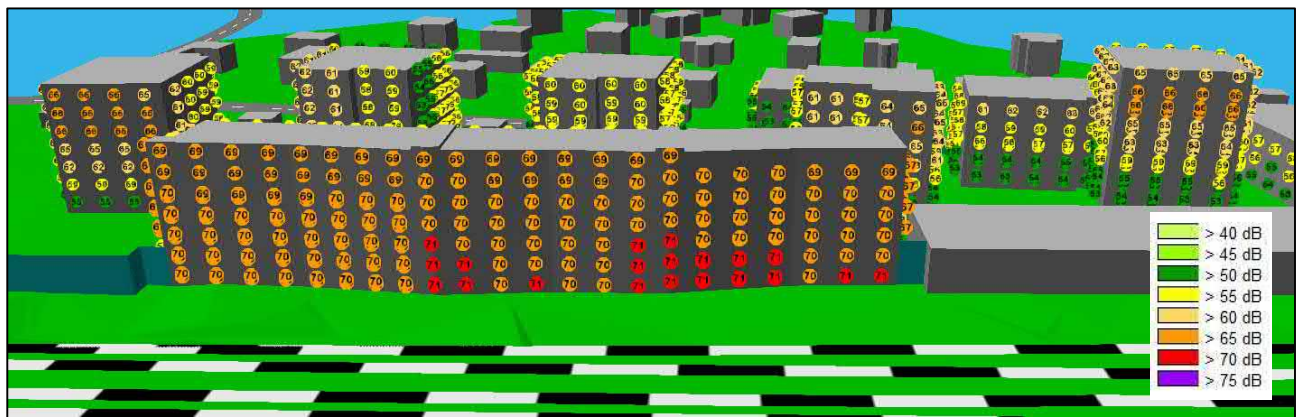
Julkisivuihin kohdistuvat suurimmat keskiäänitasot ja suositukset äänitasoerovaatimuksiksi on esitetty liitteissä 1.1 ja 1.2. Melulaskentatulosten perusteella suunniteltujen rakennusten julkisivuille kohdistuu enimmillään 71 dB päivämelutaso (keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$) junaradan puolella. Kuvissa 3–8 on esitetty päiväajan julkisivumelutasot 3D-kuvina.

Raideliikenteen aiheuttamat enimmäisäänitasot (L_{Amax}) ovat tulevien asuinrakennuksien luona suurimmillaan 91 dB (Liite 2).





Kuva 3 Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat päiväajan melutasot ennustetilanteessa kaava-alueen pohjoisosassa 70 dB.



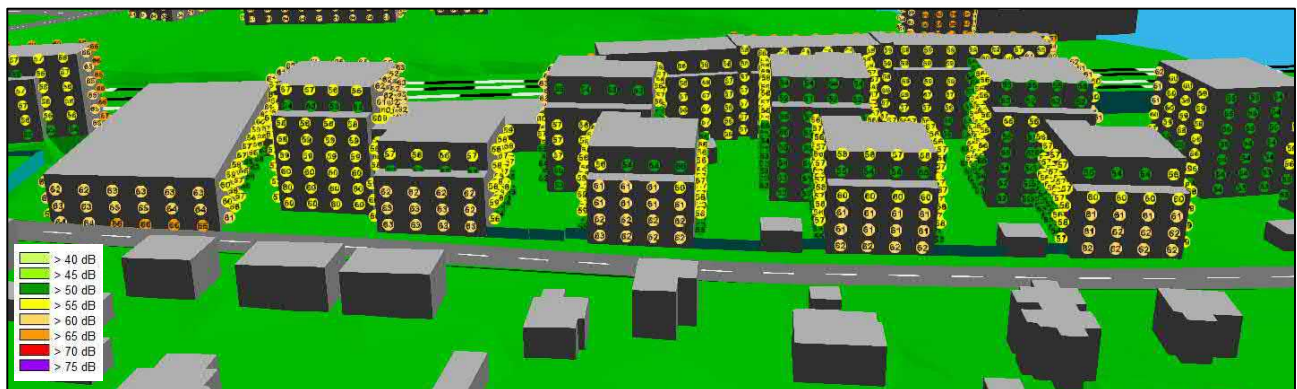
Kuva 4 Julkisivuihin kohdistuvat ennustetilanteen korkeimmat päiväajan keskiäänitasot kaava-alueen keskiosassa 71 dB.



9.10.2020



Kuva 5 Viertolantien puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat ennustetilanteen päiväajan keskiäänitasot kaava-alueen pohjoisosassa dB.



Kuva 6 Viertolantien puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat ennustetilanteen päiväajan keskiäänitasot kaava-alueen keskiosassa.





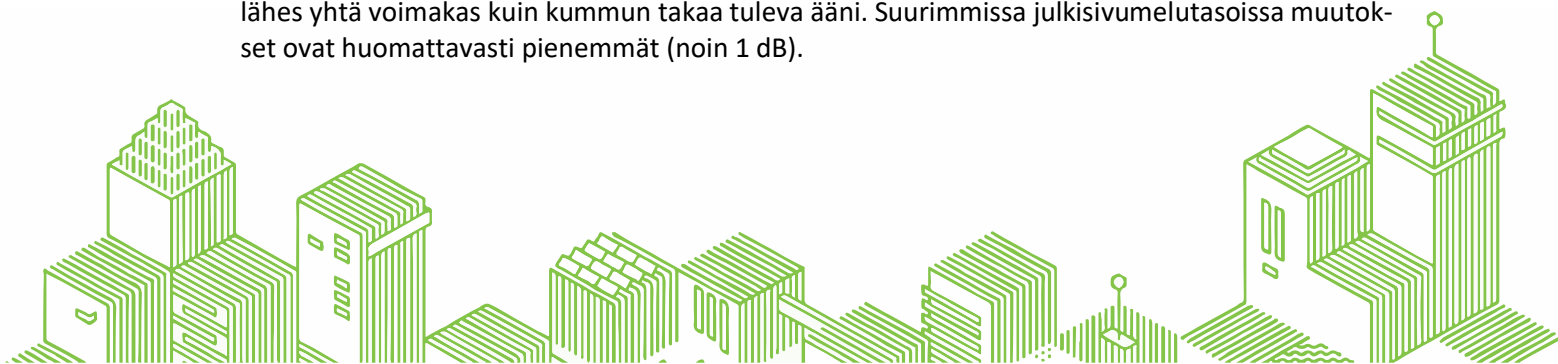
Kuva 7 Viertolantien puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat ennustetilanteen päiväajan keskiäänitasot kaava-alueen eteläosassa.

3.2 Ulko-oleskelualueiden melutasot

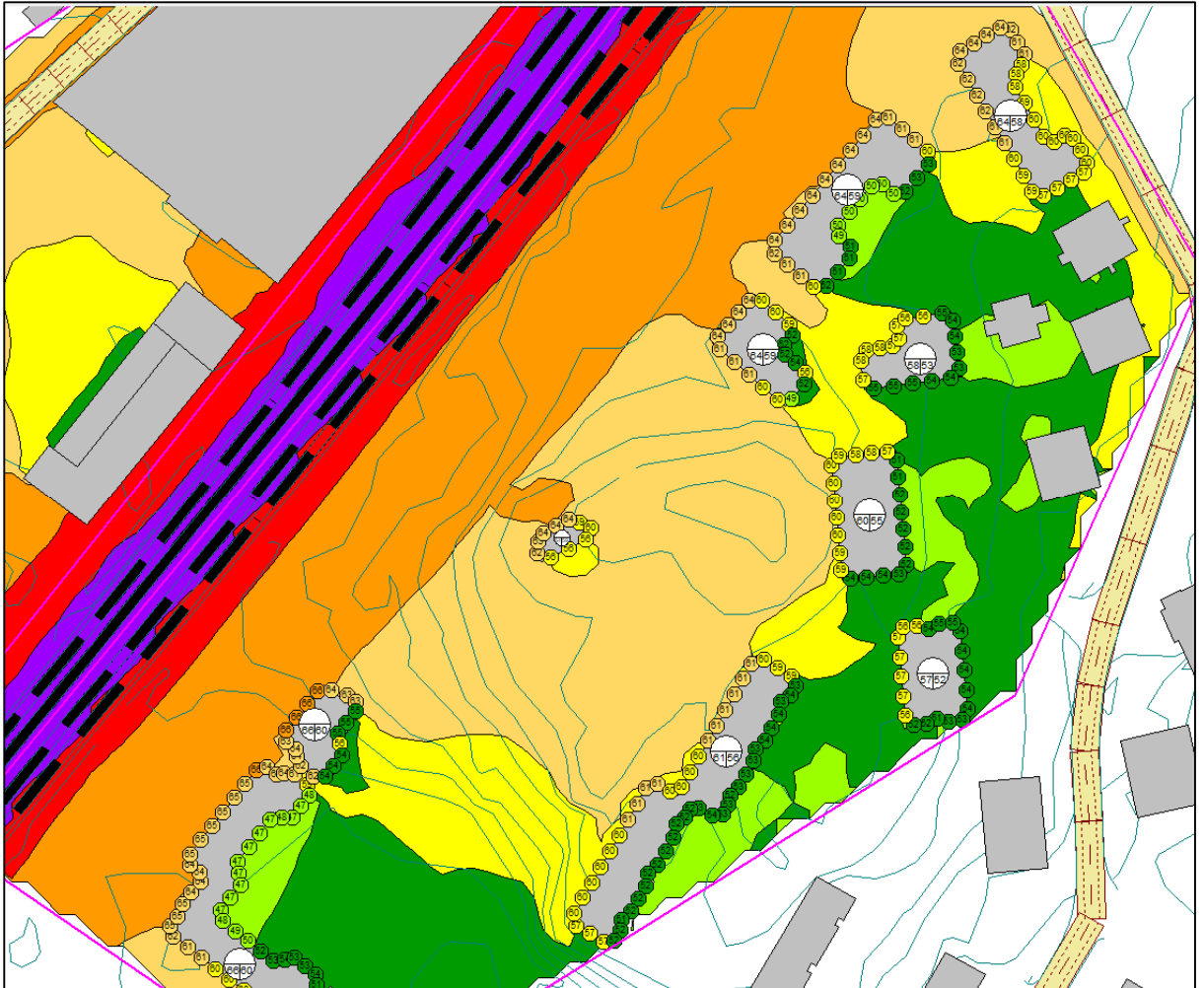
Ennustetilanteen päivä- ja yöajan meluvyöhykkeet on esitetty liitteissä 3.1 ja 3.2. Kaavoitettavalle alueelle muodostuu lähes kaikkien asuinrakennusten läheisyyteen alueita, joilla piha-alueiden päiväajan melutasot ovat alle 55 dB ja yöajan melutasot alle 50 dB (Liite 3.1, Liite 3.2). Kaava-alueen keskiosassa on junaradan puolella kolme lamellitaloa, joiden välittömään läheisyyteen ei muodostu laskentojen perusteella ohjearvot [1] täyttäviä oleskelualueita ennustetilanteessa.

3.3 Meluvaikutukset nykyiselle asuinalueelle

Alla olevassa kuvassa 8 on esitetty pääradan itäpuolelle sijoittuvan nykyisen asuinalueen päiväaikaiset melutasot nykyisellä maankäytöllä ja ennustetilanteen liikennetiedoilla, kuvassa 9 ennustetilanne uudella maankäytöllä sekä kuvassa 10 on esitetty muutos melutasoissa nykytilanteen ja ennustetilanteen välillä (ennustetilanne-nykytilanne). Laskentojen mukaan olemassa olevien asuinrakennusten alueella keskiäänitasot kasvavat heijastusvaikutuksen myötä piha-alueella enimmillään noin 2-3 dB. Tavanomaista suurempi paikallinen heijastusvaikutus aiheutuu siitä, että maaston muodot varjostavat ratamelulähdettä ja tuleva pitkä yhtenäinen korkea julkisivu heti radan välittömässä läheisyydessä heijastaa äänen kummun yli, jolloin heijastunut ääni on paikoin lähes yhtä voimakas kuin kummun takaa tuleva ääni. Suurimmissa julkisivumelutasoissa muutokset ovat huomattavasti pienemmät (noin 1 dB).



Kaava-alueen länsipuolella tiivis yhtenäinen rakennusmassa merkittävästi vähentää raideliikenteen melua.



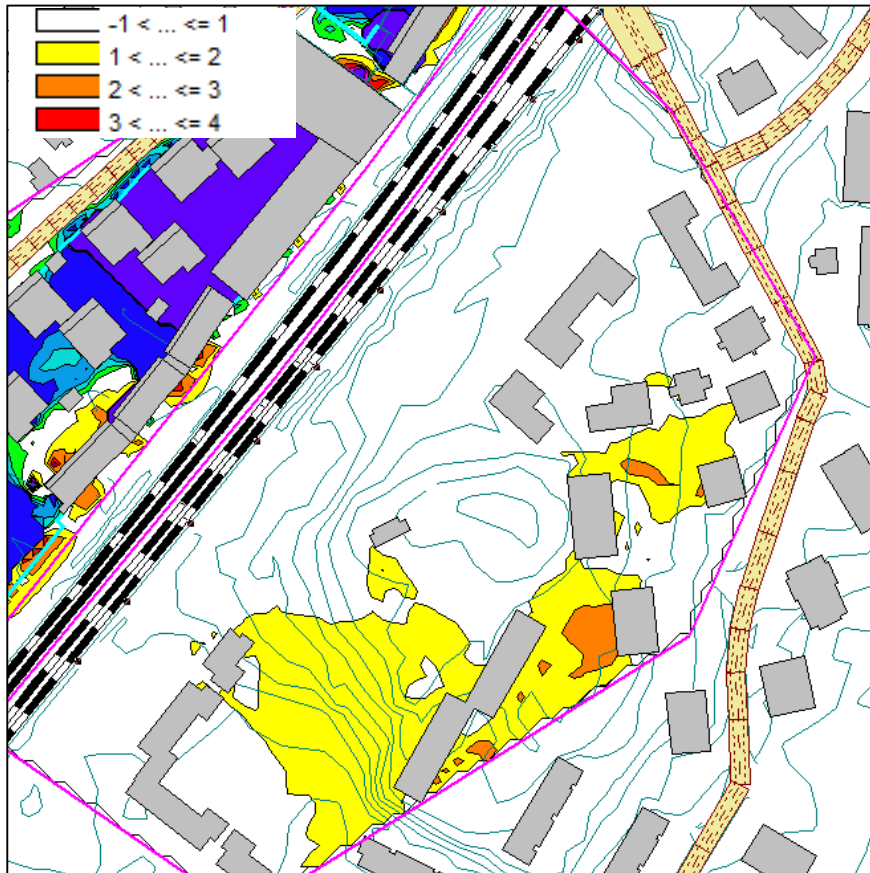
Kuva 8 Radan itäpuolen nykyisen asuinalueen päiväaikaiset keskiäänitasot nykyisellä maankäytöllä.





Kuva 9 Radan itäpuolen nykyisen asuinalueen päiväaikaiset keskiäänitasot ennustetilanteen maankäytöllä.





Kuva 10 Muutos ennustetilanteen ja nykytilanteen välillä (ennustetilanne-nykytilanne).

4 Yhteenveto ja johtopäätökset

4.1 Ulko-oleskelualueiden melutasot

Viitesuunnitelmissa esitetyt uudet rakennusmassat ja viitesuunnitelmien mukainen meluntorjunta torjuvat tehokkaasti melua ja rakennusten suojaisille puolille muodostuu alle 55 dB päivämelun alueita, jonne voidaan sijoittaa oleskelualueita, poikkeuksena kaava-alueen keskiosan lamellitalot.

4.2 Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Melulaskentatulosten perusteella junaradan puoleisille julkisivuille kohdistuu enimmillään 71 dB päivämelutaso (keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$). Raideliikenteen aiheuttamat enimmäisäänitasot L_{Amax} ovat junaradan puoleisilla julkisivuilla 91 dB, enimmäisäänitasot ovat määrittävät äänitasoerovaatimuksen kannalta, mikäli kyseisillä julkisivuilla on nukkumiseen ja lepoon käytettäviä tiloja.

Keskiäänitason $L_{Aeq,7-22}$ perusteella junaradan puoleisille julkisivuille suositellaan äänitasoerovaatimuksia $\Delta L = 31-36$ dB, jotta voidaan varmistua siitä, että sisämelutason päiväajan 35 dB ohjearvo ei ylitä (Liite 1.1). Julkisivuille joille ei ole esitetty vaatimuksia suositellaan 30 dB äänitasoerovaatimusta liikennemelua vastaan.



Enimmäisäänitasojen L_{Amax} 76-91 dB perusteella julkisivuille, joista on näköyhteys radalle päin suositellaan äänitasoerovaatimusta $\Delta L = 31-46$ dB, jolloin $L_{Amax} \leq 45$ dB tavoitearvo toteutuu (liite 2).

Huom: Kaikilla julkisivuilla enimmäisäänitasojen L_{Amax} aiheuttama melutaso on mitoittava indikaattori suositeltavissa äänitasoerovaatimuksissa $\Delta L = 31-46$ dB (liite 1.1 ja liite 2). Koska raideliikenteen melu on selvästi määräävä, eikä lähistöllä ole vaihteita, niin kaikki liitteissä 1 ja 2 esitetyt äänitasoerovaatimukset (L_{Aeq} ja L_{Amax} perusteiset) voidaan antaa raideliikenteen melua vastaan, jolloin vaatimus on käytännössä rakenteesta riippuen vähintään noin 2 dB kevyempi ja tyypillisesti 5 dB kevyempi, kuin tieliikenteen melua vastaan.

Mikäli akustiset vaatimukset otetaan jatkosuunnittelussa ajoissa huomioon, niin niistä ei aiheudu merkittävää lisäkustannusta. Kustannustehokas ratkaisu on toteuttaa lähinnä rataa olevalle julkisivulle radanpuolelta umpinainen luhtikäytävä.

4.3 Parvekkeiden melutasot ja lasitustarve

Oleskeluparvekkeet, jotka ovat yli 52 dB päivämelun tai 47 dB yömelun (julkisivuun kohdistuva melutaso ilman heijastusta) julkisivuilla tulee suojata parvekelasituksen avulla. Tässä 52 dB melutasossa ei ole huomioitu julkisivusta heijastuvaa melua, jolloin parvekkeella vallitseva melutaso on +1...+3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso. Parvekkeilla, joihin kohdistuva melutaso on välillä 52–64 dB, meluntorjunta on mahdollista toteuttaa tavanomaisella parvekelasituksella (avattavalla lasituksella ja välilistoilla). Tarvittaessa parvekkeen melutilannetta voidaan vielä parantaa akustoinnin avulla, kuitenkin enintään noin 2–4 dB. Voimakkaan melutason julkisivuille, joihin kohdistuu 65–69 dB päivämelutaso tai 60–64 dB yömelutaso, ei suositella oleskeluparvekkeita.

5 Jatkotoimenpidesuosituks

Parvekkeiden yksityiskohtaisia ratkaisuja ja akustiikkasuunnittelua on tarkennettava jatkosuunnittelussa. Julkisivuilla, joille kohdistuu korkeat melutasot ei suositella parvekkeita, vaan tarvittaessa mieluummin viherhuonetyyppisiä ratkaisuja. Mikäli parvekkeita halutaan toteuttaa yli 65 dB melutason julkisivuille, niin parvekkeiden olisi hyvä olla sisään vedettyjä.

Mikäli suunniteltujen radan vieressä olevien uudisrakennusten julkisivut voidaan teknistaloudelliset reunaehdot huomioiden suunnitella ääntä vaimentavana (absorboivana) ja/tai hajottavaksi (sironna), se vähentäisi heijastusvaikutuksia nykyisen asutuksen suuntaan. Radan puoleinen korkea meluseinän (+24,5 m) on hyvä olla vähintäänkin osittain ääntä vaimentava myös asutuksen puolelta, jotta tieliikenteen melu ei heijastu siitä häiritsevästi ja äänimaisema on miellyttävämpi.

Lähimpänä junarataa olevalle julkisivulle suositellaan luhtikäytävä tyyppistä ratkaisua, jolloin rakenneratkaisut saadaan pidettyä kohtuullisina ja asuntojen pohjaratkaisuihin on helpompi suunnitella hyvät ääniolosuhteet.



6 Epävarmuustarkastelu

Enimmäisäänitasojen melumallinukseen liittyy keskiäänitasoja suurempi epävarmuus, eikä julkisivujen ääneneristys oppaan mitoitusmenetelmässä [2] ole tarkistettu varmuustasoa niiden osalta. Niille ei kuitenkaan ole virallisia ohjearvoja, vaan ainoastaan suositus- tai tavoitearvoja, joten niiden mahdollinen ylittyminen ei rajoita tilojen suunniteltua käyttöä.

Risteysalueen tiemelutasot ovat kiihdytysmelun takia todennäköisesti hieman suuremmat kuin melumallinnuksessa, mutta tässä tapauksessa raideliikenteen melu on silti selvästi määräävä, eikä sillä ole vaikutusta akustiseen mitoitukseen.



7 Liitteet

Liite 1.1 Päiväajan julkisivumelutasot ennustetilanteessa

Liite 1.2 Yöajan julkisivumelutasot ennustetilanteessa

Liite 2 Raideliikenteen aiheuttamat enimmäisäänitasot

Liite 3.1 Päiväajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa

Liite 3.2 Yöajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa

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] Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen, Ympäristöopas: 108, Ympäristöministeriö 2003.
- [3] Helsingin ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 2017, Sito Oy.
- [4] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [5] Railway traffic noise: Nordic Prediction Method for Train Noise; NMT 1996
- [6] Viertolantie 2 ASEMAPIIRUSTUS 1/1000, LUONNOS 29.05.2020, HPK Arkkitehdit Oy; 733_Viertolantie2_200529.pdf
- [7] Viertolantie2-4-6-yhdistetty-2020-09-29.dwg ja Havainnekuva 08.09.2020
- [8] Helsingin kaupungin meluselvitysohje Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Helsingin kaupunki, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019, Sitowise Oy



Liite 1.1

Tapanilan asemaseudun eteläosan asemakaavan muutoksen meluselvitys

Melulaskentatilanne:

Liikennemelu ennustetilanteessa
päiväaika klo 7-22

Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja
ehdotetut äänitasoerovaatukset NN/NN* dB

*äänitasoerovaatimus raideliikenteen
enimmäisäänitasoa vastaan, mikäli julkisivun
puolella lepoon tai nukkumiseen käytettävä tila



Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:1500 (A3)
Päivämäärä: 17.02.21
CadnaA 2020 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: JKo

Liite 1.2

Tapanilan asemaseudun eteläosan asemakaavan muutoksen meluselvitys

Melulaskentatilanne:

Liikennemelu ennustetilanteessa
päiväaika klo 7-22

Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ja
ehdotetut äänitasoerovaatukset NN/NN* dB

*äänitasoerovaatimus raideliikenteen
enimmäisäänitasoa vastaan, mikäli julkisivun
puolella lepoon tai nukkumiseen käytettävä tila



Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:1500 (A3)
Päivämäärä: 17.02.21
CadnaA 2020 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: JKo



Liite 2

Tapanilan asemanseudun asemakaavan meluselvitys

Melulaskentatilanne:
raide liikenteen maksimimelutasot ennustetilanteessa

Julkisivuihin kohdistuvat maksimimelutasot Lmax ja ehdotetut äänitasoerovaatimukset NN/NN* dB

*äänitasoerovaatimus raide liikenteen enimmäisäänitasoa vastaan, mikäli radan puolella lepoon tai nukkumiseen käytettävä tila

LUONNOS

Enimmäisäänitaso
L_{Amax}

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80dB

SITOWISE

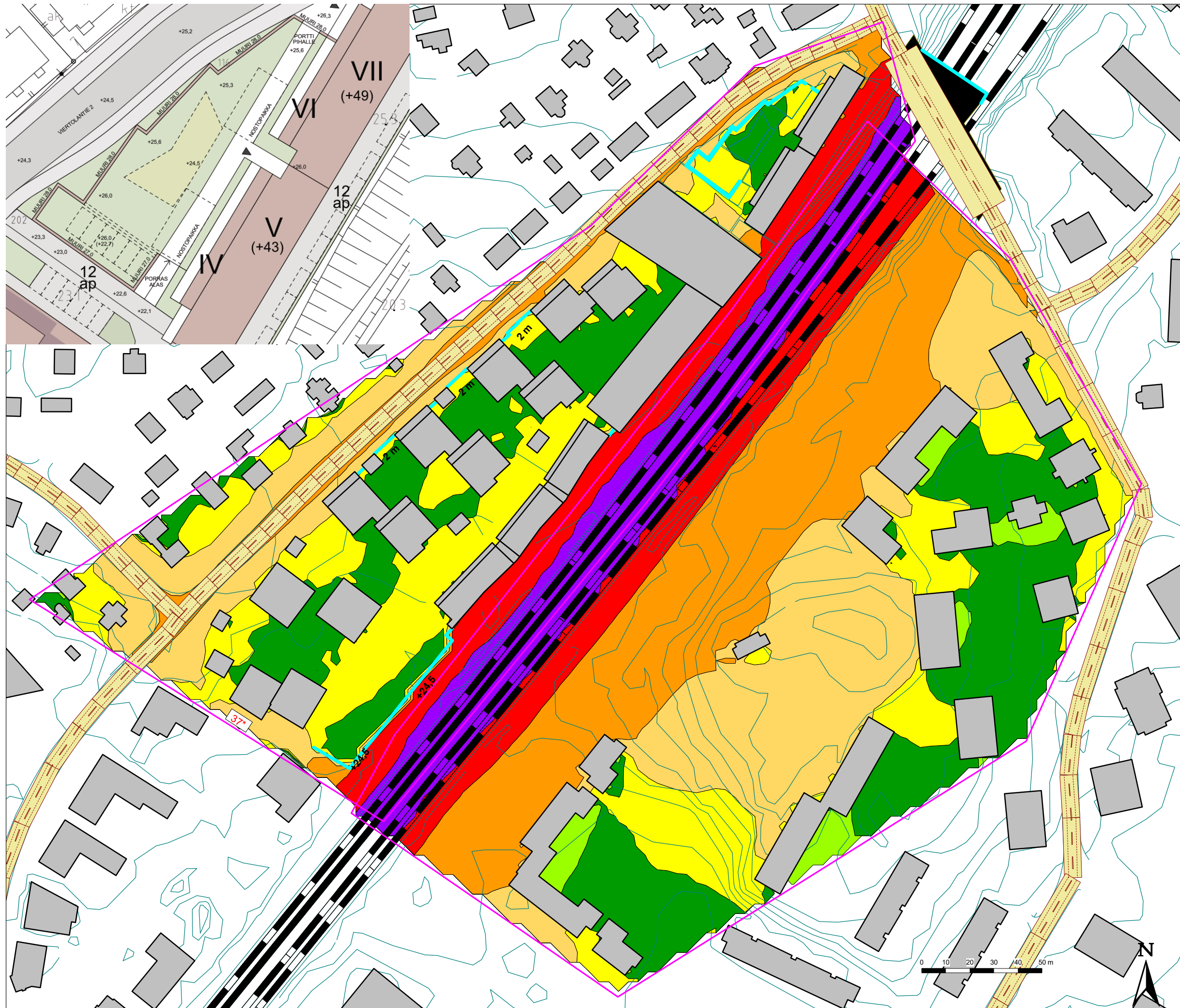
Mittakaava 1:1500 (A3)
Päivämäärä: 17.02.21
CadnaA 2020 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: KMH

Liite 3.1

**Tapanilan asemaseudun
eteläosan asemakaavan
muutoksen meluselvitys**

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu ennustetilanteessa
päiväaika klo 7-22

Ulkoalueille leviävät liikenteen keskiäänitasot



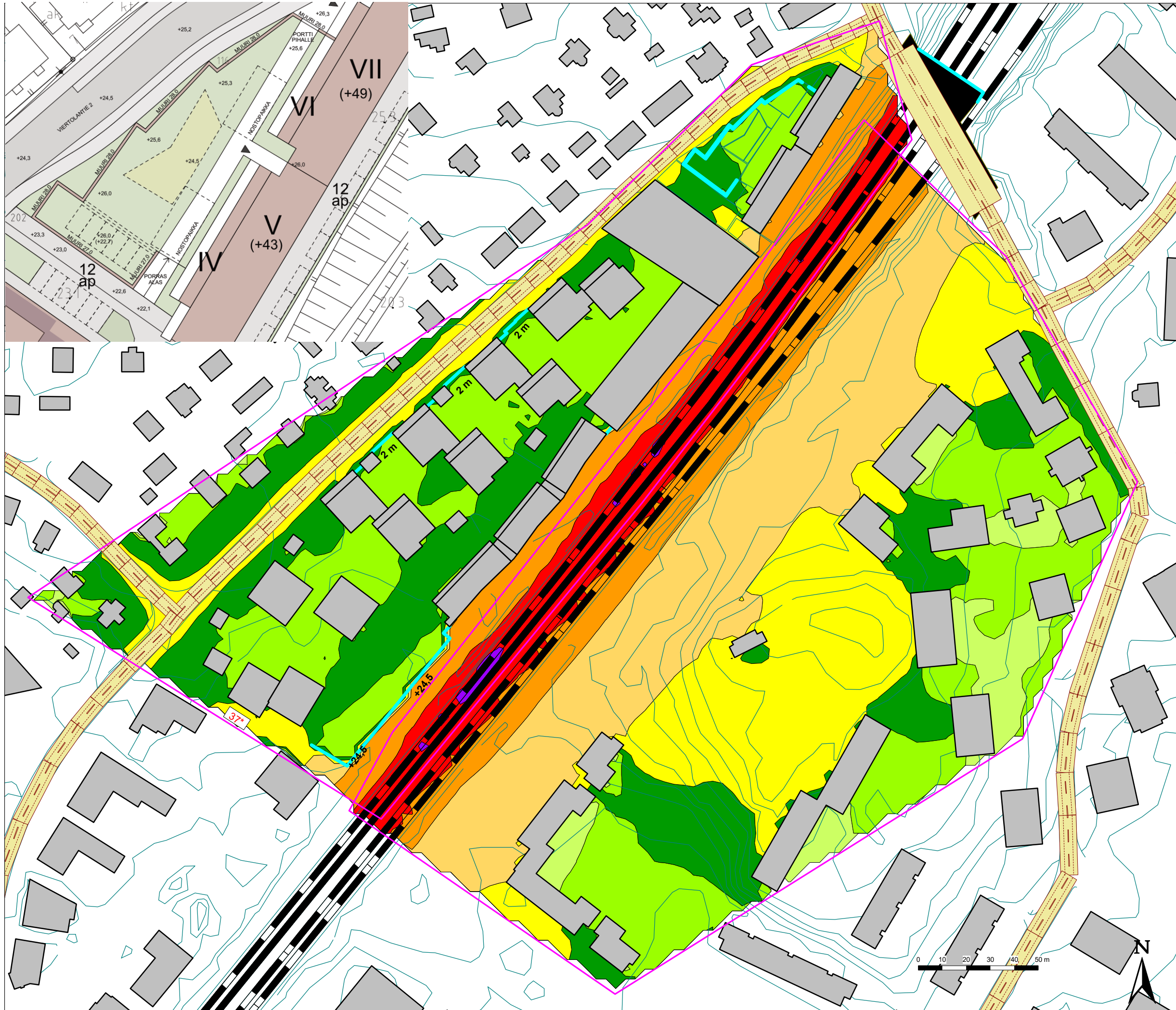
Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:1500 (A3)
Päivämäärä: 17.02.21
CadnaA 2020 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: JKo



