

LAAKSON YHTEISSAIRAALA

14. TAKA-TÖÖLÖ, 15. MEILAHTI, 17. PASILA JA 18. LAAKSO

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



Asemakaavan selostus

Päivätty 24.11.2020
Diaarinumero HEL 2017-003866
Hankennumero 5054_2
Asemakaavakartta nro 12681

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

Asemakaavan muutos koskee:

Helsingin kaupungin
14. kaupunginosan (Taka-Töölö)
puisto- ja katualueita

15. kaupunginosan (Meilahti)
maalaisia tiloja
osalla korttelin 520 tonttia 6
osalla korttelin 15526 tontteja 5 ja 9
osalla korttelin 15529 tonttia 7
osalla korttelin 15601 tonttia 2
sekä puisto- ja katualueilla

17. kaupunginosan (Pasila, Länsi-Pasila)
osaa korttelin 17061 tonttia 2 sekä katualuetta
maalaisia tiloja
osalla korttelin 17061 tonttia 2
sekä puisto- ja katualueilla

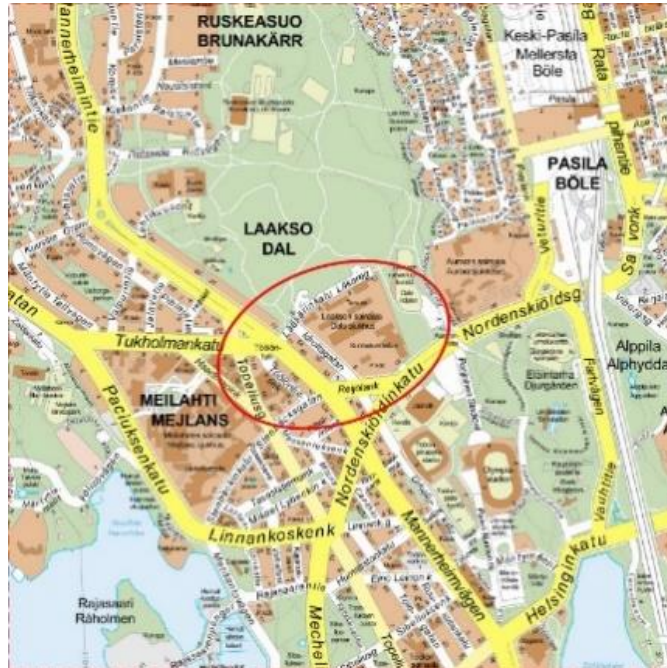
18. kaupunginosan (Laakso)
korttelia 18626 sekä puisto-, suojaviher- ja katualueita
maalaisia tiloja
korttelin 604 tontilla 54 sekä osalla
korttelin 604 tontteja 52, 56, 65, 67 ja 69
sekä puisto-, lähivirkistys-, urheilu- ja katualueilla sekä
yleiseen ulkoilukäyttöön varattavalla retkeilyalueella

Kaavan nimi:
Laakson yhteissairaala

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 11.4.2017
Kaupunkiympäristölautakunta: 24.11.2020
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 4.12.2020–15.1.2021
Kaupunkiympäristölautakunta: muutettu 5.10.2021
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:



Kuva: Suunnittelualueen sijainti.

Yhteyshenkilöt kaavan valmistelussa

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Asemakaavoitus: Kirsti Rantanen, arkkitehti

Hanna Pikkarainen, tiimipäällikkö, arkkitehti

Kaavapiirtäminen: Päivi Kaartinen, suunnitteluassistentti

Liikenne- ja katusuunnittelu:

Inga Valjakka, tiimipäällikkö, liikenneinsinööri

Paula Tuovinen, liikenneinsinööri

Jouni Korhonen, tiimipäällikkö

Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu:

Anu Lamminpää, maisema-arkkitehti

Aino Leskinen, maisema-arkkitehti

Rakennussuojelu: Sakari Mentu, arkkitehti

Teknistaloudelliset asiat: Mikko Juvonen, tiimipäällikkö

Ympäristöhäiriöt: Anu Haahla, ympäristöasiantuntija

Yhdyskuntatekninen huolto: Jarkko Nyman, insinööri

Maaperän pilaantuneisuus: Tomi Varjus, diplomi-insinööri

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit:

Ilkka Aaltonen, johtava tonttiasiamies

Tom Qvisen, projektipäällikkö

Ilkka Satola, tiimipäällikkö

Vuorovaikutus: Tiina Antila-Lehtonen, vuorovaikutussuunnittelija
(viestintäpalvelut)

Rakennetun omaisuuden hallinta:

Erja Erra, hankesuunnittelupäällikkö

Jarmo Raveala, yksikön päällikkö

Rakennusvalvontapalvelut: Leena Makkonen, arkkitehti

Pelastuslaitos: Esko Rantanen, johtava palotarkastaja

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Sosiaali- ja terveystoimiala: Riina Kotaviita, erityissuunnittelija

Muut viranomaistahot

Helen Sähköverkko Oy: Risto Seppänen

Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY: Kalle Hakkarainen

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL): Hanna Pund

Hankesuunnittelu

Suunnittelun ohjaus:

Helsingin kaupunki / RYA: Erja Erra; SOTE, Riina Kotaviita,

Pirjo Sipiläinen

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS): Salla Itäaho,

Maarit Vilander

Pää- ja arkkitehtisuunnittelu:

LATU-arkkitehtiryhmä (Arkkitehtitoimisto Lukkaroinen Oy, AW2 arkkitehdit Oy, Arkkitehtitoimisto Tähti-Set Oy, Uki Arkkitehdit Oy):
Toni Väisänen, arkkitehti, pääsuunnittelija, Tähtiset Oy
Matti Anttila, arkkitehti, AW2 Oy
Hennu Kjisik, arkkitehti, ja lines Karkulahti, arkkitehti, Arkkitehtitoimisto Harris–Kjisik Oy (viitesuunnitelmavaihe)
Anna Lohilahti, arkkitehti, Lukkaroinen arkkitehdit Oy
Raija-Liisa Miesmaa, arkkitehti, UKI Arkkitehdit Oy

Hankesuunnittelu:

Helsingin kaupunki / RYA, Erja Erra; SOTE, Pirjo Sipiläinen
Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS), Salla Itäaho

Rakennesuunnittelu:

Unitas-ryhmittymä (A-Insinöörit Suunnittelu Oy, Saanio & Riekkola Oy, AFRY Finland Oy, Vahanen Oy):
Harri Kivistö, A-Insinöörit

Geosuunnittelu:

Unitas-ryhmittymä: Sami Punkari, A-Insinöörit

Maanalaisten tilojen kallio- ja rakennesuunnittelu:

Marja-Liisa Hynynen ja Päivi Castren, Sitowise Oy
Unitas-ryhmittymä: Matti Seppä, Afry Finland Oy

Liikennesuunnittelu:

Sitowise Oy, Mikko Vuorinen, Tero Rahkonen, Kati Vaaja ja
Tiina Tuomola

LVIA-suunnittelu:

Granlund Oy, Jarmo Kakko

Sähkösuunnittelu:

Granlund Oy, Kurt Holm

Maisemasuunnittelu:

MASU-planning Oy, Elina Kataja
Sitowise Oy, Elina Aarnisalo

Paloturvallisuussuunnittelu:

L2 Paloturvallisuus Oy, Katja Haapamäki, Jouni Sorvari

Akustiikkasuunnittelu:

A-Insinöörit, Antti Mikkilä

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	8
Asemakaavan kuvaus	10
Tavoitteet	10
Mitoitus	10
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	10
Liikenne	15
Palvelut	19
Esteettömyys	19
Luonnonympäristö	20
Ekologinen kestävyys	21
Suojelukohteet	21
Yhdyskuntatekninen huolto	24
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen	25
Ympäristöhäiriöt	26
Maanalaiset tilat	30
Pelastusturvallisuus / Rakennetekniikka	31
Nimistö	31
Vaikutukset	32
Toteutus	38
Suunnittelun lähtökohdat	38
Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet	42

Liitteet

- 1 Seurantalomake
- 2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- 3 Kuvat ja kartat
 - Ilmakuva
 - Asemakaavakartta (A4-koossa)
 - Havainnekuva
 - Ote ajantasa-asemakaavasta
 - Kuvaliite suojelukohteista
 - Liikennesuunnitelma (piir.nro 7105)
 - Tekniset liitekartat
 - Vesihuolto
 - Sähkö- ja tietoliikenne
 - Kaukolämpö, kaukojäähdytys ja kaasu
 - Maaperä
 - Liikennemeluserveys, A-insinöörit Suunnittelu Oy, 21.5.2021
 - Tärinä- ja runkomeluserveys, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 10.6.2019
- 4 Viitesuunnitelma, Työyhteenliittymä Laakson LATU, 26.8.2021

Luettelo muusta kaavaa koskevasta materiaalista

- Vuorovaikutusraportti liitteineen
 - Laakson sairaala-alueen ympäristöhistoriallinen selvitys, LOCI maisema-arkkitehdit Oy ja Taegen arkkitehdit Oy, 29.5.2018
 - Laakson sairaalan rakennushistoriaselvitykset, Arkkitehtitoimisto Freese Oy: Hallintorakennus, itäinen ja läntinen paviljonki sekä autotalli 30.9.2019; Tuberkuloositoimisto, 8.9.2020; Sairaalakappeli, 8.9.2020
 - Laakson sairaala, Liikenneselvitys, Sitowise Oy, 24.8.2021
 - Laakson yhteissairaala, Pohjavesiselvitys, Sitowise Oy, 6.4.2020
 - Meilahti-Laakso -yhdistunneli, alustavat suunnitelmat, Sitowise Oy, 25.5.2020, 21.8.2020, 2.10.2020
 - LYS Maanalaiset pysäköinti- ja huoltotilat, Unitas (Afray Oy, A-Insinöörit Civil Oy), 1.7.2021
 - Kylmäakku, alustavat suunnitelmat, Afray Finland Oy, 17.5.2021
 - Auroranportin geotekniset suunnitelmat, Unitas (A-Insinöörit Civil Oy), 26.3.2021
 - LYS Laakson yhteissairaala, Rakennettavuusselvitys, Unitas (A-Insinöörit Civil Oy), 12.5.2021
 - Alustava palotekninen suunnitelma kaavaa varten, asemapiirros, L2 Paloturvallisuus Oy, 14.4.2021
 - Alustava palotekninen suunnitelma kaavaa varten, Meilahti-Laakso logistiikkatunneli, L2 Paloturvallisuus Oy, 30.6.2020
-

- Alustava palotekninen suunnitelma kaavaa varten, Meilahti-Laakso ajoneuvotunneli, L2 Paloturvallisuus Oy, 30.6.2020
 - Laakson yhteissairaalahanke, kunnallistekniikka, yleinen tarkastelu, Sitowise, 12.5.2021
 - Ympäristötekniinen tutkimusraportti, Laakson sairaala, Vahanen Environment Oy, 30.9.2020
-

Tiivistelmä

Asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee nykyistä Laakson sairaalan aluetta, joka sijaitsee Taka-Töölön ja Meilahden tiiviin kantakaupunkirakenteen sekä Keskuspuiston rajalla. Kaavaratkaisu mahdollistaa uuden sairaalakampuksen rakentamisen.

Lisäksi sairaalan uusien liikenne- ja logistiikkayhteyksien mahdollistamiseksi kaava-alueeseen kuuluu maanalaisia tiloja Laakson ja Auroran sairaala-alueiden välisellä Keskuspuiston osalla, pieni osa Auroran sairaala-alueesta sekä maanalaisia tiloja Laakson ja Meilahden sairaala-alueiden välillä.

Tavoitteena on keskittää sairaalatoimintoja keskeiselle ja hyvin saavutettavalle paikalle Meilahden sairaalakampuksen läheisyyteen. Alueelle on suunniteltu sijoitettavan laaja-alaisesti pääkaupunkiseudun psykiatrista sairaanhoitoa sekä puolet Helsingin sairaalan sairaalatoiminnoista. Sairaala on Helsingin kaupungin sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) yhteinen hanke.

Sairaalatoimintoja tukipalveluineen ja logistiikkatiloineen on alueelle tavoitteena sijoittaa yhteensä noin 160 000 k-m², joista olemassa oleviin, säilytettäväksi aiottuihin sairaalarakennuksiin on tarkoitus sijoittaa noin 22 000 k-m². Laajamittaisen uudisrakentamisen mahdollistamiseksi on sairaala-alueelta tarkoitus purkaa useampia rakennuksia, mm. terveysasema ja neljä asuinkerrostaaloa, ja rakentaa tontin eteläpuoliskolla sijaitseva luonnontilankaltaisena säilynyt sairaalapuiston osa. Sairaalaan on tarkoitus sijoittaa yhteensä noin 930 sairaansijaa, poliklinikka- ja tukipalvelutiloja sekä maanalainen pysäköintilaitos enintään 650 autolle. Alueelle saa sijoittaa myös tutkimus-, koulutus- ja liiketiloja sekä päiväkodin.

Uusi rakentaminen sovitetaan olemassa olevaan ympäristöön kaupunkirakenteelliset ja -kuvalliset sekä liikenteelliset ja toiminnalliset seikat huomioon ottaen. Tavoitteena on luoda parantumista edesauttavat olosuhteet potilaille sekä viihtyisää ja toimivaa työympäristöä sairaalahenkilökunnalle. Arkkitehtonisesti, kaupunkikuvallisesti ja/tai historiallisesti arvokkaat rakennukset sekä niihin liittyvä sairaalapuutarha suojellaan.

Kaavaratkaisun yhteydessä on laadittu liikennesuunnitelma (piir.nro 7105), jonka mukaan pääasiallinen ajoyhteys sairaala-alueelle sekä sen maanalaisiin tiloihin rakennetaan Auroranportin kautta. Nykyiset ajoneuvoliittymät sairaala-alueelle säilyvät ennallaan.

Kaavaratkaisun myötä merkittävä sairaalakokonaisuus voidaan rakentaa Helsinkiin keskeiselle ja hyvin saavutettavalle paikalle, mikä parantaa erityisesti psykiatrisen erikoissairaanhoidon palve-

luita, tasoa ja saavutettavuutta. Hanke luo merkittäviä synergia-etuja somaattisen ja psykiatrisen sairaanhoidon kesken sekä Meilahden sairaalalokampuksen kanssa ja vahvistaa Meilahden asemaa merkittävänä terveysalan innovaatio- ja liiketoimintaympäristönä.

Helsingin kaupunki omistaa alueen. Kaavaratkaisu on tehty kaupungin aloitteesta.

Kaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä. Kaavaehdotuksesta tehtiin 1 muistutus. Muistutuksessa esitetyt huomautukset kohdistuivat edelleen Urheilukadun puistomaisen ja pienmittakaavaisen luonteen katoamiseen sekä uudisrakentamisen korkeuteen ja määrään sekä siihen, ettei rakentamista ole siirretty esimerkiksi itään Keskuspuiston puolelle. Liikenteen osalta huomautukset kohdistettiin saattopaikkojen ja pysäköintiinajohteyden sijoittamiseen lähelle Urheilukadun ja Reijolankadun risteystä, uuden ajo liittymän avaamiseen Urheilukatu 52:ta vastapäätä, pysäköintipaikkojen vähentämiseen Urheilukadun varresta sekä kasvavan liikenteen riskiin Urheilukadulla. Bussipysäkkien sijoittamisen Reijolankadun molemmin puolin huomautettiin leikkaavaan sekä arvokasta kalliota että Urheilulehdon puistoa ja tekevän katutilasta ylileveän.

Lisäksi huomautettiin rakennustyömaavaiheen haitoista sekä maalämpökaivojen rakentamisen estymisestä Meilahti-Laaksoyhdystunnelivarauksen kohdalla.

Ristiriitaisena pidettiin määräystä, jonka mukaan uusi rakentaminen sovitetaan olemassa olevaan ympäristöön kaupunkirakenteelliset ja kuvalliset sekä liikenteelliset ja toiminnalliset seikat huomioon ottaen. Asemakaavaehdotuksen ei katsottu vastaavan näitä kaavalle asetettuja tavoitteita, eikä asemakaavaehdotusta ja rakentamissuunnitelmaa pidetty sellaisenaan toteuttamiskelpoisina.

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat liikenteen aiheuttamiin ilmanlaatu- ja meluhäiriöihin erityisesti sairaala-alueen eteläosassa, rakentamisen edelleen rajusti-kin lähiympäristöstään poikkeavaan määrään ja Lääkärinkadun varteen osoitetun uudisrakennuksen paikkaansa nähden liian suureen rakennusalaan sekä samaan asiaan liittyen yhteyden katkeamiseen sairaalalokappelin ja muiden alkuperäiseen sairaalarakennusten kokonaisuuteen kuuluvien rakennusten välillä.

Kaavaehdotukseen tehtiin muutoksia, jotka on esitetty yksityiskohtaisesti kaavaselostuksen viimeisessä luvussa.

Asemakaavan kuvaus

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on mahdollistaa Helsingin kaupungin sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin sairaalatoimintojen keskittämisen seudullisesti hyvin saavutettavalle paikalle synergiaetujen saavuttamiseksi.

Uusi rakentaminen on tarkoitettu sovitettavaksi olemassa olevaan ympäristöön kaupunkirakenteelliset ja -kuvalliset sekä liikenteelliset ja muut toiminnalliset seikat huomioon ottaen. Tavoitteena on luoda nykyaikaiset ja parantumista edesauttavat olosuhteet potilaille sekä viihtyisää ja toimivaa työympäristöä sairaalohenkilökunnalle. Arkkitehtonisesti, kaupunkikuvallisesti ja/tai historiallisesti arvokkaita rakennuksia ja niihin liittyvä sairaalapuutarha suojellaan.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että vahvistetaan Meilahden kampuksen asemaa merkittävänä terveysalan innovaatio- ja liiketoimintaympäristönä, tuotetaan asukkaille laadukkaita ja eriarvoistumista vähentäviä palveluita sekä mahdollistetaan kaupungin kiinteistöstrategian mukaisten tilojen rakentaminen, myös ilmastovastuun mukaiset tavoitteet huomioiden.

Mitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala on 192 306 m², josta 61 185 m² koskee ainoastaan maanalaisia tiloja ja alueita.

YS-korttelin pinta-ala on 59 957 m²
 Maanpäällinen kerrosala on 132 000 k-m²
 Maanalainen kerrosala on 29 000 k-m²
 tehokkuus (e) = 2,69

YS/s-korttelin pinta-ala on 34 007 m²
 Kerrosala on 36 650 k-m²
 tehokkuus (e) = 1,08

Kaavaratkaisun myötä alueen kerrosala kasvaa 138 450 k-m².

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Laakson sairaala-alue sijaitsee Taka-Töölön ja Meilahden tiiviin kantakaupunkirakenteen sekä Keskuspuiston virkistysalueen rajalla seudullisesti ja paikallisesti hyvin saavutettavalla paikalla. Alue rajautuu Nordenskiöldinkatuun, Reijolankatuun, Urheilukatuun ja Lääkärinkatuun. Meilahteen ja Pasilaan on matkaa alle kilometriä.

Alue on lähellä Meilahden sairaalakampusta, mikä tuo synergia-etuja lähekkäin keskittyville sairaalatoiminnoille. Meilahti-Laakso on Sairaalavisio 2030:n (2009, päivitetty 20.5.2016) mukaan yksi neljästä sairaala-alueesta, joille pääkaupunkiseudun sairaalatoiminnot tullaan keskittämään. Laakson sairaala-alue on nykyisellään osin väljästi rakennettu.

Suunnittelualue on osa maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä (Helsingin empire -keskusta ja kivikaupunki sekä Keskuspuisto). Tontin itä- ja pohjoispuolella Keskuspuistossa on luontorvoja. Keskuspuisto on kaupungin tärkein vihersormi ja tonttiin rajautuvat metsäiset osat ovat osa Helsingin uuden yleiskaavan mukaisesti metsäverkostoa.

Alueella sijaitsee käytössä olevia vesihuoltolinjoja sekä tärkeitä yhdyskuntateknisen huollon tunneleita ja kaapelilinjoja.

Nykyisin alueen pohjoisosassa sijaitsee Helsingin kaupungin sairaalatoimintojen tiloja. Alueen kolme vanhinta, 4–6-kerroksista sairaalarakennusta sivusiipineen ja -rakennuksineen sekä pieni sairaalakappeli on rakennettu pääosin 1920–30-luvun vaihteessa; lisäksi alueella on 1950-luvulla rakennettuja sairaalan lisärakennuksia. Vanhan sairaala-alueen eteläpuoliseen sairaalapuistoon on 1970–80-luvulla rakennettu kaksikerroksinen sairaalarakennus, neljä asuinkerrostaloa sekä päiväkotia. Sairaalarakennuksessa on mm. terveysasema, poliklinikka- ja vuodeosastotiloja. Eteläosan luonnonympäristönä säilytettäväksi merkitylle sairaalapuistoalueelle on poikkeamispäätöksen nojalla rakennettu kahden eri toimijan osiin jakautuva kuntoutuskeskus (osat valmistuneet 2002 ja 2003). Koko sairaala-alueella ympäröi suurimmaksi osaksi alkuperäisenä säilynyt muuri.

Varsinaisen tontin ja siihen rajautuvien katualueiden lisäksi suunnittelualueeseen kuuluu Laakson ja Auroran sairaala-alueiden välinen maanalainen osa, sillä Laakson sairaala-alueelle ja sen maanalaisiin tiloihin on tarkoitus rakentaa uusi Keskuspuiston laakson alittava ajoliittymä Auroranportin kautta. Alue on osa Keskuspuiston tällä kohtaa hyvin kapeaa vihersormea, josta alkaa Keskuspuiston metsäiset osat kohti pohjoista. Metsäisten rinteiden välissä sijaitsee vuoden 1940 olympialaisia varten rakennettu Laakson ratsastuskenttä. Nordenskiöldinkadun varressa sijaitsee vuonna 1958 perustettu Lasten liikennepuisto. Liikennepuiston ja ratsastuskentän välissä sijaistee pysäköintialue hevostenkuljetusvaunuja varten.

Maanalaisen ajotunnelin suu sekä Nordenskiöldinkadun uusi käännyksikaista Auroranportille sijoittuvat Auroran sairaalan tontille. Lisäksi kaava-alueessa on mukana maanalaiset alueet Laakson ja Meilahden sairaala-alueet yhdistäväksi suunniteltujen logistiikka-, ajoneuvo- ja kunnallisteknisten tunnelivarausten kohdalla.

Terveydenhuollon ja sosiaalitoimen rakennusten korttelialue (YS)

Korttelialueelle saa sijoittaa sairaalatoimintoja sekä terveystalon tutkimus-, opetus- ja liiketoimintaa palvelevia tiloja yhteensä 161 000 k-m² sekä pysäköintilaitoksen ja maanlaiseen huoltopihaan liittyviä huolto- ja aputiloja. Maanpäällisen kerrosalan osuus on 132 000 k-m², mikä sisältää olemassa olevan kuntoutuskeskuksen (14 100 k-m²) ja sen laajennusvaran. Pääosan uudesta kerrosalasta on suunniteltu sijoittuvan tontin Urheilukadun puoleiselle osalle. Maanalaisille tiloille on varattu kerrosalaa 29 000 k-m². Rakentamisen tieltä on tarkoitus purkaa neljä asuinkerrostaloa, päiväkotia sekä vanhan sairaala-alueen eteläpuolella sijaitseva sairaalarakennus, jossa sijaitse mm. terveystasema ja poliklinikkatiloja. Olemassa olevan kuntoutuskeskuksen nykyiset toimintaedellytykset turvataan, mutta kaavaratkaisu mahdollistaa myös rakennuksen korottamisen tai korvaamisen uudisrakentamisella. Alueen vuokrasopimus Helsingin kaupungin kanssa päättyy vuonna 2029.

Asemakaavanehdotuksen viitesuunnitelmassa uusi sairaala koostuu pohjapiirrokseltaan lehdykkämäisistä, sairaalatoimintojen kannalta optimaalisen muotoisista sairaalaosastoista, joita on ryhmitelty edelleen neljän lehdykän kokonaisuuksiin. Urheilukadun suuntaan uuden rakentamisen räystäskorkeus on sovitettu lähelle vanhojen, mäellä sijaitsevien 4–6-kerroksisten sairaalarakennusten korkeusmaailmaa. Suunnitellun uudisrakentamisen kerrosalaluokitus on Urheilukadun pohjoispäässä osin alaslasketusta maantasosta katsoen viisi kerrosta, ja maaston laskiessa edelleen kohti etelää kerrosalaluokitus nousee samalla seitsemään. Kattotasojen suunnitellut terassit on tarkoitus aidata ilmeeltään läpinäkyvin suojalasi- tai -kaidarakentein, jotka jäävät 45 asteen suuruisen kulman sisään räystäältä katsottuna.

Tontin keskiosissa kauempana Urheilukadusta tai Keskuspuiston laidasta kerrosalaluokitus on mahdollista nousta vielä kahdella kerroksella. Korttelialueen itälaidalla Keskuspuiston reunassa sijaitsevaa kuntoutuskeskusta on mahdollista korottaa tai tarvittaessa korvata rakennukset kokonaan uudella.

Kaavaratkaisussa on kuitenkin mahdollistettu myös kuntoutuskeskusten nykyisen toiminnan säilyminen. Rakennusten itäpuolelle metsänrajaan on tarkoitus rakentaa sairaala-alueen palvelevan uuden ajotunnelin suuaukko. Kuntoutuskeskusten pohjoispuolelle on mahdollista sijoittaa uudisrakennus muurien ympäröimä piha-alueineen.

Tontille on osoitettu suuri yhtenäinen maanpäällinen rakennusala, joka annetun kerrosalaluokituksen ja korkoasemien puitteissa mahdollistaa viitesuunnitelmassa esitetyn ratkaisun lisäksi tarvittaessa muunlaisiakin ratkaisuja, joita on myös suunnittelun ohella osin tutkittu.

Erikseen on kuitenkin määrätty, että rakennusmassat tulee jäsenellä ympäristö ja sen viihtyisyysarvot huomioiden, ja rakennukset ympäristöineen sekä kaikki kaava-alueelle tulevat rakenteet on suunniteltava arkkitehtonisesti ja maisema-arkkitehtonisesti korkeatasoiseksi kokonaisuudeksi kiinteistön kantakaupunkisijainnin sekä Keskuspuiston maisemallisen ja kaupunkikuvallisen arvon edellyttämällä tavalla.

Uuden sairaalarakennuksen kellaritiloihin sekä YS/s-korttelin puolelle ulottuviin maanalaisiin kallioitiloihin on suunniteltu sijoitettavan yhteensä noin 29 000 k-m² sairaalan logistiikka-, varasto- ja muita sairaalan toimintaa tukevia aputiloja sekä yhteensä 650 autopaikan pysäköinti- ja saattoliikennetilat, huoltopiha siihen liittyvine aputiloineen, väestönsuojatilat sekä teknisiä tiloja. Lisäksi YS/s-korttelialueen koilliskulmaan on merkitty tilavaraus mahdollista, laajempaa aluetta palvelevaa maanalaista jäähdytysakkua ja lämpöpumppulaitosta varten.

Tontin eteläosassa Reijolankadun ja Urheilukadun kulmassa sijaitsevaan sisäänkäyntiaukioon rajautuvat maantasokerroksen tilat tulee yleiskaavamääräysten mukaan varata liike- ja palvelutiloiksi, joihin tulee rakentaa sisäänkäynnit suoraan kadulta tai aukiolta. Kivijalkaliiketilat ovat siten myös muiden kuin sairaalan asiakkaiden ja työntekijöiden käytettävissä, ja ne yhdistävät sairaalaa toiminnallisesti muuhun kaupunkirakenteeseen samalla vähentäen mahdollista psykiatriseen hoitoon liittyvää leimaantumista. Vähintään yhden liiketilan tulee olla varustettu rasvakaivolla ja -hormilla ja sen pinta-alan tulee olla vähintään 200 m² kahvio- tai ravintolatoiminnan mahdollistamiseksi. Lisäksi tilat on varustettava riittävin varasto- ja aputilojin. Tilat saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

Potilaiden käytössä oleviin tiloihin tulee järjestää riittävästi luonnonvaloa, ja heidän käyttöönsä on rakennettava riittävästi tarkoituksenmukaisia ulko-oleskelualueita. Ulko-oleskelualueiden tulee olla viihtyisiä, turvallisia, melulta ja muilta ympäristöhäiriöiltä sekä tuulelta suojattuja. Osa ulko-oleskelutiloista on tarkoitus sijoittaa kattoterassien yhteyteen. Alueen eteläosassa ympäristöhäiriöiden alueella oleskeluparvekkeiden sijaan voidaan rakentaa lasitettujen parvekkeiden kaltaisia oleskelutiloja, joiden raittiinilmansaanti on varmistettava koneellisella ilmastoinnilla.

Tontin kaupunkikuvallisesti tärkeillä reuna-alueilla Urheilukadun, Reijolankadun ja Nordenskiöldinkadun varressa sekä tontin Keskuspuiston puoleisessa tontinosassa tulee avokalliot, männyt ja muu kaupunkikuvallisesti arvokas puusto säilyttää, ja tarvittaessa on istutettava uusia puita. Keskuspuiston puoleisessa tontinosassa reunavyöhykkeen metsäistä luonnetta tulee tarvittaessa vahvistaa ja/tai uudistaa. Välittömästi rakennuksiin liittyviä kaupunkikuvallisesti arvokkaita avokalliota saa osin louhia alemmas,

jos potilashuoneita on välttämättä sijoitettava olemassa olevaa kalliomaastoa alemmas.

Vanhan sairaala-alueen kaupunkikuvallisesti ja historiallisesti merkittävä keskiakselisommitelma ja siihen liittyvän au-3-merkityn poikkiakselin alue tulee huomioida YS-korttelialueella rakentamisen sijoittelussa ja suunnittelussa siten, että uudesta ja vanhasta sairaala-alueesta muodostuu luonteva ja kaupunkikuvallisesti, arkkitehtonisesti sekä toiminnallisesti merkittävä kokonaisuus. YS-korttelialueella keskiakselin päätteeksi tulee sijoittaa yksi uuden rakennuskokonaisuuden pääsisäänkäyntiyhteyksistä. Poikkiakselin kohdalla maantasa on mahdollista louhia alemmas, mutta kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti tärkeää aluetta koskee myös määräys, jonka mukaan mm. aukiot, kulkualueet ja muut julkiseen kaupunkitilaan liittyvät ympäristöt tulee suunnitella, toteuttaa ja/tai kunnostaa yhtenäisen suunnitelman ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaan kantakaupunkiympäristön korkean laatuvaatimustason mukaisesti. Sama koskee korttelialueen keskelle saattoalueen yhteyteen suunniteltua ”keskeispuistoa”.

Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelurakennusten korttelialue, joka on kaupunkikuvallisesti, rakennustaiteellisesti, puisto-historiallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokas (YS/s)

Vanhaa sairaala-aluetta koskeva korttelialue on merkitty arkkitehtonisesti, kulttuurihistoriallisesti, kaupunkikuvallisesti ja maisema-arkkitehtonisesti arvokkaaksi. Korttelialueelle saa sairaalatoimintojen lisäksi sijoittaa terveysalan tutkimus-, opetus- ja liiketoimintaa palvelevia tiloja, päiväkodin ja pysäköintilaitoksen.

Alueen 1920–30-luvulta peräisin oleville sairaalarakennuksille on asetettu suojelumerkintä sr-2 sitä koskevine määräyksineen. Parhaiten säilyneelle hallintorakennukselle on asetettu tarkemmat suojelumääräykset kuin vanhoille potilaspaviljongeille, joiden ovet on esimerkiksi jo kauttaaltaan uusittu.

sr-2 -merkintä on asetettu myös 1950-luvulta peräisin olevalle entiselle tuberkuloositoimistolle. Jo ennestään suojellulla kappelirakennuksella säilyy merkintä sr-1, mutta määräyksiä on päivitetty. Hallintorakennuksen sisäänkäyntiaukiota rajaavalle autotallirakennukselle on asetettu suojelumerkintä sr-3.

Lääkärinkadun varressa sijaitsevan 1950-luvulla rakennetun ruokala- ja keittiörakennuksen tilalle on mahdollista rakentaa uudisrakennus (12 000 k-m²), josta on mahdollista rakentaa yhdyskäytävä viereiseen viisikerroksiseen vanhaan sairaalarakennukseen, jos toiminnallisesti välttämätöntä. Uudisrakennuksen jatkosuunnittelun myötä tulee kuitenkin pyrkiä suunnittelemaan rakennusmassa hahmoltaan eheäksi ja ympäristöönsä sopivaksi siten, että

rakennusalan länsipuolella sijaitseva arvokas puusto säilyy samalla kun etäisyyttä itäpuolella sijaitsevaan pieneen kappeliin saadaan kasvatettua. Tavoitteena on, että kappeli liittyisi entistä paremmin muihin vanhoihin sairaalarakennuksiin ja sairaalapuistoon.

Myöskään 1950-luvulta peräisin olevaa entistä teknistä huolto- ja verstasrakennusta ei ole merkitty suojelluksi, sillä se on jäämässä osin ajoyhteyden uuden linjauksen ja uusien teknisen huollon tilojen alle.

YS/s-korttelialuetta tulee hoitaa ja kehittää historiallisena sairaalapuistona. Alueesta on tarkoitus muodostaa ilmapiiriltään rauhallinen ja parantava, ensi sijassa jalankululle ja (lapsi)potilaiden oleskeluun varattu alue. Alueelle suunniteltujen poliklinikoiden saatto liikenteen ratkaisut on sovitettu historialliseen ympäristöön. Historiallinen puutarha arvokkaine osineen ja säilyneine elementteineen tulee säilyttää ja kadonneet osat ensisijaisesti palauttaa. Alueella tulee käyttää vanhalle aikakaudelle tyypillisiä materiaaleja. Mahdolliset uudet tukimuurit tulee toteuttaa graniittimuureina, etenkin vanhojen tukimuurien kiviainesta hyödyntäen.

Eri sairaalarakennuksia yhdistää toisiinsa sekä maanalaiset yhdyskäytävät että kallioon rakennettavat huolto- ja pysäköintitilat.

Puisto (VP)

Puistoalueet Urheilulehdossa ja Nordenskiöldinkadun varressa tulee kaavassa annetun määräyksen mukaan suunnitella, toteuttaa ja/tai kunnostaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaan kantakaupunkiympäristön korkean laatuvaatimustason mukaisesti. Urheilulehdon kaupunkikuvallisesti merkittävän kolmiopuistosommitelman tulevissa muutostöissä tulee lähtökohtana pitää alkuperäistä puistosuunnitelmaa vuodelta 1944.

Liikenne

Lähtökohdat

Sairaala-alueen sijainti on erittäin hyvä seudullisesti ja sairaala-alueen palvelualueen näkökulmasta. Aluetta sivuavat Nordenskiöldinkatu ja Reijolankatu ovat tärkeitä kantakaupungin poikittaisia pääkatuyhteyksiä ajoneuvo-, bussi- ja raitiovaunuliikenteelle yhdistäen Pasilan alueen Töölön ja Meilahden alueisiin. Liikennemäärät Nordenskiöldinkadulla ovat vuoden 2016 syksyn arkivuorokauden liikennemäärätietojen mukaan 34 200 ajon./vrk ja Reijolankadulla 18 800 ajon./vrk. Liikenne-ennusteiden mukaan Nordenskiöldinkadun liikennemäärät kasvavat 35 200 ajoneuvoon vuorokaudessa vuoteen 2025 ja 38 700 ajoneuvoon vuorokau-

nessa vuoteen 2040 mennessä. Tonttikaduksi luokitellun Urheilukadun pohjoispäässä liikennemäärät ovat arviolta 3 000 ajon./vrk. Pohjoisessa suunnittelualue rajautuu vähäliikenteiseen päätyvään Lääkärinkatuun, jossa liikennemäärät ovat arviolta 2 200 ajon./vrk. Nykyään Laakson sairaalan pääajoyhteys on Lääkärinkadun kautta. Urheilukadun ja Lääkärinkadun varrella on asutusta. Auroranportti palvelee Auroran sairaalan tontille ja Laakson ratsastuskentän pysäköintiin ajoa. Pohjoista Stadiontietä käyttää Helsingin Jäähallin pysäköinti- ja tapahtumakentälle (600 maksullista asiointipaikkaa) pysäköivät ja myöhemmin lisäksi Olympiastadion raskas huoltoliikenne. Pohjoiselle Stadiontielle on suunnitteilla uusi ajoyhteys Helsinki Garden -hankkeen pysäköintitiloihin (1 000 ap), missä tapauksessa Jäähallin nykyiset pysäköintipaikat poistuisivat.

Lähimmät raitiovaunu- ja linja-autopysäkit sijaitsevat noin 300–400 metrin etäisyydellä Töölöntullissa ja Nordenskiöldinkadulla. Pasilan rautatieasema on noin 1,2 km etäisyydellä sairaala-alueesta. Raitio- ja bussiliikenteen linjat kulkevat Nordenskiöldinkatua, Reijolankatua ja Mannerheimintietä. Joukkoliikenteen vuoro- ja jatkoyhteydet Pasilan kautta hyvät koko seudulle. Poikittainen bussirunkolinja 500 Munkkivuoresta Pasilan kautta Itäkeskukseen sekä bussirunkolinja 510 Herttoniemestä Espooseen ovat aloittaneet liikennöinnin syksyllä 2019. Urheilulehdon ympäristön katujen peruskorjaus, jonka yhteydessä rakennettiin mm. raitiovaunukiskot ja poistettiin bussipysäkit Reijolankadulta, valmistui keväällä 2019. Muita joukkoliikenteen kehittämistarpeita suunnittelualueen läheisyydessä ovat Meilahden sairaalan viereen Rosina Heikelin puistoon vuonna 2022 rakennettava raitiovaunujen kääntöpaikka sekä Kantakaupungin ja Länsi-Helsingin raitioliikenteen laajentaminen.

Keskuspuistossa kulkee useita ulkoilu- ja pyöräilyreittejä. Sairaala sijaitsee jalankulku- ja pyöräliikenteen keskeisten akseleiden välitörmässä läheisyydessä. Kantakaupungin pyöräliikenteen tavoiteverkon 2025 pääreitit kulkevat Nordenskiöldinkadulla, Reijolankadulla ja Urheilukadulla Reijolankadusta etelään. Yleiskaavan ja tavoiteverkon mukainen pyöräliikenteen laatukäytävä eli Keskuspuistonbaana kulkee Keskuspuistossa suunnittelualueen itäpuolella etelä-pohjoissuuntaisesti Auroransillan kautta. Liikenne-ennusteiden mukaan Keskuspuistonbaanan pyöräliikennemäärät kasvavat 2025 tavoiteverkon mukaisessa tilanteessa nykyisestä 1 400 ajoneuvosta 3 300 ajoneuvoon arkisyysvuorokaudessa. Esteettömyyden näkökulmasta jalankulun yhteydet Laakson alueen poikki ja joukkoliikennepysäkeille ovat heikot reittien suurten kaltevuuksien ja epä johdonmukaisuuksien vuoksi.

Urheilukadun pohjoispäässä on maksullisia asukaspysäköintipaikkoja kadun molemmin puolin ja Lääkärinkadun päädyssä 24h kohtisuoria ilmaisia asiointipaikkoja. Sairaalan tontilla on noin 150

autopaikkaa, joiden lisäksi kuntoutuskeskuksella on 51 autopaikkaa.

Kaavaratkaisu

Kaavaluonnoksessa esitetyt ratkaisut perustuvat erikseen laadittuun alustavaan liikenneselvitykseen (Sitowise 24.8.2021), jossa on kuvattu lähtötilanne ja tarpeet, vaikutukset liikennejärjestelmässä ja suosituksia liikennehankkeiksi. Liikennekaaviossa on esitetty liikennejärjestelyjen periaatteet katualueella, ja joita tarkennetaan kaavan valmistelun edetessä. Liikenneselvityksessä on huomioitu valmisteilla olevan Helsinki Garden asemakaavamuutoksen liikenteelliset vaikutukset ja sen edellyttämät liikennejärjestelyt.

Sairaalan pysäköinti-, saatto-, ambulanssi- ja huoltoliikenne ohjataan ensisijaisesti Auroranportin kautta Auroran sillan itäpuolelle rakennettavaan uuteen ajotunneliin, joka alittaa Keskuspuiston ja liittyy sairaalan maanalaisiin pysäköinti- ja huoltotiloihin sekä edelleen maanpäälliselle keskitetylle saattopihalle. Auroranportin pääyhteyden toteutus on välttämätön sairaalan toiminnalle. Pääyhteys erottaa sairaalaan tulevan liikenteen muusta liikenteestä, ohjaa liikenteen sairaala alueen eri osiin ja tuo liikennejärjestelyihin joustavuutta. Katuverkon toimivuuden ja liikenneturvallisuuden kannalta pääyhteys sairaalalle on järjestettävissä Auroranportin kautta, mutta tunnelin suuaukon sijoittumisessa ja rakenteellisissa ratkaisuissa on huomioitava riittävät näkemät erityisesti ratsastuskentän ajoyhteyden ja pyörätierampin risteämiskohdassa. Uusi Auroranportin pääyhteys mahdollistaa myöhemmin myös Auroran alueen ajoyhteyksien hyödyntämisen osana Laakson yhteissairaalan liikennejärjestelyjä.

Laakson sairaala-alueen lähestyttävyyden ja toimivuuden turvataan pääyhteyttä tukevalla lisäliittymällä (olemassa olevat kuntoutuskeskuksen ja Lääkärinkadun suuntaisliittymät sekä Urheilukadun liittymä Reijolankadulla, jossa on vasemmalle kääntyminen kielletty raitioliikenteen liikennöintiaikana). Pysäköintitiloista järjestetään myös kaksisuuntainen henkilöajoneuvoille ja ambulansseille mitoitettu ajoyhteys Urheilukadulle. Laajan sairaalatontin liikenneverkkoa täydennetään yleiselle jalankululle ja pyöräilylle tarkoitetuilla yhteyksillä, jotka yhdistyvät toiminnallisesti sairaalarakennusten sisäisiin yhteyksiin. Auroranportti ja Lääkärinkatu yhdistyvät esitetyllä uudella tontin sisäisellä ajoyhteydellä, joka yhdistää eri saapumissuunnat ja takaa liikenteellisen toimivuuden myös häiriötilanteissa. Vanhojen sairaalarakennusten toimintoja palvelee sairaalan vanhan edusaukion lisäksi nykyinen Lääkärinkadun ajoyhteys. Meilahden ja Laakson sairaalakampuksia yhdistäväksi kaavaillun mahdollisen logistiikkatunnelin viereen on mahdollistettu myös ajoneuvotunnelin rakentaminen.

Kaava mahdollistaa liikenneselvityksen edellyttämät autoliikenteen kaistajärjestelyt sekä mitoitukseltaan riittävät jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen pysäkkien järjestelyt Nordenskiöldinkadulla, Reijolankadulla ja Urheilukadulla. Kaavassa varaudutaan oikealle kääntymiskaistan rakentamiseen Nordenskiöldinkadulla Auroranportin risteyksessä liikenteen toimivuuden varmistamiseksi. Reijolankadulla varaudutaan uusiin bussipysäkkeihin eteläisen pääsisäänkäynnin yhteyteen. Muilta osin bussi- ja raitiovaunupysäkit säilyvät nykyisellään. Reijolankadulle sairaalan eteläisen pääsisäänkäyntiaukion puoleisen bussipysäkin yhteyteen on esitetty saattoliikenteen jättöpaikka. Myös Urheilukadun puolelle on mahdollista sijoittaa muutamia saattoliikennepaikkoja pysäköintilaitoksen ajoliittymän jälkeen. Urheilukadulla nykyistä pyörätietä jatketaan, mikä edellyttää kolmen kadunvarsipaikan poistoa. Samassa yhteydessä pyöräilijät siirretään ajoradalle nykyiseltä yhdistetyltä jalankulun ja pyöräilyn väylältä, joka muuttuu jalkakäytäväksi. Ambulanssiliiikenteen sujuvuuden turvaamiseksi Urheilukadun länsireunalta poistuu 7 autopaikkaa huoltoaseman tontin kohdalta, jossa on ongelmia sujuvuuden kanssa jo nykytilanteessa. Kaavan katutilavaraus Reijolankadulla mahdollistaa raitiovaunujen ja bussien yhdistelmäpysäkkien järjestämisen, mikä edellyttää tarkempaa suunnittelua.

Lasten liikennepuistoa on lähivuosina kunnostettu, joten katutilaa ei ole edellytyksiä laajentaa tässä vaiheessa jalankulku-, pyöräily- ja bussipysäkkijärjestelyjen parantamiseksi. Katutilan laajennustarpeet tulee huomioida myöhemmin Keskuspuiston mahdollisen asemakaavavalmistelun yhteydessä.

Maanalaiseen kalliopysäköintilaitokseen on tarkoitus sijoittaa enintään 650 autopaikkaa, johon sisältyvät sairaalan ja maan päältä poistuvat kuntoutuskeskuksen 50 autopaikkaa. Näiden lisäksi tontille ja kalliopysäköintilaitokseen voidaan toteuttaa sairaalan toiminnan kannalta välttämättömät saattoliikenteen järjestelyt.

Polkupyöräpaikkoja varataan henkilökunnalle 1 pp / 3 vuorossa olevaa vakituista työntekijää kohden henkilökunnan käyttämien sisäänkäyntien läheisyyteen siten, että näistä vähintään 50 % sijaitsee lukituissa ja katetuissa tiloissa. Asiakaspöytäpaikat (1 pp / 500 k-m²) tulee sijoittaa pääsisäänkäyntien läheisyyteen.

Kaupungin pysäköintipolitiikan periaatteiden mukaisesti Lääkärikadun pitkäkestoiseen pysäköintiin tarkoitetut paikat muutetaan kaavamuutoksen myötä maksullisiksi. Lääkärikadun läntisempi suojatie Urheilukadun liittymässä poistetaan ja muutetaan kadunylityspaikaksi kaupungin hyväksymien jalankulkijoiden kadunylitysjärjestelyjen suunnitteluperiaatteiden mukaisesti.

Palvelut

Lähtökohdat

Alueella sijaitsee nykyisten kaupungin sairaalatoimintojen lisäksi terveysasema, neuvola, kuntoutuskeskus ja päiväkot.

Kaavaratkaisu

Alueelle on mahdollista sijoittaa huomattavasti enemmän monipuolisia sairaalapalveluja kuin ennen, ja etenkin psykiatrisen sairaanhoidon palvelujen saavutettavuuden ja tason on mahdollista parantua Helsingissä. Alueelle on mahdollista sijoittaa myös sosiaalitointa sekä terveysalan tutkimus, opetus- ja liiketoimintaa palvelevia tiloja. Kaavaratkaisun myötä terveyskeskus ja neuvola poistuvat, samoin nykyinen päiväkot. Kaava kuitenkin mahdollistaa tarvittaessa uuden päiväkodin sijoittamisen YS/s-korttelialueelle, kun sairaalaosastoille valmistuu uudet tilat YS-korttelialueen puolelta. YS/s-korttelialueelle on suunniteltu sijoitettavaksi myös sairaalakoulu.

Maantasokerrokseen sairaalan eteläisen sisäänkäyntiaukion yhteyteen Reijolankadun ja Urheilukadun kulmaan on edellytetty sijoitettavan liike- ja palvelutiloja, ja näihin tulee rakentaa sisäänkäynnit suoraan aukiolta.

Esteettömyys

Lähtökohdat

Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta vaativaa alueelle sijoittuvan sairaalan ja mahdollisen päiväkodin, maaston tasojen sekä Mannerheimintieltä alueen suuntaan johtavan jyrkän katuosuuden takia. Asemakaava-alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota luontevien ja esteettömien yhteyksien järjestämiseen. Vanhojen sairaalarakennusten korttelialue sairaalamäen päällä on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta.

Kaavaratkaisu

Sairaala-alueen sisäiset yhteydet on mahdollista ratkaista esteettömästi. Jos maaston tasoa lasketaan YS- ja YS/s -korttelialueiden rajalla, niiden väliset yhteydet on tarkoitus ratkaista luiskia sekä rakennusten välisiä yhdyskäytäviä ja hissiyhteyksiä hyödyntäen. Jyrkkää nousua Urheilukadun suunnasta on suunniteltu joka tapauksessa loivennettavan.

Eteläiseltä sisäänkäyntiaukiolta Reijolankadun varresta on mahdollista siirtyä esteettömästi suojaisissa sisätiloissa aina pohjoisosan vanhoihin sairaalarakennuksiin suunnitelluille poliklinikkati-

loille saakka. Vanhoihin, poliklinikkakäyttöön suunniteltuihin sairaalarakennuksiin on tarkoitus rakentaa uudet esteettömät sisäänkäynnit hisseineen historiallisen keskiakselin molemmin puolin. Myös maanalaisilta saatto- ja pysäköintipaikoilta on esteettömät hissiyhteydet sairaalan eri osiin.

Luonnonympäristö

Lähtökohdat

Sairaala-alueen luonnontilaisen kaltaista, topografialtaan vaihtelevaa ympäristöä hallitsevat avokalliot, lehmuskujat ja mäntymetsä.

Alueen etelä- ja pohjoisosan välillä on 15 metrin korkeusero. Lisäksi maasto laskeutuu tontin itä- ja länsireunaa kohti. Sairaala-alueen eteläosan sairaalapuiston yhteys vanhoihin sairaalarakennuksiin on lisärakentamisen myötä katkennut. Sairaalamäen luonnonympäristöä hallitsevat avokalliot, lehmuskujat ja mäntymetsä. Aluetta kiertää vanhoille sairaala-alueille tyypilliseen tapaan korkea betoniharkkomuuri, joka suojaa aluetta mutta samalla myös erottaa sen muusta kaupunkiympäristöstä.

Sairaala-alueelta ei ole havaittu luonnonsuojelukohteita, mutta varsinaisen sairaala-alueen itäpuoliselle kaava-alueelle sijoittuu osa linnustollisesti arvokkaan Keskuspuiston linnustokohteesta sekä liito-oravien ydinalueiden välinen yhteystarve.

Lisäksi välittömästi kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee luontotietojärjestelmään merkittyjä arvokkaita luontokohteita, joita ovat Laakson metsän kääpä- ja orvakkakohteet sekä liito-oravan ydinalue. Molemmat kohteet ovat osa arvokasta Keskuspuiston metsäaluetta.

Kaavaratkaisu

YS/s-korttelialueen sairaalapuutarhaa koskevien suojelumääräysten lisäksi kaavassa on merkitty reuna-alueet Urheilukadun, Reijolankadun ja Nordenskiöldinkadun varressa sekä tontin Keskuspuiston puoleisessa tontinosassa istutettaviksi, ja näillä alueilla kaupunkikuvallisesti merkittävä puusto ja avokalliot tulee säilyttää ja puustoa tarvittaessa uudistaa. Keskuspuistoon liittyvän reunavyöhykkeen metsäinen luonne tulee säilyttää ja sitä tulee tarvittaessa vahvistaa ja/tai uudistaa. Uudisrakentamista ei uloteta Keskuspuiston puolelle, alueelle on tarkoitus rakentaa ainoastaan maanalaisia ajotunneliyhteyksiä. Myös tilavaraukset yhdyskuntateknistä huoltoa varten rakennettavia johtokujia varten on linjattu siten, ettei niillä ole vaikutusta maisemallisesti arvokkaaseen ja liito-oravien yhteystarpeen kannalta tärkeään metsänreunaan maanpäällä.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Alue tukeutuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, mikä luo edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle. Alue on erittäin hyvin saavutettavissa joukkoliikenteellä, kävellen ja pyöräillen. Alue on osa alkuperäistä Keskuspuistoa, ja siellä on edelleen runsaasti kasvillisuutta.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu keskittää joukkoliikenteellä, pyöräillen ja kävellen hyvin saavutettavissa olevalle paikalle merkittävän määrän sairaalatoimintoja, mikä vähentää etenkin henkilökunnan ja omaisten tarvetta liikkua henkilöautolla. Sairaala-alue voi osin tukeutua jo olemassa olevaan Meilahden sairaalakampukseen, mikä mahdollistaa joidenkin tilojen yhteiskäytön säästämisen rakentamisesursseja.

Sairaalan pysäköinti- ja huoltotilat on osoitettu kallio-tiloihin, mikä mahdollistaa elinkaareltaan erittäin pitkäikäisten maanalaisten tilojen rakentamisen ilman mittavia betonikansia säännöllisin välein peruskorjattavia pintarakenteineen.

Asemakaavassa on asetettu viherkattoja, maanvaraisia istutuksia, hulevesiä sekä uusiutuvan energian tuotantoa ja rakentamisen energiatehokkuutta koskevia määräyksiä. Kallio-tiloihin on mahdollistettu Helenin jäähdytysakkulaitoksen rakentaminen laajemman alueen kaukokylmän varastointia varten.

Suojelukohteet

Lähtökohdat

Sairaala-alueen pohjoisosassa sijaitsee Helsingin kaupungin sairaalatoimintojen tiloja. Alueesta on laadittu ympäristöhistoriallinen selvitys (LOCI Oy, Taegen Arkkitehdit Oy, 29.5.2018), ja vanhoista sairaalarakennuksista on tehty rakennushistorialliset selvitykset (Arkkitehtitoimisto Freese Oy, 30.9.2019, 8.9.2020).

Alueen vanhimmat sairaalarakennukset - viisikerroksinen hallintorakennus sivusiipineen, nelikerroksiset potilaspaviljongit sekä pieni kappeli - on rakennettu 1920–30-luvun vaihteessa tuberkuloosisairaalaiksi. Lähinnä Lääkärintatua sijaitsevan rakennuksen edusaukion sivuille on rakennettu matalampi siipirakennus sekä autotallirakennus 1938. Rakennusten lähiympäristö on rakennettu sairaalapuutarhaksi, minkä lisäksi myös rakennusten eteläpuolinen alue on ollut varattuna sairaalapuistoksi. Tälle klassismin aikakautta edustavalle, erittäin arvokkaalle sairaalakokonaisuudelle on tyypillistä symmetria ja aksiaalinen sommittelu.

Sairaalaa on laajennettu useaan otteeseen. 1950-luvulla sairaala sai oman talous-/suurkeittiörakennuksen, lisää teknisiä tiloja ja tuberkuloositoimiston. Myös 1950-luvun kerrostumalla on historiallisia ja arkkitehtonisia arvoja. 1970–80-luvulla vanhan sairaala-alueen eteläpuolelle on rakennettu matala sairaalarakennus, neljä asuinkerrostaloa sekä päiväkotia. Sairaalarakennuksessa on mm. terveysasema, poliklinikka- ja vuodeosastotiloja. Uusin rakennus tontilla on kahdessa osassa vuosina 2002–03 valmistunut kuntoutuskeskus, jossa toimii Invalidiliiton ja FDUV:n (Förbundet De Utvecklingsstördas Vål) kuntoutustiloja.

Sairaalapuutarhan parhaiten säilyneet ja samalla vähiten muutoksia kestävä osat sijaitsevat entisen hallintorakennuksen sivusiiven sekä Lääkärinkadun ja Urheilukadun kulmassa sijaitsevan entisen tuberkuloositoimiston välissä. Muualla vanhan sairaalapuutarhan alueella on säilynyt osa puutarhan alkuperäisen suunnitelman mukaisista elementeistä, kuten nurmialueet, reitit, pensasmaja sekä puurivit Lääkärinkadun varressa ja sairaala-alueen historiallisen keskiakselin molemmin puolin.

Osa arvokkaasta Keskuspuistosta ja sen pohjois-eteläsuuntaisesta laaksotilasta kuuluu maanalaisilta osiltaan kaava-alueeseen.

Kaavaratkaisu

Vanhasta sairaala-alueesta on muodostettu oma korttelialueensa YS/s: Terveystuon ja sosiaalitoimen rakennusten kortteli-alue, joka on arkkitehtonisesti, kulttuurihistoriallisesti, kaupunkikuvallisesti ja maisema-arkkitehtonisesti arvokas.

4–6-kerroksiset sairaalarakennukset sekä entinen, 1–2-kerroksinen tuberkuloositoimisto on merkitty suojelumääräyksellä sr-2: "Kulttuurihistoriallisesti, kaupunkikuvallisesti ja rakennustaiteellisesti arvokas suojeltava rakennus. Rakennus on arvokas alueen maamerkinä ja osana sairaalarakennusten muodostamaa laajempaa kokonaisuutta. Suojelu koskee rakennuksen julkisivujen ja vesikaton ilmettä ja hahmoa, alkuperäisiä tai niihin verrattavia näkyviä rakenteita, sekä rakennuksen arvokkaita sisätiloja. Rakennuksessa tehtävät korjaustyöt ja muutokset eivät saa heikentää sen arvoa tai hävittää sen ominaispiirteitä. Rakennusta ei saa purkaa." Määräys mahdollistaa ullakotilojen rakentamisen teknisiksi tiloiksi vesikaton sisällä kattotuolien sitä estämättä.

sr-2 -merkityistä rakennuksista parhaiten alkuperäisessä kunnossa säilynyttä vanhaa hallintorakennusta sivusiipineen koskee lisäksi tarkentavat määräykset: "Rakennuksen arvokkaita sisätiloja ovat porrashuoneet ja keskikäytävät, joiden tilallinen hahmo on säilytettävä. Rakennuksen keskellä sijaitseva läpikulkuaukko ja sen ilme on säilytettävä. Rakennuksen alkuperäiset rakennusosat

kuten ovet, ikkunat ja lämpöpatterit sekä kiinteät seinäkomerot on säilytettävä.”

Vanhan hallintorakennuksen eteläpuolella symmetrisesti sijaitsevia potilaspaviljonkeja koskee tarkentavat määräykset: ”Rakennusten arvokkaita tiloja ovat alkuperäiset porrashuoneet, joiden alkuperäiset ominaispiirteet on säilytettävä, sekä loggiat sekä ulkomakuusalit ja -terassit, joiden alkuperäinen tilallinen hahmo on säilytettävä tai pyrittävä palauttamaan. Rakennusten alkuperäiset rakennusosat kuten ulko-ovet, ikkunat ja lämpöpatterit on säilytettävä.”

Entistä tuberkuloositoimistoa Urheilukadun ja Lääkärinkadun kulmassa koskee tarkentavat määräykset: ”Rakennuksen arvokkaita sisätiloja ovat alkuperäiset porrashuoneet, 1. ja 2. kerroksen aula-tilat, 2. kerroksen korkea aulatila sekä siihen liittyvät huonetilat ja 3. kerroksen toimistotilat sisäläiseseinineen, joiden alkuperäinen tilallinen hahmo on säilytettävä tai pyrittävä palauttamaan, lukuun ottamatta 2. kerroksen tutkimushuoneita, joiden välisiä seiniä saa purkaa, jos tarpeen muodostaa suurempia huonekokonaisuuksia. Rakennuksen alkuperäiset rakennusosat kuten ovet, ikkunat, ikkunapenkit, lämpöpatterit sekä valaisimet on säilytettävä.”

Vanhalla sairaalakappelilla säilyy olemassa oleva suojelumerkintä sr-1, jota on päivitetty: ”Kulttuurihistoriallisesti, kaupunkikuvallisesti ja rakennustaiteellisesti arvokas suojeltava rakennus. Rakennus on arvokas osana sairaalarakennusten muodostamaa laajempaa kokonaisuutta. Suojelu koskee rakennuksen julkisivuja, vesikattoa ja hahmoa sekä alkuperäisiä tai niihin verrattavia rakenteita, rakennusosia, sisätiloja ja kiinteää sisustusta. Rakennuksessa tehtävät korjaustyöt ja muutokset eivät saa heikentää sen arvoa tai hävittää sen ominaispiirteitä. Rakennusta ei saa purkaa.”

Vanhan sairaala-alueen sisäänkäyntiaukion symmetriseen somitelmaan liittyvä matala autotallirakennus on suojeltu merkinnällä sr-3: ”Kaupunkikuvallisesti arvokas rakennus, jonka ominaispiirteet on säilytettävä. Rakennus arvokas osana sairaalarakennusten muodostamaa laajempaa kulttuurihistoriallista kokonaisuutta. Rakennusta ei saa purkaa.” Rakennukseen on tarkoitus sijoittaa maanlaisista tiloista nousevia ilmanvaihtokanavia, joiden ilmanvaihtoaukot ja laitteet on mahdollista sijoittaa rakennukseen siten, ettei rakennuksen ulkoinen hahmo ja ominaispiirteet kärsi.

Uuden yhteissairaalan tarvitseman uudisrakennuksen tieltä on mahdollista purkaa 1950-luvun sairaalarakentamisen kerrostumaan kuuluva talous-/suurkeittiörakennus sekä entisiä teknisen huollon ja verstaiden tiloja. Uudisrakentamisen sijoittelussa on huomioitu alueen pitkät sisäiset näkymät sairaalapuutarhasta kohti Keskuspuistoa. Suunnitellun uudisrakennuksen ja vanhan hallintorakennuksen väliin suunniteltu yhdyskäytävä tulee olla

poistettavissa siten, että vanhan rakennuksen julkisivu on palautettavissa alkuperäisratkaisun mukaiseksi.

YS/s-korttelialueen viheralueita tulee hoitaa ja kehittää historiallisena puistona. Historiallinen puutarha tulee säilyttää ja kadonneet osat ensisijaisesti palauttaa.

Keskuspuiston alueelle sijoittuu ainoastaan sairaalan pääajoyhteyden maanalainen tunneliyhteys ilman maan päälle nousevia rakenteita. Auroransillan kupeeseen Keskuspuiston tällä hetkellä kapeimman kohdan viereen tuleva ajotunnelin suuaukko tulee sovitaa huolellisesti Keskuspuiston ja Auroran sairaalan ympäristöön, myös ympäristötaiteen keinoja käyttäen. Suuaukon näkyvät rakenteet ja pinnoitteet sekä kaupunkikuvassa näkyvä tunnelin sisäänäkymä tulee suunnitella ja toteuttaa korkeatasoisena, kaupunkikuvassa merkittävän kaupunkitunnelin suuaukon vaatimusten mukaisena. Tunnelin suuaukko on suunniteltu maisemoitavan siten, että sen viisto viherkatto rajaa maisematilaa samalla luoden tunnistettavan ja helposti löydettävän sisäänkäynnin sairaalalle.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä. Alueella sijaitsee käytössä olevia vesihuoltolinjoja sekä tärkeitä yhdyskuntateknisen huollon tunneleita ja kaapelilinjoja sekä tilavaruuksia. Lisäksi alueella on nykyisiä rakennuksia palvelevia Helen Sähköverkon muuntamoita.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisussa on huomioitu kaava-alueen yhdyskuntateknisen huollon verkoston sijainti ja tilavaraukset. Johtosirroista on tehty hankkeen suunnittelun yhteydessä alustavat suunnitelmat, joissa otetaan huomioon alueen rakentuminen useassa eri vaiheessa. Alueella rakennettaessa tulee huomioida teknisen huollon tunnelien läheisyydessä rakentamista koskevat ohjeet.

Asemakaavaan on merkitty tilavaraus yhdyskuntateknistä huoltoa varten rakennettavaa johtokujaa varten, joka voidaan sijoittaa Keskuspuiston puolella kulkevan jalankulku- ja pyöräilyreitille alle siten, ettei reitin reunassa sijaitseva arvokas puusto vaarannu. Ennen Lasten liikennepuiston kohtaa, jossa vapaa tila metsänreunan ja Liikennepuiston rakennusten välillä on kapeimmillaan, osa johtokanavasta haarautuu kohti Auroranporttia. Yhteydet tontille on osoitettu kohtiin, joissa niistä on mahdollisimman vähän haittaa metsänreunan ilmeelle.

Lisäksi Urheilukadulle on suunniteltu uusi yleinen hulevesiviemäri, joka liitetään nykyiseen verkkoon Urheilukadun ja Reijolankadun liittymäalueella. Nykyinen sekavesiviemäri jää käyttöön jätevesiviemärinä.

Sairaala-alueelle sijoitettaville teknisen huollon tiloille on osoitettu rakennusalat (et). Kalliotiloihin on mahdollista sijoittaa jäähdytysakku ja lämpöpumppulaitos jäähdytysenergian varastoisiksi. Em. tilat ajoyhteyksineen on sovitettava sairaalan maanalaisten tilojen suunnitelmiin ja louhinta- ja muut sairaalatoiminnalle häiriöitä aiheuttavat työt on toteutettava sairaalahankkeen aikataulussa.

Kaavaselostuksen yhdyskuntateknisen huollon liitekartoissa on esitetty yleisten alueiden osalta merkittävimmät suunnitellut uudet johtolinjat tai rakenteet sekä kaavaratkaisun mahdollistaman lopputilanteen mukaiset sähkömuuntamotilat, mutta tonttien sisäisiä johtosiirtoja ei ole selkeyden vuoksi esitetty.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Alueella maanpinta on alimmillaan luoteiskulmassa tasolla +10. Maan pinta nousee alueen keskellä säilytettäviä rakennusten välissä tasolle +25,5. Länsireunassa maanpinta laskee tasolle +15 ...+18. Alueella on monin paikoin avokalliota ja louhittuja luiskia. Kallionpinta seuraa maanpinnan muotoja ja vaihtelee tasolla +11 ...+25. Pintamaana on rakennetulla alueilla täyttöjä ja avokallioalueiden ulkopuolella ohut (1–2 m) hiekkaiset sora- ja moreenikerrokset. Nykyisen terveyskeskusrakennuksen kohdalla on ollut noin 4 m syvyinen kalliopainanne, jonka yläosa on täytetty.

Alueen länsipuolella on luode-kaakkoissuuntainen heikkousvyöhyke ja itäpuolella pohjois-eteläsuuntainen heikkousvyöhyke.

Olemassa olevat rakennuksen on perustettu pääosin suoraan kalliion varaan. Kellareita ja rakennusten välisiä yhdyskäytäviä on louhittu kallioon. Alueen länsi- ja eteläreunassa on viemäritunneli J31.

Sairaala-alueelta ei ole luotettavia pohjavesihavaintoja. Sairaala-alueella aiemmissa tutkimuksissa havaitut pohjavesipinnat ovat kalliopainanteissa olevaa orsivettä noin tasolla +7,5...+9. Alueen länsipuolella Laakson ratsastuskentällä pohjavesi on pohjoisosassa vaihdellut tasolla +6...+9 ja eteläosassa tasolla +3,5...+6. Sairaala-alueen itäpuolella olevassa laaksopainanteessa virtaa pohjavettä pääpiirteissään pohjoisesta etelään kalliopainanteen suuntaisesti. Laaksopainannetta ympäröiviltä kallioalueilta pohja-

vesi virtaa kohti laaksopainannetta. Pohjavesiolosuhteita on kuvattu tarkemmin laaditussa rakennettavuusselvityksessä ja pohjavesiselvityksessä.

Alueella tehdyissä ympäristöteknisissä tutkimuksissa on todettu pilaantuneiksi luokiteltavia maa-aineksia sekä jätteellisiä maa-aineksia (Ympäristötekniinen tutkimusraportti, Vahanan Environment Oy, 2020). Alueella ei nykyisessä käytössä arvioida olevan välitöntä pilaantuneen maaperän puhdistustarvetta. Maaperän puhdistustarpeen laajuus tulee arvioida tarkemmin tulevan rakentamisen yhteydessä.

Kaavaratkaisu

Rakennukset voidaan perustaa anturoin murskearinnan välityksellä tai suoraan louhitun kallion varaan. Alueen reunoilla kallionpinta laskee paikoitellen, jolloin perustukset voidaan tehdä tiiviin moreenin varaan.

Alueella olevan kalliotunnelin kohdalla kallio lujitetaan ja suuret keskitetyt kuormat viedään porapaaluilla tunnelin sivuilla kallioon.

Laaksopainanteeseen rakennettavan Auroranportin ajoyhteys vaikuttaa pohjaveden luontaiseen virtaukseen pohjoisesta etelään. Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee huomioida, että maanalaiset tilat tulee rakentaa siten, etteivät rakentaminen ja käyttö alenna orsi- eikä pohjaveden pintaa. Pohjaveden virtaus sen luonnolliseen suuntaan on varmistettava. Asemakaavassa on annettu määräys rakenteiden toteuttamisesta siten, että orsi- ja pohjaveden virtausta ei estetä.

Asemakaavassa on annettu määräys, jonka mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvitettävä ennen rakentamiseen ryhtymistä ja tarvittaessa maaperä on puhdistettava ennen alueen ottamista asemakaavan mukaiseen käyttötarkoitukseen.

Olemassa olevien teknisen huollon tunnelien läheisyydessä rakennettaessa tulee suunnittelussa ja rakentamisessa noudattaa Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY:n ohjeita vesihuoltoon liittyvien kunnallisteknisten tunneleiden päälle ja läheisyyteen rakentamisesta.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Kaava-alueelle aiheutuu nykyisellään liikennemelua Nordenskiöldinkadun ja Reijolankadun liikenteestä sekä raitioliikenteestä. Laakson ratsastuskentän tapahtumista sekä muista lähiympäris-

tön tapahtuma- ja urheilutoiminnoista voi myös aiheutua satunnaista ympäristömelua. Olympiastadionilla järjestettävät viihteen ja kulttuurin suur tapahtumat voivat aiheuttaa tilapäistä meluhaittaa kaava-alueella.

Etenkin Nordenskiöldinkadun ja Reijolankadun ajoneuvoliikenteen päästöt tuottavat ilman laatua heikentäviä epäpuhtauksia. Ympäristö on kuitenkin melko avointa, jolloin ilman epäpuhtaudet laimevat tuulen vaikutuksesta. Ilmanlaatu voi heiketä kuitenkin epäedullisissa meteorologisissa olosuhteissa ja typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuudet voivat ylittää ohjearvotason katujen välittömässä läheisyydessä. Raja-arvojen ylitykset eivät ole nykytilanteessa todennäköisiä.

Nordenskiöldinkatua ja Reijolankatua pitkin kulkeva raitiotieliikenne voi aiheuttaa maa- ja kallioperään värähtelyä, joka ilmenee raiteen läheisyyteen sijoittuvissa rakennuksissa tärinä- tai runkomeluna. Asiaa on tarkasteltu erillisessä tärinä- ja runkomeluselvityksessä.

Kaavaratkaisu

Melu

Kaavamuutosalueelta on laadittu viitesuunnitelman perusteella ympäristömeluselvitys (Liikennemeluselvitys, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 21.5.2021). Selvityksessä on mallintamalla arvioitu katu- ja raitioliikenteestä kaava-alueelle ja viitesuunnitelman mukaisille ulko-oleskeluun tarkoitetuille alueille ja rakennusten julkisivuille aiheutuvaa ennustetilanteen liikennemelua. Raitioliikenteen enimmäisäänitasot eivät tässä kohteessa ole mitoittavia ulkovaipan ääneneristävyiden osalta.

Koko Laakson yhteissairaalan kaava-alueella rakennusten potilashuoneiden ja muiden vastaavien tilojen ulkovaipan äänitasoerolle on annettu 30 dB vähimmäisvaatimus ympäristömelua vastaan. Tällä on haluttu varmistaa tavanomainen uudisrakentamisen hyvä perustaso ääneneristävyydelle kaikissa potilashuoneissa, jotta esim. Olympiastadionin suur tapahtumat eivät aiheuttaisi erityisesti ilta- ja yöaikaan meluhäiriötä. Tämä lisäksi rakennusten julkisivujen ääneneristävyys tulee kauttaaltaan mitoittaa siten, että saavutetaan Vnp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot sisällä. Äänitasoerovaatimukset eivät millään kohdin nouse poikkeuksellisen korkeiksi, ollen selvityksen mukaan korkeimmillaan Reijolankadun varrella 33 dB.

Meluselvityksessä on esitetty koko alueen melutasot ilman melusteitä. YS/s-korttelialueen sairaalapuistoalueella melutason ohjearvot alittuvat laajalti. Kaava-alueen eteläisemmissä osissa Nordenskiöldinkadun ja Reijolankadun vilkas liikenne aiheuttaa voimakastakin ohjearvot ylittävää melua. Lisäksi selvityksessä on

tarkastelu viitesuunnitelman mukaisten potilaspihojen melutilanne ja osalle niistä on mitoitettu melutason ohjearvojen saavuttamiseksi tarvittavien melusteiden vähimmäiskorkeus. Valtaosa viitesuunnitelman potilaspiha-alueista on toteuttavissa ilman meluntorjuntarakenteita. Muutamalla pihalla on tarve 1-1,5 m korkeille melusteille ja yhdellä pihalla ohjearvotason saavuttaminen edellyttää noin 2,8 m korkuista meluestettä. Käytännössä esim. itäisen uudisrakennuksen pihaa ympäröivät muurit tulevat olemaan turvallisuussyistä korkeammat, kuin mitä pelkästään meluntorjunnan vuoksi olisi tarpeen. Sama koskee kattoterasseja.

Kaavaratkaisussa on annettu määräys leikkiin ja oleskeluun tarkoitettujen piha-alueiden, oleskeluparvekkeiden, kattoterassien ja vastaavien alueiden sijoittamisesta ja tarvittaessa suojaamisesta liikennemelulta siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvot. Kaavamääräyksellä varmistetaan hyväksyttävät melutasot myös siinä tapauksessa, että ulko-oleskelualueet sijoittuisivat viitesuunnitelmasta poiketen.

Ilmanlaatu

Vilkkaan liikenteen ympäröimällä kaupunkialueella liikenteen vaikutusta ilmanlaatuun ei voida välttää, mutta soveltamalla ilmanlaatuvyöhykkeiden mukaisia minimi- ja suositusarvoja voidaan ilman epäpuhtauksille altistumista vähentää.