Liite 3.2

**Tapanilan asemaseudun
eteläosan asemakaavan
muutoksen meluselvitys**

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu ennustetilanteessa
päiväaika klo 7-22

Ulkoalueille leviävät liikenteen keskiäänitasot

Päiväajan keskiäänitaso

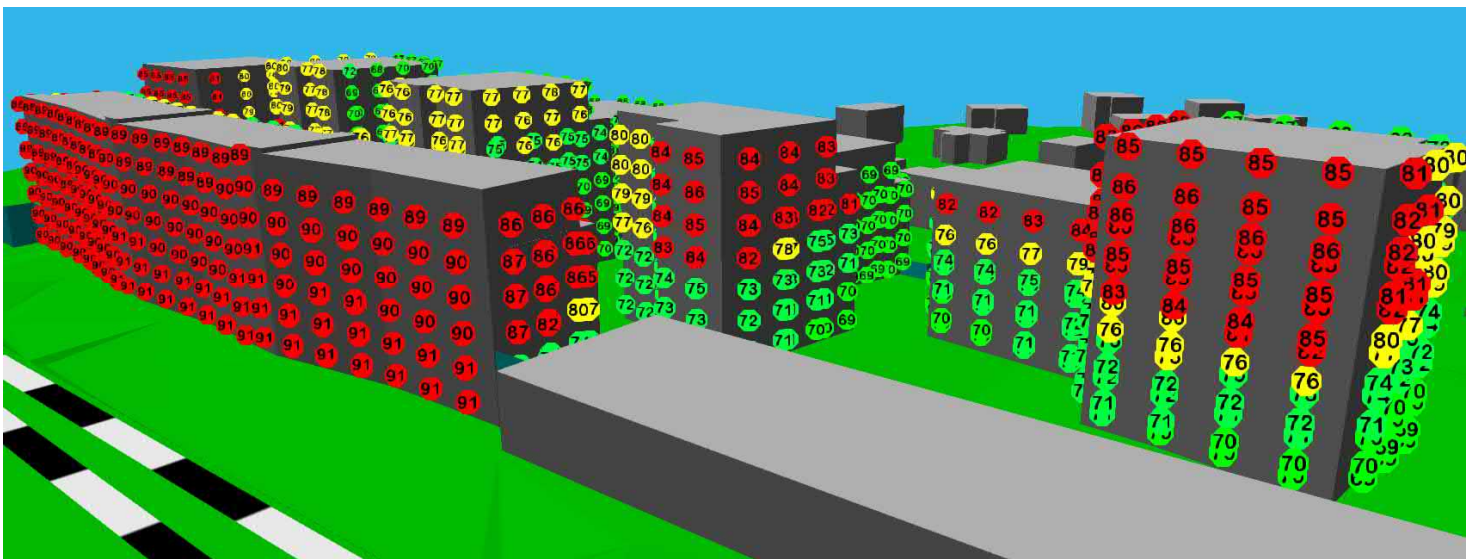
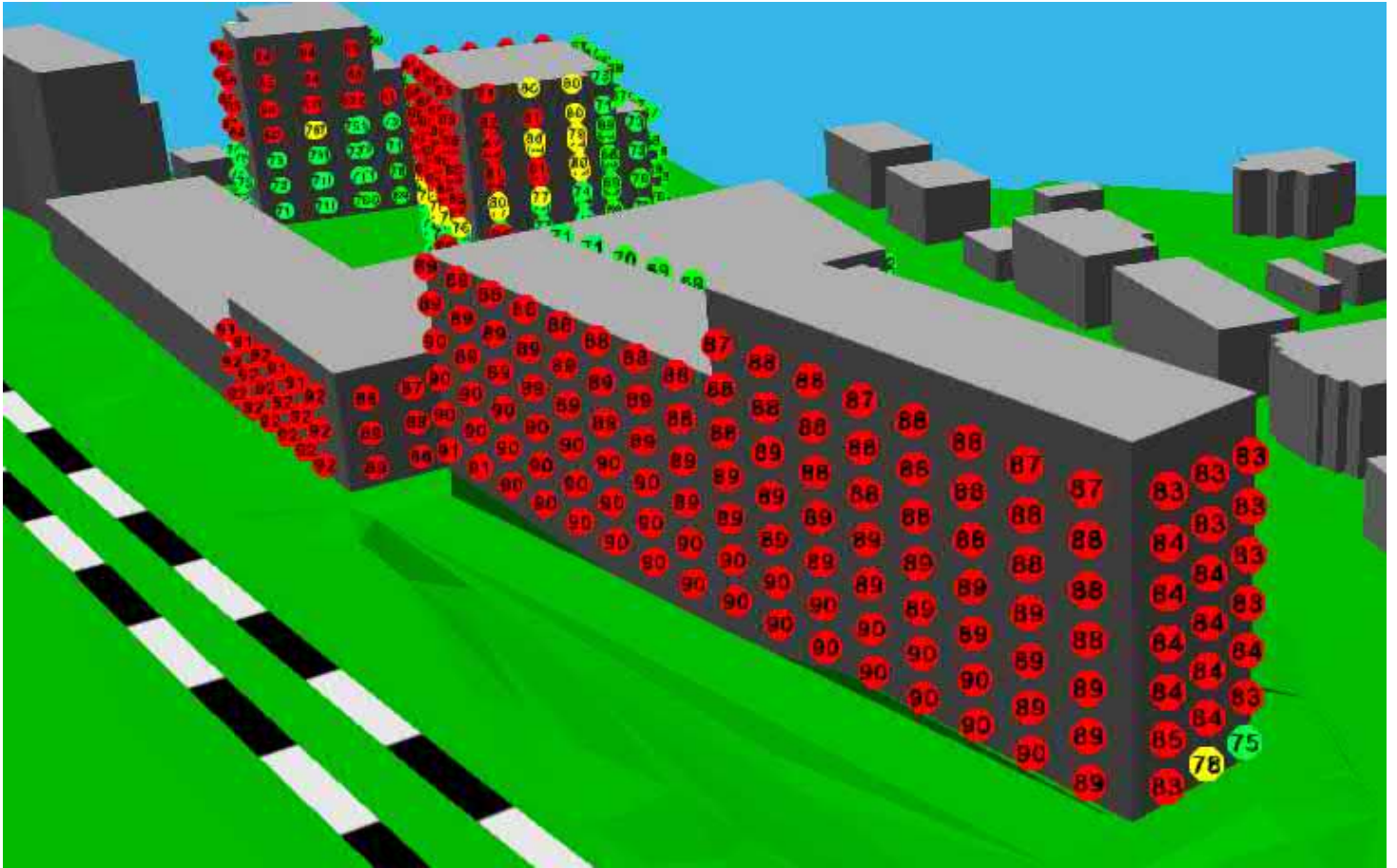
$L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

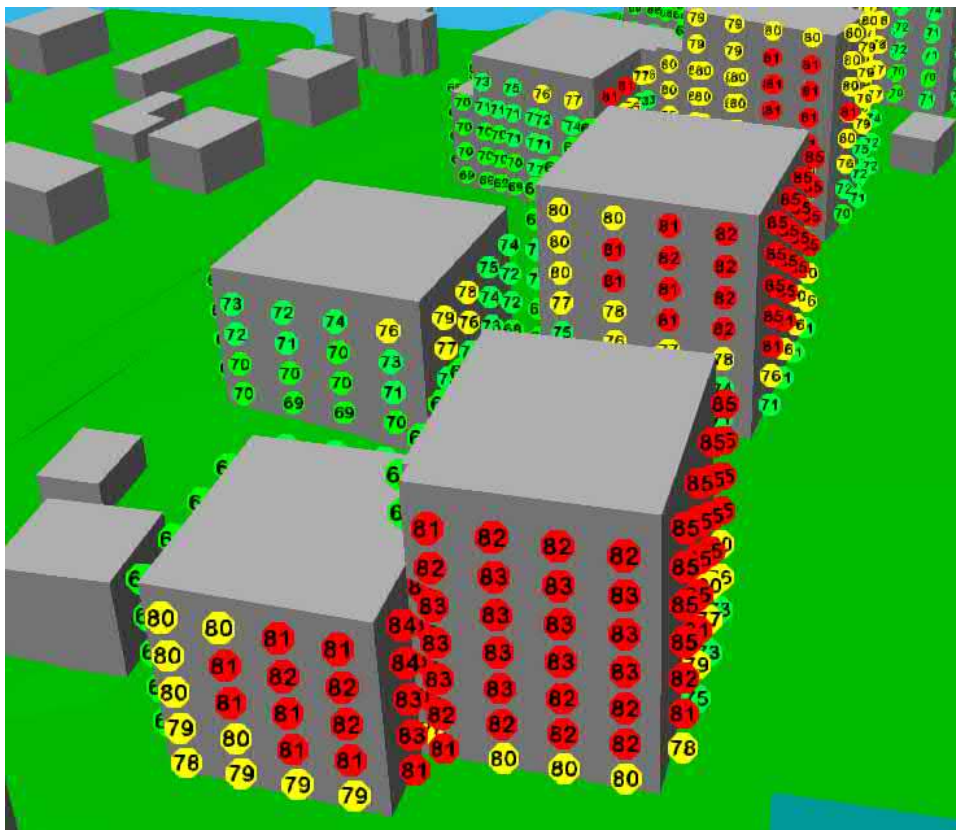
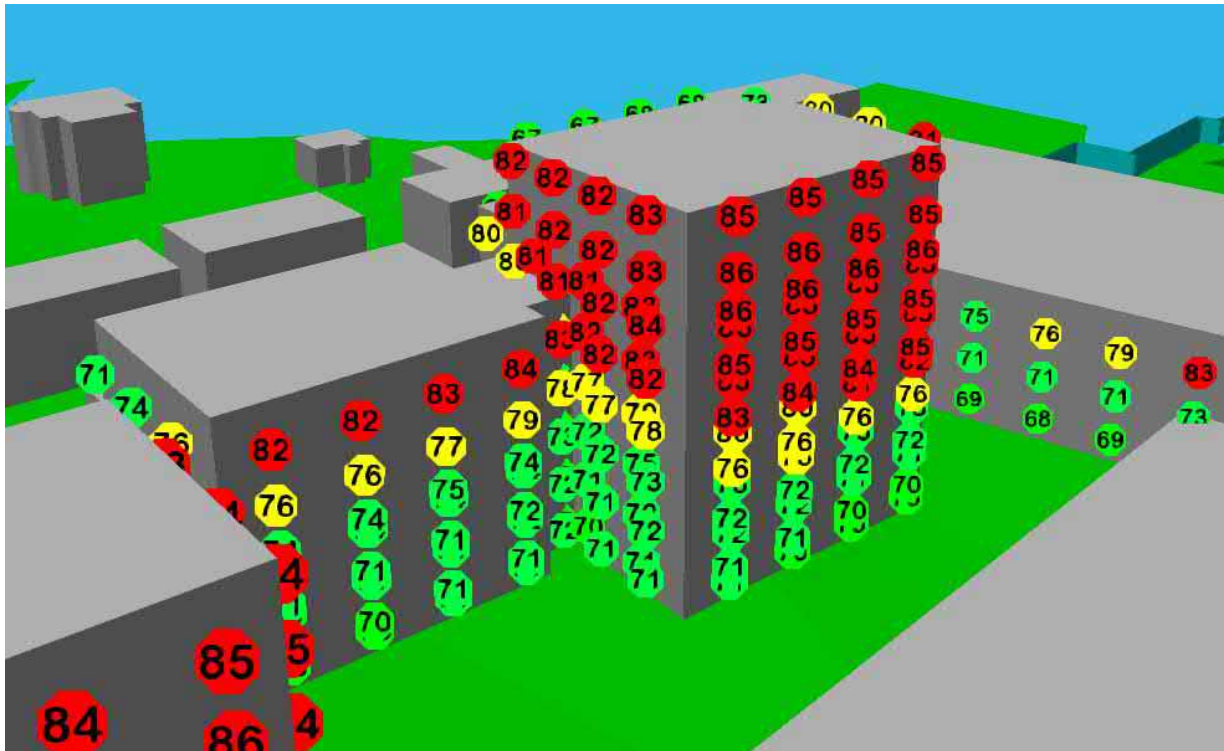
SITOWISE

Mittakaava 1:1500 (A3)
Päivämäärä: 17.02.21
CadnaA 2020 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: JKo

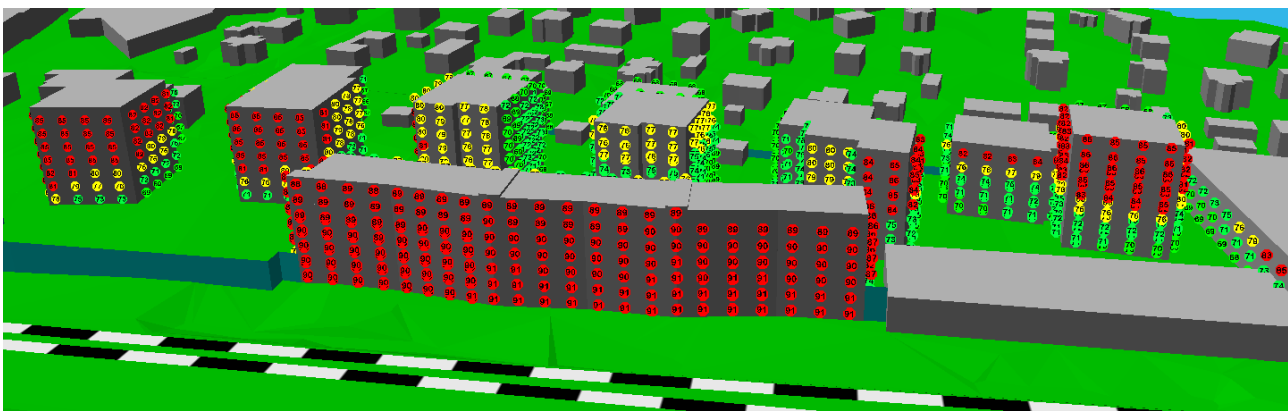
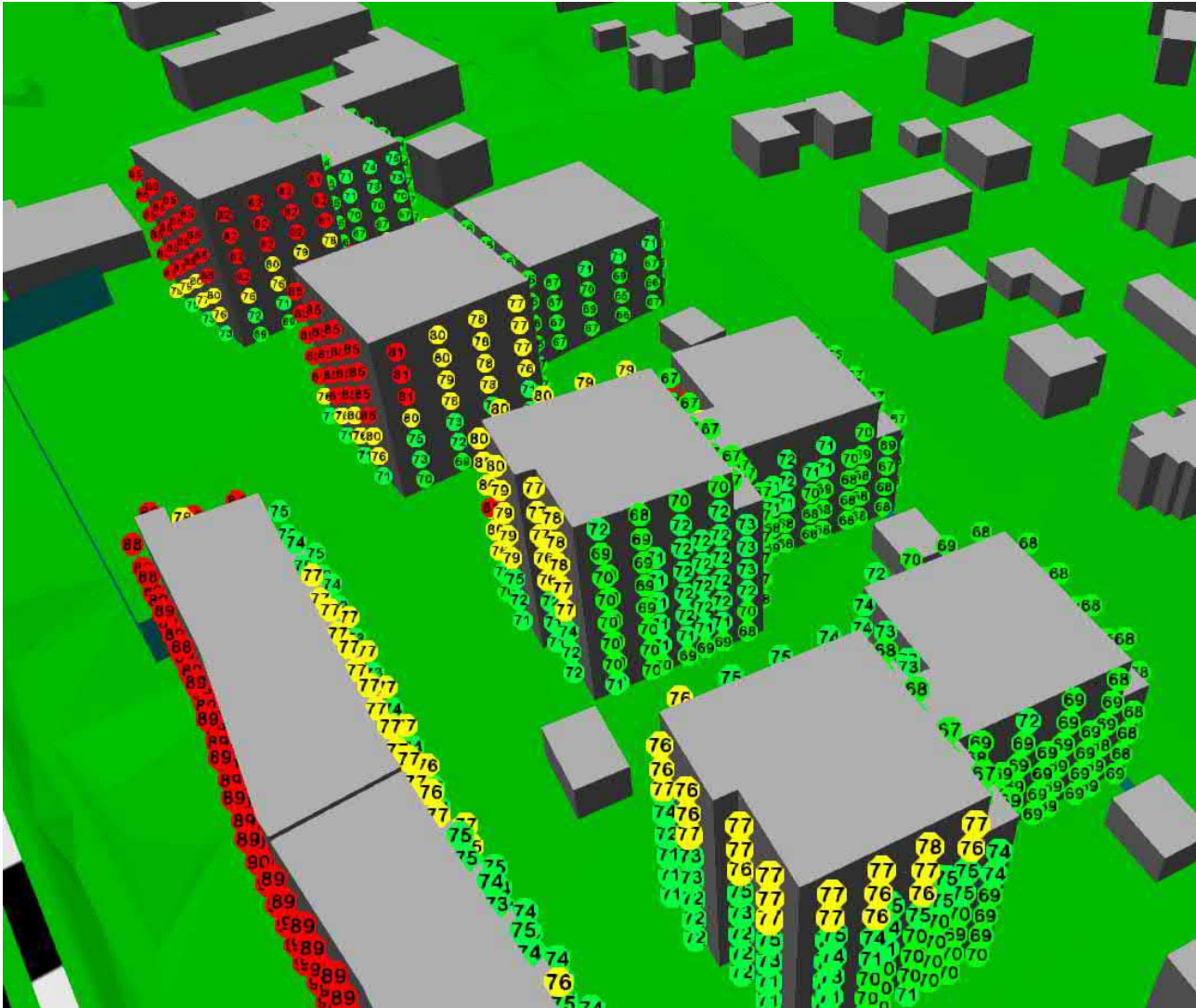
9.10.2020



9.10.2020



9.10.2020



Timo Peltonen, Sakari Tervo

12.12.2018

Tapanilan asemaseudun eteläosa

Asiakas: Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala, Maankäyttö ja kaupunkirakenne
Yhteyshenkilö: Matti Neuvonen

Tapanilan asemaseudun eteläosa

RUNKOMELU- JA TÄRINÄSELVITYS



LAADUNVARMISTUS

Tämä dokumentti on laadittu, tarkastettu ja hyväksytty Akukonin laatujärjestelmän ohjeiden mukaisesti. Akukonin laatujärjestelmä täyttää standardien EN ISO/IEC 17025 ja ISO 9001 vaatimukset.

Helsingissä 10.12.2018,

Vastuullinen konsultti

Timo Peltonen

Suunnittelija

Sakari Tervo

Dokumentin tarkastaja

Timo Peltonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	TAUSTA	4
2	TULOSTEN YHTEENVETO	4
3	MITTAUKSET	5
3.1	MITTAUSAJANKOHTA	5
3.2	MITATUT OHIAJOT	5
3.3	MITTAUSPISTEET	5
3.4	MITTAUSLAITTEET	6
4	RAIDELIIKENTEEN AIHEUTTAMA RUNKOMELU JA TÄRINÄ	6
4.1	YLEISTÄ	6
4.2	TÄRINÄN TAVOITEARVOT	6
4.3	RUNKOMELU.....	7
5	LÄHTÖTIEDOT JA MAAPERÄOLOSUHTEET	7
6	MITTAUSTULOKSET JA HAVAINNOT	7
6.1	TÄRINÄN ANALYYSIMENETELMÄT JA TUNNUSLUVUT.....	7
6.1.1	Laajakaistainen tarkastelu	8
6.1.2	Rakennusten resonanssitarkastelu.....	8
6.2	TÄRINÄN MITTAUSTULOKSET	9
6.2.1	Laajakaistainen tarkastelu	9
6.3	RAKENNUSTEN RESONANSSITARKASTELU	9
6.4	RUNKOMELUN ANALYYSIMENETELMÄT.....	11
6.5	RUNKOMELUN TARKASTELU	11
7	TULOSTEN TULKINTA JA JATKOTOIMENPITEET	11
7.1	TÄRINÄALUEET	12
7.2	RUNKOMELUALUE	12

1 TAUSTA

Helsingin Tapanilan aseman ympäristössä selvitettiin junaliikenteen aiheuttaman tärinän ja runkomelun vaikutuksia alueen täydennysrakentamiseen liittyvää kaavoitusta varten.

Tarkastelualue sijaitsee pääradan varressa Tapanilan aseman eteläpuolella, rajautuen radan ja Viertolantien väliselle kaistaleelle. Radan suuntaisesti alue on noin 330 m pitkä. Nykytilanteessa alueen pohjoispäädyssä on kaksi vanhaa pienteollisuusrakennusta; alueen keskiosassa ollut vanha tapettitehtaan kiinteistö purettiin tänä vuonna. Alueen eteläpääty on rakentamatonta.

Runkomelun ja tärinän kannalta tarkastelu kohdistuu aluerakentamisen viitesuunnitelmassa osoitetuille alueille. Lisäksi tarkastellaan mahdollisesti säilytettäviä pienteollisuusrakennuksia.

Kohteessa tehtyjen värähtelymittausten avulla on arvioitu junaliikenteen aiheuttaman tärinän ja runkoäänen aiheuttamaa häiriötä suunnitellun maankäytön mukaisessa tilanteessa [1]. Työn tavoitteena on ollut arvioida, mitä VTT:n esittämiin tärinän ja runkomelun tavoitearvoihin pääseminen todennäköisesti edellyttää suunnittelussa/rakentamisessa, ja voidaanko tärinän/runkomelun huomioon ottaminen toteuttaa koko alueella tavanomaisilla ja teknistaloudellisesti toteutuskelpoisilla suunnitteluratkaisuilla.

Tarkastelualueella mitattiin junaliikenteen aiheuttamaa tärinää ja runkomelua 22.8.2018 ja 5.11.2018. Tässä raportissa esitetään mittausten tulokset, vertaillaan niitä asuinrakentamiselle käytettyihin suositusarvoihin ja esitetään arvio torjuntatarpeista ja -periaatteista. Jatkosuunnittelua varten esitetään ohjeistusta perustuen alueelta saatuihin mittaustuloksiin sekä aiemmin tehtyihin tärinäselvityksiin.

2 TULOSTEN YHTEENVETO

Tapanilan aseman eteläpuolisella alueella tehdyn mittausselvityksen perusteella junaliikenteen aiheuttama tärinä ja runkomeluberätee tulee huomioida alueen rakentamisessa. Nämä voivat osalla alueesta aiheuttaa tuleviin rakennuksiin asuintilojen suositusarvot ylittäviä arvoja, mikäli niitä ei huomioida rakennusten perustamistavoissa ja rakenteellisissa ratkaisuissa.

Oikeilla perustus- ja rakennustavoilla tärinän ja runkomelun vaikutukset voidaan torjua niin, että ne eivät estä alueen rakentamista eivätkä aiheuta haittoja rakennusten käyttäjille.

Rakentamisen kannalta kohde voidaan jakaa kahteen osaan: alueen pohjoisosan ja radan viereisen kaistan käsittävä runkomelualueeseen sekä alueen eteläosan tärinäalueeseen.

Runkomelu- ja tärinäalueet on merkitty *liitteen A* karttoihin.

Junaliikenteen aiheuttama runkomeluberätee tulee huomioida *liitteessä A2* kuvatuilla vyöhykkeillä. Asuntojen 35 dB runkomelualue rajoittuu alueen pohjoisosassa noin 60 m, keskiosassa noin 40 m ja eteläosassa noin 25 m etäisyydelle lähimmästä raiteesta.

Junaliikenteen tärinäalueet on kuvattu *liitteessä A3*. Tärinä ylittää asuinrakentamisen suositusarvot alueen eteläosassa noin 30 m levyisellä kaistalla. Tämän vyöhykkeen lisäksi tärinä tulee huomioida asuinrakentamisessa laajemminkin alueen etelä- ja keskiosissa: rakennusten resonanssimitoitusta suositellaan liitteeseen merkityllä alueella, jotta tärinähaitoilta vältytään.

Nyt tehty selvitys perustuu alueella 10 tarkastelupisteessä tehtyihin värähtelymittauksiin sekä alueesta saatuihin maaperätietoihin. Mittauksia tehtiin sekä maaperästä että vanhojen pienteollisuusrakennusten sokkeleista. Tuleviin rakennuksiin kytkeytyviä tärinähaittoja on arvioitu VTT:n tarkastelumenetelmään perustuvan analyysin avulla. Runkomelun haittoja on arvioitu sisäisillä laskentamenetelmillä, jotka perustuvat laajaan kokemukseen vastaavista kohteista.

3 MITTAUKSET

3.1 Mittausajankohta

Värähtelymittaukset tehtiin kohteessa keskiviikkona 22.8.2018 ja maanantaina 5.11.2018. Junien ja tieliikenteen ohiajoja mitattiin kumpanakin päivänä noin kello 10-17 välisinä aikoina. Ensimmäinen mitaussarja tehtiin elokuussa alueen eteläpäädyn tyhjällä tontilla sekä pohjoispäädyn teollisuuskiinteistön sekä niihin liittyvän pysäköintialueen kohdalla. Alueen keskiosan mittaukset päästiin tekemään vasta marraskuussa, kun vanhan tapettitehtaan purkutyöt valmistuivat.

Mittauksen kestot valittiin raide- ja tieliikenteen tiheyden mukaan niin, että mittaustulokset muodostavat tämän tarkastelun kannalta edustavan otoksen liikenteestä.

Mittauksista vastasivat DI Timo Peltonen ja TkT Sakari Tervo.

3.2 Mitatut ohiajot

Kohteessa mitattiin molempien mittauskertojen yhteydessä satoja edustavia junan ohiajoja. Näistä tarkempaan analyysiin valittiin jokaisessa pisteessä mitatut 15 värähtelyherätteeltään merkittävintä ohiajoa. Rataosuudella mittausten aikana kulkeneen junaliikenteen junatiedot, kulkusuunnat ja ajankohdat haettiin internetistä Liikenneviraston avoimen datan palvelusta [10]. Analyysiin sisällytettyjen merkittävimpien ohiajojen tiedot on listattu mittauspistekohtaisesti *liitteissä D ja F*.

3.3 Mittauspisteet

Alueen värähtelymittaukset tehtiin yhteensä 10 pisteestä, joista 8 sijoittui maaperään ja kaksi nykyisten rakennusten sokkeleihin. Mittauspisteet valittiin tilaajalta saadun alustavan viitesuunnitelman, alueen maaperätietojen sekä paikalla esiintyneiden olosuhteiden perusteella. Tavoitteena oli saada mittauspisteillä katettua koko tarkastelualue niin, että värähtelyn ja runkomelun esiintymisalueet ja mahdolliset toimenpidetarpeet saadaan luotettavasti esiin alueen maankäytön ja rakennettavuustarkastelun vaatimalla tarkkuudella.

Vanhan tapettitehtaan purkutyömaan jäljiltä alueen keskiosan savimaa oli kuoppaista, vaikeakulkuista ja maaperän värähtelyä järkevästi edustavien mittauspisteiden sijoittelun kannalta paikoin varsin haastavaa. Näistä syistä mittauspisteet 4 ja 5 jouduttiin sijoittamaan suhteellisen lähelle rataa, eikä jäljellä olevan vanhan pienteollisuuskiinteistön eteläiselle seinustalle päästy asentamaan erillistä anturilinjaa.

Maaperässä esiintyvää värähtelyä ja runkomeluhuherätettä mitattiin kussakin pisteessä käyttäen kolmea kiihtyvyyssanturia (mittaussuunnat x, y, z). Mittauksia tehtiin yhteensä 30 kanavalla. Anturien ja niiden mittaamien värähtelykomponenttien suunnat on merkitty seuraavasti:

- x on junaradan suuntainen vaakakomponentti
- y on junarataan nähden kohtisuora vaakakomponentti
- z on pystysuuntainen komponentti

Värähtelyn x-koordinaatti kohdistettiin raiteiden suuntaisesti kaikissa mittauspisteissä.

Mittauspisteiden sijainnit ja anturien kiinnitystavat on esitetty mittauspistekohtaisesti *taulukossa 1*. Mittauspisteet on esitetty maaperäkartalla *liitteessä A*. *Liitteessä B* on valokuvia mittauspisteistä.

Taulukko 1. Mittauspisteet, anturien suunnat ja kiinnitystavat.

piste	sijainti	kiinnitystapa	etäisyys radasta
1	alueen eteläosa, vanhan tapettitehtaan radanpuoleinen kulma	maaruuvi	17 m
2	alueen eteläosa, tapettitehtaan tontin rajalla, kauempana radasta	maaruuvi	42 m
3	alueen eteläosa, Viertolantien puoleinen metsikkö	maaruuvi	82 m
4	alueen keskiosa, purkutyömaa, lähellä rataa, eteläpuoleinen piste	maaruuvi	11 m
5	alueen keskiosa, purkutyömaa, lähellä rataa, pohjoisenpuoleinen piste	maaruuvi	10 m
6	alueen keskiosa, purkutyömaa, keskellä	maaruuvi	36 m
7	alueen keskiosa, purkutyömaa, Viertolantien puolella	maaruuvi	65 m
8	pienteollisuusrakennus, radan puoleinen pääty, pohjoisnurkka	liimaus sokkeliin	15 m
9	pienteollisuusrakennus, pohjoispääty, Viertolantien puoleinen nurkka	liimaus sokkeliin	47 m
10	alueen pohjoisosa, pysäköintialue, lähellä rataa ja sillan nurkkaa	maaruuvi	22 m

3.4 Mittauslaitteet

Junien ja tieliikenteen ohiajojen aiheuttamat anturikohtaiset kiihtyvyyssignaalit tallennettiin digitaalisesti myöhempiä analyysia varten. Mittauslaitteet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Tärkeimmät mittalaitteet.

digitaalitallennin	IMC	CRONOSflex
digitaalitallennin	Rion	DA-40
digitaalitallennin	Rion	DA-21 (2 kpl)
kiihtyvyyssanturit (MP8, 9)	Brüel & Kjær	4370 + esivahvistin
kiihtyvyyssanturit	MMF	KS-48C
analyysiohjelmistot	IMC	Famos Professional 7.2
	Mathworks	Matlab R2018a

4 RAIDELIIKENTEEN AIHEUTTAMA RUNKOMELU JA TÄRINÄ

4.1 Yleistä

Raideliikenteen aiheuttama värähtelyheräte kytkeytyy ratojen perustusten kautta maaperään ja maaperän kautta rakennuksiin. Ihmisen havaitsemasta maaperän kautta siirtyvästä värähtelystä käytetään kahta eri termiä. Maaperän kautta siirtyvän värähtelyn ollessa kuultavissa, se luokitellaan runkomeluksi, muussa tapauksessa se luokitellaan värinäksi.

Useasti värinä ilmenee pienillä taajuuksilla, jotka eivät ole kuultavissa. Värinälle tyypillinen pienitaajuisen värähtely etenee pehmeässä maaperässä tehokkaasti, mutta vaimenee kitkamailla melko nopeasti. Runkomelulle ominaiset suuremmat taajuudet etenevät kalliossa ja myös kitkamaalajeissa tehokkaasti. Runkomelun kytkeytyminen rakennusrunkoon tapahtuu tyypillisesti rakennuksen perustusten kautta. Ratojen varsilla runkomeluberäte voi lähietäisyyksillä kytkeytyä rakennukseen myös sivusuunnassa radan ja rakennuksen väliin jäävän jäykän pintamaan välityksellä.

4.2 Värinän tavoitearvot

Värinän arviointi on tehty perustuen Ympäristöministeriön esittämiin liikennetärinän ohjearvoihin [11] ja VTT:n julkaisemaan ohjeistukseen [5-7]. Värähtelyn ohjearvot ilmoitetaan W_m -painotetun

värähtelynopeuden enimmäisarvoina $v_{w,95}$, joita rakennuksen rakenteissa esiintyvä liikenteen ohiajoista aiheutuva värähtelynopeus ei saa säännöllisesti ylittää [3].

Uusien asuinrakennusten ja väylien ohjearvona on, että asuintiloissa esiintyvä värähtely jää alle 0,3 mm/s, jolloin keskimäärin vain 15 % asukkaista pitää värähtelyä häiritseväenä. Hyvät asuinolosuhteet saavutetaan värähtelyn jäädessä alle 0,1 mm/s, jolloin ihmiset eivät yleensä havaitse tärinää. Vanhojen rakennusten suhteen suositusarvo on 0,60 mm/s, jolloin keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyä häiritseväenä. Tätä voidaan pitää soveltuvana myös liiketiloille.

4.3 Runkomelu

Runkomelun osalta kohteen asuintiloihin käytetään Ympäristöministeriön esittämiä runkomelun ohjearvoja [11]. Avoradalta kantautuvan raideliikenteen runkomelun hetkellisten enimmäistasojen L_{prm} ei tule säännöllisesti ylittää 35 dB. Runkomelun ohjearvon voidaan katsoa täyttyvän, kun vähintään 95 %:ssa ohiajoista esiintyvä runkomelun Slow-painotettu enimmäistaso L_{ASmax} jää ohjearvon alapuolelle.

Runkomelu on suurinta rakennuksen alimmassa kerroksessa, ja vaimenee ylempiin kerroksiin mentäessä.

Tiloihin aiheutuvia runkomelutasoja voidaan arvioida rakenteista mitattujen värähtelynopeussignaalien avulla. Tarkastelussa käytetään runkomeluhäritettä kuvaavia A-painotettuja nopeustasoja (dB re 50 nm/s), jotka ovat verrannollisia värähtelystä sisätilaan aiheutuvan runkomelun äänitasoon.

Värähtelynä esiintyvän runkomeluhäritteen ja huonetilaan syntyvän runkomelutason välinen suhde riippuu mm. maaperästä, rakennustyyppistä, rakennuksen perustustavasta ja siitä, mistä värähtely on mitattu. Kantavista runkorakenteista tai kallioperästä mitatut runkomeluhäritteen tasot ovat noin 15...20 dB pienempiä kuin kyseiseen huonetilaan aiheutuvan runkomelun äänitasot. Vapaasta maaperästä ja asfaltista mitatut häritetasot ovat tyyppillisesti noin 10 dB pienempiä kuin huonetilaan aiheutuvan runkomelun äänitasot. Runkomeluhäritteen ja runkomelun välinen suhde vaihtelee jonkin verran myös riippuen huonetilan ja sen pintojen koosta, rakenteista ja akustisesta vaimennuksesta.

5 LÄHTÖTIEDOT JA MAAPERÄOLOSUHTEET

Tässä selvityksessä raideliikenteen aiheuttamaa tärinää ja runkomelua on arvioitu perustuen alueella aiemmin tehtyihin värähtelyn kartoitusmittauksiin [2,3,4], alueen maaperätietoihin [12] sekä alustavaan viitesuunnitelmaan kohteeseen luonnosteltujen asuin kerrostalojen sijoittelusta, käyttötarkoituksesta ja kerrosluvusta [1]. Lisäksi on käytetty mittauksiin perustuvia värähtelyn ja runkomelun leviämisen arviointimalleja.

Tarkastelualueen maaperäolosuhteet ovat vaihtelevat. Alueen eteläosa sijoittuu savimaalle, jonka syvyys vaihtelee välillä 4...5 m. Keskiosassa savikerros ohenee, ja alueen pohjoisosassa maaperä on moreenimaata, jonka päällä on täyterkerros. Radan ylittävän sillan kohdalla on kallioalue.

6 MITTAUSTULOKSET JA HAVAINNOT

6.1 Tärinän analyysimenetelmät ja tunnusluvut

Mitatuista värähtelysignaaleista analysoitiin mittauspisteissä esiintyvät värähtelynopeudet, jotka W_m -taajuuspainotettiin standardin ISO 2631-2 [8] mukaan. Painotus on linjassa VTT:n ohjeiden kanssa. [5,6,7]

6.1.1 Laajakaistainen tarkastelu

Suodatetusta laajakaistaisesta värähtelystä analysoitiin kunkin mitatun ohiajon aikana esiintyvä Slow-aikapainotettu maksimiarvo mittauspisteittäin ja suunnittain. Jokaisen maksimin kohdalta analysoitiin myös värähtelyn W_m -painotettu terssispektri. Maaperästä mitatut värähtelysignaalit alipäästösuodatettiin ensin VTT:n ohjeistuksen mukaan [2-4], jotta niiden taajuussisältö vastaa rakennuksen perustuksiin kytkeytyvää värähtelyherätettä.

Mitatuista painotetuista värähtelynopeuksista laskettiin edelleen joukko tunnuslukuja, jotka kuvaavat rakennukseen mahdollisesti kytkeytyvän värähtelyn suuruutta. Näitä verrataan edelleen asuintilojen värähtelyn suositusarvoon 0,3 mm/s, jolloin nähdään missä mittauspisteissä ja suunnissa maaperässä esiintyvä värähtely voi muodostaa värähtelyhaittojen riskin asuinrakentamisen kannalta.

VTT:n ohjeistuksen mukaisesti tarkasteluun valittiin kussakin mittauspisteessä ja mittaussuunnassa 15 kokonaistasoltaan suurinta ohiajoa. Näistä laskettiin värähtelyn tilastollinen tunnusluku v_{W95} [2-4]. VTT:n tunnusluku edustaa tilastollista lähestymistapaa, joka huomioi merkittävimmistä ohiajoista lasketun keskiarvon ja keskihajonnan, mutta olettaa samalla, että data on normaalijakautunutta.

Tarkastelu tehtiin vertailun vuoksi myös perustuen kaikkien mitattujen ohiajojen värähtelyn kokonaistasoista laskettuun 95 % fraktiiliin $v_{WSmax,95\%}$. Tämä laskentatapa huomioi VTT:n menetelmää paremmin sen, että junien ohiajoista mitatun otoksen jakauma ei välttämättä vastaa normaalijakaumaa.

Mittaustuloksista nähdään, että värähtelyn tunnusluku v_{W95} ja värähtelyn tilastollinen maksimi $v_{WSmax,95\%}$ ovat useimmiten hyvin lähellä toisiaan. Molemmista tapauksissa edellytyksenä on, että ohiajojen lukumäärän on otoksena riittävän suuri ollakseen tarkastelun kannalta edustava. Tämä vaatimus toteutui mittauksissa.

Rakennukseen kytkeytyvän laajakaistaisen värähtelyn mahdollisuutta [2-4] arvioitiin sekä värähtelyn tunnusluvun v_{W95} avulla alipäästösuodattamalla maaperästä mitatut signaalit vastaamaan perustuksista mitattuja arvoja, kertomalla nämä arvot 1,5:llä ja vertaamalla tuloksia asuintilojen ohjearvoon 0,3 mm/s.

6.1.2 Rakennusten resonanssitarkastelu

Rakennusten resonanssitarkastelussa arvioitiin maaperästä mitatun värähtelyn vaakaja pystykomponenttien terssispektrejä. VTT:n menetelmän mukaisesti jokaisen mittauskanavan 15 suurimman ohiajon spektreistä muodostettiin painotettu keskiarvospektri.

Spektrien huiput osoittavat maaperän resonanssitaajuuksia, joilla liikenteen värähtelyheräte sisältää eniten energiaa kyseisessä mittauspisteessä. Resonanssitarkastelussa näistä maksimispektreistä on muodostettu verhoikäyrä, jota on skaalattu vaakasuunnassa kertoimella 4 ja pystysuunnassa kertoimella 6. Nämä varmuuskertoimet kuvaavat värähtelyn kytkeytymistä maaperästä rakennukseen ja värähtelyn vahvistumista rakenteissa, mikäli rakenteiden resonanssit osuvat kohdakkain maaperässä esiintyvän värähtelyherätteen taajuuksien kanssa. Vaakasuunnassa tarkastelun kohteena ovat rakennusrungon sivusuuntaiset resonanssitaajuudet; pystysuunnassa ala- ja välipohjien resonanssit.

Rakennusrungon vaakasuuntaisen resonanssin ja välipohjien pystyresonanssin vaikutusta arvioitiin VTT:n ohjeistuksen mukaisesti kertomalla maaperästä vaakasuunnassa mitatut värähtelyspektrit neljällä ja pystysuunnassa mitatut värähtelyspektrit kuudella, ja tarkastelemalla ylittävätkö nämä spektrit asuintilojen suositusarvon 0,3 mm/s. Niissä pisteissä ja värähtelysuunnassa joissa ylityksiä esiintyy, rakennusten rakenteiden suunnittelussa ja mitoituksessa tulee huomioida ja välttää niitä maaperässä esiintyviä resonanssitaajuuksia, joiden huiput ylittävät suositusarvon [2-4].

Myös resonanssitarkastelu tehtiin VTT:n menetelmän lisäksi tilastollisella menetelmällä tarkastelemalla kaikista mitatuista ohiajoista muodostettua maksimiverhoikäyrää, joka skaalattiin vastaavasti kertoimilla 4 ja 6.

6.2 Tärinän mittaustulokset

6.2.1 Laajakaistainen tarkastelu

Tärinämittausten tulokset on koottu lukuarvoina *taulukkoon 3*. Taulukossa on esitetty mittauspisteissä eri suuntiin mitatut suurimmat värähtelyn arvot.

Laajakaistaisen tarkastelun perusteella maaperästä mitattu liikenteen värähtely ylittää paikoitellen asuntojen 0,3 mm/s tavoitearvon keskusta-alueen eteläosan mittauspisteessä 15 sekä keskusta-alueen mittauspisteissä 23, 24 ja 25.

Mittaustulokset on esitetty laajemmin *liitteessä C*. Kuvissa on esitetty mittauspisteittäin ja mittaussuunnittain (x,y,z) analysoidut tasaisen voimistumisen tunnusluvut $v_{W95} \times 1,5$ ja $v_{WSmax} \times 1,5$. Lisäksi kuviin on merkitty uusien asuinalueiden tärinän ohjearvo 0,3 mm/s sekä vanhojen asuinalueiden tärinän suositusarvo 0,6 mm/s.

6.3 Rakennusten resonanssitarkastelu

Rakennusten resonanssitarkastelun keskeiset tulokset on koottu *taulukkoon 3*. Tulokset on esitetty taulukossa niiden mittauspisteiden ja mittaussuuntien osalta, joilla resonanssitarkastelu tuottaa yli 0,3 mm/s arvoja.

Resonanssitarkastelun perusteella nähdään, että liikenteen tärinä tulee paikoin huomioida rakennusten välipohjien tai perustusten pystysuuntaisten resonanssien mitoituksessa (pisteet 1, 2 ja 8). Rakennusrungon vaakasuuntaiset resonanssit on syytä huomioida pisteiden 1, 2, 3 ja 4 ympäristössä.

Mittaustulokset on esitetty laajemmin *liitteessä D*. Kuvissa on esitetty mittauspisteittäin ja mittaussuunnittain analysoidut tärinäspektrit, jotka on kerrottu varmuuskertoimilla 4 tai 6. Lisäksi kuviin on merkitty uusien asuinalueiden tärinän ohjearvo 0,3 mm/s sekä vanhojen asuinalueiden tärinän suositusarvo 0,6 mm/s. Rakennusten resonanssitarkastelua tarvitaan niissä pisteissä, suunnissa ja taajuuskaistoilla, joilla kuvien tärinäspektrit ylittävät 0,3 mm/s ohjearvon.

Taulukko 3. Mittauspistekohtaiset suurimmat mitatut värinäarvot sekä rakennusrungon värähtelyarvot laajakaista- ja resonanssitarkasteluiden avulla arvioituina. Maaperästä mitatut tulokset on spektrikorjattu siten, että ne vastaavat rakennusten perustuksiin kytkeytyviä arvoja. Korostetut tulokset ylittävät 0,3 mm/s.

mittauspiste	maanpinta mittauspisteen kohdalla	laajakaistainen tarkastelu	resonanssitarkastelu			
		mitattu värinä $v_{W1} = v_{W95} \times 1,5$ [mm/s]	spektrin maksimi $k = 4...6$ [mm/s]	resonanssi-kerroin k	altistuva rakenne	vältettävä taajuusalue [Hz]
1x	maaperä	0,26	0,48	4	rak.runko	4...6
1y	"	0,34	0,79	4	rak.runko	4...6
1z	"	0,39	1,32	6	välipohjat	6...16
2x	maaperä	0,13	0,31	4	rak.runko	8
2y	"	0,10	0,21	4		
2z	"	0,16	0,53	6	välipohjat	8...13
3x	maaperä	0,22	0,69	4	rak.runko	8
3y	"	0,16	0,39	4	rak.runko	8
3z	"	0,19	0,93	6	(välipohjat)	(25)
4x	maaperä	0,11	0,30	4	(rak.runko)	(16)
4y	"	0,13	0,25	4		
4z	"	0,09	0,20	6		
5x	maaperä	0,09	0,14	4		
5y	"	0,11	0,24	4		
5z	"	0,06	0,17	6		
6x	maaperä *	0,09	0,18	4		
6y	"	0,08	0,14	4		
6z	"	0,07	0,25	6		
7x	maaperä *	0,06	0,13	4		
7y	"	0,07	0,11	4		
7z	"	0,07	0,26	6		
8x	rakennuksen sokkeli	0,10	0,28	4		
8y	"	0,12	0,31	4	(rak.runko)	(63)
8z	"	0,14	0,55	6	(välipohjat)	(63)
9x	rakennuksen sokkeli	0,05	0,11	4		
9y	"	0,03	0,08	4		
9z	"	0,06	0,19	6		
10x	parkkialueen täyttö	0,03	0,07	4		
10y	"	0,03	0,07	4		
10z	"	0,02	0,10	6		

* Rakennusten sokkeleista mitatut tulokset edustavat jo sellaisenaan maaperästä rakennusrunkoon kytkeytyvää värinää, joten näitä tuloksia ei ole skaalattu 1,5:llä.

Resonanssitarkastelun perusteella nähdään, että tarkastelualueen eteläosassa liikenteen värinä tulee huomioida rakenteiden välipohjien (pystysuuntaisten resonanssien) mitoituksessa pisteiden 1 ja 2 ympäristössä. Vaakasuuntaiset resonanssit on syytä huomioida pisteiden 2 ja 3 ympäristössä.

Vanhan pienteollisuusrakennuksen radanpuoleiseen mittauspisteeseen 8 kantautuva värinäheräte on runkomelutaajuuksilla, eikä aiheuta häiriöriskiä rakenteiden värinän kannalta. Sama pätee mittauspisteen 3 pystysuuntaisen värähtelyn osalta.

6.4 Runkomelun analyysimenetelmät

Runkomelutarkastelua varten värähtelysignaaleista analysoitiin mitattujen ohiajojen tuottamat runkomeluberätteen A-taajuuspainotetut ja Slow-aikapainotetut enimmäistasot L_{ASmax} (dB re 50 nm). Nämä tulokset edustavat maaperässä esiintyviä runkomeluberätteen tasoja. Rakennusten sisätiloihin aiheuttuvia runkomelutasoja on arvioitu mittaustulosten ja aiempien kohteiden perusteella. Arviot tuleviin rakenteisiin kytkeytyvistä värähtelytasoista ja niistä sisätiloihin aiheutuvista runkomelutasoista vaihtelevat mittauspisteen sijainnin ja maaperän mukaan.

6.5 Runkomelun tarkastelu

Runkomelua voi lähtökohtaisesti esiintyä tarkastelualueella vain radan varressa, koska kumipyörillä kulkeva tieliikenne ei aiheuta runkomeluberätettä. Maaperässä etenevän värähtelyn runkomelua aiheuttavat äänitaajuudet vaimenevat savikossa ja pehmeillä maalajeilla suhteellisen nopeasti etäisyyden kasvaessa. Moreenimaa tai rakennettu kova pintakerros voivat kytkeä runkomeluberätettä kymmenien metrien etäisyydelle radasta.

Mittausten perusteella analysoidut runkomelualueet on esitetty *liitteen A* karttakuvassa. Alueet kuvaavat rakennuksen 1. kerroksen huonetiloihin kantautuvia runkomelutasoja, mikäli alapuolella ei ole kellaritilaa.

Junien aiheuttama runkomeluberäte oli mittauksissa selvästi havaittavissa kaikissa lähellä radanvartta olevissa pisteissä.

Rakennusten sisätiloihin arvioidut runkomelutasot ovat suurimmillaan alueen pohjoisosassa: vanhan teollisuuskiinteistön radanpuoleisessa nurkassa (piste 8) 1. kerrokseen arvioitu runkomelutaso on 50...55 dB. Kadunpuoleisessa nurkassa (piste 9) arvioitu 1. kerroksen runkomelutaso on edelleen 40...45 dB.

Alueen keskiosassa runkomelutasot voivat vastaavasti ylittää asuintilojen 35 dB ohjearvon 40 m etäisyydellä radasta.

Alueen eteläosassa runkomelutasot voivat ylittää asuintilojen 35 dB ohjearvon 25 m etäisyydellä radasta.

Mittauspiste- ja kanavakohtaiset runkomeluberätetasot sekä tulevien rakennusten ensimmäisen kerroksen huonetiloihin näistä arvioidut runkomelutasot on esitetty *liitteessä E* ja näiden spektrit *liitteessä F*.

6.6 Vertailu aiempiin selvityksiin

Kalliotekniikka Oy:n vuonna 2010 alueella tekemän mittausselvityksen tulokset [2] ovat tärinän osalta samansuuntaiset nyt saatujen tulosten kanssa. Alueen tärinäolosuhteet vaihtelevat; uusien asuinalueiden 0,30 mm/s ohjearvo ylittyy alueen eteläosassa, mutta ei alueen keski- ja pohjoisosassa. Rakenteiden vaurioitumisriski ei ylity alueella.

Siton ja WSP:n lausunnot [3, 4] perustuvat Kalliotekniikan tekemiin mittauksiin, ja ottavat osaltaan kantaa tärinäalueelle rakentamisvaiheessa tarvittaviin selvityksiin ja mahdollisten torjuntaratkaisuiden suunnitteluun. Siton lausunnossa myös runkomelun riski on tunnistettu alueen pohjoisosassa.

7 TULOSTEN TULKINTA JA JATKOTOIMENPITEET

Tapanilan asemanseudun eteläosan alueella tehdyn mittausselvityksen perusteella junien aiheuttama tärinä ja runkomeluberäte tulee paikoin huomioida alueen rakentamisessa. Tärinä ja runkomelu voivat

osalla alueesta aiheuttaa tuleviin rakennuksiin asuintilojen suositusarvot ylittäviä arvoja, mikäli niitä ei huomioida rakennusten perustamistavoissa tai rakenteellisissa ratkaisuissa.

Oikeilla perustus- ja rakennustavoilla tärinän ja runkomelun vaikutukset voidaan torjua niin, että ne eivät estä alueen rakentamista eivätkä aiheuta haittoja rakennusten käyttäjille.

7.1 Tärinäalueet

Tärinäalueet on merkitty *liitteen A2* karttakuvaan.

Asuinrakentamisen kannalta merkittävin tärinäalue rajautuu alueen eteläpäädyssä 30 m etäisyydelle lähimmästä raiteesta. Maaperässä esiintyvä vaakasuuntainen tärinä voi tällä alueella muodostaa huojuntariskin alle 6-kerroksisille rakennuksille. Myös välipohjien pystysuuntaisen resonanssin riski on merkittävä. Tällä alueella olisi teknistaloudellisesta edullisinta välttää asuinrakentamista tärinäriskin takia. Jos tälle alueelle halutaan kuitenkin rakentaa asumista, tämä on mahdollista, mikäli tärinän torjuntaratkaisut huomioidaan huolellisesti rakennuksen perustamistavan ja rakenteiden suunnittelussa. Kyseessä on värähtelytekniisesti vaativa kohde.

Tärinä on syytä huomioida asuinrakennusten ja niiden perustusten suunnittelussa ja toteutuksessa myös jonkin verran laajemmalla alueella tarkastelualueen eteläosassa. Värähtelytekniisellä suunnittelulla tulee varmistaa, että rakennusrungon ja välipohjien resonanssitaajuudet eivät osu maaperästä mitattujen huippujen kanssa yksin, jotta maaperässä esiintyvä tärinäheräte ei vahvistu rakenteissa ja aiheuta tärinähaittoja.

Maaperässä esiintyvän vaakasuuntaisen tärinän kannalta alueen eteläosassa mittauspisteiden 2, 3 ja 4 ympäristössä on lisäksi suositeltavaa välttää asuntojen sijoittelua mataliin 1,5...2-kerroksisiin rakennuksiin (resonanssitaajuusalue 8...12,5 Hz). Korkeammalle rakentamiselle ei tältä osin ole esteitä.

Maaperässä esiintyvä pystysuuntainen tärinä tulee huomioida mittauspisteen 2 ympäristössä. Tarvittavat torjuntatoimet on käytännössä parasta toteuttaa asuinrakennusten perustuksiin. Välipohjien osalta resonanssimitoitusta on vaikea hyödyntää, koska periaatteessa vältettävä mitoitus sattuu asuinrakentamisen kannalta tyypillisille jänneväleille (5...11 m).

7.2 Runkomelualue

Runkomelualueet on merkitty *liitteen A2* karttakuvaan.

Runkomelun vaikutukset tulee huomioida tarkastelualueen pohjoisosassa sekä radan varteen sijoituvalla kaistalla. Alueen pohjoisosa on asuinrakentamisen kannalta selvää runkomelualueetta, ja asuntojen toteuttaminen edellyttää rakenteellisia runkomelun torjuntaratkaisuja. Runkomelun torjuntatarve on 5...15 dB riippuen etäisyydestä ja alimmasta asuinkerroksesta.

Eristystarpeeseen vaikuttavia osatekijöitä ovat rakennuksen perustamistapa, alin asuinkerros sekä asuintilojen lyhin etäisyys radasta. Ylempiin kerroksiin kantautuvat runkomelutasot vaimenevat tyypillisesti noin 2...3 dB per kerros, jolloin myös eristystarve pienenee vastaavasti.

35-40 dB vyöhykkeelle rakennettaessa rakennuksia ei tarvitse runkomelueristää, mikäli alimpien asuntojen alapuolelle on mahdollista sijoittaa 2 kerrosta muita tiloja (esim. kellaritila ja katutasen pohjakerros; asunnot alkaen 2. kerroksesta).

Alueen keskiosaan muodostuu kapea runkomelualue radan varteen. Jos asuinrakennuksia halutaan sijoittaa 40 dB runkomelurajan sisäpuolelle, rakennukset tulee tältä osin runkomelueristää.

Mikäli rakennuksen runkomelualueelle sijoittuvat rakennusosat eristetään rakenteellisesti, runkomelu ei aseta rajoituksia asuntojen sijoittelulle rakennuksessa. Rakennusten runkomelueristys on

mahdollista toteuttaa rakennuksen perustuksiin sijoitetuilla eristysratkaisuilla (halkaistut anturat). Lisäksi runkomelualueilla suositellaan rakennuksen radanpuoleiselle maanalaiselle seinälle pystyyn sijoitettavaa runkomelueristystä.

LIITTEET

Liite A.1 Mittauspisteet ja suunnitellut rakennukset maaperäkartalla

Liite A.2 Tärinä- ja runkomelualueet kartalla

Liite A.3 Tärinän mitatut maksimiarvot vWSmax kartalla

Liite A.4 Runkomeluhäätteen mitatut maksimiarvot LvASmax kartalla

Liite B. Valokuvia mittauspisteistä

Liite C. Tärinän kokonaistasot mittauspisteissä

Liite D. Tärinäspektrit ja rakennusten resonanssitarkastelu mittauspisteissä

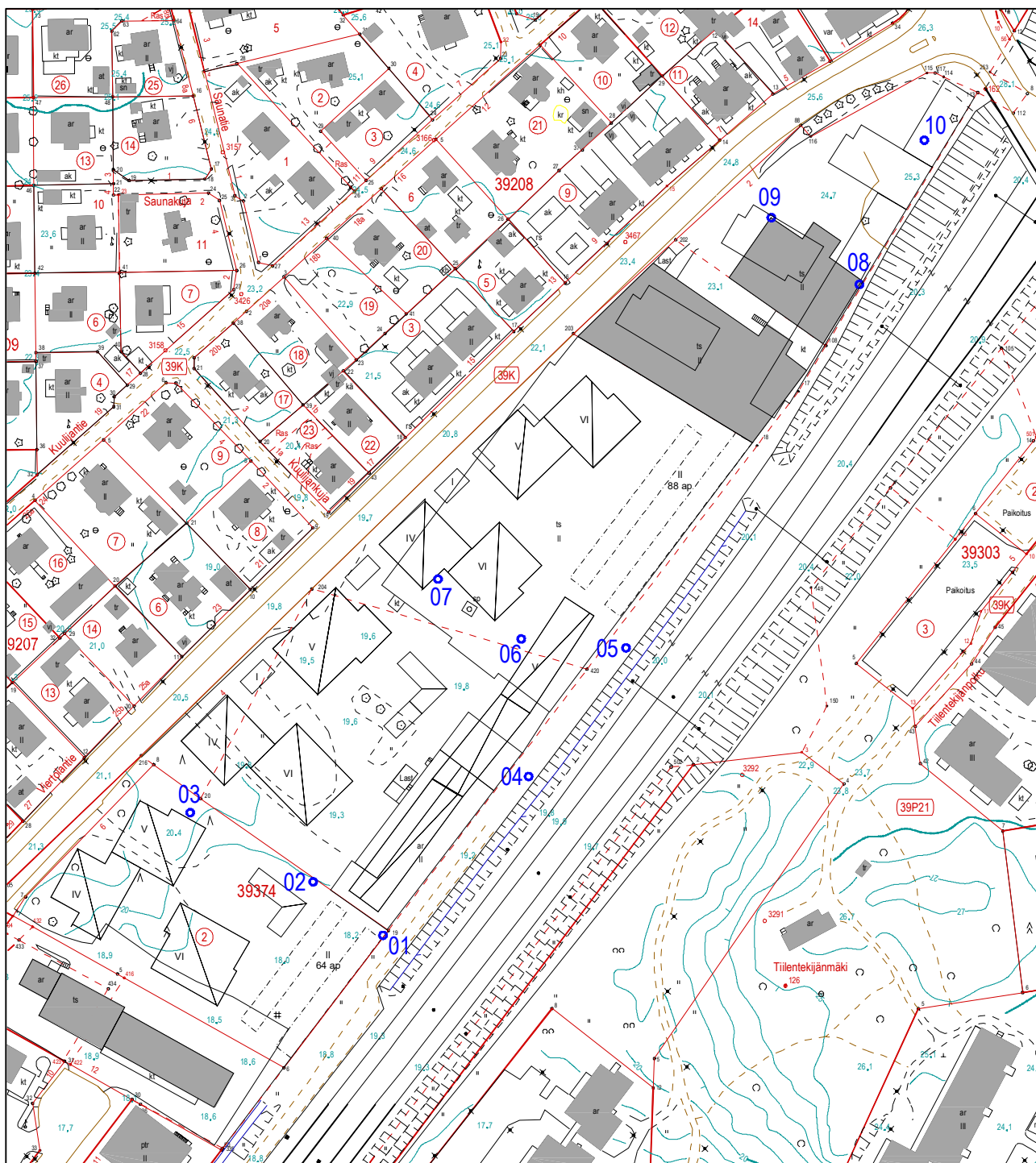
Liite E. Runkomeluhäätteen kokonaistasot mittauspisteissä

Liite F. Runkomeluhäättespektrit mittauspisteissä

VIITTEET

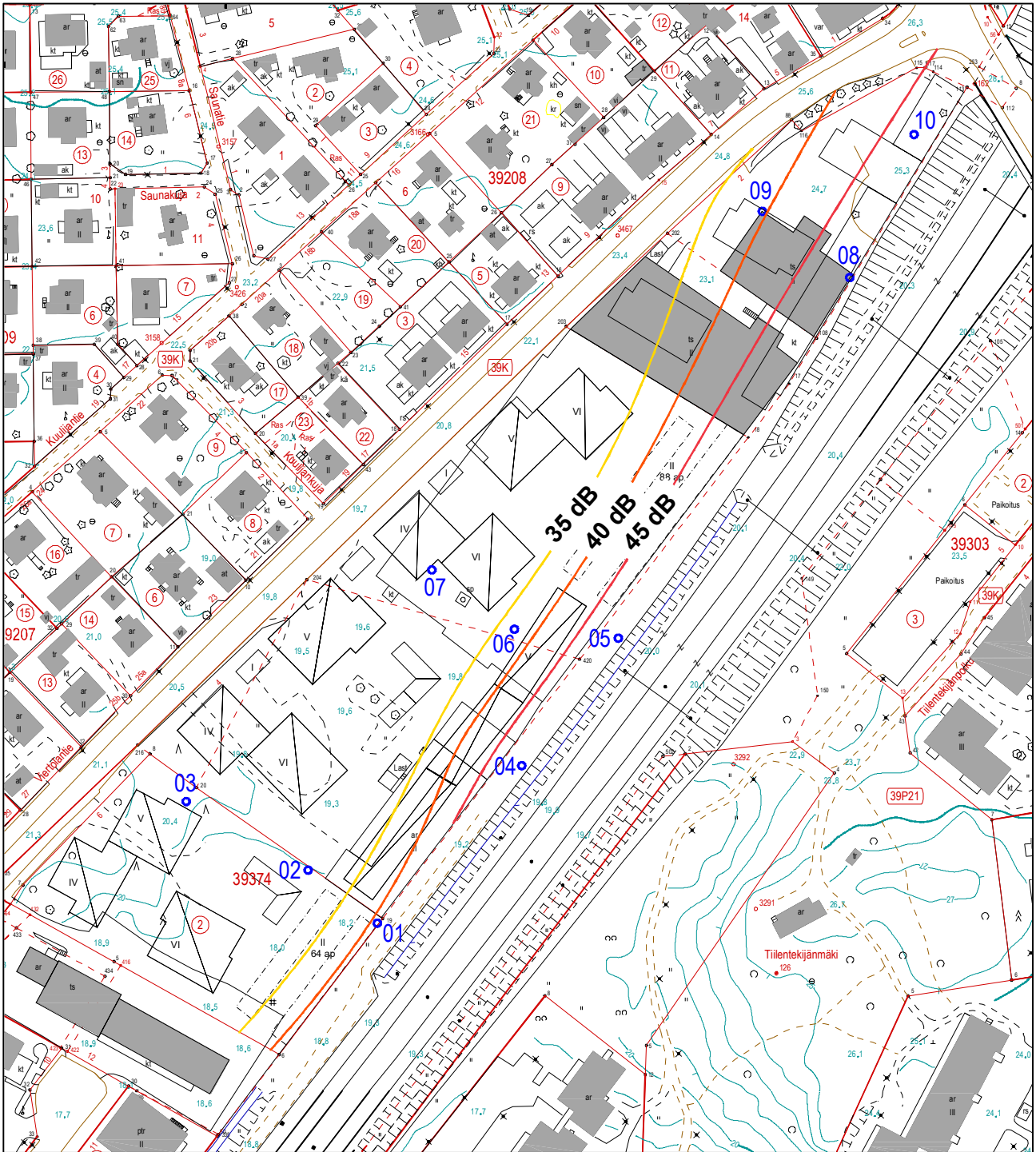
1. Tapanilan asemaseudun eteläosa, alustava viitesuunnitelma. Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala, Maankäyttö ja kaupunkirakenne. Tilaaajalta saatu lähtötietoaineisto.
2. LIIKENNETÄRINÄMITTAUS Helsingin Tapanila, Kortteli 39374, Tontti 2-3, KALLIOTEKNIikka CONSULTING ENGINEERS OY 29.6.2010
3. KORTTELI 39374, TONTTI 3-4 TAPANILA, HELSINKI, YHTEENVETO RAIDELIIKENTEEN AIHEUTTAMAN TÄRINÄN LEVIÄMISEN ARVIOINNISTA, Sito Oy 16.9.2010
4. Tapanila Helsinki, kortteli 39374 tontit 2 – 3, Junaliikenteen aiheuttaman tärinän huomioiminen kaavamutoksen laadinnassa, WSP Finland Oy 16.2.2011
5. Talja A. Suositus liikennetärinän mittaamista ja luokituksesta. VTT Tiedotteita 2278. Espoo, 2004.
6. Talja A., ym. Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi. VTT Tiedotteita 2425. Espoo 2008.
7. Talja A. Ohjeita liikennetärinän arviointiin. VTT Tiedotteita 2569. Espoo, 2011.
8. ISO 2631-2:2003. Mechanical vibration and shock — Evaluation of human exposure to whole-body vibration — Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz).
9. Talja A, Saarinen A. Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi. Esiselvitys. VTT Tiedotteita 2468. Espoo, 2009.
10. Rautatieliikenne | Digitraffic – Liikennevirasto, rata.digitraffic, 4.12.2018
11. Ääniympäristö, Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä, 2018
12. Tapanilan maaperätiedot, tilaaajalta saatu lähtötietoaineisto.