Herkän kohteen kuten sairaalan minimietäisyys Reijolankadun liikenne-ennusteella on noin 40 m ja Nordenskiöldinkadun liikenne-ennusteella noin 80 m. Kaava mahdollistaa sairaalarakennusten sijoittumisen lähimmillään näitä herkän kohteen minimietäisyyksiä hieman lähemmäs Nordenskiöldinkatua ja Reijolankatua. Tällöin typpidioksidin vuorokausiohjearvo ja myös hengitettävien hiukkasten ohjearvo voi toisinaan ylittyä. Näiden katujen lähiympäristössä myös liikenteen aiheuttama melu on voimakasta. Liikenteen haittojen vuoksi asemakaavassa onkin annettu määräys, jonka mukaan Nordenskiöldinkadun tai Reijolankadun suuntaan ei saa sijoittaa oleskeluparvekkeita.

Viitesuunnitelman mukaiset potilas- ja kattopiha-alueet sijoittuvat pääosin riittävän etäälle liikennealueista. Eteläisin kattopiha sijoittuu osin herkän kohteen minimietäisyyttä lähemmäs Reijolankatua, mutta se sijoittuu kattotasolle, noin tason +44 m korkeudelle, joten ilmanlaadun ohjearvojen ei arvioida ylittyvän piha-alueella. Rakennusten LA ja LB välinen matala kattopiha (noin +15 m tasolla) ylittää jo selvästi minimietäisyyden Reijolankadusta ja väliin jäävä rakennusmassa rajoittaa ilman epäpuhtauksien leviämistä pihalle, joten ilmanlaadun ohjearvojen ei arvioida ylittyvän tälläkään piha-alueella.

Kaavassa on määrätty, että potilaiden käyttöön on rakennettava riittävästi tarkoituksenmukaisia ulko-oleskelualueita, joiden tulee olla viihtyisiä, turvallisia, melulta sekä tuulelta suojattuja ja niillä tulee olla riittävän hyvä ilmanlaatu. Määräys ohjaa pihojen sijoittamista ilmanlaadun näkökulmasta, mikäli ne sijoittuvat viitesuunnitelmasta poiketen.

Sisäilman terveellisuuden varmistamiseksi asemakaavassa on annettu määräys, jonka mukaan tuloilma tulee ottaa kattotasolta tehokkaasti suodatettuna vähintään edellä mainittujen herkän kohteen minimietäisyyksien päästä katualueiden reunasta. Minimietäisyydellä typpidioksidin vuosikeskiarvo on enintään $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, jolloin herkimmin ylittyvä typpidioksidin vuorokausiohjearvo alittuu selvästi. Vastaavasti pienhiukkasten vuosikeskiarvo jää tällöin alle $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, jolloin pienhiukkasten raja-arvo alittuu selvästi ja myös WHO:n suosituksenomainen ohjearvo alittuu. Tällä etäisyydellä alittuvat myös hengitettävien hiukkasten raja- ja ohjearvopitoisuudet.

Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsee risteysalueita, liikenne ruuhkautuu ajoittain ja kaavamuutos heikentää hieman alueen laimenemisolosuhteita. Tällöin etäisyydestä tarkastelu voi antaa hieman positiivisemmän kuvan kuin liikenteen aiheuttamista pitoisuuksista. Samalla kuitenkin on syytä ottaa huomioon, että pakokaasuperäisten päästöjen pienentyessä etenkin typpidioksidin ja myös pienhiukkasten pitoisuudet ovat olleet selvästi laskusuunnassa muutamina viime vuosina. Tuloilma on myös määrätty otettavan kattotasolta, mikä tarkoittaa alueella noin +40 m maanpinnan tasosta. Mm. KAILA-tutkimushankkeen tulosten mukaan ilmansaasteiden pitoisuudet pienenevät ylöspäin mentäessä.

Nordenskiöldinkadun tai Reijolankadun suuntaan saa sijoittaa oleskeluparvekkeiden sijasta viherhuoneita tai lasitettujen parvekkeiden kaltaisia lämmittämättömiä oleskelutiloja. Käytännössä tämä voi tarkoittaa kiinteitä lasituksia ja erillistä ilmanvaihtoa. Riittävän hyvän ilmanlaadun varmistamiseksi kyseiset oleskelutilat tulee varustaa koneellisella ilmanvaihdolla, raittiinilmanotto tulee järjestää vastaavasti kuin sisätiloihinkin eli kattotasolta vähintään minimietäisyyksien päästä Nordenskiöldinkadusta ja Reijolankadusta.

Runkomelu ja tärinä

Kaava-alueelle kohdistuvia runkomelu- ja tärinävaikutuksia on tutkittu mittauksin erillisessä tärinä- ja runkomeluselvityksessä (Tärinä- ja runkomeluselvitys, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 10.6.2019).

Selvityksen perusteella tärinää ja runkomelua ei ole tarpeen huomioida tavanomaisten tilojen jatkosuunnittelussa. Mikäli lähelle

raitiorataa eli terveydenhuollon ja sosiaalitoimen rakennusten korttelialueen eteläosaan suunnitellaan tärinälle tai melulle erityisen herkkiä tiloja, kuten esimerkiksi kuulontutkimushuoneita tai unilaboratorioita, tulee niiden suunnittelussa tarkistaa mahdolliset tärinä- ja runkomeluvaikutukset suhteessa vaatimustasoihin.

Maanalaiset tilat

Lähtökohdat

Kaava-alueella ja sen läheisyydessä on olemassa olevia maanalaisia tiloja ja maanalaisia tilavarauksia. Alueella on olemassa olevien sairaalarakennusten välillä maanalaisia yhdyskäytäviä.

Kaavaratkaisu

Asemakaavamuutos mahdollistaa maanalainen pysäköintilaitoksen enintään 650 autolle ja maanalaisten huolto- ja teknisten tilojen toteuttamisen. Liikennesuunnitelman mukaan pääasiallinen ajoyhteys sairaala-alueelle ja sen maanalaisiin tiloihin rakennetaan Auroranportin kautta Keskuspuiston laaksotila alittaen. Asemakaavamuutos mahdollistaa alueen maanalaisiin tiloihin ajoneuvotunnelin, logistiikkatunnelin sekä kunnallisteknisen yhteiskäyttö-tunnelin toteuttamisen Meilahden ja Laakson sairaala-alueiden välille. Tunnelien palo- ja pelastusratkaisut tulee hyväksyttävästi esittää pelastuslaitokselle suunnitteluvaiheessa.

Rosina Heikelin puiston tuntumaan voidaan louhia pystykuilu Meilahti–Laakso yhdystunnelien savunpoistoa ja hätäpoistumista varten. Kuiluun on suunnitteilla myös palomieshissi. Kuilusta ei saa sijoittaa maanpinnan yläpuolisia yhteyksiä asemakaava-alueelle ja savunpoiston yhteys tulee integroida olemassa olevaan tukimuuriin. Kuilusta on tarkoitus rakentaa myös maanalainen yhteys HUSLAB:in tiloihin. Erityisesti kuilua suunniteltaessa tulee ennen rakentamiseen ryhtymistä varmistaa suunnitelmien yhteensovitus alueen muiden maanalaisten tilavarausten kanssa.

Asemakaavamuutos mahdollistaa myös yhdyskuntateknisen huollon maanalaisten tilojen sijoittamisen alueen koillisosaan. Uusien maanalaisten tilojen sijoittelussa on huomioitu alueella ja sen läheisyydessä olevat maanalaiset tilat ja tilavaraukset. Tontin pohjoisosassa maanalaisten tilojen suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee ottaa huomioon yleiskaavan sekä maanalaisen yleiskaavan mukaisen maanalaisen liikennetunnelin varaus suojavyöhykkeineen. Suunnitelmien yhteensovittamistarpeesta on annettu asemakaavaehdotuksessa kaavamääräys. Suunnitelmien yhteensovittamismääräys koskee myös Meilahden ja Laakson sairaala-alueen välisiä tunneleita.

Sairaala-alueen rakennusten välisten maanalaisten yhdyskäytävien rakentaminen on YS- ja YS/s-korttelialueilla sallittu, muut

kaavamääräykset huomioiden, ja ne saa rakentaa rakennusalan lisäksi. Sairaala-alueen maanalaisista tiloista saa nousta hissi-, porras- ja tekniikkakuiluja maanpinnalle, mutta niiden maanpäällisiä osia koskee määräys, jonka mukaan ne on sijoitettava rakennusrungon sisään tai piha-alueiden tukimuurien yhteyteen, ellei alueita tai alueen osia koskevissa kaavamerkinnöissä ja määräyksissä ole sijoittamista erikseen sallittu. Vähäisiä rakennelmia kuten matalia savunpoistoluukkuja voidaan kuitenkin sijoittaa maanpinnalle ilman erillistä merkintää, muut pihatilojen korkeaa laatuvaatimustasoa koskevat määräykset huomioiden.

Louhinta ja rakentaminen eivät saa aiheuttaa vahinkoa rakennuksille, alueen kulttuurihistoriallisille arvoille, maanalaisille tiloille tai rakenteille, kaduille eikä kunnallistekniikan verkostoille, tai aiheuttaa haittaa suunniteltujen maanalaisten tai maanpäällisten tilavausten toteutumiselle. Rakentamisvaiheessa tulee alueen puustoa ja kasvillisuutta säästää mahdollisimman paljon.

Pelastusturvallisuus / Rakennetekniikka

Lähtökohdat

Alueella on olemassa olevia rakennuksia.

Suunnittelualueen läheisyydessä on useita olemassa olevia rakennuksia ja alueita, joilla ovat toiminnot tulee huomioida suunnittelussa. Alueen läheisyydessä järjestetään myös yleisötapahtumia.

Kaavaratkaisu

Osa olemassa olevista rakennuksista puretaan ja osa peruskorjataan.

Kaava-alueelta on laadittu alustava palotekninen suunnitelma asemakaavaa varten. Tunneliyhteyksille on esitetty alustavat periaatteet, jotka tulee jatkosuunnittelussa tarkentaa ja käydä hyväksytysti läpi pelastusviranomaisten kanssa. Suunnitteluratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelun myötä.

Nimistö

Auroransillan nimi lisätään kaavakarttaan. Nimi on ollut käytössä vuodesta 2010 lähtien ja on jo vakiintunut käyttöön. Nimistötoimikunta on käsitellyt ja esittänyt nimeä 13.1.2010 nimikilpailun tuloksen perusteella.

Vaikutukset

Yhteenveto laadituista selvityksistä

Selostuksen kohdassa Luettelo muusta kaavaa koskevasta materiaalista on lueteltu kaavaratkaisun laatimisen yhteydessä valmistuneet selvitykset.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa yhdyskuntarakennetta tiivistävästi tuoden merkittävän määrän sairaalarakentamista keskeiselle paikalle hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärelle. Kaavaratkaisu mahdollistaa pääkaupunkiseudun sairaalatoimintojen keskittämisen Pääkaupunkiseudun sairaalavisio 2009 (päivitetty 2016) mukaisesti.

Uudisrakentamisen tieltä puretaan mm. neljä asuintaloa, terveysasema, neuvola sekä päiväkotia, joille on osoitettava uudet tilat.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan ja kulttuuriperintöön

Sairaala-alueen eteläosan rakentaminen ja sairaalatoimintojen keskittäminen alueelle varmistavat vanhojen, suojeltavien rakennusten ja sairaala-alueen säilymisen sekä kehittämisen alkuperäisessä sairaalatoimintokäytössään. Kaavamerkinnöin ja -määräyksin ohjataan uudisrakentamisen sijoittumista siten, että yhdessä vanhan sairaala-alueen kanssa Laaksoon on mahdollista rakentaa uusi, myös kaupunkikuvallisesti ja arkkitehtonisesti merkittävä sairaala-aluekokonaisuus Helsingin kantakaupungin arvon edellyttämällä tavalla.

Toiminnallisesti tehokas, nykyaikainen sairaala kompakteine osastoratkaisuineen tuottaa ympäristön rakeisuudesta ja muusta mittakaavasta poikkeavaa rakentamista, mikä toisaalta viestii rakennustyyppin julkisesta luonteesta ympäristössään. Näkyvimmat vaikutukset ympäristöönsä on rakentamisella sairaala-alueen eteläpäässä lähellä Reijolankadun ja Urheilukadun kulmausta, missä rakennusmassa nousee 33 metrin korkeuteen maantasosta lukien, ja etäämpänä Reijolankadun varressa, missä rakentaminen nousee enimmillään 42 metriä korkeaksi, ympäristön rakentamisen ollessa matalampaa. Ratkaisu on kuitenkin perusteltu, sillä Reijolankadun varren rakentaminen muodostaa näkyvän ja tärkeän, urbaanin sisäänkäyntialueen merkittävälle sairaala-alueelle ja samalla selkeän rajan ja päätteen pitkälle maisematilalle etelästä katsoen.

Tontin keskiosien aiemmin luonnontilaisena säästettäväksi merkitty alue rakennetaan, mutta alueen arvokas yhteys Keskuspuistoon on jo suurelta osin katkennut, kun tontin itälaidalle on rakennettu kuntoutuskeskus 2000-luvun alussa. Myös arvokkaaksi luokiteltua sairaalapuistoa nykyisen terveysaseman eteläpuolella jää uudisrakentamiseen alle, samoin kuin kalliomännikköjä, mutta sairaala-alueen pohjoisosassa syntyy mahdollisuus palauttaa sairaalapuiston kadonneita osia, kun ajoneuvoliikenne ja pysäköinti siirretään pääosin maan alaisiin tiloihin. Kaupunkikuvallisesti merkittävillä reuna-alueilla on kasvillisuutta ja avokallioita määrätty säilytettäväksi, mikä liittyy alueen edelleen Keskuspuiston vaikutuspiiriin, ja esimerkiksi näkymässä Mannerheimintien suunnasta säilyy viitteitä edempänä alkavasta Keskuspuistosta.

Keskuspuiston reunassa sijaitsevan itäisen uudisrakennuksen massa näkyy rinteiden puuston latvusten yli, samoin rinteestä kauempana sijaitsevan päärakennuksen korkeimmat osat, jolloin uusi rakentaminen on entistä enemmän läsnä tällä kohtaa Keskuspuistoa. Myös kuntoutuskeskuksen kohdan nykyistä mahdollisesti korkeamman rakentamisen siluetti näkyy entistä selvemmin puuston latvusten lomitse, etenkin aikana, jolloin lehtipuut ovat lehdettömiä, sekä kohdissa, missä rinteiden puusto on harvaa.

Vanhalta sairaala-alueelta on mahdollista purkaa kaksi 1950-luvulta peräisin olevaa, arvokkaaksi luokiteltua sairaalarakennusta (vanha keittiö- ja ruokalarakennus sekä teknisen huollon ja virstaiden rakennus). Aikakauden kerrostumasta säilytetään Urheilu- kadun ja Lääkärikadun kulmassa sijaitseva entinen tuberkuloositoimisto, jolle on asetettu suojelumerkinnot. Jo ennestään suojellun sairaalakappelin suojelumerkinnot on päivitetty. Tontin koillis- kulmaan keittiö- ja ruokalarakennuksen tilalle mahdollistettu uudisrakennus poikkeaa mittakaavaltaan vanhoista rakennuksista ja sijoittuu varsin lähelle sairaalakappelia sekä kaupunkikuvallisesti arvokasta puustoa, jonka säilymisedellytykset ovat vaarassa. Kaavamääräyksiin on kuitenkin kirjattu jatkosuunnittelua ohjaava määräys, että rakennuksen tulee olla hahmoltaan eheä ja etäällä sen länsipuolella sijaitsevasta arvokkaasta puustosta. Suunnitelmien tarkentuessa myös sairaalakappeliin saattaa olla mahdollista saada enemmän etäisyyttä.

Uusi ajoyhteys Auroranportilta tuo uuden tunnelin suuaukon kantakaupunkiympäristöön ja Keskuspuiston välittömään läheisyyteen, mikä ei yleensä ole kaupunkikuvallisesti hyvä ratkaisu. Alueella on kuitenkin tilaa ratkaista tunnelin suuaukko ympäristöönsä huolellisesti sovittaen ja Keskuspuiston viheryhteyden jatkuvuus huomioiden, myös ympäristötaiteen keinoja hyödyntäen.

Asemakaava mahdollistaa myös kaavan pohjaksi laaditusta viitesuunnitelmasta poikkeavat ratkaisut, mutta oleellisimmat kaupun-

kikuvalliset ja toiminalliset reunaehdot on merkitty kaavaan. Jatko-suunnittelun myötä on huomioitava kaavan tavoitteet uudisrakentamisen liittymisestä vanhan sairaala-alueen rakentamiseen ja symmetriseen sommitteluperiaatteeseen siten, että koko Laakson sairaala-alueesta muodostuu myös kaupunkikuvallisesti ja arkkitehtonisesti merkittävä uusi kokonaisuus.

Vaikutukset luontoon

Kaavaratkaisulla ei ole vaikutusta sairaala-alueen itä- ja pohjoispuolisten alueiden luontoarvoihin.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Kaavaluonnoksen mukainen maankäyttö edellyttää muutoksia liikennejärjestelyihin Nordenskiöldinkadulla, Auroranportissa ja Reijolankadulla. Liikennemäärien odotetaan lisääntyvän katuverkolla normaalissa arkiliikenteessä noin 500–1 000 ajoneuvolla vuorokaudessa kaavamutoksen myötä. Koska sairaalan pääajoyhteys siirtyy Auroranporttiin, Urheilukadun ja Lääkärikadun ennustetaan rauhoittuvan osittain sairaalaliikenteeltä parantaen siten asuntokatujen liikenneturvallisuutta. Jalankulun ja pyöräilyn reittiverkosto sekä yhteydet joukkoliikennepysäkeille paranevat. Uusi käännyksien lisääminen jalankulkijoille aiheutuvia viiveitä. Sisäänkäyntiaukio sairaalan edustalla lisää jalankulun viihtyisyyttä. Uudet bussipysäkit parantavat joukkoliikenteen palvelutasoa alueella. Auroranportin yhteys parantaa sairaala-alueen läntistä lähestyttävyyttä autoliikenteellä. Suunnitteilla olevan Helsinki Garden -hankkeen ja Laakson sairaalahankkeen liikenteen yhteisvaikutuksia sekä niistä aiheutuvia riskejä on tunnistettu. Liikenneselvityksessä (Sitowise Oy 24.8.2021) on esitetty alustavasti keinoja riskeihin varautumiseksi, ja jotka tulee huomioida jatkosuunnittelussa, sekä vaikutukset liikennejärjestelmässä.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaavaratkaisu keskittää joukkoliikenteellä, pyöräillen ja kävellen hyvin saavutettavissa olevalle paikalle merkittävän määrän sairaalatoimintoja, mikä vähentää etenkin henkilökunnan ja omaisten tarvetta liikkua henkilöautolla. Kaavaratkaisu mahdollistaa sairaalatoimintojen mittavan keskittämisen, mikä saattaa mahdollistaa joidenkin tilojen yhteiskäytön säästämällä siten rakentamisresursseja. Sairaala-alue voi osin tukeutua jo olemassa olevaan Meilahden sairaalakampuksen toimintoihin, etenkin, jos sairaalakampukset yhdistävä tunneli rakennetaan.

Kaavaratkaisun mukainen pysäköinti- ja huoltotilaratkaisu kallioiloissa mahdollistaa elinkaareltaan erittäin pitkäikäisten maanalaisien tilojen rakentamisen ilman mittavia, elinkaareltaan rajallisia betonikansirakenteita.

Asemakaavassa on asetettu matalaenergiarakentamista, viherkattoja ja hulevesiä koskevia määräyksiä, mikä auttaa varautumaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä edistää kaupunkiluonnon monimuotoisuutta.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin lähiympäristössä, sosiaaliin oloihin ja lapsiperheisiin

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että merkittävä sairaalakokonaisuus rakennetaan Helsinkiin keskeiselle ja hyvin saavutettavalle paikalle, mikä parantaa erityisesti psykiatrisen erikoissairaanhoidon palveluita, tasoa ja saavutettavuutta Helsingissä. Kaavaratkaisu mahdollistaa sairaalatoimintojen sijoittamisen uusiin tiloihin, mikä parantaa potilaiden hoito- ja työntekijöiden työympäristöjä nykyisiin sairaalatiloihin verrattuna. Toimintojen keskittäminen Meilahden sairaalakampuksen välittömään läheisyyteen myös parantaa ja nopeuttaa tutkimukseen perustuvan vaikuttavan hoidon saamista. Keskeinen sijainti hyvin saavutettavalla paikalla helpottaa asiakkaiden ja työntekijöiden liikkumisen lisäksi myös omaisten vierailuja. Psykiatrisen sairaanhoidon sijoittaminen osaksi normaalia kantakaupunkikaupunkirakennetta vähentää potilaiden leimaantumista.

Kaavaratkaisun meluntorjuntaa sekä ilmanlaatuhaittojen vähentämistä koskevat kaavamääräykset luovat edellytykset terveellisen ja turvallisen sairaalaympäristön ja muiden toimintojen jatkosuunnittelulle. Melu- ja ilmanlaatuhaittojen minimoimiseen tulee kiinnittää edelleen huomiota jatkosuunnittelussa.

Alueelta purettavat terveysasemapalvelut tulevat siirtymään ensin Kivelän sairaala-alueella toimivan Töölön terveysaseman yhteyteen, sitten Kamppiin suunniteltuun terveys- ja hyvinvointikeskukseen. Neuvolatoiminnot on tarkoitus siirtää suoraan Kampin perhekeskuksen yhteyteen Malminkadulle Kamppiin. Etäisyys molempiin palveluihin kasvaa, mutta keskittämisen myötä on tarkoitus lisätä palveluvalikoimaa ja aukioloaikoja.

Alueelta purettavan päiväkodin myötä päiväkotipaikkojen määrä itse Laakson alueella vähenee, mutta toisaalta lähialueille Meilahden (nykyisen päiväkodin korvaavat tilat) sekä Taka-Töölöön on tarkoitus järjestää uusia päiväkotitiloja. Myös Laakson vanhan sairaala-alueen puolelle on mahdollistettu päiväkotitilojen sijoittaminen.

Laakson ratsastuskentän eteläpään ja kentän pysäköintialueelle on suunnitteilla rakennustyömaa-aikaisia järjestelyitä. Ajoyhteyden itse ratsastuskentälle on tarkoitus säilyä, mutta kentän ratsastustapahtumakäytölle (noin kymmenen tapahtumaa kesässä) aiheutuu tilapäistä haittaa rakennustyömaa-alueen sijoittamisesta hevoskuljetusautojen tarvitsemalle pysäköintialueelle vuosina

2022–2025. Muutaman kerran vuodessa järjestettävät suuremmat tapahtumat estyvät kokonaan.

Elinkeino-, työllisyys- ja talousvaikutukset

Asemakaavamuutos nostaa Laakson sairaala-alueen arvoa ja tontinvuokratulot tulevat kasvamaan selvästi. Muutoksen myötä Kivelän, Suursuon ja Auroran sairaala-alueita vapautuu uuteen käyttöön, ja asemakaavan muutosten myötä alueiden arvo nousee huomattavasti.

Sairaalan rakennuskustannusten on arvioitu olevan noin 840 milj. euroa, mistä Helsingin kaupungin osuus on puolet. Rakennusvaiheessa hankkeella on vaikutuksia tuotantoon ja työllisyyteen; rakennustöiden on arvioitu kestävän yhteensä lähes kymmenen vuotta.

Alueelta purettavien kaupungin omistamien asuinkerrostalojen arvo on noin 1–2,5 milj. euroa.

Uuden sairaalan toteuttaminen varmistaa psykiatrian erikoissairaanhoidon työpaikkojen säilymisen Helsingissä. Lisäksi em. toimintojen keskittämisen myötä Helsinkiin siirtyy noin 230–250 työpaikkaa, mikä saattaa myös lisätä kaupungin tuloverotuloja. Yhteensä sairaala tulee työllistämään noin 2 200 henkeä.

Sairaalan rakentaminen lähelle Meilahden sairaalakampusta vahvistaa Meilahden kampuksen asemaa merkittävänä terveysalan innovaatio- ja liiketoimintaympäristönä.

Uusien tilojen rakentaminen tulee kasvattamaan toiminnan kuluja nykyisestä. Rakentamalla uusi yhteissairaala ratkaistaan kuitenkin välttämätön ja kiireellinen tarve saada asianmukaiset sairaalatilat. Tuomalla somaattinen ja psykiatrinen sairaalatoiminta samaan kokonaisuuteen (synergia) voidaan myös vastata kustannustehokkaasti väestönkasvusta, väestön ikääntymisestä ja hoitojen kehittymisestä lisääntyvään palvelutarpeeseen. Sairaalahankkeen taloudellisia vaikutuksia on käsitelty kaupunginhallituksessa ja kaupunginvaltuustossa rakennuksen hankesuunnitelman hyväksymisen yhteydessä (Khs 25.5.2020, kaupunginvaltuusto 10.6.2020).

Vaikutukset kaupallisiin palveluihin

Sairaalalla on vaikutuksia lähialueen kaupallisiin palveluihin kysyntää kasvattavasti. Lisäksi Reijolankadun varteen rakennettavan sairaalan sisäänkäyntiaukion yhteyteen tulee kivijalkaliiketiloihin, joiden palvelut ovat myös muiden kaupunkilaisten käytettävissä.

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta on arvioitu aiheutuvan kaupungille kustannuksia ilman arvonnlisäveroa seuraavasti:

Rakentamiskelpoiseksi saattaminen	4–5 milj.euroa
- Rakennusten purut 4 milj. euroa	
- Maaperän pilaantuneisuuden kunnostus 0,25 milj. euroa	
<u>Katualueet</u>	<u>0,6...1,1 milj. euroa</u>
Yhteensä	5–6 milj. euroa

Reijolankadun liikennejärjestelyt aiheuttavat sähkö- ja tietoliikennekaapeleiden siirtotarpeen kadun pohjois- ja eteläpuolella, joiden kustannuksia ei ole tässä vaiheessa arvioitu.

Mikäli jatkosuunnittelussa päädytään poistamaan maaperästä kaikki jätepitoinen maa-aines, ovat kustannukset jonkin verran aiempaa suuremmat. Edellä esitetyssä kustannusarviossa ei ole huomioitu mahdollisia kiinteistöjen hankintakustannuksia.

Lisäksi asemakaavan toteuttamisesta aiheutuu yhdyskuntateknisen huollon järjestelmien verkon haltijoille kohdistuvia kustannuksia seuraavasti:

Vesihuolto	1 milj. euroa
Kaukolämpö ja jäähdytys	0,7 milj. euroa

Muut merkittävät vaikutukset

Asemakaavan muutos ulottuu Auroranportin liikennejärjestelyjen mahdollistamiseksi Auroran sairaala-alueen tontin 17061/2 puolelle, jolloin kaava-alueeseen kuulumaton osa tontista 17061/2 ei enää muodosta asemakaavan ja tonttijaon mukaista tonttia, eikä sille voida myöntää rakennuslupaa erillisen tonttijaon muuttamisen ollessa tarpeen (maankäyttö- ja rakennuslaki 81 §). Asiasta on keskusteltu yhdessä kaupungin kaupunkiympäristön toimialan hallinto- ja lakipalveluiden, maaomaisuuden kehittäminen ja tonttiyksikön, kaupunkimittausspalveluiden, rakennuslupalpalveluiden, rakennetun omaisuuden hallintayksikön sekä sosiaali- ja terveystoimialan tilapalveluiden kanssa. Kaupungin eri asiantuntijat ovat arvioineet, että asemakaavamuutoksen myötä syntyvä tonttijaon muutostarve ei aiheuta haittaa esimerkiksi tontin 17061/2 rakennusten mahdolliselle korjaamiselle nykyisten käyttötarkoitusten puitteissa, ja että myös tontin 17061/2 sisäisen ajoyhteyden uudelleen linjaus Auroranportin uuden ajotunnelin suun kohdalla on mahdollista. Auroran sairaala-alueelle on tarkoitus käynnistää asemakaavan muutos lähivuosina.

Toteutus

Vaiheittain toteuttaminen ja aikataulu

Rakentamistoimenpiteiden on suunniteltu käynnistyvän vuonna 2021 katujen kunnallistekniikkaan liittyvillä töillä sekä sairaala-alueen väistö- ja purkutöillä. Tavoitteena on, että asemakaavan vahvistuisi vuoden 2022 alussa, jolloin voidaan aloittaa kellari- ja maanlaisten kalliotilojen louhintatyöt (valmiit noin vuonna 2024) sekä pääasiallisen uudisrakentamisen alueen eli YS-korttelialueen maanpäällisten osien rakentaminen (valmiit noin vuonna 2027). Vanhan sairaala-alueen eli YS/s-korttelialueen vanhojen potilaspaviljonkien muutostyöt poliklinikoiksi voidaan aloittaa uusien sairaalaosastojen valmistuttua arviolta vuonna 2027 ja viimeisenä on tarkoitus toteuttaa vanhan hallintorakennuksen muutostyöt sekä koillisen uudisrakennuksen rakennustyöt. Koko sairaala-alueen rakennus- ja muutostöiden on tarkoitus valmistua vuoteen 2030 mennessä. Auroranportin ajotunnelin ja siihen liittyvät liikennejärjestelyiden on tarkoitus valmistua arviolta vuoteen 2025 mennessä.

Viimeisenä on tarkoitus peruskorjata ja rakentaa vanhan sairaalan alue. Nykyinen kuntoutuskeskus on mahdollista korvata uudisrakentamisella tai nykyistä rakennusta voi tarvittaessa korottaa.

Suunnittelun lähtökohdat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

- edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta
- merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa
- huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta
- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.

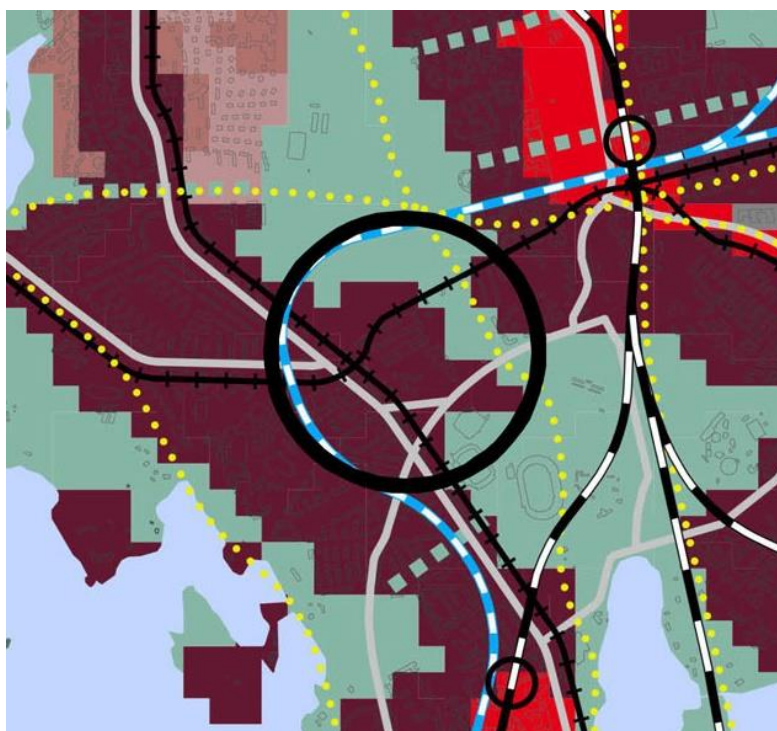
Tavoitteiden huomioon ottamista selostetaan tarkemmin mm. kohdissa Liikenne, Suojelukohteet ja Ekologinen kestävyys.

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Yleiskaava

Helsingin yleiskaavan 2016 mukaan sairaala-aluetta koskee merkintä kantakaupunki, mikä tarkoittaa sekoittuneena asumisen, kaupan ja julkisten palveluiden, toimitilojen, hallinnon, puistojen, virkistys- ja liikuntapalveluiden sekä kaupunkikulttuurin alueena kehitettävää aluetta.

Keskuspuiston puolelle kuuluva kaava-alue on merkitty virkistys- ja viheralueeksi, joka kytkeytyy seudulliseen viherverkostoon ja merelliseen virkistysvyöhykkeeseen.

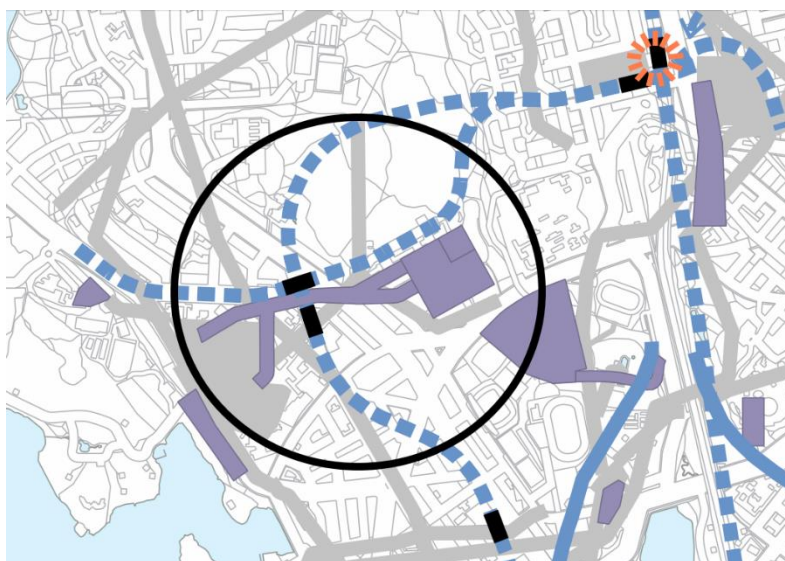


Kaava-alueen pohjoispuolelle on merkitty pikaraitiotien tai muun joukkoliikenteen nopean runkoyhteyden ohjeellinen sijainti, joka voidaan toteuttaa myös bussirunkoyhteytenä. Keskuspuistoon on merkitty sijainniltaan ohjeellinen pohjois-eteläsuuntainen pyöräliikenteen nopea runkoverkko (Keskuspuistonbaana).

Yleiskaavan teemakartoilla alueen pohjoisosa eli koko vanha sairaala-alue on merkitty Helsingin kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittäväksi alueeksi. Keskuspuiston puolelle kuuluva alue on merkitty osaksi Keskuspuiston vihersormea sekä kaupungin metsäverkostoa.

Nyt laadittu kaavaratkaisu on Helsingin yleiskaavan 2016 mukainen.

Asemakaavan muutoksen kanssa samaan aikaan valmisteilla olleessa Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa nro 12704 (tullut voimaan 19.8.2021) on huomioitu Laakson yhteissairaalan uudet maanalaiset kalliotilavaraukset, ja kaavaan on siten merkitty suunniteltuina maanalaisina tiloina ja teknisen huollon tunneleina sekä Meilahti-Laakso -liikennetunnelivaraus että Laakson sairaala-alueella sijaitsevat maanalaiset pysäköinti- ja logistiikkatilat. Maanalaiseen yleiskaavaan on lisäksi merkitty ohjeellinen tilavarauks maanalaiselle itä-länsisuuntaiselle liikennetunnelille Laakson sairaala-alueen pohjoispuolelle sekä maanalaiselle pohjois-eteläsuuntaiselle liikennetunnelille Laakson ja Meilahden sairaala-alueiden väliin. Töölöntullin kohdalle on merkitty tilavaraukset maanalaisille raideliikenneasemille. Nyt laadittu kaavaratkaisu on maanalaisen yleiskaavan mukainen.



Asemakaavat

Sairaala-alueella on voimassa asemakaava nro 9154 (vahvistettu 23.10.1986). Kaavassa alue on merkitty pääosin sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialueeksi sekä lounaiskulmalta asuinkerrostalojen korttelialueeksi. Rakennusoi-keutta alueella on yhteensä 59 200 k-m².

Alueelle on merkitty rakennusalat nykyisille sairaalarakennuksille, päiväkodille leikki- ja oleskelualueineen, neljälle asuinkerrostalolle sekä ohjeellinen rakennusala olemassa olevan kaksikerroksisen sairaalarakennuksen eteläpuolelle.

Urheilukadun, Reijolankadun ja Nordenskiöldinkadun varteen on merkitty suojaviheralue, jolle on Urheilukadun puolella merkitty sijoitettavaksi jalankululle ja pyöräilylle varattu ulkoilutie.

Kaava-alueen eteläosan luonnonympäristö on merkitty säilytettäväksi. Sairaalan vanhaa kappelia koskee suojelumerkintä sr-1.

Keskuspuiston puolella sairaala-alueen ja Auroranportin välisellä alueella asemakaavan muutos koskee ainoastaan maanalaisia tiloja. Alueella on voimassa asemakaava nro 7690 (vahvistettu 1.9.1978), jossa sairaala-alueen itäpuolella oleva metsäinen ja kallioinen rinne on merkitty yleiseen ulkoilukäyttöön varatuksi retkeilyalueeksi. Nordenskiöldinkadun varressa oleva alue rinteeseen ja Auroranportin välissä on merkitty puistoalueeksi (lasten liikennepuisto), samoin kuin Keskuspuiston laakson itäinen rinne. Metsäisten rinteiden välinen avoin laaksotila on merkitty urheilualueeksi.

Auroranporttia ja sen lähiympäristöä koskevissa asemakaavoissa nro 7850 (vahvistettu 9.4.1979), 9140 (vahvistettu 22.1.1987) sekä 447 (vahvistettu 23.10.1906) alue on merkitty katualueiksi, puistoalueiksi sekä sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialueeksi.

Urheilulehtoa ja siihen liittyviä katualueita koskevissa asemakaavoissa nro 1101 (vahvistettu 17.12.1929) ja nro 1698 (vahvistettu 5.3.1937) alue on merkitty puisto- ja katualueiksi. Lääkärintua koskevissa asemakaavoissa nro 7869 (vahvistettu 16.11.1978) ja nro 9184 (tullut voimaan 23.1.1987) alue on katu- ja puistoalueita.

Meilahden ja Laakson sairaala-alueita yhdistävien tunnelien alueella asemakaavanmuutos koskee ainoastaan maanalaisia tiloja.

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittauspalvelut on laatinut pohjakartan.

Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa Laakson sairaala-alueen sekä sen itäpuoliset alueet. Korttelialueet ovat yksityisomistuksessa.

Muut lähtökohdat

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

Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2017 kaupungin aloitteesta samaan aikaan, kun sosiaali- ja terveyslautakunta teki yhteissairaalaa koskevan tarvepäätöksen.

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
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
- sosiaali- ja terveystoimiala
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala

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/ksv sekä lehti-ilmoituksella Helsingin Uutiset -lehdessä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 2.–22.5.2017 seuraavissa paikoissa:

- info- ja näyttelytila Laiturilla, Narinkka 2
- Töölön kisahallin pääaulan ilmoitustaululla, Paavo Nurmen kuja 1 C, 00250 Helsinki
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat

Asukastilaisuus pidettiin 15.5.2017 Laakson sairaalalla.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Viranomaisten kannanotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kohdistuivat vanhojen arvokkaiden sairaalarakennusten ja niiden viherympäristön muodostaman kokonaisuuden säilymiseen sekä laajemman sairaala-alueen vihreään ja viihtyisään ympäristön, Keskuspuiston kapeimman kohdan sekä luontokohteiden säilymiseen, tontin mahdollisimman tehokkaan, toimivan ja muuntojoustavan rakentamisen mahdollistamiseen, korvaavan päiväkodin tarpeeseen alueella, saavutettavuuteen ja liikenteen sujuvuuteen,

melu- ja ilmanlaatuasioiden huomioimiseen, ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen teemoihin sekä olemassa olevien kunnallisteknisten verkostojen huomioimiseen.

Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että kaavaratkaisussa on määritelty tärkeimmät kaupunkikuvalliset ja -rakenteelliset reunaehdot, joiden puitteissa itse sairaalan voi ratkaista monella tapaa, kuitenkin myös luonteva liittyminen vanhaan sairaala-alueeseen huomioiden. Rakennusala on vedetty irti katualueista ja säilytetty reuna- ja piha-alueiden vehreä luonne. Käyttötarkoitukset korttelialueilla on määritelty väljästi ja asetetut kerrosalat ovat yhteissairaalan rakennushankkeen mukaiset. Vanhan sairaala-alueen arvokkaimmille rakennuksille sekä sairaalapuutarhalle on annettu suojelumääräyksiä, ja alueelle on mahdollistettu päiväkodin sijoittaminen. Sujuvan liikenteen varmistamiseksi sairaala-alueelle on osoitettu uusi pääajoyhteys Auroranportin kautta, josta pääsee sekä maanpäälliselle saattopihalle, että suoraan maanalaisiin saatto-, pysäköinti- ja huoltotiloihin. Kaavaratkaisussa on huomioitu kunnallistekniset verkostot ja annettu määräyksiä, jotka koskevat melua ja ilmanlaatua sekä ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista. Kaavaluonnosvaiheessa aloitettiin myös teknisten selvitysten ja esisuunnitelmien laadinta.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kohdistuivat rakentamisen suureen määrään ja mittakaavaan sekä sen soveltumiseen ja sijoittumiseen tontin vehreään, luonnontilaiseen osaan ja sen kallioiseen maastoon, tontilla sijaitsevien asuinkerrostalojen ja päiväkodin kohtaloon ja uudelleensijoittamiseen, Urheilukadun asuntojen muuttuviin näkyymiin, rakennusten arkkitehtuuriin, viherkattoihin, vaikutuksiin Urheilukadun ja lähialueen liikenteeseen, sairaala-alueen orientoituvuuteen ja maanalaisten tunnelien räjäytystöiden haittoihin.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että Urheilukadun ja Nordenskiöldinkadun varteen on jätetty vehreät vyöhykkeet avokallioineen, rakentamisen korkeus Urheilukadun reunassa on sovitettu vanhojen sairaalarakennusten korkomaailmaan, Urheilukadun liikenneolosuhteet paranevat, ja kaavassa on asetettu määräyksiä mm. rakennusten arkkitehtuuria ja louhimistöitä koskien.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 8 kpl.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Tarkistetun osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja luonnosaineiston erillinen nähtävilläolo

Luonnosaineiston nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä, suunnitelmavahdilla sen tilanneille, verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat ja Helsingin Uutiset -lehdessä.

Tarkistettu osallistumis- ja arviointisuunnitelma yhdessä asema-kaavakartta- ja kaavaselostusluonnoksen kanssa on ollut esillä 6.–27.11.2019 seuraavissa paikoissa:

- Osallisuustila Bryggassa, keskustakirjasto Oodin kerroksessa 1+, Töölönlahdenkatu 4. Bryggassa on myös esillä pienoismalli Laakson sairaala-alueen suunnitelmasta.
- Kaupunkiympäristön asiakaspalvelussa, Sörnäistenkatu 1, ala-aula
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Suunnitteluun liittyvää aineistoa on päivitetty Helsingin karttapalveluun kartta.hel.fi/suunnitelmat.

Suunnittelijat olivat tavattavissa ja Laakson sairaalan suunnittelua esiteltiin Uutta kantakaupunkia -asukastilaisuudessa, joka pidettiin keskustakirjasto Oodissa 19.11.2019. Tilaisuudessa oli esillä myös pienoismalli.

Lisäksi kaavaluonnoksen nähtävilläolon jälkeen kaavaratkaisuun tehtyjä muutoksia esiteltiin naapuritaloyhtiöille sekä mielipiteitä jättäneille 25.8.2020 järjestetyssä verkkotilaisuudessa. Kaavaran tarkistuksen yhteydessä annettiin niille tahoille, joiden yksityistä etua muutoksen katsottiin koskevan, mahdollisuus antaa mielipide. Ko. muutoksen johdosta ei saatu mielipiteitä.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Viranomaisten kannanotot kohdistuivat päätökseen sijoittaa uuden sairaalan huomattavan suuri tilaohjelma Laakson sairaala-alueelle jo ennen kuin sen sijoittamismahdollisuuksia alueelle oli tarkemmin tutkittu, ympäristöstä olennaisesti poikkeavan mitta-kaavan rajuihin vaikutuksiin, kaupunkitilallisten ja maisemallisten häiriöiden lieventämiskeinojen tärkeyteen, korvaavan päiväkodin tarpeeseen alueella sekä liikenneratkaisuihin. Yhteissairaalahankkeen puolesta antamassaan lausunnossa sosiaali- ja terveystoimiala edellytti asemakaavamerkintöjen ja määräysten vastaavan tarkemmin hankesuunnitelman mukana ollutta viitesuunnitelmaa.

Kannanotot on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että kaavaratkaisussa on tarkennettu pääasiallisen uudisrakentamisen alueen liittymistä vanhan sairaala-alueen symmetriseen keskiakselisommitelmaan, suojelumääräyksiä on tarkennettu ja harmonisoitu ja vanhan sairaalapuutarhan arvokkaimman osan halki kulkenut

jalankulun ja pyöräilyn yhteys on poistettu. Lisäksi on tarkennettu kaavaratkaisussa määriteltyjä kerrosaloja ja korkeusasemia hankkeen tarkentuneiden suunnitelmien mukaisiksi, tarkennettu maanalaisten autopaikkojen määrää, sekä erikseen mahdollistettu lasitettujen parvekkeenomaisten, koneellisella raittiin ilman otolla varustettujen oleskelutilojen rakentaminen melu- ja ilmanlaatuhäiriöiden alueelle.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Saadut mielipiteet kohdistuivat uudisrakentamisen suureen määrään ja ympäristöönsä sopimattomaan mittakaavaan sekä irrallisuuteen ympäröivästä kaupunkirakenteesta tai katualueista, tontin itäosan, Keskuspuiston ja Auroran sairaala-alueen mahdollisuuksiin sairaalan pääasiallisena sijoituspaikkana, päiväkodin purkamisen vaikutuksiin lapsiperheisiin, sairaalan yhteyteen esitettyjen kivijalkatilojen määrään, liikenne- ja pysäköintiratkaisuihin, tunnelien kohdalla sijaitsevien kiinteistöjen mahdollisten maalämpökaivosuunnitelmien rajoittamiseen, rakentamisajan aiheuttamiin haittoihin ja kohtuuttoman pitkään keston, sekä viestinnän ja havainnekuvien riittämättömään määrään. Yhteissairaalan rakennushankkeessa mukana oleva Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS) edellytti asemakaavamerkintöjen ja määräysten vastaavan tarkemmin hankesuunnitelmaa.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että rakentamisen suhdetta ympäröivään kaupunkikuvaan ja -rakentamiseen on tarkennettu Urheilukadun suuntaan, suunnitelmaa havainnollistavien kuvien määrää on lisätty ja tarkennettu kaavaratkaisua yhdessä yhteissairaalan rakennushankkeen kanssa. Sosiaalisten vaikutusten arviointia on täydennetty lapsiperheiden osalta.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 8 kpl.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Valmisteluaineiston muut käsittelyvaiheet

Kaavaluonnoksen nähtävilläolon jälkeen on kaavarajaa tarkistettu Laakso-Meilahti-ajoneuvotunnelivarauksen kohdalla siten, että aluetta on laajennettu vähäisessä määrin lähinnä kahden asuintontin kohdalla. Muutos on annettu 2.9.2020 tiedoksi niille osallisille, joiden yksityistä etua muutoksen on katsottu koskevan (maankäyttö- ja rakennusasetus 32 §), ja heillä on ollut mahdollisuus antaa mielipiteensä asiasta. Ko. muutoksen johdosta ei saatu mielipiteitä.

Kaavaehdotuksen julkinen nähtävilläolo (MRL 65 §) 4.12.2020-15.1.2021

Kaavaehdotus esiteltiin kaupunkiympäristölautakunnalle 24.11.2020 ja lautakunta päätti asettaa kaavaehdotuksen nähtävillä.

Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 30 päivän ajan.

Muistutus

Kaavaehdotuksesta tehtiin 1 muistutus.

Neljän Urheilukadun varrella sijaitsevan taloyhtiön jättämässä yhteisessä muistutuksessa esitetyt huomautukset kohdistuivat edelleen Urheilukadun puistomaisen ja pienmittakaavaisen luonteen katoamiseen sekä uudisrakentamisen korkeuteen ja määrään sekä siihen, ettei rakentamista ole siirretty esimerkiksi itään Keskuspuiston puolelle. Liikenteen osalta huomautukset kohdistettiin saattopaikkojen ja pysäköintiinajoyhteyden sijoittamiseen lähelle Urheilukadun ja Reijolankadun risteystä, uuden ajoliittymän avaamiseen Urheilukatu 52:ta vastapäätä, pysäköintipaikkojen vähentämiseen Urheilukadun varresta sekä kasvavan liikenteen riskiin Urheilukadulla. Bussipysäkkien sijoittamisen Reijolankadun molemmin puolin huomautettiin leikkaavaan sekä arvokasta kalliota että Urheilulehdon puistoa ja tekevän katutilasta ylileveän.

Lisäksi huomautettiin rakennustyömaavaiheen haitoista sekä maalämpökaivojen rakentamisen estymisestä Meilahti-Laakso -yhdystunnelivarauksen kohdalla.

Ristiriitaisena pidettiin määräystä, jonka mukaan uusi rakentaminen sovitetaan olemassa olevaan ympäristöön kaupunkirakenteelliset ja kuvalliset sekä liikenteelliset ja toiminnalliset seikat huomioon ottaen. Asemakaavaehdotuksen ei katsottu vastaavan näitä kaavalle asetettuja tavoitteita, eikä asemakaavaehdotusta ja rakentamissuunnitelmaa pidetty sellaisenaan toteuttamiskelpoisina.

Viranomaisten lausunnot

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat liikenteen aiheuttamiin ilmanlaatu- ja meluhäiriöihin erityisesti sairaala-alueen eteläosassa, rakentamisen edelleen rajustikin lähiympäristöstään poikkeavaan määrään ja Lääkärinkadun varteen osoitetun uudisrakennuksen paikkaansa nähden liian suureen rakennusalaan sekä samaan asiaan liittyen yhteyden katkeamiseen sairaalakappelin ja muiden alkuperäiseen sairaalarakennusten kokonaisuuteen kuuluvien rakennusten välillä. HSL ilmoitti, ettei sillä ollut lisättävää kaavahankkeen OAS-vaiheessa annettuun lausuntoon nähden.

Lausunnot saatiin seuraavilta tahoilta:

- Helen Sähköverkko Oy
- Helen Oy
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala / kaupunginmuseo

Toimenpiteet julkisen nähtävilläolon jälkeen

Vuorovaikutusraportissa on esitetty yhteenvedot kaavaehdotuksesta saaduista muistutuksesta ja viranomaisten lausunnoista sekä vastineet niissä esitettyihin huomautuksiin.

Huomautuksissa esitetyt asiat on otettu huomioon, kaavan tavoitteet huomioon ottaen, tarkoituksenmukaisilta osin.

Kaavakartan merkintöihin tai määräyksiin tehdyt muutokset:

Muistutusten johdosta:

- YS-korttelialueelle osoitetun uudisrakennuksen vesikaton ylintä sallittua korkoasemaa +44.5 Urheilukadun reunassa on madallettu tasoon +44.0. Sisempänä tonttia rakennusalan pohjoispuoliskolla vesikaton ylintä sallittua korkoasemaa +57.5 on madallettu tasoon +53.0 eli samaan tasoon kuin korkea osa etelämpänäkin. Rakennusala on vedetty samalla kauemmas katulinjasta Urheilukadun etelä- ja pohjoispäässä, sekä hieman Reijolankadun varressa
- maanpäällisen kerrosalan määrää on tarkennettu YS-korttelialueella 135 000 m²:sta 132 000 m²:iin
- selostusta on täydennetty vastaavilta osin.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskuksen) lausunnon johdosta:

- potilaiden käyttöön rakennettavia ulko-oleskelualueita koskevaa kaavamääräystä on tarkennettu siten, että muilta ympäristöhäiriöiltä suojaamisen sijaan määrätään että em. ulko-oleskelualueilla tulee olla riittävän hyvä ilmanlaatu.

Kaupunginmuseon lausunnon johdosta:

- uudisrakennukselle osoitettua rakennusala YS/s-korttelialueella Lääkärinkadun varressa on vedetty hieman kauemmas itäpuolella sijaitsevasta vanhasta sairaalakappelista sekä länsipuolella säilyviksi merkityistä puista. Rakennusalan länsireunaan lisätty nuolet, jotka osoittavat rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.

Kaavaehdotuksen jatkosuunnittelun johdosta:

- YS-korttelialueella uudisrakennukselle osoitetun rakennusalan rajausta ja vesikatkon korkeusasemia on alan koillisreunassa tarkennettu siten, että uudisrakennus sillä kohdin madaltuu ja vetäytyy kauemmas Keskuspuiston metsäisestä rinteestä. Vapautunut alue on merkitty istutettavaksi. Kaavamääräyksiin on tarkennettu, että ko. kohdalla +42.0 merkitylle kattotasolle sijoitettavat läpinäkyvät kaide- ja suojalaserakennelmat saavat vähäisesti poiketa määräyksestä, jonka mukaan katolle sijoitettavien kaiteiden ja suojalasiin tulee jäädä 45 asteen suuruisen kulman sisään räystäältä katsottuna
 - YS- ja YS/s-korttelialueiden välisen rajan eteläpuolelle on erikseen merkitty rakennusala korkeintaan YS/s-korttelialueen maantason korkeudelle nousevaa yhdysosaa varten. Saman korkuinen rakennusalan osa on erotettu YS-korttelialueen rakennusalan pohjoisreunasta
 - maanalaisten kalliotilojen rajausta Urheilukadun ja Reijolankadun kulman lähellä on tarkennettu samalle etäisyydelle olemassa olevasta viemäritunnelista kuin muuallakin
 - YS/s-korttelialueella on tarkennettu hätäpoistumistieporrasrakennelmalle osoitetun rakennusalan muotoa, kasvatettu sille sallitun pinta-alan enimmäismäärää 17 m²:sta 30 m²:in, ja lisäksi sallittu maanlaisesta väestönsuojasta maanpinnalle nousevien savunpoisto-, raittiinilmanotto- ja tekniikkakuilujen maanpäällisten osien sijoittaminen porrasrakennelman yhteyteen
 - YS/s-korttelialueella maanalaisen kaukokylmälaitoksen asemaa on tarkistettu ja sitä varten tehty tilavaraus (ma-et) on jaettu kahteen eri alueeseen, joilla on eri korkeusasemat. Samalla on tarkistettu maph-alueen rajausta YS/s-korttelialueen itä laidalla
 - rakennusten välisten maanalaisten yhdyskäytävien rakentaminen on YS- ja YS/s-korttelialueilla erikseen sallittu ja ne saa rakentaa rakennusalan lisäksi
 - mahl-tunnelivarauksen rajausta on tarkennettu YS-korttelialueella, ja merkinnän perään on lisätty /k: Alue on varattu kunnan tarpeisiin
 - Auroranportilta lähtevän mal-1-merkityn ajotunnelivarauksen maanpinnalle johtavan haaran ajolinjan ohjeellista rajausta on tarkennettu
 - Keskuspuiston puolella kulkevan jalankulku- ja pyöräilyreitille osoitetulta johtokanavavaraukselta on osoitettu uusi yhteys YS-korttelialueelle
 - Auroransillan käytössä vakiintunut nimi on lisätty kaavakartalle
 - selostusta on täydennetty vastaavilta osin.
-

Kaavakarttaan on tehty joitakin teknisluonteisia tarkistuksia, kuten esim. määräyksestä, joka koskee vanhan sairaala-alueen keskiakselisommitelman huomioimista YS-korttelialueella, on poistettu viittaus ehdotusvaiheessa poistettuun merkintään.

Nähtävillälöön jälkeen tehdyt muutokset eivät muuta kaavaehdotusta olennaisesti.

Aineistoon tehdyt täydennykset:

- kaavaselistusta on täydennetty suunnittelu- ja käsittelyvaiheiden osalta
 - kaavaselistuksen kohtaan Alueiden käyttötarkoitus ja kortteli-alueet on tarkennettu, että Urheilukadun varressa matalammalla sijaitseville kattotasaille suunnitellut terassit on tarkoitus aidata ilmeeltään läpinäkyvin suojalasi- tai -kaiderakentein, jotka jäävät 45 asteen suuruisen kulman sisään räystäältä katsottuna. Mainintaa kaavaehdotuksen mahdollistamista erilaisista suunnitteluratkaisuista on tarkennettu
 - kaavaselistuksen kappaletta Ympäristöhäiriöt on tarkennettu melun ja ilmanlaadun osalta ELY-keskuksen lausunnon johdosta
 - kaavaselistuksen kappaletta Liikenne on täydennetty siten, että olevan terveystaseman tuottaman liikenteen lisäksi myös nykyisen sairaalan liikenteestä Urheilukadulla on lisätty maininta
 - kaavaselistukseen kohtaan Maanalaiset tilat on lisätty tarkentava maininta maanalaisista tiloista nousevista kuiluista ja niiden maanpäällisistä osista
 - kaavaselistukseen kohtaan Luonnonympäristö ja Yhdyskuntatekninen huolto on lisätty, että johtokanavien tilavaraukset on linjattu siten, ettei niillä ole vaikutusta maanpäälle arvokkaaseen puustoon tai metsänreunan ilmeeseen
 - kaavaselistuksen kohtaan Yhdyskuntatekninen huolto on lisäksi tarkennettu maanalaisen kaukokylmälaitoksen osalta, että sen tilat ajoyhteyksineen on sovitettava sairaalan maanalaisten tilojen suunnitelmiin ja louhinta- ja muut sairaalatoiminnalle häiriöitä aiheuttavat työt on toteutettava sairaalahankkeen aikataulussa
 - kaavaselistuksen kohtaan Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen on lisätty maininnat maaperän heikkousvyöhykkeistä sekä täydennetty pohjavesiä koskevaa kappaletta
 - kaavaselistuksen kohtaan Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan ja kulttuuriperintöön on tarkennettu siten, että rakentamisen korkeus Reijolankadun ja Urheilukadun kulmassa on laskettu maantasosta lukien, ei merenpinnasta lukien, ja maininta rakentamisen korkeudesta edempänä Reijolankadun varressa on lisätty
-

- kaavaselostuksen kohdassa Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset on arvioitu jätepitoisen maa-aineksen mahdolliseen kattavaan poistoon liittyvien kustannusten kaupungille olevan jonkin verran suuremmat, huomattavasti suurempien sijaan
- kaavaselostukseen on lisätty tarkempi selostus maanalaisen yleiskaavan 2021 aluetta koskevista merkinnöistä, kuvaote kaavakartasta sekä kaavan voimaantulopäivämäärä
- kaavakartan nimiöön on lisätty teknistaloudellisen suunnittelun asiantuntijan nimi
- kirjoitusvirheet on korjattu kaavaselostuksesta
- Seurantalomakkeeseen ja tilastotiedot -liitteeseen on tarkennettu tilojen pinta-aloja ja maanalaisten tilojen luetteloa.

Kaavaehdotuksen esittäminen kaupunginhallitukselle

Kaupunkiympäristölautakunta esitti kaupunginhallitukselle 24.11.2020 päivätyn ja 5.10.2021 muutetun asemakaavan muutosehdotuksen nro 12681 hyväksymistä.

Helsingissä 5.10.2021

Marja Piimies

asemakaavapäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki	Täyttämispvm	19.08.2021
Kaavan nimi	Laakson yhteissairaala		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	24.11.2020
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	11.04.2017
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	09112681
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	19,2306	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	19,2306

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	13,1119	68,2	168650	1,29	0,0000	109450
A yhteensä					-0,6836	-4200
P yhteensä						
Y yhteensä	9,3964	71,7	168650	1,79	0,6314	113650
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	0,4159	3,2			-0,1274	
R yhteensä						
L yhteensä	3,2996	25,2			0,7013	
E yhteensä					-0,5217	
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	14,3610	74,7	29000	12,8720	29000

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä	6	24650	5	24650

Alamerkinntät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	13,1119	68,2	168650	1,29	0,0000	109450
A yhteensä					-0,6836	-4200
AK					-0,6836	-4200
P yhteensä						
Y yhteensä	9,3964	71,7	168650	1,79	0,6314	113650
YS	5,9957	63,8	132000	2,20	-2,7693	77000
YS/s	3,4007	36,2	36650	1,08	3,4007	36650
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	0,4159	3,2			-0,1274	
VP	0,4159	100,0			-0,1274	
R yhteensä						
L yhteensä	3,2996	25,2			0,7013	
Kadut	3,2996	100,0			0,7013	
E yhteensä					-0,5217	
EV					-0,5217	
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	14,3610	74,7	29000	12,8720	29000
ma	1,4890	10,4			
ma-1	0,0169	0,1		0,0169	
ma-2	0,0170	0,1		0,0170	
ma-et	0,7834	5,5		0,7834	
mahl/k	3,6215	25,2		3,6215	
mal-1	0,8563	6,0		0,8563	
mal-2	0,1197	0,8		0,1197	
mal-ajo-1	0,0669	0,5		0,0669	
mal-ajo-2	0,0462	0,3		0,0462	
mal-ajo-3	0,0097	0,1		0,0097	
maph	7,3344	51,1	29000	7,3344	29000

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä	6	24650	5	24650
Asemakaava	6	24650	5	24650

LAAKSON UUSI YHTEISSAIRAALA, ASEMAKAAVAN MUUTOS

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

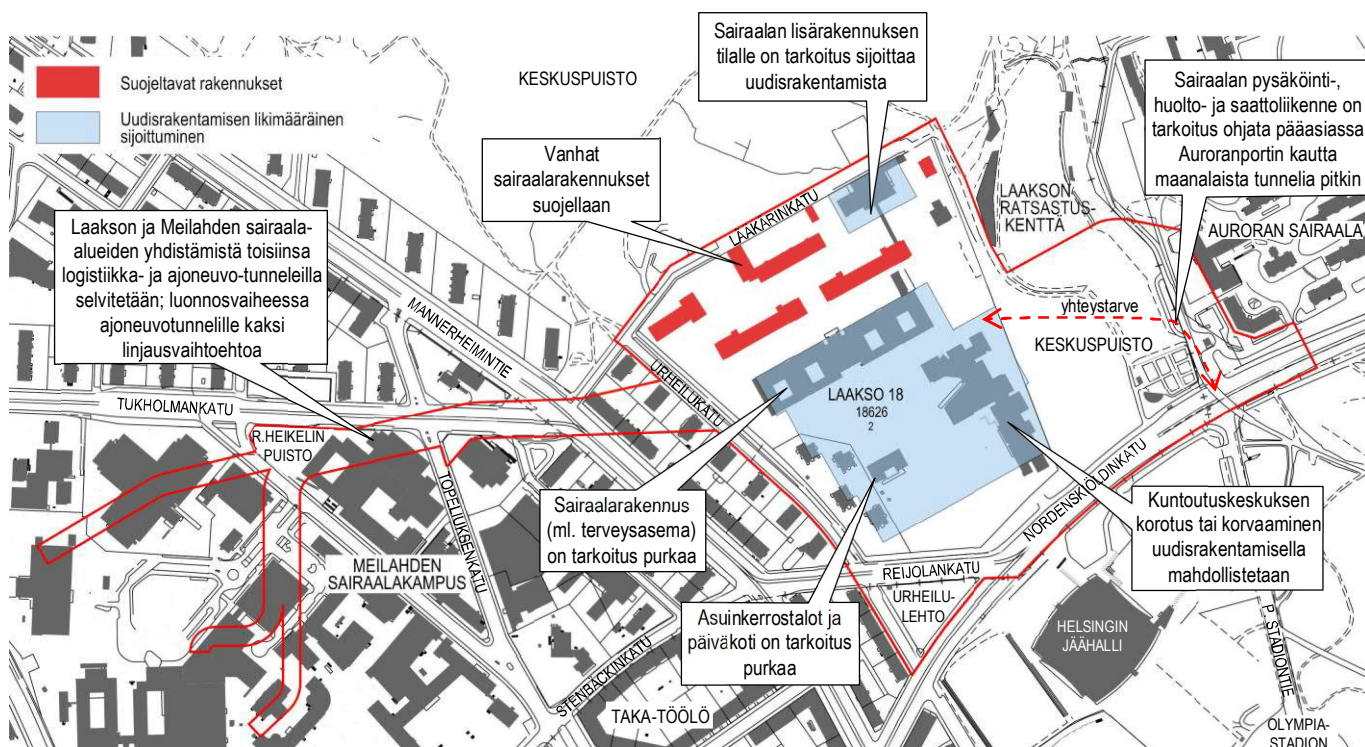
Tämä osallistumis- ja arviointisuunnitelma korvaa aiemmin 11.4.2017 päivätyn suunnitelman. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on tarkistettu siten, että asemakaava-alueita on laajennettu Auroranportin ja Nordenskiöldinkadun uusien liikennejärjestelyjen mahdollistamiseksi sekä tarkennettu Laakson ja Meilahden sairaala-alueita yhdistävän maanalaisen tunnelin linjausta. Maanpäälliselle uudisrakentamiselle kaavailtua aluetta on laajennettu olemassa olevan kuntoutuskeskuksen alueelle.

Laakson sairaala-alueelle keskitetään lisää sairaalatoimintaa. Uusilla sairaalarakennuksilla ja liikennejärjestelyillä tavoitellaan toimivaa, viihtyisää ja parantumista edesauttavaa ympäristöä. Arkkitehtonisesti, kaupunkikuvallisesti ja historiallisesti arvokkaat rakennukset sekä niihin välittömästi liittyvä sairaalapuutarha suojellaan.

Suunnittelijat ovat tavattavissa Uutta kantakaupunkia -asukastilaisuudessa 19.11.2019 keskustakirjasto Oodin ala-aulassa kello 15–19. Kello 15 ja kello 18 Oodin Maijansalissa on kaksi tiivistä samansisältöistä esitystä Laakson sairaalan suunnittelusta. Tervetuloa!

Tutustu suunnitelmaan ja anna palautetta suunnitelman sisällöstä verkossa 6.–27.11. osoitteessa kerrokantasi.hel.fi/laaksonsairaalankaava.

Suunnittelun tavoitteet ja alue



Helsingin kaupunki ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri keskittävät sairaalatoimintojaan synergiaetujen saavuttamiseksi. Tavoitteena on sijoittaa palvelut seudullisesti hyvin saavutettavalle paikalle Meilahden sairaalakampuksen läheisyyteen.

Psykiatrisia sairaalatoimintoja siirretään mm. Auran ja Kellokosken sairaala-alueilta Laaksoon, jonne uutta yhteissairaala suunnitellaan. Alueelle jää nykyistä Laakson sairaalan toimintaa, jonka lisäksi myös Suursuon sairaalan toimintaa siirretään Laaksoon.

Yhteissairaalan toimintoja tukipalveluineen ja aputiloineen on alueelle tavoitteena sijoittaa yhteensä noin 140 000 k-m², joista olemassa oleviin, säilytettäväksi aiottuihin sairaalarakennuksiin on tarkoitus sijoittaa noin 23 000 k-m². Lisäksi logistiikka-, huolto-, ym.- aputiloja (n. 20 000 k-m²) sekä pysäköintilaitos (n. 550 ap) on tarkoitus sijoittaa maanalaisiin kallio-tiloihin. Tavoitellun kerrosalan määrä tarkentuu tekeillä olevan sairaalan hankesuunnitelman valmistuttua 2020.

Laajamittaisen uudisrakentamisen mahdollistamiseksi on alueelta tarkoitus purkaa 1970–80-luvulla rakennettu sairaalarakennus, päiväkoti ja asuintalot ja siirtää toiminnot muualle. Alueella sijaitsevan kuntoutuskeskuksen alue on otettu mukaan mahdollisen uudisrakentamisen alueeksi, mutta myös nykyiset toimintaedellytykset on tarkoitus turvata.

Uusi rakentaminen pyritään sovittamaan olemassa olevaan ympäristöön kaupunkirakenteelliset ja -kuvalliset sekä liikenteelliset ja toiminnalliset seikat huomioon ottaen. Tavoitteena on luoda parantumista edesauttavat olosuhteet potilaille sekä viihtyisää ja toimivaa työympäristöä sairaalahenkilökunnalle. Arkkitehtonisesti, kaupunkikuvallisesti ja/tai historiallisesti arvokkaat rakennukset suojellaan.

Reijolankadun varteen Urheilulehdon kohdalle tutkitaan uusien joukkoliikennepysäkkien sijoittamista. Sairaala-alueen asiakas-, pysäköinti- ja huoltoliikenne on tarkoitus ohjata tontille Nordenskiöldinkadulta Auroranportin liittymästä uuden maanalaisen tunneliyhteyden kautta edelleen tontille ja sairaalan maanalaisiin kallio-tiloihin. Ajoliittymät Lääkärikadulta ja kuntoutuskeskuksen kohdalta säilyvät.

Laakson ja Meilahden sairaala-alueiden yhdistäminen toisiinsa maanalaisin logistiikka- ja ajoneuvotunnelein on tarkoitus mahdollistaa, samoin kuin tunneleista ja muista maanalaisista tiloista maanpäälle nousevien kuilujen ja rakennelmien rakentaminen.

Osallistuminen ja aineistot

Suunnittelijat ovat tavattavissa Uutta kantakaupunkia -asukastilaisuudessa 19.11.2019 keskustakirjasto Oodin ala-aulassa kello 15–19. Kello 15 ja kello 18 Oodin Majjansalissa on kaksi tiivistä samansisältöistä esitystä Laakson sairaalan suunnittelusta. Tervetuloa!

Tutustu suunnitelmaan ja anna palautetta suunnitelman sisällöstä verkossa 6.–27.11. osoitteessa kerrokantasi.hel.fi/laaksonsairaalankaava.

Tarkistettu osallistumis- ja arviointisuunnitelma yhdessä asemakaavakartta- ja kaavaselostusluonnoksen kanssa on esillä 6.–27.11.2019 seuraavissa paikoissa:

- Osallisuustila Bryggassa, keskustakirjasto Oodin kerroksessa 1+, Töölönlahdenkatu 4. Bryggassa on myös esillä pienoismalli Laakson sairaala-alueen suunnitelmasta.
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Aineistoon voi käydä tutustumassa myös Kaupunkiympäristön asiakaspalvelussa (käyntiosoite Sörnäistenkatu 1, ala-aula, avoinna ma–to klo 9–16, pe 10–15), jossa saa henkilökohtaista neuvontaa. Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalveluun kartta.hel.fi/suunnitelmat.

Mielipiteet tarkistetusta osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä kaavaluonnoksesta pyydetään esittämään **viimeistään 27.11.2019**. Niille, jotka ovat mielipiteen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa, lähetetään tieto lautakunnan päätöksistä.

Kirjalliset mielipiteet lähetetään osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13, avoinna arkisin ma–pe klo 8.15–16) 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:

- Invalidiliitto ry, Koy Neurotalo, Koy Auroranlinna, muut alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
 - kaupungin vaikuttajatoimielimet:
 - Helsingin nuorisoneuvosto
 - Helsingin vanhusneuvosto
 - Helsingin vammaisneuvosto
 - seurat ja yhdistykset
 - Töölö-seura
 - Töölön kaupunginosat - Töölö ry
 - Meilahti-seura
 - Ruskeasuo-seura ry
 - Pasila-seura
 - Suomen mielenterveysseura
 - Suomen Potilasliitto ry
 - Helsingin luonnonsuojeluyhdistys
 - Helsingin keskuspuiston puolesta ry
 - Suomen Ratsastajainliitto ry
 - HJK - Helsingin jalkapalloklubi
 - Suomen Jalokiviharrastajain Yhdistys ry
 - Helsingin Yrittäjät
 - asiantuntijaviranomaiset
 - Auris Kaasunjakelu Oy
 - Gasum Oy
 - Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Puolustusvoimat
 - Museovirasto
 - Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
 - Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
-

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- Helsingin poliisilaitos
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala
- sosiaali- ja terveystoimiala

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa kaupunkirakenteeseen, liikenteeseen, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön, ihmisten elinoloihin, luontoon ja maisemaan sekä 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 alueen ja kaavoitus on tullut vireille kaupungin aloitteesta.

Kaavan maanpäällisillä alueilla on voimassa useita asemakaavoja. Laakson sairaala-aluetta koskevassa asemakaavassa (1986) alue on merkitty pääosin sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialueeksi sekä lounaiskulmalta asuinkerrostalojen korttelialueeksi. Rakennusoikeutta alueella on yhteensä 49 200 k-m². Alueelle on merkitty rakennusalat nykyisille sairaalarakennuksille, päiväkodille leikki- ja oleskelualueineen, neljälle asuinkerrostalolle sekä ohjeellinen rakennusala kaksikerroksisen sairaalarakennuksen eteläpuolelle. Urheilukadun, Reijolankadun ja Nordenskiöldinkadun varteen on merkitty suojaviheralue, jolle on Urheilukadun puolella merkitty lisäksi sijoitettavaksi jalankululle ja pyöräilylle varattu ulkoilutie. Kaava-alueen eteläosan luonnonympäristö on merkitty säilytettäväksi. Sairaalan vanha kappeli on suojeltu.

Keskuspuistoa koskevassa asemakaavassa (1978) sairaalatontin itäpuolella oleva metsäinen ja kallioinen rinne on merkitty yleiseen ulkoilukäyttöön varatuksi retkeilyalueeksi. Nordenskiöldinkadun varressa oleva alue rinteeseen ja Auroranportin välissä on merkitty puistoalueeksi.