LIITE A1 MITTAUSPISTEET JA SUUNNITELLUT RAKENNUKSET MAAPERÄKARTALLA



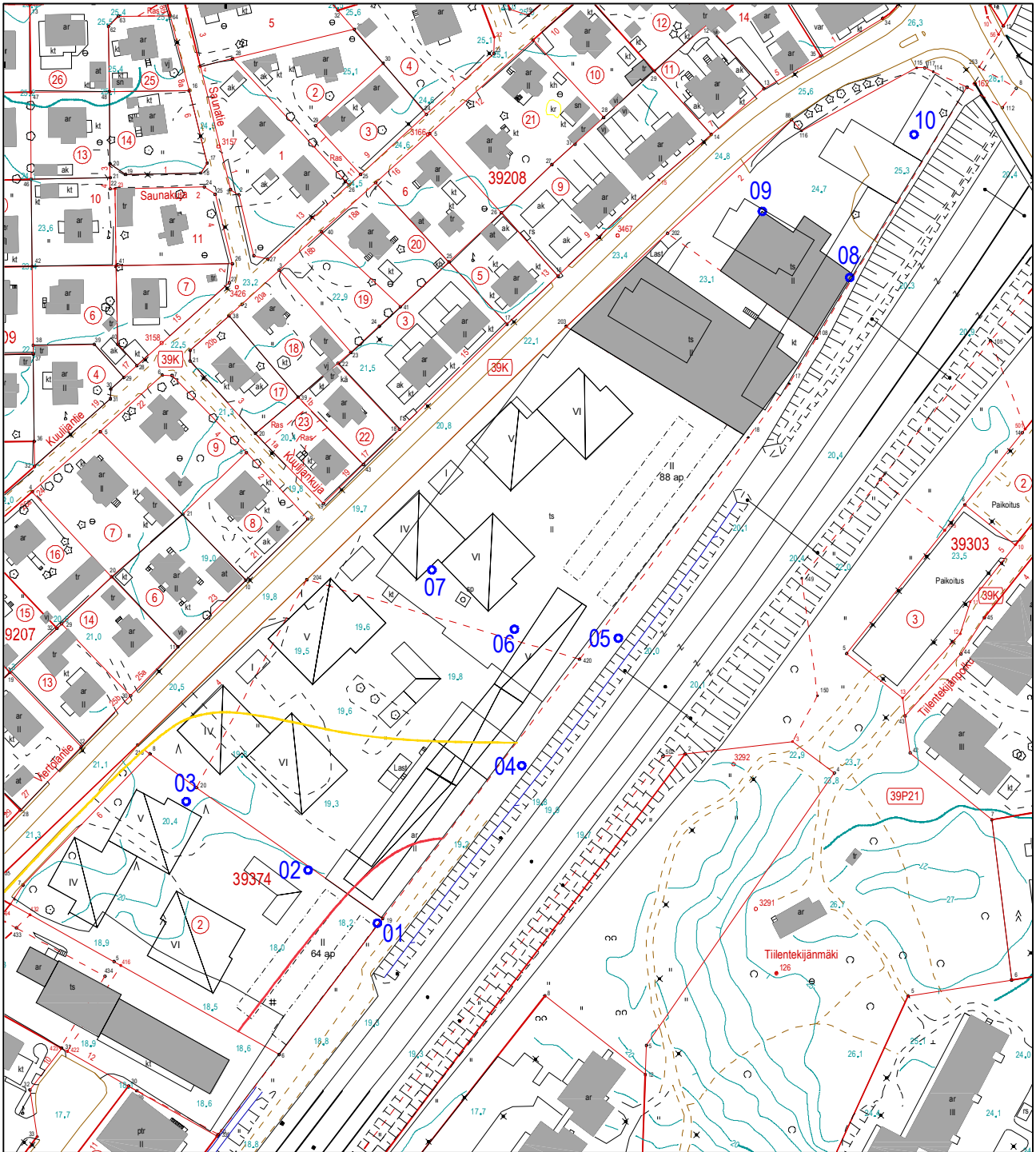
Kuva A1. Täriin ja runkomelun selvityksessä käytetyt mittauspisteet. Nykyiset rakennukset on merkitty harmaalla taustalla; alustavassa viitesuunnitelmassa luonnostellut rakennukset ääriviivoina.

LIITE A2 RUNKOMELUALUEET



Kuva A2. Mittausten perusteella arvioidut rakennusten 1. kerroksen runkomelualueet kohteessa.

LIITE A3 TÄRINÄALUEET



Kuva A3. Mittausten perusteella arvioidut tärinäalueet.

Punainen alue: Tärinä ylittää asuintilojen 0,3 mm/s ohjearvon; asuinrakentaminen ei suositeltavaa.

Keltainen alue: Tärinän resonanssitaajuuudet huomioitava asuinrakennusten suunnittelussa.

LIITE A4. MITTAUSPISTEIDEN KOORDINAATIT

piste	x	y
1	25501342	6683032
2	25501322	6683048
3	25501287	6683067
4	25501383	6683078
5	25501411	6683114
6	25501381	6683117
7	25501357	6683134
8	25501477	6683218
9	25501452	6683237
10	25501496	6683259

LIITE B VALOKUVIA MITTAUSPISTEISTÄ



Näkymä mittauspisteen 1 vierestä tarkastelualueen keskiosaa kohti. Mittauspiste 2 sijoittui kuormalavojen takana olevan maavallin ja purku-urakkaa rajanneen työmaa-aidan väliin.



Mittauspiste 1. Sijainti radan puolella vanhan tehdaskiinteistön sokkelin etelänurkalla. Anturien kiinnitys maaruuvien varaan.



Mittauspiste 2. Sijainti purku-urakka-alueen raja-aidan vieressä, kuormalavojen varastoalueen pohjoisreunassa olevan maavallin takana. Anturien kiinnitys maaruuvin varaan.



Mittauspiste 3. Sijainti metsikössä kadun puolella. Anturien kiinnitys maaruuvilla.



Panoramakuva purkutyömaa-alueen eteläpäädyistä pohjoiseen.



Tehtaan purkutyömaan jäljiltä tontin savimaa oli kuoppaista, vaikeakulkuista ja maaperän värähtelyä järkevästi edustavien mittauspisteiden sijoittelun kannalta paikoin varsin haastavaa.



Mittauspisteet 5 ja 4 radan varressa.



Mittauspiste 4. Sijainti purkutyömaan alueella radan puolella. Anturien kiinnitys maaruuvilla.



Mittauspiste 5. Sijainti purkutyömaan alueella radan puolella. Anturien kiinnitys maaruuvilla.



Mittauspisteet 6 ja 7. Sijainti purkutyömaan tontin keskiosassa. Anturien kiinnitys maaruuvilla.



Mittauspisteet 6 ja 7. Anturien kiinnitys maaruuvilla.



Panoraamakuva alueen pohjoisosan parkkialueelta. Mittauspisteet 10, 8 ja 9 merkitty kuvaan nuolilla.



Panoraamakuva alueen pohjoisosan parkkialueelta.



Mittauspiste 8. Sijainti vanhan pienteollisuusrakennuksen radanpuoleisella pohjoiskulmalla. Anturien kiinnitys liimaamalla rakennuksen betonisokkeliin.

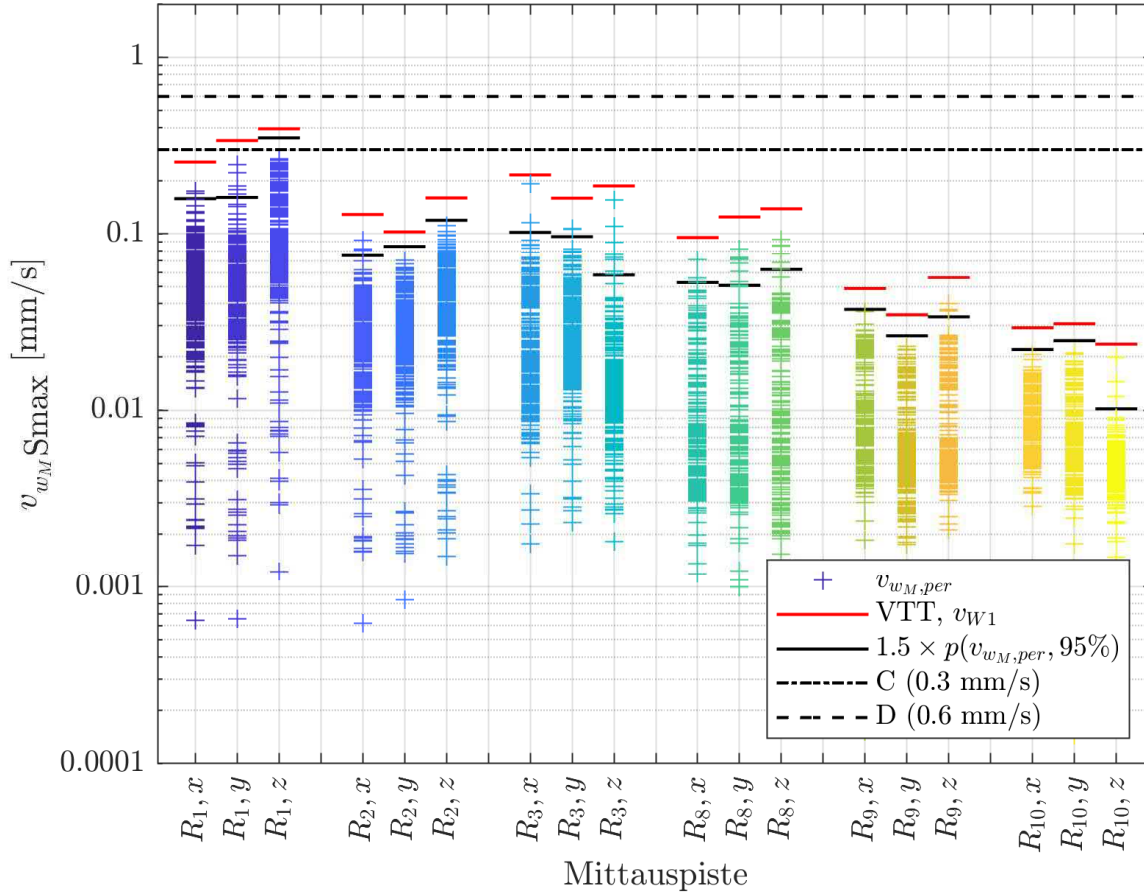


Mittauspiste 9. Sijainti vanhan pienteollisuusrakennuksen kadunpuoleisella pohjoiskulmalla. Anturien kiinnitys liimaamalla rakennuksen betonisokkeliin.



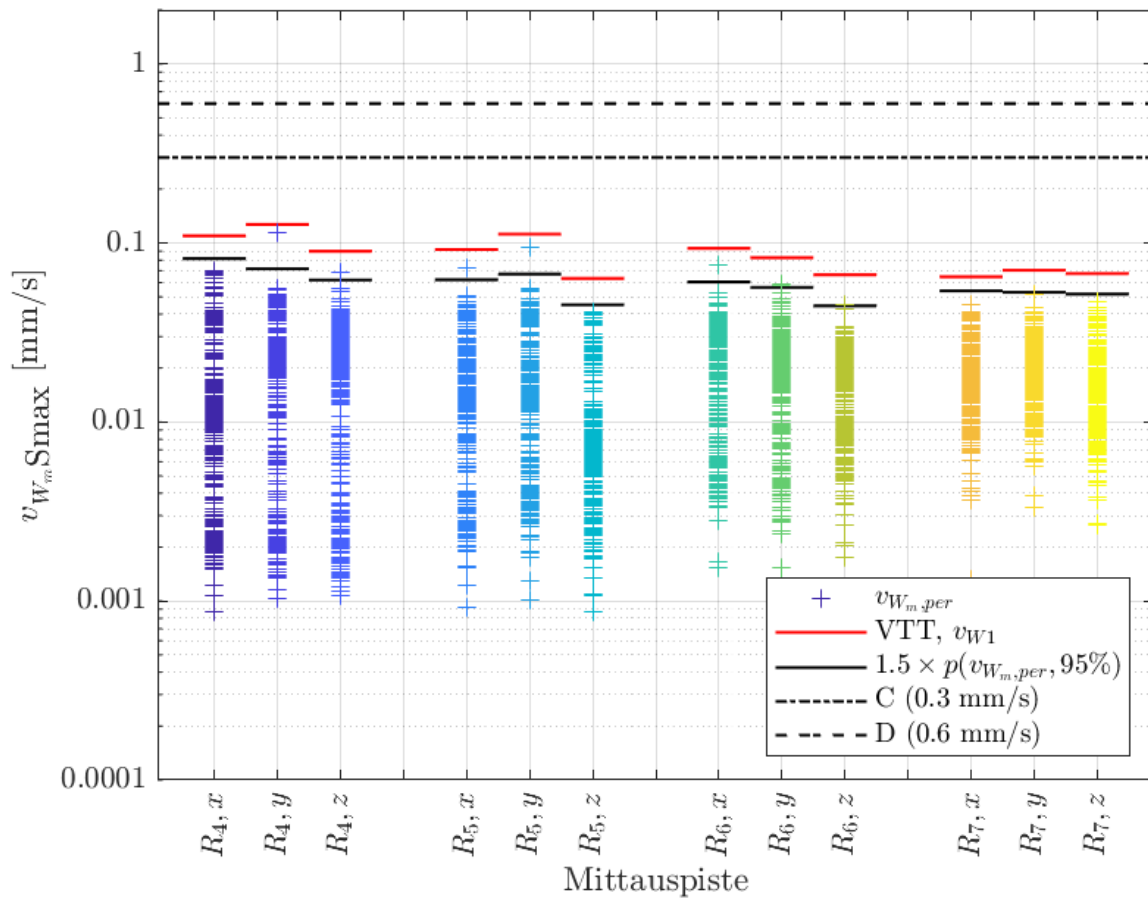
Mittauspiste 10. Sijainti alueen pohjoispäädyn parkkialueella radan puolella. Anturien kiinnitys maaruuvilla.

LIITE C TÄRINÄN KOKONAISTASOT MITTAUSPISTEISSÄ



Alueen eteläosan mittauspisteet 1,2,3 ja pohjoisosan mittauspisteet 8,9,10.

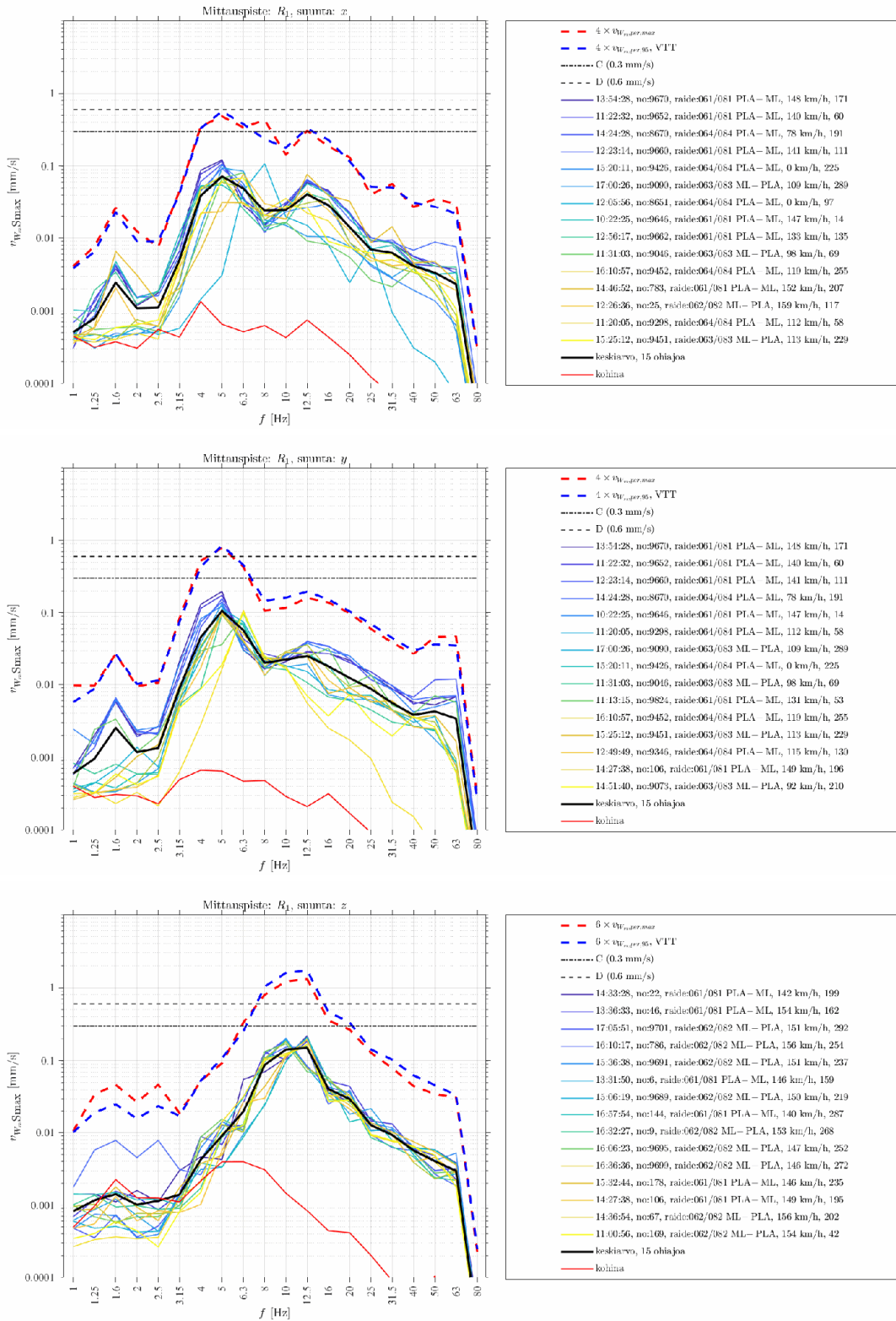
Kanavakohtaisesti mitatut W_m -painotetun tärinän kokonaistasot $v_{wM}S_{max}$, mm/s. Tulokset on taajuuskorjattu vastaamaan rakennuksen perustuksiin kohdistuvaa tärinäherätettä. Kuvaan on merkitty VTT:n ohjeistuksen mukainen tärinän tilastollinen kokonaisarvo sekä mittausdatasta laskettu tärinän kokonaistason 95 % fraktiili kerrottuna luvulla 1,5. Yksittäiset mitatut ohiajat on esitetty +-merkeillä.



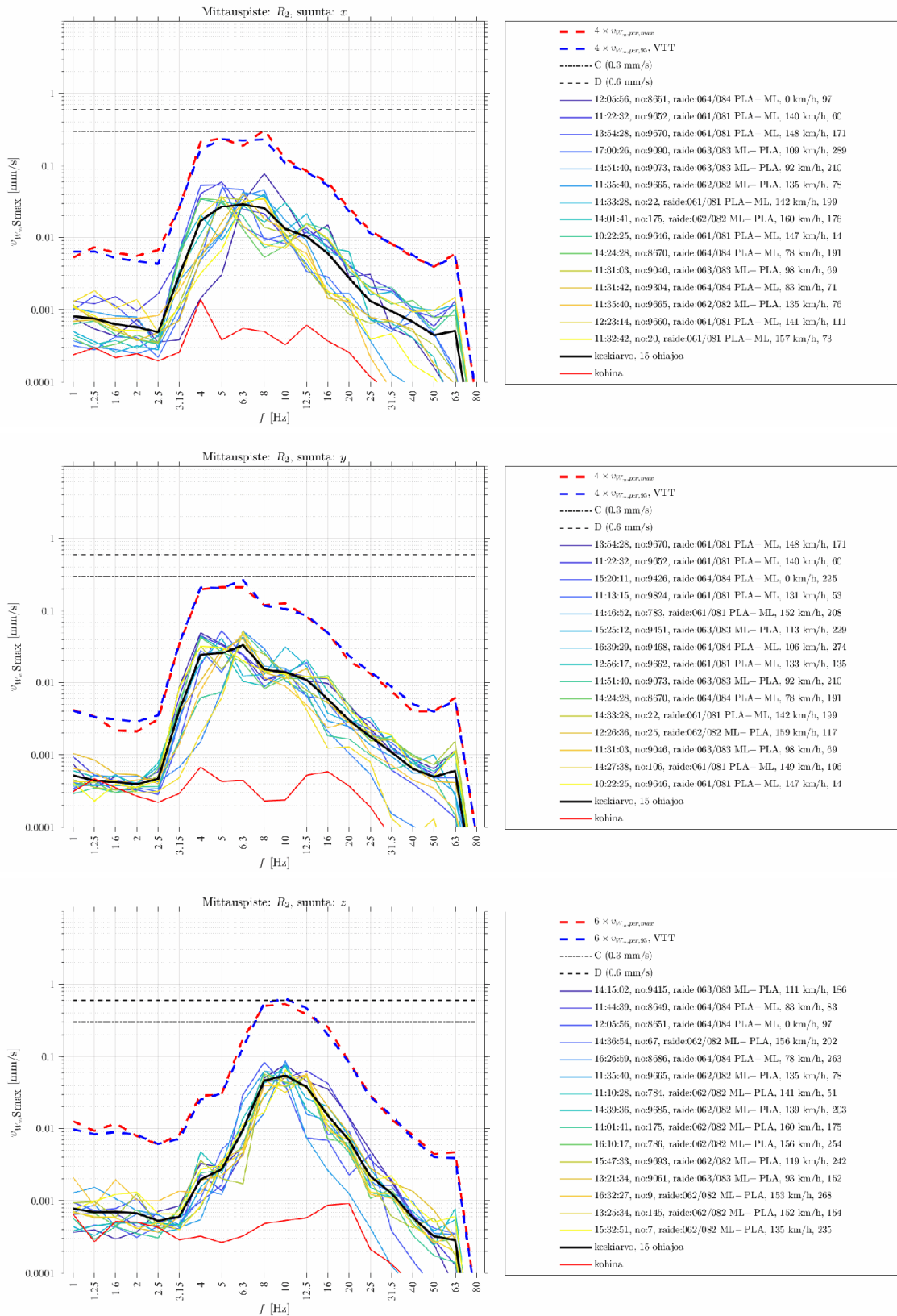
Alueen keskiosan mittauspisteet 4, 5, 6 ja 7.

Kanavakohtaisesti mitatut W_m -painotetun tärinän kokonaistasot v_{W_mSmax} , mm/s. Tulokset on taajuuskorjattu vastaamaan rakennuksen perustuksiin kohdistuvaa tärinäherätettä. Kuvaan on merkitty VTT:n ohjeistuksen mukainen tärinän tilastollinen kokonaisarvo sekä mittausdatasta laskettu tärinän kokonaistason 95 % fraktiili kerrottuna luvulla 1,5. Yksittäiset mitatut ohiajat on esitetty +-merkeillä.

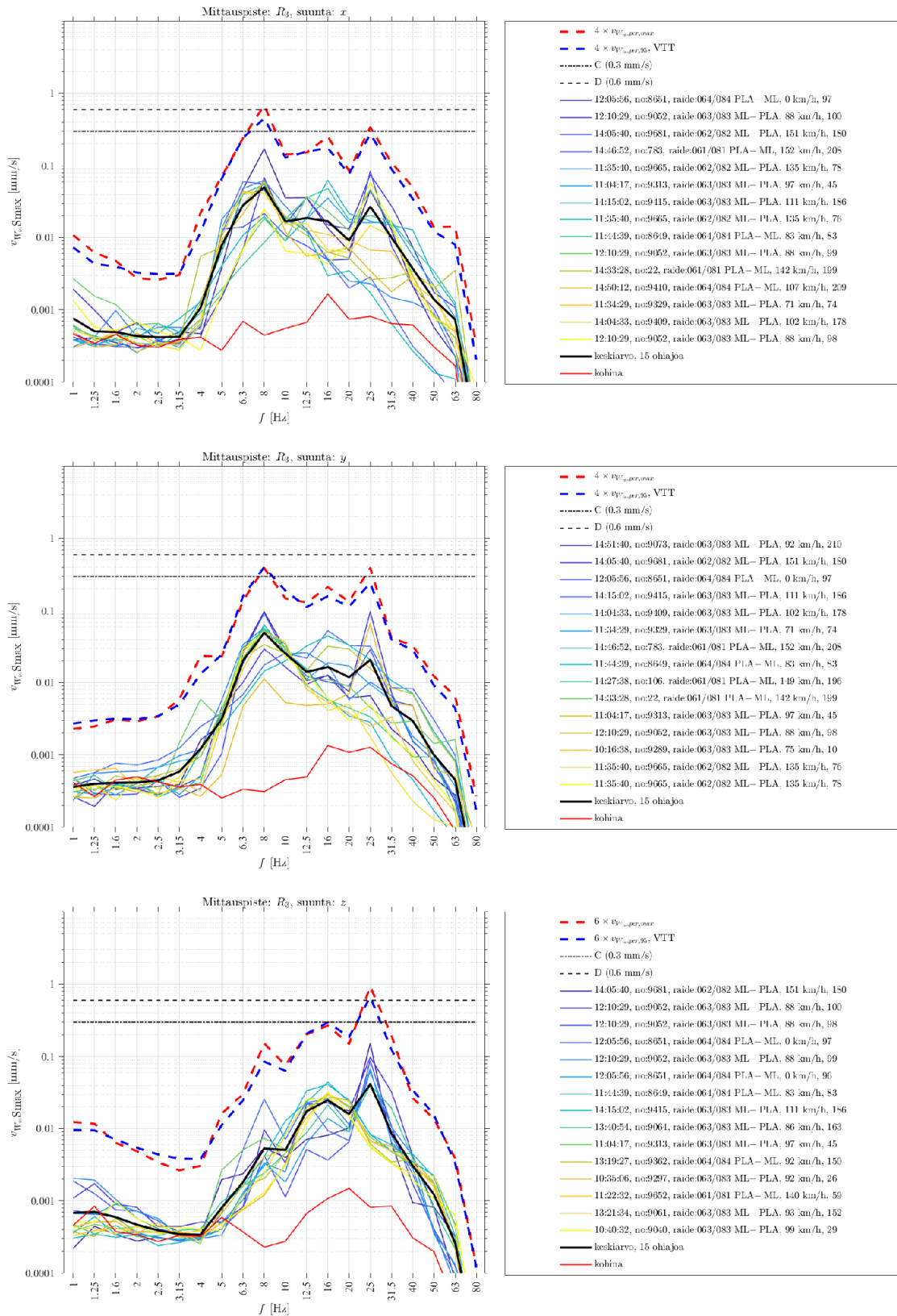
LIITE D MITATUT TÄRINÄSPEKTRIT JA RAKENNUSTEN RESONANSSITARKASTELU



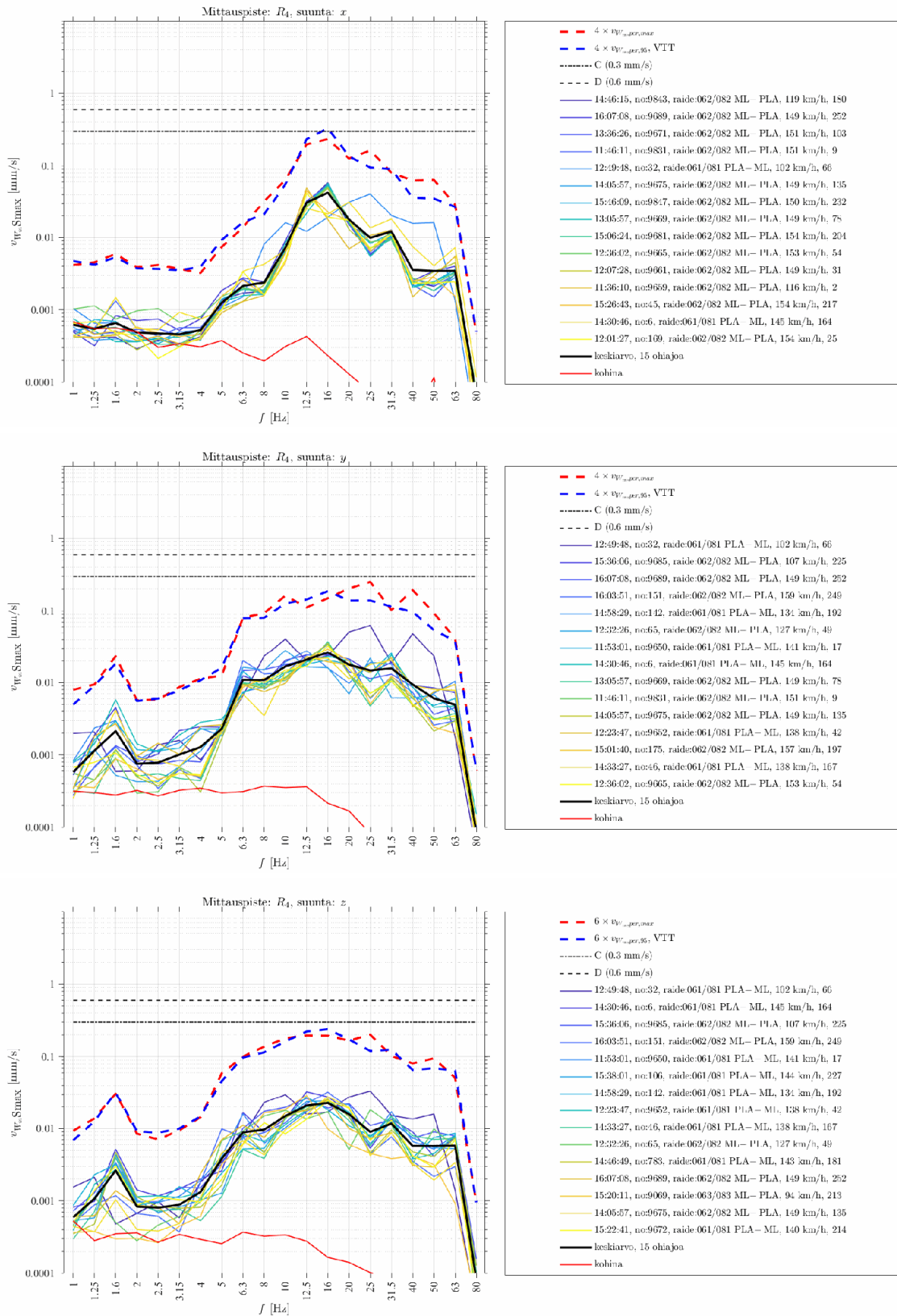
Mittauspiste 1. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.



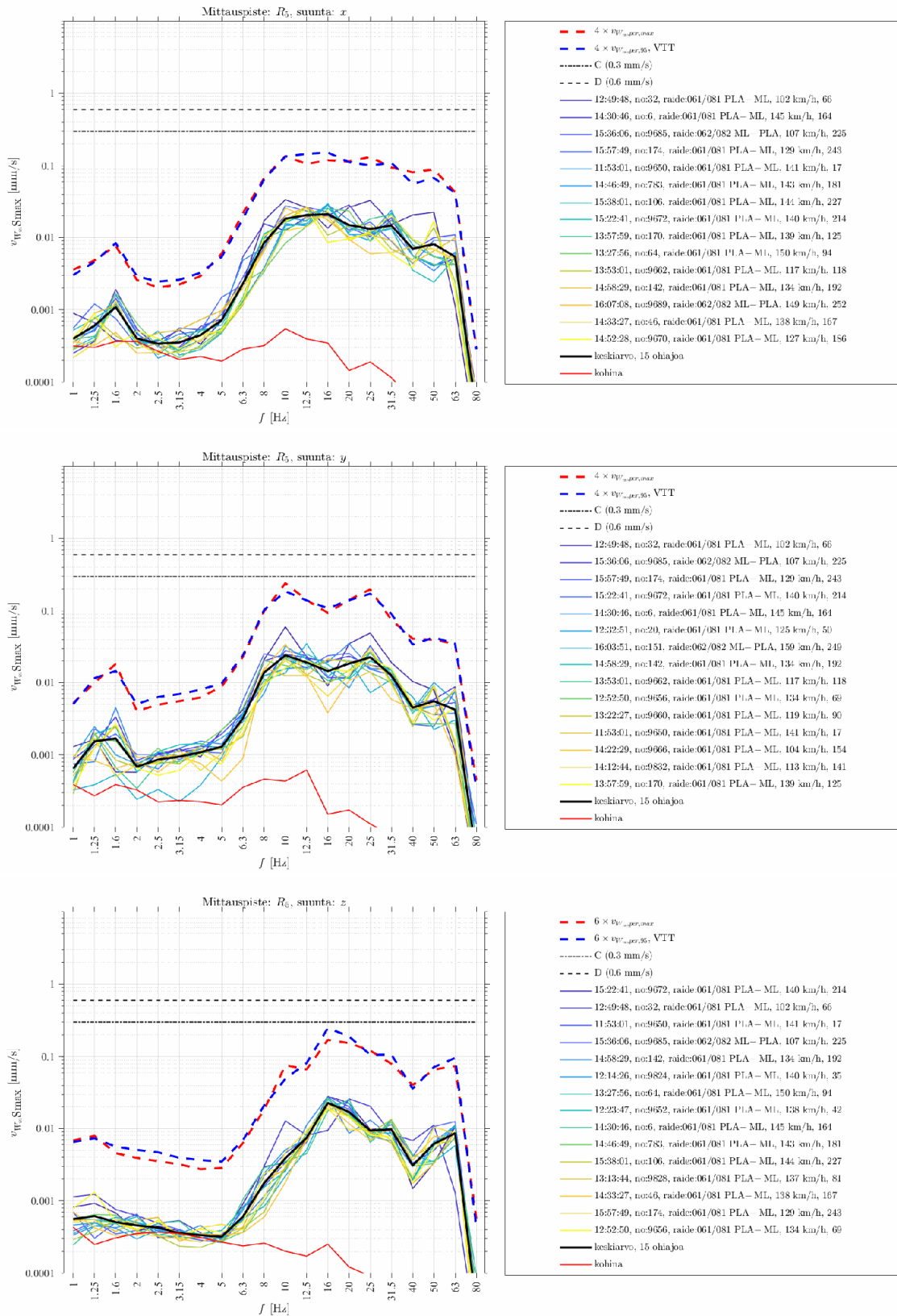
Mittauspiste 2. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.



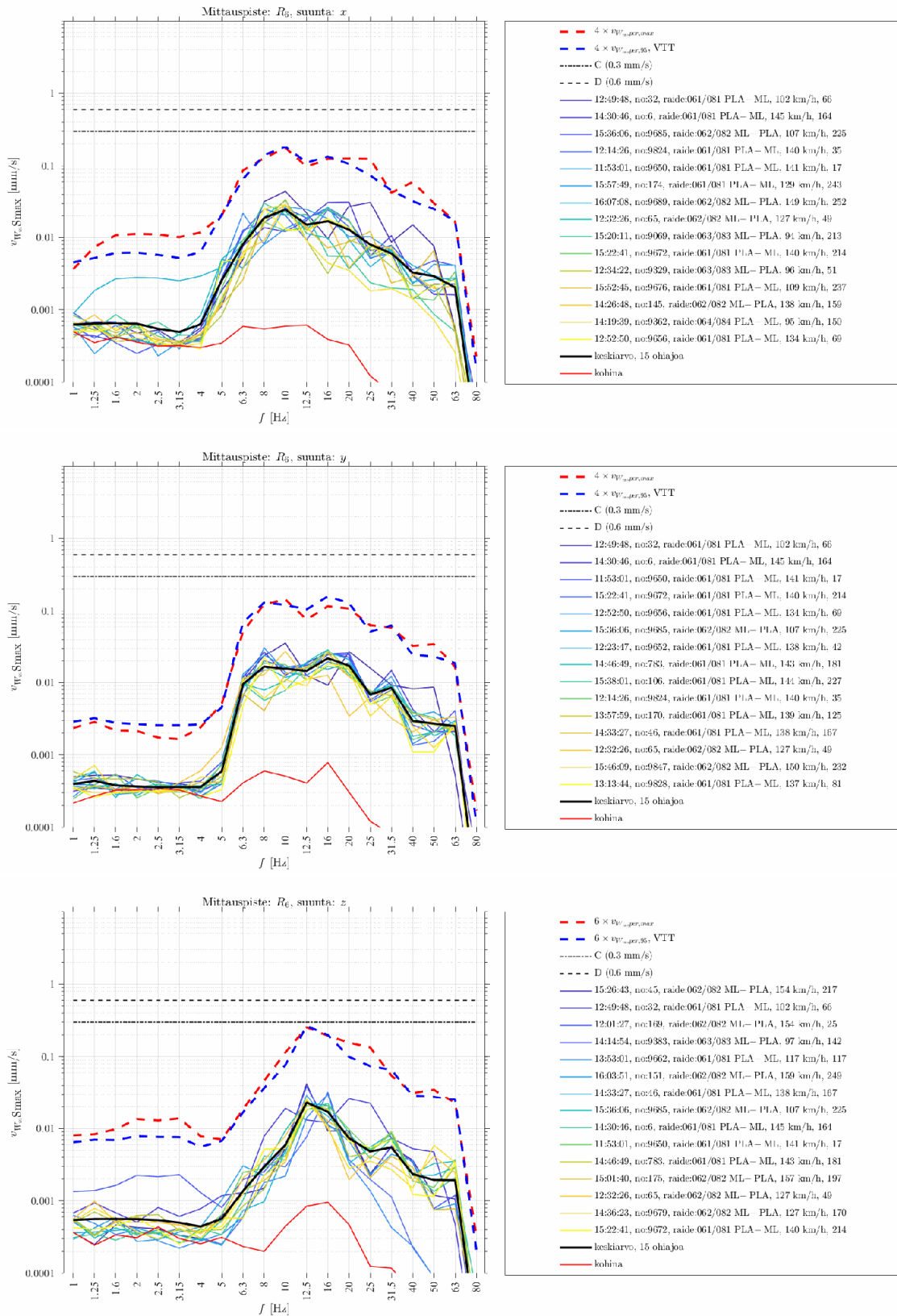
Mittauspiste 3. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.



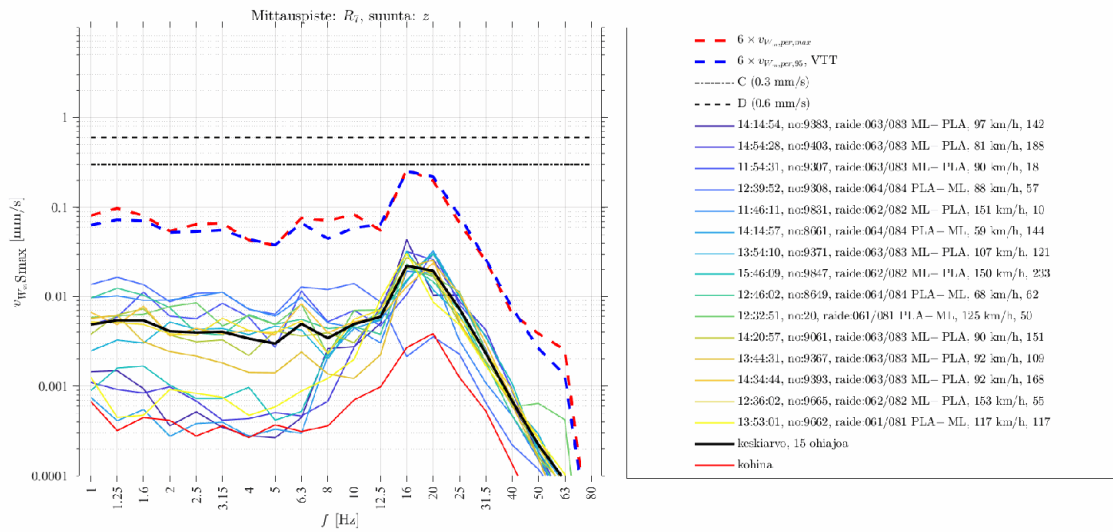
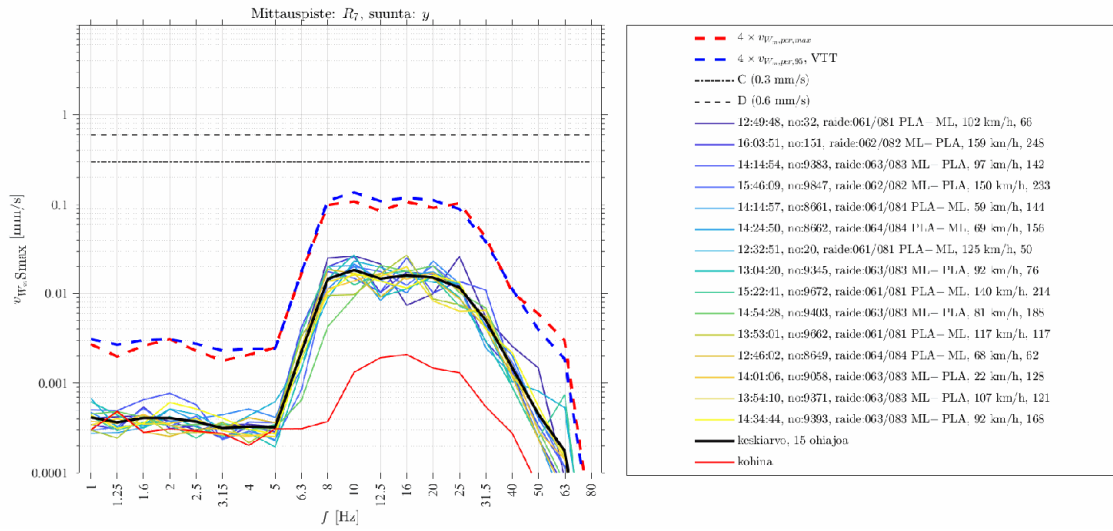
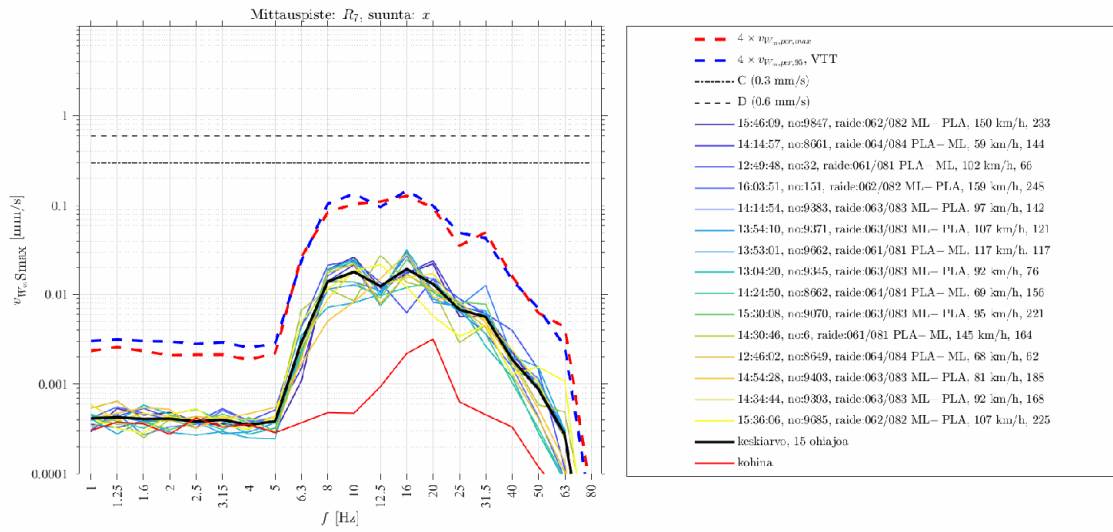
Mittauspiste 4. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.



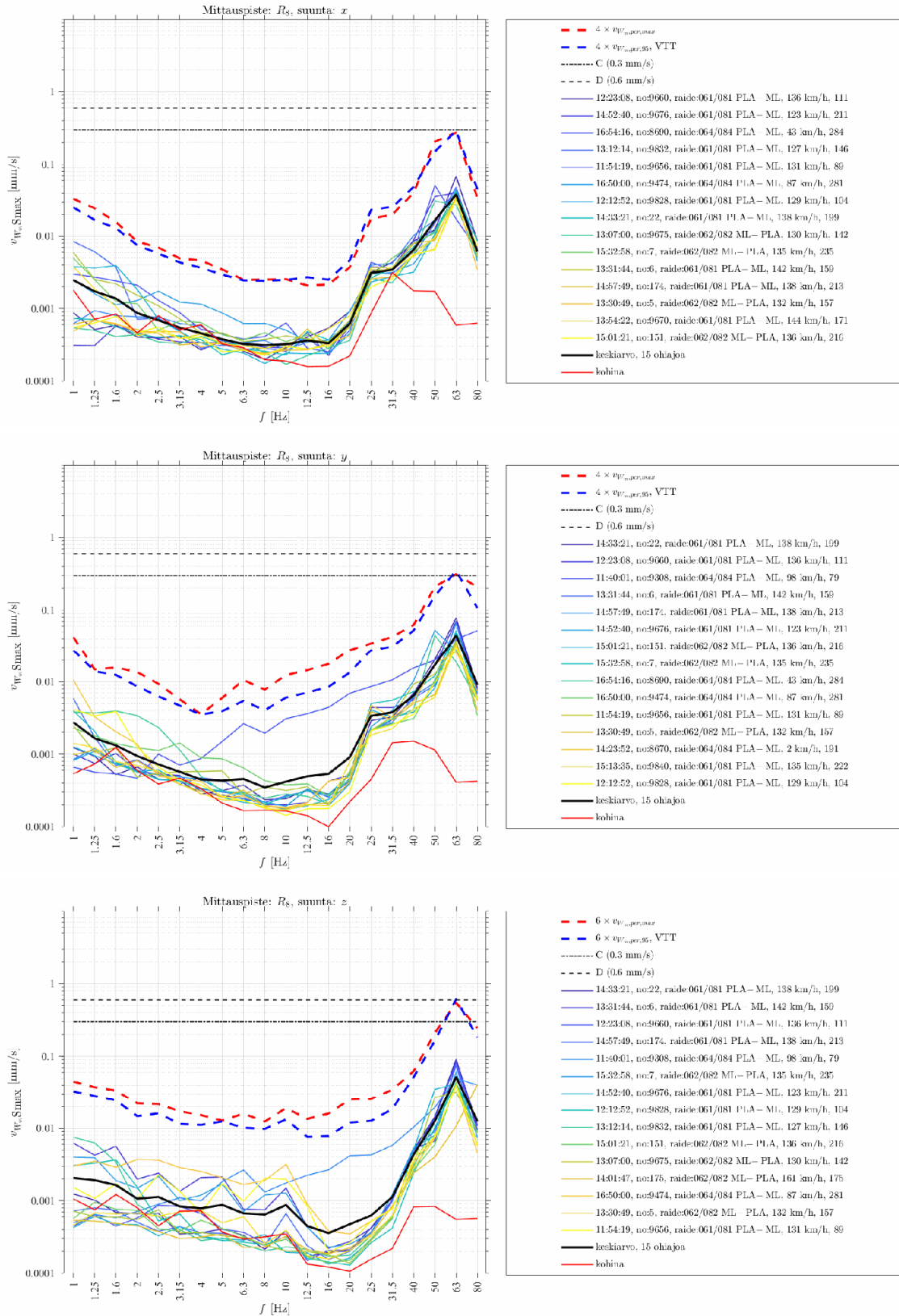
Mittauspiste 5. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.



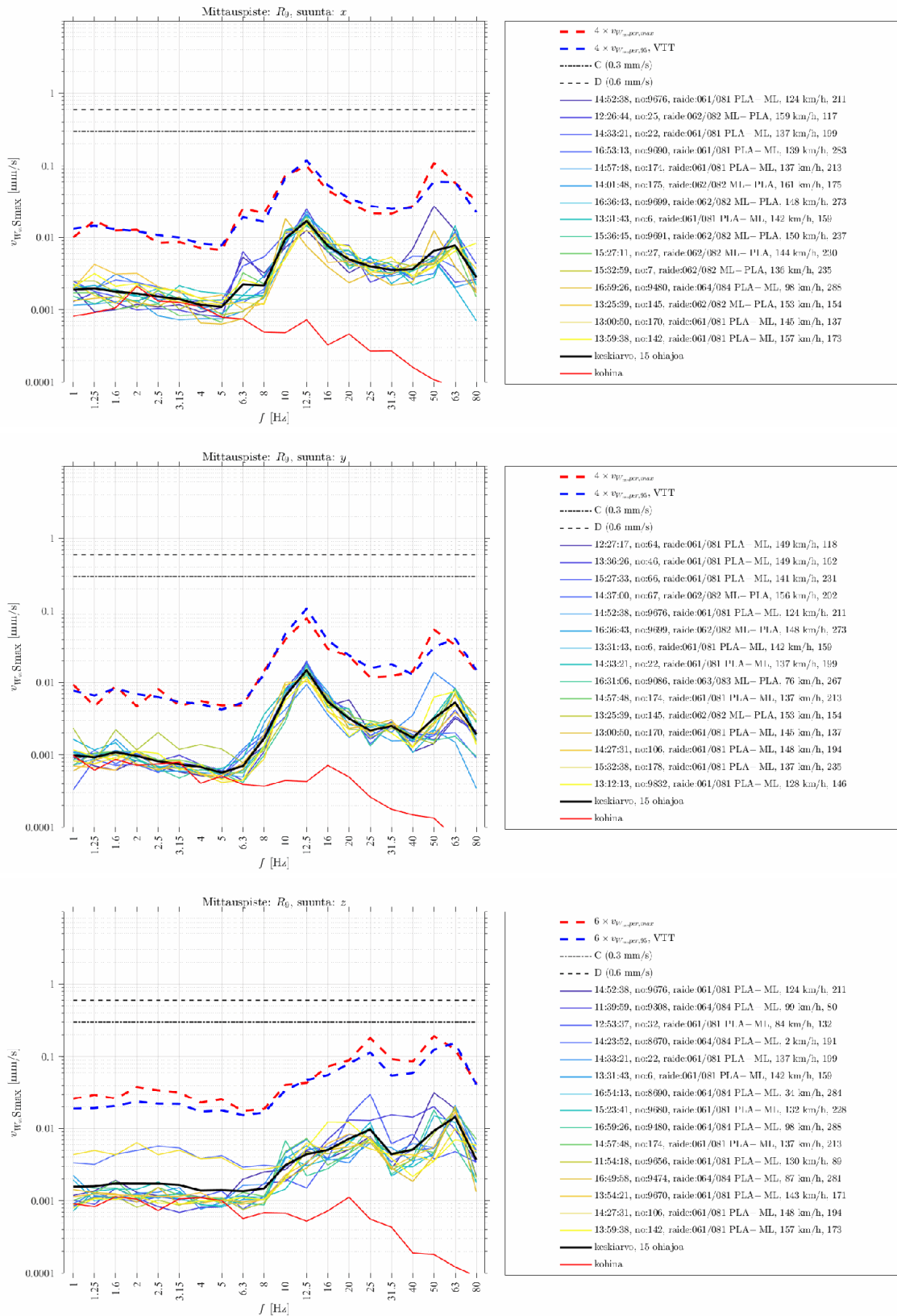
Mittauspiste 6. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.



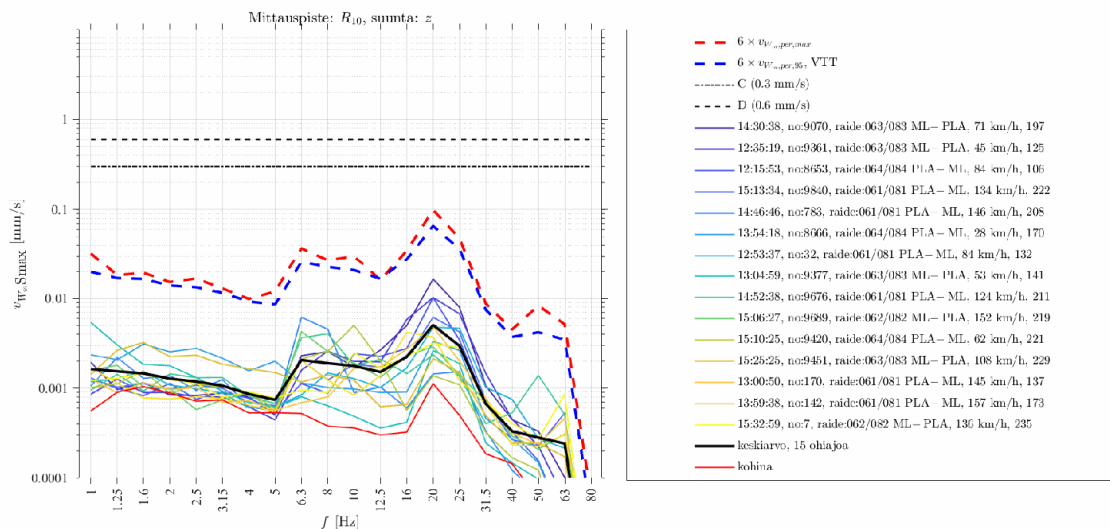
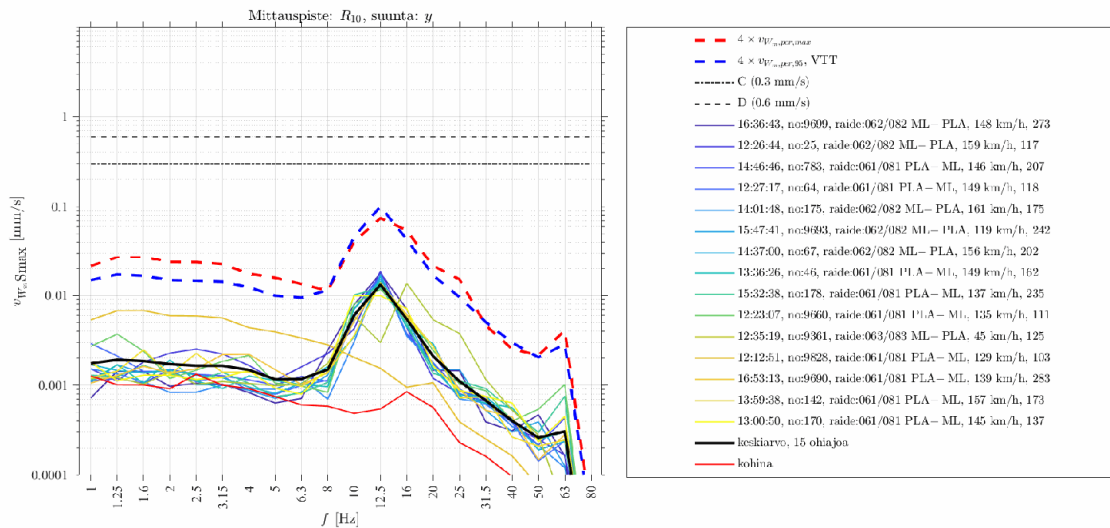
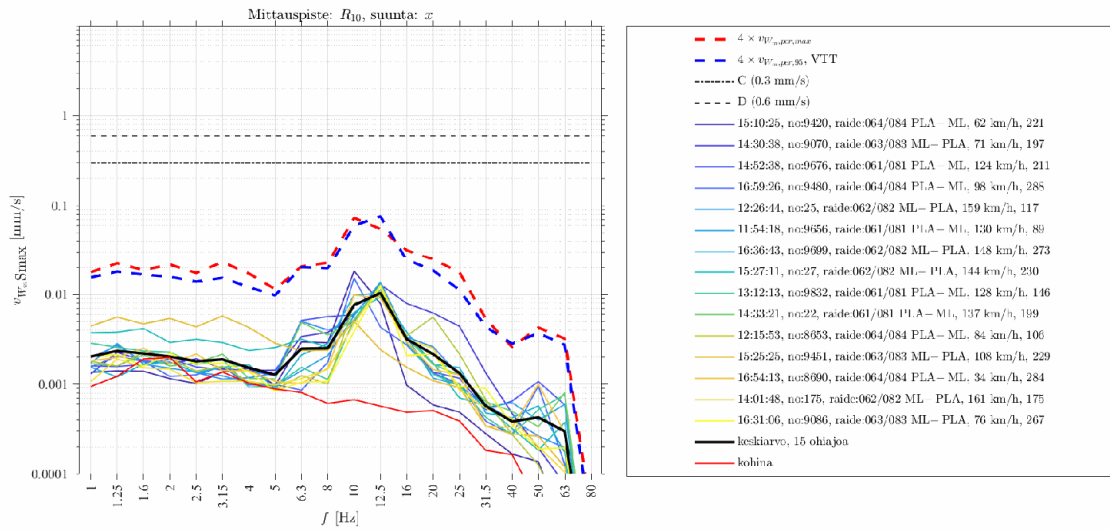
Mittauspiste 7. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.