Auroran sairaala-aluetta koskevassa asemakaavassa (1987), Keskuspuistoa koskevissa asemakaavoissa (1978 ja 1979) sekä Eläintarhan aluetta koskevassa asemakaavassa (1906) Auroranportin lähiympäristö on merkitty sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialueeksi sekä katu- ja puistoalueiksi. Urheilulehtoa ja siihen liittyviä katualueita koskevassa asemakaavassa (1929) alue on merkitty puisto- ja katualueiksi. Lääkärintakua koskevissa asemakaavoissa (1978 ja 1987) alue on katu- ja puistoalueita. Laakson sairaala-alueen ja Auroranportin sekä Laakson ja Meilahden sairaala-alueiden välisillä alueilla asemakaavan muutos koskee ainoastaan maanalaisia tiloja.

Voimassa olevassa Helsingin yleiskaavassa (2016) alueella on merkintä "kantakaupunki" (C2), mikä tarkoittaa sekoittuneena asumisen, kaupan ja julkisten palveluiden, toimitilojen, hallinnon, puistojen, virkistys- ja liikuntapalveluiden sekä kaupunkikulttuurin alueena kehitettävää aluetta. Alueen pohjoispuolelle on merkitty varaus pikaraitiotielle.

Suunnittelualue sivuaa Taka-Töölön valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Museoviraston inventointi RKY 2009).

Suunnittelualueetta koskevia suunnitelmia ja selvityksiä:

- Pääkaupunkiseudun sairaala-aluevisio 2030 (sairaala-alueiden kehittämistyöryhmä / pääkaupunkiseudun kunnat ja HUS, 2009, päivitetty 2016)
- Tarvekuvaus (sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 1.7.2016)
- Tarveselvitys (sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, HUS ja kiinteistöviraston tilakeskus 2.5.2017)
- Europan 12: Laakso-Aurora -alueen arkkitehtuurikilpailuehdotus (1. palkinto Jonna Taegen 2013)
- Laakson sairaala-alueen ympäristöhistoriallinen selvitys, Maisema-arkkitehdit LOCI oy ja Taegen arkkitehdit Oy, 2018
- Laakson ja Auroran sairaalat, rakennushistoriaselvitys (Arkkitehtitoimisto Freese Oy, 2015)
- Laakson sairaala: hallintorakennus, itäinen ja läntinen paviljonki sekä autotalli, rakennushistoriaselvitys (Arkkitehtitoimisto Freese Oy, 2019)
- Tutkielma tontin käytöstä, JKMM arkkitehdit Oy, 25.10.2019
- Maisemallinen viitesuunnitelma, MASU Planning Oy, 25.10.2019
- Viitesuunnitelma, LATU-arkkitehtiryhmä 25.10.2019

Nykyisin alueen pohjoisosassa sijaitsee Helsingin kaupungin sairaalatoimintojen tiloja. Alueen kolme vanhinta, 4–6-kerroksista sairaalarakennusta sivusiipineen ja pieni kappeli on rakennettu pääosin 1920-luvun lopulla; lisäksi alueella on 1950-luvulla rakennettuja sairaalan lisärakennuksia. Vanhan sairaala-alueen eteläpuolelle on 1970–80-luvulla rakennettu kaksikerroksinen sairaalarakennus, neljä asuinkerrostaloa sekä päiväkotia. Sairaalarakennuksessa on mm. terveysasema, poliklinikka- ja vuodeosastotiloja. Eteläosan luonnonympäristönä säilytettäväksi merkitylle alueelle on rakennettu poikkeamispäätöksen nojalla kuntoutuskeskus 2000-luvun alussa. Aluetta ympäröi muuri.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Maankäyttö

Kirsti Rantanen, arkkitehti, p. (09) 310 37074, kirsti.rantanen@hel.fi

Liikenne

Inga Valjakka, liikenneinsinööri, p. (09) 310 37087, inga.valjakka@hel.fi

Teknistoloudelliset asiat

Mikko Juvonen, projektipäällikkö, p. (09) 310 37252,
mikko.juvonen@hel.fi

Julkiset ulkotilat, maisema

Anu Lamminpää, maisema-arkkitehti, p. (09) 310 37258,
anu.lamminpaa@hel.fi

Rakennussuojelu

Sakari Mentu, arkkitehti, p. (09) 310 37217, sakari.mentu@hel.fi

Vuorovaikutus

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

Nykyiset / poistuvat toiminnot

Erja Erra, hankesuunnittelupäällikkö, rakennetun omaisuuden hallinta,
p. (09) 310 23466, erja.erra@hel.fi

Pirjo Sipiläinen, tilapalvelupäällikkö, sosiaali- ja terveystoimiala,
p. (09) 310 42256, pirjo.sipilainen@hel.fi

Carola Harju, yksikön päällikkö, varhaiskasvatuksen palvelutilaverkko,
kasvatuksen ja koulutuksen toimiala, p. (09) 310 42542, carola.harju@hel.fi

Christian Tannerkoski, kiinteistöpäällikkö, Koy Auroranlinna,
p. 020 719 9683, christian.tannerkoski@auroranlinna.fi

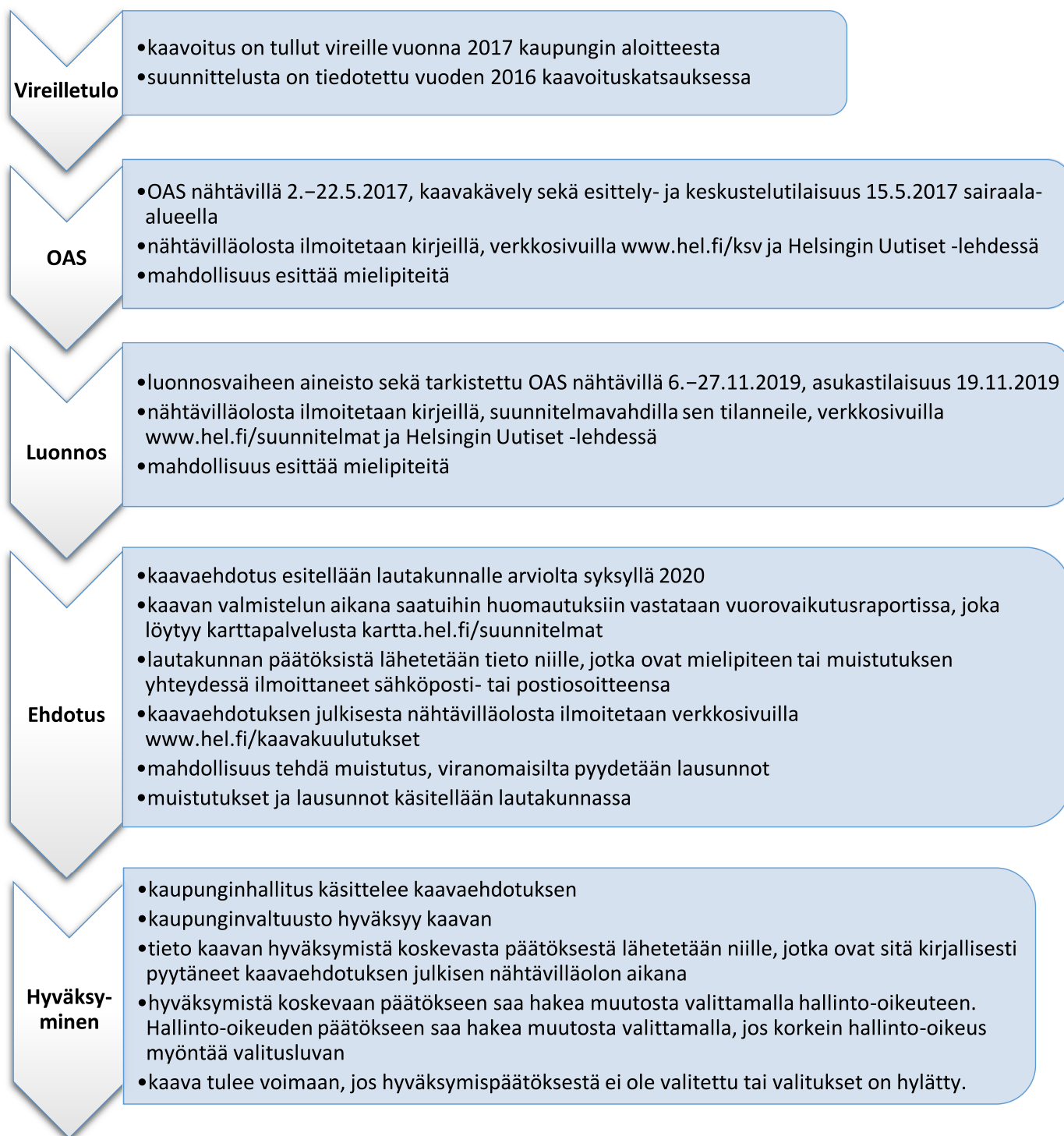


Kaupunkisuunnittelua voi seurata Suunnitelmavahti-palvelun avulla (www.hel.fi/suunnitelmavahti) sekä sosiaalisen median kanavissa (facebook.com/helsinkikaupunkiymparisto ja twitter.com/helsinkikymp).

Helsingissä 24.10.2019

Hanna Pikkarainen
tiimipäällikkö

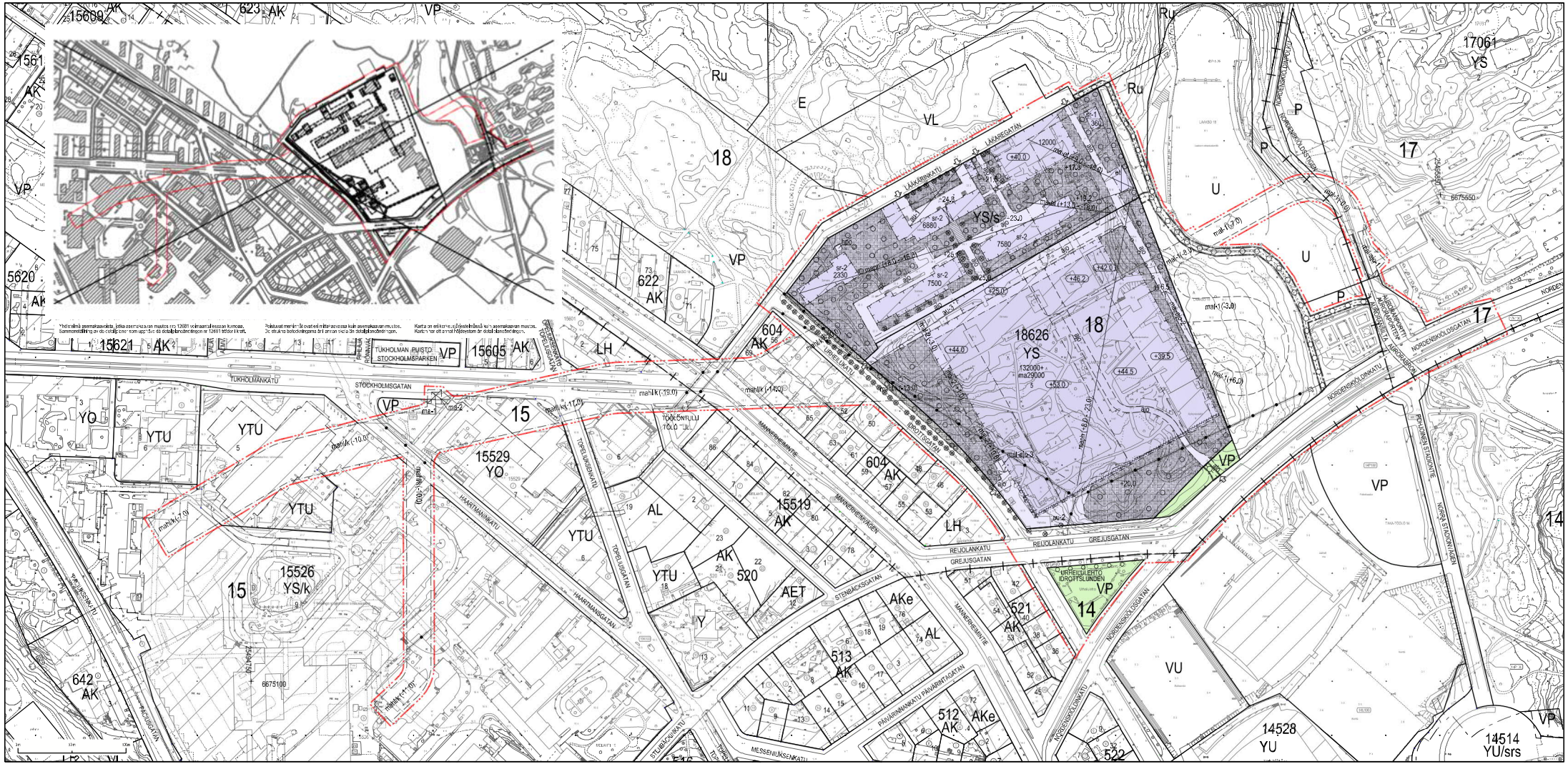
Kaavoituksen eteneminen





Ilmakuva
Laakson yhteissairaala

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen yksikkö / Kantakaupunkitiimi

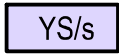


Tämä kartoitus on suunniteltu ja toteutettu vuosien 2000 ja 2001 välisenä aikana. Kartoitus on tehty valokuvien ja muun muassa ilmakuvien avulla. Kartoitus on tehty valokuvien ja muun muassa ilmakuvien avulla. Kartoitus on tehty valokuvien ja muun muassa ilmakuvien avulla.

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA
-MÄÄRÄYKSET



Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelurakennusten korttelialue. Korttelialueelle saa lisäksi sijoittaa terveysalan tutkimus-, opetus- ja liiketoimintaa palvelevia tiloja sekä pysäköintilaitoksen. Rakennusten alimpiin kerroksiin saa lisäksi sijoittaa muita liike- ja palvelutiloja.



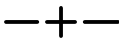
Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelurakennusten korttelialue, joka on kaupunkikuvallisesti, rakennustaiteellisesti, puistohistoriallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokas. Korttelialueelle saa lisäksi sijoittaa terveysalan tutkimus-, opetus- ja liiketoimintaa palvelevia tiloja, päiväkodin ja pysäköintilaitoksen.



Puisto.



3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



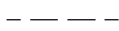
Kaupunginosan raja.



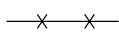
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

18

Kaupunginosan numero.

18626

Korttelin numero.

4

Ohjeellisen tontin numero.

LÄÄKÄRINK

Kadun tai puiston nimi.

6880

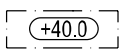
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

132000+
ma29000

Lukusarja, joka yhteenlaskettuna osoittaa rakennusoikeuden määrän kerrosalaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa maanpäällisten kerrosten kerrosalan enimmäismäärän ja toinen luku ilmoittaa maanalaisten tilojen kerrosalan enimmäismäärän. Maanalaisten huoltopihan siihen liittyvine huolto- ja varastotiloineen saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

+25.0

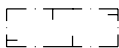
Maanpinnan tai pihakannen likimääräinen korkeusasema.



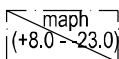
Rakennuksen vesikaton ylin sallittu korkeusasema.



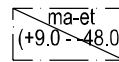
Yhdyskuntateknisen huollon tunneli. Tunnelin läheisyydessä ei saa suorittaa kaivua tai louhintaa siten, että siitä aiheutuu tunnelille haittaa.



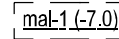
Rakennusala.



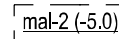
Maanalainen tila, johon saa sijoittaa pysäköintilaitoksen, väestönsuojan, teknisiä tiloja, yhdyskuntateknisen huollon tiloja, huolto- ja varastotiloja sekä muita sairaalan toimintaa tukevia tiloja sulkuihin merkittyjen korkeusasemien väliin. Korkeusasemat sisältävät suojavyöhykkeet, jotka voidaan korvata myös rakenteellisilla ratkaisulla. YS/s-korttelialueelle saa lisäksi sijoittaa noin tasolle -21 ja -40 ulottuvat ajoradat, joiden alapuolelle on varattava 5 m korkeat suojavyöhykkeet. Alueen pohjoisosassa on huomioitava maanalaisten tilojen sekä maanalaisten liikennetunnelin yhteensovittamisen suunnittelutarve. Maanalaisten tilojen suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee turvata riittävin lujitus-toimenpitein olemassa olevan viemäritunnelin toiminta.



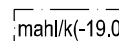
Maanalainen tila, johon saa sijoittaa yhdyskuntateknisen huollon tiloja sekä niiden rakentamis- ja huoltotunneleita sulkuihin merkittyjen korkeusasemien väliin. Korkeusasemat sisältävät suojavyöhykkeet, jotka voidaan korvata rakenteellisilla ratkaisulla. Alueen pohjoisosassa on huomioitava maanalaisten tilojen sekä maanalaisten liikennetunnelin yhteensovittamisen suunnittelutarve.



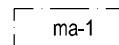
Maanalainen tila, johon saa sijoittaa korttelia 18626 palvelevien huolto-, saatto- ja pysäköintitilojen ajolyhteyden ja pelastuskäytävän suojavyöhykkeineen, sijainti ohjeellinen. Suluissa oleva luku ilmoittaa maanalaisten ajoradan pinnan likimääräisen korkeusaseman. Rakenteet pitää suunnitella ja toteuttaa siten, että orsi- ja pohjaveden virtausta ei estetä.



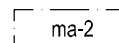
Maanalainen tila, johon saa sijoittaa korttelia 18626 palvelevien saatto- ja pysäköintitilojen ajotunnelilyhteyden henkilö- ja saattoliikenneajoneuvoja varten, sijainti ohjeellinen. Suluissa oleva luku ilmoittaa maanalaisten ajoradan pinnan likimääräisen korkeusaseman. Tunnelilyhteyden suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee turvata riittävin lujitus-toimenpitein olemassa olevan viemäritunnelin toiminta.



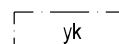
Maanalainen tila, johon saa sijoittaa korttelien 18626 ja 15526 väliset sairaalatoimintaa palvelevat ajo- ja logistiikkatunnelilyhteydet sekä pelastuskäytävän suojavyöhykkeineen. Tunneliin saa lisäksi sijoittaa yhdyskuntateknisen huollon tiloja. Suluissa oleva luku ilmoittaa maanalaisten ajo- ja käytävätasojen pinnan likimääräisen korkeusaseman. Alueella on huomioitava maanalaisten tilojen sekä maanalaisten liikennetunnelin yhteensovittamisen suunnittelutarve. Alue on varattu kunnan tarpeisiin.



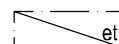
Maanalainen tila, johon saa sijoittaa maanalaisten ajo- ja logistiikkatunnelin poistumistie- ja savunpoistokuilun suojavyöhykkeineen. Tilasta ei saa nousta kaava-alueelle maanpäällisiä rakenteita tai rakennelmia.



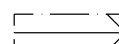
Maanalainen tila likimäärin tasolla +11.0, johon saa sijoittaa maanalaisten yhdyskäytävän sekä sen ylle ajo- ja logistiikkatunnelin poistumistiekäytävän. Tilasta maan päälle nousevat rakenteet tulee integroida olemassa olevaan tukimuuriin.



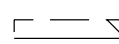
Yhdyskäytävän rakennusala. Alalle saa rakentaa korkeintaan 3,5 m leveän rakennusten välisen yhdyskäytävän rakennusten toimintojen niin välttämättä vaatiessa. Käytävän alituskorkeuden tulee olla vähintään 4,5 m ja yhdyskäytävän korkeuden korkeintaan 4 m.



Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitojen rakennusala.



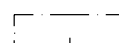
Maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska.



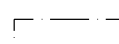
Maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska, sijainti ohjeellinen.



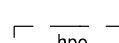
Rakennukseen jätettävä kulkuaukko.



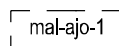
Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.

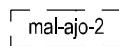


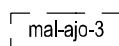
Julkisivujen ääneneristävyys tulee mitoittaa siten, että saavutetaan melutason ohjearvot sisällä.

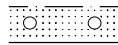


Alueen osa, johon saa sijoittaa maanalaista väestönsuojatilasta maanpinnalle nousevan hätäpoistumisportaan sekä savunpoisto-, raittiinilmanotto- ja tekniikkakuilujen maanpäällisiä osia, sijainti ohjeellinen. Rakennelman koko saa olla enintään 30 m² ja katon ylimmän korkeusaseman tulee asettua mahdollisimman lähelle olemassa olevan sairaalamuurin harjaa.

 Alueen osa, johon saa sijoittaa korttelia 18626 palvelien huolto-, saatto- ja pysäköintitilojen ajoyhteyden suuaukkoineen, sijainti ohjeellinen.

 Alueen osa, johon saa sijoittaa Auroranportille sekä korttelin 18626 huolto-, saatto- ja pysäköintitiloihin johtavan ajoyhteyden suuaukkoineen, sijainti ohjeellinen.

 Alueen osa, johon saa sijoittaa korttelia 18626 palvelien huolto- ja pysäköintitilojen ajoyhteyden suuaukkoineen, sijainti ohjeellinen.



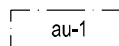
Istutettava alueen osa, jolla kaupunkikuvallisesti merkittävä puusto ja avokalliot tulee säilyttää ja puustoa tarvittaessa uudistaa.

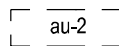
⊗ ⊗ ⊗ ⊗ Säilytettävä ja tarvittaessa uudistettava puurivi.

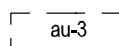
⊗ Säilytettävä puu.

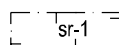
○ Istutettava puu tai puurivi.

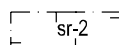
□—□ Muuri, jonka korkeus maanpinnasta saa olla enintään 5 m, sijainti ohjeellinen.

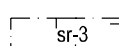
 Alueen osa, joka on kaupunkikuvallisesti, kulttuurihistoriallisesti ja toiminnallisesti merkittävä sisäänkäyntiaukio.

 Kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti merkittäväksi jalankulun sisäänkäyntiaukioksi rakennettava alueen osa, sijainti ohjeellinen. Aukio ja viereinen katualue tulee suunnitella ja toteuttaa yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.

 Kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti merkittäväksi, jalankululle ja pyöräilylle sallituksi sisäänkäyntialueeksi rakennettava alueen osa, sijainti ohjeellinen. Ainoastaan satunnainen virka-ajoneuvojen saattoliikenne lähimpiin maantasokerroksen tiloihin on alueella sallittu, ellei alueen osaa koskevissa kaavamerkinnoissä ja -määräyksissä ("ajo") ole muuta liikennettä erikseen sallittu.

 Kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti tai kaupunkikuvallisesti erityisen arvokas suojeltava rakennus. Rakennus on arvokas osana sairaalarakennusten muodostamaa laajempaa kokonaisuutta. Suojelu koskee rakennuksen julkisivuja, vesikattoa ja hahmoa sekä alkuperäisiä tai niihin verrattavia rakenteita, rakennusosia, sisätiloja ja kiinteää sisustusta. Rakennuksessa tehtävät korjaustyöt ja muutokset eivät saa heikentää sen arvoa tai hävittää sen ominaispiirteitä. Rakennusta ei saa purkaa.

 Kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti tai kaupunkikuvallisesti arvokas suojeltava rakennus. Rakennus on arvokas alueen maamerkinä ja osana sairaalarakennusten muodostamaa laajempaa kokonaisuutta. Suojelu koskee rakennuksen julkisivujen ja vesikaton ilmettä ja hahmoa, alkuperäisiä tai niihin verrattavia näkyviä rakenteita ja rakennusosia sekä rakennuksen arvokkaita sisätiloja. Rakennuksessa tehtävät korjaustyöt ja muutokset eivät saa heikentää sen arvoa tai hävittää sen ominaispiirteitä. Rakennusta ei saa purkaa.

 Kaupunkikuvallisesti arvokas suojeltava rakennus, jonka ominaispiirteet on säilytettävä. Rakennus on arvokas osana sairaalarakennusten muodostamaa laajempaa kulttuurihistoriallista kokonaisuutta. Rakennusta ei saa purkaa.

==== Katu.



Yleiselle jalankululle varattu alueen osa.

— ajo — Ajoyhteys, sijainti ohjeellinen.

— ○ — Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.

— y — Kadun ylittävä jalankulun ja pyöräilyn yhteys.

⇩ Ajoneuvoliittymä, sijainti ohjeellinen.

RAKENNUSOIKEUS JA TILOJEN KÄYTTÖ

au-2 -merkitylle aukiolle aukeavat maantasotilat on varattava ravintola-, kahvila-, kauppa- ja muiksi asiakaspalvelutiloiksi ja näihin tulee rakentaa sisäänkäynnit suoraan aukiolta. Tilat tulee varustaa riittävän varasto- ja aputiloin. Vähintään yhden liiketilan pinta-alan tulee olla vähintään 200 m² ja se on varustettava rasvanerottelukaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla. Tilat saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

Nordenskiöldinkadun tai Reijolankadun suuntaan ei saa sijoittaa oleskeluparvekkeita. Parvekkeiden sijaan saa rakentaa viherhuoneita tai lasitettujen parvekkeiden kaltaisia lämmittämättömiä oleskelutiloja, jotka on varustettu koneellisella ilmanvaihdoilla. Tilat saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

Rakennusten välille saa rakentaa maanalaisia yhdyskäytäviä YS- ja YS/s-korttelialueilla. Käytävät saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

Potilaiden käytössä oleviin tiloihin tulee järjestää riittävästi luonnonvaloa.

Potilaiden käyttöön on rakennettava riittävästi tarkoituksenmukaisia ulko-oleskelualueita. Ulko-oleskelualueiden tulee olla viihtyisiä, turvallisia, melulta sekä tuulelta suojattuja ja niillä tulee olla riittävän hyvä ilmanlaatu.

Saatto- ja pysäköintitiloista ja -alueilta tulee järjestää mahdollisimman sujuvat kävely- ja hissiyhteydet sairaalan aula- ja poliklinikkatiloihin.

Autojen pysäköintipaikat on sijoitettava lyhytaikaisia saatto- paikkoja lukuun ottamatta maanalaisiin tiloihin. Työntekijöiden pyöräpaikoista vähintään 50 % tulee olla lukituissa ja katetuissa tiloissa, jotka on sijoitettava henkilökunnan käyttämien sisäänkäyntien läheisyyteen.

Jätehuollon laitteet ja tilat on sijoitettava rakennusrungon sisään tai maanalaisiin tiloihin.

KAUPUNKIKUVA, RAKENNUSSUOJELU JA RAKENTAMINEN

Kaava-alue rajautuu määriteltyyn valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön (RKY 2009, Taka-Töölön kerrostaloalue).

Rakennukset ympäristöineen sekä kaikki kaava-alueelle tulevat rakenteet on suunniteltava arkkitehtonisesti ja maisema-arkkitehtonisesti korkeatasoiseksi kokonaisuudeksi kiinteistön kantakaupunkisijainnin sekä Keskuspuiston maisemallisen ja kaupunkikuvallisen arvon edellyttämällä tavalla.

Vanhan sairaala-alueen merkittävä keskiakselisommitelma ja siihen liittyvä au-3 -merkitty poikkiakselin alue tulee huomioida YS -korttelialueella rakentamisen sijoittelussa ja suunnittelussa siten, että uudesta ja vanhasta sairaala-alueesta muodostuu luonteva ja kaupunkikuvallisesti, arkkitehtonisesti sekä toiminnallisesti merkittävä kokonaisuus. YS -korttelialueella keskiakselin päätteeksi tulee sijoittaa yksi uuden rakennuskokonaisuuden pääsisäänkäyntiyhteyksistä.

Sairaalan asiakassisäänkäyntien on hahmotuttava selkeästi kaupunkikuvassa.

Rakennusmassat tulee jäsenellä ympäristö ja sen viihtyisyysarvot huomioiden. YS/s -korttelialueen koillisuudessa sijaitsevalle rakennusalueelle suunniteltavan rakennuksen tulee olla mahdollisimman etäällä olemassa olevasta vanhasta kappelista, arvokkaan puuston säilyminen huomioiden.

Vanha hallintorakennus sivusiipineen osoitteessa Lääkärinkatu 8:
Rakennuksen arvokkaita sisätiloja ovat porrashuoneet ja keskikäytävät, joiden tilallinen hahmo on säilytettävä. Rakennuksen keskellä sijaitseva läpikulkuaukko ja sen ilme on säilytettävä. Rakennuksen alkuperäiset rakennusosat kuten ovet, ikkunat ja lämpöpatterit sekä kiinteät seinäkomerot on säilytettävä.

Vanhat potilaspaviljongit osoitteessa Lääkärinkatu 8:
Rakennusten arvokkaita tiloja ovat alkuperäiset porrashuoneet, loggiat sekä ulkomakuusali ja -terassit, joiden alkuperäinen tilallinen hahmo on säilytettävä tai pyrittävä palauttamaan. Rakennusten alkuperäiset rakennusosat kuten ulko-ovet, ikkunat ja lämpöpatterit on säilytettävä.

Vanha tuberkuloositoimisto osoitteessa Lääkärinkatu 6:
Rakennuksen arvokkaita sisätiloja ovat alkuperäiset porrashuoneet, 1. ja 2. kerroksen aulatilat, 2. kerroksen korkea aula-tila sekä siihen liittyvät huonetilat ja 3. kerroksen toimistotilat sisälasiseinineen, joiden alkuperäinen tilallinen hahmo on säilytettävä tai pyrittävä palauttamaan, lukuun ottamatta 2. kerroksen tutkimushuonetta, joiden välisiä seinä saa purkaa jos tarpeen muodostaa suurempia huonekokonaisuuksia. Rakennuksen alkuperäiset rakennusosat kuten ovet, ikkunat, ikkunapenkit, lämpöpatterit sekä valaisimet on säilytettävä.

Rakennusten ja rakennelmien julkisivumateriaalien tulee olla paikkaan sopivia, laadukkaita ja aikaa kestäviä. Julkisivuihin liittyvät tekniset rakenteet ja ratkaisut on integroitava osaksi julkisivujen arkkitehtuuria.

yk-merkityllä alueen osalla sijaitsevan rakennusten väliin sijoitettavan yhdyskäytävän tulee olla ilmeeltään siro ja läpinäkyvä, ja sen tulee olla myöhemmin poistettavissa siten, että sr-2 -merkityn rakennuksen julkisivun ilme on palautettavissa alkuperäisratkaisun mukaiseksi.

Rakennusten vesikattomaailman ilmeen tulee olla kaukonäkyvässä yhtenäinen ja linjakas sekä maisemallisesti ja kaupunkikuvallisesti korkeatasoinen. Katolle sijoitettavien kaiteiden ja suojalasiin tulee jäädä 45 asteen suuruisen kulman sisään räystäältä katsottuna. YS-korttelialueella +42.0 merkitylle tasolle sijoitettavat läpinäkyvät kaide- tai suojalasi-rakennelmat voivat tästä vähäisesti poiketa. Katolle sijoitettavat välttämättömät tekniset laitteet tulee suunnitella luontevaksi osaksi pihoja ja viherkattoja.

Yhdyskuntateknisen huollon jakokaapit ja muut rakennelmat on sijoitettava kaupunkikuvaan hallitusti osaksi rakennuksia tai maisemarakenteita.

YS- ja YS/s -korttelialueiden valaistuksesta ja opastuksesta tulee laatia kokonaisvalaistus- ja opastussuunnitelmat osana lupahakemuksia.

PIHAT, VANHA SAIRAALAPIUSTO JA ULKOALUEET

Puistot, kadut, aukiot, kulkualueet ja muut julkiseen kaupunkitilaan liittyvät ympäristöt sekä piha-alueet tulee suunnitella, toteuttaa ja/tai kunnostaa yhtenäisen suunnitelman ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaan kantakaupunkiympäristön korkean laatuvaatimustason mukaisesti.

Istutettavaksi merkityillä alueilla avokalliot, männyt ja muu kaupunkikuvallisesti arvokas puusto tulee säilyttää ja tarvittaessa tulee istuttaa uusia puita. Puusto ja avokalliot kaupunkikuvallisesti tärkeillä reuna-alueilla Urheilukadun, Reijolankadun ja Nordenskiöldinkadun varressa sekä Keskuspuiston puoleisessa tontinosassa tulee säilyttää, samoin kuin reuna-vyöhykkeen metsäinen luonne jota tulee tarvittaessa vahvistaa ja/tai uudistaa. Arvokkaita avokallioita saa louhia au-2-merkityn aukion lisäksi välittömästi potilashuoneiden vierestä, jos niitä on välttämätöntä sijoittaa olevaa maastoa alemmas ja niistä avautuvat näkymät suunnitellaan ja toteutetaan maisema-arkkitehtonisin keinoin ilmeeltään viihtyisiksi.

YS/s -korttelialuetta tulee hoitaa ja kehittää historiallisena sairaalapiustona. Historiallinen sisäänkäyntiaukio ja puutarha tulee säilyttää ja kadonneet osat ensisijaisesti palauttaa. Alueen arvokkaita elementtejä joita ei tule hävittää, ovat alkuperäiset puut ja puurivit, lehtimaja, nurmialueet, puistokäytävät, tukimuurit, aluetta kiertävä sairaalamuuri sekä avokalliot. Sairalamuurin saa tehdä yksittäisiä aukkoja sairaalakappelin alkuperäisen portin kohdalle, väestönsuojan poistumistieporrasrakennelman porttia varten sekä Urheilukadulta mahdollisesti avattavaa uutta puistokäytävää varten. Mahdollinen uusi puistokäytävä saa olla leveydeltään enintään 2,2 m. Alueella tulee käyttää vanhalla aikakaudella tyypillisiä materiaaleja. Mahdolliset uudet tukimuurit tulee toteuttaa graniittimuureina, etenkin vanhojen tukimuurien kiviainesta hyödyntäen.

YS -korttelialueella Urheilukadun varren eteläisestä ajoliittymästä pohjoiseen sijaitseva osa vanhasta sairaalamuurista tulee säilyttää, mutta muuriin saa tehdä vähäisiä aukkoja siten, että sen yhtenäinen vaikutelma säilyy. Maastomuutosten aiheuttamat mahdolliset jyrkät luiskat ja tasoerot tulee rakentaa luonnonkivi- tai paikalla valettuina betonitukimuureina. Kallioaiheita ja louhittavaa kiviainesta tulee hyödyntää etenkin au-2-merkityn aukion suunnittelussa ja toteutuksessa.

mal-ajo-1 -merkityn ajoyhteyden suuaukko tulee sovittaa huolellisesti Keskuspuiston ja Auroran sairaala-alueen ympäristöön ja käyttää korkeatasoisia materiaaleja sekä ympäristötaitteen keinoja. Suuaukon näkyvät rakenteet ja pinnoitteet sekä kaupunkikuvassa näkyvä tunnelin sisäänkäynti tulee suunnitella ja toteuttaa korkeatasoisena, kaupunkikuvassa merkittävän kaupunkitunnelin suuaukon vaatimusten mukaisena. Korttelialueen 17061 ja tunnelin ulkoseinämän välinen tontin osa tulee suunnitella ja toteuttaa luontevaksi osaksi tunnelin suuaukon ympäristön kokonaisuutta maastonmuotolon ja kasvillisuuden keinoin. Muutoksen aiheuttamat mahdolliset jyrkät seinämät tulee rakentaa luonnonkivi- tai paikalla valettuina betonitukimuureina. Ajoyhteyden sisäänkäynnin valaistusratkaisun tulee olla huomiota herättämätön.

mal-ajo-2 -merkityn ajoyhteyden suuaukko tulee sovittaa huolellisesti ympäröivään maastoon ja/tai rakentamiseen.

mal-ajo-3 -merkityn ajoyhteyden suuaukko tulee sovittaa huolellisesti ympäröivään maastoon ja rakentamiseen. Ajoyhteyden sisäänkäynnin valaistusratkaisun tulee olla pimeään aikaan huomiota herättämätön.

Muiden moottoriajoneuvojen kuin virka-ajoneuvojen pääsy au-3 -merkitylle alueelle Urheilukadun suunnasta on estetävä rakenteellisin keinoin.

YMPÄRISTÖTEKNIikka

Rakennusten julkisivujen ääneneristävyyden tulee mitoitaa siten, että saavutetaan melutason ohjearvot sisällä.

Potilashuoneiden ja muiden vastaavien tilojen ulkovaipan äänitasoeroituksen ympäristömelua vastaan on oltava vähintään 30 dB.

Leikkiin ja oleskeluun tarkoitettujen piha-alueet, oleskeluparvekkeet, kattoterassit ja vastaavat alueet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata liikennemelulta siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvot päivällä ja yöllä.

Nordenskiöldinkadun ja Reijolankadun lähellä rakennusten ja parvekkeenomaisten oleskelutilojen tuloilmanotto tulee järjestää tehokkaasti suodatettuna kattotasolta mahdollisimman etäältä kaduista kuitenkin vähintään 80 metrin etäisyydeltä Nordenskiöldinkadun ja vähintään 40 metrin etäisyydeltä Reijolankadun reunasta.

Pysäköintitilojen ja varsinaisen rakennuksen ilmanvaihtojärjestelyt tulee suunnitella ja järjestää siten, ettei niistä aiheudu ilmanlaatu- tai meluhaittaa sairaalatiiloille, ulko-oleskelutiloille, muille toiminnoille tai ympäristölle. Maanalaisten pysäköintitilojen ja ajoneuvotunnelien poistoilma tulee johtaa rakennusten kattotasolle asti. Raitis ilma tulee ottaa riittävän etäältä päästölähteistä.

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvitettävä ennen rakentamiseen ryhtymistä ja tarvittaessa maaperä on puhdistettava ennen alueen ottamista asemakaavan mukaiseen käyttötarkoitukseen.

RAKENNETTAVUUS

Poistumistiet, tekniset tilat ja niiden vaatimat kulut ja hormit, tekniset laitteet ja ajoneuvoluiskat on sijoitettava rakennusrungon sisään tai piha-alueiden tukimuurien yhteyteen, ellei alueita tai alueen osia koskevissa kaavamerkinnoissa ja -määräyksissä ole sijoittamista erikseen sallittu.

Kaupungin katualueisiin liittyvät rajakohdat tulee suunnitella ja rakentaa tasausten, pinnoitteiden ja rakenteiden osalta Helsingin kaupungin yleisten alueiden suunnittelua koskevien ohjeiden mukaan.

Rakentaminen ei saa aiheuttaa vaurioita kaava-alueen ulkopuolella sijaitseville puille eikä heikentää niiden kasvunolosuhteita.

Tonteilla on oikeus sijoittaa tonttijohtonsa viereisten tonttien alueelle.

Maanalaiset tilat ja tekniset rakenteet

Tehtäessä muutoksia tai korvaavia järjestelyjä olemassa oleviin maanalaisiin tiloihin, on muutos suunniteltava yhteistyössä olemassa olevan tilan omistajan ja haltijan kanssa. Muutosten suunnitelmat ja niiden toteutusaikataulu on hyväksyttävä kyseisen tilan omistajalla ja haltijalla. Johtosiirot suunnitelmiseen tulee hyväksyttävä kyseisten putkien ja johtojen omistajilla.

Orsi- ja pohjavedenpintaa ei saa alentaa työnaikaisesti eikä pysyvästi.

mal-1 -merkityn tilan 7 m korkean tunnelin alapuolelle on varattava 5 m korkea suojavyöhyke ja yläpuolelle 6 m korkea suojavyöhyke. mal-2 -merkityn tilan 5 m korkean tunnelin alapuolelle on varattava 5 m korkea suojavyöhyke ja yläpuolelle 6 m korkea suojavyöhyke. mah/k -merkityn tilan 5-8 m korkean tunnelin alapuolelle on varattava 5 m korkea suojavyöhyke ja yläpuolelle on varattava 6 m korkea suojavyöhyke. Suojavyöhykkeet voidaan korvata rakenteellisilla ratkaisuilla.

Palo- ja pelastusturvallisuus

Ennen tontin rajat ylittävän hankekokonaisuuden tai sen osan rakennusluvan myöntämistä tulee hakijan laatia selvitys pelastusturvallisuudesta myös rakennuslupa-alueen ulkopuolelta koko rakentamisen tosiasialliselta vaikutusalueelta.

Maanalaisissa tiloissa ei tarvitse rakentaa tonttien rajaseiniä. Jos rajaseiniä ei rakenneta, tulee paloteknisiä ratkaisuja suunnitella käsitellä alueita yhtenä kokonaisuutena riittävän paloteknisen turvallisuustason saavuttamiseksi.

Louhinta-, räjäytys- ja kaivuutyöt

Maanalaiset tilat ja johtokujat on sijoitettava, louhittava ja lujitettava siten, että niistä tai niiden rakentamisesta ei aiheudu vahinkoa rakennuksille, alueen kulttuurihistoriallisille arvoille, maanalaisille tiloille tai rakenteille eikä kaduille, eikä haittaa tai vahinkoa kunnallistekniikan verkostoille, tai aiheuttaa haittaa suunniteltujen maanalaisten tai maanpäällisten tilavarausten toteutumiselle. Rakentamisvaiheessa tulee alueen puustoa, avokallioita ja kasvillisuutta säästää mahdollisimman paljon.

ILMASTON MUUTOS - HILLINTÄ JA SOPEUTUMINEN

Rakentamisessa tulee tavoitella matalaenergiarakentamisen periaatteita ja tontilla tulee tuottaa uusiutuvaa energiaa. Rakennuksien kattotasoihin ja julkisivuihin liittyvät uusiutuvan energian tuottamiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria.

YS- ja YS/s -korttelialuekokonaisuuden vihertehokkuuden tulee täyttää Helsingin viherkertoimen tavoiteluku.

Vettä läpäisemättömiä pintamateriaaleja tulee välttää. Vettä läpäisemättömiltä pinoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttaa siten, että viivytyspainanteiden, altaiden tai säiliöiden mitoitustilavuuden tulee olla 1,0 kuutiometriä jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Kansitasojen ja kattokulmaltaan alle 20 astetta olevien rakennusten ja katosien kattopinnat tulee rakentaa viherpihoina tai -kattoina tai varustaa aurinkopaneeleilla.

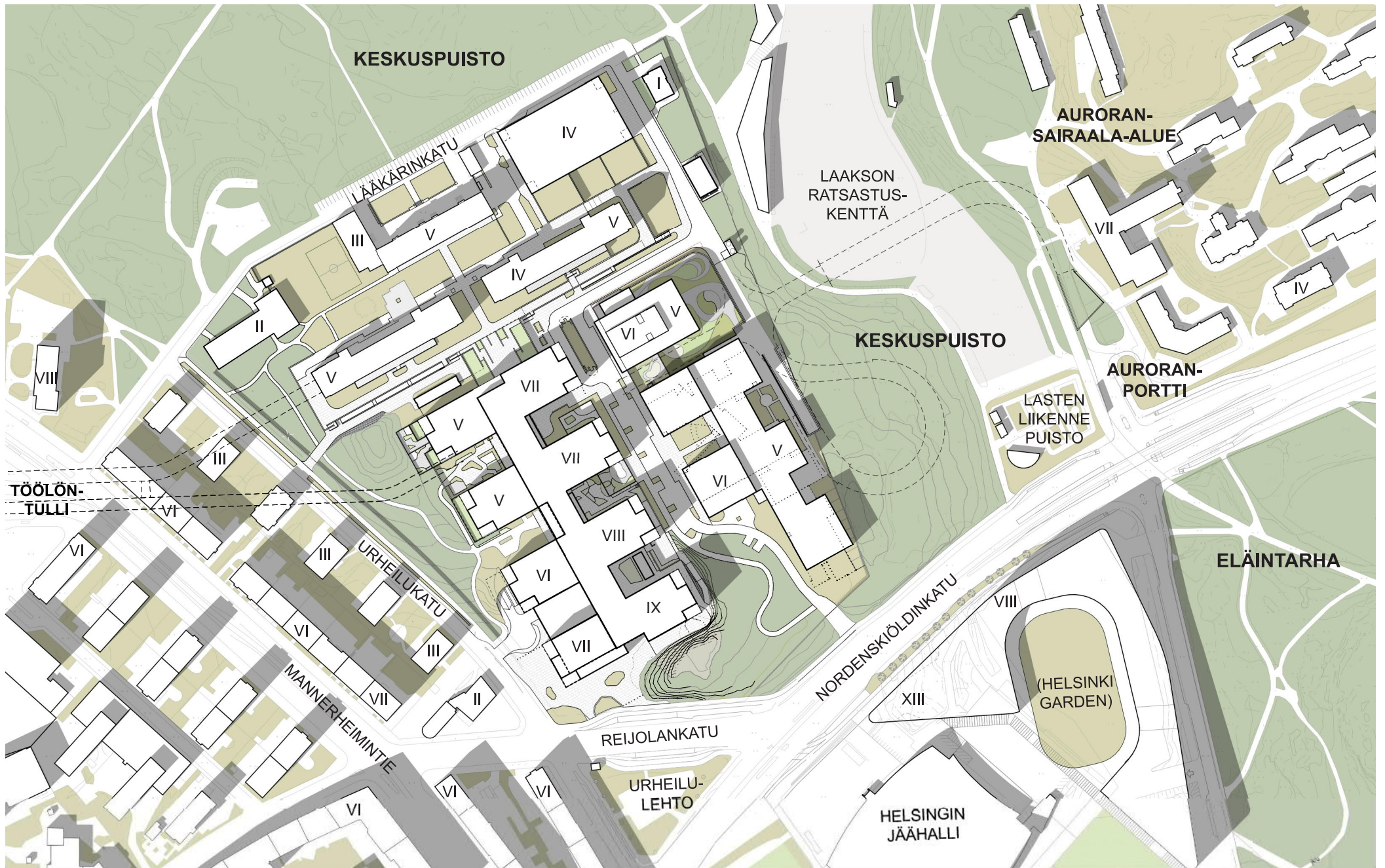
LIIKENNE JA PYSÄKÖINTI

Korttelialueille ei saa osoittaa uusia tonttiliittymiä katualueelta Auroranportin ajotunnelia lukuun ottamatta.

Maanalaisia autopaikkoja saa osoittaa YS- ja YS/s -korttelialueille tontille enintään 650 ap. Lisäksi maanpäällisille alueille saa osoittaa lyhytaikaisia paikkoja saattoliikennettä varten.

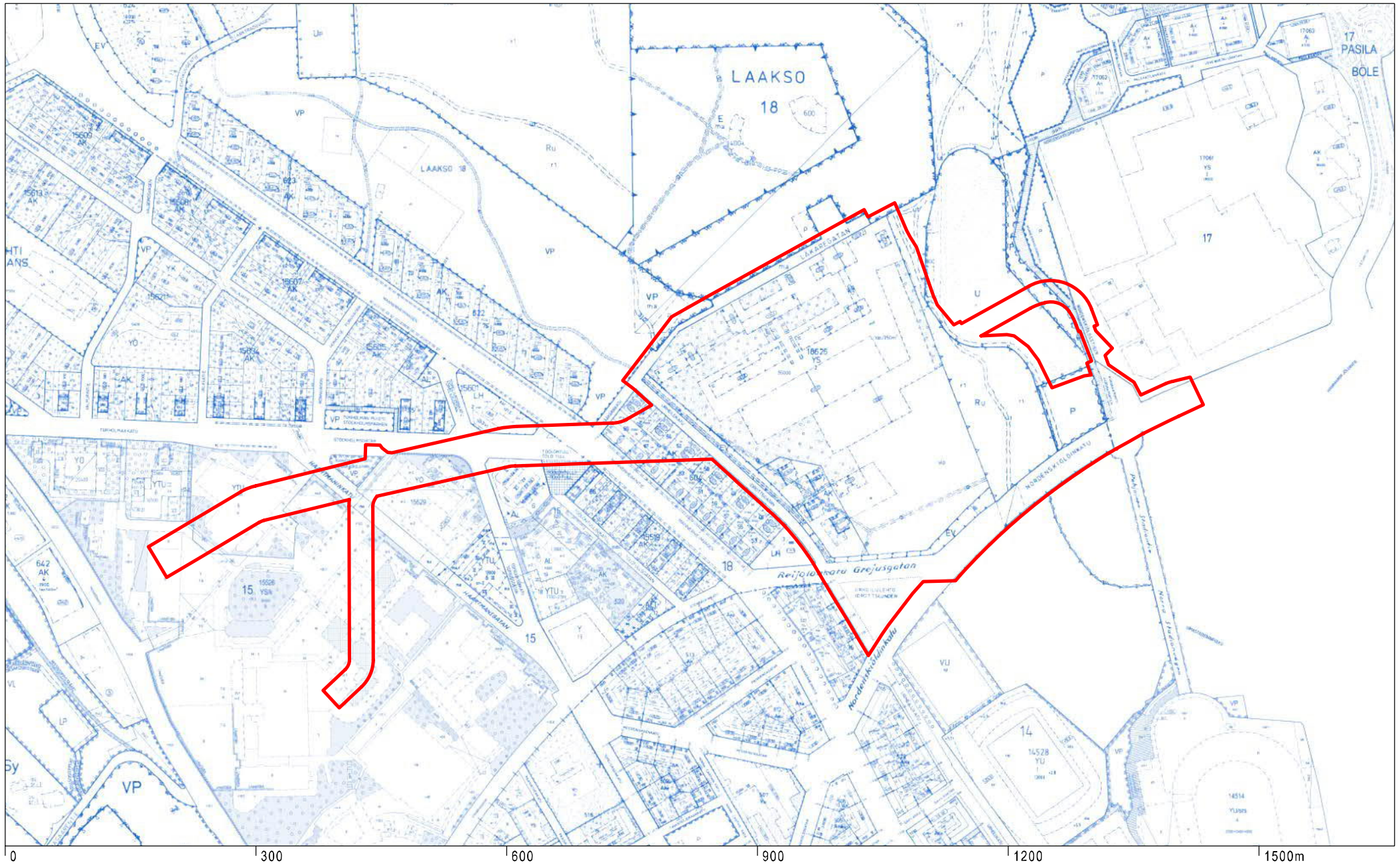
Polkupyöräpaikkoja on osoitettava vähintään seuraavasti:
- asiakaspaikkoja 1 pp / 500 k-m²
- henkilökuntaa paikkoja 1 pp / 3 työntekijää.

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



Havainnekuva
Laakson yhteissairaala

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen yksikkö / Kantakaupunkitiimi



Ote ajantasa-
asemakaavasta
Laakson yhteissairaala

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen yksikkö / Kantakaupunkitiimi

LAAKSON YHTEISSAIRAALA ASEMAKAAVAN MUUTOS 12861

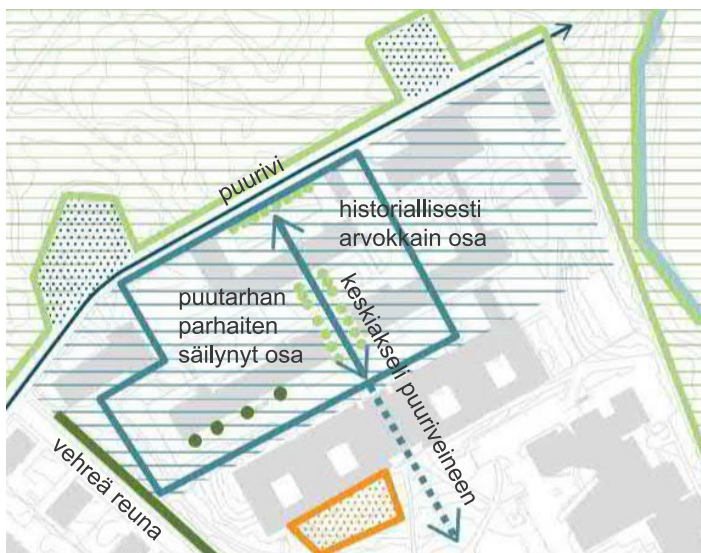
KUVALIITE SUOJELUKOhteista 24.11.2020

VANHAN TUBERKULOOSISAIRAALAN RAKENNUKSET

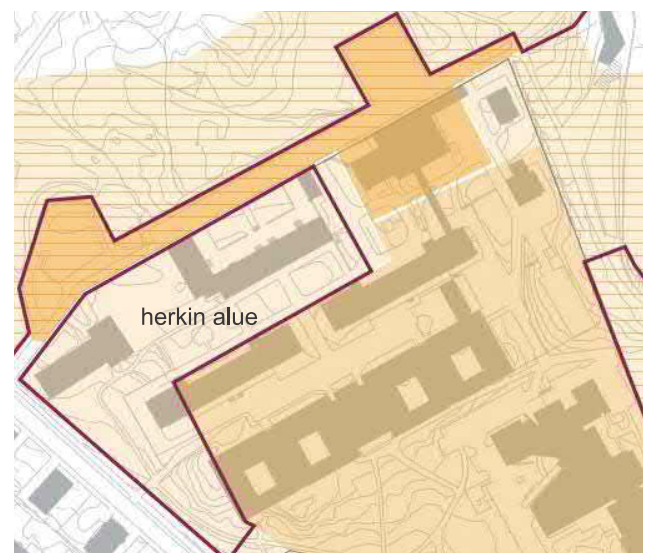


Suojeltavat rakennukset (kappeli suojeltu jo ennestään). (Taustakuva: Laakson ja Auroran sairaala-alueet, rakennushistoriaselvitys, Arkkitehtitoimisto Freese Oy, Taegen arkkitehdit 31.8.2015)

VANHA SAIRAALAPUUTARHA ARVOKKAINNE ELEMENTTEINEEN



Ympäristön arvokkaat, säilytettävät ja kehitettävät elementit (Laakson sairaala, ympäristöhistorialinen selvitys, LOCI arkkitehdit 29.5.2018)



Kaupunkikuvallinen muutoksensietokyky (Laakson sairaala, ympäristöhistorialinen selvitys, LOCI arkkitehdit 29.5.2018)

VANHA TUBERKULOOSISAIRAALA: HALLINTORAKENNUS (1929) SIVUSIIPINEEN (1939)



Hallintorakennus (1929) sivusiipineen. Vasemalla autotallirakennus (1929), oikealla laajennusosa (1939) (kuva: Arkitehtitoimisto Freese Oy).



Edusaukio Lääkärinkadun suunnasta nähtynä.



Eteläjulkisivua siihen liittyvine sairaalapuutarhan nurmikenttineen.



Rakennuksen keskellä läpikäytävä (osa historiallista keskiakselia) (kuva: Arkitehtitoimisto Freese Oy).



Läntinen sivusiipi sairaalapuutarhan suunnasta.



Rakennuksen sisätilat mm. alkuperäisine ovineen ovat hyvin säilyneet (kuva: Arkitehtitoimisto Freese Oy).

VANHA TUBERKULOOSISAIRAALA: POTILASPAVILJONGIT ja KAPPELI (1929)



Läntinen potilaspaviljonki. Päädyissä, ylimmässä kerroksessa sekä maantasokerroksessa entiset ulkomakuuparvekkeet ja -terassit (kuva: Arkitehtitoimisto Freese Oy).



Itäinen potilaspaviljonki. Portaat makuuterassille.



Itäisen potilaspaviljongin entiset ulkomakuuparvekkeet Keskuspuiston suunnasta.



Sisätilaksi muutettu entinen ulkomakuuparveke (kuva: Arkitehtitoimisto Freese Oy).

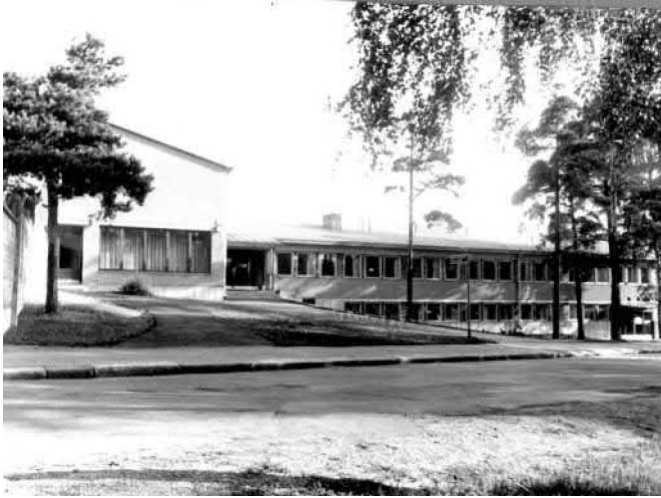


Mm. makuuterassien sokkelit ja topografialtaan vaihtelevan alueen muiden tasoerojen tukimuurit on rakennettu graniittilohkareista. (kuva: LOCI maisema-arkkitehdit Oy ja Taegen arkkitehdit Oy)



Entinen sairaalakappeli (kuva: Arkitehtitoimisto Freese Oy).

VANHA TUBERKULOOSISAIRAALA: TUBERKULOOSITOIMISTO (1960)



Tuberkuloositoimisto on säilynyt hyvin alkuperäisessä asussaan, eroa vanhaan kuvaan lähinnä edustan tuuheampi kasvilisuus (kuva: Laakson sairaalan arkisto).



Rakennuksen eteläjulkisivu sairaalapuutarhan suunnasta.



2. kerroksen korkea aulatila nykyasussaan (kuva: Arkitehtimistö Freese Oy).



2. kerroksen korkea aulatila alkuperäisessä asussaan (kuva: Laakson sairaalan arkisto).



Eteläpäädyn korkea ikkuna, jonka väliin mahtuu myös kasveja, tuo valoa alakerran (entisiin) puupaneloituihin aulatiloihin. (kuva: Laakson sairaalan arkisto).



Alakerran aula alkuperäisessä asussaan (kuva: Laakson sairaalan arkisto).

VANHA SAIRAALAPUUTARHA



Historiallinen keskiakseli puuriveineen.



Tuberkuloositoimiston eteläpuolista männikköä alkuperäisine reitteineen.



Rakennusten välissä säilynyttä sairaalapuutarhaa.



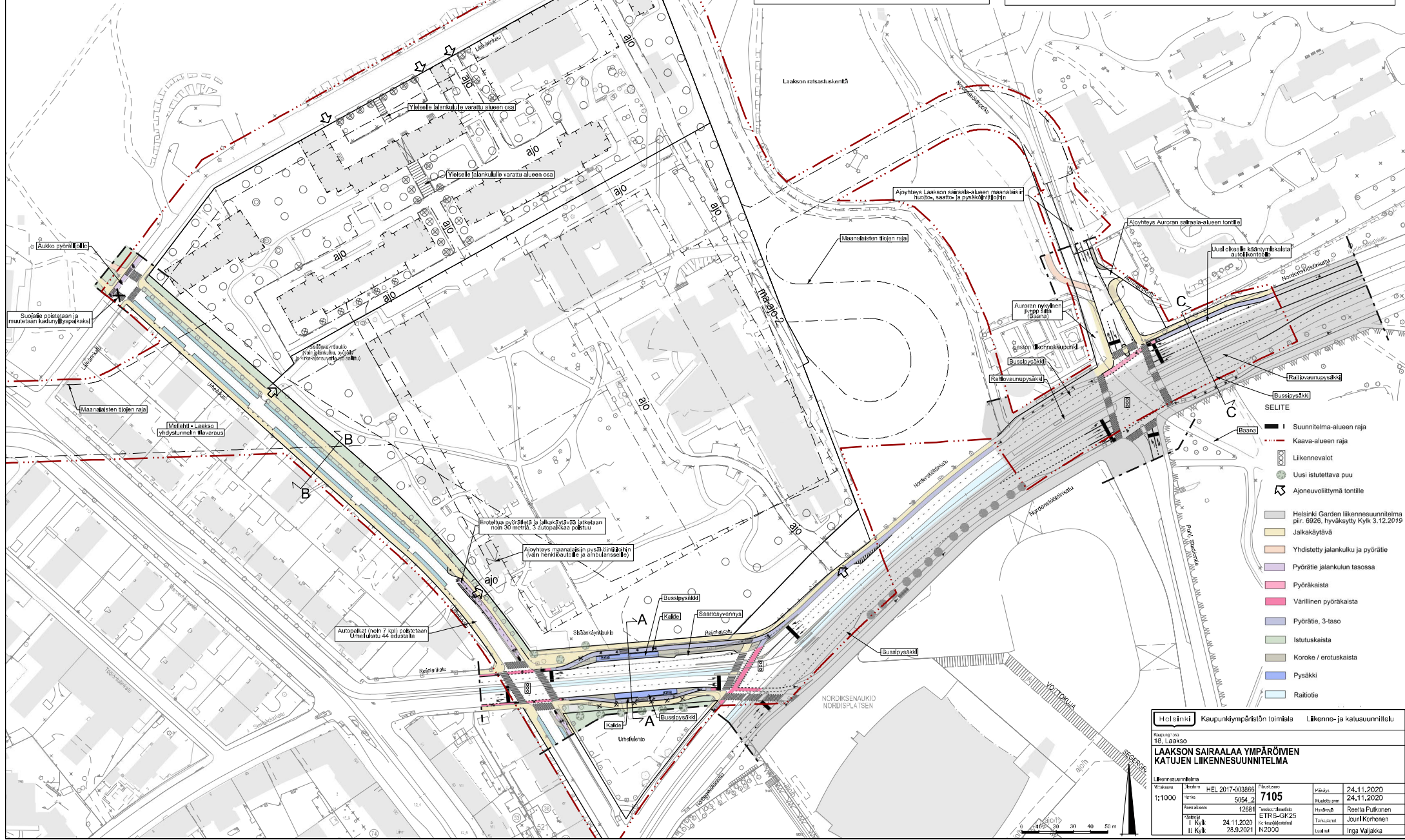
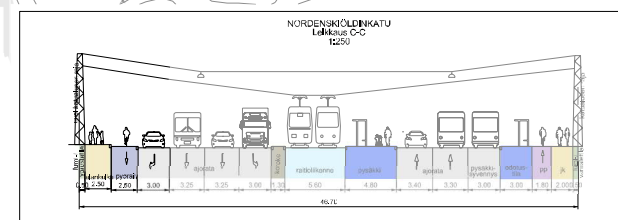
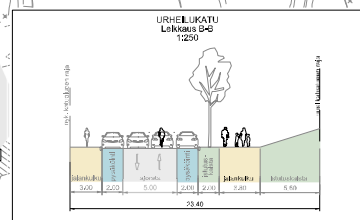
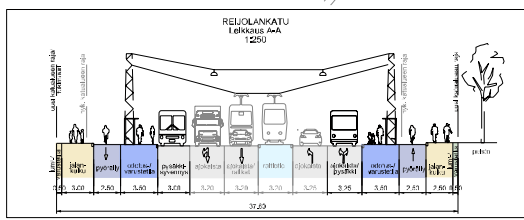
Puutarhassa säilynyt syreenimaja ja kapea puistokäytävä. Terassoitu tasoero, graniittinen tukimuri.



Itäisen potilaspaviljongin päädyssä säilynyttä vanhaa puustoa ja alueelle tyypillinen graniittikivinen tukimuri.

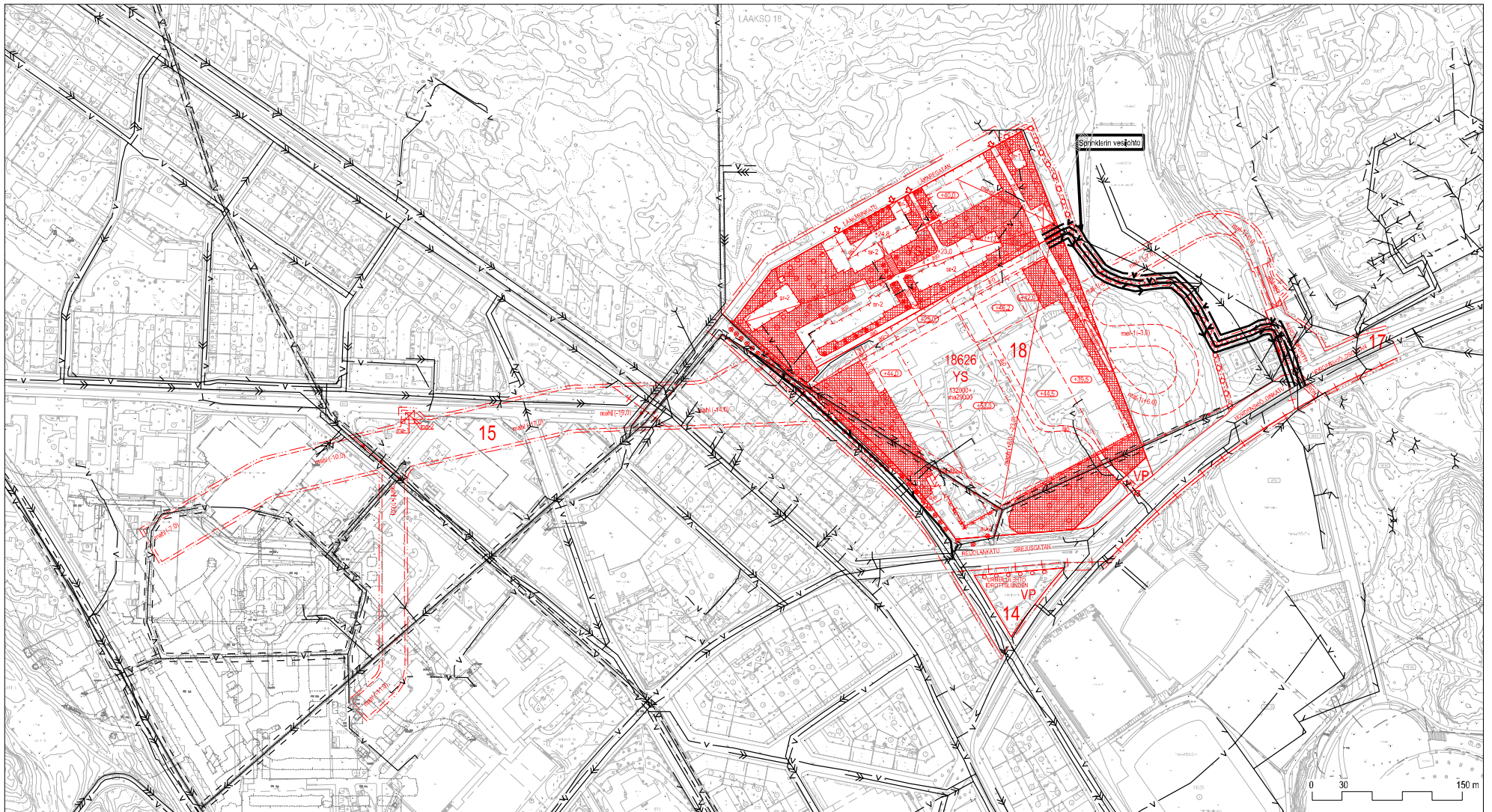


Sairaalamuurin ja rakennusten suojassa säilynyt sairaalapuutarhan parhaiten säilynyt osa laajoine nurmikenttineen.