Mittauspiste 8. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.

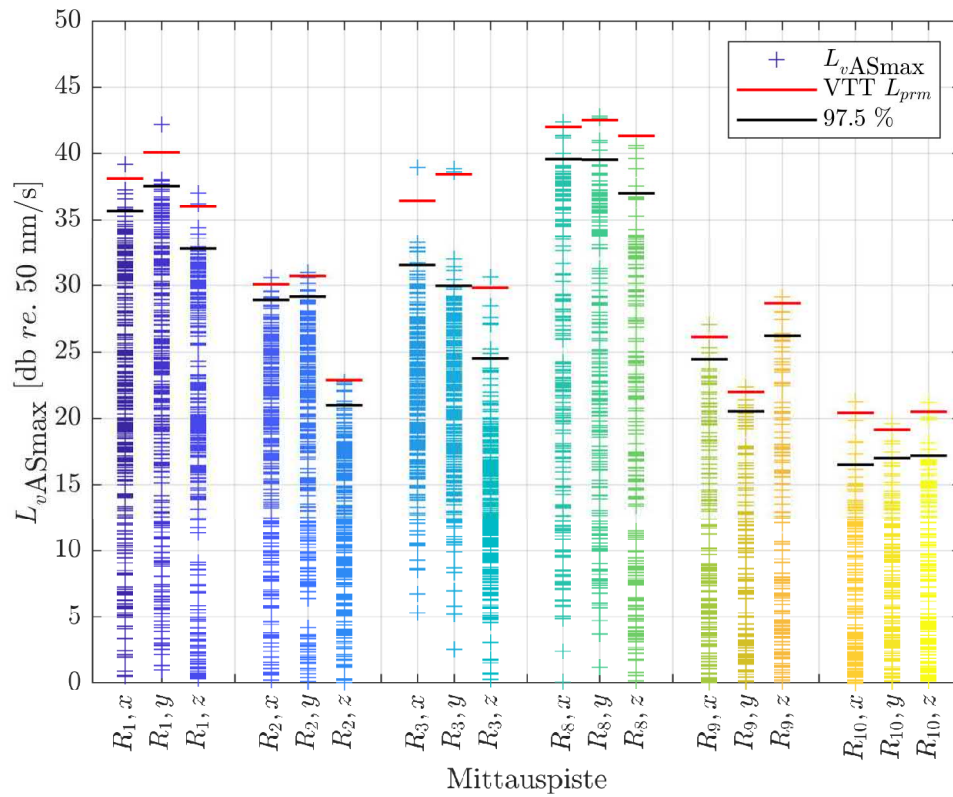


Mittauspiste 9. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.

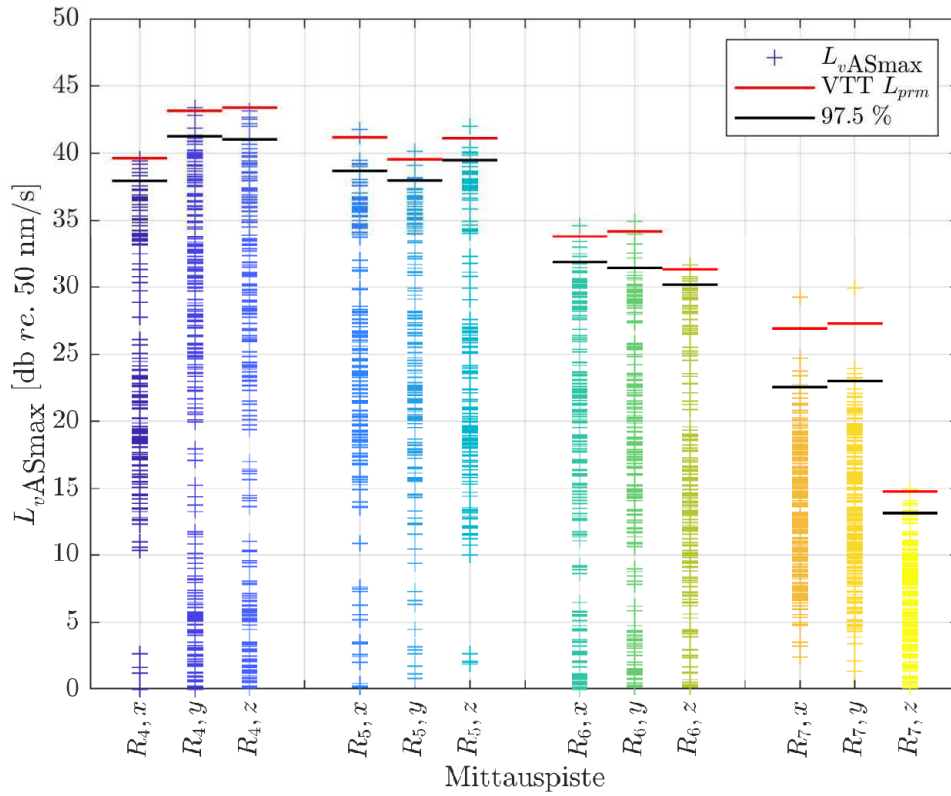


Mittauspiste 10. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat tärinän W_m -painotetut spektrit eri suunnissa. Rakennusten vaaka- ja pystysuuntaisen resonanssitarkastelun käyrät on esitetty paksuilla katkoviivoilla. Uusien asuinalueiden suositusarvo 0,3 mm/s ja vanhojen asuinalueiden suositusarvo 0,6 mm/s on merkitty vaakaviivoilla.

LIITE E. RUNKOMELUHERÄTTEEN KOKONAISTASOT MITTAUSPISTEISSÄ

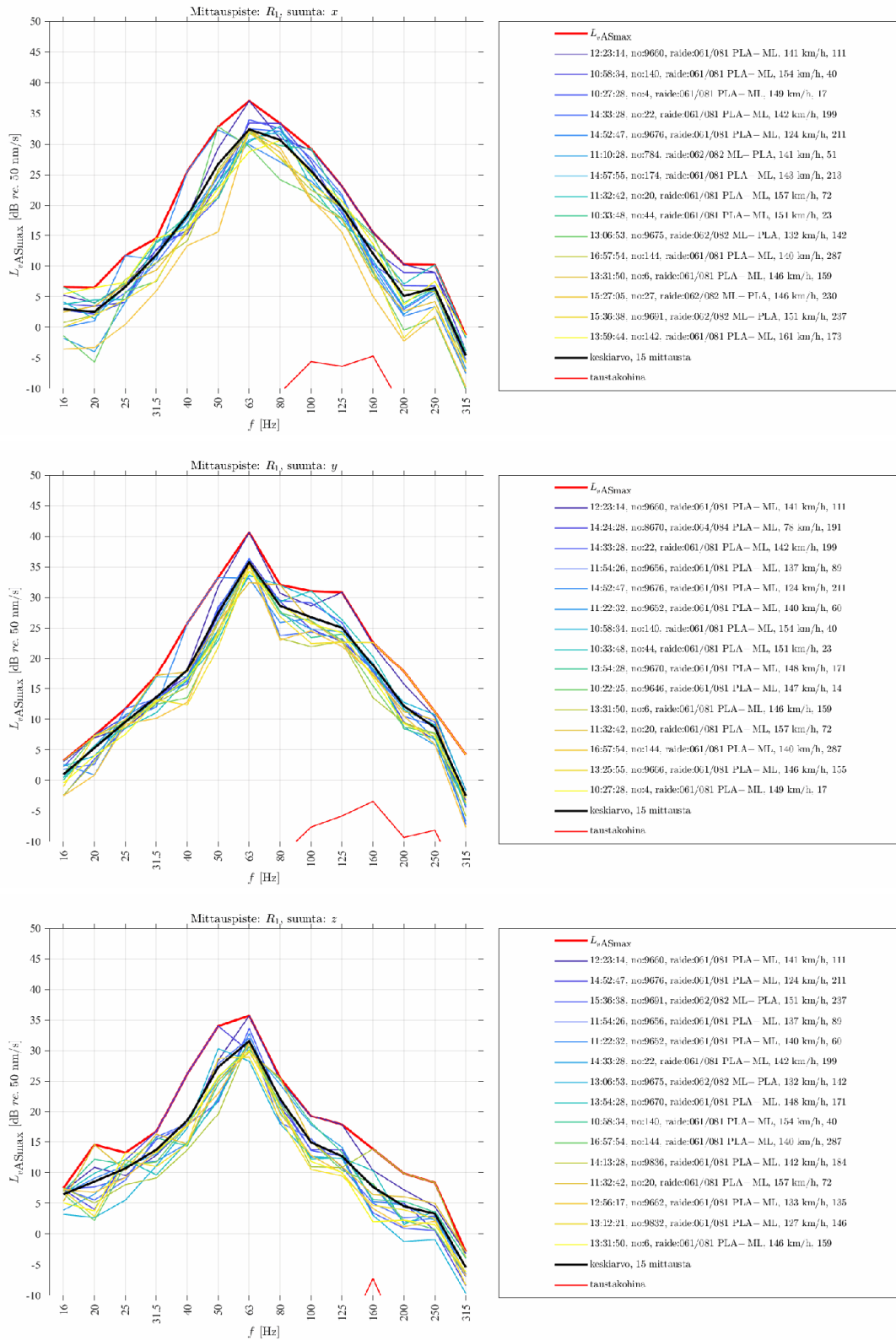


Mittauspisteet 1,2,3 ja 8,9,10. Kanavakohtaisesti mitatut runkomeluhuherätteen kokonaistasot L_vAS_{max} , dB.

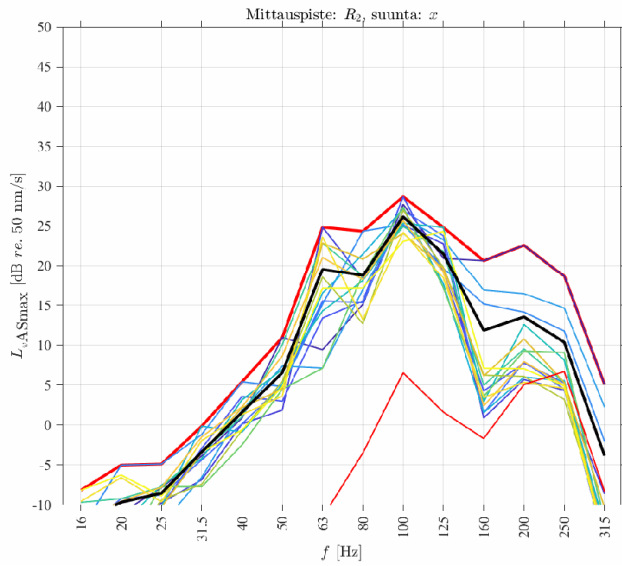


Mittauspisteet 4,5,6,7. Kanavakohtaisesti mitatut runkomeluherätteen kokonaistasot L_vAS_{max} , dB.

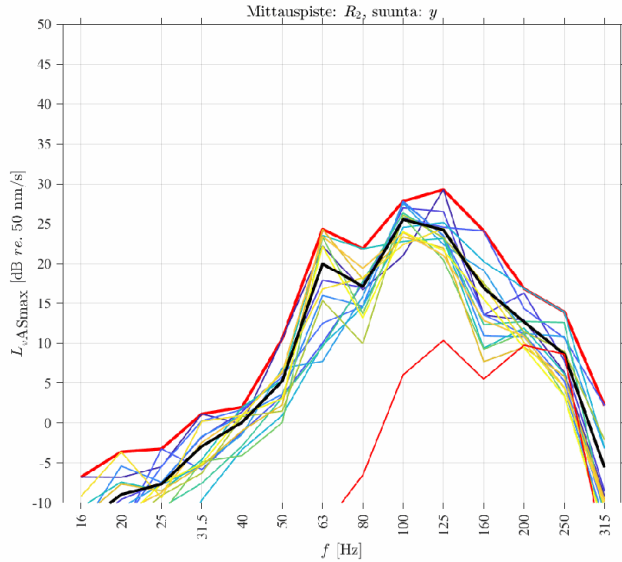
LIITE F. RUNKOMELUN HERÄTESPEKTRIT MITTAUSPISTEISSÄ



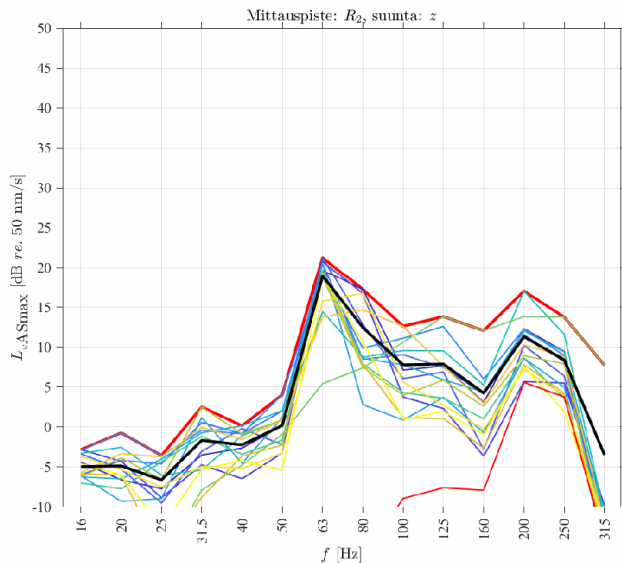
Mittauspiste 1. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- L_{eASmax}
- 16:39:29, nro:9468, raide:064/084 PLA – ML, 106 km/h, 274
- 16:06:23, nro:9695, raide:062/082 ML – PLA, 147 km/h, 252
- 10:33:48, nro:44, raide:061/081 PLA – ML, 151 km/h, 23
- 14:36:54, nro:67, raide:062/082 ML – PLA, 156 km/h, 202
- 11:44:39, nro:8649, raide:064/084 PLA – ML, 83 km/h, 84
- 16:51:36, nro:9697, raide:062/082 ML – PLA, 117 km/h, 282
- 10:58:34, nro:140, raide:061/081 PLA – ML, 154 km/h, 40
- 11:10:28, nro:784, raide:062/082 ML – PLA, 141 km/h, 51
- 12:23:14, nro:9660, raide:061/081 PLA – ML, 141 km/h, 111
- 15:25:12, nro:9451, raide:063/083 ML – PLA, 113 km/h, 229
- 17:02:19, nro:177, raide:062/082 ML – PLA, 136 km/h, 290
- 15:36:38, nro:9691, raide:062/082 ML – PLA, 151 km/h, 237
- 14:33:28, nro:22, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 199
- 13:36:33, nro:46, raide:061/081 PLA – ML, 154 km/h, 162
- 14:46:52, nro:783, raide:061/081 PLA – ML, 152 km/h, 207
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

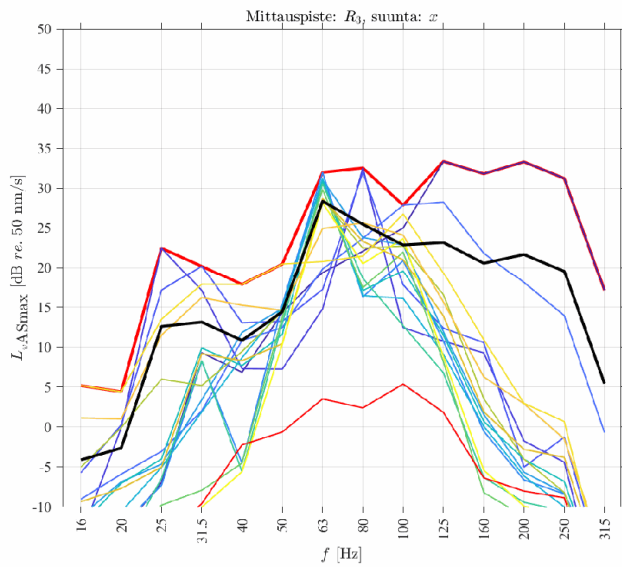


- L_{eASmax}
- 12:23:14, nro:9660, raide:061/081 PLA – ML, 141 km/h, 111
- 11:10:28, nro:784, raide:062/082 ML – PLA, 141 km/h, 51
- 11:44:39, nro:8649, raide:064/084 PLA – ML, 83 km/h, 84
- 10:33:48, nro:44, raide:061/081 PLA – ML, 151 km/h, 23
- 14:36:54, nro:67, raide:062/082 ML – PLA, 156 km/h, 202
- 11:11:39, nro:8649, raide:061/081 PLA – ML, 83 km/h, 85
- 10:20:44, nro:9037, raide:063/083 ML – PLA, 0 km/h, 12
- 15:36:38, nro:9691, raide:062/082 ML – PLA, 151 km/h, 237
- 15:25:12, nro:9451, raide:063/083 ML – PLA, 113 km/h, 229
- 10:28:14, nro:43, raide:062/082 ML – PLA, 148 km/h, 18
- 16:32:27, nro:9, raide:062/082 ML – PLA, 153 km/h, 268
- 16:06:23, nro:9695, raide:062/082 ML – PLA, 147 km/h, 252
- 14:33:28, nro:22, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 199
- 14:46:52, nro:783, raide:061/081 PLA – ML, 152 km/h, 207
- 17:02:19, nro:177, raide:062/082 ML – PLA, 136 km/h, 290
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

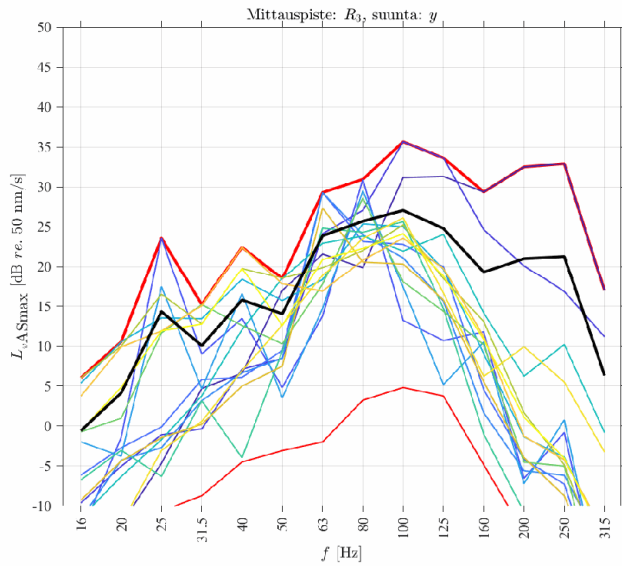


- L_{eASmax}
- 15:36:38, nro:9691, raide:062/082 ML – PLA, 151 km/h, 237
- 16:36:36, nro:9699, raide:062/082 ML – PLA, 146 km/h, 272
- 16:06:23, nro:9695, raide:062/082 ML – PLA, 147 km/h, 252
- 14:33:28, nro:22, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 199
- 12:23:14, nro:9660, raide:061/081 PLA – ML, 141 km/h, 111
- 13:31:50, nro:6, raide:061/081 PLA – ML, 146 km/h, 159
- 14:57:55, nro:174, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 213
- 11:10:28, nro:784, raide:062/082 ML – PLA, 141 km/h, 51
- 10:27:28, nro:4, raide:061/081 PLA – ML, 149 km/h, 17
- 10:20:44, nro:9037, raide:063/083 ML – PLA, 0 km/h, 12
- 13:36:33, nro:46, raide:061/081 PLA – ML, 154 km/h, 162
- 10:45:34, nro:8641, raide:064/084 PLA – ML, 67 km/h, 34
- 10:58:34, nro:140, raide:061/081 PLA – ML, 154 km/h, 40
- 17:05:51, nro:9701, raide:062/082 ML – PLA, 151 km/h, 292
- 12:05:54, nro:9669, raide:062/082 ML – PLA, 142 km/h, 95
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

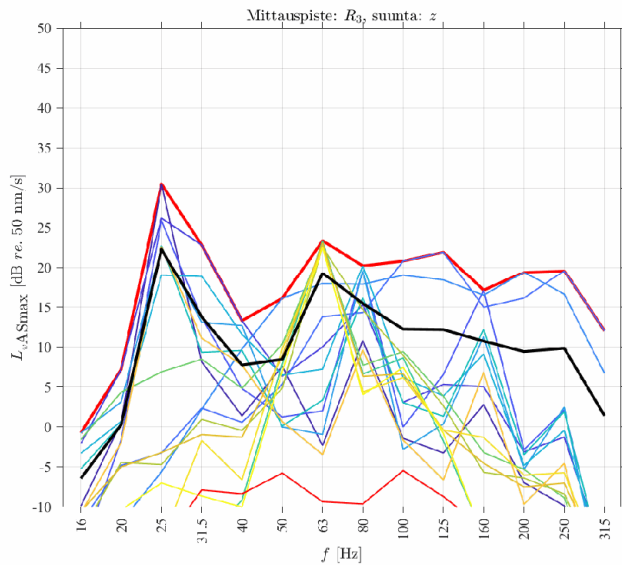
Mittauspiste 2. 15 merkittävimmän ohiajan aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- L_{eASmax}
- 10:00:52, no:143, raide:062/082 ML- PLA. 135 km/h, 7
- 12:10:29, no:9052, raide:063/083 ML- PLA. 88 km/h, 98
- 13:40:54, no:9064, raide:063/083 ML- PLA. 86 km/h, 163
- 17:05:51, no:9701, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 292
- 10:33:02, no:3, raide:062/082 ML- PLA. 139 km/h, 21
- 14:33:28, no:22, raide:061/081 PLA- ML. 142 km/h, 199
- 13:31:50, no:6, raide:061/081 PLA- ML. 146 km/h, 159
- 15:32:51, no:7, raide:062/082 ML- PLA. 135 km/h, 235
- 13:01:16, no:173, raide:062/082 ML- PLA. 139 km/h, 138
- 13:30:43, no:5, raide:062/082 ML- PLA. 138 km/h, 157
- 17:02:19, no:177, raide:062/082 ML- PLA. 136 km/h, 290
- 15:36:38, no:9691, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 237
- 11:10:28, no:784, raide:062/082 ML- PLA. 141 km/h, 51
- 11:44:39, no:8649, raide:064/084 PLA- ML. 83 km/h, 83
- 15:01:15, no:151, raide:062/082 ML- PLA. 141 km/h, 216
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

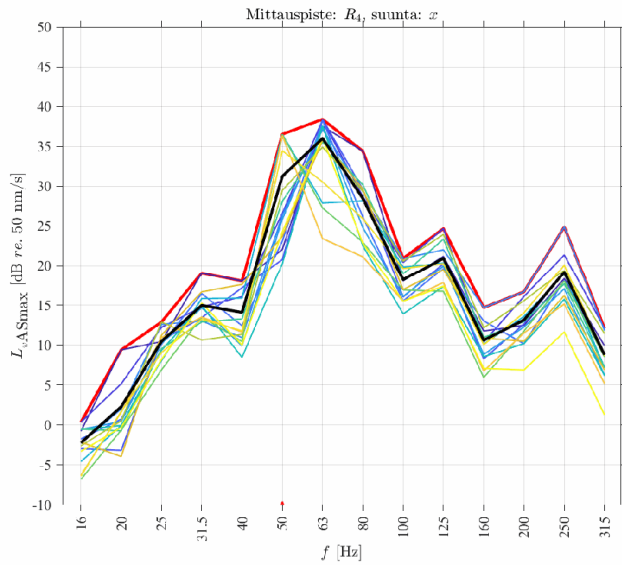


- L_{eASmax}
- 10:00:52, no:143, raide:062/082 ML- PLA. 135 km/h, 7
- 17:05:51, no:9701, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 292
- 12:10:29, no:9052, raide:063/083 ML- PLA. 88 km/h, 98
- 15:27:40, no:66, raide:061/081 PLA- ML. 147 km/h, 231
- 15:36:38, no:9691, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 237
- 12:05:56, no:8651, raide:064/084 PLA- ML. 0 km/h, 96
- 11:44:39, no:8649, raide:064/084 PLA- ML. 83 km/h, 83
- 12:35:00, no:9361, raide:063/083 ML- PLA. 84 km/h, 123
- 10:58:34, no:140, raide:061/081 PLA- ML. 154 km/h, 40
- 13:40:54, no:9064, raide:063/083 ML- PLA. 86 km/h, 163
- 14:15:02, no:9115, raide:063/083 ML- PLA. 111 km/h, 186
- 16:01:35, no:147, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 250
- 10:35:06, no:9297, raide:063/083 ML- PLA. 92 km/h, 26
- 12:36:15, no:9671, raide:062/082 ML- PLA. 142 km/h, 125
- 11:10:28, no:784, raide:062/082 ML- PLA. 141 km/h, 51
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

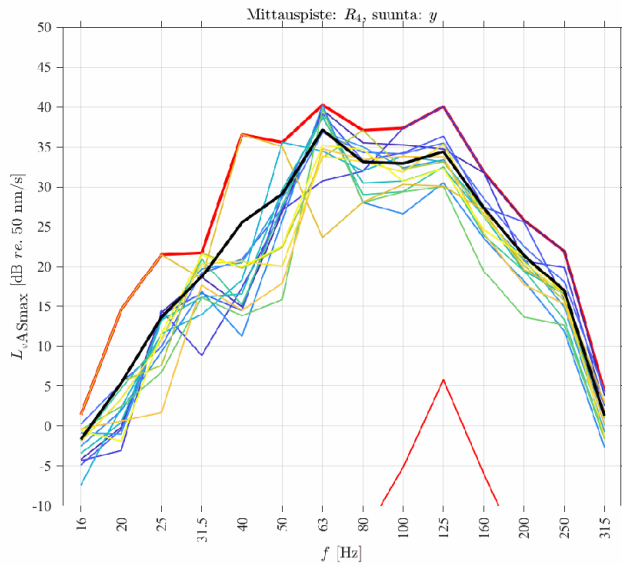


- L_{eASmax}
- 14:05:40, no:9681, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 180
- 12:10:29, no:9052, raide:063/083 ML- PLA. 88 km/h, 100
- 12:10:29, no:9052, raide:063/083 ML- PLA. 88 km/h, 98
- 17:05:51, no:9701, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 292
- 10:00:52, no:143, raide:062/082 ML- PLA. 135 km/h, 7
- 12:10:29, no:9052, raide:063/083 ML- PLA. 88 km/h, 99
- 13:40:54, no:9064, raide:063/083 ML- PLA. 86 km/h, 163
- 12:05:56, no:8651, raide:064/084 PLA- ML. 0 km/h, 96
- 15:01:15, no:151, raide:062/082 ML- PLA. 141 km/h, 216
- 17:02:19, no:177, raide:062/082 ML- PLA. 136 km/h, 290
- 15:36:38, no:9691, raide:062/082 ML- PLA. 151 km/h, 237
- 15:32:51, no:7, raide:062/082 ML- PLA. 135 km/h, 235
- 12:05:56, no:8651, raide:064/084 PLA- ML. 0 km/h, 97
- 10:33:02, no:3, raide:062/082 ML- PLA. 139 km/h, 21
- 13:30:43, no:5, raide:062/082 ML- PLA. 138 km/h, 157
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

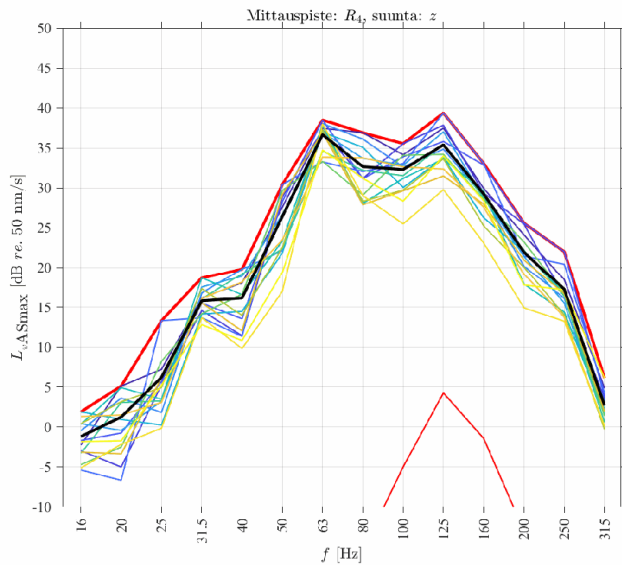
Mittauspiste 3. 15 merkittävimmän ohiajan aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- L_{eASmax}
- 14:30:46, no:6, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 164
- 15:36:06, no:9685, raide:062/082 ML – PLA, 107 km/h, 225
- 14:46:49, no:783, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 181
- 11:53:01, no:9650, raide:061/081 PLA – ML, 141 km/h, 17
- 14:58:29, no:142, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 192
- 12:23:47, no:9652, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 42
- 13:53:01, no:9662, raide:061/081 PLA – ML, 117 km/h, 118
- 15:22:41, no:9672, raide:061/081 PLA – ML, 140 km/h, 214
- 14:33:27, no:6, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 167
- 14:52:28, no:9670, raide:061/081 PLA – ML, 127 km/h, 186
- 11:57:39, no:140, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 22
- 15:38:01, no:106, raide:061/081 PLA – ML, 144 km/h, 227
- 14:12:44, no:9832, raide:061/081 PLA – ML, 113 km/h, 141
- 12:32:51, no:20, raide:061/081 PLA – ML, 125 km/h, 50
- 12:14:26, no:9824, raide:061/081 PLA – ML, 140 km/h, 35
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

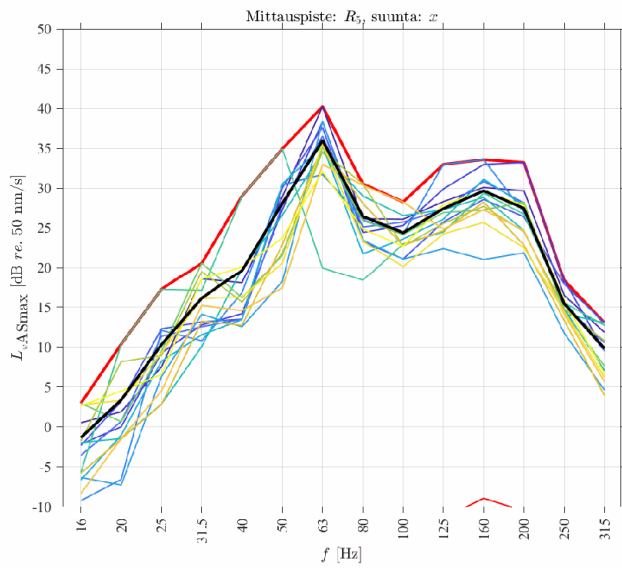


- L_{eASmax}
- 14:58:29, no:142, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 192
- 12:32:26, no:65, raide:062/082 ML – PLA, 127 km/h, 49
- 11:57:39, no:140, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 22
- 15:36:06, no:9685, raide:062/082 ML – PLA, 107 km/h, 225
- 12:52:50, no:9656, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 69
- 14:33:27, no:6, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 167
- 12:32:51, no:20, raide:061/081 PLA – ML, 125 km/h, 50
- 15:57:49, no:174, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 243
- 12:23:47, no:9652, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 42
- 13:26:36, no:25, raide:062/082 ML – PLA, 144 km/h, 93
- 14:30:46, no:6, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 164
- 12:49:48, no:32, raide:061/081 PLA – ML, 102 km/h, 66
- 14:02:13, no:173, raide:062/082 ML – PLA, 154 km/h, 130
- 13:27:56, no:64, raide:061/081 PLA – ML, 150 km/h, 94
- 14:46:49, no:783, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 181
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

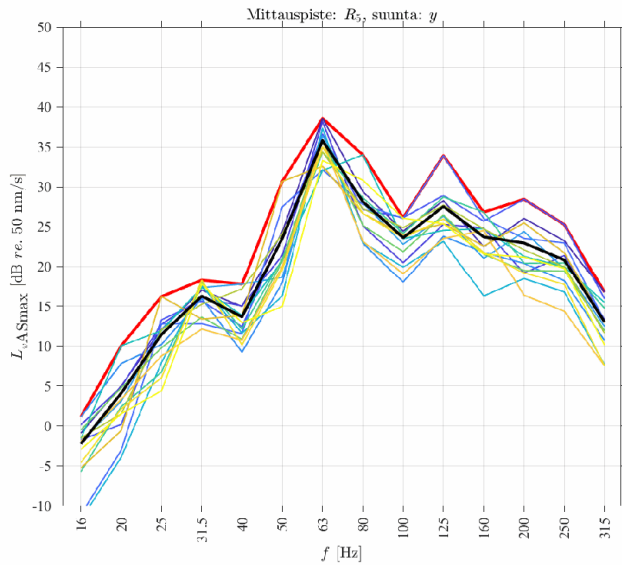


- L_{eASmax}
- 15:36:06, no:9685, raide:062/082 ML – PLA, 107 km/h, 225
- 11:57:39, no:140, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 22
- 14:58:29, no:142, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 192
- 12:32:26, no:65, raide:062/082 ML – PLA, 127 km/h, 49
- 14:30:46, no:6, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 164
- 14:33:27, no:6, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 167
- 14:46:49, no:783, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 181
- 11:53:01, no:9650, raide:061/081 PLA – ML, 141 km/h, 17
- 13:27:56, no:64, raide:061/081 PLA – ML, 150 km/h, 94
- 12:32:51, no:20, raide:061/081 PLA – ML, 125 km/h, 50
- 12:23:47, no:9652, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 42
- 15:38:01, no:106, raide:061/081 PLA – ML, 144 km/h, 227
- 13:26:36, no:25, raide:062/082 ML – PLA, 144 km/h, 93
- 16:07:08, no:9689, raide:062/082 ML – PLA, 149 km/h, 252
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

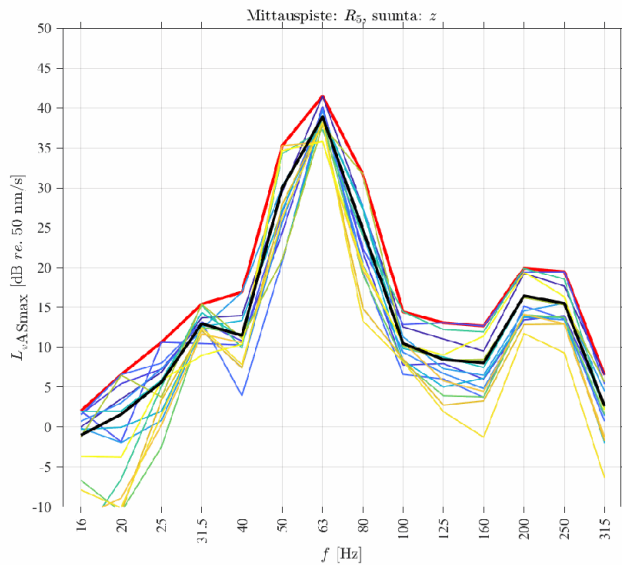
Mittauspiste 4. 15 merkittävimmän ohiajan aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- $L_pA S_{max}$
- 15:36:06, nro:9685, raide:062/082 ML- PLA, 107 km/h, 225
- 14:58:29, nro:142, raide:061/081 PLA- ML, 134 km/h, 192
- 15:57:49, nro:174, raide:061/081 PLA- ML, 129 km/h, 243
- 11:57:39, nro:140, raide:061/081 PLA- ML, 129 km/h, 22
- 12:32:26, nro:65, raide:062/082 ML- PLA, 127 km/h, 49
- 13:26:36, nro:25, raide:062/082 ML- PLA, 141 km/h, 93
- 12:32:51, nro:20, raide:061/081 PLA- ML, 125 km/h, 50
- 16:07:08, nro:9689, raide:062/082 ML- PLA, 149 km/h, 252
- 12:49:48, nro:32, raide:061/081 PLA- ML, 102 km/h, 66
- 14:46:49, nro:783, raide:061/081 PLA- ML, 143 km/h, 181
- 14:30:46, nro:6, raide:061/081 PLA- ML, 145 km/h, 161
- 12:07:28, nro:9661, raide:062/082 ML- PLA, 149 km/h, 31
- 14:02:13, nro:173, raide:062/082 ML- PLA, 154 km/h, 130
- 11:53:01, nro:9650, raide:061/081 PLA- ML, 141 km/h, 17
- 13:27:56, nro:64, raide:061/081 PLA- ML, 150 km/h, 94
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

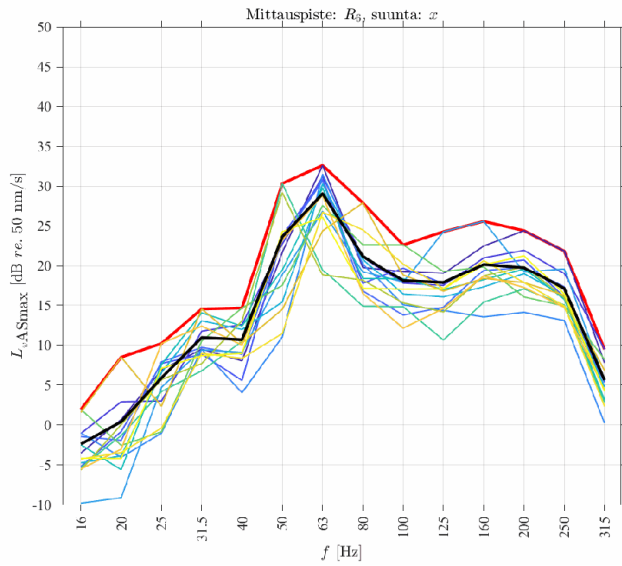


- $L_pA S_{max}$
- 15:36:06, nro:9685, raide:062/082 ML- PLA, 107 km/h, 225
- 11:53:01, nro:9650, raide:061/081 PLA- ML, 141 km/h, 17
- 14:58:29, nro:142, raide:061/081 PLA- ML, 134 km/h, 192
- 12:32:26, nro:65, raide:062/082 ML- PLA, 127 km/h, 49
- 15:22:41, nro:9672, raide:061/081 PLA- ML, 140 km/h, 214
- 14:46:49, nro:783, raide:061/081 PLA- ML, 143 km/h, 181
- 13:26:36, nro:25, raide:062/082 ML- PLA, 144 km/h, 93
- 14:30:46, nro:6, raide:061/081 PLA- ML, 145 km/h, 164
- 16:07:08, nro:9689, raide:062/082 ML- PLA, 149 km/h, 252
- 12:23:47, nro:9652, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 42
- 14:33:27, nro:6, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 167
- 12:32:51, nro:20, raide:061/081 PLA- ML, 125 km/h, 50
- 12:14:26, nro:9824, raide:061/081 PLA- ML, 140 km/h, 35
- 12:07:28, nro:9661, raide:062/082 ML- PLA, 149 km/h, 31
- 14:02:13, nro:173, raide:062/082 ML- PLA, 154 km/h, 130
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

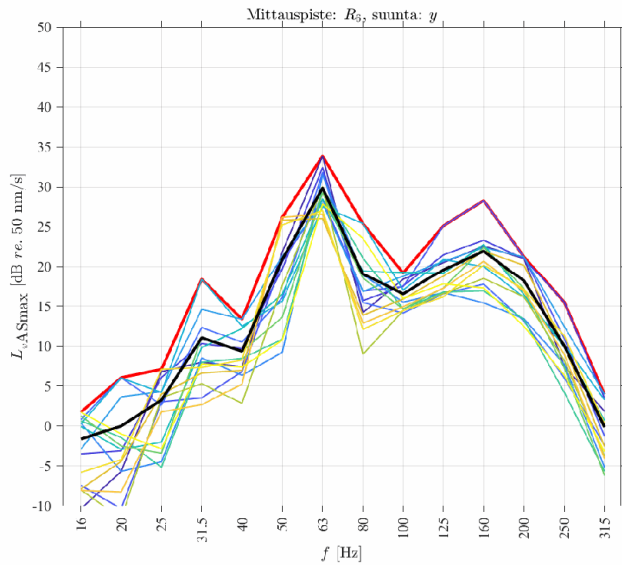


- $L_pA S_{max}$
- 15:36:06, nro:9685, raide:062/082 ML- PLA, 107 km/h, 225
- 11:53:01, nro:9650, raide:061/081 PLA- ML, 141 km/h, 17
- 14:58:29, nro:142, raide:061/081 PLA- ML, 134 km/h, 192
- 15:22:41, nro:9672, raide:061/081 PLA- ML, 140 km/h, 214
- 12:23:47, nro:9652, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 42
- 16:07:08, nro:9689, raide:062/082 ML- PLA, 149 km/h, 252
- 12:07:28, nro:9661, raide:062/082 ML- PLA, 149 km/h, 31
- 14:46:49, nro:783, raide:061/081 PLA- ML, 143 km/h, 181
- 12:32:26, nro:65, raide:062/082 ML- PLA, 127 km/h, 49
- 14:26:48, nro:145, raide:062/082 ML- PLA, 138 km/h, 159
- 14:30:46, nro:6, raide:061/081 PLA- ML, 145 km/h, 161
- 14:31:58, nro:5, raide:062/082 ML- PLA, 129 km/h, 165
- 14:36:23, nro:9679, raide:062/082 ML- PLA, 127 km/h, 170
- 11:36:10, nro:9659, raide:062/082 ML- PLA, 116 km/h, 2
- 12:32:51, nro:20, raide:061/081 PLA- ML, 125 km/h, 50
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

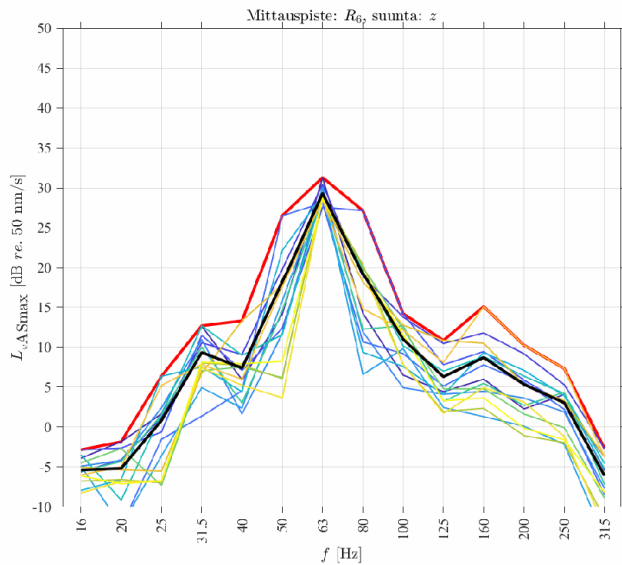
Mittauspiste 5. 15 merkittävimmän ohiajan aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- L_{eA_Smax}
- 14:58:29, nro142, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 192
- 15:36:06, nro9685, raide:062/082 ML – PLA, 107 km/h, 225
- 11:57:39, nro140, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 22
- 15:57:49, nro174, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 243
- 13:26:36, nro25, raide:062/082 ML – PLA, 144 km/h, 93
- 12:32:26, nro65, raide:062/082 ML – PLA, 127 km/h, 49
- 14:46:49, nro783, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 181
- 14:33:27, nro6, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 167
- 14:52:28, nro9670, raide:061/081 PLA – ML, 127 km/h, 186
- 16:07:08, nro9689, raide:062/082 ML – PLA, 149 km/h, 252
- 13:53:01, nro9662, raide:061/081 PLA – ML, 117 km/h, 118
- 14:30:46, nro6, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 164
- 13:57:59, nro170, raide:061/081 PLA – ML, 139 km/h, 125
- 14:02:13, nro173, raide:062/082 ML – PLA, 154 km/h, 130
- 12:32:51, nro20, raide:061/081 PLA – ML, 125 km/h, 50
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

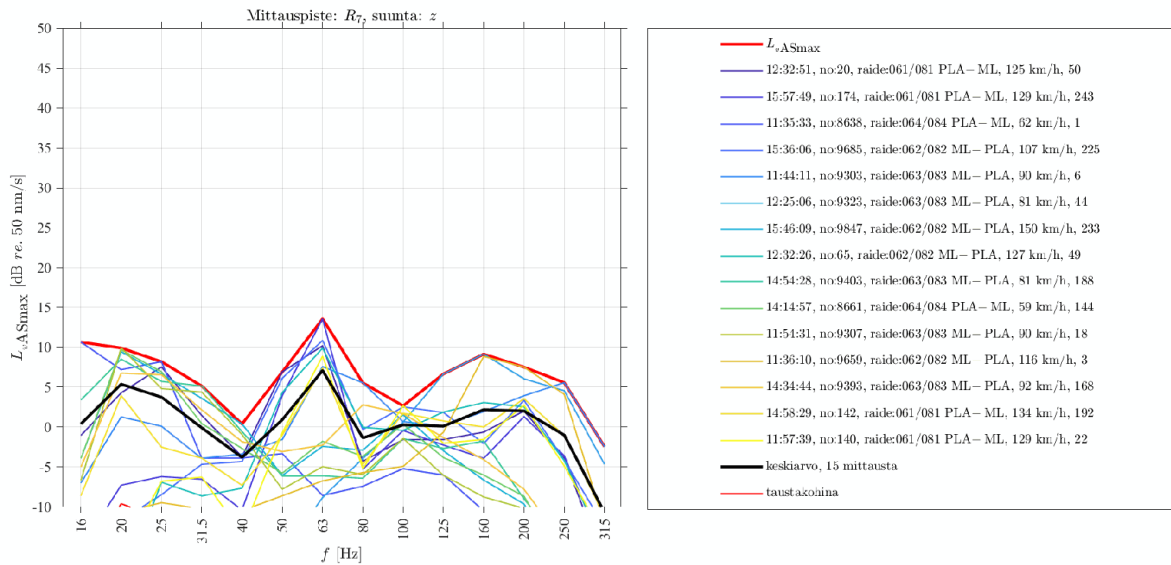
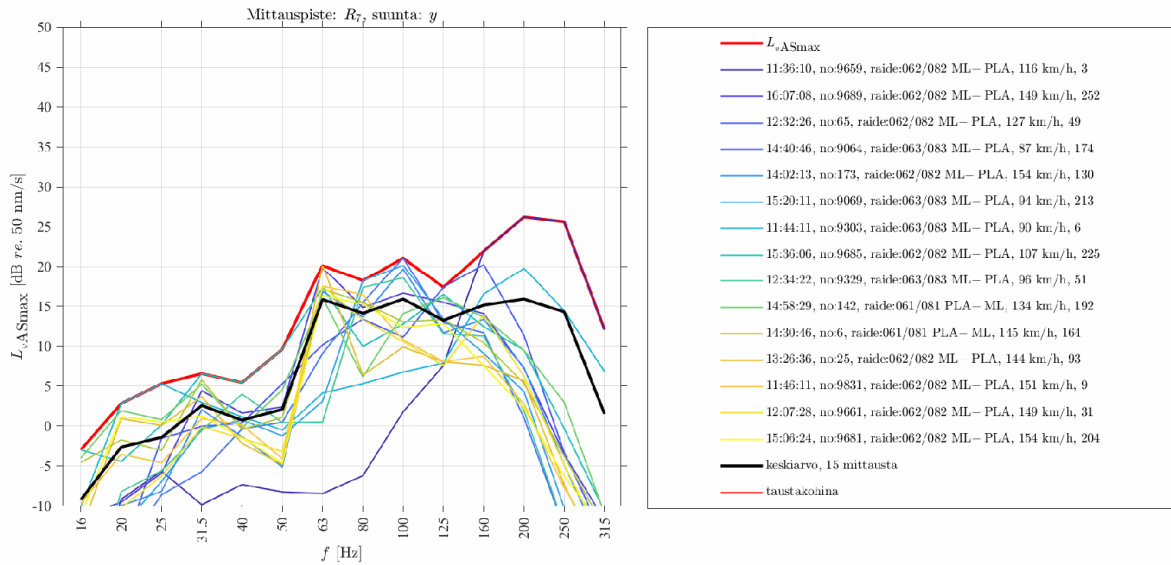
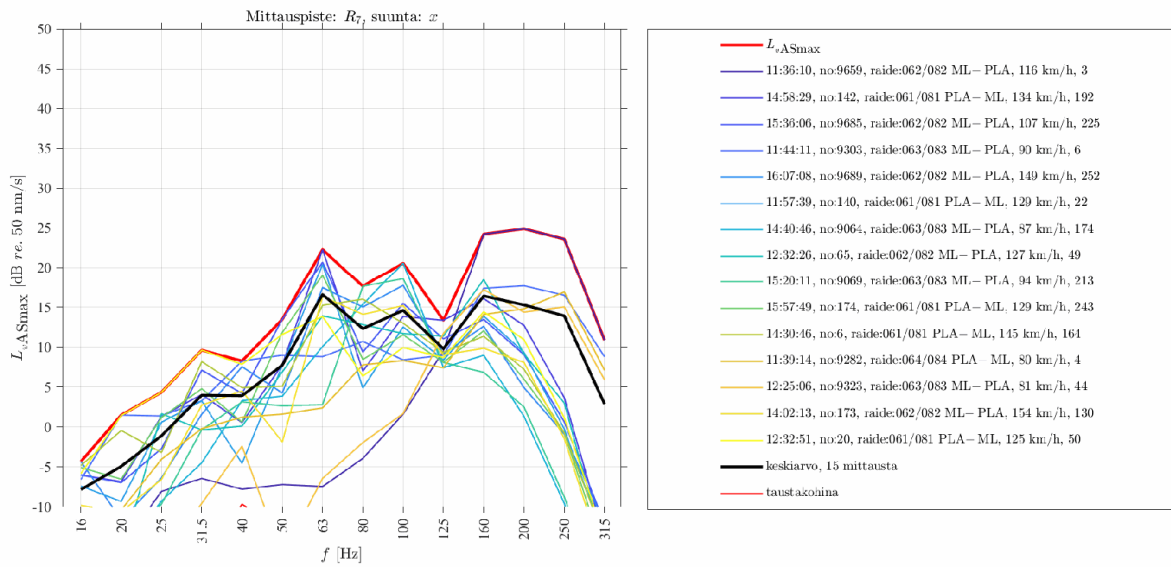


- L_{eA_Smax}
- 11:57:39, nro140, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 22
- 14:58:29, nro142, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 192
- 12:32:26, nro65, raide:062/082 ML – PLA, 127 km/h, 49
- 11:53:01, nro9650, raide:061/081 PLA – ML, 141 km/h, 17
- 13:26:36, nro25, raide:062/082 ML – PLA, 144 km/h, 93
- 15:36:06, nro9685, raide:062/082 ML – PLA, 107 km/h, 225
- 14:30:46, nro6, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 164
- 16:07:08, nro9689, raide:062/082 ML – PLA, 149 km/h, 252
- 13:05:57, nro9669, raide:062/082 ML – PLA, 149 km/h, 78
- 12:07:28, nro9661, raide:062/082 ML – PLA, 149 km/h, 31
- 14:31:58, nro5, raide:062/082 ML – PLA, 129 km/h, 165
- 12:32:51, nro20, raide:061/081 PLA – ML, 125 km/h, 50
- 14:36:23, nro9679, raide:062/082 ML – PLA, 127 km/h, 170
- 15:57:49, nro174, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 243
- 15:06:24, nro9681, raide:062/082 ML – PLA, 154 km/h, 204
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

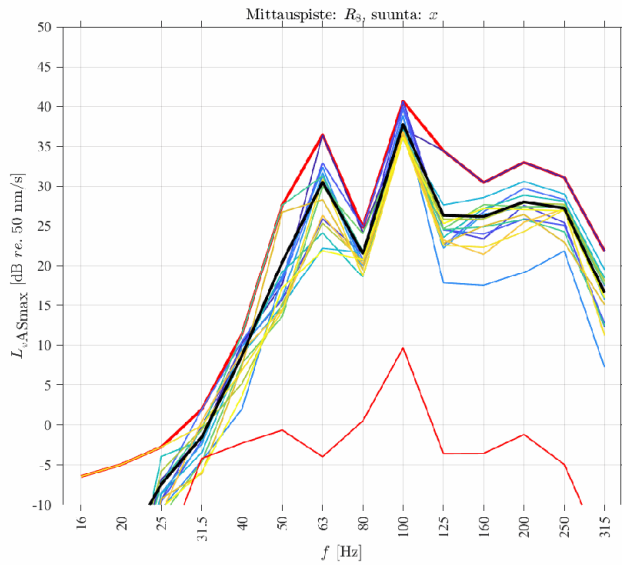


- L_{eA_Smax}
- 11:53:01, nro9650, raide:061/081 PLA – ML, 141 km/h, 17
- 15:36:06, nro9685, raide:062/082 ML – PLA, 107 km/h, 225
- 14:30:46, nro6, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 164
- 14:36:23, nro9679, raide:062/082 ML – PLA, 127 km/h, 170
- 15:22:41, nro9672, raide:061/081 PLA – ML, 140 km/h, 214
- 11:36:10, nro9659, raide:062/082 ML – PLA, 116 km/h, 2
- 15:57:49, nro174, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 243
- 14:46:49, nro783, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 181
- 12:23:47, nro9652, raide:061/081 PLA – ML, 138 km/h, 42
- 15:06:24, nro9681, raide:062/082 ML – PLA, 154 km/h, 204
- 14:05:57, nro9675, raide:062/082 ML – PLA, 149 km/h, 135
- 16:07:08, nro9689, raide:062/082 ML – PLA, 149 km/h, 252
- 14:58:29, nro142, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 192
- 13:36:26, nro9671, raide:062/082 ML – PLA, 151 km/h, 103
- 12:36:02, nro9665, raide:062/082 ML – PLA, 153 km/h, 54
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

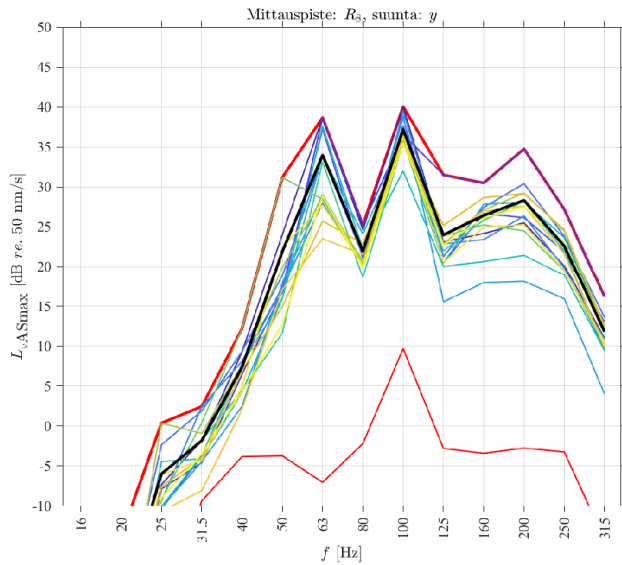
Mittauspiste 6. 15 merkittävimmän ohiajan aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



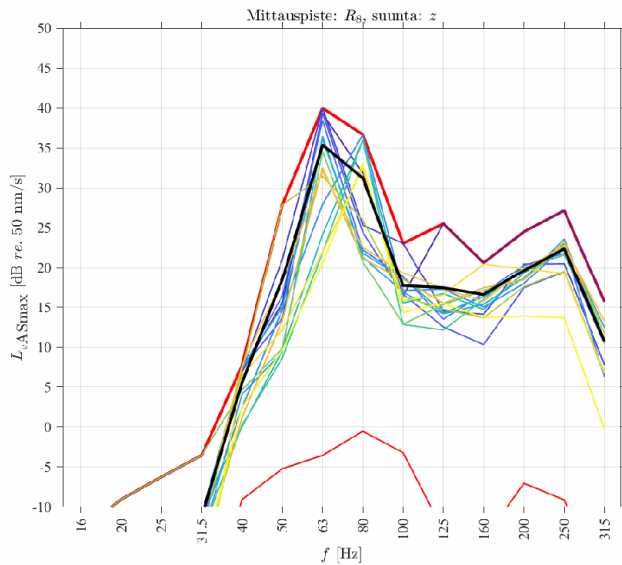
Mittauspiste 7. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- L_{eASmax}
- 15:36:44, nro 9691, raide:062/082 ML- PLA, 150 km/h, 237
- 13:00:51, nro 170, raide:061/081 PLA- ML, 146 km/h, 137
- 14:33:21, nro 22, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 199
- 15:32:58, nro 7, raide:062/082 ML- PLA, 135 km/h, 235
- 12:12:52, nro 9828, raide:061/081 PLA- ML, 129 km/h, 104
- 14:57:49, nro 174, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 213
- 14:36:59, nro 67, raide:062/082 ML- PLA, 156 km/h, 202
- 16:45:57, nro 9853, raide:062/082 ML- PLA, 119 km/h, 279
- 14:52:40, nro 9676, raide:061/081 PLA- ML, 123 km/h, 211
- 15:01:21, nro 151, raide:062/082 ML- PLA, 136 km/h, 216
- 16:26:45, nro 8686, raide:061/081 PLA- ML, 38 km/h, 261
- 13:07:00, nro 9675, raide:062/082 ML- PLA, 130 km/h, 142
- 14:27:32, nro 106, raide:061/081 PLA- ML, 148 km/h, 194
- 15:23:42, nro 9680, raide:061/081 PLA- ML, 133 km/h, 228
- 14:31:49, nro 45, raide:062/082 ML- PLA, 116 km/h, 198
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

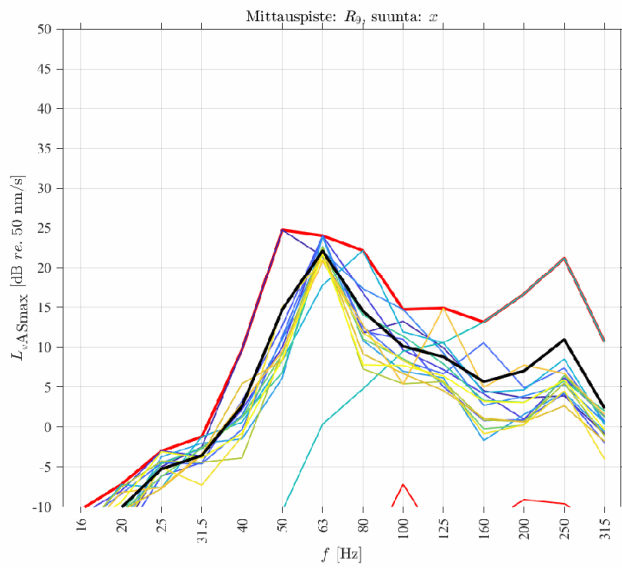


- L_{eASmax}
- 14:33:21, nro 22, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 199
- 15:36:44, nro 9691, raide:062/082 ML- PLA, 150 km/h, 237
- 14:57:49, nro 174, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 213
- 15:32:58, nro 7, raide:062/082 ML- PLA, 135 km/h, 235
- 13:00:51, nro 170, raide:061/081 PLA- ML, 146 km/h, 137
- 12:12:52, nro 9828, raide:061/081 PLA- ML, 129 km/h, 104
- 15:01:21, nro 151, raide:062/082 ML- PLA, 136 km/h, 216
- 13:31:44, nro 6, raide:061/081 PLA- ML, 142 km/h, 159
- 13:01:22, nro 173, raide:062/082 ML- PLA, 140 km/h, 138
- 14:52:40, nro 9676, raide:061/081 PLA- ML, 123 km/h, 211
- 16:45:57, nro 9853, raide:062/082 ML- PLA, 119 km/h, 279
- 14:36:59, nro 67, raide:062/082 ML- PLA, 156 km/h, 202
- 14:31:49, nro 45, raide:062/082 ML- PLA, 116 km/h, 198
- 13:07:00, nro 9675, raide:062/082 ML- PLA, 130 km/h, 142
- 16:26:45, nro 8686, raide:064/084 PLA- ML, 38 km/h, 264
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

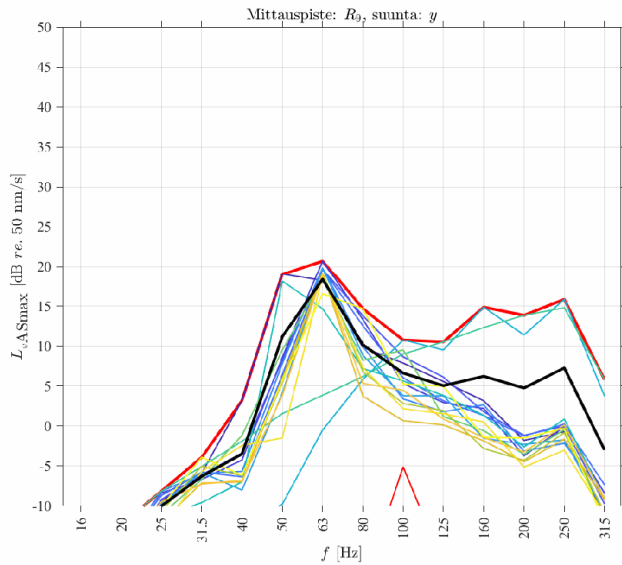


- L_{eASmax}
- 15:36:44, nro 9691, raide:062/082 ML- PLA, 150 km/h, 237
- 14:33:21, nro 22, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 199
- 13:31:44, nro 6, raide:061/081 PLA- ML, 142 km/h, 159
- 14:57:49, nro 174, raide:061/081 PLA- ML, 138 km/h, 213
- 13:59:39, nro 142, raide:061/081 PLA- ML, 158 km/h, 173
- 13:01:22, nro 173, raide:062/082 ML- PLA, 140 km/h, 138
- 15:32:58, nro 7, raide:062/082 ML- PLA, 135 km/h, 235
- 12:26:43, nro 25, raide:062/082 ML- PLA, 159 km/h, 117
- 14:01:47, nro 175, raide:062/082 ML- PLA, 161 km/h, 175
- 15:27:10, nro 27, raide:062/082 ML- PLA, 144 km/h, 230
- 14:52:40, nro 9676, raide:061/081 PLA- ML, 123 km/h, 211
- 15:01:21, nro 151, raide:062/082 ML- PLA, 136 km/h, 216
- 16:45:57, nro 9853, raide:062/082 ML- PLA, 119 km/h, 279
- 15:14:31, nro 9447, raide:063/083 ML- PLA, 91 km/h, 223
- 15:35:37, nro 9457, raide:063/083 ML- PLA, 101 km/h, 236
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