- SELITE**
- Suunnitelma-alueen raja
 - Kaava-alueen raja
 - Liikennevalot
 - Uusi istutettava puu
 - Ajoneuvoliittymä tontille
 - Helsinki Garden liikennesuunnitelma pnr. 6926, hyväksytty Kyk 3.12.2019
 - Jalkakäytävä
 - Yhdistetty jalkankulku ja pyörätie
 - Pyörätie jalkankulun tasossa
 - Pyöräkaista
 - Varillinen pyöräkaista
 - Pyörätie, 3-taso
 - Istutuskaista
 - Koroke / erotuskaista
 - Pysäkki
 - Raitiotie

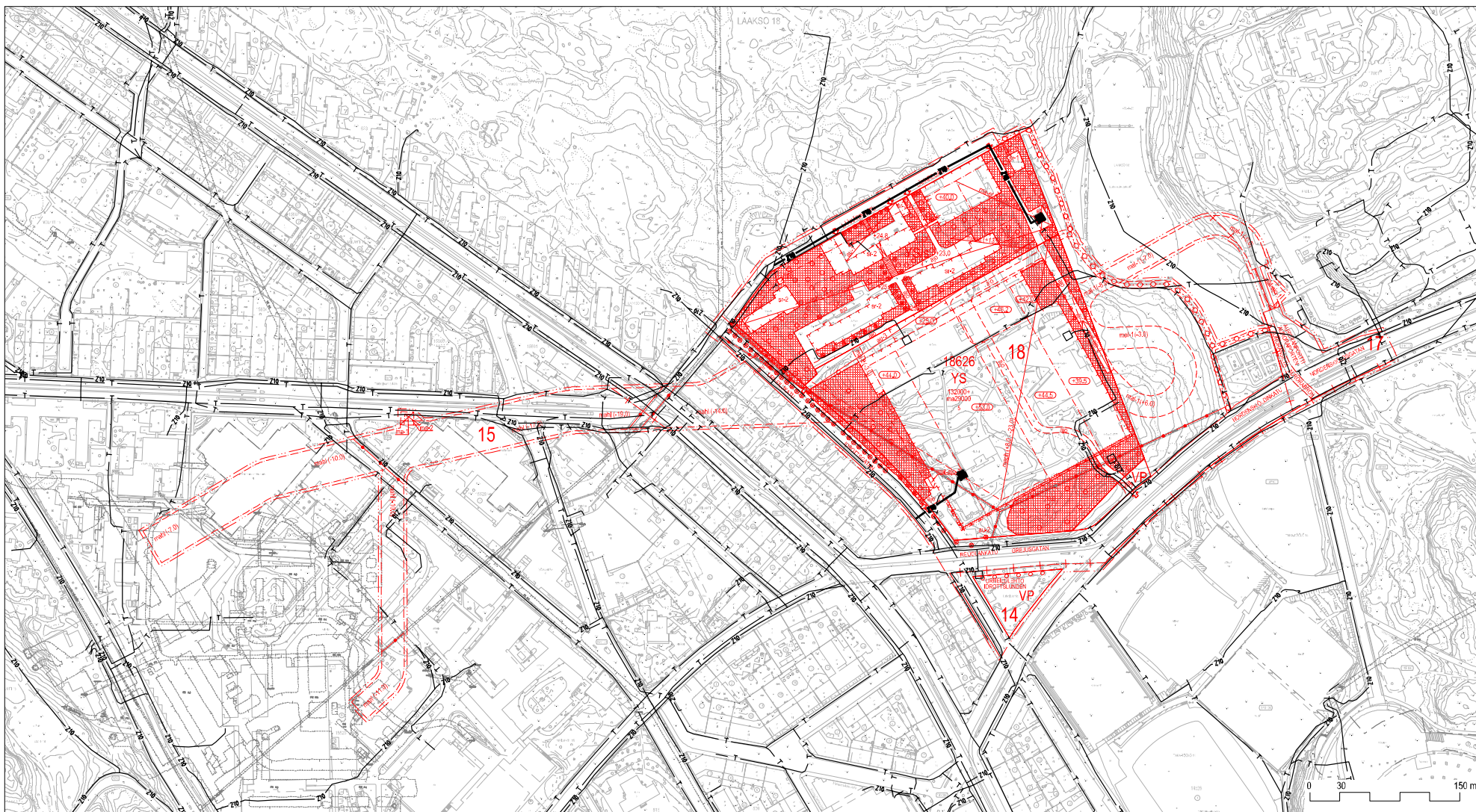
HELSINKI		Kaupunkiympäristön toimiala		Liikenne- ja katusuunnittelu	
Kartta nro 10 / LAAKSO					
LAAKSON SAIRAALAA YMPÄRÖIVIEN KATUJEN LIIKENNESUUNNITELMA					
Liikennesuunnitelma					
Viitekaava	HEL 2017-003866	Yhteyshenkilö	7105	Päätös	24.11.2020
1:1000	5064_2	Maailloittaja		Maailloittaja	24.11.2020
Karttakaava	12681	Tekniikka- ja suunnittelu	ETRS-GK25	Hyväksyjä	Reetta Fulkonen
25.11.2020	24.11.2020	28.9.2021	N2000	Tarkastaja	Jouko Korhonen
I. Kylk.				Luott.	Inga Valjakka



Laakson yhteissairaala Vesihuolto

1 : 4000

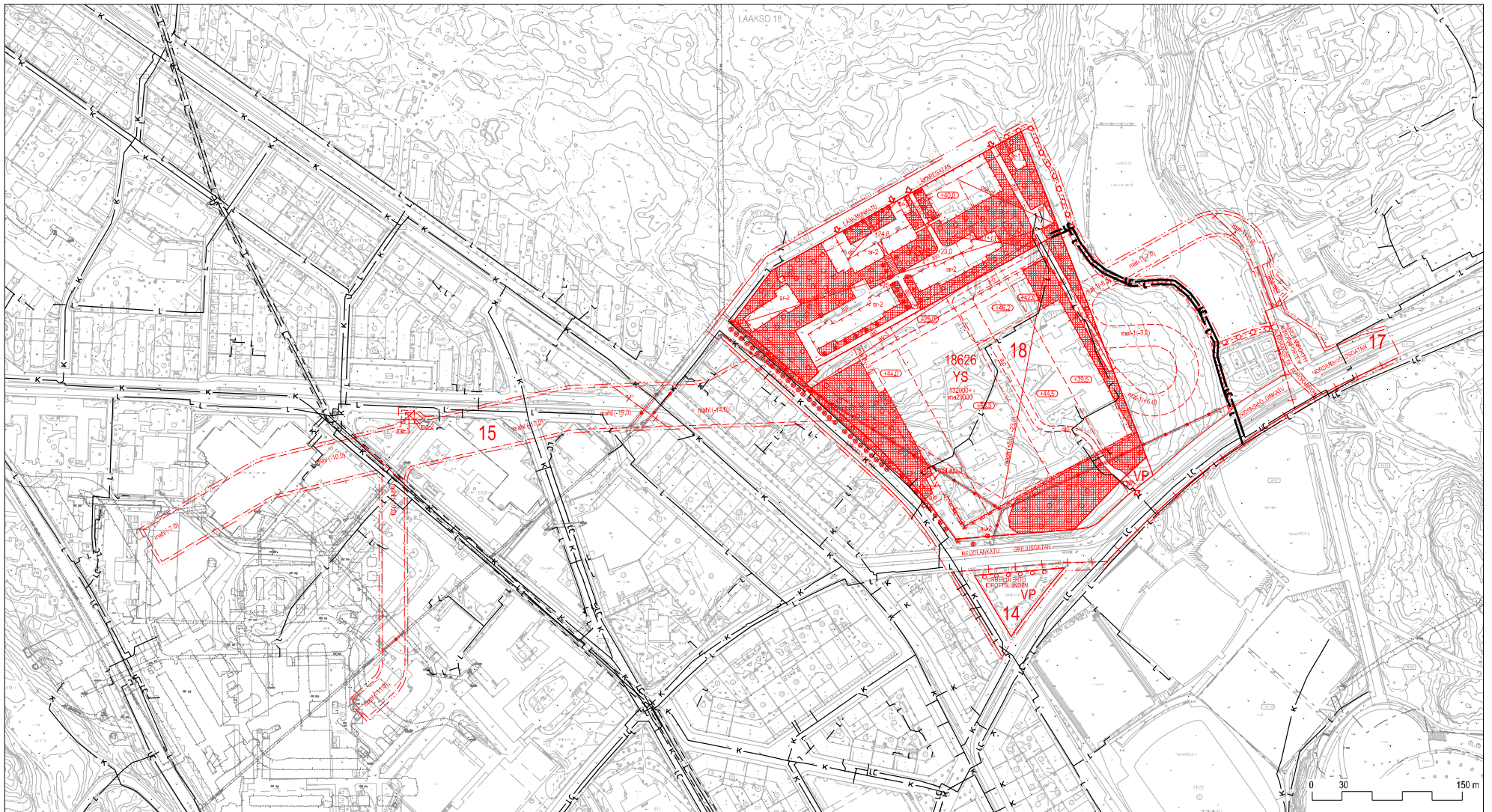
— V —	NYKYINEN VESIJOHTO	— >>> —	NYKYINEN PAINESIVEMÄRI	— V —	UUSI VESIJOHTO
— > —	NYKYINEN JÄTEVESIVIEMÄRI	— = = = —	NYKYINEN TEKNISEN HUOLLON TUNNELI	— > —	UUSI JÄTEVESIVIEMÄRI
— > —	NYKYINEN HULEVESIVIEMÄRI			— > —	UUSI HULEVESIVIEMÄRI
— >> —	NYKYINEN SEKAVESIVIEMÄRI				



Laakson yhteissairaala Sähkö ja tietoliikenne

1 : 4000

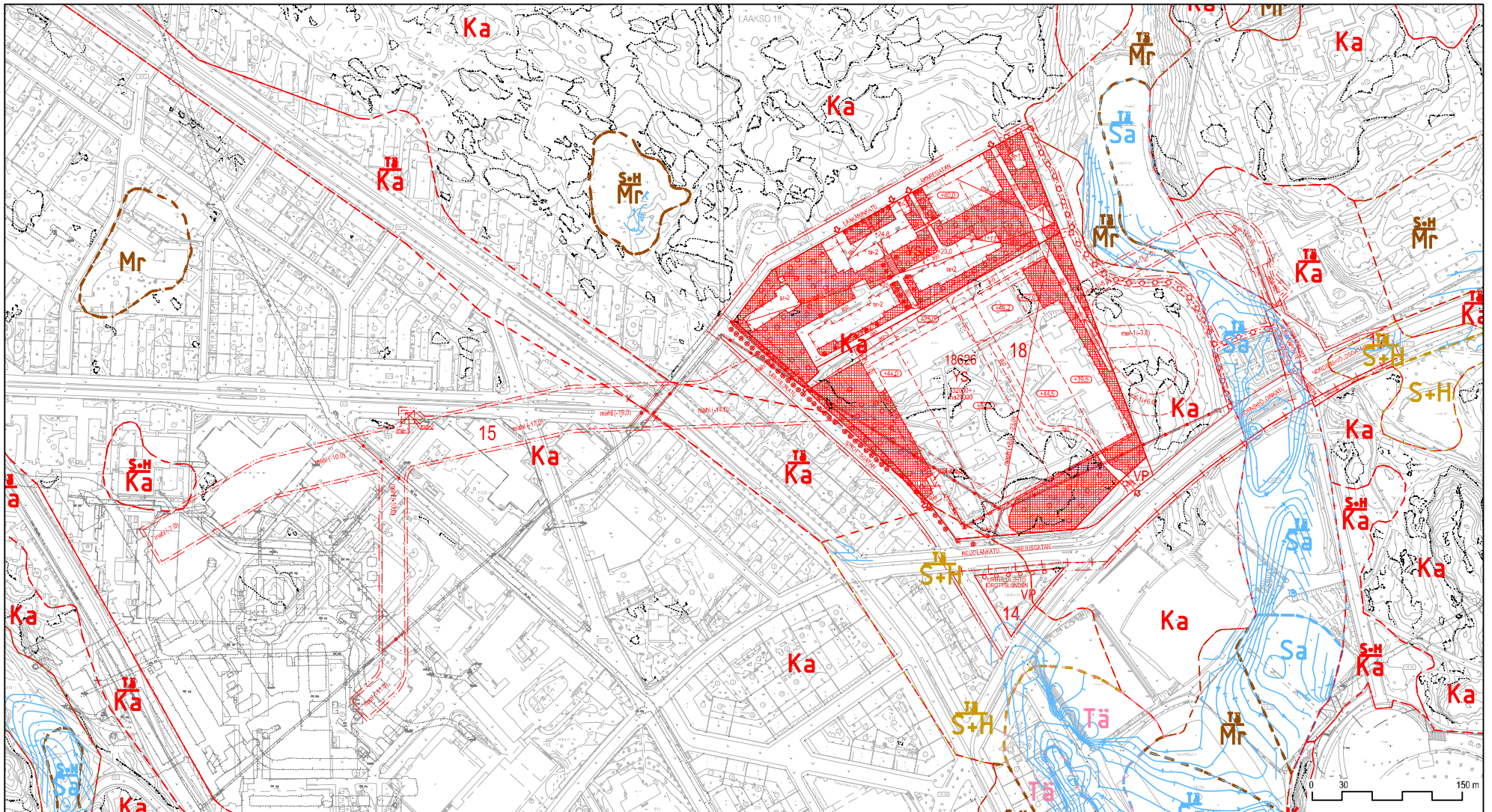
- | | | | |
|---------|----------------------------------|---|-------------------|
| — T — | NYKYINEN TIETOLIIKENNEKAAPELI | ■ | UUSI MUUNTAMO |
| — Z10 — | NYKYINEN 10 KV:n SÄHKÖMAAKAAPELI | □ | NYKYINEN MUUNTAMO |
| — Z10 — | UUSI 10 KV:n SÄHKÖMAAKAAPELI | | |



Laakson yhteissairaala
Kaukolämpö, kaukojäähdytys ja kaasu

1 : 4000

- | | | | |
|--------|-------------------------------------|--------|--------------------------|
| — L — | NYKYINEN KAUKOLÄMPÖJOHTO | — L — | UUSI KAUKOLÄMPÖJOHTO |
| — LC — | NYKYINEN KAUKOLÄMPÖJOHTO TUNNELISSA | — LC — | UUSI KAUKOJÄÄHDYTYSJOHTO |
| — K — | NYKYINEN KAUKOJÄÄHDYTYSJOHTO | | |
| — K — | NYKYINEN KAASUPUTKI | | |



Laakson yhteissairaala Maaperä

1 : 4000

- Kalliojalastusta
- Maatalajaluon raja
- 5 Saven alarajan
anottu taso

- Ka** Kallioinen alue, joka alkaa 0-1m:n etäisyydellä maanpinnasta.
- Mr** Moreenikerroksen paksuus ≥ 3 m.
Moreeni ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.
- Tä** Täytekeroksen paksuus ≥ 3 m.
Täyte ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.

- S+H** Silti-hiekkakerroksen paksuus on ≥ 3 m
ja se ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.
- S+H** Moreenikerroksen paksuus on ≥ 3 m ja silti-hiekkakerroksen paksuus on 1-3m.
Silti-hiekkakerros ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.
- Mr** Savikerroksen paksuus on ≥ 3 m.
Savikerroksen paksuus on ≥ 3 m.
Täyte on maanpinnassa tai sen lähisyydessä.
- Tä** Kallion päällä olevan silti-hiekkakerroksen paksuus on 1-3m.
Silti-hiekkakerros ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.

- Tä-Mr** Moreenikerroksen paksuus on ≥ 3 m.
Moreenikerroksen paksuus on ≥ 3 m.
Täytekerros ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.
- Tä** Silti-hiekkakerroksen paksuus on ≥ 3 m.
Silti-hiekkakerros ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.
- S+H** Kallion päällä olevan silti-hiekkakerroksen paksuus on 1-3m.
Silti-hiekkakerros ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.

- Tä** Kallion päällä olevan täytekeroksen paksuus on 1-3m.
Täytekerros ulottuu maanpintaan tai sen lähisyyteen.

Laakson yhteissairaala

Liikennemeluseritys

1615508.11D

21.5.2021

Muutokset

21.5.2021	D	Lisätty päärakennuksen LA ja LB välisen matalan kattopihan melukartta (Liite 2)
13.4.2021	C	Päivitetty itäisen uudisrakennuksen piha-alueiden melutarkastelu
29.3.2021	B	Päivitetty meluseritys uusimpien suunnitelmien mukaiseksi
4.6.2020	A	Lisätty nykyinen rakennusmassa laajennusvaran tilalle
15.5.2020		Ensimmäinen versio selvityksestä

Laakson yhteissairaala

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	3
1.1	Tilaaja	3
1.2	Tekijä	3
1.3	Kohde ja selvityksen tarkoitus	3
2	LÄHTÖTIEDOT	3
2.1	Maastomalli ja rakennukset.....	3
2.2	Liikenne.....	5
2.2.1	Tieliikenne	5
2.2.2	Raitieliikenne.....	5
3	VAATIMUKSET	6
3.1	Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista	6
4	MALLINNUS.....	7
5	TULOKSET	7
5.1	Ulkovaipan ääneneristys.....	7
5.2	Potilaiden ulko-oleskelualueet ja kattopihat	8
5.3	Oleskeluparvekkeet	9
	LIITTEET.....	10
	LÄHTEET	10

1 JOHDANTO

1.1 Tilaaja

Tähti-Set Oy
Pyhäjärvenkatu 1 A
33200 Tampere

1.2 Tekijä

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
puh. 0207 911 888

DI Antti Mikkilä p. 0207 911 780
antti.mikkila@ains.fi

Ville Grekula p 0207 911 748
ville.grekula@ains.fi

DI Henry Niemi p. 0207 911 705
henry.niemi@ains.fi

1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Rakennuskohde: Laakson yhteissairaala
Osoite: Lääkärintie 8
00250 Helsinki

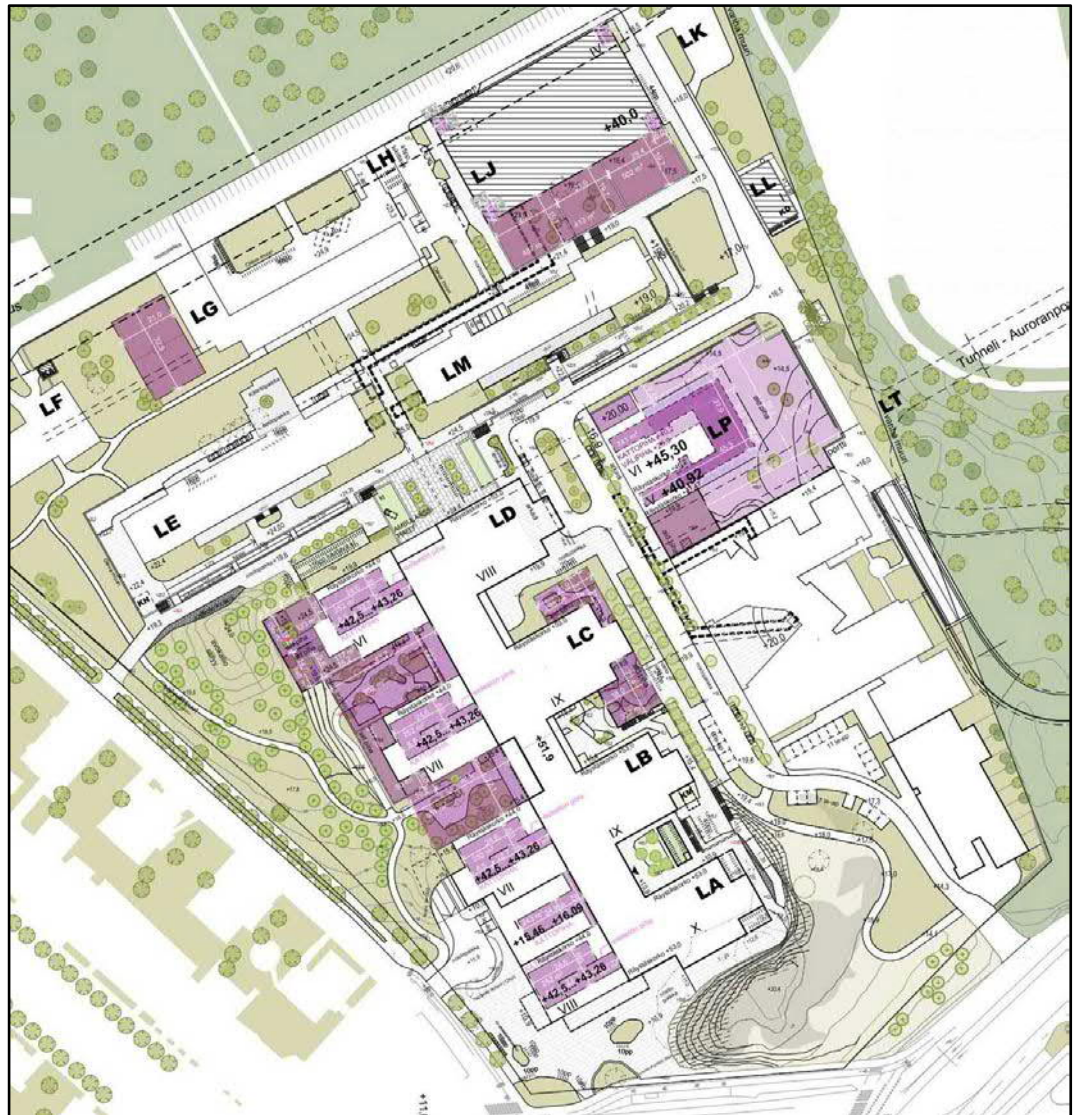
Tehtävä: Liikennemeluserveys

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu kohteen 19.3.2021 päivättyihin pääpiirustuksiin sekä Maanmittauslaitokselta saatuun avoimeen pohjakartta-aineistoon. Kartta sisältää alueen korkeustiedot sekä rakennusten ja liikenneväylien sijainnit: <http://www.maanmittauslaitos.fi/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi>. Kohteen viitesuunnitelmaluonnos on esitetty kuvassa 1.

Selvityksessä on tarkasteltu tie- ja raideliikenteen aiheuttamia äänitasoja kohteen julkisivuilla ja oleskelualueilla laajennusvaran kanssa sekä nykyisillä rakennusmassoilla.



Kuva 1. Sairaalan potilaspihat on merkitty kuvaan violetilla

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Nordenskiöldinkatu, Mannerheimintie sekä Reijolankatu. Teiden ennustetut liikennemäärät on saatu Helsingin kaupungilta ja Sitowise Oy:n liikennesuunnittelusta. Keskiarquivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

Yö- ja päiväajan liikennemäärät lasketaan oletuksella, että 90 % keskiarquivuorokausiliikenteestä ajoittuu päiväajalle (klo 7–22) ja loput yöajalle (klo 22–7).

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarquivuorokauden liikennemäärät

Tieosuus	KAVL Ennuste v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeus- rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Nordenskiöldinkatu väliällä Reijolankatu – Pohj.stadionin tie	38 052	50	5,5 %
Nordenskiöldinkatu Pohj.stadionin tiestä itään	38 252	50	4,5 %
Nordenskiöldinkatu väliällä Reijolankatu- Mannerheimintie	18 684	50	5 %
Reijolankatu	21 368	50	5 %
Mannerheimintie Tukholmankadun pohjoispuolella	16 424	50	12,5 %
Mannerheimintie väliällä Tukholmankatu – Reijolankatu	35 448	50	10,5 %
Mannerheimintie Reijolankatu – Nordenskiöldinkatu	15 880	50	17 %
Urheilukatu väliällä Reijolankatu – Nordenskiöldinkatu	5 500	50	1 %
Urheilukatu väliällä Reijolankatu - Lääkärinkatu	3000 *)	30	1 %
Lääkärinkatu väliällä Urheilukatu – sairaala	2200 *)	30	2 %
Lääkärinkatu väliällä Urheilukatu – Mannerheimintie	800 *)	30	2 %
Lääkärinkadun jatke	650	30	2 %
Katu, Neuvotalon pohjoispuolella	1 500	30	2 %
Katu, Neuvotalon länsipuolella	900	30	2 %
Katu, Neuvotalon itäpuolella (luolaan ajo)	2 300	30	2 %
Pysäköintiluolaan ajo, Nordenskiöldinkadulta	4 000	30	3 %

*) Käytetty vuoden 2018 liikennemäärä, joka on ennustetilannetta suurempi

2.2.2 Raitioliikenne

Kohteen vierestä kulkee raitiotie, jonka kautta kulkevien junien nykyiset ja ennustetut liikennetiedot on saatu Helsingin kaupungilta. Junien ennuste on vuodelta 2040. Junien tyypit, lukumäärät, keskimääräiset pituudet ja arvioidut nopeudet kohteen kohdalla on esitetty erikseen yö- ja päiväajalle taulukossa 2. Artic-vaunun melupäästön lähtöarvot on saatu lähteestä [2].

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitio liikennetiedot

Vaunutyyppi / tieosuus	Raitio-vaunun pituus [m]	Raitio-vaunun nopeus [km/h]	Raitiovaunujen lukumäärä Päivä (klo 7-22) / Yö (klo 22-7)
			Ennuste v. 2040
Artic			
Nordenskiöldinkatu, Reijolankadusta itään	28	50	585 / 65
Nordenskiöldinkatu, välillä Reijolankatu – Mannerheimintie	28	50	194 / 22
Reijolankatu	28	50	388 / 44
Mannerheimintie, välillä Reijolankatu – Nordenskiöldinkatu	28	50	648 / 72
Mannerheimintie, välillä Tukholmankatu – Reijolankatu	28	50	1037 / 115
Mannerheimintie, Tukholmankadulta pohj.	28	50	518 / 58

3 VAATIMUKSET

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [1] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason $L_{A,eq}$ enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset suurimmat sallitut ohjearvot

Sovellettava alue	Melun A-painotetun ekvivalenttitason enimmäisarvo $L_{A,eq}$	
	Päiväaikaan (klo 7-22)	Yöaikaan (klo 22-7)
Ohjearvot ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 / 50 dB*
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

*Yöohjearvo vaihtelee riippuen siitä, onko kyseessä uusi vai vanha alue. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB ja vanhoilla alueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

4 MALLINNUS

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2019 sisältää pohjoismaiset tie- liikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva yläpitosopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Melumallinnus perustuu pohjakartta-aineistosta luotavaan kolmiulotteiseen maastomalliin. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 2. Mallinnuksessa rakennukset, tiet, pysäköintialueet yms. ovat ääntä heijastavia pintoja. Rakennusten julkisivuista tulevista heijastuksista on vähennetty 1 dB. Ohjelmisto laskee melun leviämisen maastossa tai rakennetussa ympäristössä liikennemäärien, ajonopeuksien ja raskaan liikenteen suhteellisten osuuksien perusteella.

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{A,eq,7-22}$). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteissä 1–3 on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan / kattoterassien pinnan yläpuolella.

Melukartoissa keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Vyöhykkeet on lisäksi jaettu pienempiin osiin mustilla viivoilla 1 dB välein. Meluvyöhykkeet on piirretty karttoihin silloin, kun A-painotettu keskiäänitaso ylittää kartoissa 45 dB.

Liitteessä 1 on julkisivuille kohdistuvan melun suurimmat äänitasot esitetty numeroarvoina julkisivun pinnan kohdalla ilman julkisivusta tulevaa heijastusta. Laskenta on tehty rakennuksen jokaisen kerroksen korkeudella 2 m lattiatason yläpuolella. Liitteessä on esitetty ainoastaan korkeussuunnassa suurimmat äänitasot.

Kohteen eteläpuolella sijaitsee raitiokiskojen kaarteita Reijolankadun ja Mannerheimintien sekä Reijolankadun ja Nordenskiöldenkadun risteyksissä. Molempien kaarteiden kaarresäde on ≤ 50 m. Molemmissa kaarteissa sijaitsee myös suunnanvaihtovaihte (Y-vaihte). Melumallin avulla on todettu, että kaarrekirskunnan ja vaihdekolinan melu kasvattaa kohteen julkisivulla vallitsevia raitioliikenteen äänitasoja noin 3 dB. Kyseiset ilmiöt on tästä johtuen otettu melumallinnuksessa huomioon lisäämällä raitiotien emissioarvoon +3 dB varmuusvara.

5 TULOKSET

5.1 Ulkovaipan ääneneristys

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimus ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Kohteen julkisivuille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Äänitasoero vaatimukset koskevat ainoastaan melulle herkkiä tiloja, kuten potilashuoneita, vastaanottohuoneita tai työtiloja. Vaatimukset eivät koske esimerkiksi aula- ja käytävätiloja.

Kohteen asemakaavaluonnoksessa on esitetty vaatimus, jonka mukaan äänitasoerovaatimus on oltava melulle herkissä tiloissa vähintään $\Delta L_{A,vaad} = 30$ dB. Kuvassa 2 on esitetty tämän vaatimuksen ylittävä äänitasoerovaatimus rakennuksen LA eteläjulkisivulla.

Validian laajennusvaran eteläjulkisivulle muodostuu äänitasoerovaatimus $\Delta L_{A,vaad} = 33$ dB. Tämä vaatimus tulee ottaa huomioon tämän laajennusvaran suunnittelussa tulevaisuudessa.



Kuva 2. Päärakennuksen julkisivuille muodostuvat 30 dB ylittävät äänitasoerovaatimukset.

Keskiäänitasojen lisäksi raitiotien enimmäisäänitasoja on tutkittu raitiovaunun ohituksen, kaarekirkkunan ja vaihdekolinan osalta. Näiden äänilähteiden tuottamat enimmäisäänitasot eivät ole tässä kohteessa mitoittavia ulkovaipan ääneneristävyuden osalta.

5.2 Potilaiden ulko-oleskelualueet ja kattopihat

Kohteen potilaiden ulko-oleskelualueilla sovelletaan Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 päiväjän ohjearvoa, jonka mukaan oleskelualueilla liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikana ($L_{A,eq,7-22}$) 55 dB.

Kohteen ulko-oleskelualueiden sijainnit on esitetty kuvassa 1. Ulko-oleskelualueilla vallitsevat liikenteen äänitasot on esitetty liitteiden melukartoissa. Liitteessä 1 on esitetty koko alueen äänitasot ilman mitään melusteitä. Osa vanhasta betonimuurista säilytetään, mutta se on jätetty pois melutarkastelusta, jotta nähdään vaikutukset melutasoihin, mikäli muuri puretaan tulevaisuudessa.

Liitteen 1 melukartoista nähdään, että maanpinnalla kuvassa 1 esitetyistä oleskelualueista keskiäänitaso vaatimukset ylittyvät rakennuksen LC läntisellä piha-alueella, rakennuksen LP itäisellä piha-alueella, sekä pohjoisella palloilukentällä. Näistä piha-alueista on esitetty erillinen tarkastelu liitteessä 3. Tarkastelun perusteella vaatimukset täyttyvät, kun LC-rakennuksen pihalle rakennetaan 1,5 m korkea meluste, LP-rakennuksen pihalle rakennetaan 1,0 m korkea meluste ja pallokentän pohjoispuolella oleva betonimuuri otetaan laskelmissa huomioon. LC-rakennuksen pihan vaatimukset eivät täyty, vaikka urheilukadun varrella oleva 1,5 m korkea olemassa oleva betonimuuri otetaan huomioon, vaan se vaatii erillistä pihan ympäri rakennettavaa aitaa.

Tuloksista nähdään, että alueen ympäri kiertävä olemassa oleva muuri voidaan tulevaisuudessa purkaa, lukuun ottamatta rakennusten LG ja LF välistä osuutta, ilman että melutasojen ohjearvot ylittyvät.

Liitteessä 2 on esitetty kattopihoilla vallitsevat keskiäänitasot sellaisilla melusteilla, joilla vaatimukset täyttyvät. Tällöin rakennuksen LA kattopihalle on rakennettava vähintään 1,2 m korkea meluste ja rakennuksen LP kattopihalle vähintään 1,5 m korkea este. Lisäksi rakennusten LA ja LB väliselle matalalle kattopihalle on rakennettava vähintään 2,8 m korkea meluste.

Melusteen on oltava alareunastaan täysin tiivis ja sen massa on oltava vähintään 10 kg/m². Este voidaan toteuttaa esim. rakennuslevyllä tai lasilla.

5.3 Oleskeluparvekkeet

Uudisrakennusten julkisivuille sijoitetaan potilaille tarkoitettuja oleskeluparvekkeita. Parvekkeilla sovelletaan Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 päiväajan ohjearvoa, jonka mukaan oleskelualueilla liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikana ($L_{A,eq,7-22}$) 55 dB.

Parvekkeiden ääneneristysvaatimukset ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Kohteen julkisivuille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa.

Parvekkeet tulee lasittaa sellaisilla julkisivuilla, joihin kohdistuva keskiäänitaso on päiväaikaan suurempi kuin 52 dB. Lasituksen ääneneristys tulee mitoittaa liikennemelua vastaan, kun julkisivuun kohdistuva keskiäänitaso on päiväaikaan suurempi kuin 58 dB. Tätä pienemmät vaatimukset täyttyvät tavanomaisella parvekelasituksella.

Rakennuksen LA eteläjulkisivulle kohdistuvat äänitasot ovat 65-67 dB, jolloin parvekkeilta vaadittava äänitasoero vaatimus $\Delta L_{A,vaad}$ on suurimmillaan 10-12 dB. Tällaiset vaatimukset on mahdollista toteuttaa kiinteillä lasituksilla ja erillisellä ilmanvaihdoilla. Lasituksilta vaadittavat ilmaääneneristysluvut $R_w + C_{tr}$ sekä parvekkeiden ilmanvaihdon ääneneristys on suunniteltava viimeistään rakennuslupavaiheessa siten, että parvekkeella vallitseva liikenteen äänitaso ei ylitä Valtioneuvoston päätöksen päiväajan ohjearvoa ($L_{A,eq,7-22}$) 55 dB.

Tampereella 21.5.2021
A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY

LIITTEET

1. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot (2 s.)
2. Terasseilla ja kattopihoilla vallitsevat äänitasot (2 s.)
3. Pihan oleskelualueiden lisätarkastelut (6 s.)

LÄHTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
2. Akukon, 2016. Artic raitiovaunu. Raideliikennemelun laskentamallin lähtöarvot. Akukon Oy, Raportti 160454-1, 23.5.2016.

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

ENNUSTE V. 2040
päiväaikaan LA,eq,7-22

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheitastuksen
kanssa

Kahdeksankulmioiden sisällä
olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raitioliikenteen melutasot
ilman julkisivuheitastusta

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
päiväaikaan LA,eq,7-22

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

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA
ENNUSTE V. 2040
yöaikaan LA,eq,22-7

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijustuksen
kanssa

Kahdeksankulmioiden sisällä
olevat numeroarvot
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raitioliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijustusta

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7

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

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

**ENNUSTE V. 2040
+ LAAJENNUSVARA**
päiväaikaan LA,eq,7-22

Melukartta

Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Kahdeksankulmioiden sisällä
olevat numeroarvot

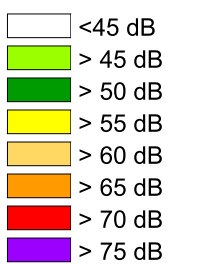
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raitioliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Raitioliikenne

Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihdekolinnasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
päiväaikaan LA,eq,7-22



LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

**ENNUSTE V. 2040
+ LAAJENNUSVARA
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

**Kahdeksankulmioiden sisällä
olevat numeroarvot**
Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tie- ja raitioliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7

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

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

**ENNUSTE V. 2040
KATTOPIHAT
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m kattopihojen
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
päiväaikaan LA,eq,7-22

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

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

**ENNUSTE V. 2040
KATTOPIHAT
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m kattopihojen
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7

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

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

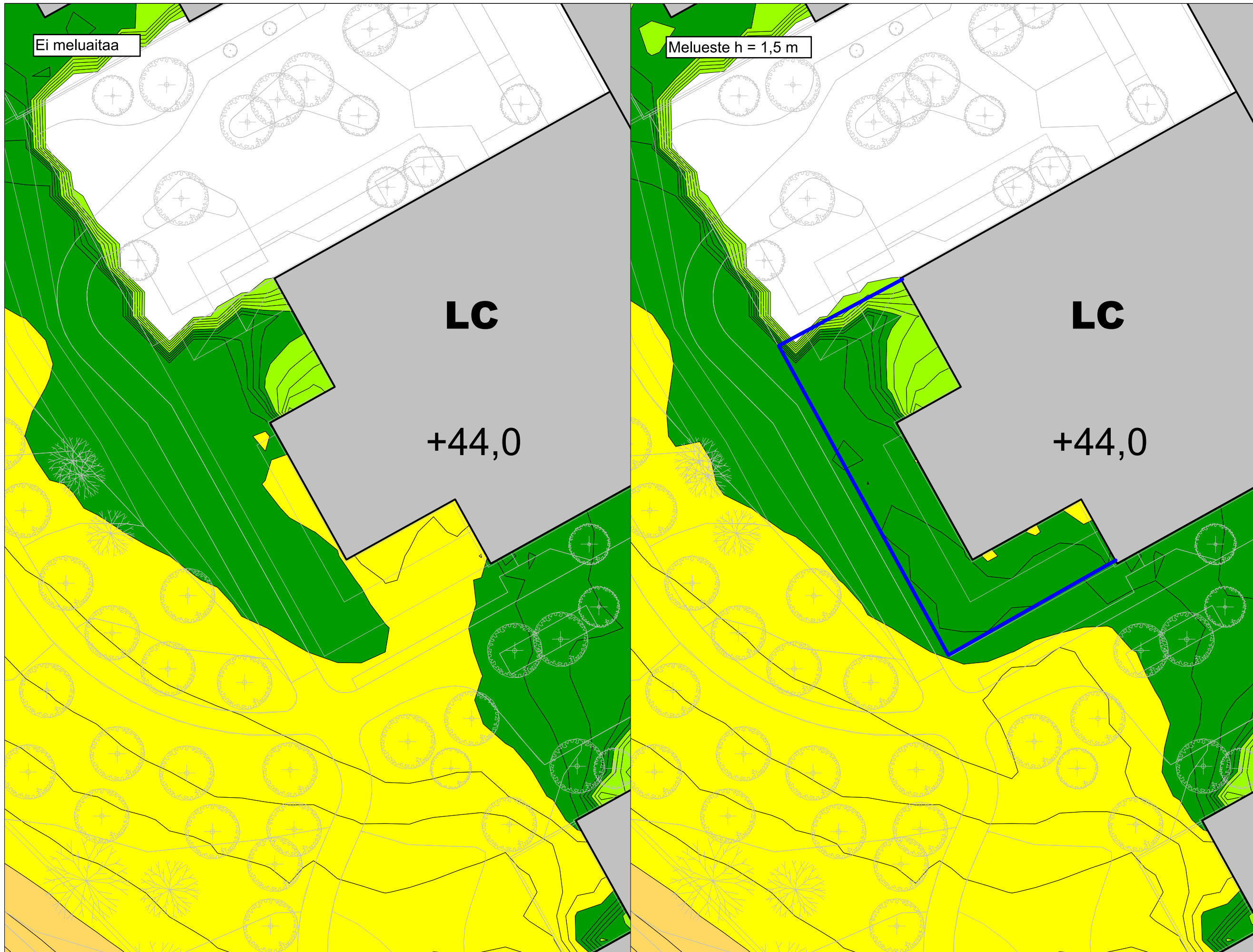
ENNUSTE V. 2040
LC AIDATTU PIHA
päiväaikaan LA,eq,7-22

Melukartta

Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Raitioliikenne

Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirkunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
päiväaikaan LA,eq,7-22

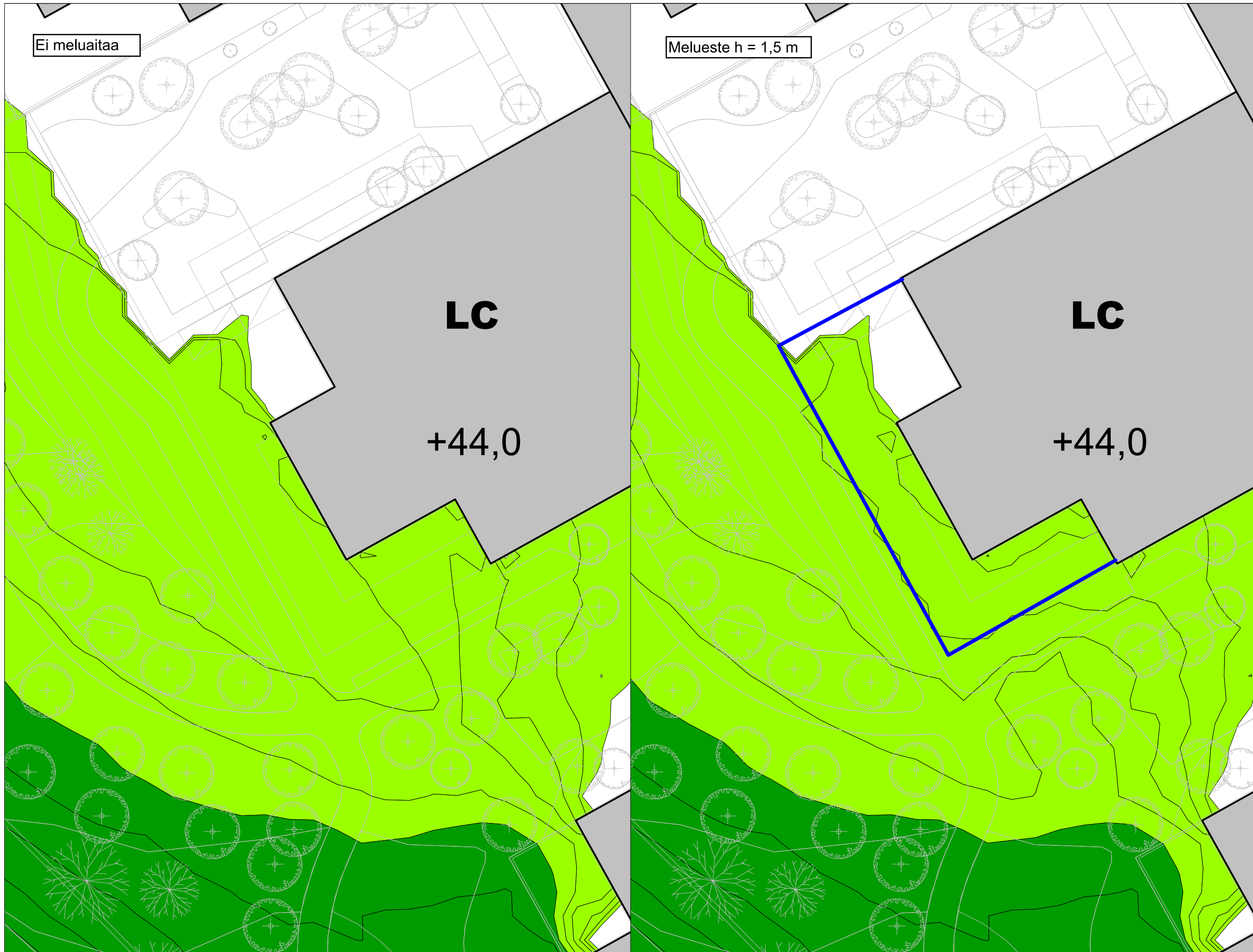
- <45 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

ENNUSTE V. 2040
LC AIDATTU PIHA
yöaikaan LA,eq,22-7

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirkunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7

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

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

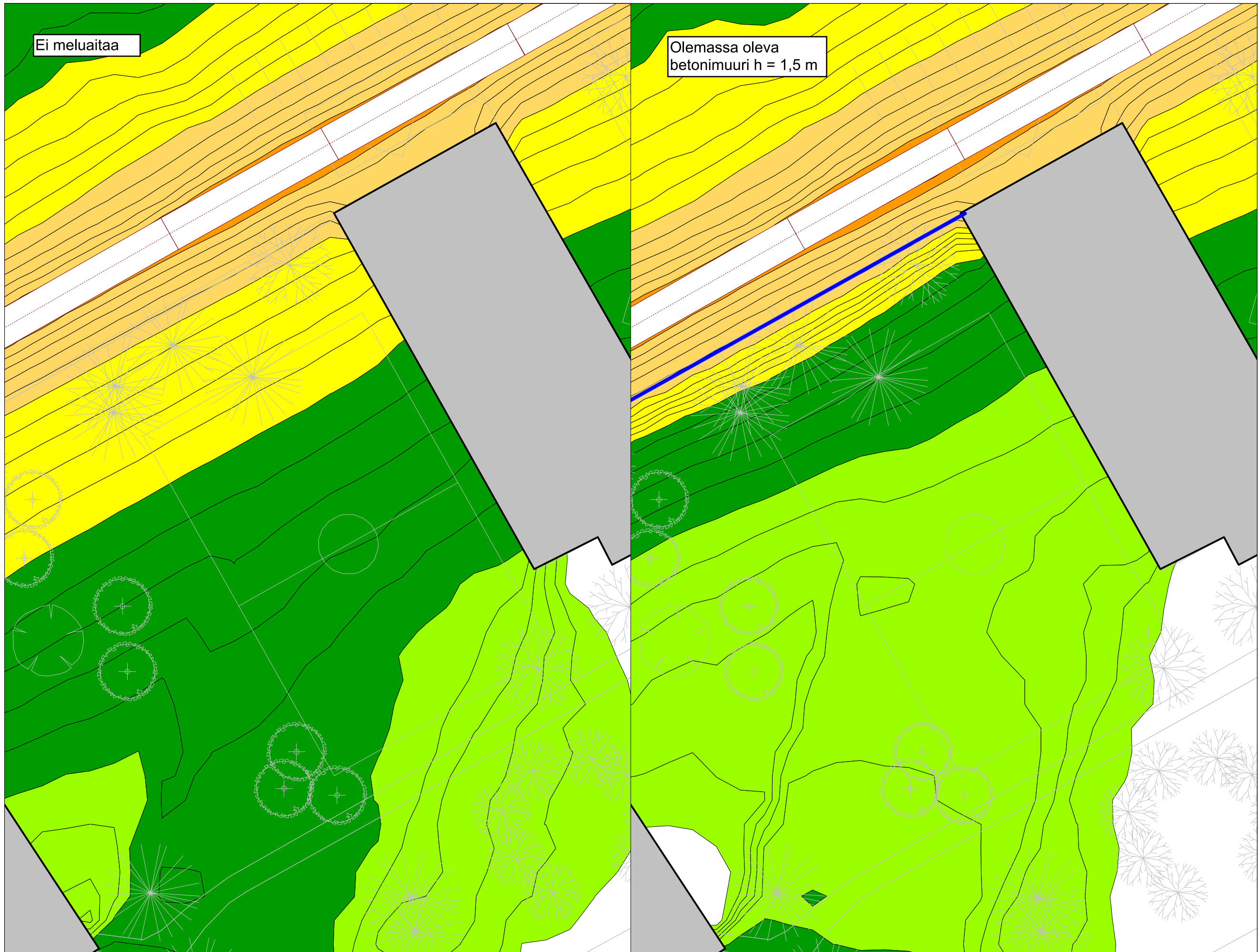
**ENNUSTE V. 2040
PALLOILUKENTTÄ
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirkunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara

Ei meluitaia

Olemassa oleva
betonimuuri h = 1,5 m



A-painotettu keskiäänitaso
päiväaikaan LA,eq,7-22

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

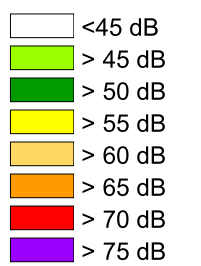
LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

**ENNUSTE V. 2040
PALLOILUKENTTÄ
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheitästyksen
kanssa

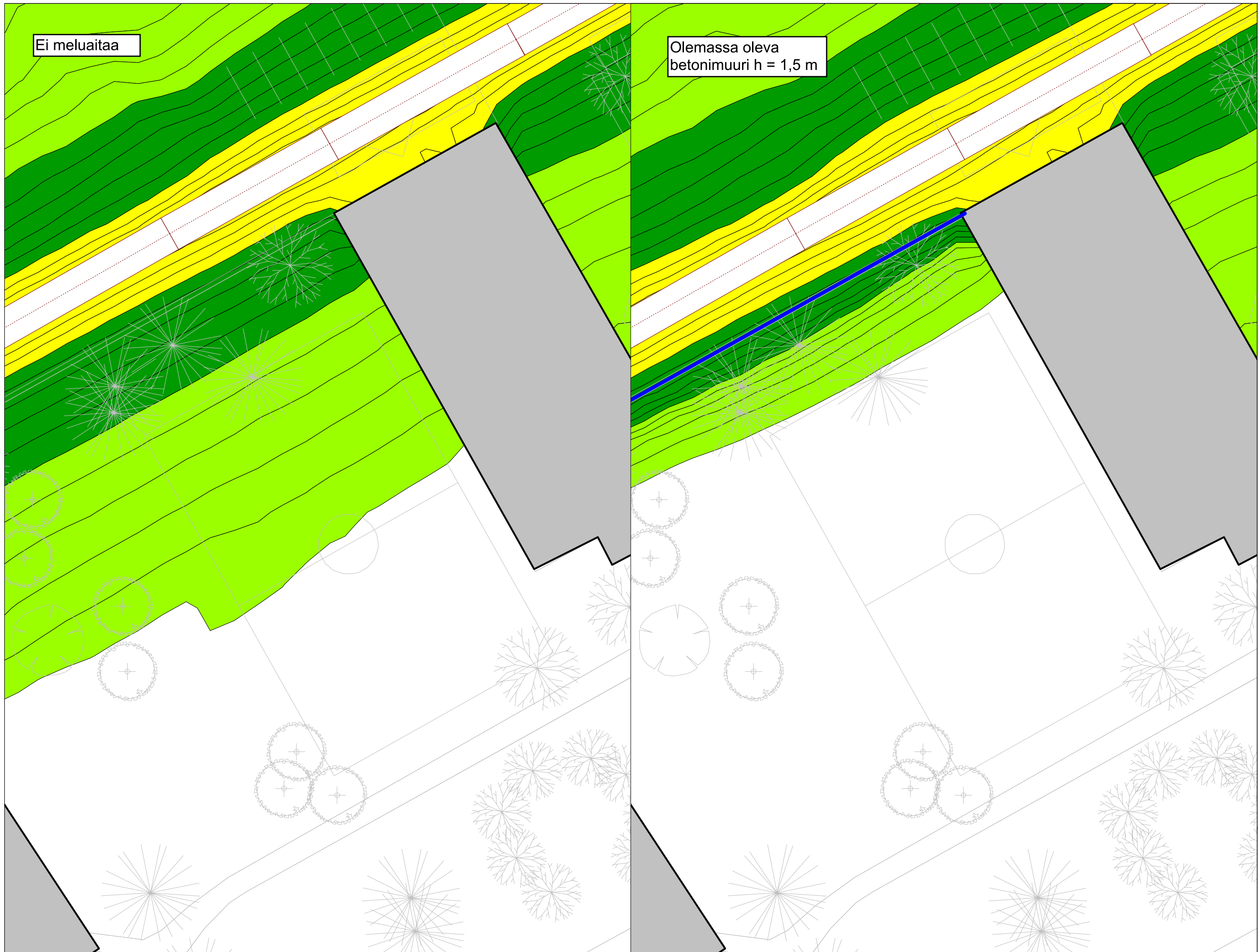
Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirkunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara

A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7



Olemassa oleva
betonimuuri h = 1,5 m

Ei meluitaa



LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

**ENNUSTE V. 2040
LP AIDATTU PIHA
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
päiväaikaan LA,eq,7-22

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

LAAKSON
YHTEISSAIRAALA

**ENNUSTE V. 2040
LP AIDATTU PIHA
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta
Tie- ja raitioliikenteen melutasot
2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijastuksen
kanssa

Raitioliikenne
Raitiotien emissioon on lisätty
kaarrekirskunnasta ja
vaihdekolinasta johtuva
+3 dB varmuusvara



A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7

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

Laakson yhteissairaala

Tärinä- ja runkomeluseritys

1615508.10

10.6.2019

TIIVISTELMÄ

Tässä selvityksessä tutkitaan raitioliikenteen aiheuttamia tärinä- ja runkomelutasoja kohteeseen Laakson yhteissairaala. Kohde sijaitsee Reijolakadulla ja Nordenskiöldinkadulla sijaitsevien raitioteiden varrella ja sen lähin julkisivun on noin 24 metrin etäisyydellä lähimmän raiteen keskilinjasta. Selvitystä varten on kohteessa toteutettu maaperän värähtelymittaukset 17.5.2019.

Kohteen tavoitearvona tärinän osalta käytetään tunnuslukua $v_{w,95}$ enintään 0,30 mm/s, joka vastaa tärinäluokituksen tärinäluokkaa C. Runkomelun tavoitearvona käytetään tunnuslukua L_{pm} enintään 30/35 dB melulle herkissä tiloissa kuten potilas- ja vastaanottohuoneissa. Toimistohuoneissa käytetään tavoitearvona 40/45 dB. Tiukempaa tavoitearvoa sovelletaan tiloille, joille on esitetty ulkovaipan äänitasoerovaatimus (eteläisimmän rakennusmassan eteläinen ja läntinen julkisivu).

Rataosan liikennetiedot sekä alueen maaperä ja kohteen perustamistavat on kuvattu kappaleessa 4. Käytetty mittausmenetelmä perustuu VTT:n ohjeistuksiin ja on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5. Mittaustulosten perusteella on suoritettu laskennallinen arvio kohteessa saavutettavista tärinä- ja runkomelutasoista kappaleessa 6 esitettyjen arviointimenetelmien mukaisesti.

Kappaleessa 7 on esitetty tulokset tärinän ja runkomelun osalta sekä liitteessä 1 tulokset laskettuna 15 merkitsevimmän junan ohituksen perusteella sekä keskiarvospektrit terssikaistoitain tärinän ja runkomelun osalta. Pahimmassa tapauksessa eli resonanssin voimistaessa tärinätasojen rungon ja lattian osalta sijoitutaan tärinäluokkaan A. Tärinän osalta tulokset täyttävät tavoitearvot. Runkomelutaso oli enimmillään 31 dB ensimmäisen kerroksen tilojen osalta mittauspisteessä 2, joka sijaitsi lähempänä rataa kuin suunniteltu kohde. Kohteen osalta arvioidaan saavutettavan runkomelun tavoitetaso kauttaaltaan, kun huomioidaan etäisyysvaimennus mittauspisteestä rakennukseen. Tärinälle herkkien laitteiden osalta mitatut värähtelytasot alittavat kaikissa mittauspisteissä kaikkiin mittaussuuntiin tiukimman ohjearvotason VC-E. Mittaustulosten perusteella tärinää ja runkomelua ei ole tarpeen huomioida tavanomaisten tilojen jatkosuunnittelussa. Mikäli lähelle rataa suunnitellaan tärinälle tai melulle erityisen herkkiä tiloja, esimerkiksi kuulontutkimushuoneita, unilaboratorioita, tulee niiden suunnittelussa tarkistaa mahdolliset tärinä- ja runkomeluvaikutukset suhteessa vaatimustasoihin.

Mittaustuloksista lasketut arviot tärinä- ja runkomelutasoista perustuvat mittausajankohdan olosuhteisiin ja liikennöintiin. Mikäli esimerkiksi liikennöivässä kalustossa, radan kunnossa, ratarakenteessa, maaperässä tai rakennusten perustamistavassa tapahtuu muutoksia, niiden vaikutukset tärinä- ja runkomelutasoihin tulee tarkistaa.

Espoossa 10.6.2019

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY

Laakson yhteissairaala

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO	4
1.1 Tilaaja	4
1.2 Tekijä	4
1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus	4
1.4 Käytetyt merkinnät ja lyhenteet	4
2 TÄRINÄN JA RUNKOMELUN LEVIÄMINEN MAA- JA KALLIOOPERÄSSÄ	5
3 TÄRINÄÄ JA RUNKOMELUA KOSKEVAT OHJEARVOT	5
3.1 Kohteessa sovellettavat vaatimukset	7
3.2 Tärinälle herkkien laitteiden yleiset ohjearvot	7
4 LÄHTÖTIEDOT	8
4.1 Maaperä ja rakennusten perustamistapa	8
4.2 Rata ja liikennöinti	9
5 MITTAUKSET	10
6 ARVIOINTIMENETELMÄT	12
6.1 Tärinä	12
6.2 Runkomelu	13
6.3 Tärinälle herkät laitteet	13
7 TULOKSET JA PÄÄTELMÄT	13
7.1 Tärinä	13
7.2 Runkomelu	14
7.3 Tärinälle herkät laitteet	15
LIITTEET	15
LÄHTEET	15

1 JOHDANTO

1.1 Tilaaja

Helsingin kaupunki
Kaupunkiympäristön toimiala
Rya, rakennuttaminen
PL 53247
00099 Helsingin kaupunki

1.2 Tekijä

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
puh. 0207 911 888, fax. 0207 911 778

Joni Kemppainen p. 0207 917 404
joni.m.kemppainen@ains.fi

Benjamin Oksanen p. 0406 474 358
benjamin.oksanen@ains.fi

Timo Huhtala p. 0207 911 560
timo.huhtala@ains.fi

1.3 Kohde ja selvityksen tarkoitus

Rakennuskohde: Laakson yhteissairaala
Osoite: Lääkärintie 8
00250 Helsinki

Tehtävä: Tärinä- ja runkomeluserveys

Tässä selvityksessä arvioidaan raitiotien liikenteen tuottamia tärinä- ja runkomelutasoja kohde-
teen Laakson yhteissairaala osalta. Selvitys perustuu suunnittelualueella 17.05.2019 tehtyihin
värähtelymittauksiin. Arviointi perustuu VTT:n ohjeessa *Suositus liikennetärinän arvioimiseksi
maankäytön suunnittelussa* esitettyyn arviointitasoon 2 [1].

1.4 Käytetyt merkinnät ja lyhenteet

Akustisista mitta- ja tunnusluvuista käytetään taulukon 1.1 mukaisia merkintöjä.

Taulukko 1.1. Akustiset mitta- ja tunnusluvut.

Merkintä	Selitys
$V_{w,95}$	Ohjearvoon verrannollinen värähtelyn tilastollinen enimmäisarvo [mm/s]
$V_{w,RMS, max}$	taajuuspainotetun (ISO 2631-2) värähtelysignaalin tehollisarvon enimmäisarvo [mm/s]

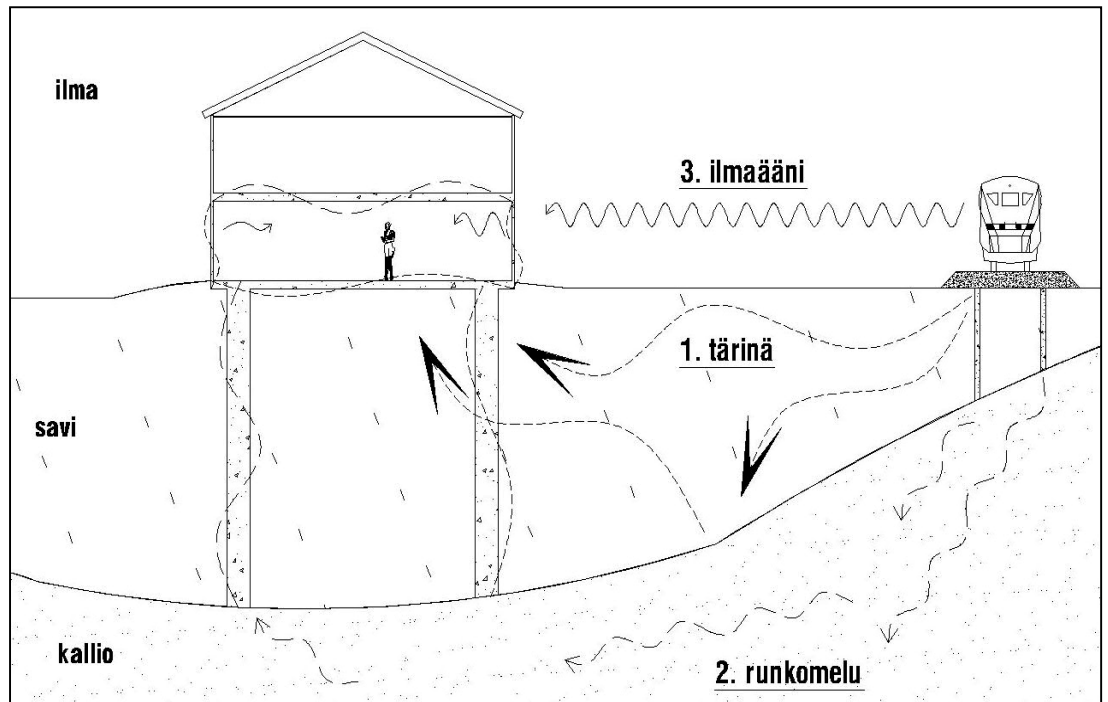
L_{prm}	Ohjearvoon verrannollinen runkomelun laskentasuure [dB]
L_v	Mitattu maaperän värähtelyn nopeustaso (värähtelytaso) [dB]
L_{vASmax}	A-painotetun värähtelyn enimmäistaso [dB]

2 TÄRINÄN JA RUNKOMELUN LEVIÄMINEN MAA- JA KALLIOPERÄSSÄ

Raideliikenteen maaperään aiheuttama värähtely ilmenee pehmeiden maalajien alueilla rakenteiden liikkeenä, jonka ihminen aistii tuntoaistinsa välityksellä tärinä (kuva 2.1). Tärinän kannalta ongelmallisimpia ovat yleensä raskaimmat tavarajunat. Kovilla maalajeilla maaperän värähtelysisältö on suurempitaajuista ja amplitudiltaan pienempää, jolloin tärinä ei yleensä ylitä ihmisen havaintokynnystä.

Rakenteiden värähtely saattaa ilmetä rakennuksissa runkoääninä silloin, kun maalaji on kovaa. Runkoäänien ihminen aistii kuuloaistinsa välityksellä pienitaajuisena meluna. Runkomelu leviää tehokkaimmin ratarakenteesta ympäristöön kalliota pitkin. Mikäli ratarakenne sekä rakennukset on paalutuksin tuettu kallioperään, runkomelua voi ilmetä myös pehmeiden maalajien alueilla. Hyvin lyhyillä etäisyyksillä sekä tärinä että runkomelu voivat olla häiritseviä.

Maaperän lisäksi tärinä- ja runkomelutasoihin voivat paikallisesti vaikuttaa huomattavasti ratarakenteen mahdolliset kaarteet, kallistukset sekä epäjatkuvuuskohdat kuten esimerkiksi vaihteet tai tukirakenteen muutokset siltojen ja alikäytävien yhteydessä.



Kuva 2.1. Periaatekuva raideliikenteen aiheuttaman tärinän ja runkomelun etenemisestä eri maalajeissa.

3 TÄRINÄÄ JA RUNKOMELUA KOSKEVAT OHJEARVOT

Rakennusten ääniympäristöä koskevassa asetuksessa [2] todetaan, että rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon rakennuspaikan melu- ja tärinäolosuhteet. Rakennuksen ääniympäristöä koskeva olennainen tekninen vaatimus täyttyy, jos rakennuksen

melun- ja värähtelytorjunta sekä ääniolosuhteet suunnitellaan ja toteutetaan tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen asetuksen mukaisesti.

Asetuksen sovellusohjeessa [3] on annettu asuntojen, majoitus- ja potilashuoneiden osalta värähtelyn $v_{w,95}$ ohjearvoksi enintään 0,30 mm/s, joka vastaa VTT:n luokituksessa [4] luokkaa C. Rakennusten värähtelyluokittelun raja-arvot sekä kuvaukset häiritsevyydestä on esitetty taulukossa 3.1. Tunnusluku $v_{w,95}$ on määritelty tilastollisesti siten, että satunnaisesti ohi ajavan junan aiheuttama värähtely ei ylitä ylärajaa 95 % todennäköisyydellä.

Taulukko 3.1. VTT:n värähtelyluokitus sekä kuvaus olosuhteista [4].

Värähtelyluokka	Kuvaus olosuhteista	$v_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet. <i>Ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyä.</i>	≤ 0,10
B	Suhteellisen hyvät asuinolosuhteet. <i>Ihmiset voivat havaita värähtelyä, mutta se ei ole yleensä häiritsevää.</i>	≤ 0,15
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. <i>Keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyä häiritsevänä ja voi vaarallistaa häiriöstä.</i>	≤ 0,30
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. <i>Keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyä häiritsevänä ja voi vaarallistaa häiriöstä.</i>	≤ 0,60

Luokka C edustaa vähimmäistasoa, johon tulee pyrkiä uusien rakennusten ja alueiden suunnittelussa. Yksittäiset olemassa olevien väylien varrella sijaitsevat uudisrakennukset tai väylän vähäiset muutokset arvioidaan kuitenkin luokan D mukaan [4]

Runkomelun osalta ääniympäristöasetuksen sovellusohjeessa [3] annetaan ohjearvoksi L_{pm} maaperäisen runkomelutason osalta 30 dB ja avoradoilla 35 dB. VTT:n vuonna 2009 julkaisemassa esiselvityksessä *Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi* [5] on esitetty taulukon 3.2 mukaiset suositukset runkomelun ohjearvoiksi. Tunnusluku L_{pm} on määritelty tilastollisesti siten, että 95 % mittaustuloksista alittaa kyseisen arvon.

Taulukko 3.2. VTT:n suositukset runkomelutasojen ohjearvoiksi [5].

Rakennustyyppi	Runkomelutaso L_{pm} [dB]
Radio-, tv-, ja äänitysstudiot, konserttitalit	25-30
Asuinhuoneistot	30/35*
Hoito- ja sosiaalihuollon laitokset, majoitustilat <ul style="list-style-type: none"> potilashuoneet, majoitustilat päiväkodit, lasten ja henkilökunnan oleskeluun tarkoitettujen huoneet 	30/35*
Kokoontumis- ja opetustilat <ul style="list-style-type: none"> luokahuoneet, luentosalit, kirkot ja muut huonetilat, joissa edellytetään yleisön saavan hyvin puheesta selvän ilman äänentoistolaitteiden käyttöä muut kokoontumistilat kuten teatterit ja kirjastot 	35
Toimistot, kaupat, näyttelytilat, museot	40/45*

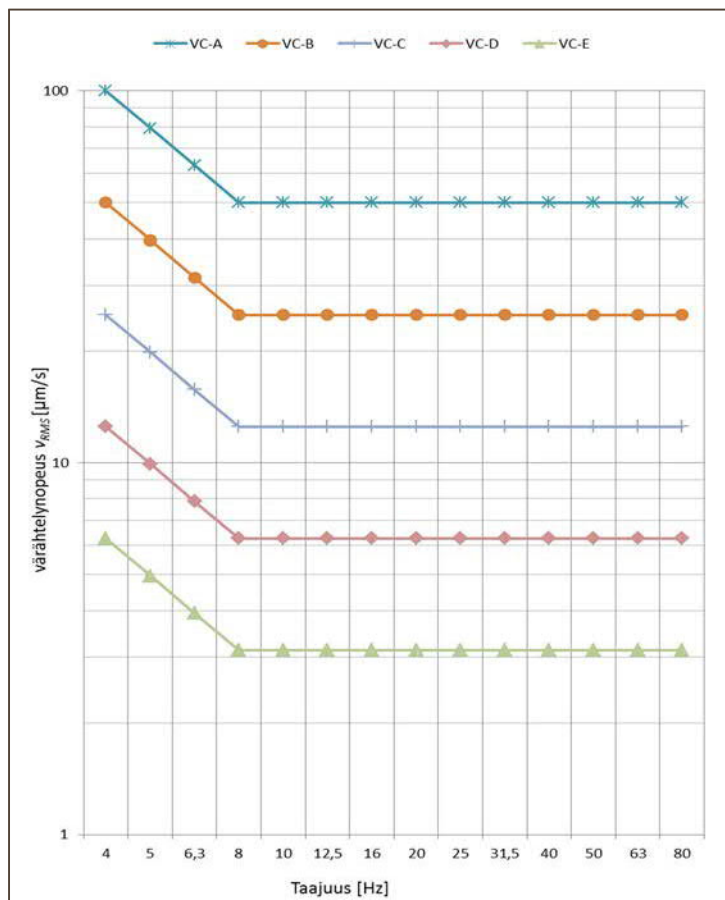
* Avoradat. Mikäli asemakaavassa on annettu määräys rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyydestä, on suositeltavaa käyttää runkomelutason vaativampaa raja-arvoa.

3.1 Kohteessa sovellettavat vaatimukset

Tärinän ja runkomelun osalta sovelletaan ääniympäristöasetuksen sovellysohjeen mukaisia ohjearvoja, jolloin tärinän tunnusluku $v_{w,95}$ saa olla enintään 0,30 mm/s ja runkomelun tunnusluku L_{prm} enintään 30/35 dB melulle herkissä tiloissa kuten potilas- ja vastaanottohuoneissa. Toimistohuoneissa käytetään tavoitearvona 40/45 dB. Tiukempaa tavoitearvoa sovelletaan tiloille, joille on esitetty ulkovaipan äänitasoerovaatimus (eteläisimmän rakennusmassan eteläinen ja läntinen julkisivu) [6].

3.2 Tärinälle herkkien laitteiden yleiset ohjearvot

Kohteeseen on oletettavasti tulossa kuvantamislaitteita sekä muita mahdollisesti tärinälle herkkiä laitteita. Julkaisussa *Generic vibration criteria for vibration-sensitive equipment* [7] Gordon esittää yleiset kriteerit tärinälle käytettäessä eri tarkkuuksien tärinälle herkkiä laitteita. Sallitut tärinätasot riippuvat tutkimuslaitteiden tarkkuudesta. Kuvassa 3.1 esitetyt Gordonin kriteerikäyrät esittävät eri tarkkuuksilla toimivien laitteiden käytölle sallittuja rakennuksen värähtelynopeuden suurimpia tehollisarvoja terssikaistoittain. Kriteerikäyrät jakavat laitteet luokkiin A...E, joista E edustaa vaativinta luokkaa, jossa sallittu tärinätaso on pienin. Ihminen aistii tärinän vasta kun luokan A arvot ylitetään noin 4...8-kertaisesti. Taulukossa 3.3 on esitetty kuvaukset eri luokkiin kuuluvista laitteista sekä niillä tavoiteltavista tarkkuusluokista. Kuvantamislaitteet ovat muissa sairaalakohteissa asettuneet luokkiin VC-A...VC-D. Tavoitearvot ovat laitekohtaisia ja ne selviävät vasta lopulliselta laiteoimittajalta.



Kuva 3.1. Tärinälle herkkien laitteiden yleiset raja-arvot terssikaistoittain nopeuden tehollisarvoina Gordonin [7] mukaan.

Taulukko 3.3. Kuvaus eri luokkiin kuuluvien laitteiden ominaisuuksista sekä korkeimmasta sallitusta nopeustasosta kolmannesosaoktaavikaistoilla taajuusvälillä 8...100 Hz. Luokka VC-E edustaa tarkimman luokan laitteita [7].

Criterion Curve (see Figure 1)	Max Level (1) micrometers/sec,rms	Detail Size (2) microns	Description of Use
Workshop (ISO)	800	N/A	Distinctly feelable vibration. Appropriate to workshops and nonsensitive areas.
Office (ISO)	400	N/A	Feelable vibration. Appropriate to offices and nonsensitive areas.
Residential Day (ISO)	200	75	Barely feelable vibration. Appropriate to sleep areas in most instances. Probably adequate for computer equipment, probe test equipment and low-power (to 20X) microscopes.
Op. Theatre (ISO)	100	25	Vibration not feelable. Suitable for sensitive sleep areas. Suitable in most instances for microscopes to 100X and for other equipment of low sensitivity.
VC-A	50	8	Adequate in most instances for optical microscopes to 400X, microbalances, optical balances, proximity and projection aligners, etc.
VC-B	25	3	An appropriate standard for optical microscopes to 1000X, inspection and lithography equipment (including steppers) to 3 micron line widths.
VC-C	12.5	1	A good standard for most lithography and inspection equipment to 1 micron detail size.
VC-D	6	0.3	Suitable in most instances for the most demanding equipment including electron microscopes (TEMs and SEMs) and E-Beam systems, operating to the limits of their capability.
VC-E	3	0.1	A difficult criterion to achieve in most instances. Assumed to be adequate for the most demanding of sensitive systems including long path, laser-based, small target systems and other systems requiring extraordinary dynamic stability.

Notes:

(1) As measured in one-third octave bands of frequency over the frequency range 8 to 100 Hz.

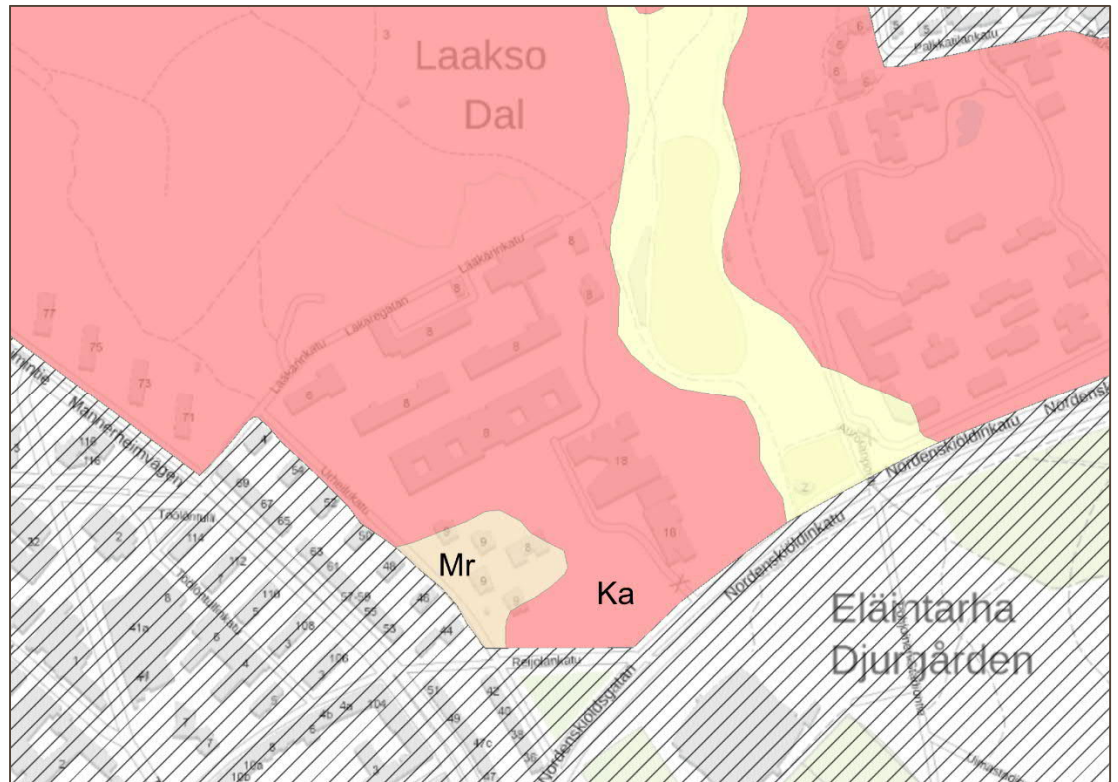
(2) The detail size refers to the line widths for microelectronics fabrication, the particle (cell) size for medical and pharmaceutical research, etc. The values given take into account the observation that the vibration requirements of many items depend upon the detail size of the process.

4 LÄHTÖTIEDOT

4.1 Maaperä ja rakennusten perustamistapa

Kohteen perustamistapaselvityksen (A-Insinöörit Civil Oy, 31.5.2019) mukaan maaperä alueella on kalliota, joka seuraa maanpinnan muotoja tasolla +11...+25. Avokallioalueiden ulkopuolella on ohuet hiekkaiset sora- ja moreenikerrokset. Rakennetuilla alueilla pintamaa on täytöjä. Kohteen maaperä on esitetty kuvassa 4.1.

Rakennuksen kantavat rakenteet suositellaan perustamistapaselvityksessä perustettaviksi anturoin murskearinan välityksellä tai suoraan louhitun kallion varaan.



Kuva 4.1. Maaperä kohteen ympäristössä. Lähde: Karttapalvelu Maankamara

4.2 Rata ja liikennöinti

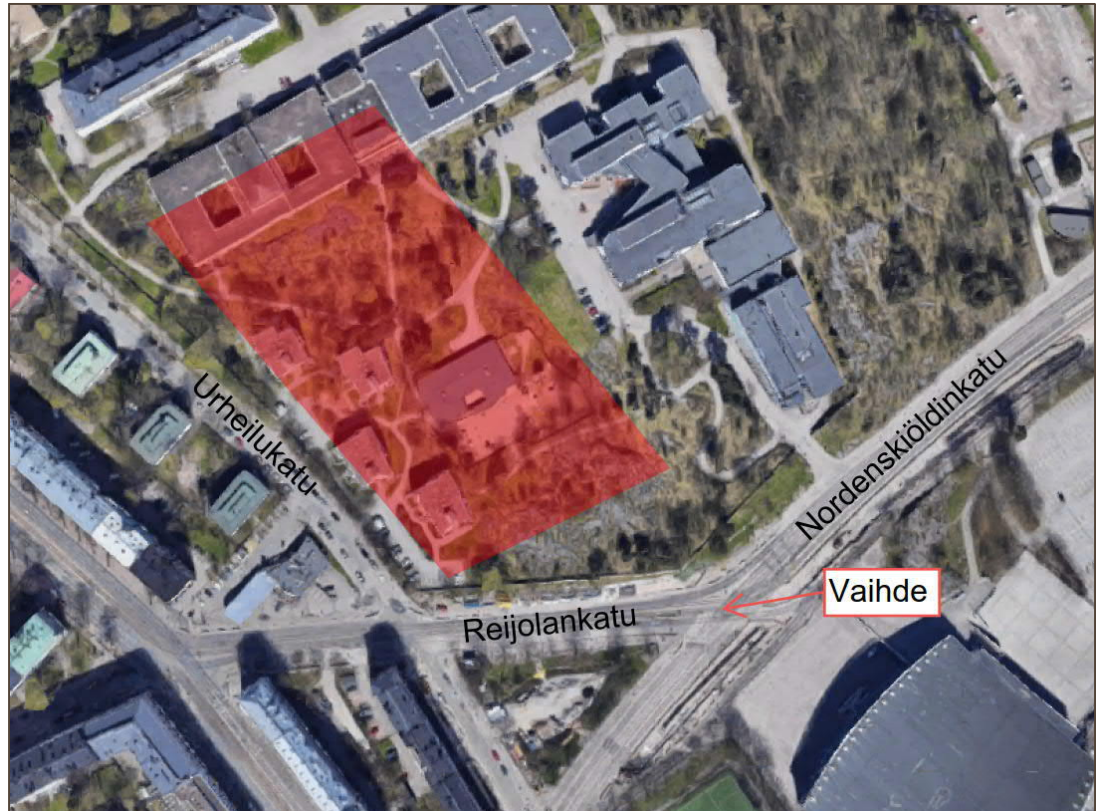
Kohteen eteläpuolella Reijolankadulla on raitiotie, joka yhdistyy Nordenskiöldinkadulla olevaan raitiotiehen. Kohteen sekä raitioteiden vaihteen sijainti on esitetty kuvassa 4.2.

Raitiovaunut liikennöivät sekä Reijolankatua että Nördenskiöldinkatua molempiin suuntiin. Liikenteenohjauksen ja muun liikenteen aiheuttamien ruuhkien vuoksi raitiovaunut usein pysähtyvät, kiihdyttävät ja hidastavat kohteen kohdalla ja ohitukset tapahtuvat vaihtelevilla nopeuksilla. Taulukossa 4.1. on esitetty Helsingin kaupungilta saadut raitiovaunujen tyypit, lukumäärät, keskimääräiset pituudet ja arvioidut nopeudet kohteen kohdalla erikseen yö- ja päiväajalle.

Mittausajankohtana liikennöivä kalusto koostui pääsääntöisesti vanhoista NRV I/II -vaunuista ja muutamista uusista Artic-vaunuista.

Taulukko 4.1. Raitioliikennetiedot.

Vaunutyyppi / tieosuus	Raitiovaunun pituus [m]	Raitiovaunun nopeus [km/h]	Raitiovaunujen lukumäärä	
			Päivä (klo 7-22) / Yö (klo 22-7)	
			Nykytilanne v. 2017	Ennuste v. 2040
Artic				
Nordenskiöldinkatu	28	15	360 / 72	540 / 108
Reijolankatu	28	15	180 / 36	360 / 72

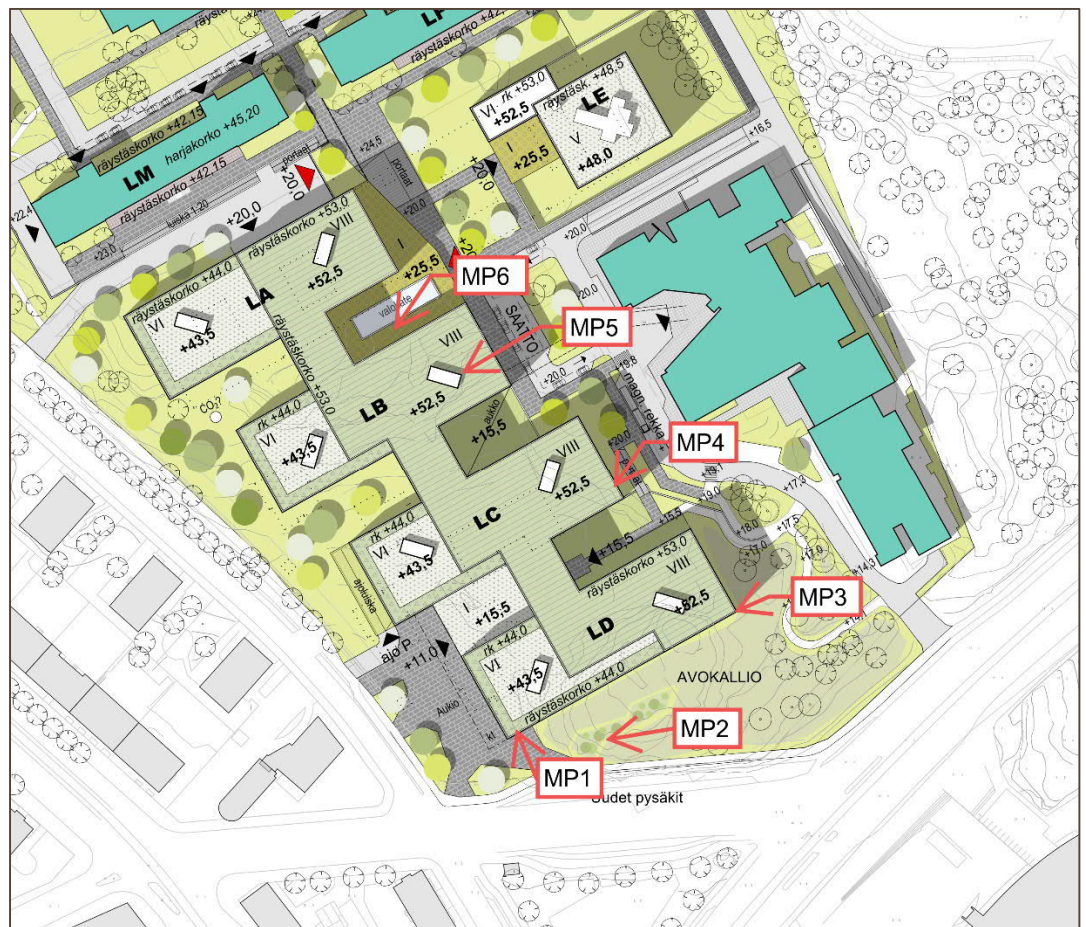


Kuva 4.2. Kohteen (punaisella merkitty alue) sekä raitioteiden vaihteen sijainti.

5 MITTAUKSET

Mittaukset suoritettiin VTT:n suositusten mukaisesti [4], [5], sillä erotuksella, että mittausjaksona käytettiin yhtä arkipäivää. Tutkimusten [8] perusteella lyhyemmältä mittausjaksolta saatavat tulokset ovat luotettavia, jos liikennöinti toistuu samanlaisena päivittäin ja mittausjakson ajankohta ja pituus valitaan huolellisesti suhteessa rataosalla liikennöivään kalustoon. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mittausjaksoon sisältyvät kaikki erilaiset junatyypit sekä riittävä määrä ennalta merkitsevimmiksi arvioituja junatyyppejä.

Mittaukset suoritettiin Syscom:in itsenäisillä mittausyksiköillä MR3000. Värähtelyä mitattiin pystysuuntaan sekä molempiin vaakasuuntiin, joista toinen sijoitettiin radan suuntaisesti ja toinen rataa vasten kohtisuoraan. Mittauspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 5.1. Mittaukset suoritettiin miehitettynä, jolloin mittauksien tulosten voitiin varmistua aiheutuvan raitioliikenteestä.



Kuva 5.1. Mittauspisteiden sijainnit kallioon asennettuna. Kaikissa mittauspisteissä mitattiin värähtelyä kolmeen suuntaan. Kohteen lähin julkisivun on noin 24 metrin etäisyydellä lähimmän raiteen keskilinjasta.



Kuva 5.2. Mittareiden asennus kiila-ankkureilla kallioon (MP1-6 vasemmalta ylhäältä alkaen).

6 ARVIOINTIMENETELMÄT

6.1 Tärinä

Mitatuille nopeussignaaleille tehtiin taajuuspainotus sekä laskettiin tehollisarvon huippuarvot VTT:n suosituksen mukaisesti [4]. Huippuarvojen osalta valittiin 15 merkittävintä junan ohitusta, joiden perusteella määritettiin maaperän tilastolliset tärinän tunnusluvut $V_{w,95,maa}$.

Maaperässä mitatut tärinätasot eivät edusta rakennuksessa saavutettavia tärinätasoja. Tärinä vaimenee jonkin verran perustuksiin siirryttäessä, mutta voi toisaalta voimistua rakennuksen rungossa ja latioissa resonanssin seurauksena. Resonanssin toteutuminen edellyttää, että herätetaajuus osuu rakenteen ominaistajuudelle, jolloin rakenne värähtelee voimakkaasti. Edellä kuvatut ilmiöt ovat voimakkaasti taajuudesta riippuvia. Maaperästä mitatuista tärinätasoista laskettiin rakennuksissa saavutettavat tärinätasot taajuuskaistoittain ottaen huomioon tärinän vaimentuminen perustuksiin siirryttäessä sekä voimistuminen edettäessä perustuksista rakennuksen runkoon ja lattioihin. Arviointi tehtiin VTT:n ohjeen *Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi* mukaisesti taajuuskaistoittain [9].

Tärinän voimistumista rakennuksen rungossa ja latioissa arviointiin ns. yleisen voimistumisen sekä resonanssitarkastelun mukaisesti. Resonanssitarkastelu perustuu pahimpaan mahdolliseen tilanteeseen, jolloin rungon tai lattioiden ominaistajuus voimistaa tärinää.

6.2 Runkomelu

Maaperästä mitatuista nopeustasoista laskettiin A-painotetut runkomelutasot VTT:n ohjeen *Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi* mukaisesti [5]. Laskennassa otettiin huomioon rakennustyyppi, rakennusten perustamistapa, resonanssin vaikutus sekä turvamarginaali. Turvamarginaalina käytettiin ehdotetun 6 dB sijaan 3 dB, koska maaperän mittaustulokseen sisältyy jo suuri osa laskentamenetelmän muuttujista. 15 merkitsevimmän junan ohituksen osalta laskettiin runkomelun tilastollinen tunnusluku L_{prm} .

6.3 Tärinälle herkät laitteet

Tärinälle herkkien laitteiden ohjearvoihin vertailua varten kaikissa mittauspisteissä kolmeen suuntaan mitatut vaunukohtaiset nopeussignaalit suodatettiin terssikaistoille 4-100 Hz. Terssikaistakohtaisista nopeussignaaleista laskettiin tehollisarvot ja etsittiin tehollisarvojen huippuarvot raitiovaunujen ohitusten ajalta. Lopuksi kussakin mittauspisteessä näistä eri ohitusten aikaisista tehollisarvojen terssikaistakohtaisista huipuista haettiin suurimmat arvot eri ohitusten väliltä.

7 TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

7.1 Tärinä

Mittaustulosten perusteella lasketut tärinätasot maaperässä on esitetty taulukossa 7.1 sekä 15 merkitsevimmän osalta liitteessä 1. Liitteessä on lisäksi esitetty keskiarvospektrit terssikaistoit-
tain.

Taulukko 7.1. Tärinän tunnusluvut maaperässä mittauspisteittäin.

Mittauspiste	Tärinän tunnusluku maaperässä $v_{w,95,maa}$ [mm/s]		
	Radansuuntaisesti	Rataa vasten kohtisuoraan	Pystysuuntaan
MP1	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP2	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP3	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP4	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP5	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP6	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)

Rakennuksessa resonanssitarkastelun perusteella arvioidut tärinätunnusluvut on esitetty taulukossa 7.2. Lisäksi liitteessä 1 on esitetty 15 merkitsevimmän ohiajon perusteella lasketut tärinän keskiarvospektrit rakennuksen rungon ja lattioiden osalta.

Taulukko 7.2. Tärinän tunnusluvut rakennuksessa mittauspisteittäin.

Mittauspiste	Tärinän tunnusluku rakennuksessa		
	$V_{w,95,runko}$ [mm/s]		$V_{w,95,lattia}$ [mm/s]
	Radansuuntaisesti	Rataa vasten kohtisuoraan	Pystysuuntaan
MP1	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP2	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP3	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP4	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP5	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)
MP6	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)	0,00 (luokka A)

Kaikissa mittauspisteissä mitatut tärinätasot jäivät merkityksettömän alhaisiksi. Pahimmassa tapauksessa eli resonanssin voimistaessa tärinätasoa rungon ja lattian osalta sijoitetaan tärinäluokkaan A. Tulokset olivat tässä suhteessa odotetun kaltaisia, koska mittaukset suoritettiin kalliosta.

7.2 Runkomelu

Taulukossa 7.3 on esitetty arvioidut runkomelutasot mittauspisteittäin eri kerroksissa. Liitteessä 1 on esitetty 15 merkitsevimmän junan ohituksen ajalta arvioidut runkomelun enimmäistasot alimmassa kerroksessa. Liitteessä on lisäksi esitetty keskiarvospektrit terssikaistoittain.

Taulukko 7.3. Runkomelun tunnusluvut L_{prm} mittauspisteittäin eri kerroksissa.

Mittauspiste	Mittaussuunta	Runkomelun tilastollinen tunnusluku L_{prm} [dB(A)]			
		1. krs	2. krs	3. krs	4. krs
MP1	radansuuntaisesti	<30	<30	<30	<30
	rataa vasten kohtisuoraan	<30	<30	<30	<30
	pystysuuntaan	<30	<30	<30	<30
MP2	radansuuntaisesti	31	<30	<30	<30
	rataa vasten kohtisuoraan	<30	<30	<30	<30
	pystysuuntaan	<30	<30	<30	<30
MP3	radansuuntaisesti	<30	<30	<30	<30
	rataa vasten kohtisuoraan	<30	<30	<30	<30
	pystysuuntaan	<30	<30	<30	<30
MP4	radansuuntaisesti	<30	<30	<30	<30
	rataa vasten kohtisuoraan	<30	<30	<30	<30
	pystysuuntaan	<30	<30	<30	<30
MP5	radansuuntaisesti	<30	<30	<30	<30
	rataa vasten kohtisuoraan	<30	<30	<30	<30
	pystysuuntaan	<30	<30	<30	<30
MP6	radansuuntaisesti	<30	<30	<30	<30
	rataa vasten kohtisuoraan	<30	<30	<30	<30
	pystysuuntaan	<30	<30	<30	<30

Tulosten perusteella korkeimmat runkomelutasot saavutettiin mittauspisteessä MP2, jossa tiukempi tavoitearvo L_{pm} 30 dB ylitettiin 1 dB verran alimman kerroksen osalta. Mittauspiste 2 sijaitsi kuitenkin lähempänä kuin suunniteltu rakennus, joten suunnitellun rakennuksen etäisyydellä arvioidaan em. tavoitearvon täyttyvän.

7.3 Tärinälle herkät laitteet

Liitteessä 2 on esitetty mittauspisteittäin terssikaistakohtaiset tehollisarvojen huippuarvot. Eri terssikaistojen arvot voivat siis olla eri raitiovaunujen ohituksilta ja eri vaiheista ohitusta. Ne kuvaavat suurimpia mittausajanjaksona toteutuneita värähtelynopeuden tasoja. Liitteen 2 kuvaajiin on myös merkitty tehollisarvojen huippuarvojen keskiarvot, joissa on huomioitu kaikki raitiovaunujen ohiajot. Liitteen 2 kuvaajissa on myös esitetty kuvan 3.1 vertailutasot. Mitatut värähtelytasot alittavat kaikissa mittauspisteissä kaikkiin mittaussuuntiin tiukimman ohjearvotason VC-E.

LIITTEET

1. Mittaustulokset mittauspisteittäin (24 s.)
2. Tärinän enimmäistasot mittauspisteittäin (18 s.)

LÄHTEET

1. Törnqvist, J. ja Talja, A. 2006. Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. Espoo, VTT Working papers 50.
2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä, nro 796/2017.
3. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. 2018. Helsinki, ympäristöministeriö.
4. Talja, A. 2004. Suositus liikennetärinän mittaamista ja luokituksesta. Espoo, VTT Tiedotteita 2278.
5. Talja, A. ja Saarinen, A. 2009. Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi. Esiselvitys. Espoo, VTT Tiedotteita 2468.
6. Grekula, V., Niemi H. ja Mikkilä A. 2019. AINS 1615508.1A Laakson yhteissairaala, liikennemeluselvitys
7. Gordon, C. G. Generic vibration criteria for vibration-sensitive equipment. *Proc. SPIE 3786, Optomechanical Engineering and Vibration Control*. 1999.
8. Huhtala, T. 2006. Mittausjakson pituuden vaikutus maaperästä mitatun maaperästä mitatun raideliikenteen värähtelyn asuntoihin aiheuttaman haitan arvioinnissa. Teknillinen korkeakoulu, Sähkö- ja tietoliikennetekniikan osasto.
9. Talja, A., Vepsä, A., Kurkela, J. ja Halonen, M. 2008. Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi. Espoo, VTT tiedotteita 2425.

Mittaustulokset, tärinä MP1

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 28 m

Liite 1.1 s.1

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$v_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.01.10	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
15.22.32	0,00	I & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.34.19	0,00	L & I	3(vanha) & 2(vanha)
16.31.31	0,00	L	3(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
15.56.21	0,00	L & L	3(vanha) & 2(vanha)
16.54.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
14.47.42	0,00	L&I&L	2 (vanha) & 3(vanha) & 3(vanha)
16.14.28	0,00	L	3(vanha)
15.24.45	0,00	L	3(vanha)
15.06.01	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
13.43.16	0,00	L	3 (vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
14.02.55	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(artic)
14.52.42	0,00	L&I&L	2 (vanha) & 3(vanha) & 3(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s
 tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$v_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.22.32	0,00	I & I	3(vanha) & 2(vanha)
16.18.13	0,00	I & L	3(vanha) & 2(artic)
15.34.19	0,00	L & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
15.06.01	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
14.47.42	0,00	L&I&L	2 (vanha) & 3(vanha) & 3(vanha)
15.32.49	0,00	I	3(vanha)
13.53.52	0,00	I	3 (vanha)
14.23.58	0,00	I	3(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)
15.24.45	0,00	L	3(vanha)
14.54.23	0,00	I	3(vanha)
13.49.45	0,00	L	3 (vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s
 tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

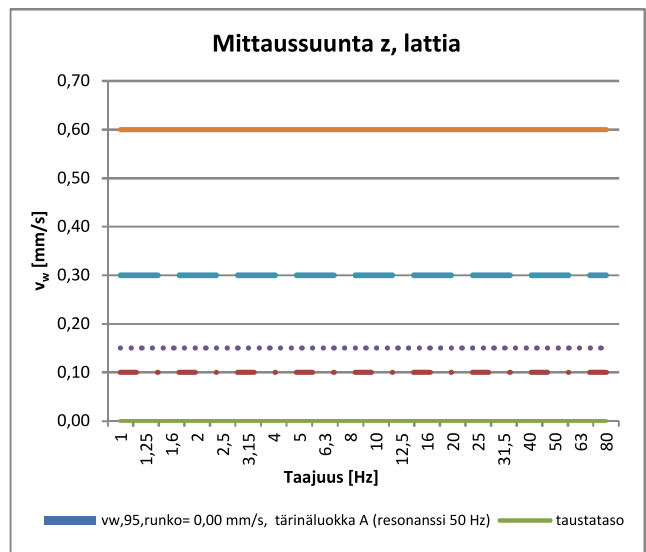
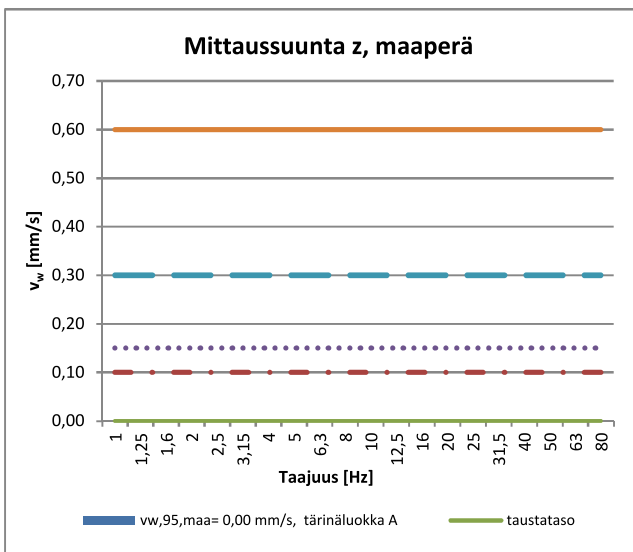
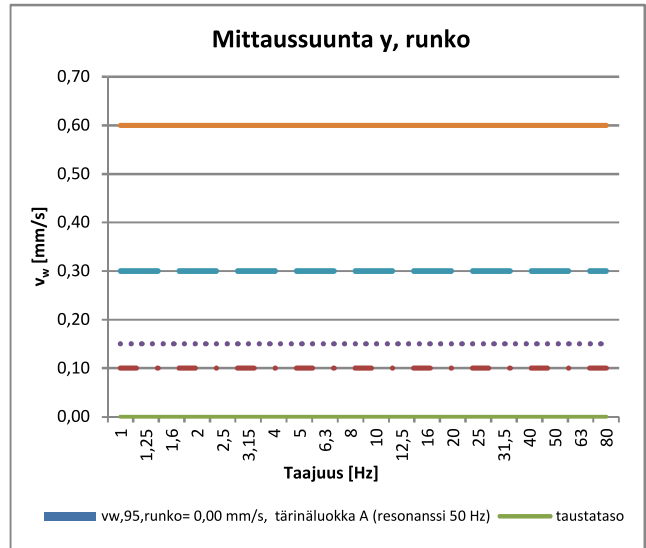
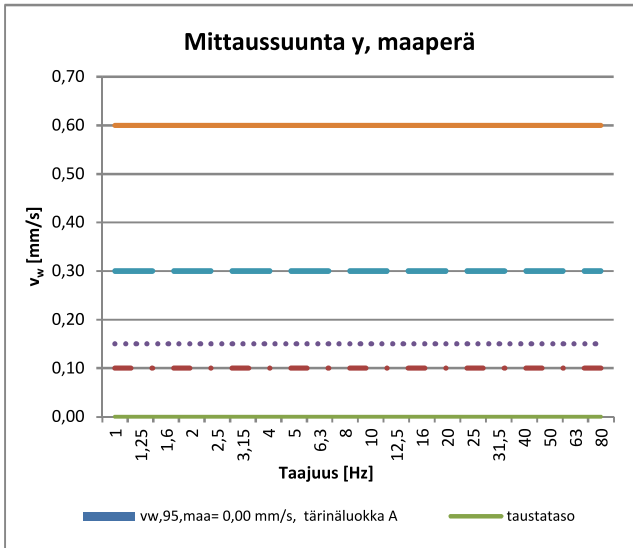
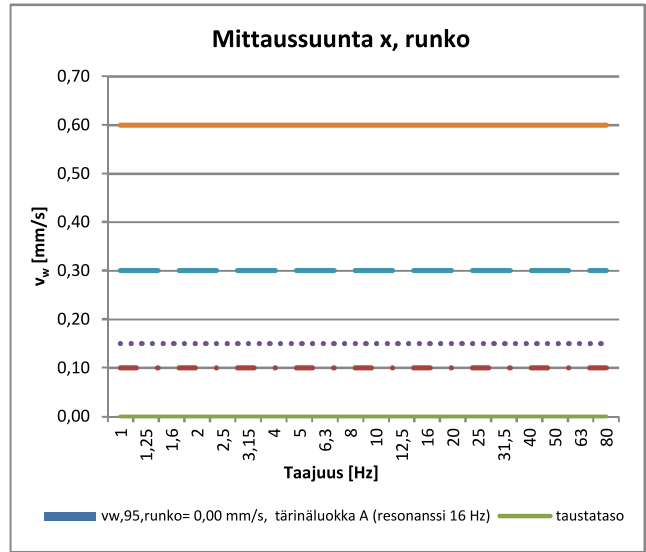
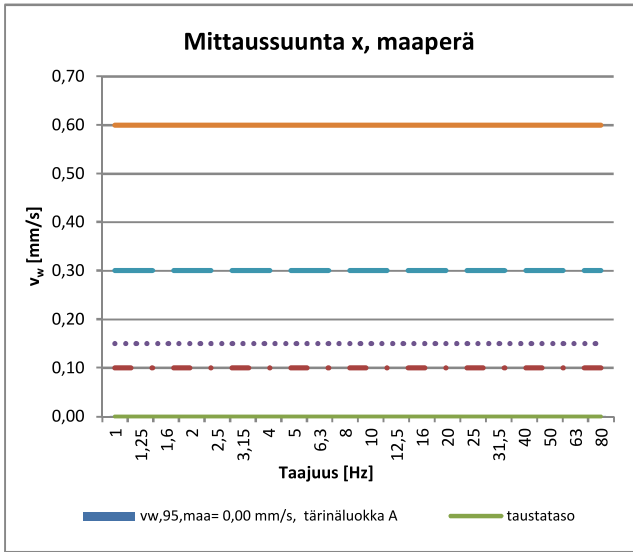
aika	$v_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.17.42	0,00	I & L	3(vanha) & 2(vanha)
15.22.32	0,00	I & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.34.19	0,00	L & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
15.32.49	0,00	I	3(vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
16.08.00	0,00	L	2(artic)
16.18.13	0,00	I & L	3(vanha) & 2(artic)
14.47.42	0,00	L&I&L	2 (vanha) & 3(vanha) & 3(vanha)
15.24.45	0,00	L	3(vanha)
13.53.52	0,00	I	3 (vanha)
15.06.01	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
16.31.31	0,00	L	3(vanha)
13.49.45	0,00	L	3 (vanha)
15.56.21	0,00	L & L	3(vanha) & 2(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s
 tärinäluokka A

Mittaustulokset, tärinä MP1

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 28 m

Tärinäluokkien rajat: luokka A $\leq 0,1$ mm/s, luokka B $\leq 0,15$ mm/s, luokka C $\leq 0,3$ mm/s ja luokka D $\leq 0,6$ mm/s



Mittaustulokset, runkomelu MP1

Liite 1.1 s.3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 28 m

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
14.09.04	27	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	alin kerros	<30
16.31.31	27	L	3(vanha)	+ 1 krs	<30
15.22.32	27	I & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 2 krs	<30
13.43.16	26	L	3 (vanha)	+ 3 krs	<30
15.53.14	26	I	3(vanha)	+ 4 krs	<30
15.34.19	25	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 5 krs	<30
15.24.45	25	L	3(vanha)	+ 6 krs	<30
14.42.42	25	L	3(vanha)	+ 7 krs	<30
15.32.49	24	I	3(vanha)	+ 8 krs	<30
13.53.52	24	I	3 (vanha)	+ 9 krs	<30
15.56.21	24	L & L	3(vanha) & 2(vanha)	+ 10 krs	<30
14.02.55	24	L&I&I	3(vanha) & 2(artic)		
14.58.15	24	L & I	2(vanha) & 2(vanha)		
15.01.10	24	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)		
13.49.45	23	L	3 (vanha)		

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
15.34.19	24	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	alin kerros	<30
14.02.55	24	L&I&I	3(vanha) & 2(artic)	+ 1 krs	<30
14.58.15	23	L & I	2(vanha) & 2(vanha)	+ 2 krs	<30
16.31.31	23	L	3(vanha)	+ 3 krs	<30
15.24.45	23	L	3(vanha)	+ 4 krs	<30
14.09.04	23	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 5 krs	<30
15.01.10	23	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)	+ 6 krs	<30
15.22.32	23	I & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 7 krs	<30
14.42.42	23	L	3(vanha)	+ 8 krs	<30
15.11.28	23	L	3(vanha)	+ 9 krs	<30
16.49.21	23	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 10 krs	<30
16.14.28	22	L	3(vanha)		
13.43.16	22	L	3 (vanha)		
15.53.14	22	I	3(vanha)		
15.56.21	22	L & L	3(vanha) & 2(vanha)		

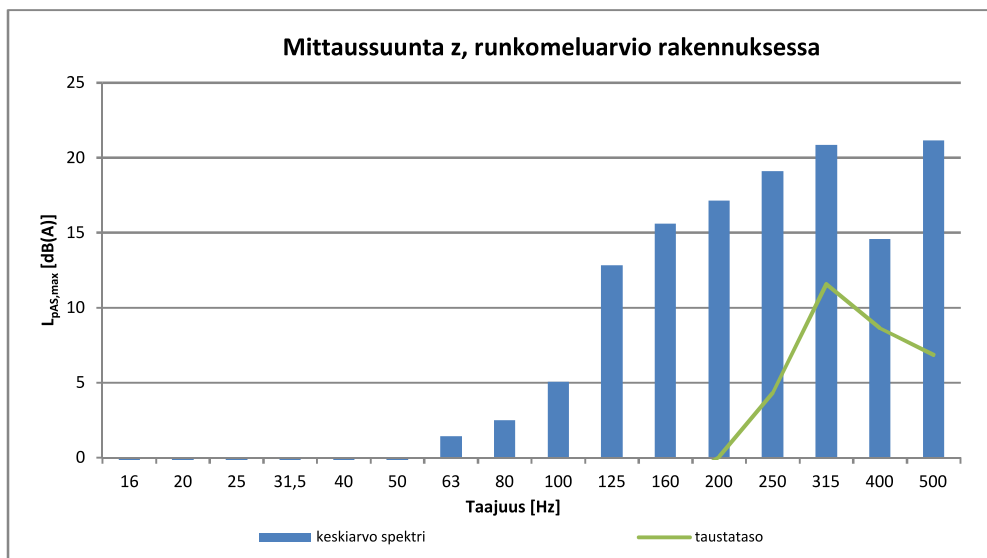
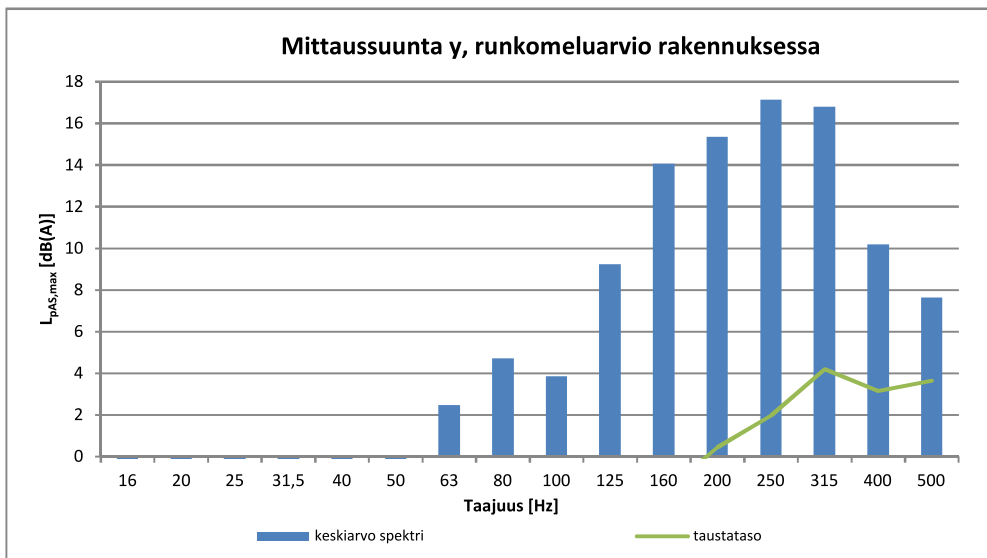
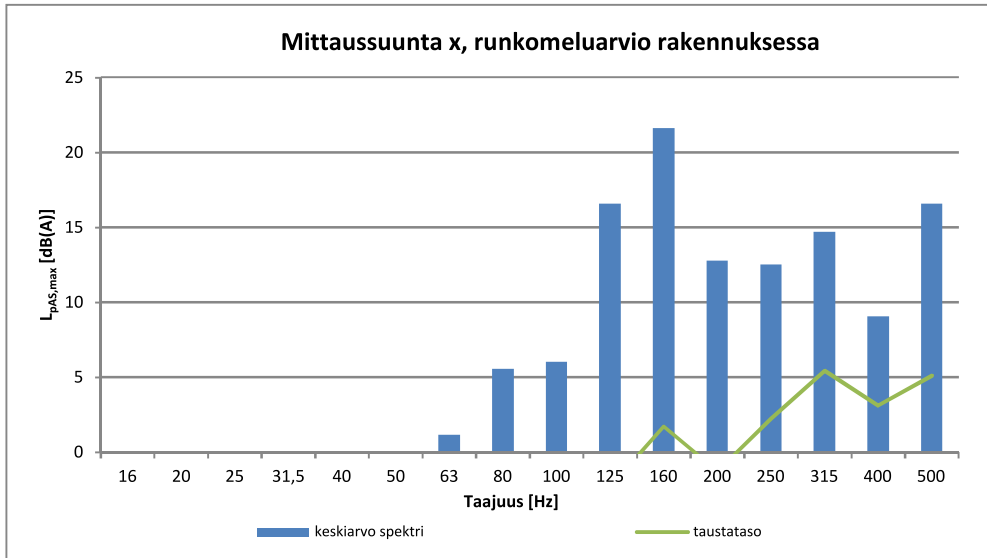
Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.31.31	28	L	3(vanha)	alin kerros	<30
14.58.15	28	L & I	2(vanha) & 2(vanha)	+ 1 krs	<30
15.34.19	28	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 2 krs	<30
15.11.28	28	L	3(vanha)	+ 3 krs	<30
15.32.49	27	I	3(vanha)	+ 4 krs	<30
15.22.32	27	I & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 5 krs	<30
15.24.45	27	L	3(vanha)	+ 6 krs	<30
16.14.28	27	L	3(vanha)	+ 7 krs	<30
13.43.16	27	L	3 (vanha)	+ 8 krs	<30
14.02.55	27	L&I&I	3(vanha) & 2(artic)	+ 9 krs	<30
14.09.04	27	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 10 krs	<30
16.21.55	26	I	3(vanha)		
15.53.14	26	I	3(vanha)		
14.13.29	26	I	3(vanha)		
16.02.36	26	L & I	3(vanha) & 2(vanha)		

Mittaustulokset, runkomelu MP1

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 28 m



Mittaustulokset, tärinä MP2

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 24 m

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaussuunta x (radansuuntaisesti).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.22.32	0,00	I & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.34.19	0,00	L & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
16.54.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
15.06.01	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
13.59.34	0,00	L	2 (vanha)
15.56.21	0,00	L & L	3(vanha) & 2(vanha)
16.18.13	0,00	I & L	3(vanha) & 2(artic)
13.53.52	0,00	I	3 (vanha)
16.08.00	0,00	L	2(artic)
15.24.45	0,00	L	3(vanha)
16.49.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
15.17.42	0,00	I & L	3(vanha) & 2(vanha)
13.43.16	0,00	L	3 (vanha)
15.32.49	0,00	I	3(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaussuunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.17.42	0,00	I & L	3(vanha) & 2(vanha)
15.34.19	0,00	L & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.22.32	0,00	I & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
16.18.13	0,00	I & L	3(vanha) & 2(artic)
15.56.21	0,00	L & L	3(vanha) & 2(vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
16.31.31	0,00	L	3(vanha)
15.32.49	0,00	I	3(vanha)
15.24.45	0,00	L	3(vanha)
13.53.52	0,00	I	3 (vanha)
16.14.28	0,00	L	3(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
15.06.01	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
13.43.16	0,00	L	3 (vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaussuunta z (pystysuunta).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.01.10	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
15.17.42	0,00	I & L	3(vanha) & 2(vanha)
15.22.32	0,00	I & I	3(vanha) & 2(vanha)
16.18.13	0,00	I & L	3(vanha) & 2(artic)
15.06.01	0,00	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)
16.08.00	0,00	L	2(artic)
15.34.19	0,00	L & I	3(vanha) & 2(vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
13.59.34	0,00	L	2 (vanha)
15.56.21	0,00	L & L	3(vanha) & 2(vanha)
16.49.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
15.32.49	0,00	I	3(vanha)
13.49.45	0,00	L	3 (vanha)
16.59.02	0,00	L	2(vanha)

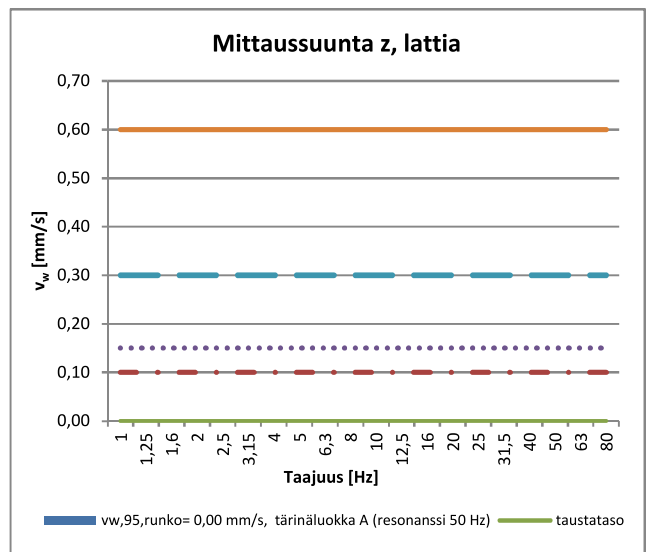
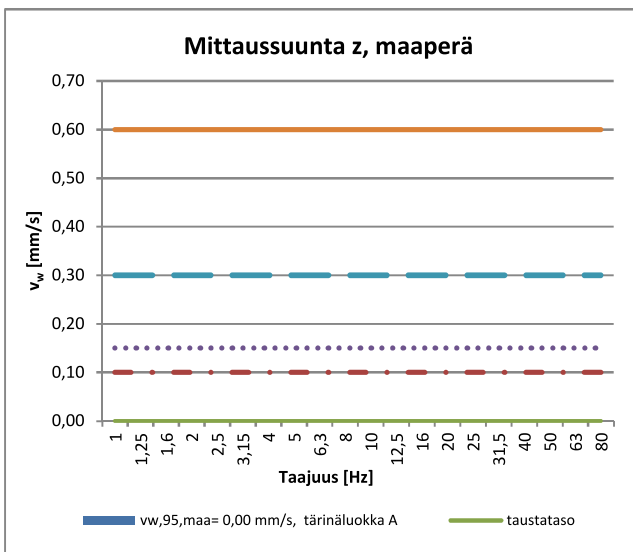
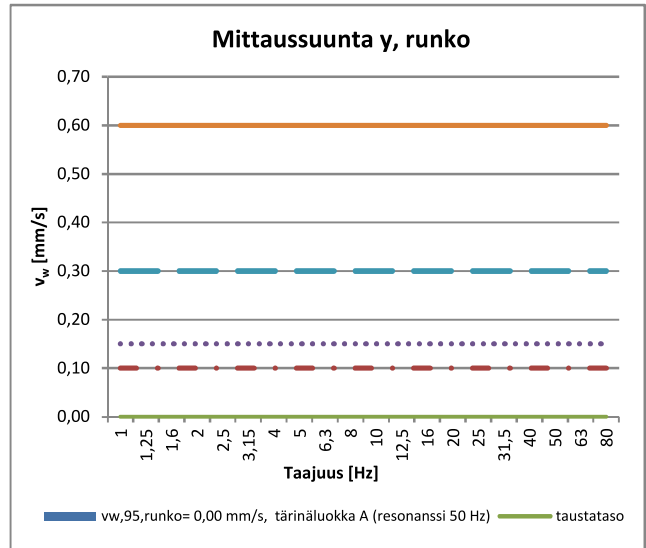
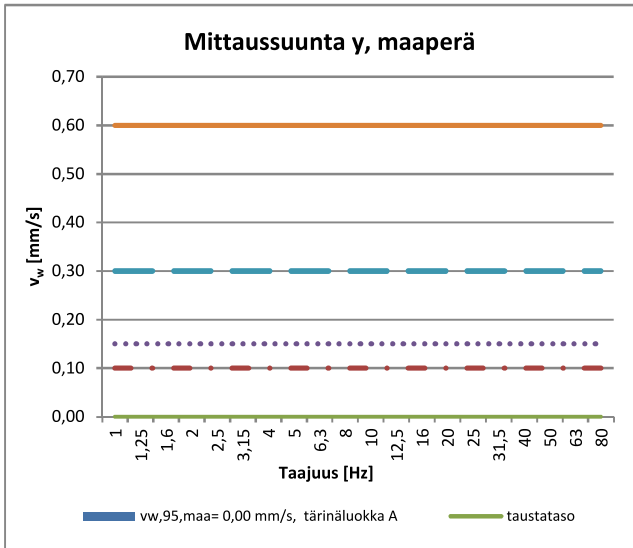
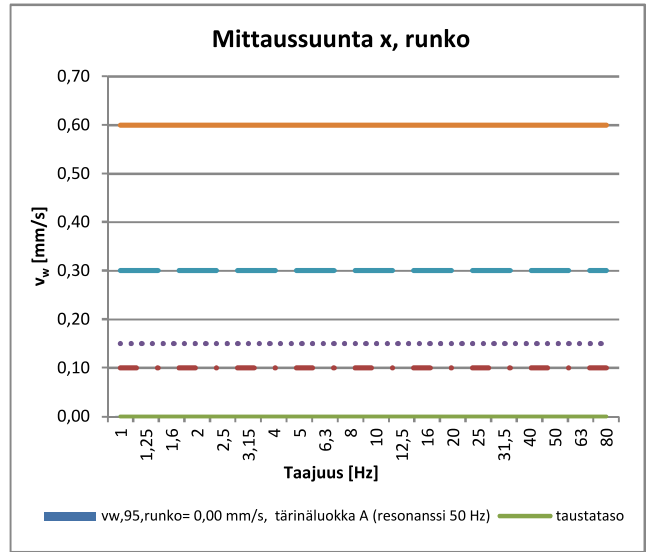
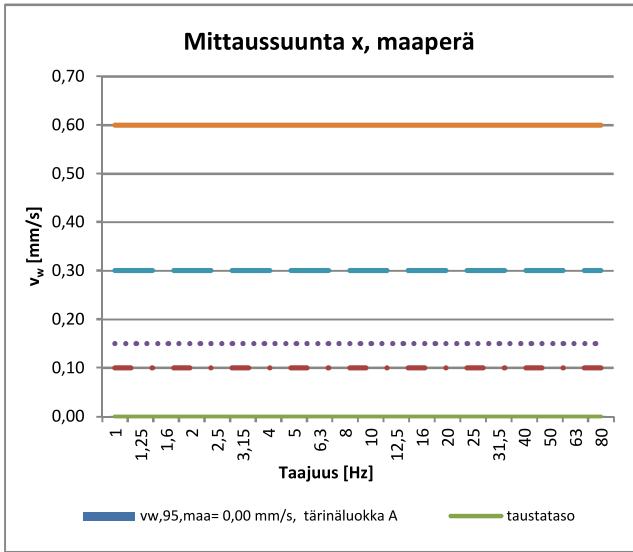
 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

Mittaustulokset, tärinä MP2

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 24 m

Tärinäluokkien rajat: luokka A $\leq 0,1\text{mm/s}$, luokka B $\leq 0,15\text{mm/s}$, luokka C $\leq 0,3\text{mm/s}$ ja luokka D $\leq 0,6\text{mm/s}$



Mittaustulokset, runkomelu MP2

Liite 1.2 s.3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 24 m

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.02.36	32	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	alin kerros	31
15.22.32	31	I & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 1 krs	<30
16.08.00	31	L	2(artic)	+ 2 krs	<30
16.49.21	26	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 3 krs	<30
15.34.19	26	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 4 krs	<30
16.31.31	26	L	3(vanha)	+ 5 krs	<30
15.24.45	26	L	3(vanha)	+ 6 krs	<30
14.09.04	26	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 7 krs	<30
15.11.28	26	L	3(vanha)	+ 8 krs	<30
15.56.21	25	L & L	3(vanha) & 2(vanha)	+ 9 krs	<30
14.02.55	25	L&I&I	3(vanha) & 2(artic)	+ 10 krs	<30
13.43.16	25	L	3 (vanha)		
15.32.49	25	I	3(vanha)		
13.53.52	25	I	3 (vanha)		
15.01.10	24	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)		

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
15.34.19	29	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	alin kerros	<30
16.31.31	27	L	3(vanha)	+ 1 krs	<30
15.11.28	27	L	3(vanha)	+ 2 krs	<30
14.09.04	26	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 3 krs	<30
14.02.55	26	L&I&I	3(vanha) & 2(artic)	+ 4 krs	<30
15.24.45	26	L	3(vanha)	+ 5 krs	<30
16.49.21	26	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 6 krs	<30
15.01.10	26	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)	+ 7 krs	<30
16.14.28	25	L	3(vanha)	+ 8 krs	<30
16.08.00	25	L	2(artic)	+ 9 krs	<30
15.56.21	25	L & L	3(vanha) & 2(vanha)	+ 10 krs	<30
13.43.16	24	L	3 (vanha)		
15.22.32	24	I & I	3(vanha) & 2(vanha)		
16.02.36	24	L & I	3(vanha) & 2(vanha)		
16.34.29	24	L & I	3(vanha) & 2(vanha)		

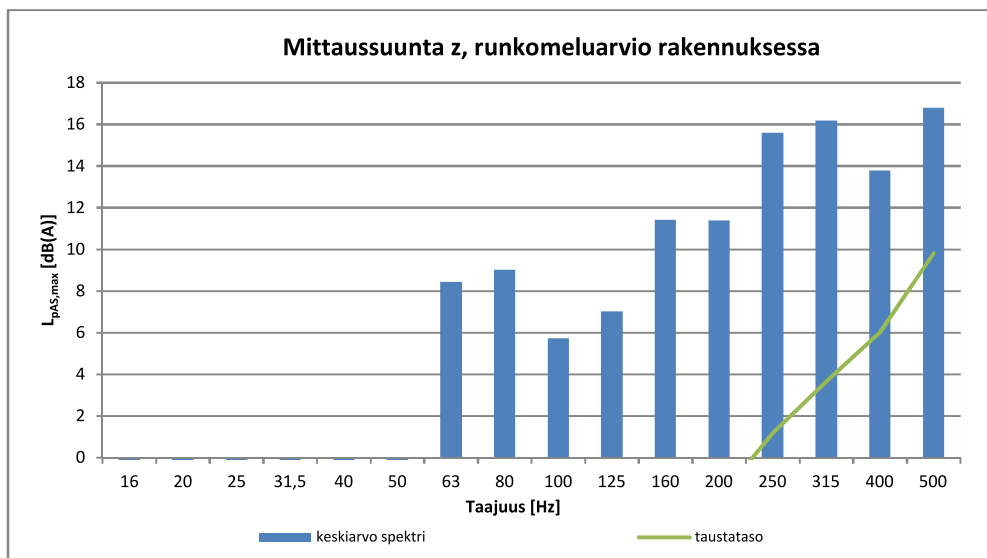
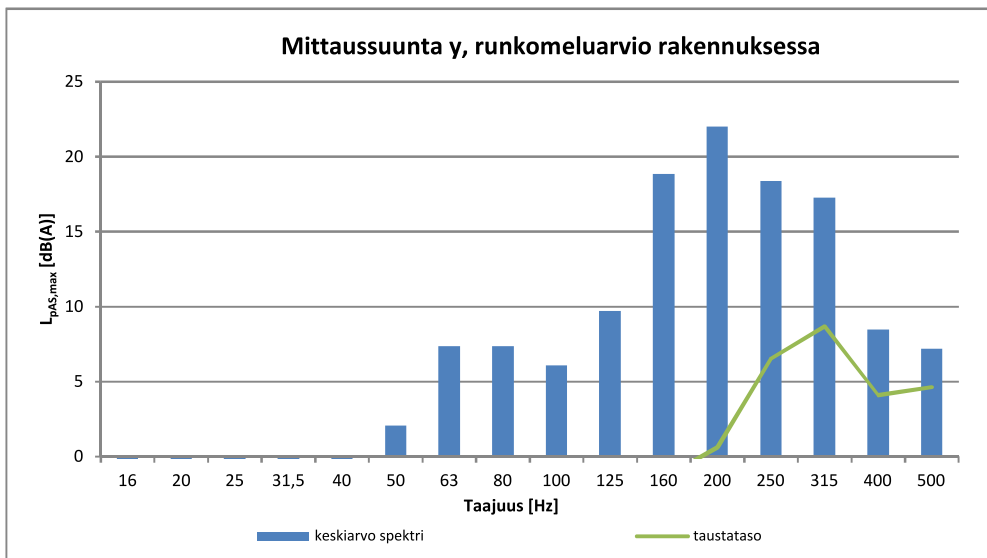
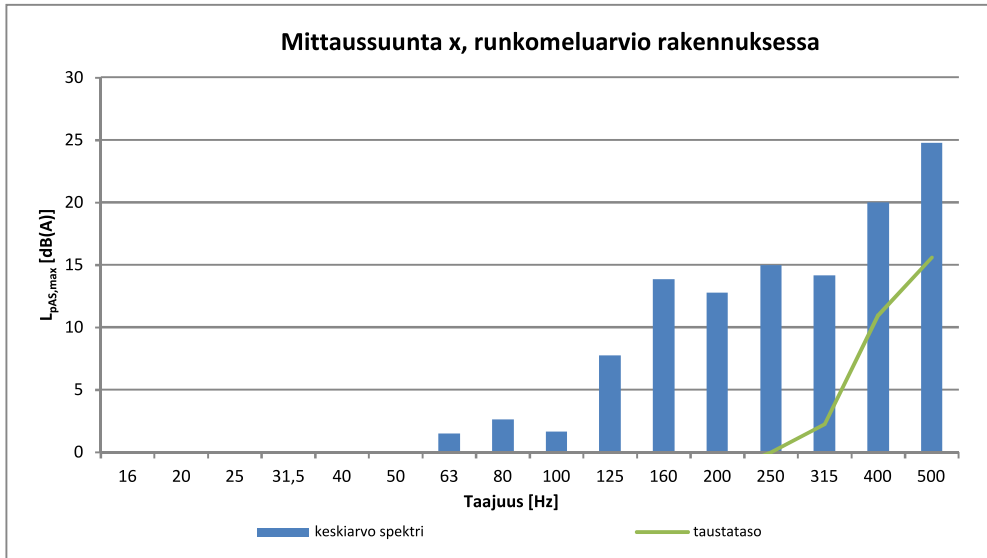
Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.08.00	25	L	2(artic)	alin kerros	<30
15.34.19	24	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 1 krs	<30
15.01.10	24	L&I&I	2 (vanha) & 2(vanha) & 3(vanha)	+ 2 krs	<30
15.22.32	24	I & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 3 krs	<30
16.02.36	24	L & I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 4 krs	<30
16.31.31	24	L	3(vanha)	+ 5 krs	<30
14.02.55	23	L&I&I	3(vanha) & 2(artic)	+ 6 krs	<30
14.09.04	23	L&I&L	3(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 7 krs	<30
15.24.45	23	L	3(vanha)	+ 8 krs	<30
15.32.49	23	I	3(vanha)	+ 9 krs	<30
16.49.21	23	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 10 krs	<30
16.14.28	22	L	3(vanha)		
13.43.16	22	L	3 (vanha)		
15.11.28	22	L	3(vanha)		
15.56.21	22	L & L	3(vanha) & 2(vanha)		

Mittaustulokset, runkomelu MP2

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 24 m



Mittaustulokset, tärinä MP3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 67 m

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
16.59.02	0,00	L	2(vanha)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
16.30.45	0,00	I	2(vanha)
13.59.34	0,00	L	2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
16.28.15	0,00	L	2(vanha)
15.39.00	0,00	L	2(vanha)
14.16.25	0,00	I	2(vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
16.30.45	0,00	I	2(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
16.59.02	0,00	L	2(vanha)
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
13.59.34	0,00	L	2(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.28.15	0,00	L	2(vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
15.27.24	0,00	L	2(vanha)
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
13.59.34	0,00	L	2(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
16.30.45	0,00	I	2(vanha)
16.28.15	0,00	L	2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
15.34.19	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.59.02	0,00	L	2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)

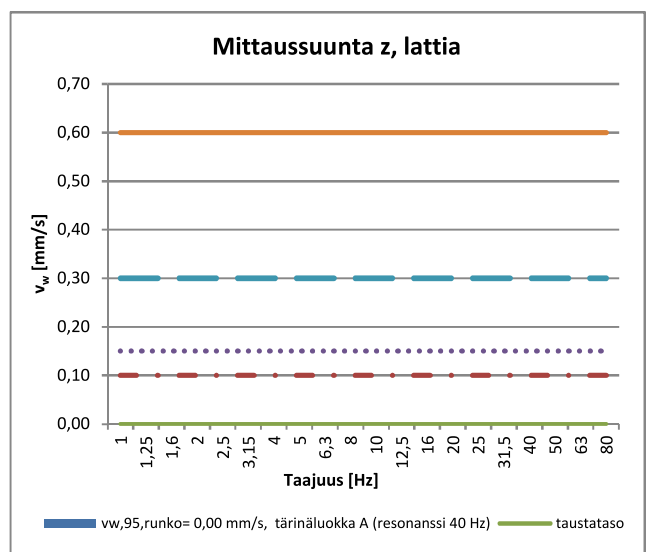
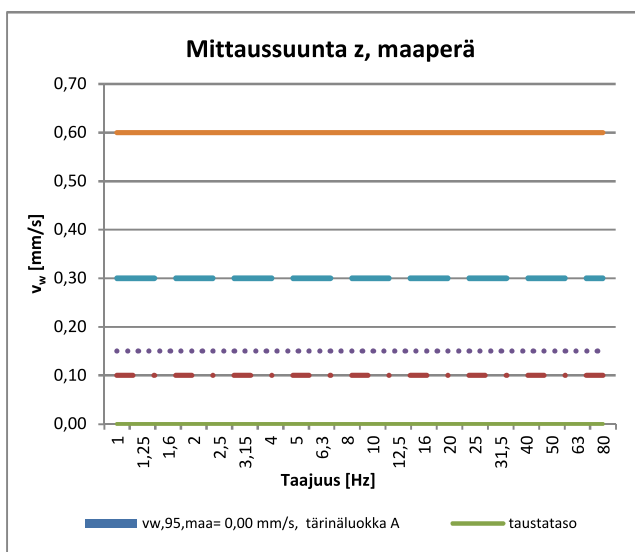
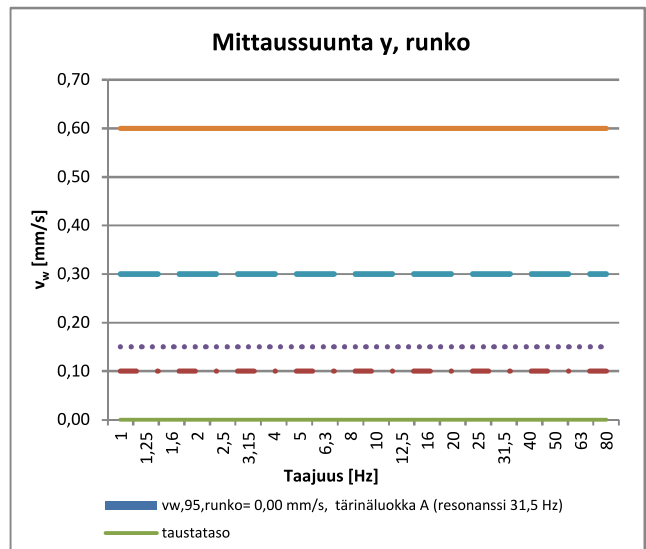
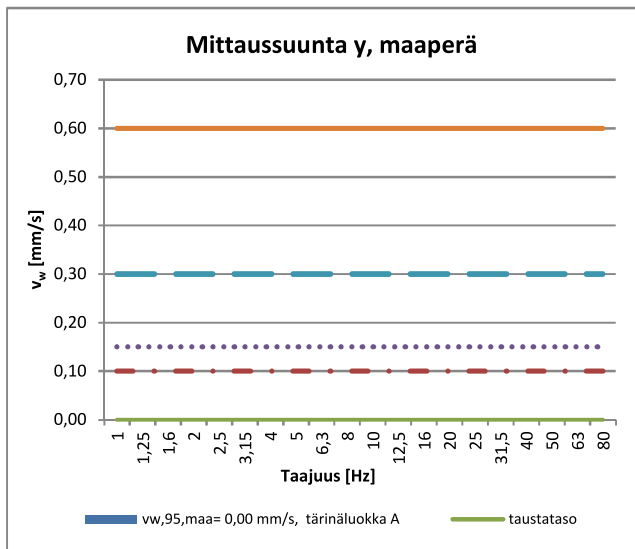
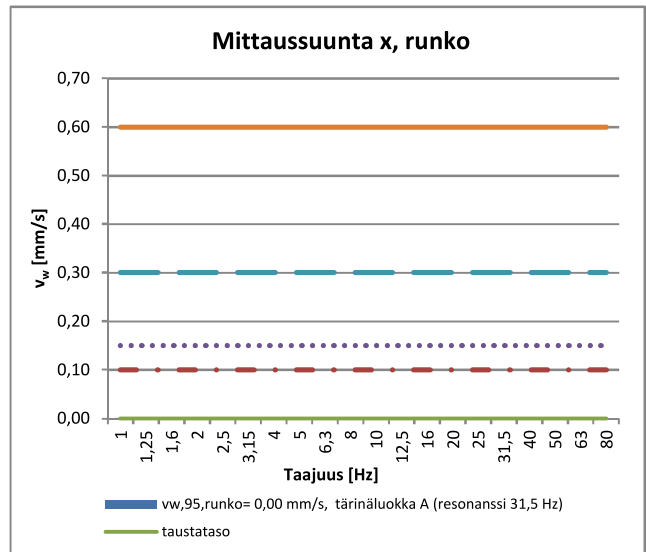
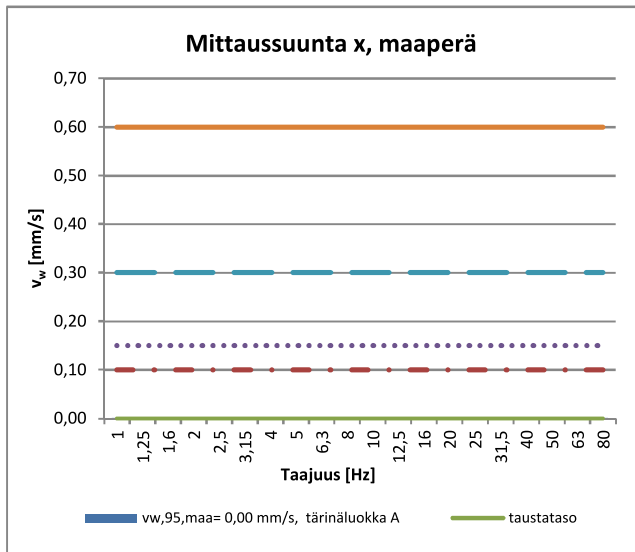
 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

Mittaustulokset, tärinä MP3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 67 m

Tärinäluokkien rajat: luokka A $\leq 0,1$ mm/s, luokka B $\leq 0,15$ mm/s, luokka C $\leq 0,3$ mm/s ja luokka D $\leq 0,6$ mm/s



Mittaustulokset, runkomelu MP3

Liite 1.3 s.3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 67 m

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.02.36	29	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	alin kerros	<30
14.09.04	18	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 1 krs	<30
16.59.02	17	L	2(vanha)	+ 2 krs	<30
15.34.19	17	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 3 krs	<30
13.59.34	17	L	2(vanha)	+ 4 krs	<30
15.56.21	16	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)	+ 5 krs	<30
16.38.15	16	L	2(vanha)	+ 6 krs	<30
15.17.42	16	I&L	3(vanha) & 2(vanha)	+ 7 krs	<30
15.08.59	16	L	2(vanha)	+ 8 krs	<30
16.18.13	16	I&L	3(vanha) & 2(artic)	+ 9 krs	<30
16.28.15	16	L	2(vanha)	+ 10 krs	<30
16.08.00	16	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)		
15.27.24	15	L	2(vanha)		
15.39.00	15	L	2(vanha)		
14.19.52	15	I	2(vanha)		

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.02.36	30	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	alin kerros	<30
15.27.24	22	L	2(vanha)	+ 1 krs	<30
16.59.02	19	L	2(vanha)	+ 2 krs	<30
14.09.04	19	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 3 krs	<30
13.59.34	19	L	2(vanha)	+ 4 krs	<30
15.08.59	18	L	2(vanha)	+ 5 krs	<30
16.38.15	18	L	2(vanha)	+ 6 krs	<30
15.34.19	18	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 7 krs	<30
15.56.21	17	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)	+ 8 krs	<30
15.17.42	17	I&L	3(vanha) & 2(vanha)	+ 9 krs	<30
16.08.00	17	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)	+ 10 krs	<30
14.19.52	17	I	2(vanha)		
14.13.29	17	I	3(vanha)		
16.28.15	17	L	2(vanha)		
16.18.13	17	I&L	3(vanha) & 2(artic)		

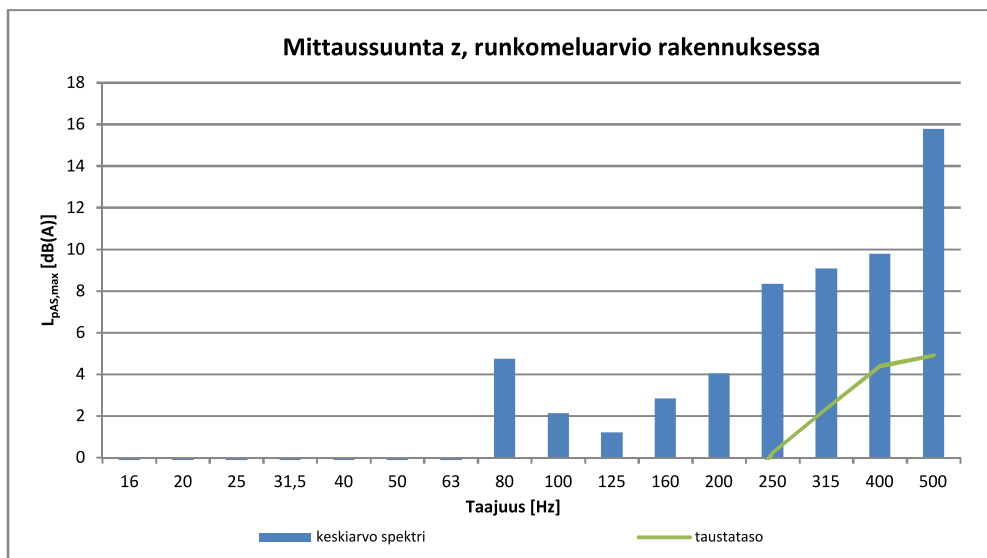
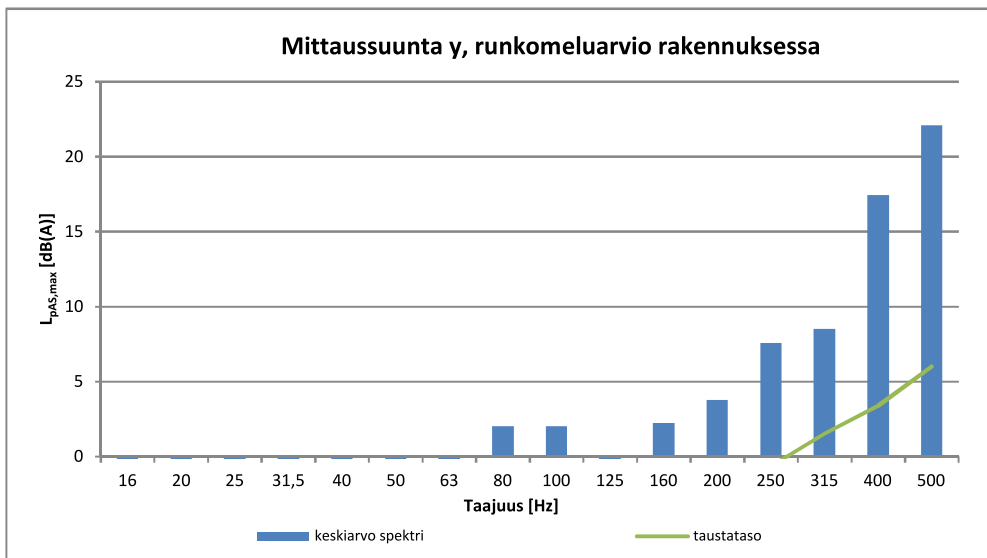
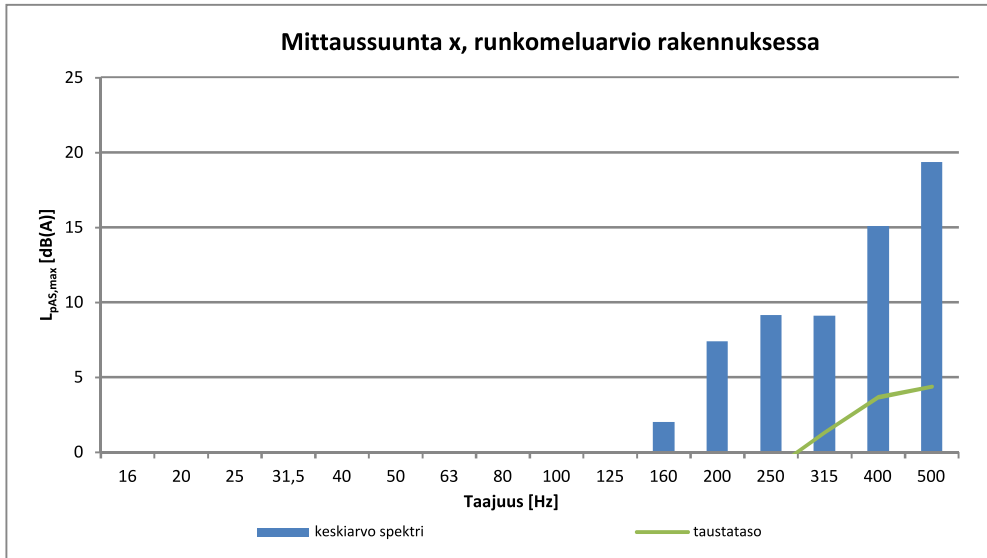
Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.02.36	22	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	alin kerros	<30
14.09.04	19	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 1 krs	<30
16.59.02	18	L	2(vanha)	+ 2 krs	<30
15.27.24	18	L	2(vanha)	+ 3 krs	<30
13.59.34	18	L	2(vanha)	+ 4 krs	<30
16.38.15	17	L	2(vanha)	+ 5 krs	<30
15.56.21	17	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)	+ 6 krs	<30
15.17.42	17	I&L	3(vanha) & 2(vanha)	+ 7 krs	<30
15.34.19	17	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 8 krs	<30
16.08.00	16	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)	+ 9 krs	<30
14.19.52	16	I	2(vanha)	+ 10 krs	<30
15.08.59	16	L	2(vanha)		
16.18.13	16	I&L	3(vanha) & 2(artic)		
16.28.15	16	L	2(vanha)		
15.39.00	16	L	2(vanha)		

Mittaustulokset, runkomelu MP3

Etäisyys lähimmän raiteen keskiliinjasta n. 67 m



Mittaustulokset, tärinä MP4

Etäisyys lähimmän raiteen keskiliinjasta n. 114 m

Liite 1.4 s.1

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
16.42.45	0,00	I	2(vanha)
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)
16.49.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
16.59.02	0,00	L	2(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)
13.59.34	0,00	L	2(vanha)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s
 tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (radansuuntaisesti).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
16.59.02	0,00	L	2(vanha)
13.59.34	0,00	L	2(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s
 tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

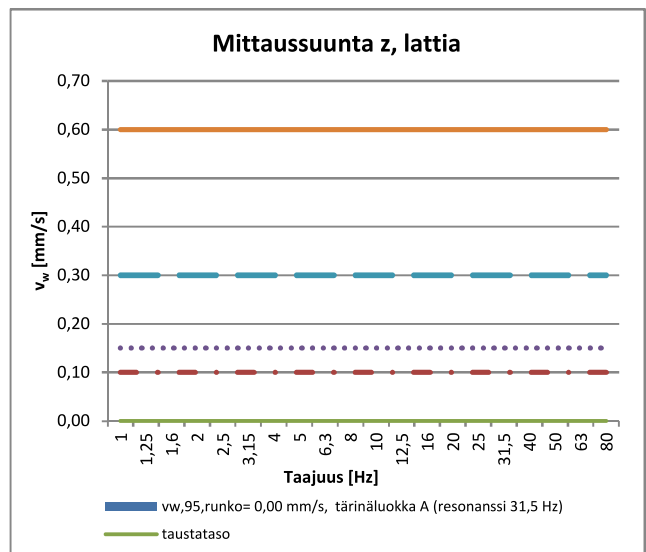
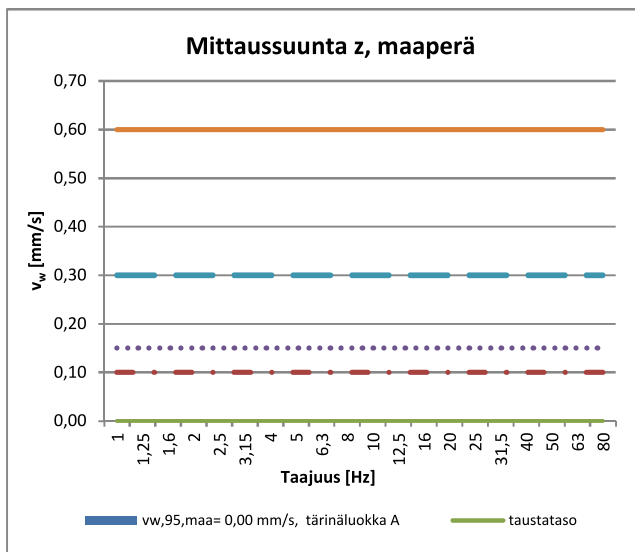
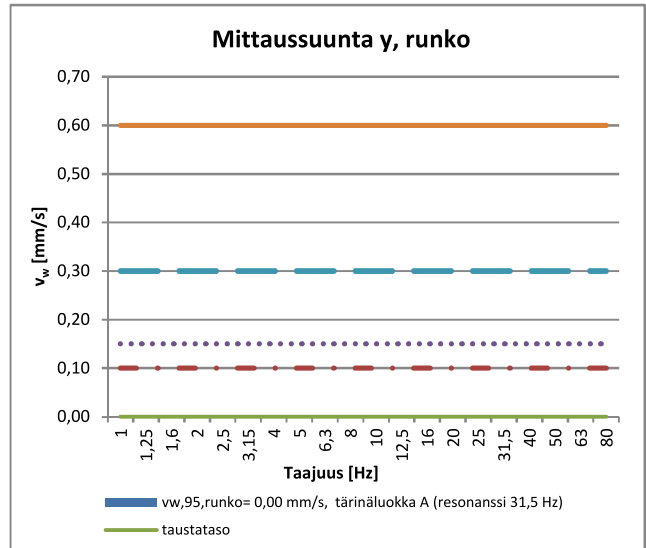
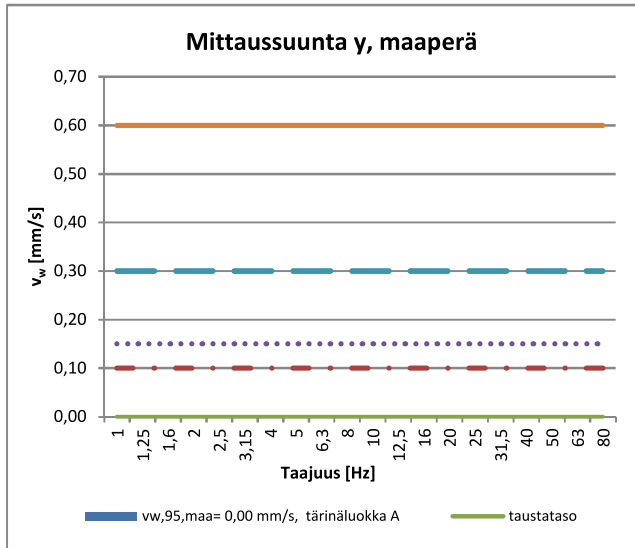
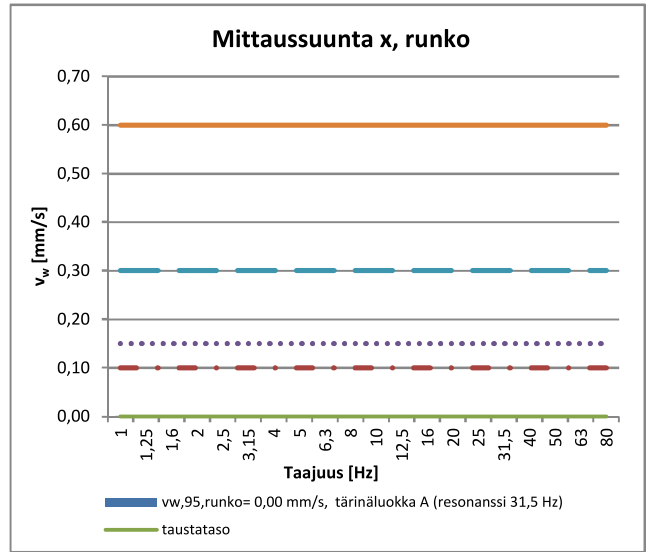
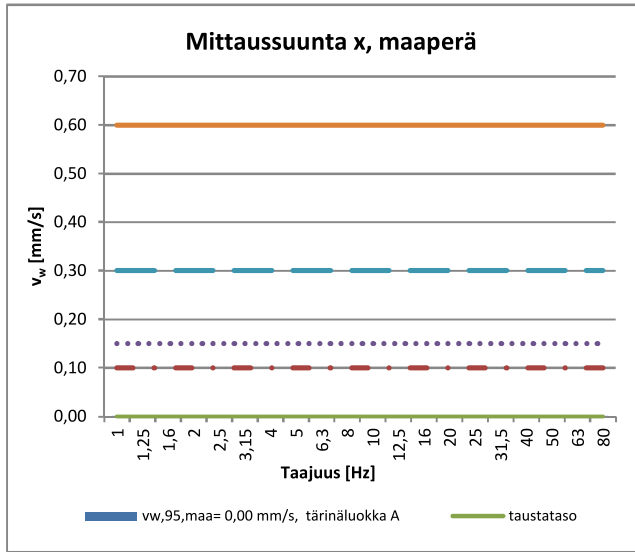
aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)
15.34.19	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.59.02	0,00	L	2(vanha)
14.16.25	0,00	I	2(vanha)
13.59.34	0,00	L	2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s
 tärinäluokka A

Mittaustulokset, tärinä MP4

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 114 m

Tärinäluokkien rajat: luokka A $\leq 0,1$ mm/s, luokka B $\leq 0,15$ mm/s, luokka C $\leq 0,3$ mm/s ja luokka D $\leq 0,6$ mm/s



Mittaustulokset, runkomelu MP4

Liite 1.4 s.3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 114 m

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (rataa vasten kohtisuoraan).

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.02.36	28	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	alin kerros	<30
16.08.00	22	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)	+ 1 krs	<30
15.27.24	21	L	2(vanha)	+ 2 krs	<30
14.09.04	19	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 3 krs	<30
16.49.21	17	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 4 krs	<30
15.34.19	17	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 5 krs	<30
15.01.10	17	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)	+ 6 krs	<30
14.02.55	17	L&I&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(artic)	+ 7 krs	<30
16.36.09	16	I	3(vanha)	+ 8 krs	<30
15.53.14	16	I	3(vanha)	+ 9 krs	<30
13.59.34	15	L	2(vanha)	+ 10 krs	<30
15.08.59	15	L	2(vanha)		
15.22.32	15	I&I	3(vanha) & 2(vanha)		
16.31.31	15	L	3(vanha)		
15.11.28	15	L	3(vanha)		

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (radansuuntaisesti).