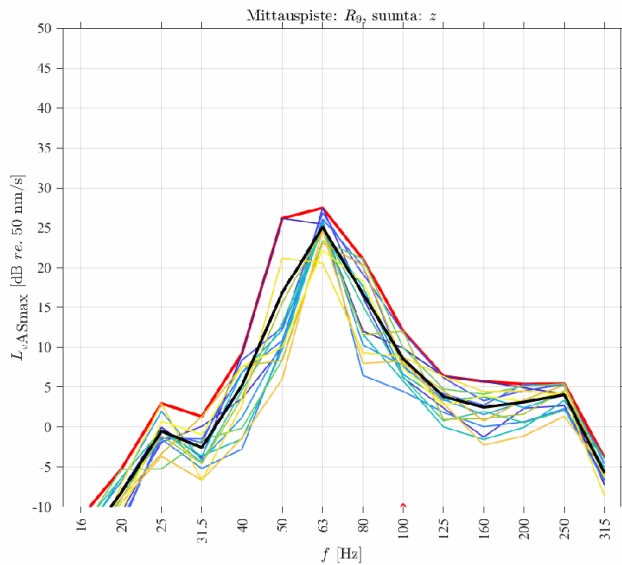
Mittauspiste 8. 15 merkittävimmän ohiajan aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- L_{eASmax}
- 14:52:38, nro:9676, raide:061/081 PLA – ML, 124 km/h, 211
- 14:23:52, nro:8670, raide:064/084 PLA – ML, 2 km/h, 191
- 11:54:18, nro:9656, raide:061/081 PLA – ML, 130 km/h, 89
- 13:54:21, nro:9670, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 171
- 14:33:21, nro:22, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 199
- 13:31:43, nro:6, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 159
- 13:59:38, nro:142, raide:061/081 PLA – ML, 157 km/h, 173
- 16:44:24, nro:9495, raide:063/083 ML – PLA, 97 km/h, 276
- 14:57:48, nro:174, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 213
- 12:56:09, nro:9662, raide:061/081 PLA – ML, 139 km/h, 135
- 16:49:58, nro:9474, raide:061/081 PLA – ML, 87 km/h, 281
- 13:25:39, nro:145, raide:062/082 ML – PLA, 153 km/h, 154
- 15:36:45, nro:9691, raide:062/082 ML – PLA, 150 km/h, 237
- 13:12:13, nro:9832, raide:061/081 PLA – ML, 128 km/h, 146
- 15:23:41, nro:9680, raide:061/081 PLA – ML, 132 km/h, 228
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

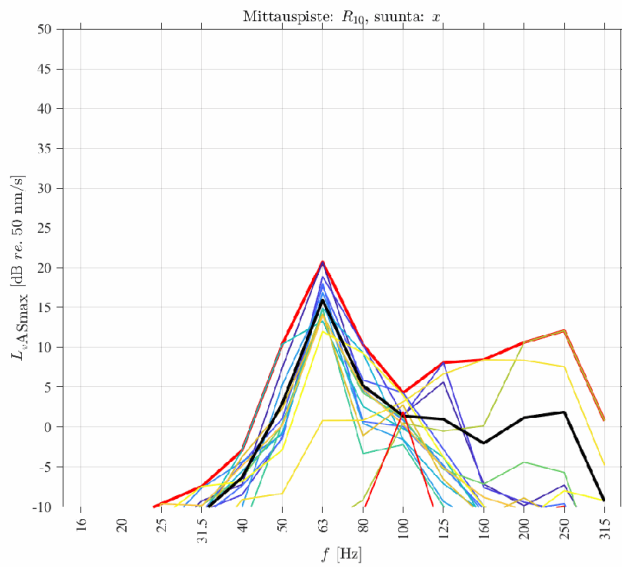


- L_{eASmax}
- 14:52:38, nro:9676, raide:061/081 PLA – ML, 124 km/h, 211
- 14:23:52, nro:8670, raide:064/084 PLA – ML, 2 km/h, 191
- 14:33:21, nro:22, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 199
- 14:57:48, nro:174, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 213
- 13:54:21, nro:9670, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 171
- 13:31:43, nro:6, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 159
- 16:44:24, nro:9495, raide:063/083 ML – PLA, 97 km/h, 276
- 16:54:13, nro:8690, raide:064/084 PLA – ML, 34 km/h, 284
- 13:31:41, nro:9062, raide:063/083 ML – PLA, 0 km/h, 158
- 11:54:18, nro:9656, raide:061/081 PLA – ML, 130 km/h, 89
- 12:56:09, nro:9662, raide:061/081 PLA – ML, 139 km/h, 135
- 16:49:58, nro:9474, raide:064/084 PLA – ML, 87 km/h, 281
- 15:23:41, nro:9680, raide:061/081 PLA – ML, 132 km/h, 228
- 13:25:39, nro:145, raide:062/082 ML – PLA, 153 km/h, 154
- 13:00:50, nro:170, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 137
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

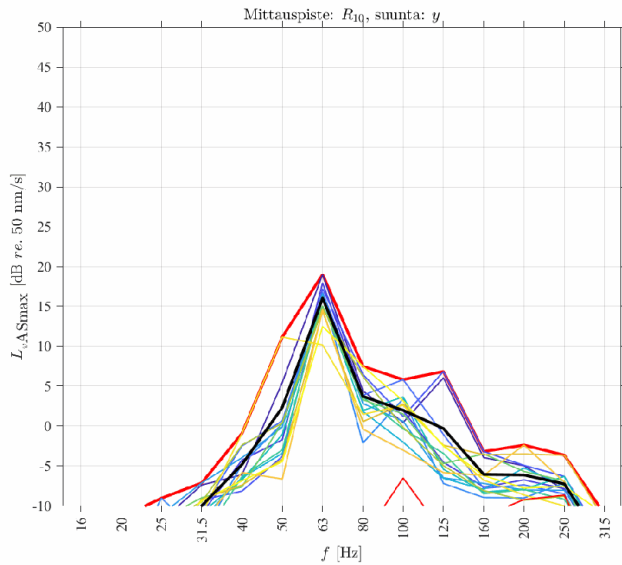


- L_{eASmax}
- 14:52:38, nro:9676, raide:061/081 PLA – ML, 124 km/h, 211
- 13:31:43, nro:6, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 159
- 14:33:21, nro:22, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 199
- 14:57:48, nro:174, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 213
- 16:49:58, nro:9474, raide:064/084 PLA – ML, 87 km/h, 281
- 15:23:41, nro:9680, raide:061/081 PLA – ML, 132 km/h, 228
- 14:23:52, nro:8670, raide:064/084 PLA – ML, 2 km/h, 191
- 12:56:09, nro:9662, raide:061/081 PLA – ML, 139 km/h, 135
- 13:54:21, nro:9670, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 171
- 14:46:46, nro:783, raide:061/081 PLA – ML, 146 km/h, 207
- 11:54:18, nro:9656, raide:061/081 PLA – ML, 130 km/h, 89
- 13:00:50, nro:170, raide:061/081 PLA – ML, 145 km/h, 137
- 15:13:34, nro:9840, raide:061/081 PLA – ML, 134 km/h, 222
- 16:54:13, nro:8690, raide:064/084 PLA – ML, 34 km/h, 284
- 15:32:38, nro:178, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 235
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

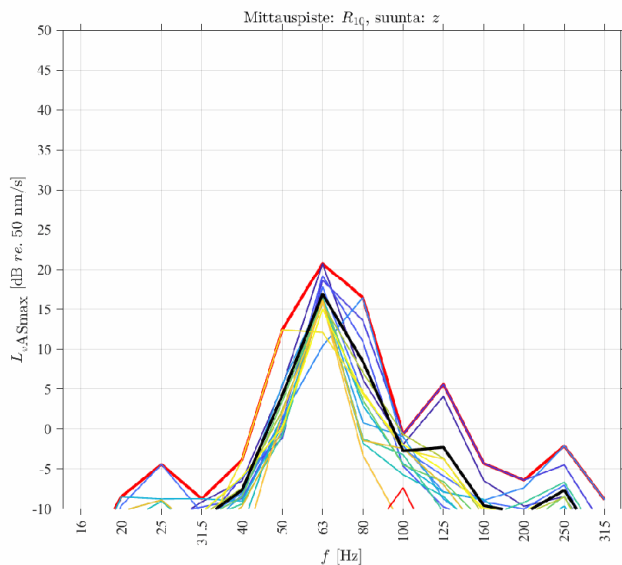
Mittauspiste 9. 15 merkittävimmän ohiajan aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.



- $L_{p,ASmax}$
- 12:23:07, no.9660, raide:061/081 PLA – ML, 135 km/h, 111
- 15:36:45, no.9691, raide:062/082 ML – PLA, 150 km/h, 237
- 14:33:21, no.22, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 199
- 13:31:43, no.6, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 159
- 14:57:48, no.174, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 213
- 13:12:13, no.9832, raide:061/081 PLA – ML, 128 km/h, 146
- 14:23:52, no.8670, raide:064/084 PLA – ML, 2 km/h, 191
- 14:52:38, no.9676, raide:061/081 PLA – ML, 124 km/h, 211
- 12:12:51, no.9828, raide:061/081 PLA – ML, 129 km/h, 104
- 13:54:21, no.9670, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 171
- 14:31:48, no.175, raide:062/082 ML – PLA, 161 km/h, 176
- 11:54:18, no.9656, raide:061/081 PLA – ML, 130 km/h, 89
- 15:32:59, no.7, raide:062/082 ML – PLA, 136 km/h, 235
- 14:19:28, no.9394, raide:064/084 PLA – ML, 83 km/h, 187
- 14:46:46, no.783, raide:061/081 PLA – ML, 146 km/h, 207
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina



- $L_{p,ASmax}$
- 12:23:07, no.9660, raide:061/081 PLA – ML, 135 km/h, 111
- 14:57:48, no.174, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 213
- 15:36:45, no.9691, raide:062/082 ML – PLA, 150 km/h, 237
- 14:33:21, no.22, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 199
- 13:30:50, no.5, raide:062/082 ML – PLA, 130 km/h, 157
- 15:32:38, no.178, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 235
- 12:56:09, no.9662, raide:061/081 PLA – ML, 139 km/h, 135
- 13:31:43, no.6, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 159
- 15:01:23, no.151, raide:062/082 ML – PLA, 135 km/h, 216
- 13:54:21, no.9670, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 171
- 14:23:52, no.8670, raide:061/081 PLA – ML, 2 km/h, 191
- 13:25:39, no.145, raide:062/082 ML – PLA, 153 km/h, 154
- 15:27:11, no.27, raide:062/082 ML – PLA, 144 km/h, 230
- 14:52:38, no.9676, raide:061/081 PLA – ML, 124 km/h, 211
- 14:46:46, no.783, raide:061/081 PLA – ML, 146 km/h, 207
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina



- $L_{p,ASmax}$
- 12:23:07, no.9660, raide:061/081 PLA – ML, 135 km/h, 111
- 15:36:45, no.9691, raide:062/082 ML – PLA, 150 km/h, 237
- 14:23:52, no.8670, raide:064/084 PLA – ML, 2 km/h, 191
- 15:32:59, no.7, raide:062/082 ML – PLA, 136 km/h, 235
- 12:26:44, no.25, raide:062/082 ML – PLA, 159 km/h, 117
- 11:54:18, no.9656, raide:061/081 PLA – ML, 130 km/h, 89
- 13:54:21, no.9670, raide:061/081 PLA – ML, 143 km/h, 171
- 16:49:58, no.9474, raide:064/084 PLA – ML, 87 km/h, 281
- 12:56:09, no.9662, raide:061/081 PLA – ML, 139 km/h, 135
- 13:31:43, no.6, raide:061/081 PLA – ML, 142 km/h, 159
- 14:33:21, no.22, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 199
- 15:23:41, no.9680, raide:061/081 PLA – ML, 132 km/h, 228
- 13:25:48, no.9666, raide:061/081 PLA – ML, 139 km/h, 155
- 14:52:38, no.9676, raide:061/081 PLA – ML, 124 km/h, 211
- 14:57:48, no.174, raide:061/081 PLA – ML, 137 km/h, 213
- keskiarvo, 15 mittausta
- taustakohina

Mittauspiste 10. 15 merkittävimmän ohiajon aiheuttamat runkomelun A-painotetut herätespektrit eri suunnissa.

Selvitys säilytettävän rakennuksen (vanha autokoritehdas rakennus B) nykyisten toimijoiden autopaikkatarpeista

Osoitteessa Viertolantie 2 olevista Vanhan autokoritehtaan rakennuksista rakennus A (pysyvä rak.tunnus 39947) puretaan ja rakennus B (pysyvä rak.tunnus 39945) säilytetään. Myös rakennusten välinen kansi puretaan. Rakennuksen B kerrosala on Helsingin kaupungin karttapalvelun tietojen mukaan yhteensä 3621 m². Tässä selvityksessä on kerrosalaan laskettu 1. ja 2. kerros kokonaisuudessaan ja kellarikerroksesta 1113 m², jolloin 1113m²+1550m²+958m² = 3621m². Kellarikerroksen kellariksi laskettava osuus on piirustuksista arvioitu olevan siis noin 415m².

Kellarikerros, tilat ja toiminta, arvioitu kerrosala 1113 m² (punainen katkoviiva)

Tilat 1 ja 2 (oranssi): Teatteri Tuike, teatteritoimintaa. Henkilökunta kulkee julkisilla kulkuneuvoilla ja pyöräillen, autopaikkatarve satunnainen.

Tila 3: Huonekaluvarasto, käyttö satunnaista, ei varsinaista autopaikkatarvetta.

Tila 4: Valokuvaustila, käyttö satunnaista, ei varsinaista autopaikkatarvetta.

Tila 5 (keltainen): Kiinteistöhuolto. Tarve 1–2 autopaikkaa satunnaiseen käyttöön päivisin.

Tila 6: Ikkunankorjaaja, käyttö satunnaista, ei varsinaista autopaikkatarvetta.

Tila 7: Tyhjä

Tila 8: Autoharrastajien tila, käyttö satunnaista, ei varsinaista autopaikkatarvetta.

Kellarikerroksen arvioitu autopaikkatarve yhteensä 1–4 autopaikkaa.

1. kerros, tilat ja toiminta, arvioitu kerrosala 1550 m²

Tila 11 (keltainen): Musiikkiharrastajien (2–4 hlö) tila, kulkevat julkisilla ja yhdellä autolla. Tarve 1 autopaikka.

Tilat 12 ja 13 (keltainen): Osuuskunta Kollaasi. Työskentelevät pääosin työmaalla ja tekevät restaurointia työtilassa 1–3 h päivisin. Tarve 1–2 autopaikkaa päivisin.

Tilat 14 ja 15: Rakennusliike Auvinen rak. varasto. Miehet menevät suoraan työmaalle tai hakevat varastolta pikaisesti tarvikkeita aamuisin. Päivisin paikalla on yksi henkilö. Tarve 1–2 autopaikkaa päivisin.

Tila 16: Made of Sundays, uudenlaisia sisustustapetteja tekevä perheyryitys. Asuvat lähistöllä ja kulkevat töihin pyörillä, ei autopaikkatarvetta.

Tila 17: Tyhjä

Tila 18: Rakennusvarasto, käyttö erittäin harvoin, ei autopaikkatarvetta.

Tila 19: Musiikkiharrastajan tila, asuu lähistöllä ja kulkee pyörällä, ei autopaikkatarvetta.

Tila 20: Tyhjä

Tila 21: YIT talopuolen rakennusvarasto, käyttö satunnaista. Ei varsinaista autopaikkatarvetta.

Tila 22: Tyhjä

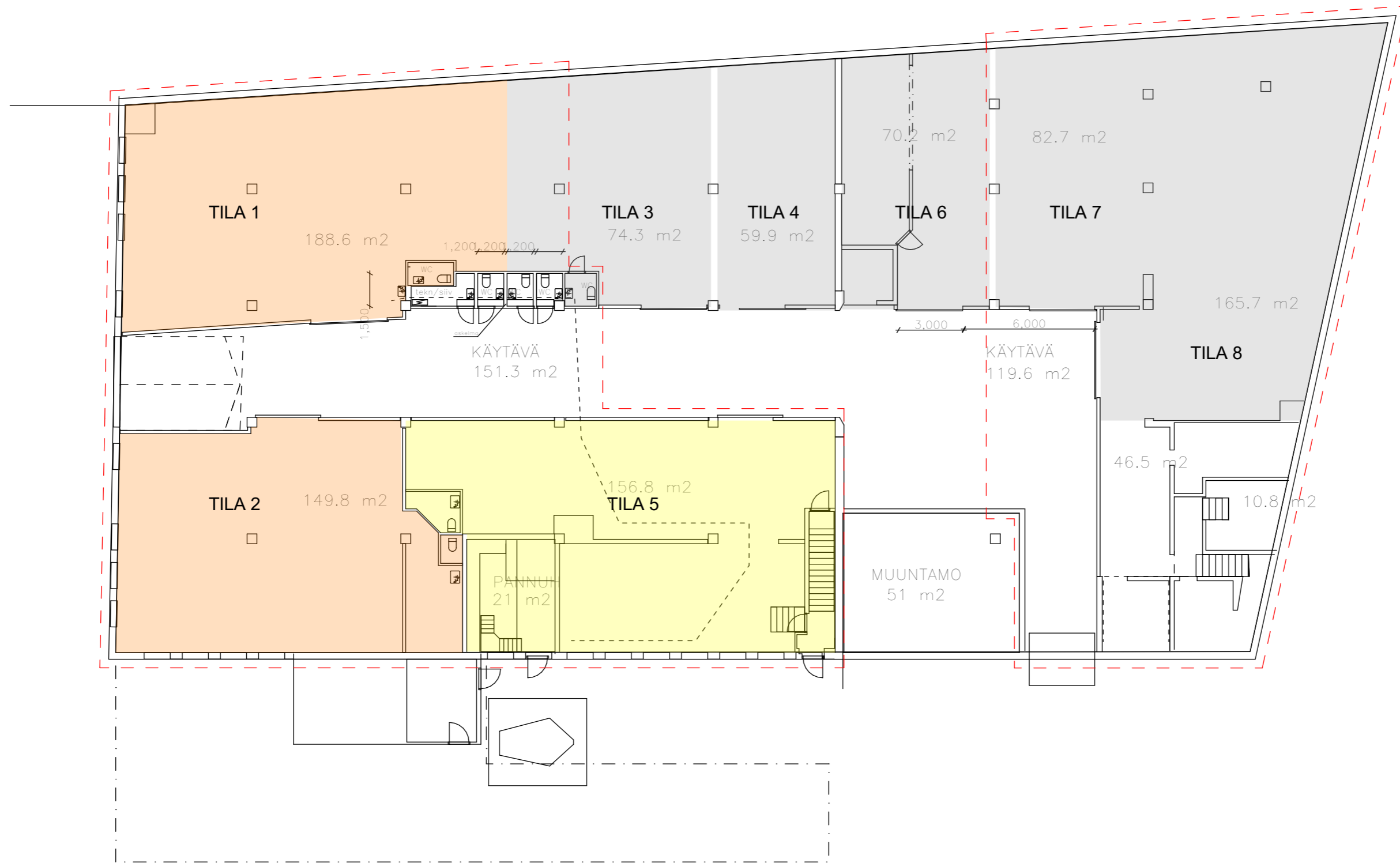
1. kerroksen arvioitu autopaikkatarve yhteensä 1–5 autopaikkaa.

2. kerros, tilat ja toiminta, arvioitu kerrosala 958 m²

Toisen kerroksen tilat (vihreä) ovat kokonaisuudessaan lähiseudun taiteilijoiden käytössä. He kulkevat julkisilla kulkuneuvoilla ja pyörillä. Autopaikkojen tarve on satunnaista heidän tuodessaan tai viedessään materiaaleja. Taiteilijat ovat yleensä paikalla illalla, kun kiinteistön muut käyttäjät ovat jo lähteneet.

Liite 1: Pohjakaaviot, joihin tilanumerot ja värit viittaavat

Koy Helsingin Kiinteistökaaren antamiin lähtötietoihin perustuen laatinut
HPK Arkkitehdit Oy



Aluskuva Arkkitehtitoimisto Eeva & Sten Kallis

TILANNE 04.08.03

RAK B

KELLARI

1:200/A3 1:300/A4

ARKKITEHTITOIMISTO
EEVA & STEN KALLIS
KALEVANKATU 55
00180 HELSINKI
gsm 0400-922 472
puh 09-56273 650
fax 09-56273 651
sten.kallis@kolumbus.fi

VANHA AUTOKORITEHDAS VANHA AUTOKORITEHDAS

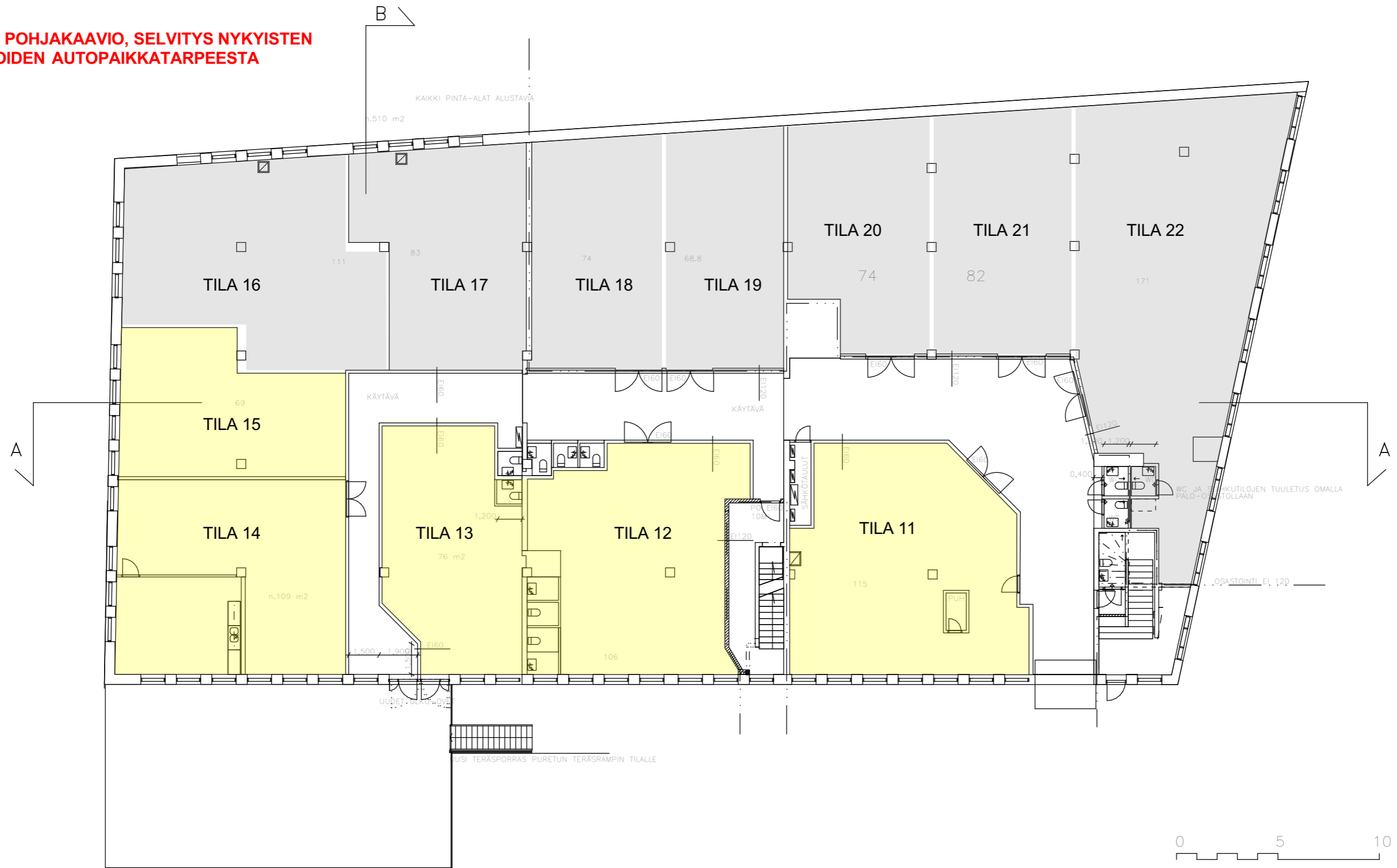
VIERTOLANTIE 2 TAPANILA
00730 HELSINKI

VIERTOLANTIE 2 TAPANILA
00730 HELSINKI

04.08.2003

0 5 10

ARK LUONNOS 01



TILOJEN ILMASTOINTI JÄRJESTETTÄVÄ KÄYTTÖTAVAN MUKAISESTI

Aluskuva Arkkitehtitoimisto Eeva & Sten Kallis

RAK B

ARKKITEHTITOIMISTO
EEVA & STEN KALLIS
KALEVANKATU 55
00180 HELSINKI
gsm 0400-922 472
puh 09-56273 650
fax 09-56273 651
sten.kallis@kolumbus.fi

TILAJAKOKAAVIO, LUONNOS

1.KERROS 1:200

1:200/A3 1:300/A4

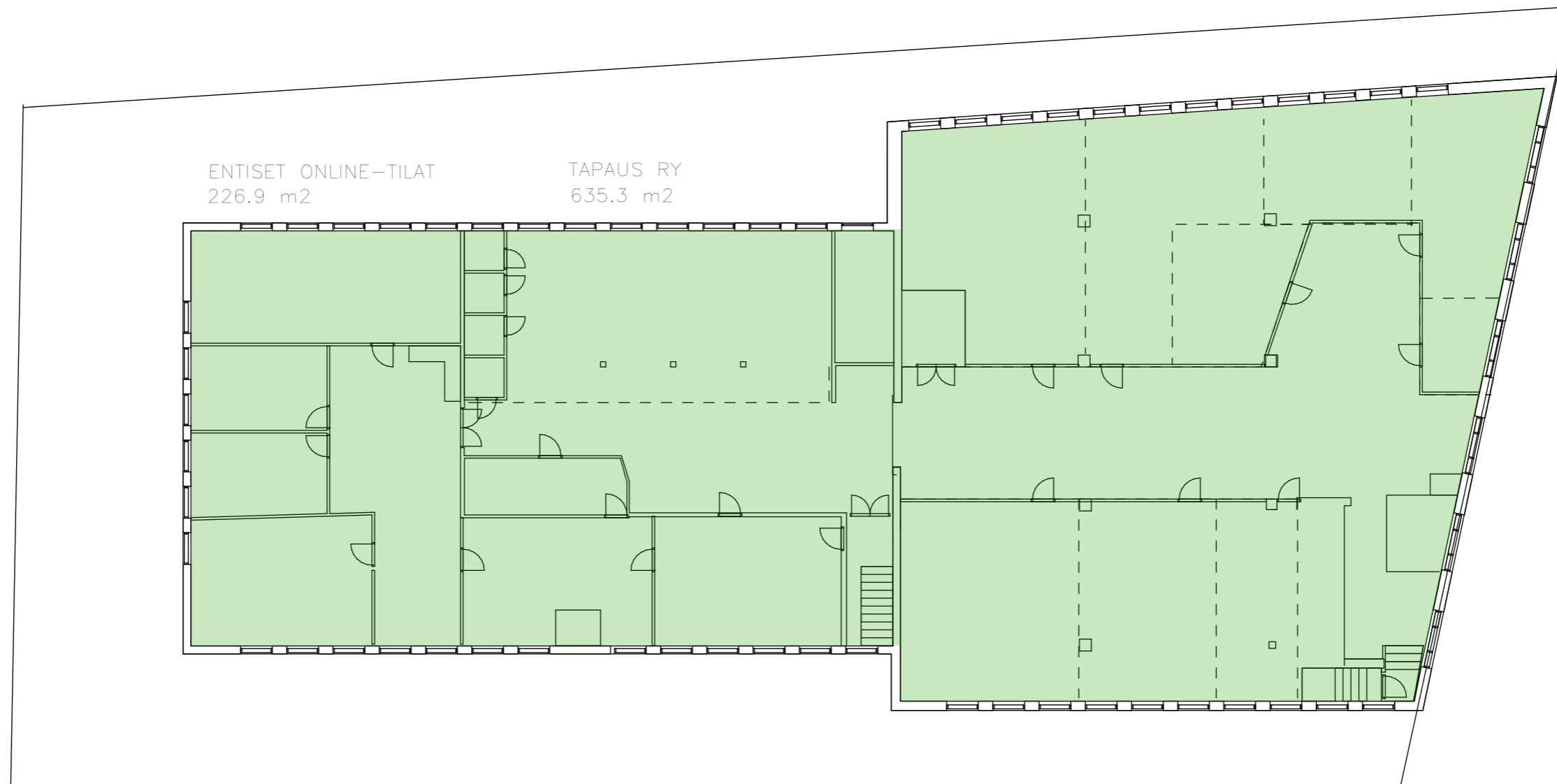
VANHA AUTOKORITEHDAS

VIERTOLANTIE 2 TAPANILA
00730 HELSINKI

23.09.2004

ARK LUONNOS 02

kras-ala 958.3 m²



Aluskuva Arkkitehtitoimisto Eeva & Sten Kallis
NYKYTILA RAK B 2.KERROS

ARKKITEHTITOIMISTO
EEVA & STEN KALLIS
KALEVANKATU 55
00180 HELSINKI
gsm 0400-922 472
puh 09-56273 650
fax 09-56273 651
sten.kallis@kolumbus.fi

VANHA AUTOKORITEHDAS
VIERTOLANTIE 2 TAPANILA
00730 HELSINKI

12.01.2004

1:200/A3 1:300/A4

ARK LUONNOS 03