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
14.02.55	30	L&I&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(artic)	alin kerros	<30
14.09.04	29	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 1 krs	<30
13.59.34	27	L	2(vanha)	+ 2 krs	<30
15.34.19	27	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 3 krs	<30
16.02.36	27	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 4 krs	<30
16.31.31	26	L	3(vanha)	+ 5 krs	<30
16.36.09	26	I	3(vanha)	+ 6 krs	<30
16.49.21	25	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 7 krs	<30
15.08.59	25	L	2(vanha)	+ 8 krs	<30
16.14.28	25	L	3(vanha)	+ 9 krs	<30
15.56.21	24	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)	+ 10 krs	<30
15.53.14	24	I	3(vanha)		
15.24.45	24	L	3(vanha)		
16.08.00	24	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)		
15.22.32	24	I&I	3(vanha) & 2(vanha)		

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

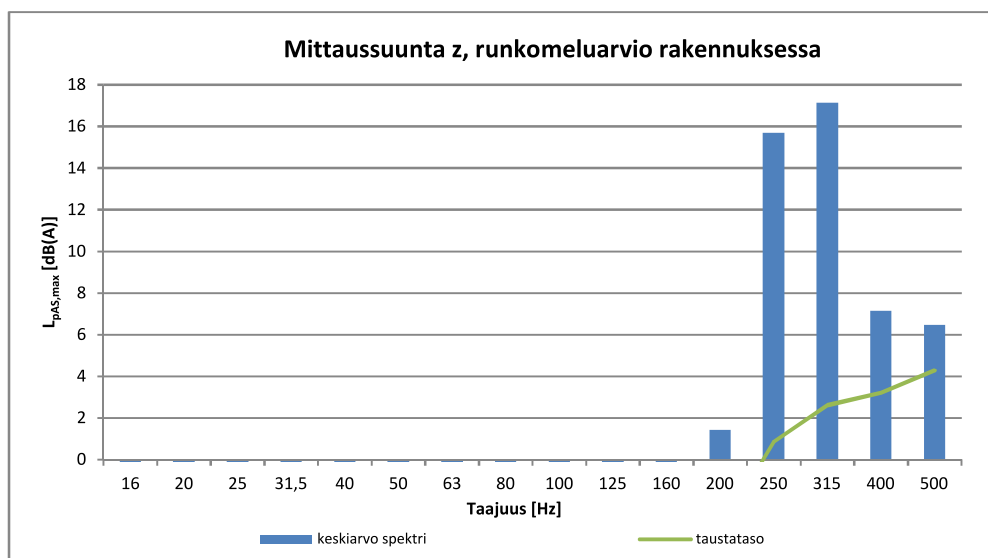
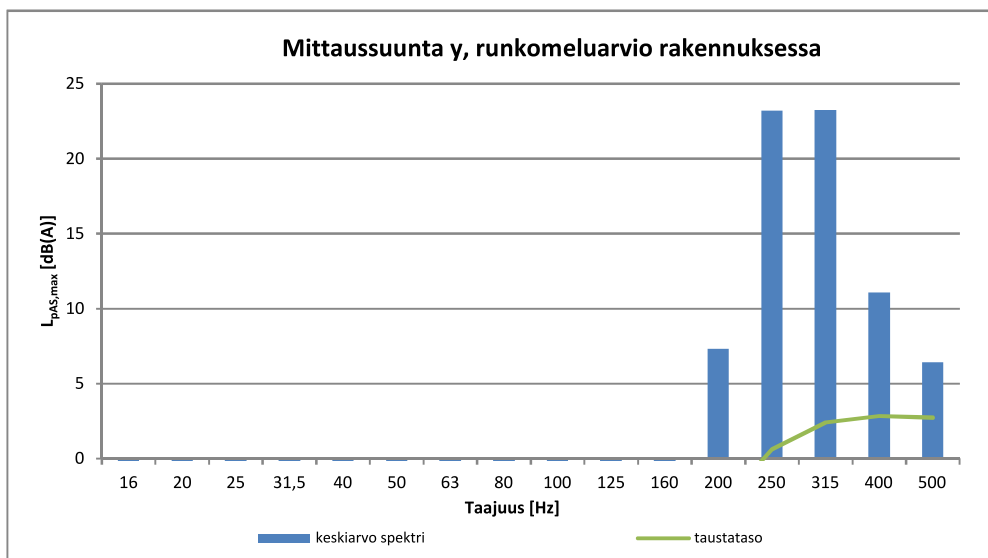
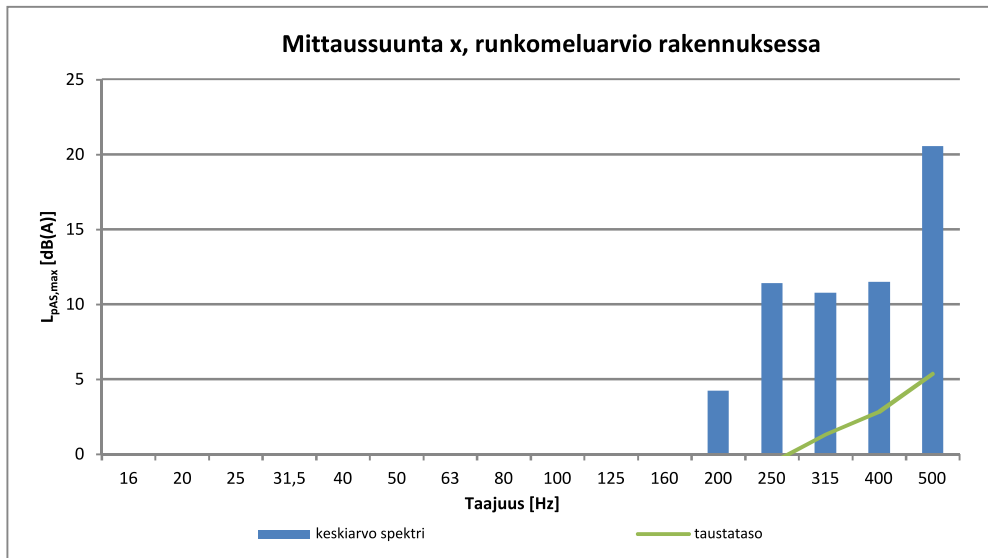
Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
14.09.04	24	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	alin kerros	<30
14.02.55	23	L&I&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(artic)	+ 1 krs	<30
15.34.19	21	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 2 krs	<30
13.59.34	21	L	2(vanha)	+ 3 krs	<30
16.02.36	21	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 4 krs	<30
15.08.59	19	L	2(vanha)	+ 5 krs	<30
16.31.31	19	L	3(vanha)	+ 6 krs	<30
16.14.28	18	L	3(vanha)	+ 7 krs	<30
16.36.09	18	I	3(vanha)	+ 8 krs	<30
16.49.21	18	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 9 krs	<30
15.22.32	18	I&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 10 krs	<30
15.01.10	18	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)		
15.24.45	18	L	3(vanha)		
15.56.21	18	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)		
14.16.25	18	I	2(vanha)		

Mittaustulokset, runkomelu MP4

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 114 m

Liite 1.4 s.4



Mittaustulokset, tärinä MP5

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 159 m

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
16.42.45	0,00	I	2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.49.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
14.16.25	0,00	I	2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.30.45	0,00	I	2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)
16.54.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)
16.14.28	0,00	L	3(vanha)
15.24.45	0,00	L	3(vanha)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
16.42.45	0,00	I	2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
15.34.19	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)
16.30.45	0,00	I	2(vanha)
13.44.59	0,00	I	3(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)
16.42.45	0,00	I	2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)
16.49.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
15.08.59	0,00	L	2(vanha)
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)
15.52.13	0,00	I	2(vanha)

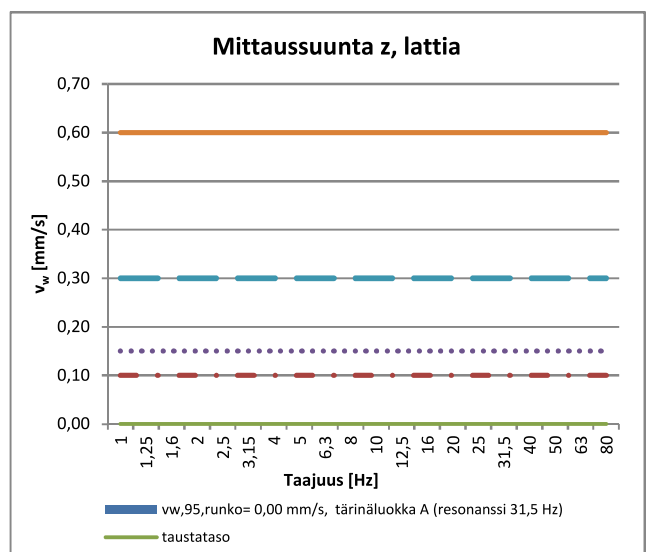
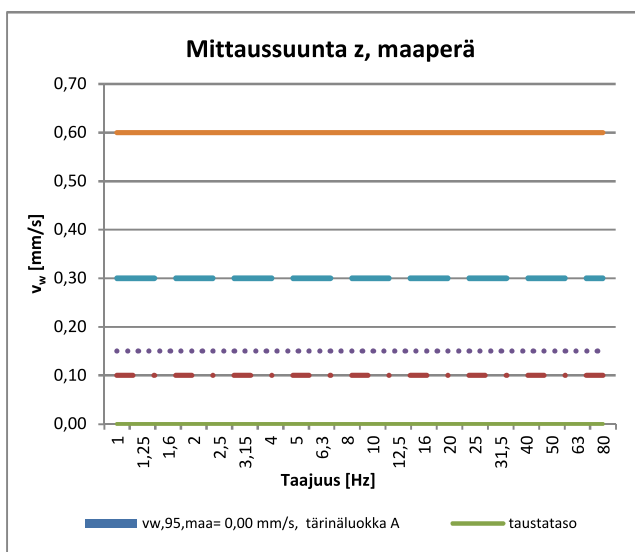
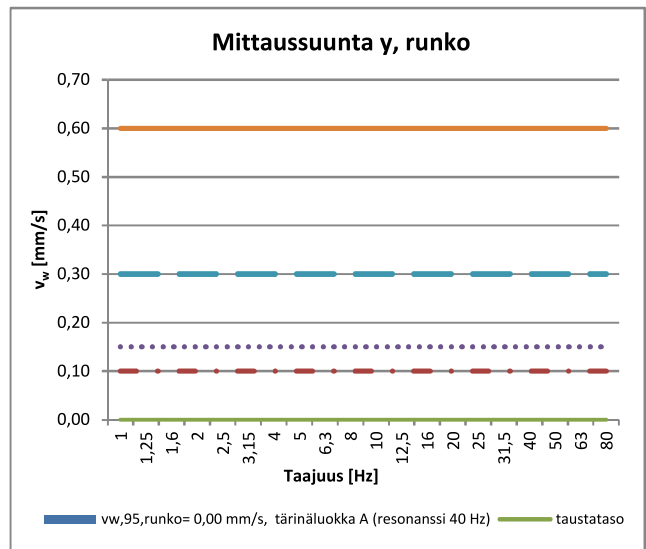
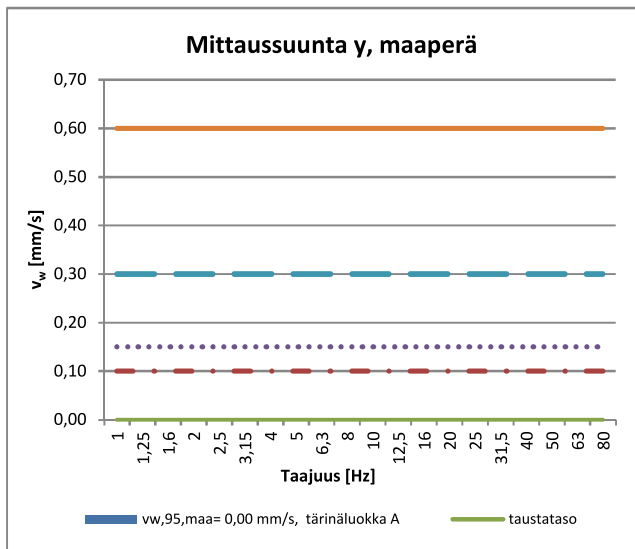
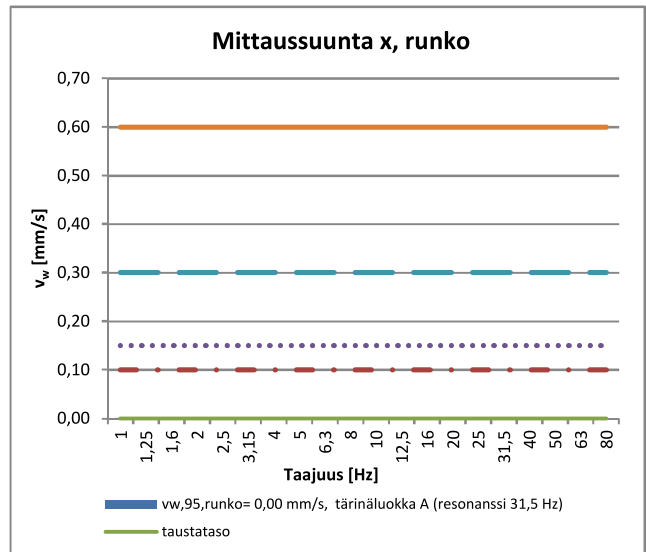
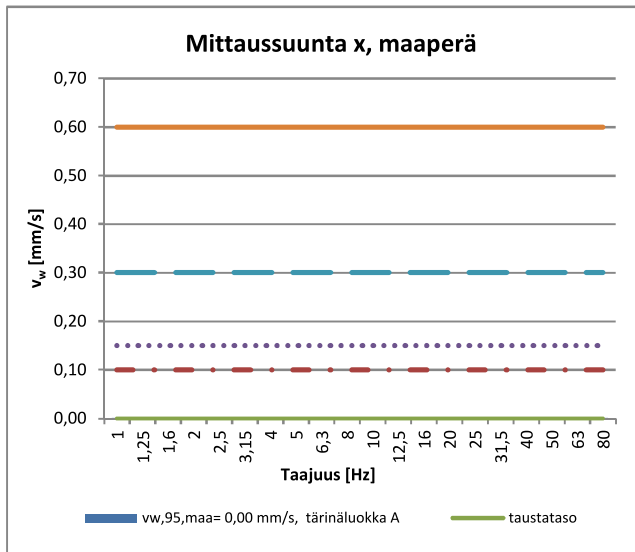
 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

Mittaustulokset, tärinä MP5

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 159 m

Tärinäluokkien rajat: luokka A $\leq 0,1$ mm/s, luokka B $\leq 0,15$ mm/s, luokka C $\leq 0,3$ mm/s ja luokka D $\leq 0,6$ mm/s



Mittaustulokset, runkomelu MP5

Liite 1.5 s.3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 159 m

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
15.39.00	17	L	2(vanha)	alin kerros	<30
16.49.21	16	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 1 krs	<30
15.52.13	14	I	2(vanha)	+ 2 krs	<30
13.53.52	14	I	3(vanha)	+ 3 krs	<30
16.36.09	14	I	3(vanha)	+ 4 krs	<30
14.02.55	13	L&I&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(artic)	+ 5 krs	<30
13.43.16	13	L	3(vanha)	+ 6 krs	<30
14.09.04	12	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 7 krs	<30
16.38.15	12	L	2(vanha)	+ 8 krs	<30
15.34.19	12	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 9 krs	<30
15.56.21	12	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)	+ 10 krs	<30
15.27.24	12	L	2(vanha)		
15.01.10	12	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)		
16.42.45	12	I	2(vanha)		
13.59.34	12	L	2(vanha)		

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
15.52.13	20	I	2(vanha)	alin kerros	<30
16.36.09	19	I	3(vanha)	+ 1 krs	<30
16.49.21	17	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 2 krs	<30
15.27.24	16	L	2(vanha)	+ 3 krs	<30
14.09.04	15	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 4 krs	<30
15.39.00	15	L	2(vanha)	+ 5 krs	<30
15.34.19	15	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 6 krs	<30
14.02.55	14	L&I&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(artic)	+ 7 krs	<30
15.01.10	14	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)	+ 8 krs	<30
13.53.52	14	I	3(vanha)	+ 9 krs	<30
15.56.21	14	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)	+ 10 krs	<30
15.53.14	14	I	3(vanha)		
15.22.32	13	I&I	3(vanha) & 2(vanha)		
13.59.34	13	L	2(vanha)		
14.13.29	13	I	3(vanha)		

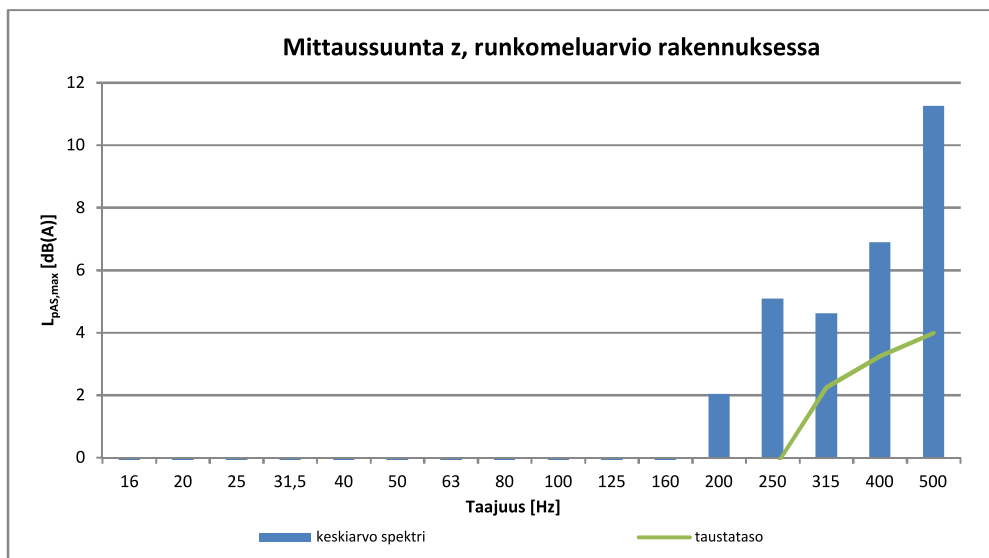
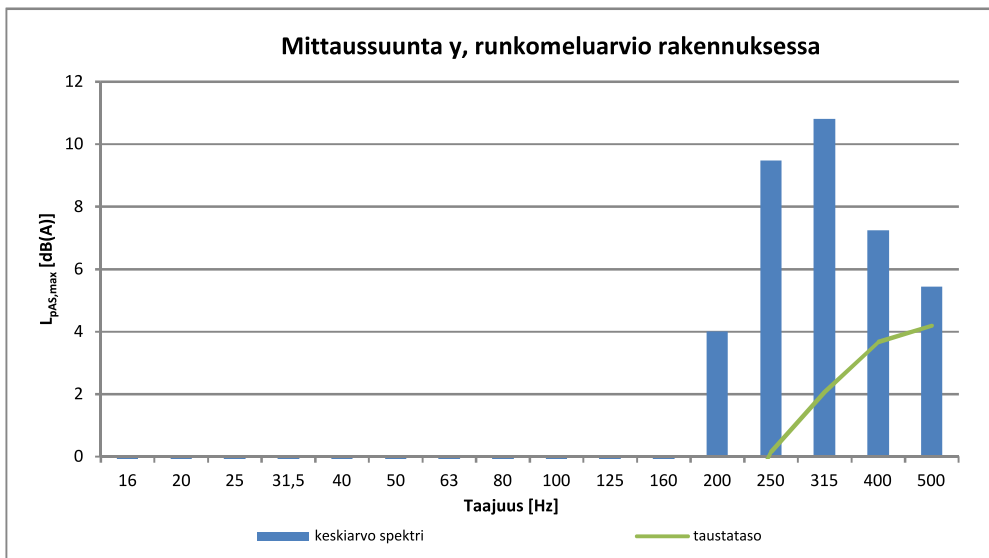
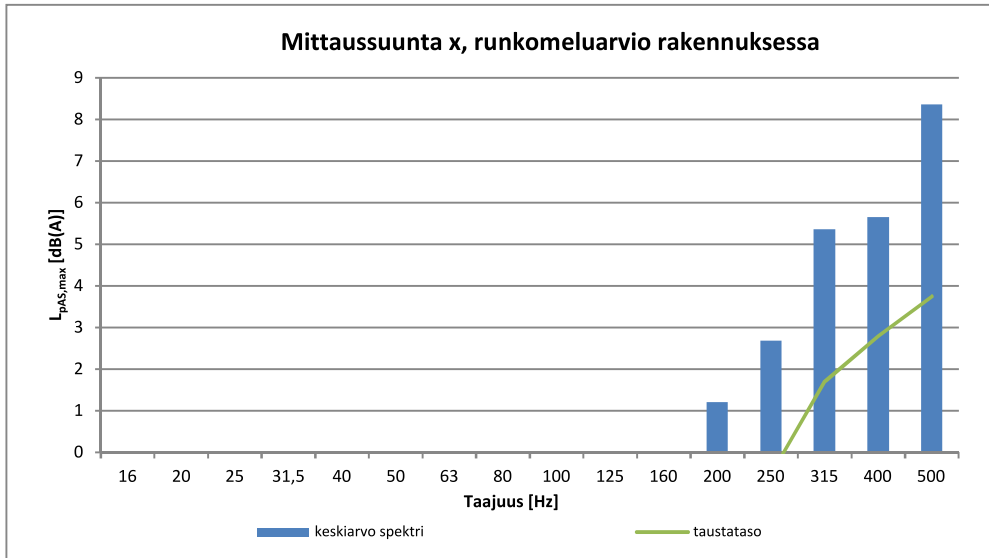
Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
15.39.00	18	L	2(vanha)	alin kerros	<30
16.49.21	13	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 1 krs	<30
15.52.13	13	I	2(vanha)	+ 2 krs	<30
16.36.09	12	I	3(vanha)	+ 3 krs	<30
14.09.04	12	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 4 krs	<30
15.34.19	12	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 5 krs	<30
13.53.52	12	I	3(vanha)	+ 6 krs	<30
14.02.55	12	L&I&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(artic)	+ 7 krs	<30
15.01.10	12	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)	+ 8 krs	<30
13.59.34	12	L	2(vanha)	+ 9 krs	<30
15.22.32	12	I&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 10 krs	<30
14.13.29	12	I	3(vanha)		
16.34.29	12	L&I	3(vanha) & 2(vanha)		
15.53.14	12	I	3(vanha)		
15.56.21	11	L&L	3(vanha) & 2 (vanha)		

Mittaustulokset, runkomelu MP5

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 159 m



Mittaustulokset, tärinä MP6

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 176 m

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
16.42.45	0,00	I	2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
14.16.25	0,00	I	2(vanha)
16.49.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)
13.59.34	0,00	L	2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)
16.30.45	0,00	I	2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.34.19	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.52.13	0,00	I	2(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.42.45	0,00	I	2(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
15.53.14	0,00	I	3(vanha)
14.16.25	0,00	I	2(vanha)
14.19.52	0,00	I	2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)
16.36.09	0,00	I	3(vanha)
13.44.59	0,00	I	3(vanha)
15.34.19	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)

 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$V_{w,rms,max}$	suunta	junatyyppi
15.56.21	0,00	L&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.08.00	0,00	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)
16.42.45	0,00	I	2(vanha)
15.17.42	0,00	I&L	3(vanha) & 2(vanha)
16.34.29	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
15.01.10	0,00	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)
16.38.15	0,00	L	2(vanha)
15.22.32	0,00	I&I	3(vanha) & 2(vanha)
14.13.29	0,00	I	3(vanha)
16.49.21	0,00	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)
14.09.04	0,00	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)
16.18.13	0,00	I&L	3(vanha) & 2(artic)
15.34.19	0,00	L&I	3(vanha) & 2(vanha)
13.44.59	0,00	I	3(vanha)
16.56.05	0,00	I	2(vanha)

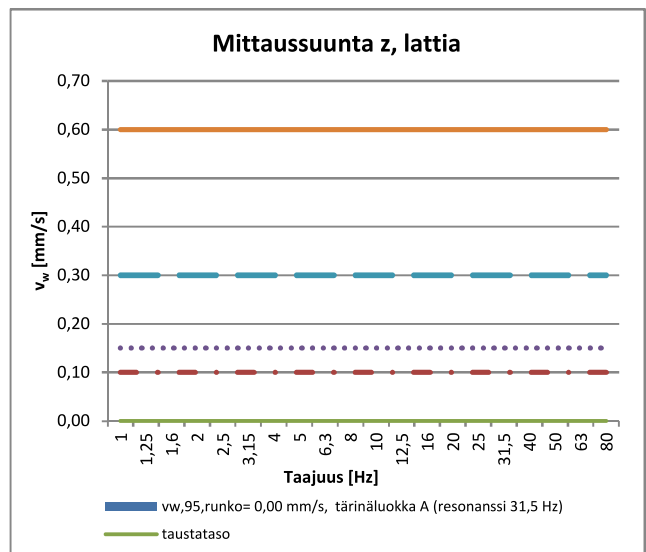
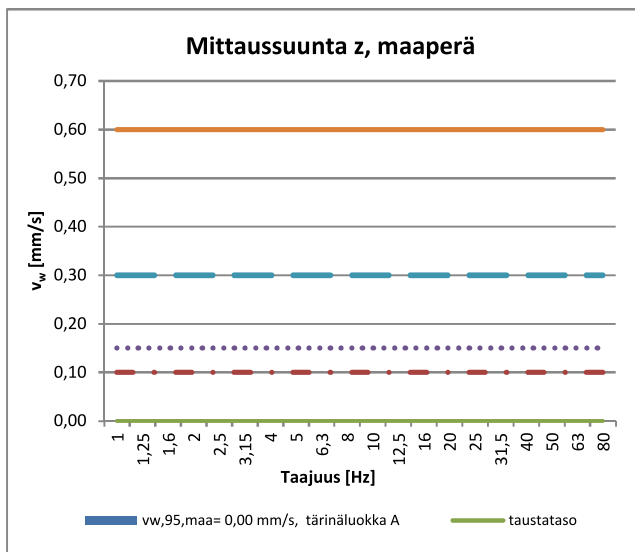
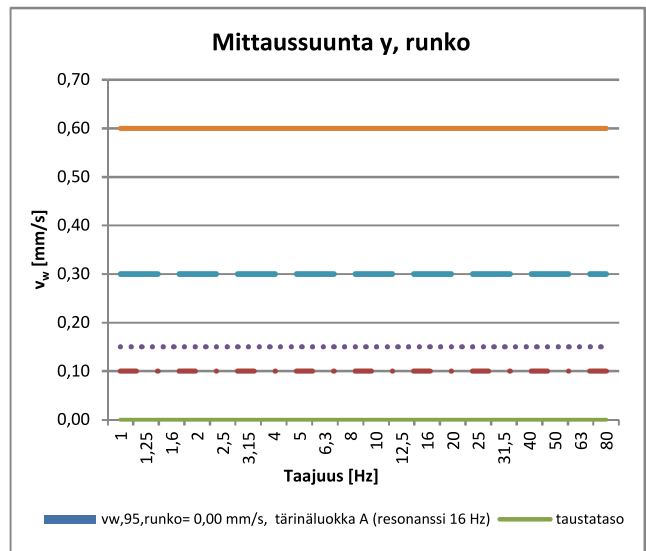
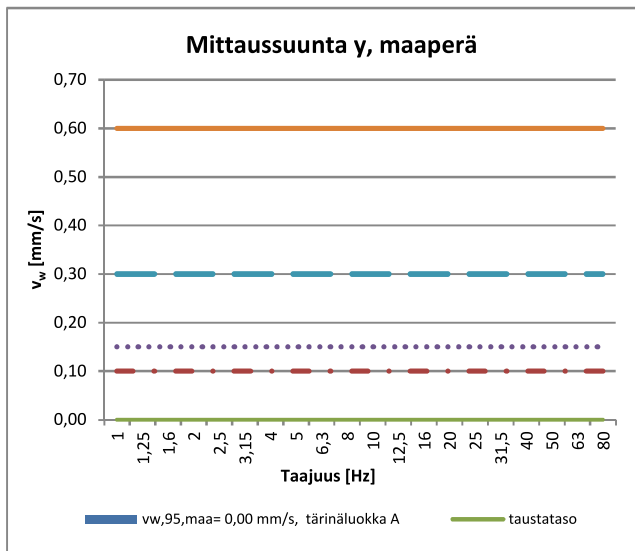
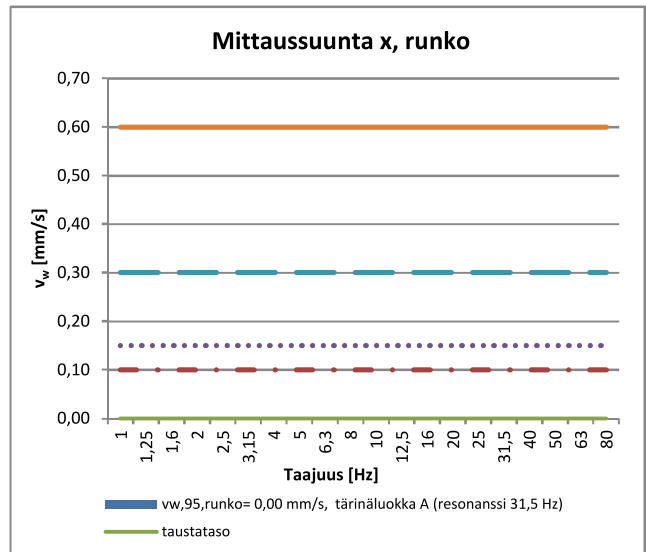
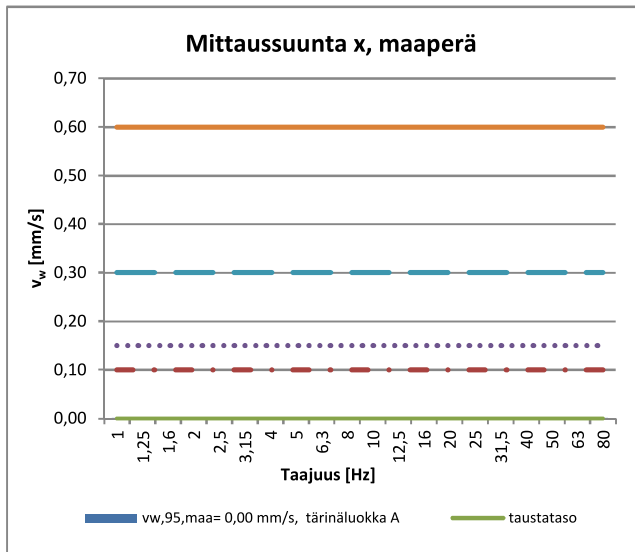
 tärinän tunnusluku $w_{v,95,ma}$: 0,00 mm/s

tärinäluokka A

Mittaustulokset, tärinä MP6

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 176 m

Tärinäluokkien rajat: luokka A $\leq 0,1\text{mm/s}$, luokka B $\leq 0,15\text{mm/s}$, luokka C $\leq 0,3\text{mm/s}$ ja luokka D $\leq 0,6\text{mm/s}$



Mittaustulokset, runkomelu MP6

Liite 1.6 s.3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 176 m

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta x (radansuuntaisesti).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
16.42.45	28	I	2(vanha)	alin kerros	<30
13.44.59	21	I	3(vanha)	+ 1 krs	<30
16.49.21	14	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 2 krs	<30
15.27.24	14	L	2(vanha)	+ 3 krs	<30
16.08.00	14	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)	+ 4 krs	<30
16.54.21	13	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 5 krs	<30
14.02.55	13	L&I&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(artic)	+ 6 krs	<30
14.09.04	13	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 7 krs	<30
15.11.28	12	L	3(vanha)	+ 8 krs	<30
13.59.34	12	L	2(vanha)	+ 9 krs	<30
15.34.19	12	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 10 krs	<30
15.53.14	12	I	3(vanha)		
16.28.15	12	L	2(vanha)		
14.16.25	12	I	2(vanha)		
15.01.10	12	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)		

Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta y (rataa vasten kohtisuoraan).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
13.44.59	26	I	3(vanha)	alin kerros	<30
16.08.00	19	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)	+ 1 krs	<30
15.27.24	19	L	2(vanha)	+ 2 krs	<30
15.34.19	17	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 3 krs	<30
16.49.21	17	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 4 krs	<30
16.28.15	16	L	2(vanha)	+ 5 krs	<30
16.42.45	15	I	2(vanha)	+ 6 krs	<30
15.01.10	15	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)	+ 7 krs	<30
13.53.52	15	I	3(vanha)	+ 8 krs	<30
15.11.28	15	L	3(vanha)	+ 9 krs	<30
14.09.04	15	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 10 krs	<30
15.53.14	14	I	3(vanha)		
15.22.32	14	I&I	3(vanha) & 2(vanha)		
16.36.09	14	I	3(vanha)		
15.32.49	14	I	3(vanha)		

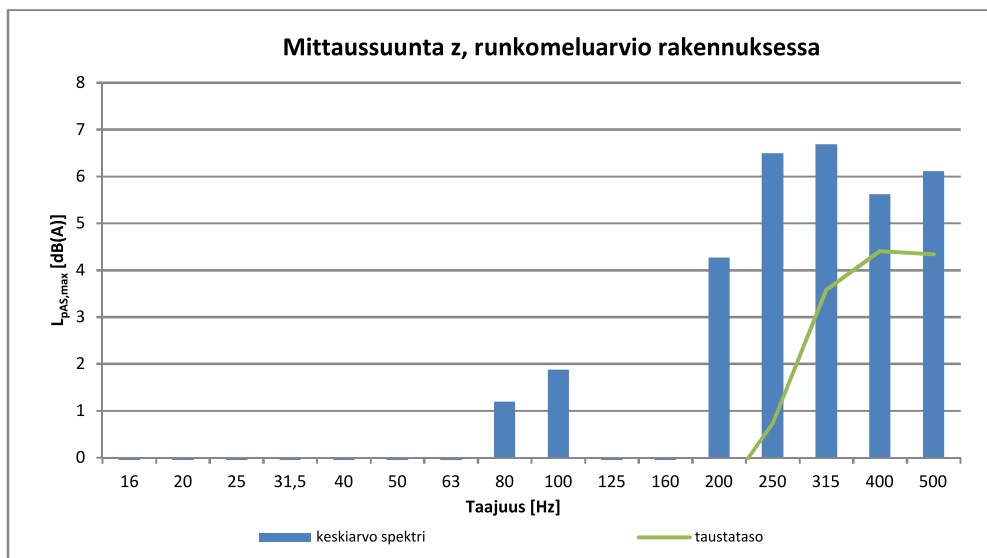
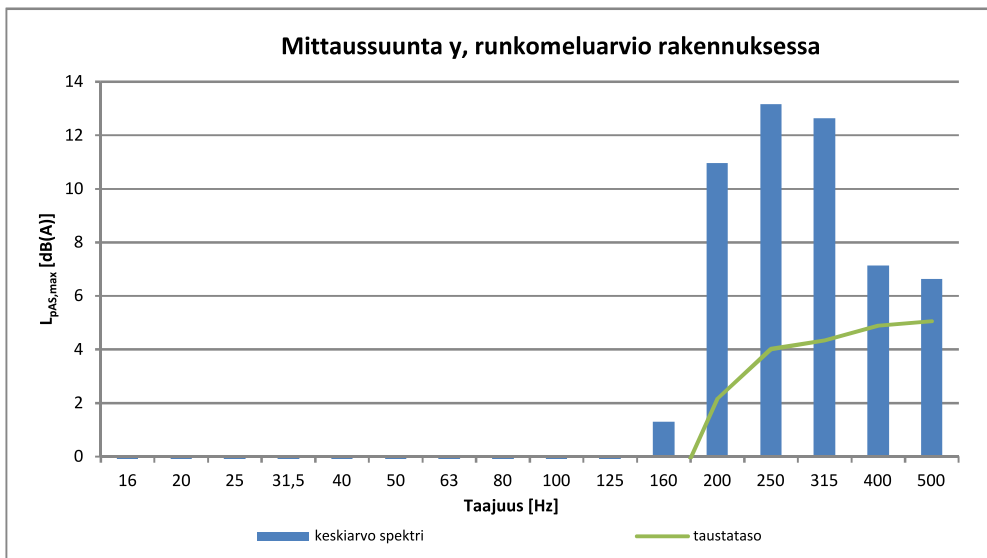
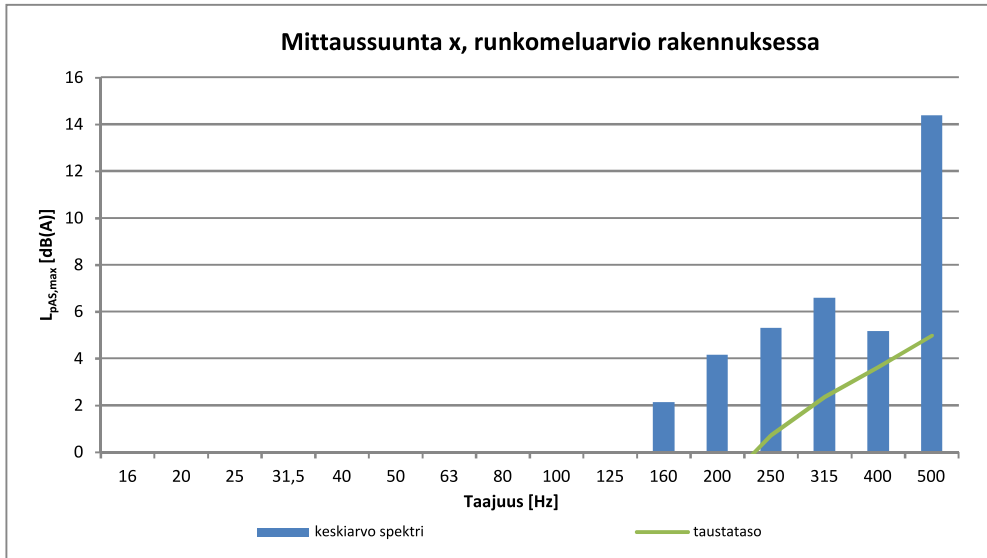
Ohjearvoon verrannollinen
runkomelutaso L_{prm}

15 merkitsevintä junan ohitusta. Mittaus-suunta z (pystysuunta).

aika	$L_{pAS,max}$ [dB(A)]	suunta	junatyppi	kerros	L_{prm} [dB(A)]
13.44.59	20	I	3(vanha)	alin kerros	<30
16.42.45	15	I	2(vanha)	+ 1 krs	<30
16.08.00	14	L&L&I	2(artic) & 3(vanha) & 2(vanha)	+ 2 krs	<30
15.56.21	14	L&L	3(vanha) & 2(vanha)	+ 3 krs	<30
15.27.24	14	L	2(vanha)	+ 4 krs	<30
16.49.21	13	L&I&L&L&I	3(vanha) & 3(vanha) & 2(vanha) & 3(artic) & 3(vanha)	+ 5 krs	<30
13.59.34	13	L	2(vanha)	+ 6 krs	<30
15.34.19	13	L&I	3(vanha) & 2(vanha)	+ 7 krs	<30
14.09.04	13	L&I&L	2(vanha) & 2(artic) & 3(vanha)	+ 8 krs	<30
15.52.13	13	I	2(vanha)	+ 9 krs	<30
16.14.28	13	L	3(vanha)	+ 10 krs	<30
15.01.10	13	L&I&I	3(vanha) & 2(vanha) & 2(vanha)		
14.13.29	13	I	3(vanha)		
16.30.45	13	I	2(vanha)		
15.22.32	13	I&I	3(vanha) & 2(vanha)		

Mittaustulokset, runkomelu MP6

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 176 m

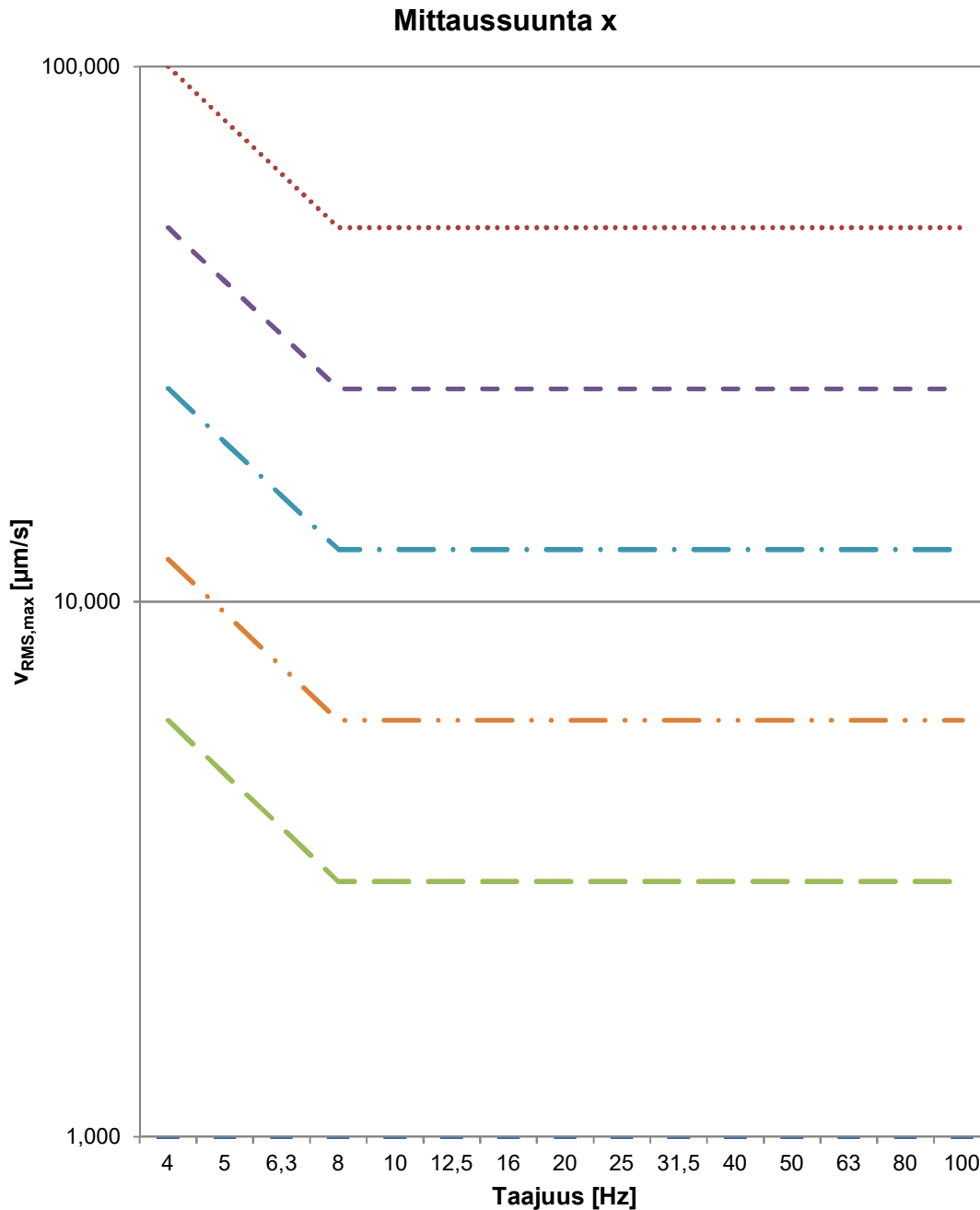


Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP1

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 28 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta x, radansuuntaisesti



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

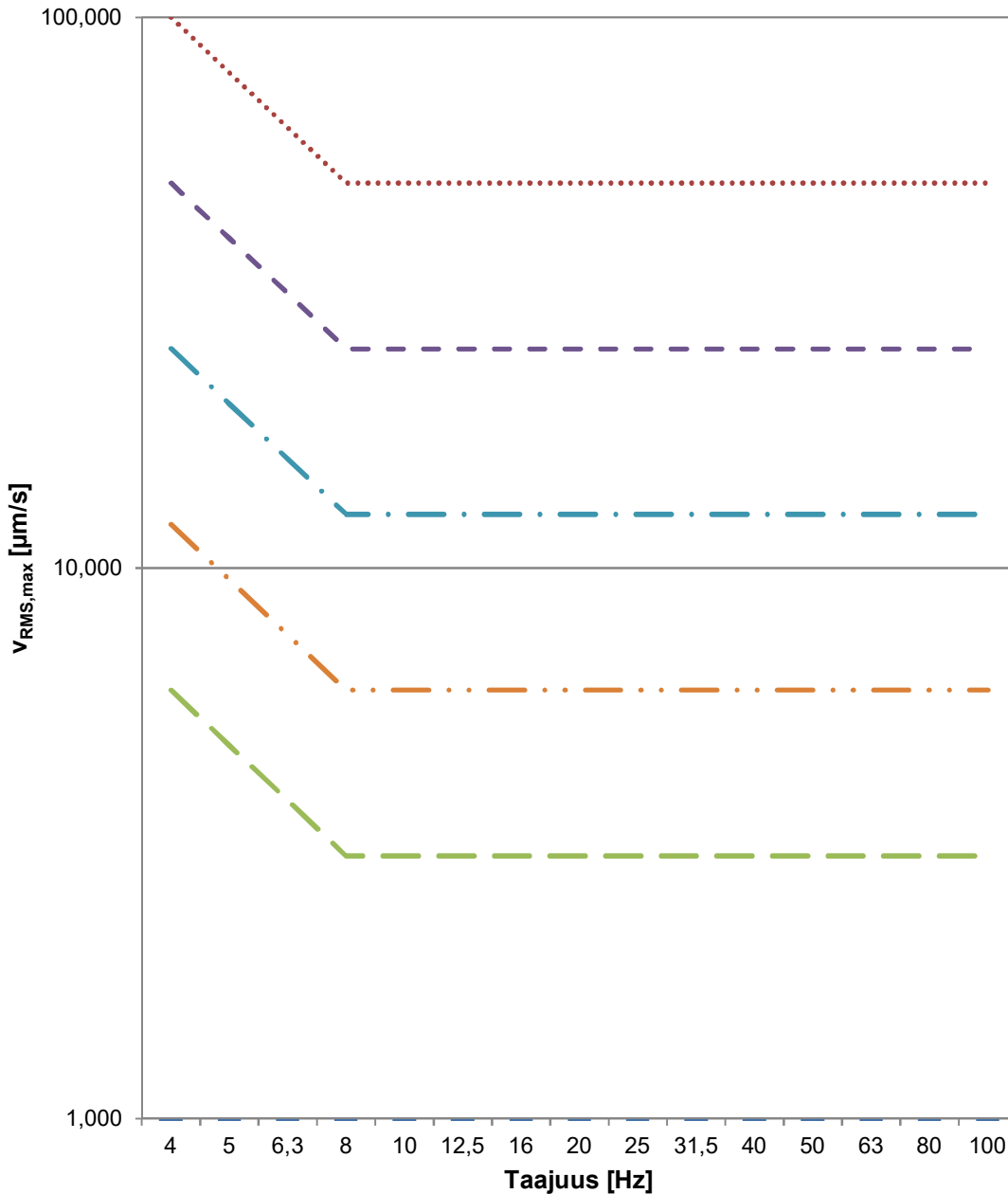
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP1

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 28 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta y, rataa vasten kohtisuoraan

Mittaussuunta y



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

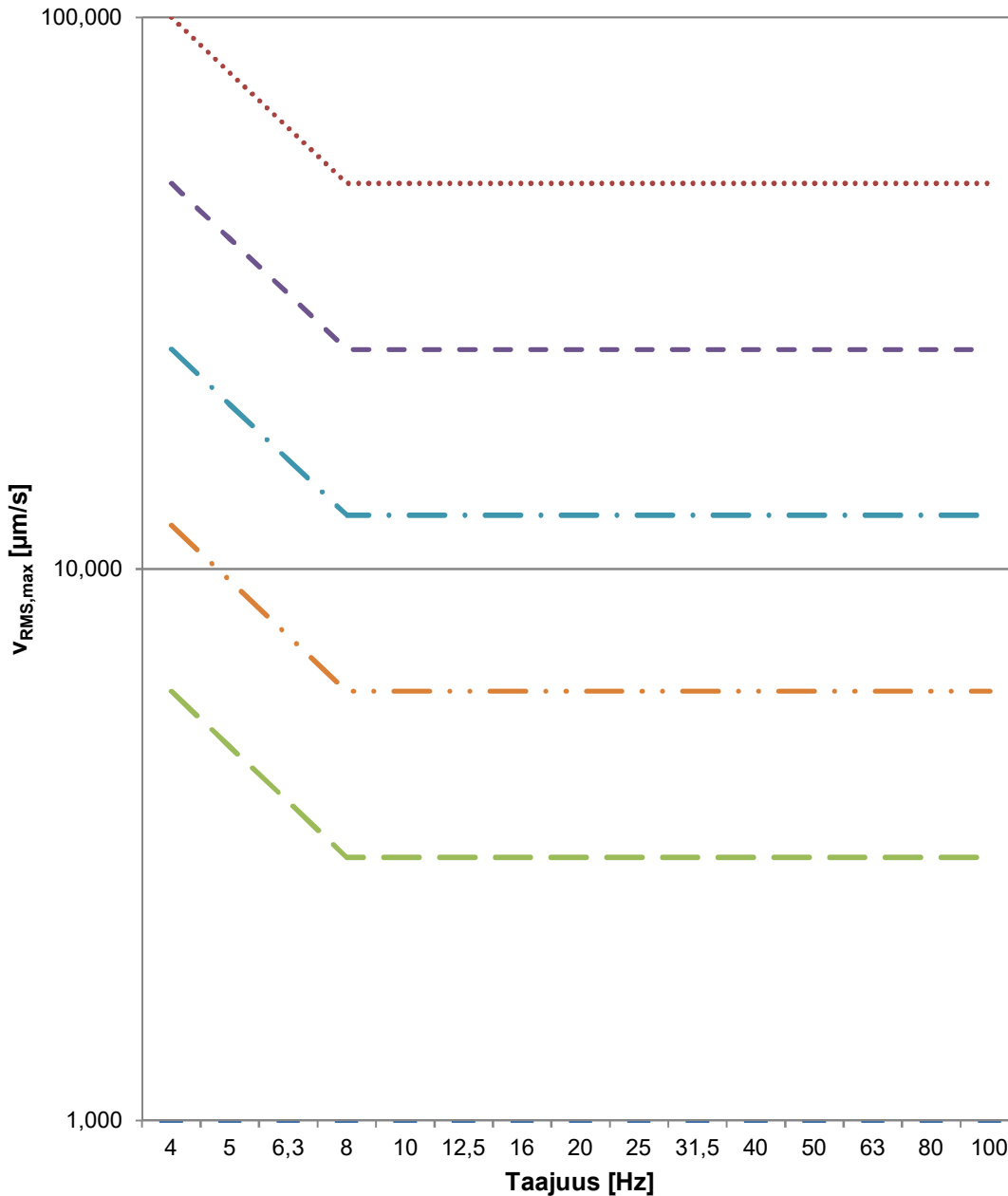
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP1

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 28 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta z, pystysuuntaan

Mittaussuunta z



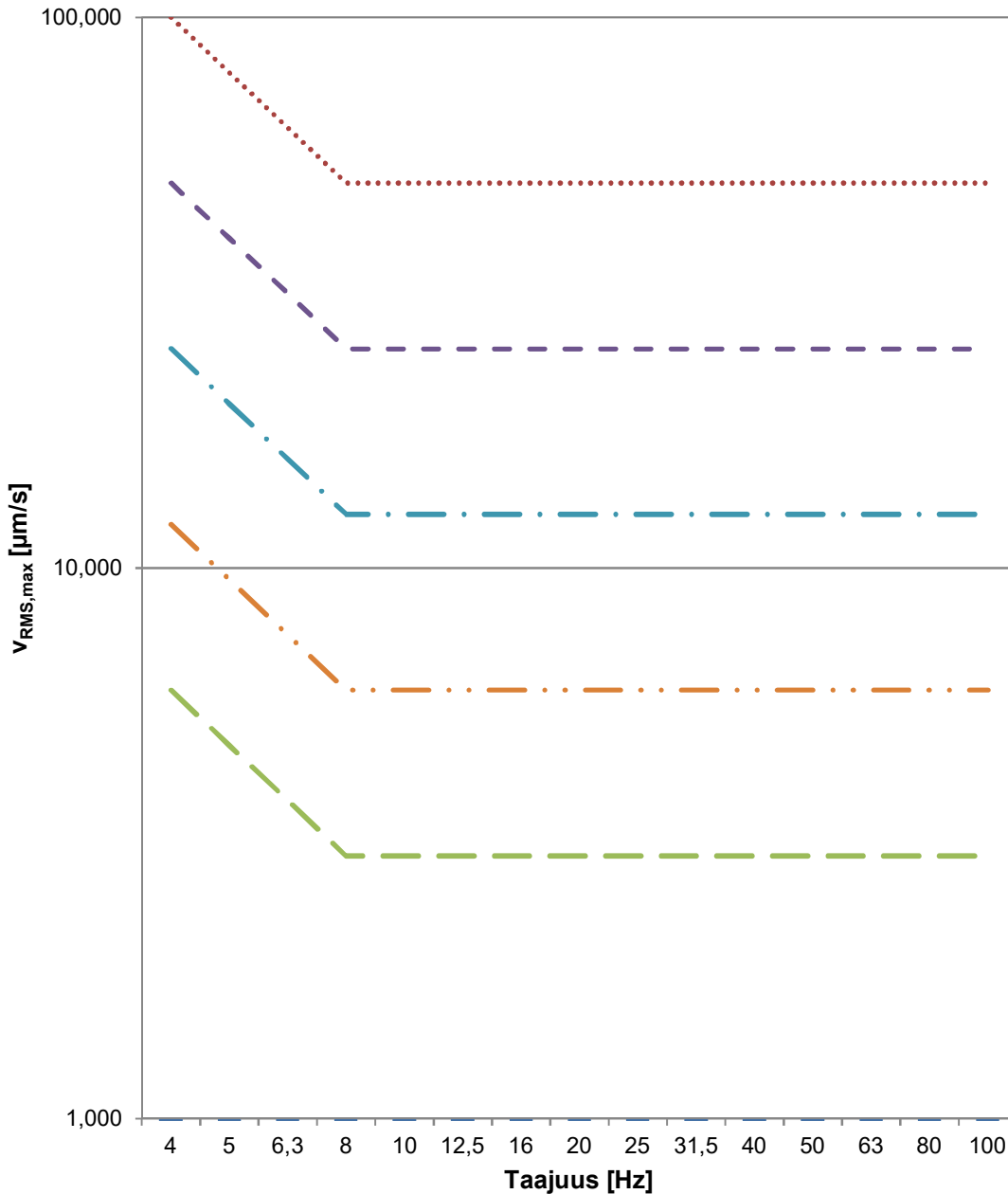
- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP2

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 24 m
Mittaus kalliosta.
Mittaussuunta x, radansuuntaisesti

Liite 2.2 s.1

Mittaussuunta x



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

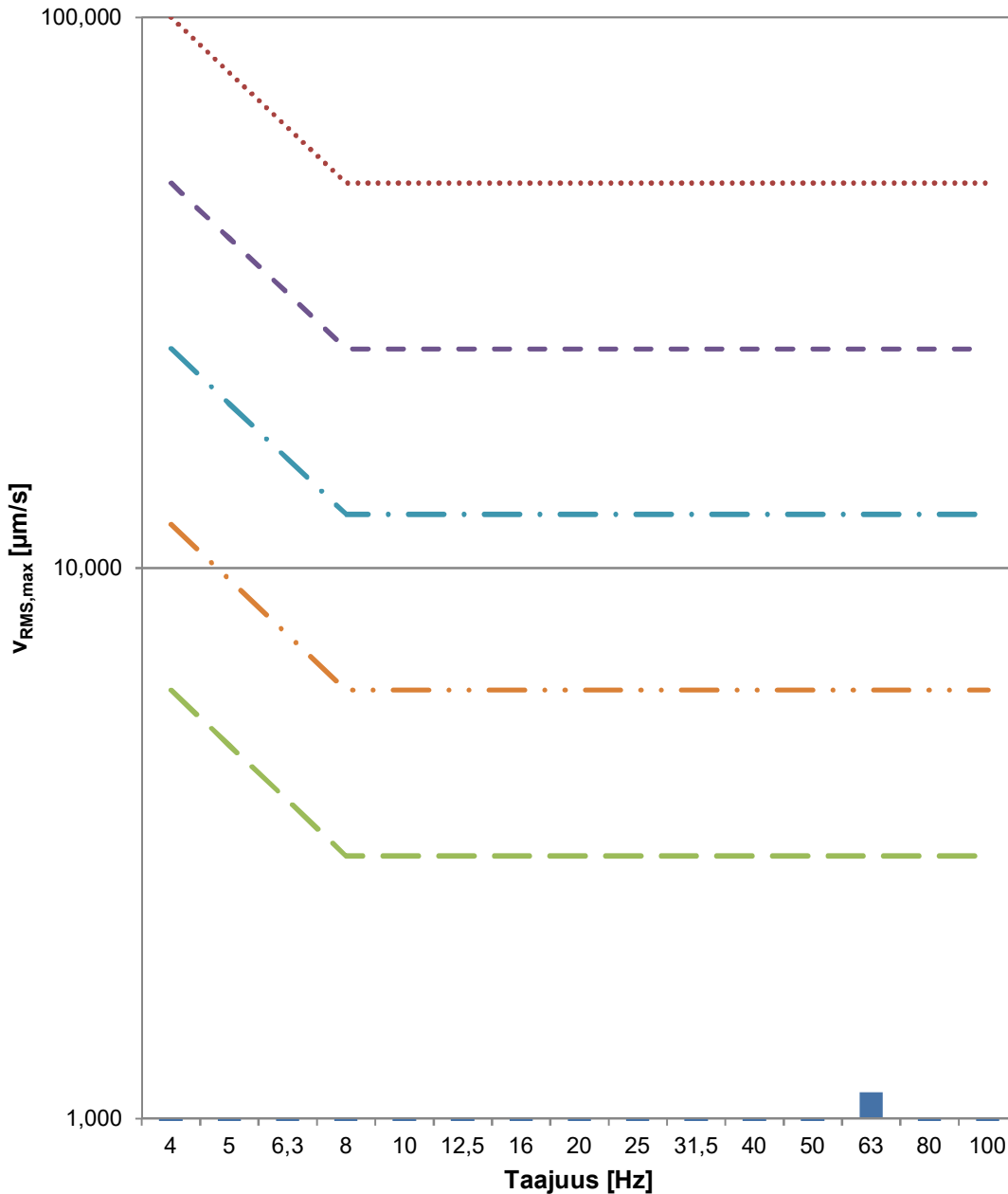
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP2

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 24 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta y, rataa vasten kohtisuoraan

Mittaussuunta y



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

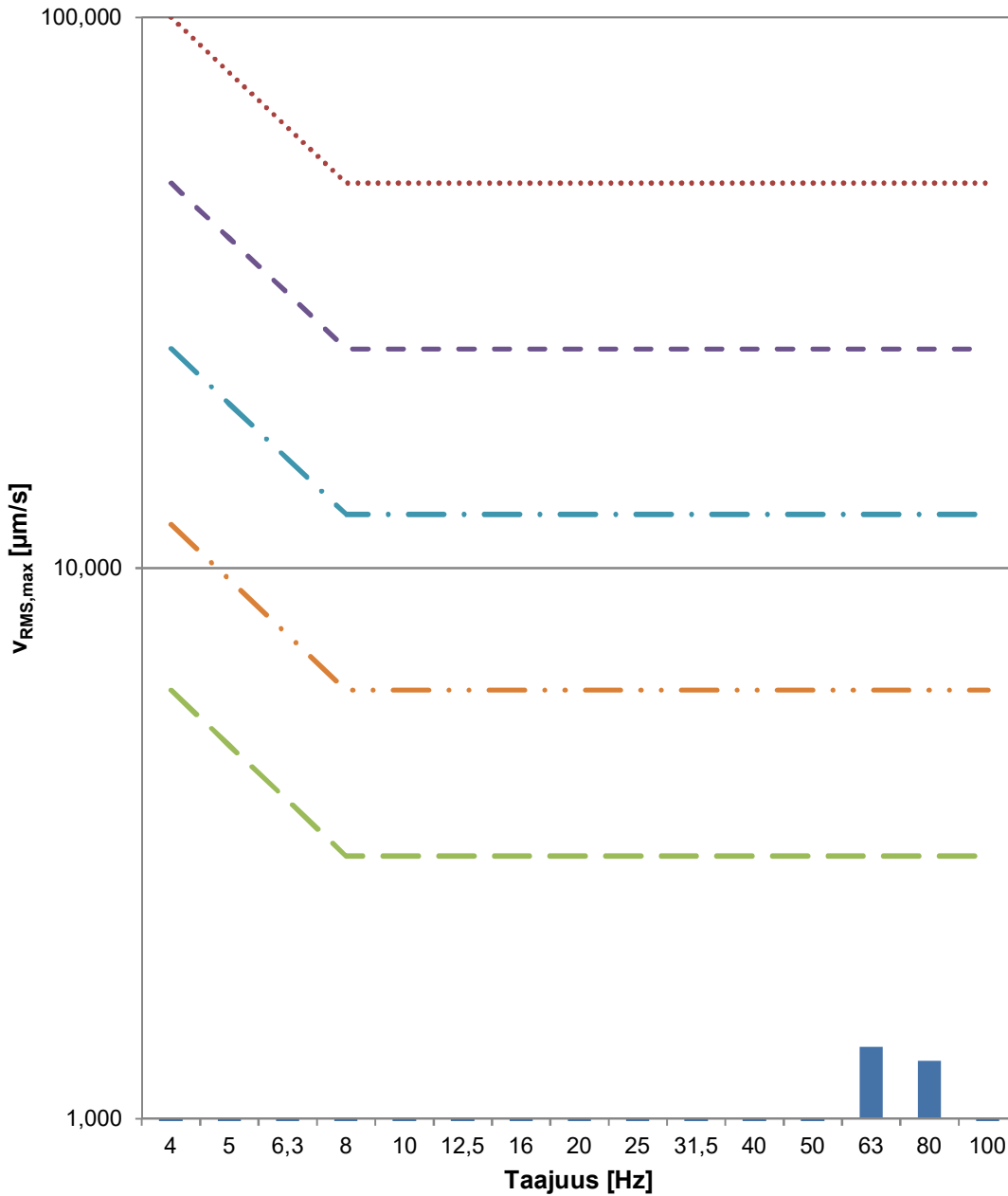
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP2

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 24 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta z, pystysuuntaan

Mittaussuunta z



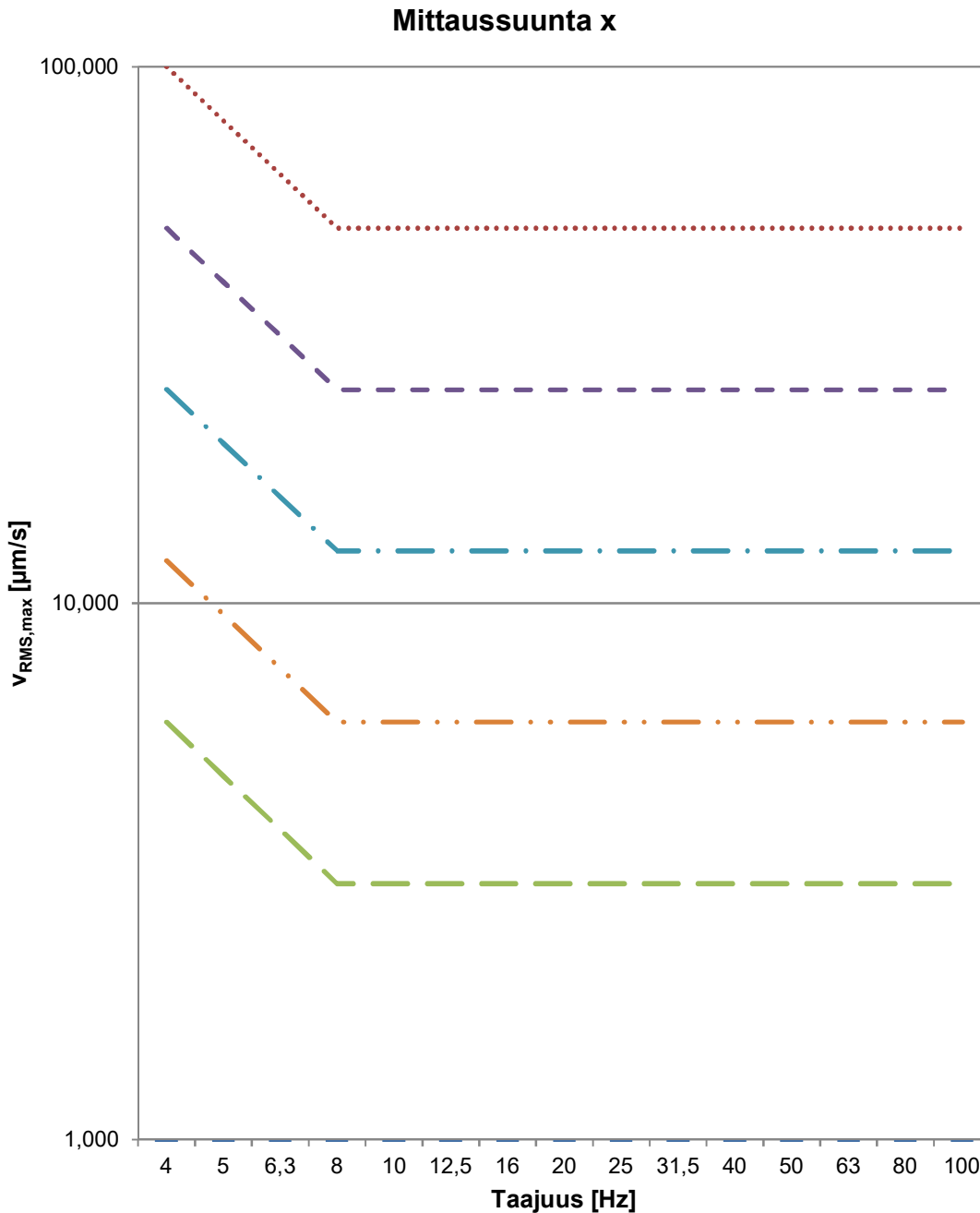
- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 67 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta x, radansuuntaisesti



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

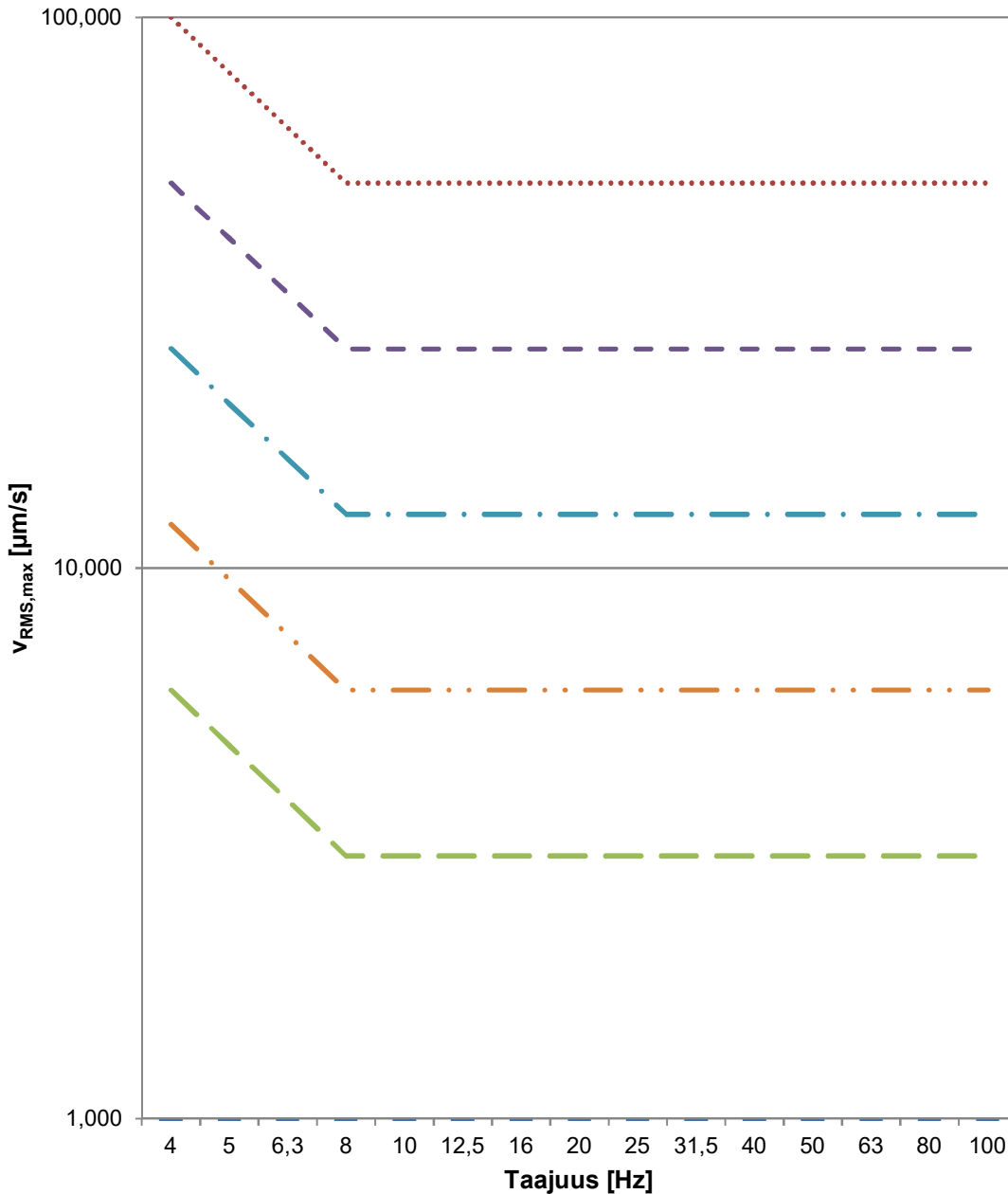
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 67 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta y, rataa vasten kohtisuoraan

Mittaussuunta y



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

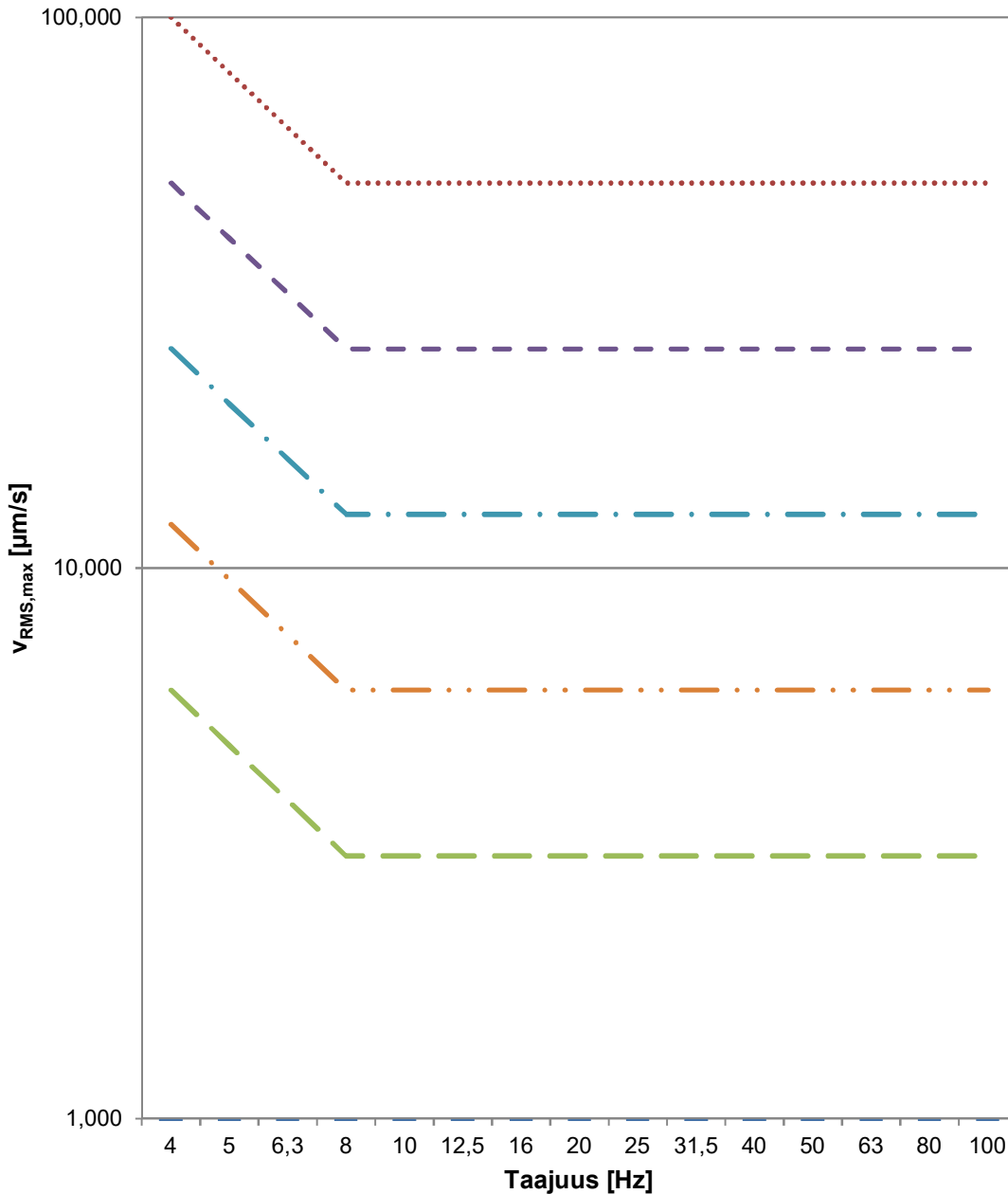
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP3

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 67 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta z, pystysuuntaan

Mittaussuunta z



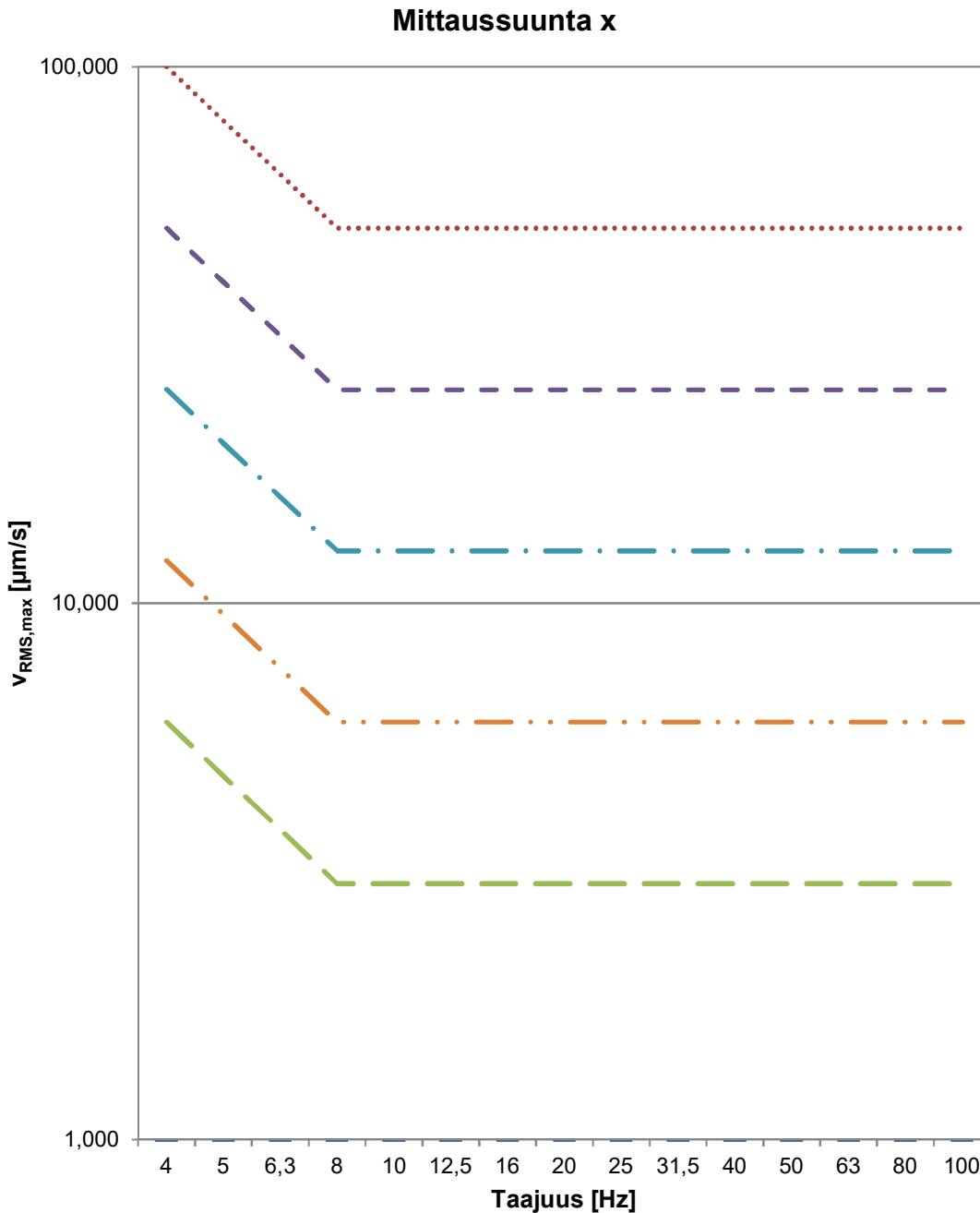
- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP4

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 114 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta x, rataa vasten kohtisuoraan



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

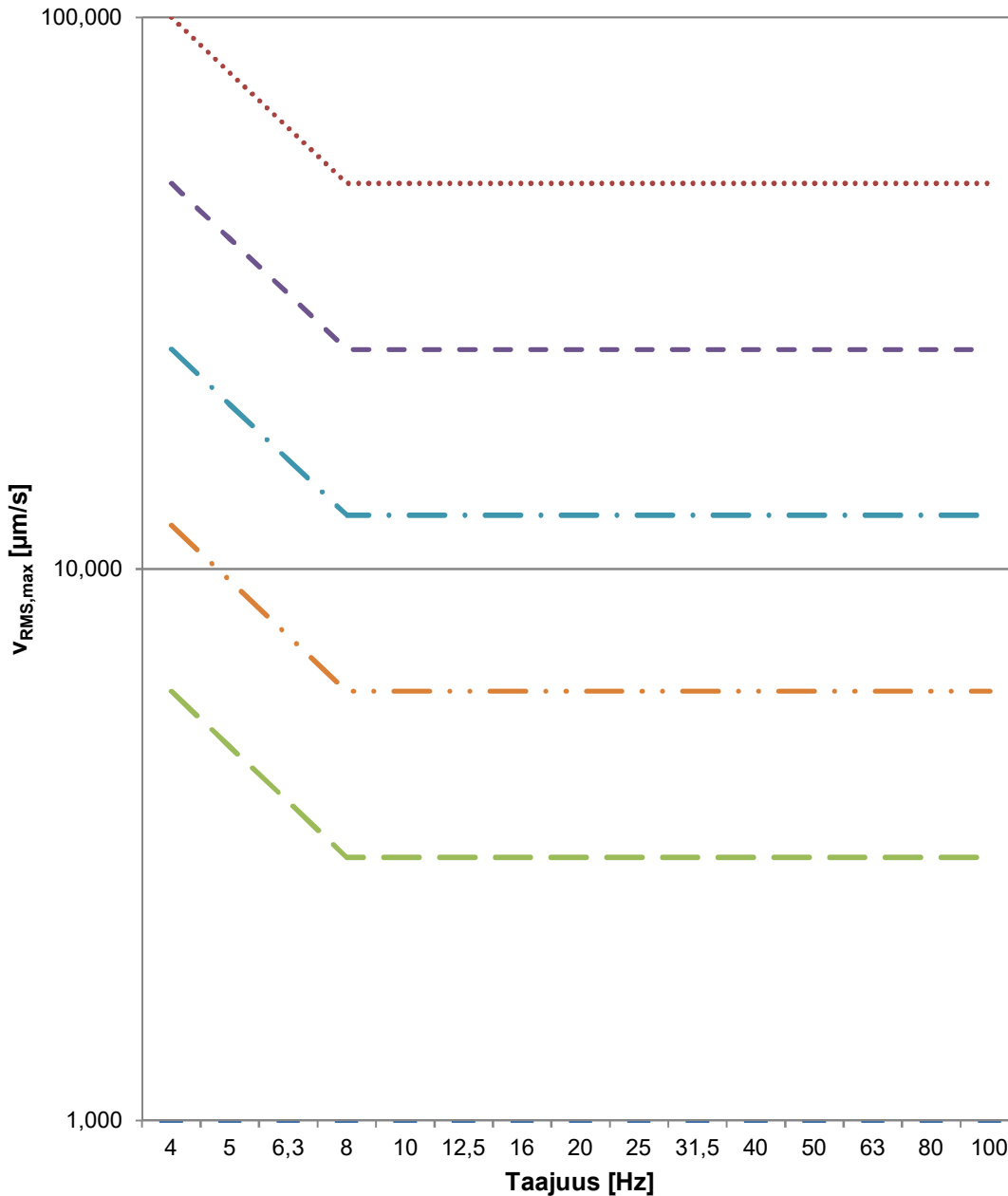
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP4

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 114 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta x, radansuuntaisesti

Mittaussuunta y



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

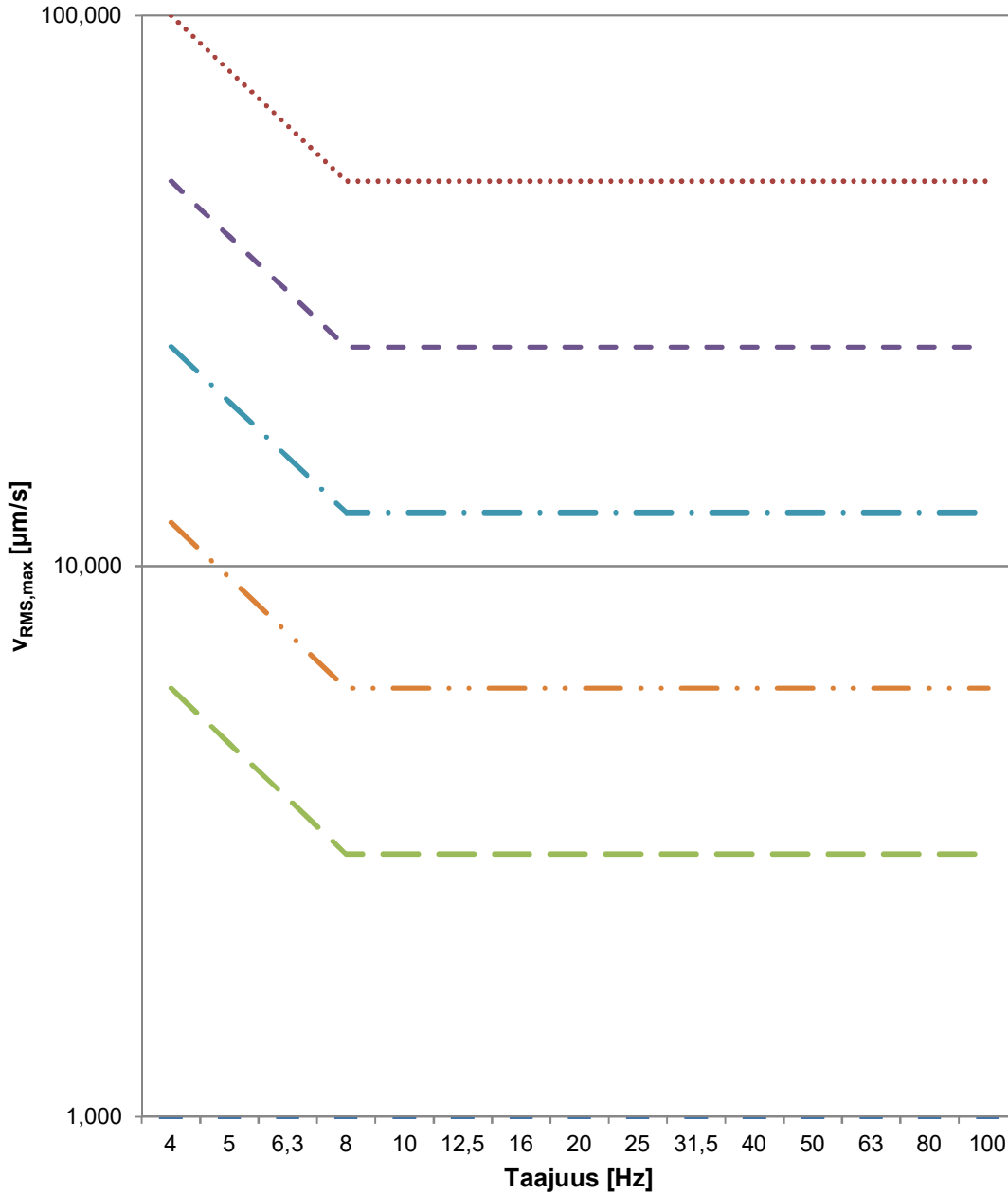
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP4

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 114 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta z, pystysuuntaan

Mittaussuunta z



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

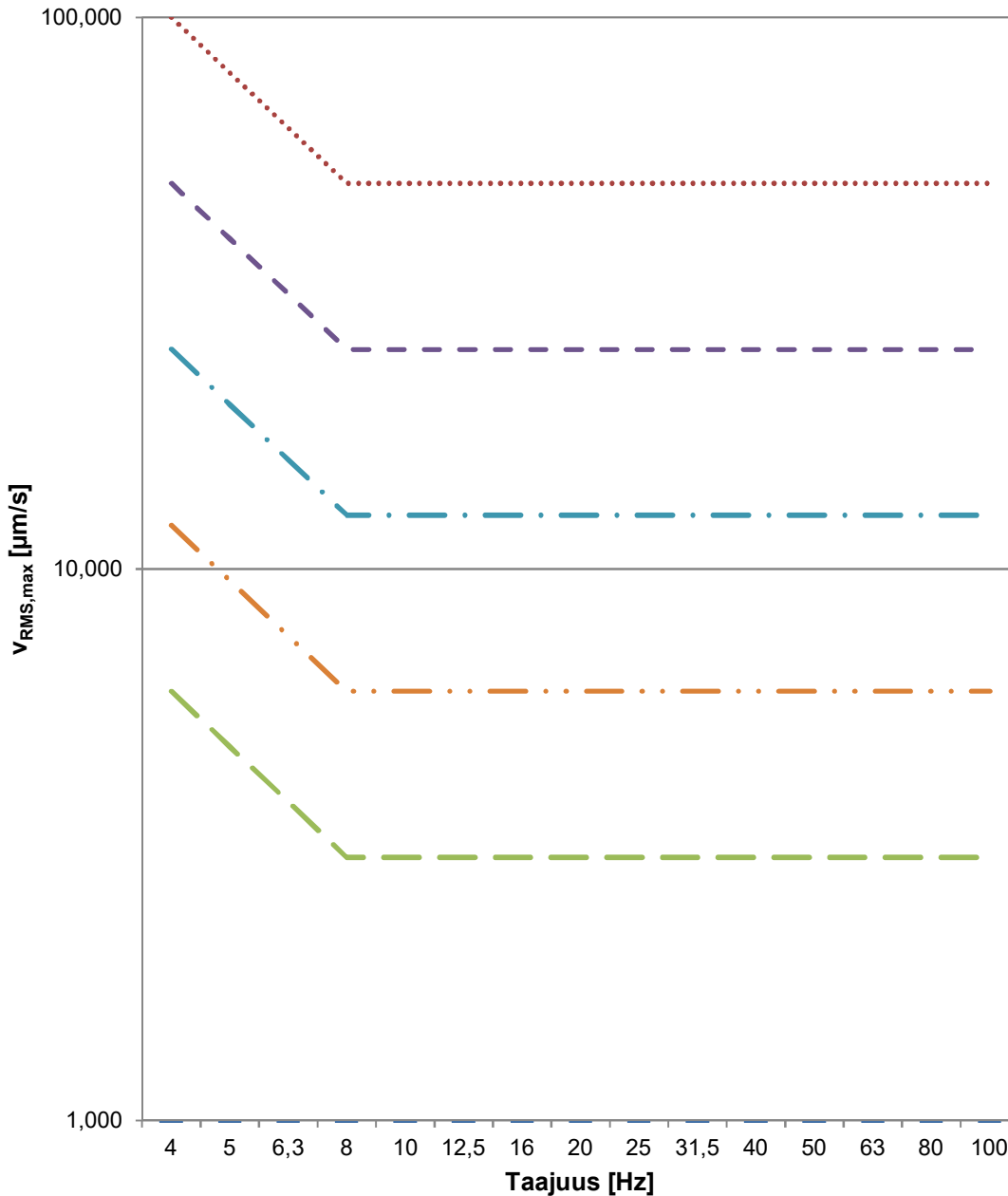
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP5

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 159 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta x, radansuuntaisesti

Mittaussuunta x



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

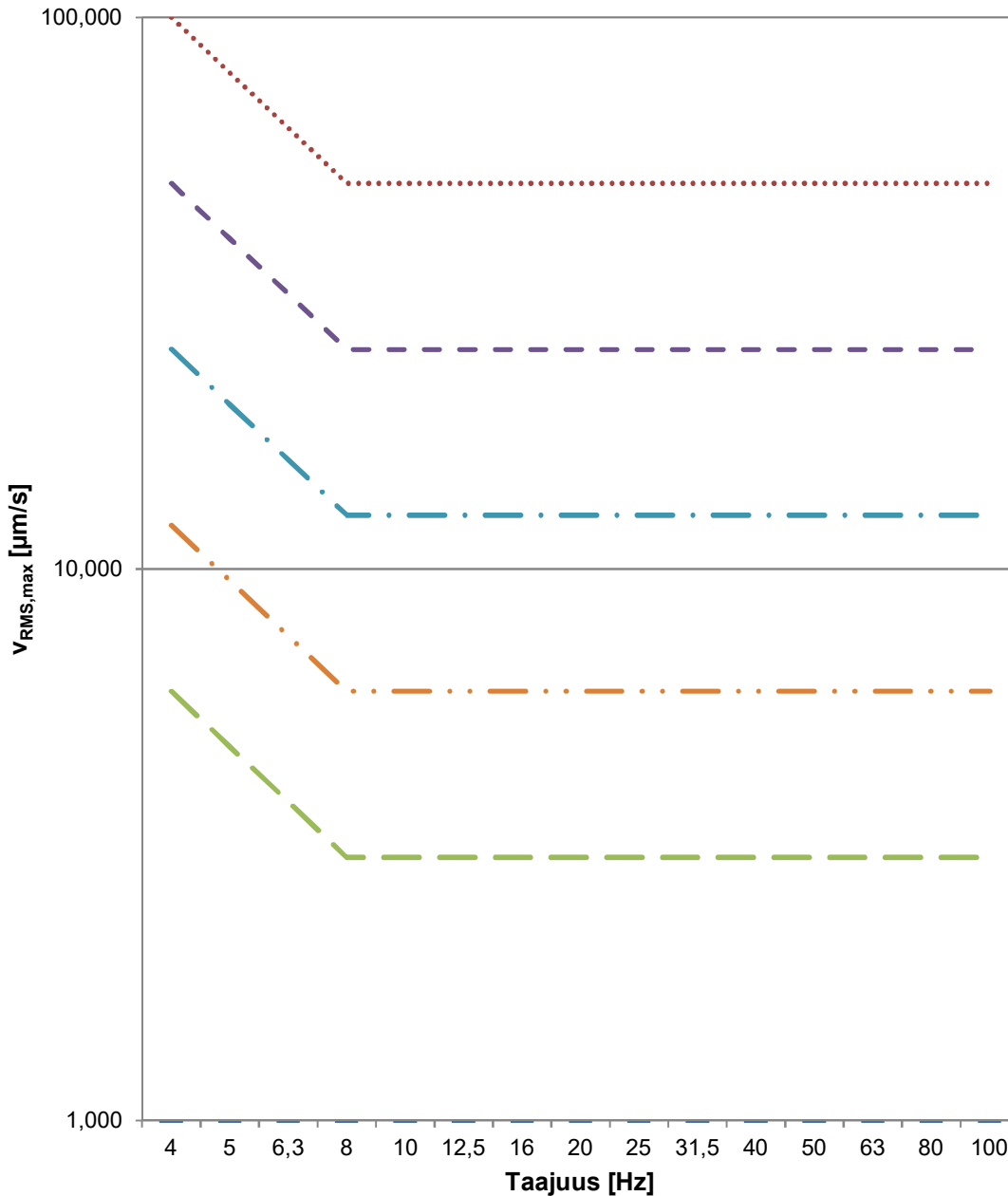
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP5

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 159 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta y, rataa vasten kohtisuoraan

Mittaussuunta y



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

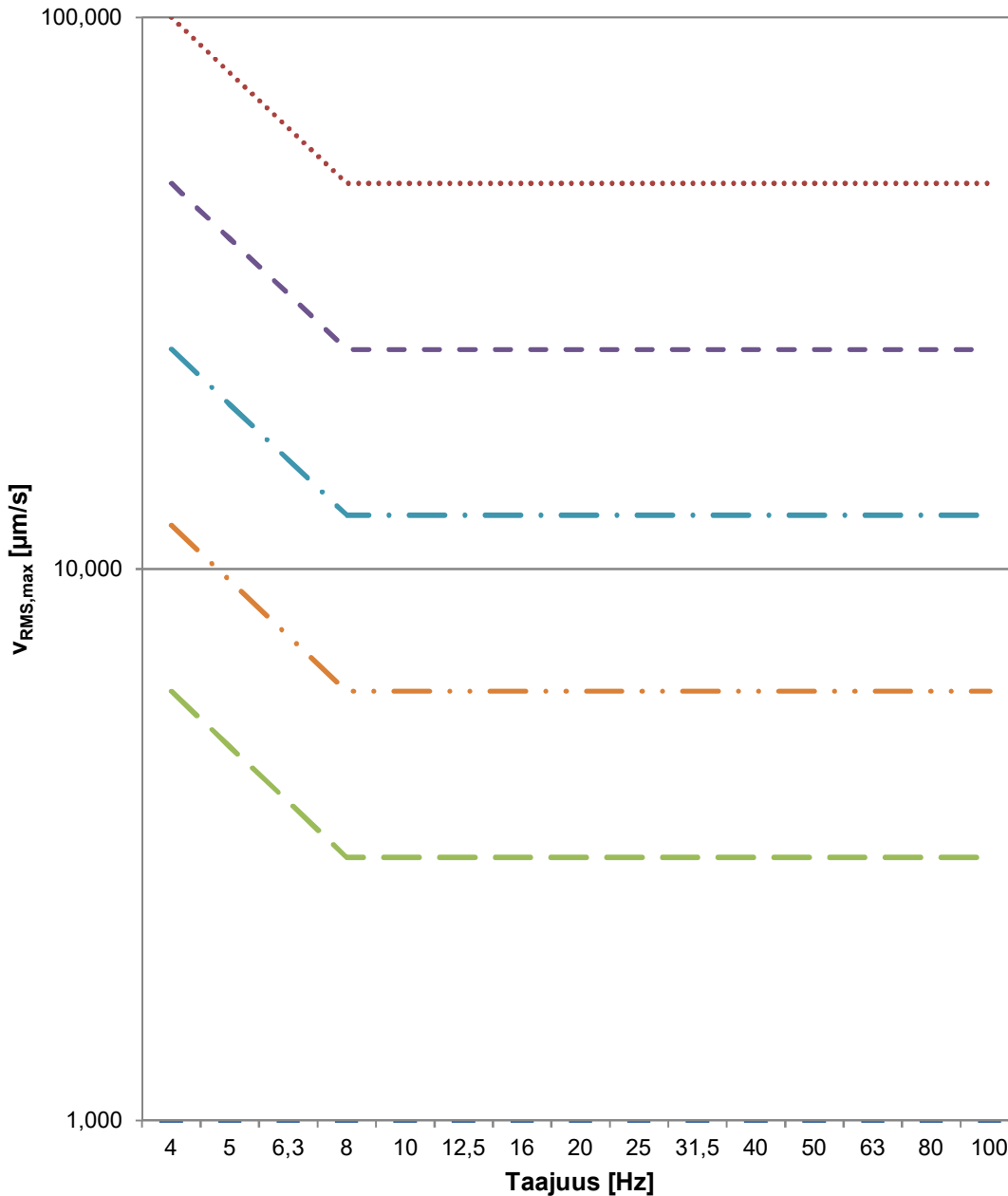
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP5

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 159 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta z, pystysuuntaan

Mittaussuunta z



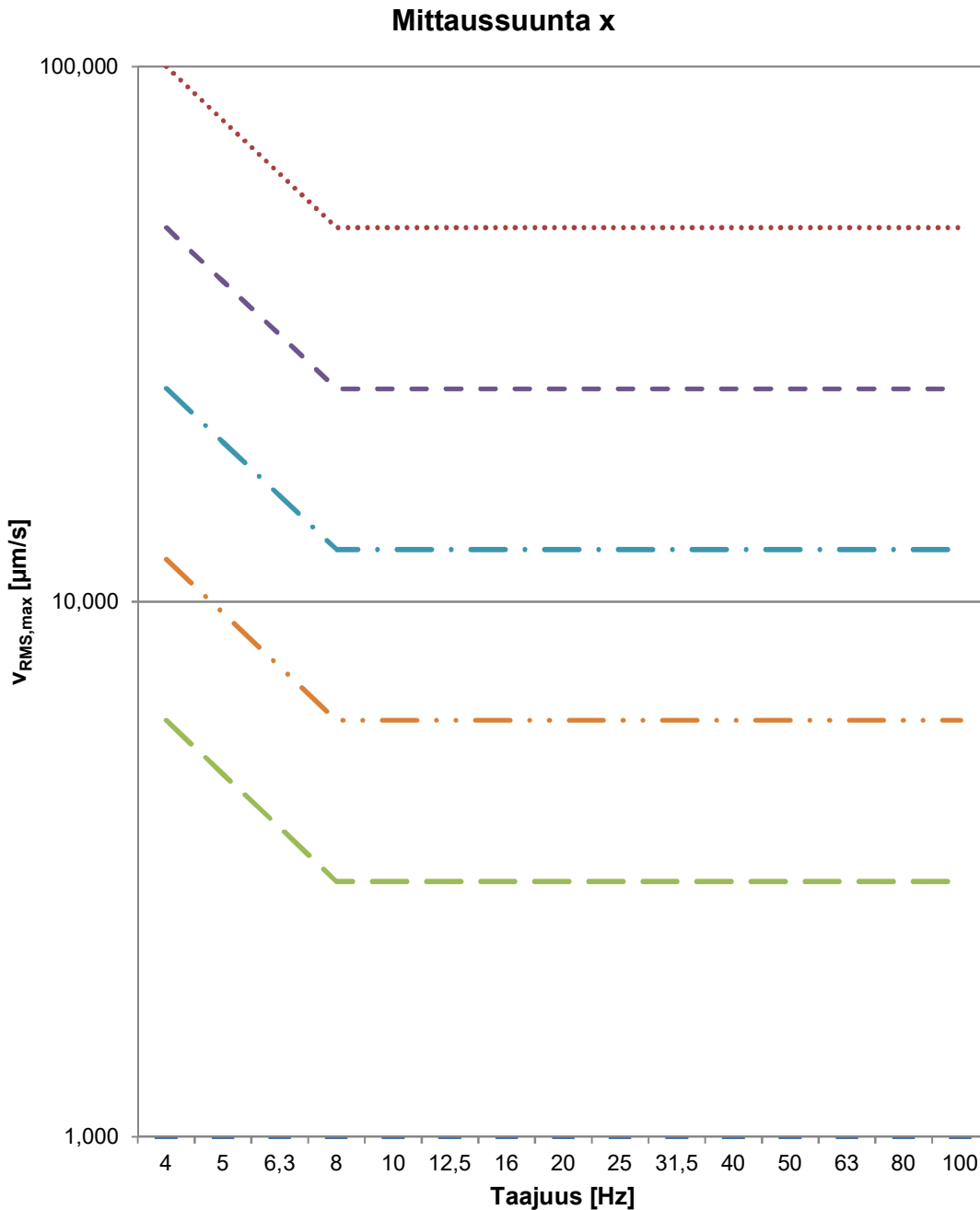
- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP6

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 176 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta x, radansuuntaisesti



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

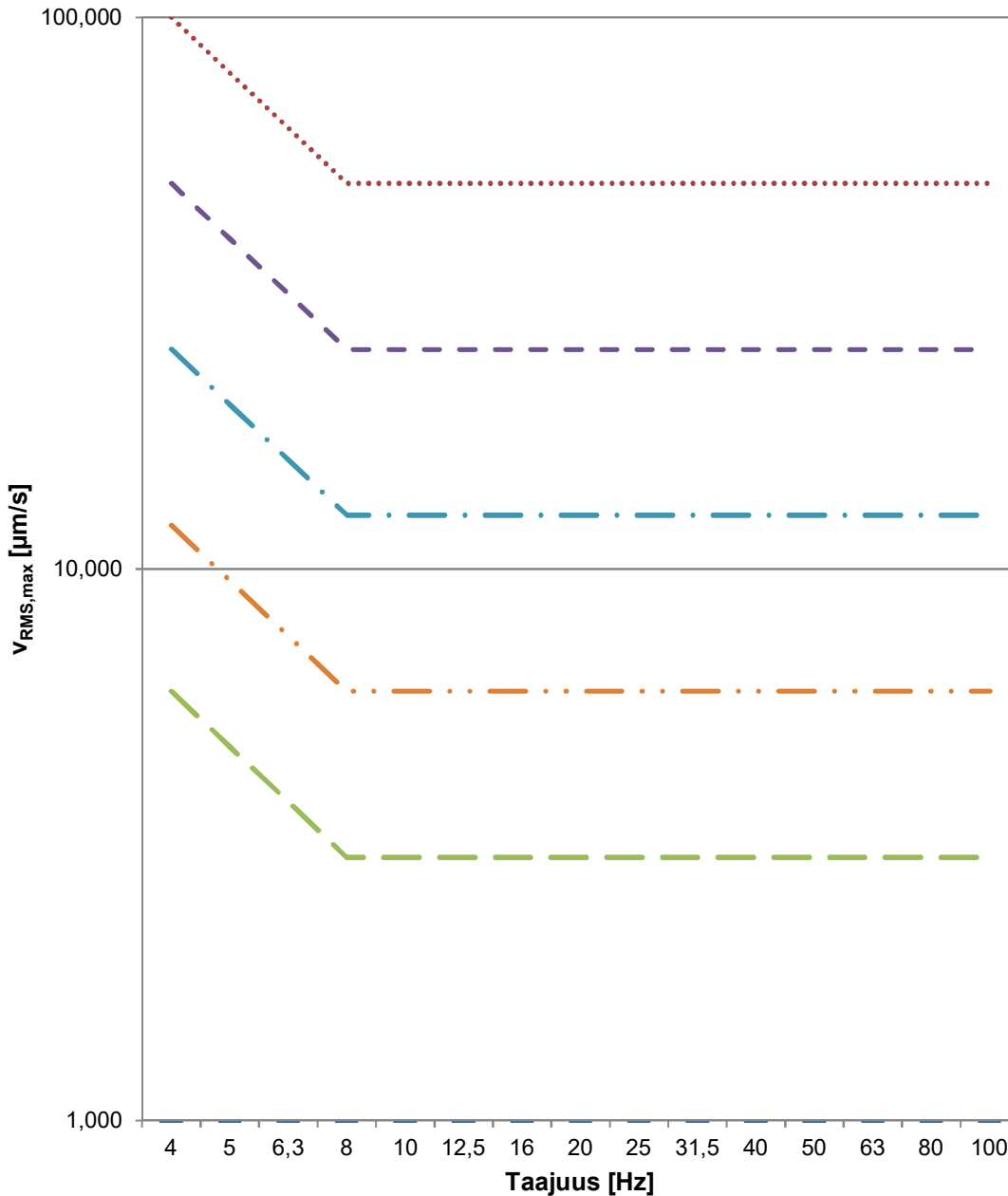
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP6

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 176 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta y, rataa vasten kohtisuoraan

Mittaussuunta y



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

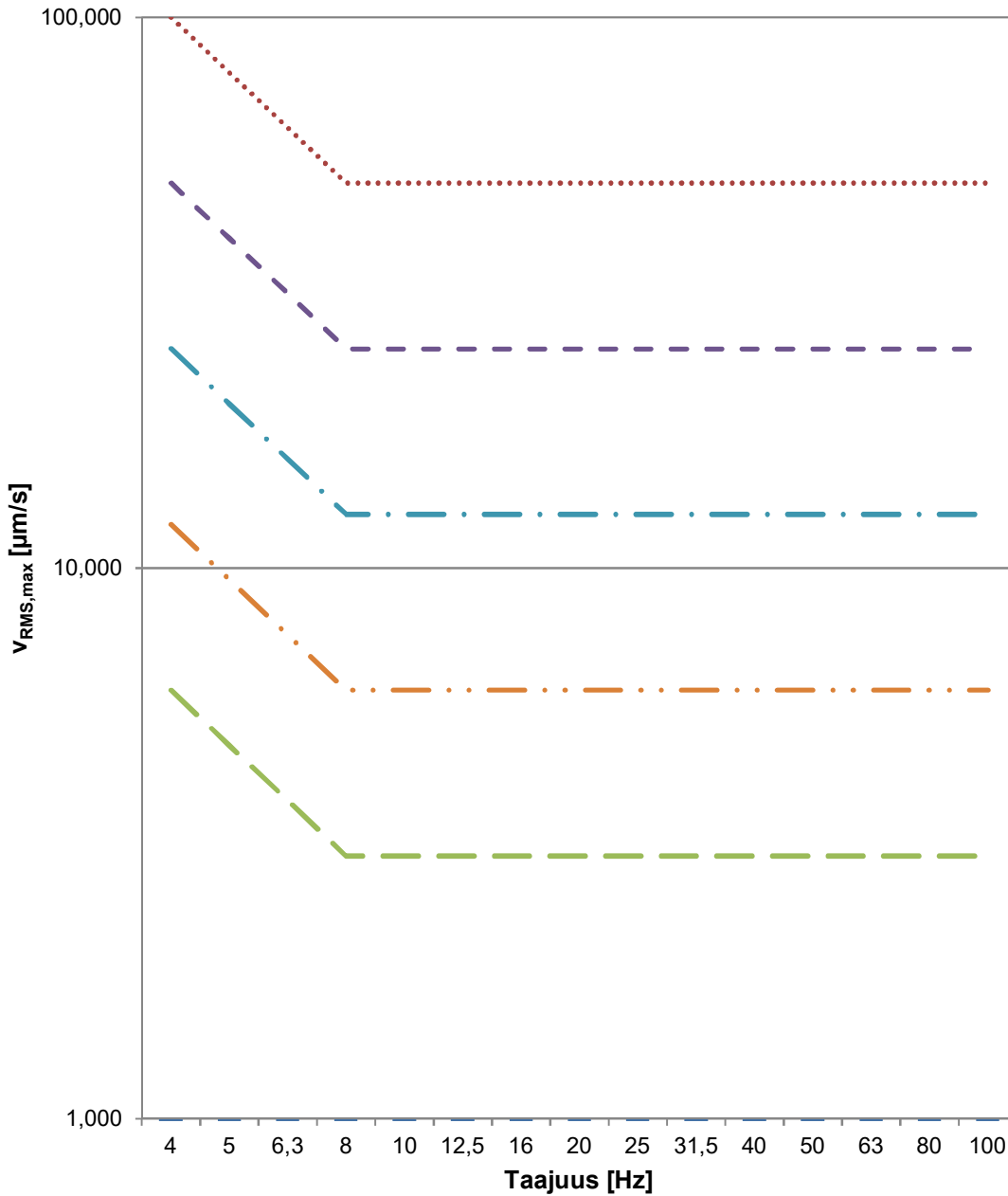
Mittaustulokset, värinän enimmäistasot MP6

Etäisyys lähimmän raiteen keskilinjasta n. 176 m

Mittaus kalliosta.

Mittaussuunta z, pystysuuntaan

Mittaussuunta z



- suurimmat nopeuden tehollisarvojen hetkelliset enimmäisarvot
- ◇ nopeuden tehollisarvojen hetkellisten enimmäisarvojen keskiarvo
- VC-A
- - - VC-B
- · - VC-C
- · - VC-D
- - - VC-E

Laakson yhteissairaala

Kaavaehdotuksen viitteesuunnitelma 2021
26.08.2021





Kuvassa nykytilanne. Kansikuvassa viitesuunnitelman mukainen Laakson täydentynyt sairaala-alue länneestä katsottuna.

0 Sisällysluettelo

1. Johdanto.2
2. Jatkotyöstö4
2.1 Lähtökohdat6
2.2 Kaavaratkaisusta saatu palaute	12
2.3 Jatkotyöstön pääpainopisteet	13
3. Kaavaehdotus.	15
3.1 Suunnitelman kuvaus	18
3.2 Liikenteelliset ratkaisut	21
3.3 Kaupunkikuvalliset ratkaisut	25
3.4 Sairaala-alueen sisäiset ratkaisut	44
3.5 Piha-alueiden konseptit	49
4. Yhteenveto	52

1 Johdanto

Asemakaavamuutoksen taustalla on pääkaupunkiseudun sairaala-aluevisio 2030, jonka mukaan Helsingin ja pääkaupunkiseudun sairaalatoiminnot keskitetään liikkumisyhteyksien ja kaupunkirakenteen kannalta keskeisille paikoille, Malmille ja Meilahti-Laakso alueelle.

Tämän asemakaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa Helsingin kaupungin psykiatrian ja Helsingin sairaalan somatiikan sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) psykiatrian ja vaativan neurologisen kuntoutuksen yhteensä yli 900 sairaansijan sijoittaminen Laakson sairaala-alueelle.

Uusi Laakson yhteissairaala käsittäisi psykiatrian osa-alueiden ja somatiikan sairaalatoimintoja sekä sairaalatoimintaa tukevia poliklinikoita ja tukipalveluita. Hankkeen uudisrakennusten laajuus on noin 115 000 k-m². Maanalaisia kalliopysäköinnin ja huollon tiloja on noin 38 000 m², joihin on mahdollista yhdistää tunneliyhteydet Meilahden sairaala-alueelle. Lisäksi kaava mahdollistaa hankkeen ulkopuolisia maanalaisia tiloja 12 000 m² ja kuntoutuskeskuksen paikalle 36 500 k-m² laajennuksen.

Viitesuunnitelmaan pohjautuvasta kaavaratkaisusta kerättiin palautetta vuorovaikutteisesti. Esitetyn suunnitelman pääasiallisiksi haasteiksi nousivat uuden sairaalan jylhä olemus Urheilukadun varrella, sekä suhde Laakson historiallisen sairaala-alueen kompositioon. Kaavaratkaisussa onkin pyritty vapauttamaan avointa metsäistä tilaa Urheilukadun varteen asukkaiden kommentit huomioon ottaen ja Keskuspuiston roolia vahvistaen, sekä terävöittämään sairaalan uudisrakennusten suhdetta vanhan tuberkuloosisairaalan historialliseen keskeissommitelmaan.

Työryhmä

TYÖYHTEENLIITTYMÄ LAAKSON LATU

Arkkitehtitoimisto Lukkaroinen Oy

- Anna Lohilahti, arkkitehti

AW2 Arkkitehdit Oy

- Matti Anttila, arkkitehti
(Asiantuntijana Arkkitehtitoimisto Harris-Kjisik Oy)
- Iina Karkulahti, arkkitehti

Arkkitehtitoimisto Tähti-Set Oy

- Toni Väisänen, arkkitehti, pääsuunnittelija

UKI Arkkitehdit Oy

- Raija Liisa Miesmaa, arkkitehti

MASU PLANNING OY

Maisema-arkkitehti

- Elina Kataja, maisema-arkkitehti
- Anna Kintsurashvili, arkkitehti
- Rosaliina Luminiitty, maisema-arkkitehti

SITOWISE

Liikennesuunnittelu

- Mikko Vuorinen, Tero Rahkonen, Kati Vaaja, Tiina Tuomola
- Maanalaisten tilojen kallio- ja rakennesuunnittelu:
- Marja-Liisa Hynynen, Päivi Castrén

TILAAJAN EDUSTAJAT

HUS:

Maarit Vilander, Salla Itäaho

Helsingin kaupunki:

Erja Erra, Pirjo Sipiläinen, Riina Kotaviita



Rakeisuuskartta ja kaava-alueen rajat

2 Jatkotyöstö





Näkymä Urheilukatua pohjoiseen

2.1 Lähtökohdat

Tontti ja sijainti

Laakson sairaala-alue sijaitsee Taka-Töölön ja Meilahden tiiviin kantakaupunkirakenteen ja Keskuspuiston virkistysalueen välissä seudullisesti hyvin saavutettavalla paikalla. Aluetta sivuavat suoraan tai korttelin mitan päässä vilkkaat Nordenskiöldinkatu ja Mannerheimintie. Alue on lisäksi lähellä Meilahden sairaalakampusta, mikä tuo synergiaetuja lähekkäin keskittyville sairaalatoiminnoille.

Suunnittelualaue on osa maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä (Helsingin empire-keskusta ja kivikaupunki sekä Keskuspuisto). Tontin itä- ja pohjoispuolella Keskuspuistossa on merkittäviä luontoarvoja. Keskuspuisto kuuluu kaupungin vihersormiin ja tonttiin rajautuvat metsäiset alueet ovat osa Helsingin yleiskaava 2016:n mukaista metsäverkostoa.

Nykyisin alueen pohjoisosassa sijaitsee Helsingin kaupungin sairaalatoimintojen tiloja. Alueen kolme vanhinta, 4–6-kerroksista sairaalarakennusta sivusiipineen ja pieni kappeli on rakennettu pääosin 1920-luvun lopulla ja ne peruskorjataan osaksi uutta sairaalakokonaisuutta. Lisäksi alueella on 1950-luvulla rakennettuja sairaalan lisärakennuksia. Sairaala-alueen eteläpuoliskolla sijaitsevat 1970–80-luvulla rakennetut kaksikerroksinen sairaalarakennus, neljä asuinkerrostaloa sekä päiväkotit, jotka on tarkoitus purkaa. Kaupunki on löytänyt päiväkodille uuden sijainnin ja lisännyt muita päiväkotipaikkoja Töölössä. Eteläosan luonnonympäristönä säilytettäväksi merkitylle alueelle on rakennettu 2000-luvun alussa kuntoutuskeskus, joka käsittää Synapsia- ja Vega-talot. Sen rakennuspaikka voi toimia tulevaisuudessa yhteissairaalan laajentumisvarana.

Viitesuunnittelun lähtökohtana on alueen sijainti kantakaupungin reunalla, Taka-Töölön–Meilahden rakennettujen kulttuuriympäristöjen ja Keskuspuiston välisellä alueella. Suunnittelualaue luonnehtivat moni-ilmeisyys ja kerroksellisuus; pohjoisessa on vanhaa sairaalapuistomiljöötä ja Keskuspuiston metsäisiä alueita virkistysreitineen, lännessä Urheilukadun vehreän rauhallinen asuntokatumiljöö, etelässä merkittävät liikenneväylät ja muuttuva kaupunkikuva (Helsinki Garden).

Kaupunkikuva, maisema ja kulttuuriympäristö

Maisemarakenteessa Laakson ratsastuskentän alue hahmottuu nykyisin alavana tilana, ja Laakson sekä Auroran kallioisille selänteille sijoittuvat vanhat sairaalamiljööt rajaavat maisematilaa. Laakson alueen itäreunalla metsäinen kalliomäki jatkuu maisemassa keskeisenä elementtinä länteen Reijolankadulle asti, ja porrastuvat kivimuurit liittävät kallioalueen rakennettuun katutilaan. Miltei koko aluetta ympäröi vanha umpinainen rautabetonirakenteinen sairaalamuuri, joka sulkee alueen omaksi kokonaisuudekseen.

Laakson sairaalan vanhin osa on kulttuurihistoriallisesti, kaupunkikuvallisesti ja rakennustaiteellisesti arvokas kokonaisuus, jossa massaltaan yksinkertaiset, symmetrisesti sijoitetut paviljonkirakennukset sijaitsevat vehreässä sairaalapuistoympäristössä, porrastuvin matalin kivimuurein ja -sokkelein rajattuina. Rakennuksiin liittyvät akselit ja kivimuurit korostavat symmetriaa ja puukujat sekä kookkaat yksittäispuut luovat alueelle vehreän ilmeen. Vanhan tuberkuloosisairaalan alue muodostaa suunnittelualaueen pohjoisosaan vahvan, tunnistettavan miljöön, jonka pääpiirteitä tulee vaalia myös uuden rakentamisen myötä. Kookkaiden lehtipuiden lisäksi kallioalueiden ja nurmipihojen vanhat männyt luonnehtivat alueen nykyistä maisemakuvaa.

Suunnittelualaueen sijainti rakennetun kaupunkiympäristön ja Keskuspuiston metsäisten virkistysalueiden liitoskohdassa tarjoaa uuden rakentamisen sovittamiseen monipuolisia maisema-arkkitehtuurin keinoja. Rakennetuissa vehreissä ulkotiloissa voidaan hyödyntää alueen kallioita ja niistä louhittavaa kiveä. Vaalittavan ja uuden kasvillisuuden, erityisesti kookkaan, monilajisen puuston avulla tuodaan luonnon elvyttävä ja rauhoittava vaikutus sairaalan käyttäjille. Viherympäristöä korostetaan läpi alueen eri mittakaavoissa tuomalla vehreyttä pienillekin oleskeluterasseille, kattopihoille ja liikkumisväylille. Vehreä puistomainen kulttuuriympäristö

ja ympäröivät laajat virkistysmetsät tarjoavat elvyttäviä, paranevista edistäviä ulkotiloja potilaille sekä virkistymisen mahdollisuuksia työntekijöille ja omaisille. Alueen vehreänä käsiteltävät reunat muodostavat miellyttävää maisemakuvaa myös ympäröivien alueiden asukkaille.

Alueen pohjoisosassa maisema-arkkitehtonisen konseptin lähtökohtana ovat vanhan sairaalapuiston kivimuurit ja sokkelit, joita korostaen ja jatkamalla jäsennetään vanha parantolamiljöö ja uusi sairaalapuisto omiksi kokonaisuusiksi. Puukujat ja muurit luovat selkeästi rajautuvia, kulkua ohjaavia maisematiloja. Nykyisten, ennallistettavien ja kokonaan uusien puukujien avulla korostetaan pohjois-etelä- ja itä-länsisuuntaisia akseleita. Muurit ja puukujat liittävät myös uuden saattoaukion maisemallisesti yhteen vanhan miljöön kanssa. Arkkitehtonisen selkeälinjaisesti graniittikiveyksiin rajautuva aukio kätkee sisälleen pienen vehreän keitaan. Graniittimuurit voivat toimia myös istuimina, ja graniittiasketmat sekä muut pintamateriaalit luovat alueelle reittejä esimerkiksi kuntoutukseen.

Alueen länsiosassa sairaalan eri osastojen aidatut puutarhapihat ja monilajiset istutukset muodostavat pehmeän rajan Urheilukadun puoleiselle puistoreunalle. Puistoreunalla vaalitaan nykyistä puustoa ja aluetta täydennetään puuistutuksilla. Alueen itäosassa rajautuminen Keskuspuistoon toteutetaan puistometsän tapaan metsälajiston täydennysistutuksin ja luonnonmukaisen maisemarakentamisen keinoin, nykyistä metsäverkostoa vahvistaen.

Osa sairaalaosastojen pihoista toteutetaan kattopuutarhoina, joille osoitetaan toimintoja ulkoiluun, kuntoiluun ja virkistykseen. Piha-alueille osoitetaan leikki-, ulkoilu- ja kuntoilutoimintoja sekä mahdollisuuksia rauhalliseen oleiluun. Osa uudisrakennusten katoista pyritään toteuttamaan niitty- tai ketopintaisina viherkatoina, jotka edistävät hulevesien viivytystä ja luonnon monimuotoisuutta, tukien näin kaupungin viherkatto- ja hulevesistrategioita.

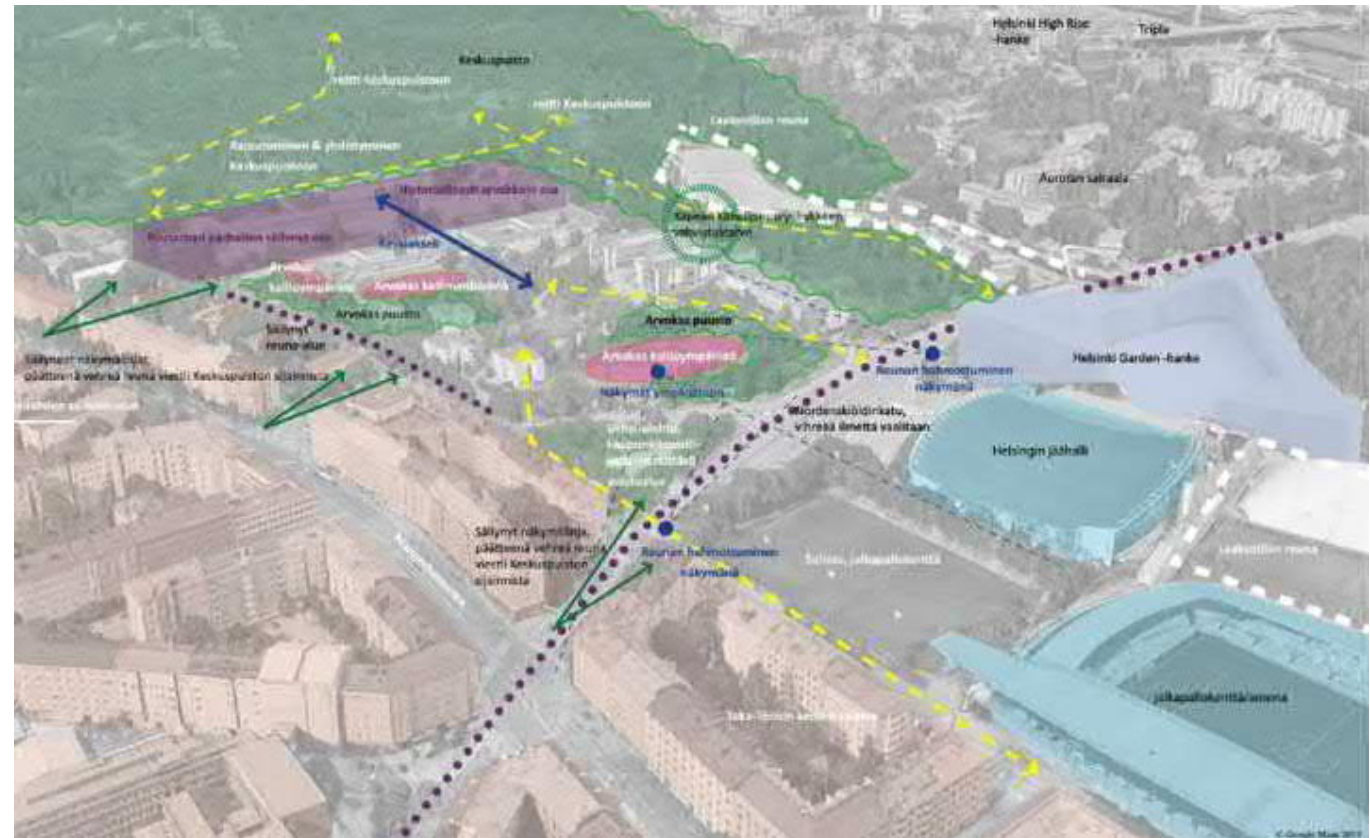
Reijolankadun ja Urheilukadun risteyksessä sijaitsevasta uudesta aukioista muodostetaan kaupunkimainen ja vehreä kokonaisuus.



- nykyiset sairaalamiljööt
- Taka-Töölö / urbaani
- urheiluinfra
- Keskusuisto / luonto
- ekologinen käytävä

Laakson sairaalan alueella kohtaavat eriluonteiset kaupunkirakenteen ja maiseman kokonaisuudet. Tavoitteena on vaalia näitä kokonaisuuksia alueen suunnittelussa.

1. Eriluonteisten tilojen, kulttuuriympäristöjen ja maisemakokonaisuuksien limittyminen ja yhteensovittaminen
2. Ekologisten käytävien suojelu ja vahvistamisen tärkeys
3. Laakson sairaalan alueen muutos Keskusuiston reuna-alueesta osaksi rakennettua Taka-Töölöä ja vanhojen sairaalamiljöiden ketjua



Julkiset toiminnot ja liiketilat tuovat alueelle elämää ja kytkevät sen toiminnallisesti kaupunkirakenteeseen. Reijolankadun uusilta bussipysäkeiltä on lyhyt ja esteetön kävely-yhteys sisälle rakennukseen. Edusaukio on ilmeeltään korkealaatuista rakentamista, jota luonnehtivat monipuolinen kiven käsittely, puut, istutukset sekä erikoisvalaistus. Keskuspuiston reunan voidaan nähdä jatkuvan alueelle lännen suuntaan kallion, kookkaiden kivimuuri-aiheiden ja puuston avulla. Rakennuksen etelä-kaakkoispuolella kaupunkikuvassa merkittävää kallioaluetta säilyy laajalti, ja rakentamisen myötä osin muuttuvaa kallioista reunaa porrastetaan sekä jäsennetään kivireunan maisemallisen käsittelyn avulla. Kallion reunan käsittelystä voitaisiin saada myös hyvä kohde erilliselle ympäristötaidekilpailulle.

Osa sairaala-aluetta ympäröivää vanhaa rautabetonimuuria säilytetään ja kunnostetaan vanhan sairaala-alueen ympärillä muistumana alueen historiasta. Merkittävästi muuttuvilla alueen osilla tutkitaan muurin tukipilarien hyödyntämistä; välisosat voidaan korvata esimerkiksi metallipinna-aidoilla, jotka korostavat vuorovaikutusta ympäröivään kaupunkirakenteeseen. Muurien ja aitojen ratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä.

Liikenne

Sairaalan sijainti on keskeinen ja koko palvelualueensa painopisteessä. Pasilan asema on seudun vilkkaimpia vaihtopaikkoja (130 000 käyttäjää/vrk) ja Laaksoon on noin 1,5 km matka Pasilasta (raitiovaunu, bussit, henkilöauto, taksi, polkupyörä, kävely). Alueen seudullinen saavutettavuus autolla on hyvä, sillä kaikki Helsingin sisään tuloväylät ovat alle 5 km etäisyydellä Laaksosta.

Nykyisen Laakson sairaalan pääajoyhteys kulkee Urheilukadun, Lääkärikadun ja tontin pohjoispuolen kautta sairaalalle. Urheilukatu on pohjoispäästään luonteeltaan kapeahko tonttikatu. Lisäksi kulkuyhteys Reijolankadulta Laakson sairaalan suuntaan

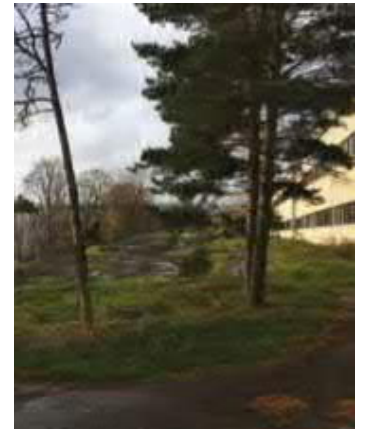
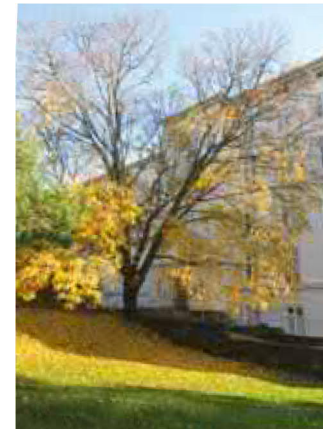
on muuttunut merkittävästi Reijolankadun uuden raitiotieyhteyden katkaistua kääntyvän ajoyhteyden lännestä Reijolankadulta Urheilukadulle. Kuntoutuskeskukseen Laakson sairaalan eteläpuolella on lisäksi suuntaisliittymä suoraan Nordenskiöldinkadulta.

Laakson nykyisen sairaalan ajoneuvopysäköinti tukeutuu tontilla olevien autopaikkojen lisäksi vahvasti Lääkärikadun varrella oleviin yleisiin pysäköintipaikkoihin, mikä on asiakaspysäköinnin osalta ongelmallista. Vapaiden pysäköintipaikkojen löytyminen on hankalaa ja paikkojen etsintä aiheuttaa turhaa ajoneuvoliikennettä alueella. Lisäksi nykyisen sairaala-alueen sisällä asiakas- ja huoltoautoliikenne käyttää pääosin samoja kulkuyhteyksiä jalankulun kanssa, mikä aiheuttaa turvattomuutta alueella.

Jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet sairaala-alueelle eritulosuunnista ovat suhteellisen hyvät. Sairaala sijaitsee mäen päällä, mikä aiheuttaa haasteita esteettömien yhteyksien toteutukselle. Osa nykyisen sairaalan kulkuyhteyksistä ei täytä esteettömyysvaatimuksia.

Joukkoliikenteen runkolinjoihin Laakson alue kytkeytyy luontevasti sekä Mannerheimintien että Nordenskiöldinkadun suuntaisten linjojen osalta. Lisäksi Reijolankadulle sairaalan eteläpuolelle on toteutumassa uusi poikittaisliikenteen pysäkkipari.

Laakson sairaala-alueen kytkeytyminen Helsingin pääkatuverkostoon ei ole nykyisin riittävän laadukas sairaalatoimintaa ajatellen. Yhteyspuutteet koskevat sekä laajalta alueelta saapuvaa sairaalan asiakasliikennettä että sairaalan huoltoliikennettä. Erityisenä ongelmana ovat Laakson sairaalan länsipuolella sijaitsevan Meilahden sairaala-alueen suunnan yhteyksien puutteet sekä Laakson tontin heikoktasoinen kytkentä pääkatuverkkoon. Maanpäällistä liikennetarvetta Meilahden suunnasta vähentää kuitenkin sairaalakampusten välille rakennettava yhdystunneli.



Rakennukset ja säilyneisyys

Suunnittelualueella sijaitsee vanha, alun perin tuberkuloosisairaalaaksi rakennettu paviljonkisairaala. Laakson sairaala-alueen rakentaminen aloitettiin 1920-luvulla ja ensimmäinen rakennusvaihe valmistui 1929. Ensimmäiseen rakentamisvaiheeseen kuului seitsemän rakennusta: hallintorakennus (rakennus 1) sisältäen asunnot ja poliklinikan, kaksi potilaspaviljonkia (rakennukset 2 ja 3), kattila- ja konehuone (purettu 50-luvulla), kappelirakennus sekä kaksi autovajaa (rakennus 5), joista toinen purettiin vuonna 1938 hallintorakennuksen laajennuksen alta. 1950-luvulla alue täydentyi vähäeleistä funktionalismia edustavalla lisärakentamisella: mm. talous- ja ruokalarakennus sekä toimistorakennus (rakennus 12). Sairaalan perustamisvaiheen rakennukset suunnitteli arkkitehti Johan Eino Ilmari Forsman (1879-1958).



Laakson yhteissairaala



Sairaala-alue vuonna 1973. Lähde: Museoviraston kuva-arkisto, Helsinki

Forsmanin arkkitehtuurille oli tyypillistä muutokieli, jossa yhdistyvät aikansa klassistiset ja modernistiset aiheet. Sommitelussa keskeistä on ollut rakennuskohtainen symmetria. Hallintorakennus, kaksi sisääntulopihaa reunustavaa autotallia sekä kaksi potilaspaviljonkia muodostivat aksiaalisymmetrisen asemakaavakokonaisuuden. Tämä symmetria on säilynyt myöhempien rakennusvaiheiden jälkeenkin hallintorakennuksen lisäksi rakentamista lukuun ottamatta.

Ulkoisesti rakennukset ovat säilyttäneet perustamisvaiheen piirteensä varsin hyvin. Ulkoarkkitehtuurin laajennukset ja muutokset, esim. potilaspaviljonkien parvekkeiden ja terassien lasitukset, on pääsääntöisesti suunniteltu alkuperäistä arkkitehtuuria kunnioittaen ja kokonaisuuteen sovittaen. Hallintorakennuksen ja paviljonkien ikkunat uusittiin julkisivujen peruskorjauksessa 2000-luvun alussa, lukuun ottamatta hallintorakennuksen päätyjulkisivujen ikkunoita. Myös vesikatot uusittiin ja potilaspaviljonkien ulkoparvekkeiden turvallisuutta parannettiin korottamalla kaiteita lasikaistalla.

Eniten kattomuutoksia on läntisessä potilaspaviljongissa (rakennus 2), kun taas parhaiten alkuperäisen olemuksensa on säilyttänyt hallintorakennuksen katto. Autotallin julkisivut ovat pääosin alkuperäisessä muodossaan.

Sisällä rakennuksissa on alkuperäinen huonejako muuttunut käytävätiloja lukuun ottamatta. Eniten alkuperäisen arkkitehtuurin pintoja ja yksityiskohtia on jäljellä porrashuoneissa. Esimerkiksi potilaspaviljonkien alkuperäinen päivähuoneiden muodostama, vuorotellen käytäväakselin molemmin puolin ikkunaseinille asti avautuva tilasarja on hävinnyt myöhempien huonejakojen alta, kun käytävän molemmin puolin on rakennettu märkä- ja aputilojen vyöhyke.

Sisätilojen alkuperäisiä pintoja ei ole juurikaan jäljellä. Rakennusosista vanhoja sisäovia sekä alkuperäisiä komeroita on jäljellä eniten hallintorakennuksessa, potilaspaviljongeissa vain muutama.

Peruskorjaus ja rakennussuojelu

Alueen uudessa asemakaavassa on olennaista alueella säilynyt vanha aksiaalisymmetrisen asemakaava ja vanhojen rakennusten koordinaatiston suunta. Vanhoista rakennuksista säilytetään rakennukset 1, 2 ja 3 autotallisiipineen, kappeli sekä 1950-luvun rakennuksista toimisto-poliklinikkarakennus 12. Uudessa kokonaaisuudessa rakennukset nimetään rakennuksiksi LG, LE, LM, LH, LK ja LF.

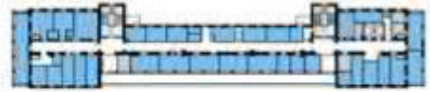
Julkisivujen säilytettäviä ominaisuuksia ovat ikkuna-aukotuksen rytmitys ja ruutujako, klassiset koristeaiheet, alkuperäiset ulko-ovet sekä sisäänkäyntien graniittiportaat. Julkisivujen symmetrisen yleisvaikutelmaa säilytetään.

Alkuperäiset porrashuoneiden ja käytäväpäätyjen ikkunat säilytetään ja kunnostetaan. Ulko-ovien yhteyteen vältetään lisäämästä pitkiä luiskia näkyviin pihan perustason yläpuolelle. Esteetön sisäänkäynti hoidetaan sekä maanalaisilla liittymäjärjestelyillä että uusilla esteettömillä ovilla maantasossa.

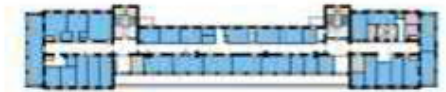
Aumakattojen horisontaalista yleisvaikutelmaa pyritään varjelemaan. Alkuperäinen ratkaisu, jossa piiput ja laitteet on peitetty yhtenäiseksi kattoratsastajaksi, on toimiva ratkaisu tulevassakin peruskorjauksessa. Peruskorjauksen yhteydessä rakennuksien katoille myöhemmin lisätyt piiput ja hormit poistetaan tai ne kootaan keskitetysti yhtenäisen kattoratsastajan yhteyteen. Nykyiset vesikatteet uusitaan, samoin osa ullakon palkistoista huonon kunnon takia.

Sisätiloista erityisen hyvin säilyneet porrashuoneet korjataan säilyttäen niiden alkuperäinen asu. Rakennusten 2 ja 3 porrashuoneissa on porrassyöksyjen keskellä jossakin myöhemmässä vaiheessa uudistetut teräsverkkoseinäiset hissit, jotka jäävät käyttöön. Säilyneitä sisätilojen yksityiskohtia, kuten välivoivia ja komeroita, pyritään säilyttämään sellaisissa kohdissa missä mahdollista.

Viitesuunnitelmassa on tutkittu erilaisia ratkaisuja poliklinikkatilojen sijoittamisesta peruskorjattaviin säilyviin sairaalarakennuksiin siten, että rakennussuojelliset seikat on huomioitu. Suunnitelmien perusteella rakennuksiin on mahdollista sijoittaa vastaanottohuoneita, joista osa on yhteydessä taustatilaan.



Ylin kerros



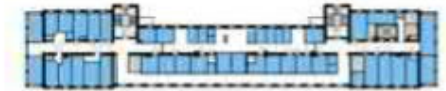
Ylin kerros



Periaate peruserkerroksesta



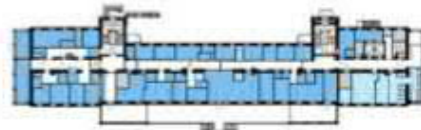
Periaate peruserkerroksesta



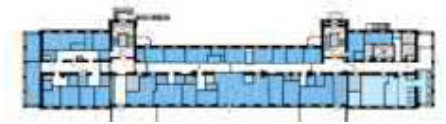
Periaate peruserkerroksesta



Maantasokerros



Maantasokerros



Maantasokerros

Esimerkkipohjakaaviot säilyvästä pohjoisesta rakennuksesta, johon sijoittuu somatiikan ja psykiatrian poliklinikoja

Esimerkkipohjakaaviot säilyvästä läntisestä rakennuksesta, johon sijoittuu somatiikan ja psykiatrian poliklinikoja

Esimerkkipohjakaaviot säilyvästä itäisestä rakennuksesta, johon sijoittuu somatiikan ja psykiatrian poliklinikoja



Näkymä tuberkuloosisairaalan historialliselta akselilta. Keskellä hallintorakennus (pohjoinen säilyvä rakennus) ja sivuilla potilaspaviljongit (itäinen ja läntinen säilyvä rakennus) Lähde: RHS / Arkitekten. Helsingfors: Finlands arkitektförbund. (1929): 7, s. 101-107. Helsingin kaupungin tuberkuloosisairaala. (SRM)



Läntinen säilyvä rakennus. Julkisivu pohjoiseen. Lähde: RHS



Tuberkuloosisairaalan potilaspaviljongit valmistumishetkellä vuonna 1929. Lähde: RHS / Työväenarkisto, Helsinki

2.2 Kaavaratkaisusta saatu palaute

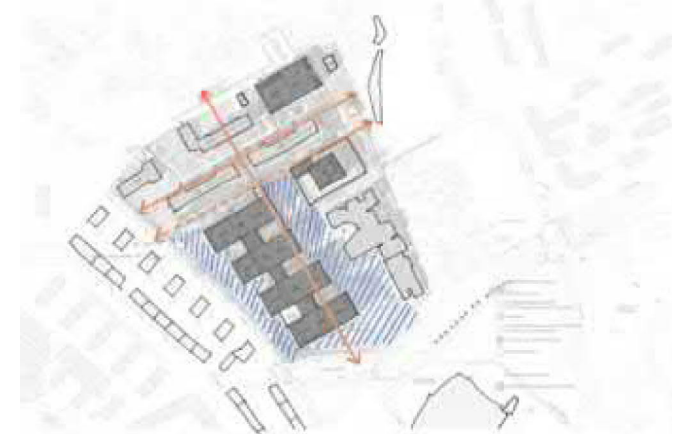
Tämän viitesuunnitelman pohjana toiminut kaavaluonnos oli nähtävillä 6.-27.11.2019. Kaavaluonnoksen esittelytilaisuus pidettiin Oodissa, Helsingissä 19.11.2019.

Luonnoksesta tuli palautetta koskien mm. vanhan sairaala-alueen symmetria-akseleita, Urheilukadun reunan käsittelyä, Reijolankadun sisäänkäyntiä ja julkisivuja. Kommentit ja kehitysehdotukset otettiin osaksi kaavan viitesuunnitelman jatkotyöstöä.

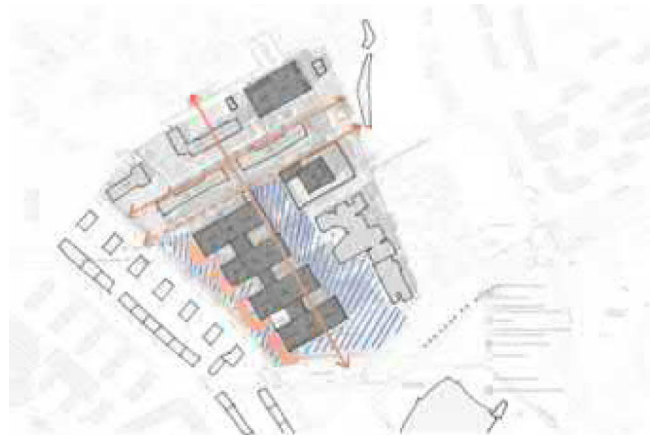
Kaavaehdotus hyväksyttiin kaupunkiympäristölautakunnassa 24.11.2020, jonka jälkeen perusratkaisua on vielä kirkastettu ja samalla saatu mm. järjestettyä enemmän väljyyttä Urheilukadun varteen.



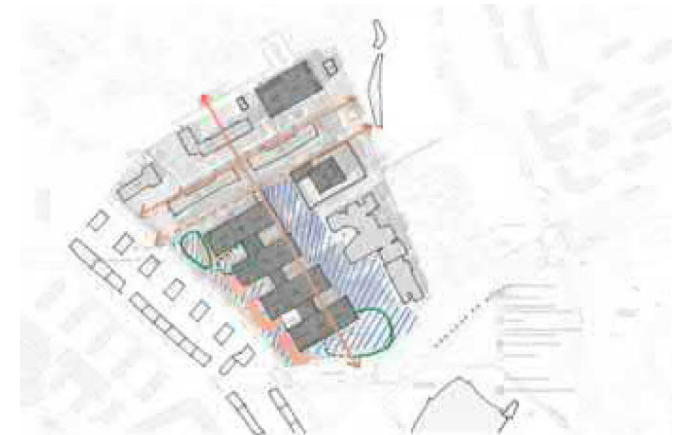
Kommenteissa esiin nousi erityisesti uudisrakennusten suhde historiallisen tuberkuloosisairaalan kompositioon...



... sairaala-alueen ulkotilojen keskinäisen tilahierarkian selkeyttäminen, sekä roolitus saapumis- ja oleskelupihoihin...



... uudisrakennusten jylhä ilme suhteessa Urheilukadun asuinkatutiljööseen...



... sekä maiseman roolin vahvistaminen, kuten arvokkaiden kallionkallialueiden säästämismahdollisuuksien uudelleenarviointi

2.3 Jatkotyöstön pääpainopisteet

Jatkotyöön siirryttäessä todettiin kaavaluonnos- ja hankesuunnitelmavaiheissa tilaajan ja käyttäjien kanssa luodut sairaalan toiminnalliset periaatteet edelleen tarkoituksenmukaisiksi, ja ne sisällytettiin sellaisenaan jatkotyöstön lähtökohdaksi. Jatkosuunnittelussa selkeytettiin sairaalan sisäistä orientoitavuutta, sisäänkäyntien hahmottuvuutta julkisesta tilasta, uudisrakennusten ja toimintojen sijoittumisen keskinäistä luettavuutta, sekä pihatilojen parantavia virkistysympäristöjä.

Vuorovaikutuksessa kerätyn palautteen perusteella tässä viitesuunnitelmassa on kiinnitetty erityistä huomiota kaupunkikuvan ja päärakennuksen sijoittumisen esiin nostamiin kysymyksiin, sekä erityisesti suunnitteluratkaisujen perusteluiden esiin tuomiseen viitesuunnitelma-aineistossa. Jatkotyöstön pääpainopisteet on esitelty viiden otsakkeen alla: "Keskuspuisto alkaa", "Uusi urbaani sairaala", "Tuberkuloosisairaalan uudistuva kompositio", "Parantava ympäristö", sekä "Auroranportin uusi sisäänkäynti".

Suunnitteluperiaatteiden oikeansuuntaisuutta koeistettiin palamalla vielä kertaalleen suunnittelun alkulähteille kaupunkirakenteen, tontin ja rakennushistorian analyysiin. Ensisilmäyksellä maltilliset muutokset suunnitelmassa terävöittävät kaupunkikuvallista otetta, sitoen modernin sairaalan ihanteidensa mukaisesti osaksi elävää, kasvavaa kaupunkia.



Keskuspuisto alkaa

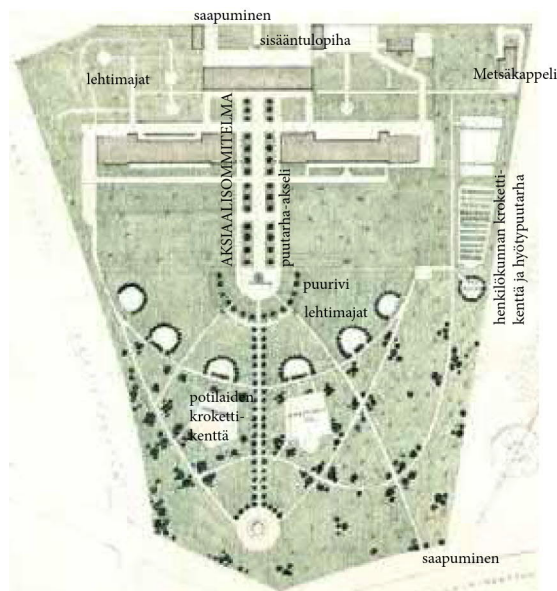
Etelästä pohjoiseen kulkeva Urheilukatu on selkeä itäinen rajapinta umpikorttelikaupungin ja Keskuspuiston välissä. Pohjoiseen edessä umpikortteleiden reunat alkavat avautua, päästäten luonnon kaupunkikorttelin sisään. Tämä tekee sairaala-alueesta selkeästi osan Keskuspuistoa, ja siten perustelee sairaalan uudisrakennuksista ennemminkin "paviljonkeja puistossa", kuin urbaania katutilaa muodostavia kortteleita. Myös läheiset urheilutoiminnot noudattavat samaa periaatetta, ja ne ovatkin suuria, vapaasti sijoiteltuja kappaleita, kukin omaleimaisella identiteetillä varustettuina.



Uusi urbaani sairaala

Historiallinen tuberkuloosisairaala on aikansa ihanteiden mukaisesti sijoittunut kaupungin laidalle, rauhaan kaupungin kiireestä ja epäterveellisestä ilmasta. Sittemmin kaupunki on hiipinyt sairaalan ympärille. Alue sijaitseekin nykypäivän sairaalan tarpeille oivallisesti keskeisellä paikalla kaupungin sydämessä, nauttien silti virkistävästä luonnosta Keskuspuiston reunalla.

Laakson uusi, moderni sairaala ei sulkeudu itseensä, vaan se saa näkyä ja avata oviaan osaksi ympäröivää kaupunkia. Tästä syystä sairaalan eteläistä pääsisäänkäyntiä on vedetty hieman lähemmäksi Reijolan- ja Urheilukadun risteystä, luoden selkeämmän sisäänkäyntiaukion liiketiloineen ja vihreine ulkotiloineen.



Asemapiirros (1929) Kuva: LOCI maisema-arkkitehdit Oy, Taegen arkkitehdit Oy, 2018. Laakson sairaala-alueen ympäristöhistoriaselvitys

Tuberkuloosisairaalan uudistuva kompositio

Alkuperäisen tuberkuloosisairaalan pääsisäänkäynti sijaitsi pohjoisessa, kävijöiden kulkiessa hallintorakennuksen lävitse. Sisäänkäynniltä oli tarkoitus avautua symmetrinen puistoakseli, jonka reunoille potilaspaviljongit sijoittuisivat. Paviljongeista toteutui vain kaksi. Viitesuunnitelmassa keskeiseksi kysymykseksi nousikin, olisiko vanhoja potilaspaviljongeja mahdollista toisintaa alkuperäissuunnitelman mukaisesti, vai voidaanko historialliselle akselille löytää uusi rooli, joka palvelisi uuden sairaalan sisäistä logiikkaa? Ratkaisuksi muodostui sisäänkäynnin sijoittaminen akselin päätteeksi, ja sen jatkuminen edelleen rakennuksen sisällä, kaikki toiminnot yhdistävänä rankana.



Parantava ympäristö

1900-luvun alkupuolelle tyypillisten paviljonkisairaalojen suunnittelun keskeisenä periaatteena korostettiin ympäristön merkitystä osana hoitoa ja paranemista. Sairaalat, näin myös Laakson tuberkuloosisairaala, rakennettiin lähelle luontoa ja vehreä ympäristö nähtiin terveyttä edistävänä. Uuden sairaalan suunnittelussa on pyritty jatkamaan näitä periaatteita vaalimalla vanhojen paviljonkien ympäristöä, erityisesti kookkaita puita ja nurmikenttiä, sekä korostamalla uusien rakennusten ulkotilojen vehreyttä monipuolisen viherrakentamisen keinoin. Myös arvokkaita kallioalueita on pyritty vaalimaan, ja Keskuspuiston metsäistä reunaa on esitetty vahvistettavaksi täydennysistutusten avulla.



Auroranportin uusi sisäänajo

Sairaalan paikoitusalueet sijoittuvat suurimmaksi osaksi maanalaiseen paikoitushalliin. Merkittävä osa sairaalan vierailijoista saapuu alueelle tämän maanalaisen yhteyden kautta, mikä tekee sisäänajon laadukkaasta ilmeestä erityisen tärkeän. Jatkosuunnittelussa paneuduttiin sovittamaan uusi sisäänkäynti luontevaksi osaksi Keskuspuiston merkittävää Auroransillan nivelkohtaa, sekä hahmottamaan sairaala-alueesta verrattain kaukana sijaitsevan sisäänkäynnin yhteyttä sairaalaan.

3 Kaavaehdotus





Näkymä Nordenskiöldinkadun yli sairaalan eteläiselle sisäänkäynnille

3.1 Suunnitelman kuvaus

Toiminta

Yhteissairaalan sairaalatoiminta on jaettu peruskorjattavien rakennusten lisäksi kolmeen uudisrakennukseen: Urheilukadun vieressä sijaitsevaan polvekkeiseen päärakennukseen (LA-LD) sekä vanhan rakennus LM:n pohjois- ja eteläpuolella sijaitseviin pistemäisiin erillisarakuksiin (LJ ja LP). Rakennukset yhdistyvät maan alla kalliopaikoituksen, sekä henkilöliikenne- ja logistiikkakäytävien verkostolla. Myös kuntoutuskeskus, Synapsia- ja Vega-talot, ovat yhteydessä uusiin sairaalarakennuksiin maanalaisin yhteyksin.

Sairaalan tontille osoitetaan toiminnan vaatimat potilaspihat, minkä lisäksi koko tonttia käsitellään kokonaisuutena, osana parantavaa sairaalan virkistysympäristöä.

Nykyiset rakennukset

Alueella sijaitsee kolme suurempaa peruskorjattavaa rakennusta (LE, LM, LG), joihin sovitetaan vanhaan rakennusrunkoon sopivia hallinto- ja poliklinikkatointoja. Talotekniikka uusitaan rakennuksiin niiden henkeä kunnioittaen.

Tontilla sijaitsevat asuinrakennukset ja päiväkotit puretaan.

Tontin reunat

Sairaala-alue on ollut osa Keskuspuistoa. Urheilukatu sijaitsee hiukan vinottain suhteessa Laakson sairaalan vanhaan keskiakseliin. Uuden päärakennuksen länsireuna porrastaa kaarevasti suhteessa Urheilukatuun, avaten päärakennuksen osastomoduliin väliin jääviä pihvoja, sekä näkymiä ikkunoista. Massaa on vedetty itäänpäin Urheilukadusta, jättäen mahdollisimman paljon Keskuspuistosta muistuttavaa metsää Urheilukadun varteen. Toisaalta koilliskulman massa sijoittuu lähelle risteystä urbaanin kulman muodostamiseksi muutoin väljältä vaikuttavalle liikennealueelle.

Itäpuolella tontti rajautuu Keskuspuiston urheilutoimintojen aluee-

seen ja virkistysalueverkkoon. Laakson yhteissairaalan uudisrakennukset on sijoitettu siten, että ne sijaitsevat yhdessä linjassa idästä katsoen, jättäen vihreän puuvyöhykkeen virkistysalueen ja uudisrakennusten väliin.

Tontin pohjoisosassa sijaitseva vanha sairaala-alue pidetään mahdollisimman paljon alkuperäisen hengen mukaisena. Aluetta kehitetään historiallisen sairaalapuiston tunnelmaa kunnioittaen ja vaalien, säilyttäen yksi jalankulkijoiden tonttisisäänkäynneistä keskiakselilla. Tontille sijoitettavat ilmanvaihtokuilut ja poistumistieportaat maanalaisista tiloista on yhtä poistumistierakennelmaa lukuunottamatta sovitettu tontin tasoeroihin ja muurirakenteisiin. Rakennusten välinen puistoalue on jätetty avoimeksi vanhoja istutuksia ja puiston avoimuutta kunnioittaen.

Korkomaailma

Päärakennuksen Urheilukadun puoleinen räystäskorkeus on sovitettu lähelle säilyvien vanhojen rakennusten räystäskorkeuksia ja samalla Urheilukadun asuinkerrostalojen pienempään mittakaavaan.

Päärakennuksen itäpuoli on kaksi kerrosta korkeampaa mahdollista näin suoran uloskäynnin osastoilta Urheilukadun matalampien rakennussiipien kattopihoille. Korkea massa sisäänkäynneineen sijoittuu keskeisymmetrisesti suhteessa historialliseen pohjois-eteläakseliin, luoden uuden tulkinnan akselista jatkumassa massan sisällä. Korkeampi massa sijaitsee siten kampuksen julkisemmalla puolella, vastapäätä Nordenskiöldinkadun jäähallia ja urheilukampuksen muita suurimittakaavaisempia rakennuksia.

Itäisen uudisrakennuksen Keskuspuiston puoleinen osa nousee samaan korkoasemaan kuin päärakennuksen Urheilukadun puoleiset osat. Sisempänä tonttia rakennusmassa nousee kerroksella.

Pohjoisin uudisrakennus tontin koilliskulmassa jää vanhoja sairaalarakennuksia matalammaksi.

Nykyisen kuntoutuskeskuksen mahdollinen korottaminen on huomioitu maltilliseksi siten, että sen uusi räystäslinja ei nouse hallitsevaksi kaukomaisemassa Keskuspuiston laakson yli katsottaessa vaan jää puiston latvojen tasalle.

Historialliset akselit risteävät pohjoisella sisäänkäynnillä

Laakson sairaala-alueella sijaitsee vanhastaan kaksi ristikkäistä pääakselia. Pohjois-eteläsuuntainen akseli kulkee säilyvän rakennus LG:n läpi puurivistöin reunustettuna pohjoisesta etelään, ja toinen yhdistää visuaalisesti Urheilukadun Keskuspuiston ratsastus kentälle tontin itäpuolella. Laakson yhteissairaalan pääaulaan vievä sisäänkäynti sijoittuu akselien risteyskohtaan vanhojen potilaspaviljonkien eteläpuolelle. Maanpäällinen saattoaukio sijoittuu aulan itäpuolelle, osaksi rakennusten keskelle syntyvää keskeispuistoa. Saman saattoaukion ympärillä sijaitsevat siten sisäänkäynnit sekä kahteen uudisrakennukseen että maanalaiseen aulatilaa, josta pääsee esteettömästi vanhoihin rakennuksiin sijoitettuihin poliklinikkatiloihin maanalaisen pysäköintihallin saattomahdollisuuksien lisäksi.

Pohjois-eteläsuuntainen pääakseli kohtaa siis pohjoisen sisäänkäynnin, ja jatkuu sairaalan ”pääkatuna” rakennuksen sisällä. Toisaalta itä-länsisuuntaista pääakselia on korostettu pengertämällä vanhat rakennukset jalustalle suhteessa eteläpuolen uudisrakennuksiin. Rajapintaa on pehmennetty puuistutuksin. Urheilukadun suunnasta saapuva kevyt liikenne ohjataan jalustan päälle vanhoja ulkoilureittejä hyödyntäen.



Asemapiirros kehitetystä sairaala-alueesta 1:2000

Eteläinen sisäänkäynti

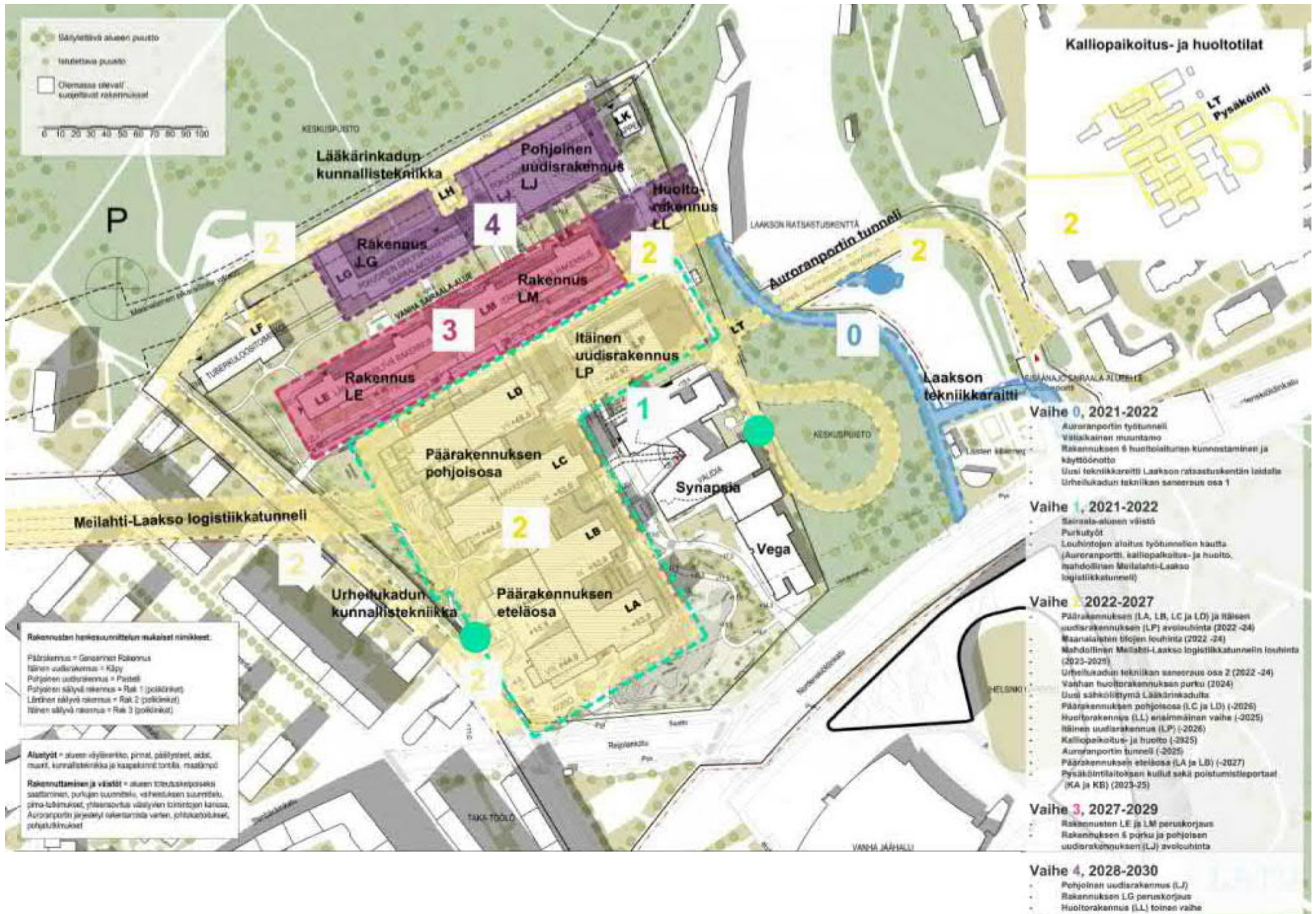
Yksi sairaalan sisäänkäynneistä sijaitsee tontin eteläosassa. Säilyvä kallio ja uudisrakennus muodostavat kaupunkiaukion, jonka reunalle uudisrakennuksen liiketilat sijoittuvat. Aukio on helposti saavutettavissa jalan ja julkisin liikennevälinein. Aukion reunalla on myös saattomahdollisuus henkilöautoliikenteelle, joka yhdistyy toiseen sisäänkäyntiramppiin maanalaiseen kalliopaikoitukseen, Auroranportin tunnelin lisäksi.

Itäinen sisäänajoyhteys

Puistossa, aivan Laakson yhteissairaalan vieressä, on ratsastuskenttä ja edelleen sen takana Auroran sairaala-alue. Auroran sairaala-alueen kupeessa sijaitsee ajoramppi Laakson yhteissairaalan maanalaiseen pysäköintiin ja huoltotiloihin.

Vaiheistus

Laakson yhteissairaala toteutetaan vaiheistettuna arviolta vuosien 2021-2030 aikana. Hankkeen rakentaminen voi käynnistyä aikaisintaan vuoden 2021 lopulla. Edellytyksenä on, että asema-kaavan muutos on saanut lainvoiman ja sairaala-alueen nykyiset toiminnot on saatu siirrettyä korvaaviin tiloihin. Hankkeen vaiheistuksessa on huomioitu erityisesti tontilla rakennustöiden aikana toimivat sairaalarakennukset, näiden käyttäjävirrät sekä huollon tarpeet. Tavoitteena on rakennustöiden haittojen minimointi sairaala-alueen toiminnoille sekä ympäröivälle asutukselle ja liikenteelle.



Rakennusten harkitusnimekkeitä mukaiset nimikkeet:

- Päärakennus = Gnaarinen Rakennus
- Itäinen uudisrakennus = Käpy
- Pohjoinen uudisrakennus = Pasteli
- Pohjoinen säilyvä rakennus = Rak 1 (pölkönkatu)
- Läntinen säilyvä rakennus = Rak 2 (pölkönkatu)
- Itäinen säilyvä rakennus = Rak 3 (pölkönkatu)

Alueet = alueen viivajonot, pinnat, päätyreitit, aikat, maant., kunnallistekniikka ja kaapakanit tontilla, maastokuva

Rakennuttaminen ja väliöt = alueen toteutussuunnitelman saattaminen, purkujen suunnittelu, viivajonon suunnittelu, pinta-tilat, yhteisösuhteet väliylien toteutuksen kanssa, Auroranportin jessekylä rakentamisen väliin, ohjelmakäytöt, pohjatuikkunat

- Kalliopaikoitus- ja huoltotilat**
- Vaihe 0, 2021-2022**
- Auroranportin työtunnit
 - Välitilakäytön muutos
 - Rakennuksen 6 huoltotilat kunnostaminen ja käyttöönotto
 - Uusi tekniikkaraketti Laakson ratsastuskentän laidalle
 - Urheilukadun tekniikan saneeraus osa 1
- Vaihe 1, 2021-2022**
- Sairaala-alueen väistö
 - Purkutööt
 - Louhintojen aloitus työtunnin kautta (Auroranportti, kalliopaikoitus- ja huolto, mahdollinen Meilahti-Laakso logistiikkatunneli)
- Vaihe 2, 2022-2027**
- Päärakennuksen (LA, LB, LC ja LD) ja itäisen uudisrakennuksen (LP) avoimuus (2022-24)
 - Maanalaisten tilojen louhinta (2022-24)
 - Mahdollinen Meilahti-Laakso logistiikkatunnelin louhinta (2023-2025)
 - Urheilukadun tekniikan saneeraus osa 2 (2022-24)
 - Vanha huoltorakennuksen purku (2024)
 - Uusi sähköistetty Lääkärikadulta
 - Päärakennuksen pohjoisosa (LC ja LD) (-2025)
 - Huoltorakennus (LL) erillismainen vaihe (-2025)
 - Itäinen uudisrakennus (LP) (-2026)
 - Kalliopaikoitus- ja huolto (-2025)
 - Auroranportin tunneli (-2025)
 - Päärakennuksen eteläosa (LA ja LB) (-2027)
 - Pysäköintilaitoksen kulkut ja poistumisreitit (KA ja KB) (2023-25)
- Vaihe 3, 2027-2029**
- Rakennusten LE ja LM peruskorjaus
 - Rakennuksen 5 purku ja pohjoisen uudisrakennuksen (LJ) avoimuus
- Vaihe 4, 2028-2030**
- Pohjoinen uudisrakennus (LJ)
 - Rakennuksen LG peruskorjaus
 - Huoltorakennus (LL) toinen vaihe

3.2 Liikenteelliset ratkaisut

Tontin ajoneuvoliikenteen yhteyksiä parannetaan uusilla ajoyhteyksillä. Tontin uusi pääajoyhteys sijaitsee tontin itäpuolella maan alla tunnelissa ja sitä käyttää kaikki sairaalan ajoneuvoliikenne kuten asiakas-, työntekijä-, ambulanssi-, ja huoltoliikenne. Tunneliin sijoittuva ajoyhteys liittyy nykyiseen katuverkkoon lähellä Auroranportin liittymää. Pääajoyhteyden varrella on kiertoliittymä, jonka ensimmäinen haara johtaa maanalaiseen pysäköintilaitokseen, toinen haara maanalaiselle huoltopihalle ja kolmas maan päälle sairaalan tontille. Maanalaiseen pysäköintiin on osoitettu toinen henkilöautoliikenteen ajoyhteys Urheilukadulta. Muut sairaalatoimintoihin liittyvät tonttiliittymät ovat Lääkärinkadulla ja suuntaisliittymä Nordenskiöldinkadulla (nykyiset liittymät).

Sairaala-alueen sisäinen liikenneverkko täydentyy pääajoyhteyden lisäksi tontin itäreunaa mukailevalla ajoyhteydellä nykyisen kuntoutuskeskuksen ja Lääkärinkadun välillä. Tontin keskiosaan sairaalan ja kuntoutuskeskuksen väliselle alueelle sijoitetaan sairaalan maanpäällinen saattopiha. Tontin pohjoisosassa nykyisissä sairaalarakennuksissa olevia toimintoja palvelee nykyinen ajoyhteys Lääkärinkadulta.

Maanpäällinen pysäköinti/ ja saattoliikenne

Tontin keskiosaan sairaalan päärakennuksen ja itäisen uudisrakennuksen väliselle alueelle sijoittuu sairaalan maanpäällinen pääsaattopiha. Lisäksi saattoliikennepaikkoja osoitetaan maan päälle sisäänkäyntien yhteyteen, muun muassa vanhan sairaala-alueen säilyvien rakennusten (LE, LG, LM) ja Invalidiliiton kuntoutuskeskuksen edustalle. Taksi- ja ambulanssiliikenne hyödynnevät myös kyseisiä saattoliikennepaikkoja. LE paikkoja osoitetaan pääsisäänkäyntien yhteyteen tarvittava määrä

Lääkärinkadun varressa olevia pysäköintijärjestelyjä kehitetään alueen tarpeiden mukaan.



Kuntoutuskeskuksen toiminnan vaatimat liikennejärjestelyt ja pysäköintipaikat tulee säilyttää siinä laajuudessa, kun on mahdollista, kunnes uusi laajennus rakennetaan. Kuntoutuskeskukselle tullaan osoittamaan autopaikkoja piha-alueelta yhteensä noin 26, joka sisältää noin 20 liikuntaesteisten paikkaa. Sairaalan mahdollisen laajennuksen myötä autopaikat tulee osoittaa kallio-opsäköintiin tai maanalaiseen pysäköintiin.

Jalankulku ja pyöräliikenne

Laakson yhteissairaala sijaitsee jalankulun ja pyöräliikenteen keskeisten reittien varrella. Pyöräliikenteen pääreitit kulkevat Mannerheimintielle, Urheilukadulla, Reijolankadulla sekä Nordenskiöldinkadulla. Pyöräliikenteen yhteydet täydentyvät Keskuspuiston baanayhteydellä ja Nordenskiöldinkadun uusilla pyöräkaistajärjestelyillä.

Tontin sisäiset jalankulun reitit toteutetaan esteettöminä ja yhdistetään toiminnallisesti sairaalarakennuksen sisäisiin kulkuyhteyksiin. Tasonvaihdot hoidetaan tontilla joko luiskilla tai portailla. Sairaalan sisällä tasonvaihdossa voidaan hyödyntää myös hissejä.

Tontille tullaan toteuttamaan sairaalan tarpeisiin tarvittava määrä pyöräpysäköintipaikkoja.

Joukkoliikenne

Laakson yhteissairaala tukeutuu sekä olemassa olevien että kehitettävien joukkoliikennedyhteyksien varaan. Raitiovaunu- ja bussiliikenteen linjat liikennöivät jatkossakin Nordenskiöldinkadulla, Reijolankadulla ja Mannerheimintielle. Lisäksi sairaalan eteläpuolelle Reijolankadulle on suunniteltu uusi runkobussilinjojen pysäkkipari, joilta on lyhin kävelymatka sairaala-alueen eteläosiin. Sairaala-alueen pohjoisosa palvelevat parhaiten Mannerheimintien/Lääkärintienliittymän raitiovaunu- ja bussipysäkit. Tontin sisällä varataan tilallisesti mahdollisuus toteuttaa sairaala-alueelle myös palvelulinjaliikennettä.



Maanalaiset liikennejärjestelyt

Pysäköinti

Maanalaisen pysäköinnin pääajoyhteys on Auroranportin uuden tunneliyhteyden kautta. Toinen tunneliyhteys on Urheilukadulta, johon päästään ajamaan Urheilukadulta etelän suunnasta ja pohjoisen suunnasta Lääkärikadun kautta. Reijolan kadulta lännen suunnasta kääntyminen Urheilukadulle ei ole mahdollista, tästä suunnasta tuleva liikenne hyödyntää pääajoyhteyttä Auroranportin liittymää.

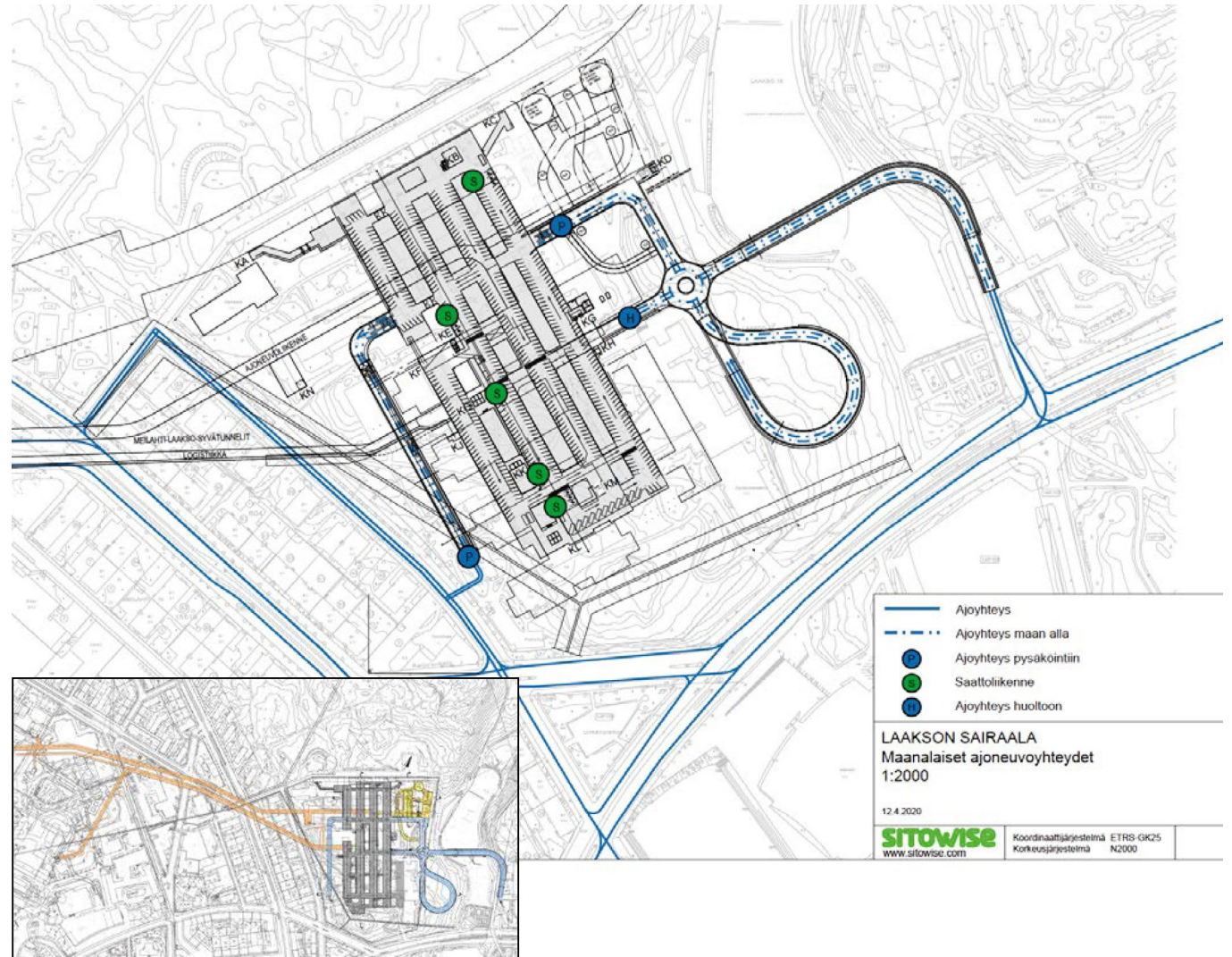
Kaavan mahdollistama pysäköinti sijoittuu pääasiassa maan alle kallio- ja kalliopysäköintiin, johon voidaan sijoittaa asiakkaiden ja henkilökunnan tarpeisiin 550-600 autopaikkaa (sisältää liikuntaesteisten autopaikat).

Saattoliikenne

Sairaalan saatto- ja ambulanssiliikenne hyödyntää pääasiassa maanlaista pysäköintilaitosta, jossa sisäänkäyntien yhteyteen on sijoitettu saattoliikenteen tarvitsemia jättö- ja saattopaikkoja sekä lyhytaikaisia pysäköintipaikkoja. Saattoliikennepaikkojen läheisyydestä on hissiyhteydet sairaala-alueelle. Maanpäälliset saattojärjestelyt ovat myös mahdollisia.

Huoltoliikenne ja logistiikkayhteys Meilahteen

Huollon pääreitti on Auroranportin ajoyhteyden kautta maanalaisiin huoltotiloihin. Huoltoon pääsee myös sairaalan piha-alueelta Auroranportin tunneliin johtavan yhteyden kautta. Sairaala-alueen huoltopiha on sijoitettu maanalaisiin tiloihin pysäköinnin alapuolelle, josta on hissiyhteydet sairaalan rakennuksiin. Kuntoutuskeskuksen huoltoliikennejärjestelyt säilyvät nykyisellään. Mahdollisen sairaalan laajennuksen myötä huoltoliikennejärjestelyt muuttuvat.



Tunneliinjoitus Meilahden sairaala-alueelle

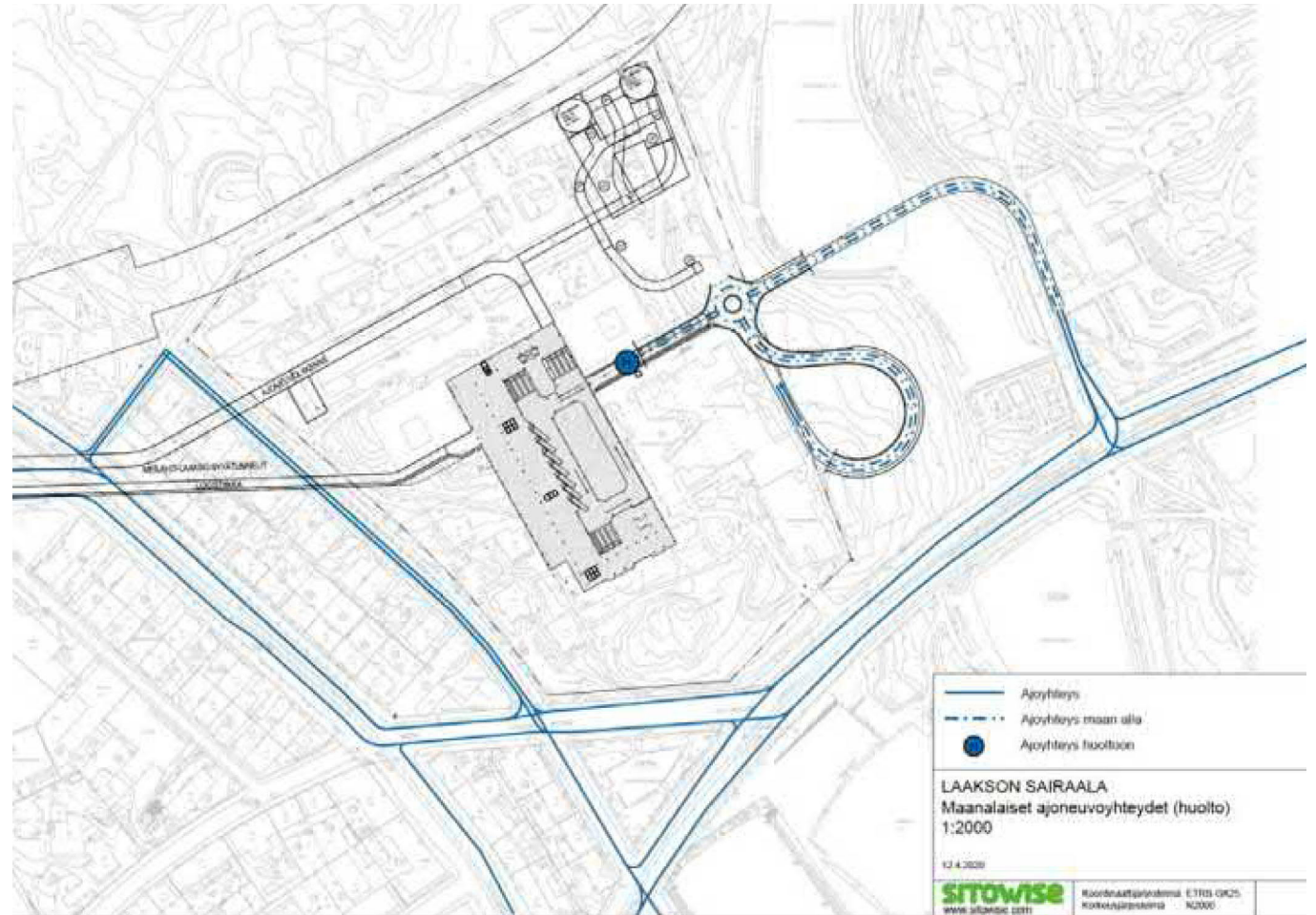
Kaava mahdollistaa logistiikka- ja ajoneuvotunneliyhteydet Laakson ja Meilahden sairaala-alueiden välille. Logistiikka- ja ajoneuvotunnelit liittyvät Laakson päässä huoltotasolle.

Logistiikkatunnelin osuus koostuu liikennöitävästä tunneliosuudesta ja erillisestä poistumistiestä tai kahdesta yksisuuntaisesta logistiikkatunnelista, jotka toimivat toistensa poistumisteinä. Tunnelin päässä on terminaali-alueita, joissa on kulkuvälineen kääntöpaikka ja odotustilat. Terminaalitilojen yhteydessä on myös kiihdytykset. Kuiluissa on hissiyhteydet yläpuolisiin sairaalataloihin ja ilmanvaihdon tarvitsemat yhteydet maan pinnalle.

Noin puolessa välissä logistiikkatunnelia on Rosina Heikelin kuilu. Tähän kuiluun sijoitetaan poistumistieporras, palomieshissi ja kiihdytyksen vaatimat ilmanvaihtokiihdytykset maan pinnalle. Kuilu sijoitetaan siten, että siitä tulee yhteys maanpinnan alapuolelle ja poistumistie tulee puiston vierellä sijaitsevaan ajoneuvoyhteyden ulosajorampin seinään.

Ajoneuvotunnelin osuus yhdistää Laakson yhteissairaalan huoltotason Meilahden sairaalaan maanalaiseen ajoväylään. Ajoneuvotunneli on suunniteltu niin, että se mahdollistaa ambulanssien ja useimpien huoltoajoneuvojen liikkumisen tunnelissa.

Laakson yhteissairaalan maanalaisten tilojen yhteyteen tontin pohjoiskulmalle on yhteensovitettu tila Helenin kylmäakulle ja siihen liittyvälle lämpöpumppulaitokselle teknisine tiloineen ja työtunneleineen. Kaukokylmän tiloihin ajoyhteys on esitetty Auroranportin tunnelin kautta. Pintayhteys on esitetty Laakson yhteissairaalan maanalaisten tilojen tekniikkakuilun yhteyteen. Tilat on eriytetty rakenteellisesti ja palo-osastollisesti Laakson yhteissairaalan tiloista ja toimunnoista. Kylmäakulta on erillinen tunneliyhteys Topeliuksenkadulle ja Tukholmankadulle. Ko. tunneli lähtee Laakson yhteissairaalan pysäköintihallin ali, ja yhdistyy suunniteltuun Meilahti-Laakso ajoneuvotunneliin ja logistiikkatunneliin.



3.3 Kaupunkikuvalliset ratkaisut

Kaupunkikuvan tarkennusalueet

Kaavaluonnosvaiheen jälkeisessä jatkotyöskentelyssä kiinnitettiin erityistä huomiota sairaala-alueen kaupunkikuvallisiin rajapintoihin ja liittymäkohtiin, sekä niiden esittämiseen osana suunnitelmaa. Alueelta tunnistettiin erityisiä paikkoja, joiden tarkemmalla tutkimalla käsiteltiin erityisesti sairaala-alueen roolia osana Keskuspuistoa, tontin reuna-alueita ja niiden suhdetta ympäröivään kaupunkiin, sekä sairaalan sisäänkäyntejä osana kaupungin julkisia toimintoja. Kaavaehdotuksen tarkistusvaiheessa perusratkaisua vielä kirkastettiin.

Valitut kuusi tarkennusaluetta käsitellään tässä kappaleessa edeten yleisestä tontin käsittelystä lähemmäs sairaalasuunnitelman yksilöllisiä ratkaisuja.

1 Tuberkuloosisairaalan uudistuva kompositio - historiallisten akselien uudet roolit

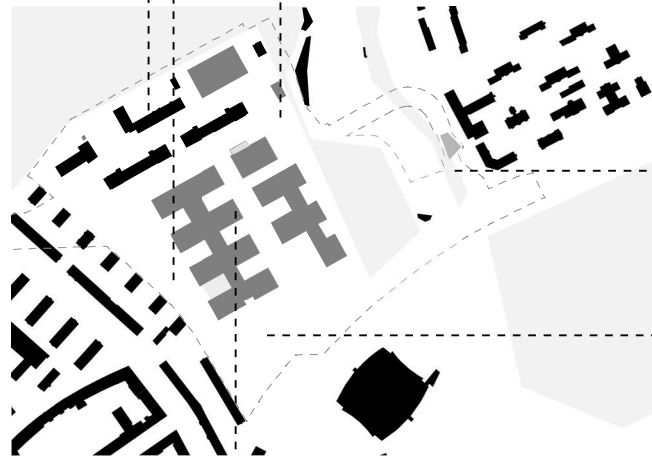
2 Keskuspuisto alkaa - Urheilukatu kaupunkikortteleiden ja Keskuspuiston rajapintana

3a Metsäpuisto vahvistuu - Laakson ratsastuskentän metsäisen reunan vahvistaminen

3b Auroranportti - Uuden sisäänajon infrarakentaminen Keskuspuiston vahvistajana

4 Uusi urbaani sairaala - Pääsisäänkäyntien näkyvä rooli julkisessa tilassa

5 Tervetuloa sairaalaan - Uusi saapumisakseli ja pohjoinen akseliaukio kutsuvana sisääntuloalueena



Uusi päärakennus Mannerheimintieltä nähtynä. Tontin lounaiskulmassa uudisrakennus työntyy lähelle risteystä, ottaen paikkansa osana urbaania risteysaluetta. Katujen vehreät reunat antavat viitettä edempänä sijaitsevasta Keskuspuistosta. Maantasokerroksen sisäänkäynti ja liiketilat elävöittävät muuten väljää liikennealuetta.



1 Tuberkuloosisairaalan uudistuva kompositio - historiallisten akselien uudet roolit

Alkuperäisen tuberkuloosisairaalan pääsisäänkäynti sijaitsi pohjoisessa, kävijöiden kulkiessa hallintorakennuksen lävitse. Sisäänkäynniltä oli tarkoitus avautua symmetrinen puistoakseli, jonka reunoille potilaspaviljongit sijoittuisivat. Paviljongeista kuitenkin toteutui vain kaksi. Tässä suunnitelmassa keskeiseksi kysymykseksi nousikin, olisiko vanhoja potilaspaviljonkeja mahdollista toisintaa alkuperäissuunnitelman mukaisesti, vai voidaanko historialliselle akselille löytää uusi rooli, joka palvelisi uuden sairaalan sisäistä logiikkaa. Ratkaisuksi nousi sisäänkäynnin sijoittaminen akselin päätteeksi, ja sen jatkuminen edelleen rakennuksen sisällä, kaikki toiminnot yhdistävänä rankana. Täten uuden päärakennuksen sisäänkäynti viittaa myös alueen nuorempaan historiaan ja nykyisen terveyskeskuksen sijoitteluun.

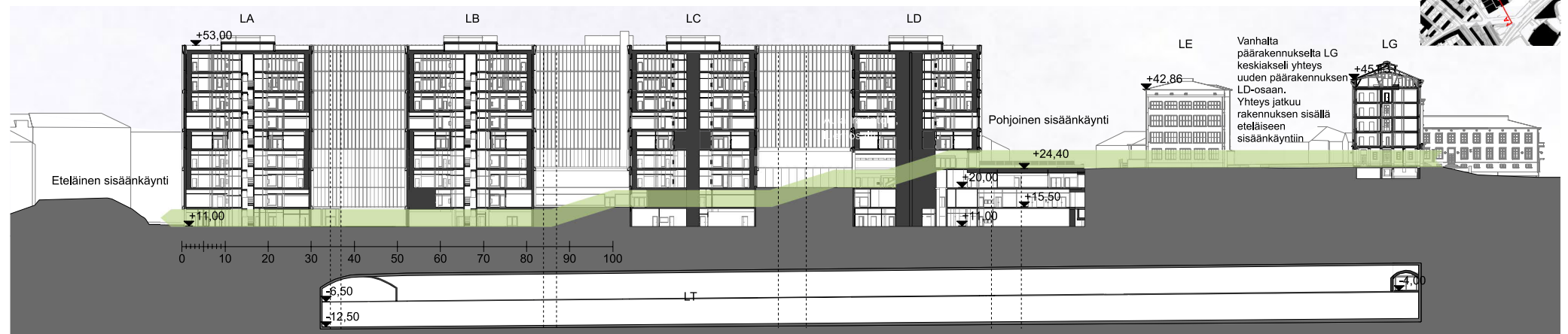
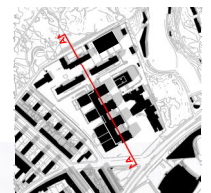
Jatkosuunnittelussa kiinnitettiin erityistä huomiota myös paviljonkien väliin muodostuvien itä-länsiakselien selkeyteen, sekä niiden merkitykseen visuaalisena yhteytenä Keskuspuistoon.



Alkuperäisessä suunnitelmassa symmetrinen keskeisakseli johdatti sairaalapuistoon, mutta viimeiset viisikymmentä vuotta akseli on päättynyt terveyskeskuksen pääsisäänkäynnille.



Selkeinä piirtyvät itä-länsisuuntaiset puistopihat vuodeosatorakennusten väleissä ovat merkittävä osa historiallista kompositiota.
Kuva Google maps



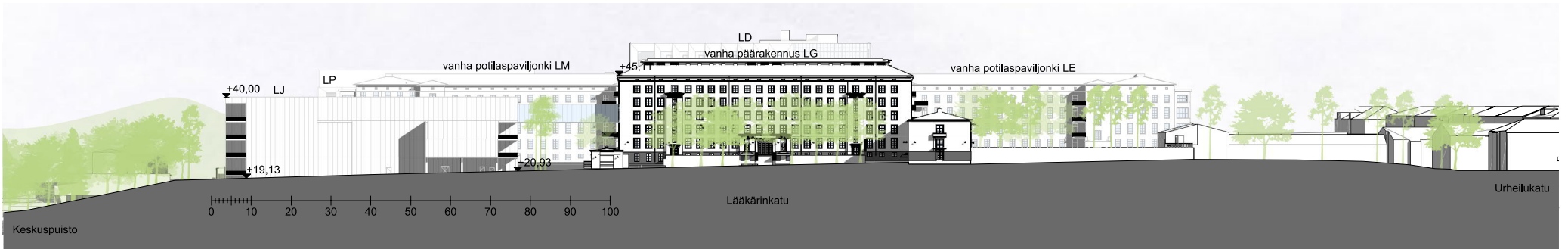
Leikkaus A - A



Näkymä historialliselta akselilta kohti uuden päärakennuksen sisäänkäyntiä



Näkymä itä-länsisuuntaiselta akselilta kohti Keskuspuistoa. Oikealla uuden päärakennuksen sisäänkäynti.



Pohjoinen uudisrakennus luo mittasuhteillaan rauhallisen lisän historiallisten rakennusten "julkisivumuuriin"

Uuden päärakennuksen korkea massa asettuu keskeissymmetrisesti historiallisen päärakennuksen ja -akselin kanssa

Uuden päärakennuksen massa madaltuu Urheilukadun varteen siten, ettei räystäskorkeus nouse historiallisten potilaspaviljonkien yli

Itäinen uudisrakennus madaltuu ratsastuskenttää kohden

Julkisivu pohjoiseen

2 Keskuspuisto alkaa - Urheilukatu kaupunkikortteleiden ja Keskuspuiston rajapintana

Urheilukatu toimii rajapintana Töölön urbaanin korttelikaupungin ja Keskuspuiston metsäisen virkistysalueen välissä. Tässä viitesuunnitelmassa Laakson sairaala-alueella onkin käsitelty osana Keskuspuistoa, jolloin uusi päärakennus rinnastuu lähiympäristössä vallitseviin, vapaasti luontoon sijoiteltuihin urheilutoimintoihin.

Näin uudisrakennus vapautuu kadunreunasta, mahdollistaen selkeämmän jaon sairaala-alueen keskelle jäävälle intensiivisemmälle saapumisakselille (sairaalan uusi keskeispuisto), sekä Urheilu-

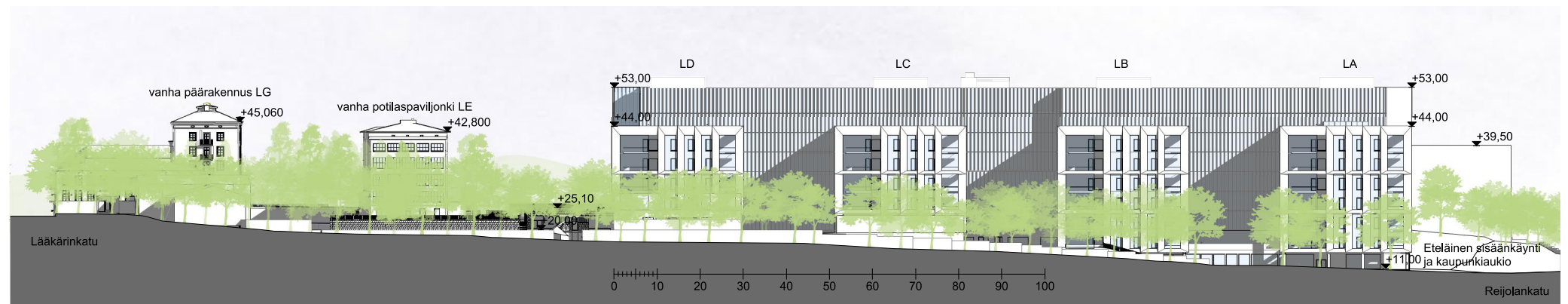
kadun varrelle jäävälle, parantavalle luonnonympäristölle. Suurmassan vapaampi sijoittelu vastaa siten entistä paremmin myös sairaalan toiminnallisiin tarpeisiin.

Samalla säästyy entistä enemmän arvokkaita kallionlakialueita ja metsäistä puustoa tontin länsireunassa, mikä jatkaa Keskuspuistoa visuaalisesti pohoisesta lähes Reijolankadun risteykseen.

Urheilukadun kohdalla sairaalan pihaa rajaavaa muuria voidaan aukottaa harkitusti ja korvata kevyemmällä aidalla, mahdollistaen vehreän metsänreunan vapauttamisen osaksi Urheilukadun vapaana virtaavaa kaupunkiluontoa. Aukotuksessa tarkastellaan toisaalta sairaalan tarvitsemää yksityisyyttä ja toisaalta aukoista molemminpuolisesti avautuvia näkymiä.



Ote puuston täydentämisperiaatteista ja maisemasuunnitelmasta 1:1000



Julkisivu länteen, kohti Urheilukatua

Urheilukatu on luonteeltaan vehreä kaupunkikerrostalojen asuinkatu. Se toimii myös rajapintana urbaanin korttelirakenteen ja Keskuspuiston välillä, jonka sisälle sairaala-alue sijoittuu.

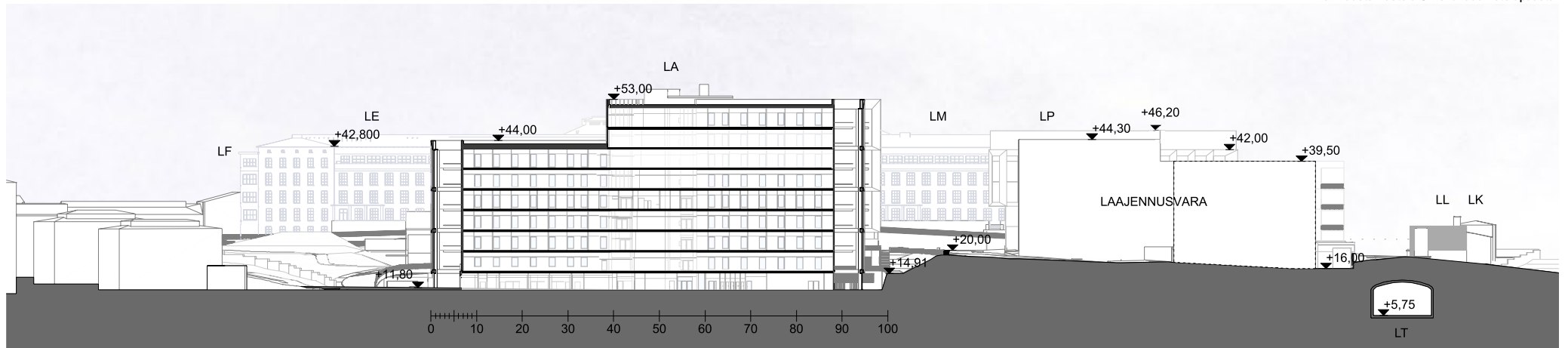


Katunäkymässä pohjoisen suunnasta rakennusmassat jäävät puuston taakse eteläpäätä lukuunottamatta.





Leikkaustarkastelu Urheilukadun eteläpäästä.



Leikkaus B - B

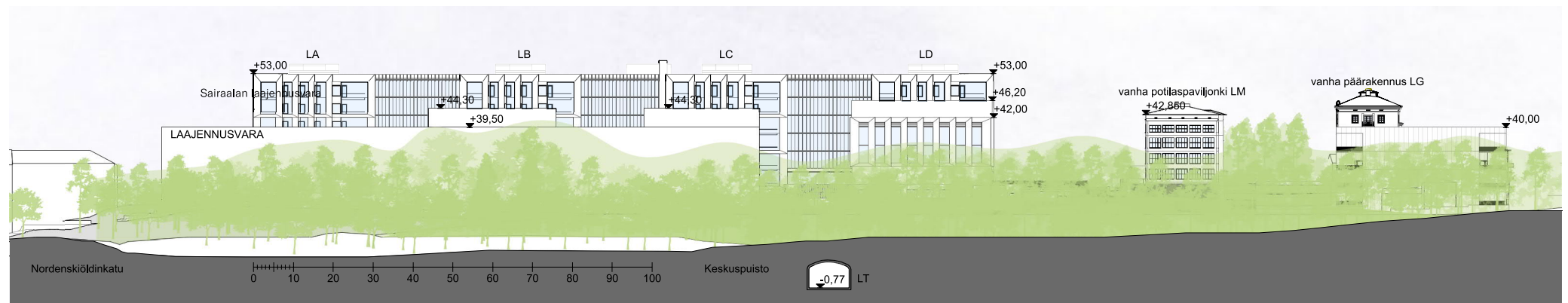
3a Metsäpuisto vahvistuu - Laakson ratsastuskentän metsäisen reunan vahvistaminen

Laakson sairaala-alue sijoittuu osaksi Keskuspuistoa, ja rajautuu idässä Laakson ratsastuskenttään. Kenttä on osa alueelle sijoitettavaa urheilutoimintojen keskittymää, mutta puuttomuutensa ja avoimuutensa takia se luo visuaalisen aukon Keskuspuiston yhtenäisyyteen. Erityisesti sairaala-alueen itäisellä reunalla Keskuspuiston puumassa on ohentunut paikoin läpinäkyväksi, ja uudessa suunnitelmassa alueen keskuspuistomaista ilmettä tulisi ennemminkin vahvistaa kuin karsia entisestään.

Sairaala-alueen itäreunaan sijoittuvat uudisrakennukset linjataan keskenään siten, että ne luovat puistoon päin rytmikkään sarjan nappulamaisia yksittäisrakennuksia. Puiston reunustassa korkeudet pidetään maltillisina siten, että ne jäävät pääasiassa rinteeseen puuston tasalle eivätkä dominoi nykyistä LM rakennusta (vanha historiallinen potilaspaviljonkirakennus). Teknisen huoltorakennuksen siirtäminen puiston laidalta LM rakennuksen päättyyn luo mahdollisuuden vahvistaa Keskuspuiston puustoreunustaa uusilla puustutuksilla.

Oikealla: Tontin itäreunan metsäkaistaleen vahvistamissuunnitelma.

Alla: Tontin itäreunan puusto nykytilassaan.



Julkisivu itään

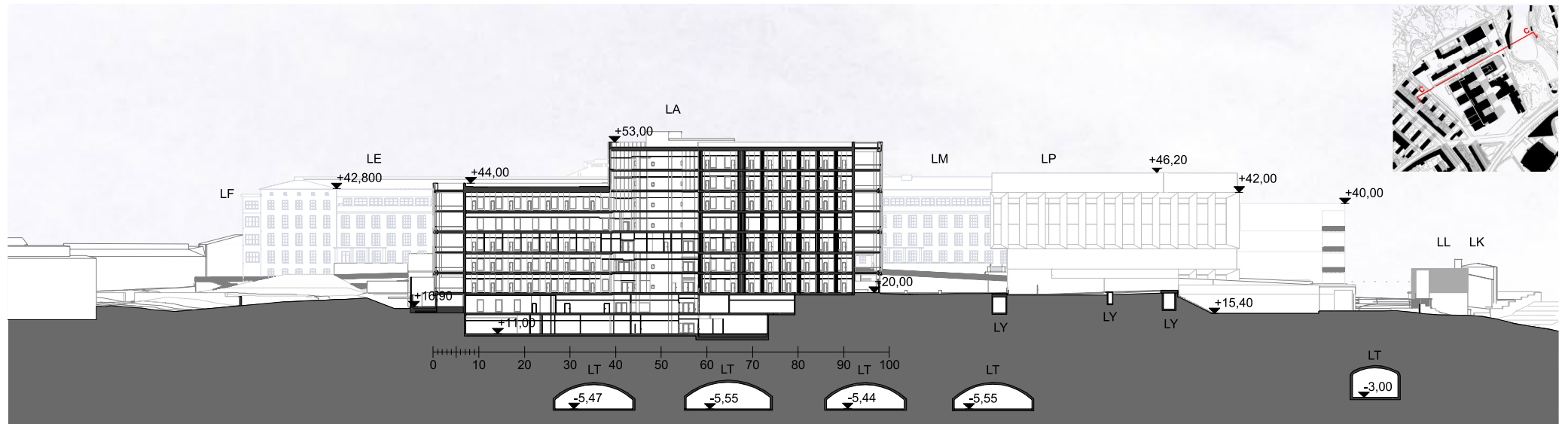
Täydentyvä sairaala-alue länneestä



Pointscene-palvelu © Helsingin kaupunki



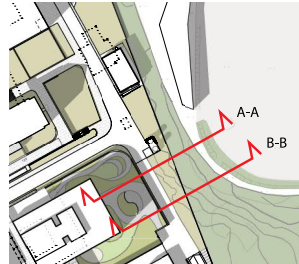
Pointscene-palvelu © Helsingin kaupunki (Kuvanmuokkaus Tyynteenliittymä Laakson LATU)



Leikkaus C-C

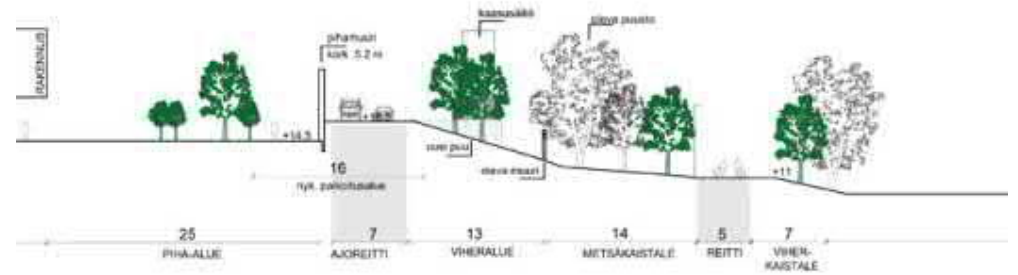


Sairaala-alueen rakennukset muodostavat rytmikkään rivin nappulamaisia paviljonkeja puiston laidalle. Alueen sisäisten uudisjärjestelyjen ansiosta Keskuipuiston puustoreunaa päästään vahvistamaan uusilla puustoistuksilla.

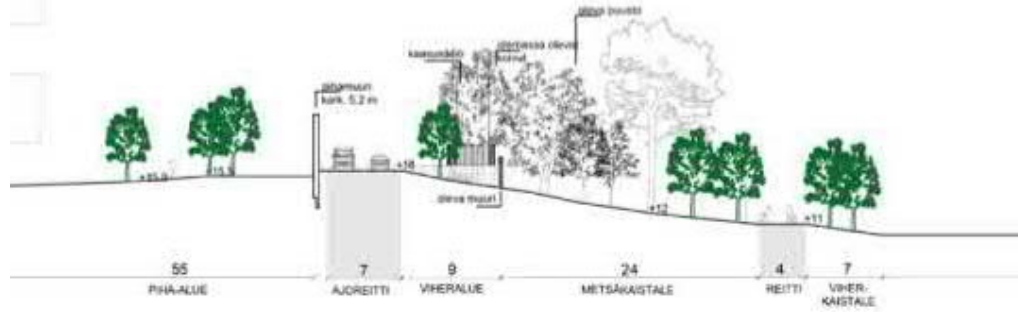


Muurileikkaukset ratsastuskentän reunasta

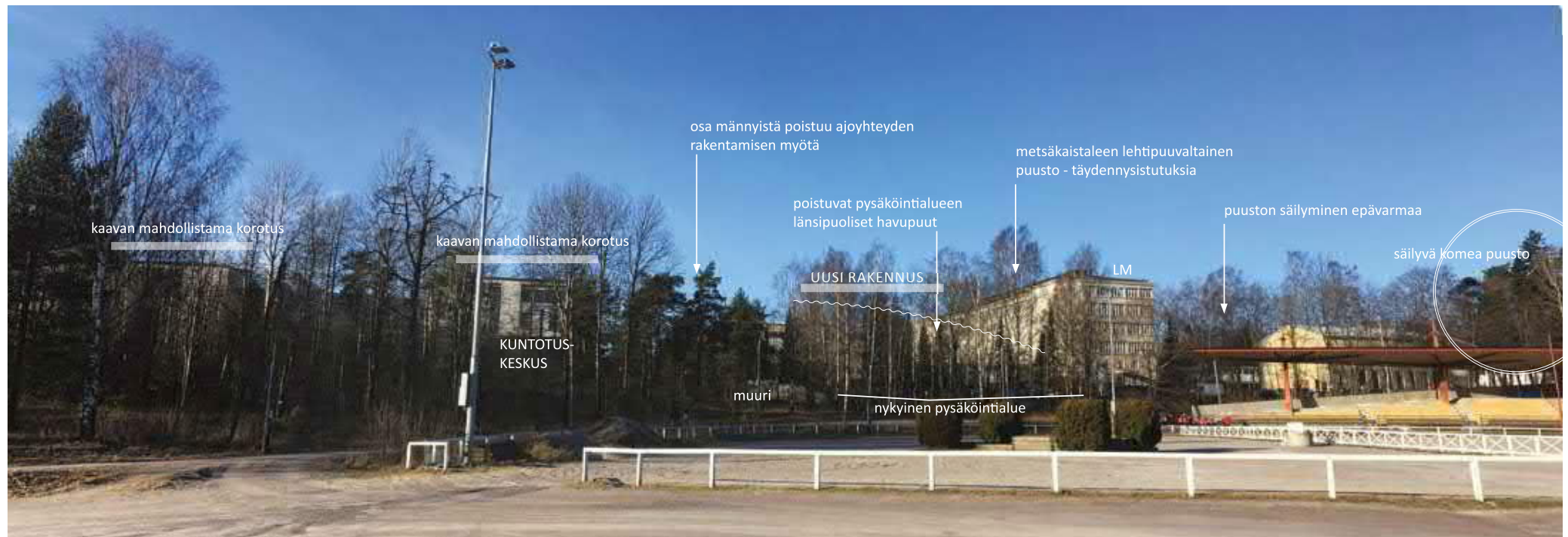
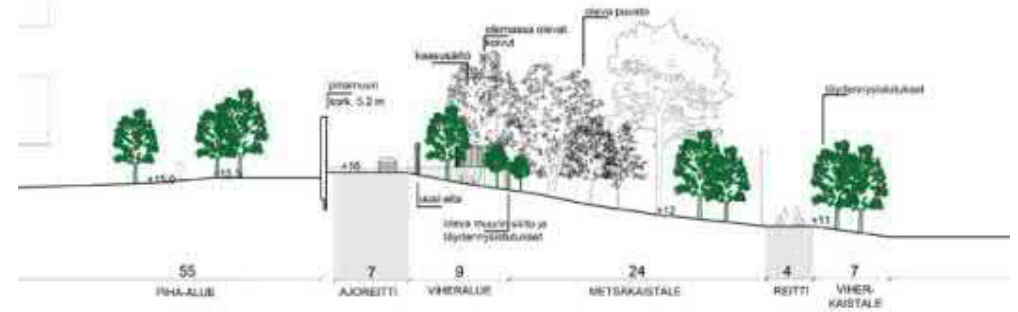
Leikkaus A-A' 1:500



Leikkaus B_B': VE1



Leikkaus B_B': VE2



Näkymä Laakson ratsastuskentältä kohti luodetta. Suunnittelualan itäisen reunan puusto on osa laajaa metsäaluetta (Keskuspuisto, kaupungin metsäverkosto, Laakson metsäalue).

3b Auroranportti - Uuden sisäänajon infrarakentaminen Keskuspuiston vahvistajana

Sairaalan paikoitusalueet sijoittuvat suurimmaksi osaksi maan-
alaiseen paikoitushalliin. Merkittävä osa sairaalan vierailijoista
saapuukin alueelle maanalaisen yhteyden kautta, mikä tekee pai-
koitushalliin ajosta yhden sairaalan sisäänkäynneistä. Uusi Auro-
ranportin ajoyhteys sijoittuu Auroransillan kupeeseen.

Suunnittelussa merkittävänä tekijänä oli uuden sairaalan sisään-
käynnin sovittaminen herkkään Keskuspuiston kaventumakoh-
taan siten, että se enemmänkin vahvistaisi Keskuspuistoa, kuin
kaventaisi sitä entisestään. Osittain ristiriidassa tämän tavoitteen
kanssa oli Auroranportin rooli yhtenä saapumisreitteinä sairaalaan,
ja siten sen tunnistettavuus ja löydettävyys kaupunkirakenteessa.
Ratkaisuksi löytyi uuden infrarakentamisen hyödyntäminen Kes-
kuspuiston luonnonympäristön tuomiseksi lähemmäs Auroransil-
lan alkupäätä.

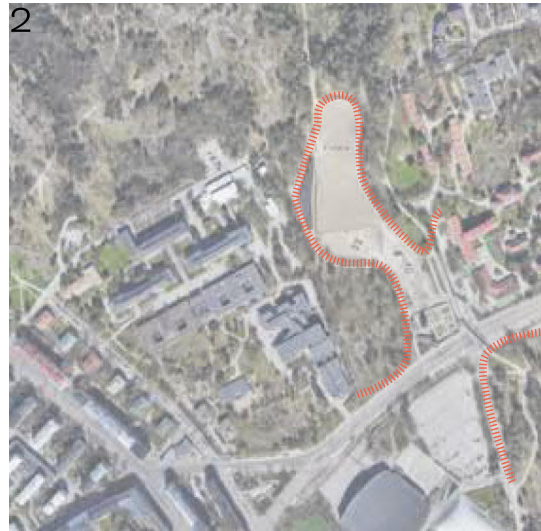


Näkymä Auroransillan yli Auroranportille.

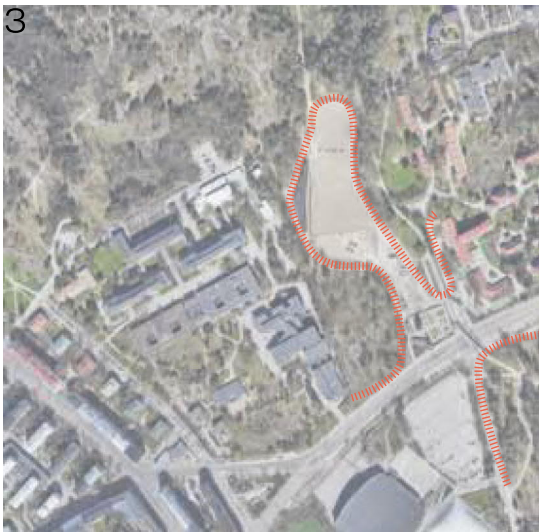




1 Uudelta Auroranportin ajoyhteydeltä johtaa tunneli Laakson sairaalan maanalaiseen saattoon ja pysäköintiin.



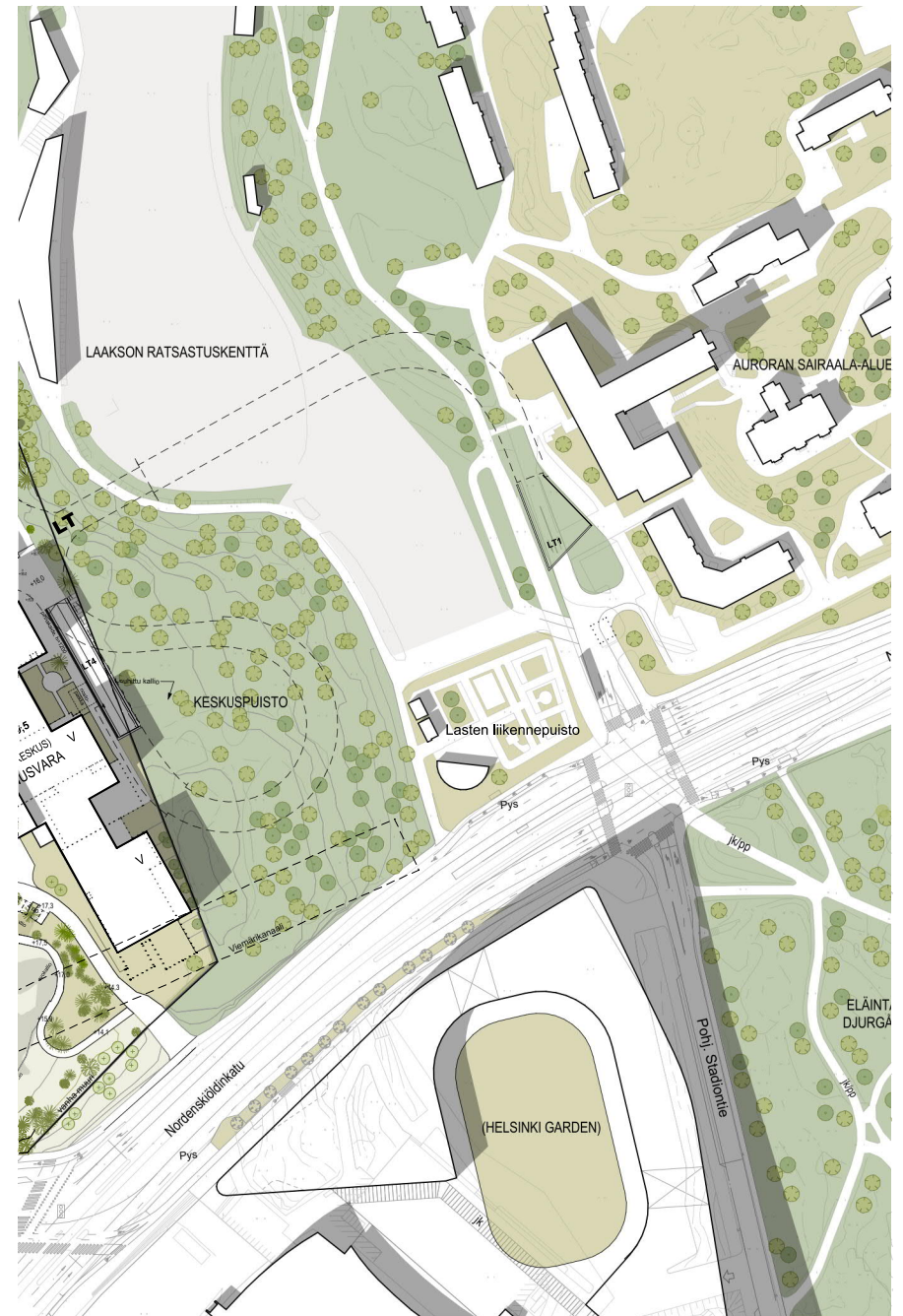
2 Nykytilanteessa Keskuspuiston virkistysyhteys on Auroransillan kevyenliikenteenyhteyden varassa. Metsäisiltä Eläintarhan kallioilta on pitkä matka ennen kuin sillan loppupätkä sukeltaa uudelleen metsän siimekseen.



3 Uuden Auroranportin infrarakentaminen antaa mahdollisuuden kuroa Keskuspuiston osia tiukemmin yhteen. Sisäänajotunnelin suu maisemoidaan siten, että jo ennen metsänreunaa kulkija kohtaa viherkaton ketomaisen maisematilan, joka työntyä kielekkeenä kohti etelää, lähemmäs sillan alkupäätä.



4 Yhdystunnelin rakentaminen Laakson ratsastuskentän allitse tapahtuu osittain avokaivannossa, minkä takia kentän eteläosassa joudutaan joka tapauksessa tekemään maisemointitöitä. Mikäli samanaikaisesti tarkasteltaisiin liikennepuiston ja Laakson ratsastuskentän sijoittelua ja käsittelyä, olisi mahdollista sulkea Keskuspuiston luontomaiseman reuna Nordenskiöldin katua vasten, jolloin ratsastuskenttä jäisi yhdeksi urheilutoiminnoksi puiston sisään, eikä enää "vuotaisi" katutilaan.

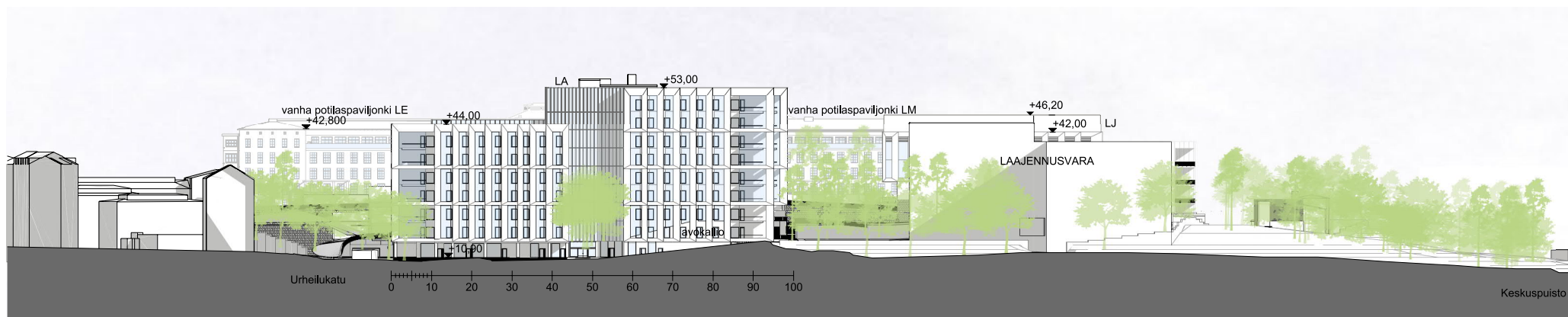


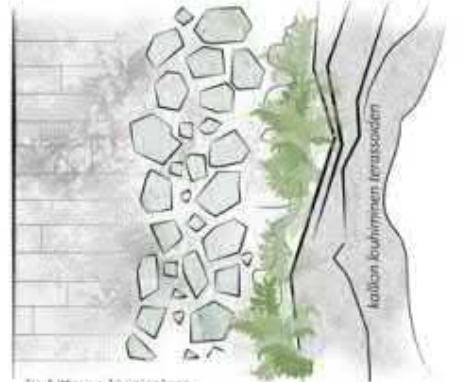
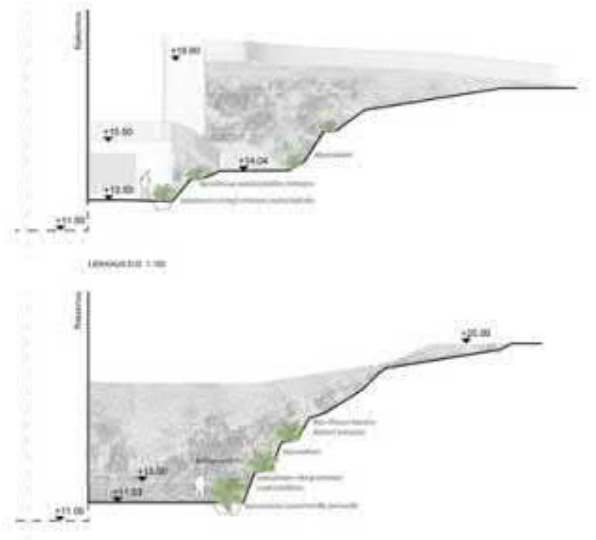
Ote asemapiirroksesta 1:2000

4 Uusi urbaani sairaala - Pääsisäänkäyntien näkyvä rooli julkisessa tilassa

Laakson uusi, moderni sairaala ei sulkeudu itseensä, vaan se saa näkyä ja avata oviaan osaksi ympäröivää kaupunkia. Sairaalan eteläinen pääsisäänkäynti sijoittuu lähelle Reijolankadun ja Urheilukadun risteystä, luoden selkeän, urbaanin sisäänkäyntiaukion liiketiloineen ja vihreine ulkotiloineen. Uusi sisäänkäyntiaukio asettuu näkymänpäätteeksi Urheilukatua etelästä katsottaessa, sekä Mannerheimintien ja Nordenskiöldinkadun risteyksestä. Aukiota sivuavat kevyenliikenteen reitit, sekä sen reunalle sijoittuvat uudet julkisen liikenteen pysäkit.

Uuden päärakennuksen massan työntyminen risteykseen jämköittää ja tuo kaupunkimaista kivijalkatoimintaa muuten liikennealueiden hallitsemaan, nykyisellään risteysalueena hahmottuvaan tilaan. Yhdessä Urheilulehtoa lännestä reunustavan asuintalon kanssa uusi massa rajaa puistikosta selkeämmän kolmiomaisen kaupunkitilan, jonka osaksi uusi eteläinen kaupunkiaukio asettuu.





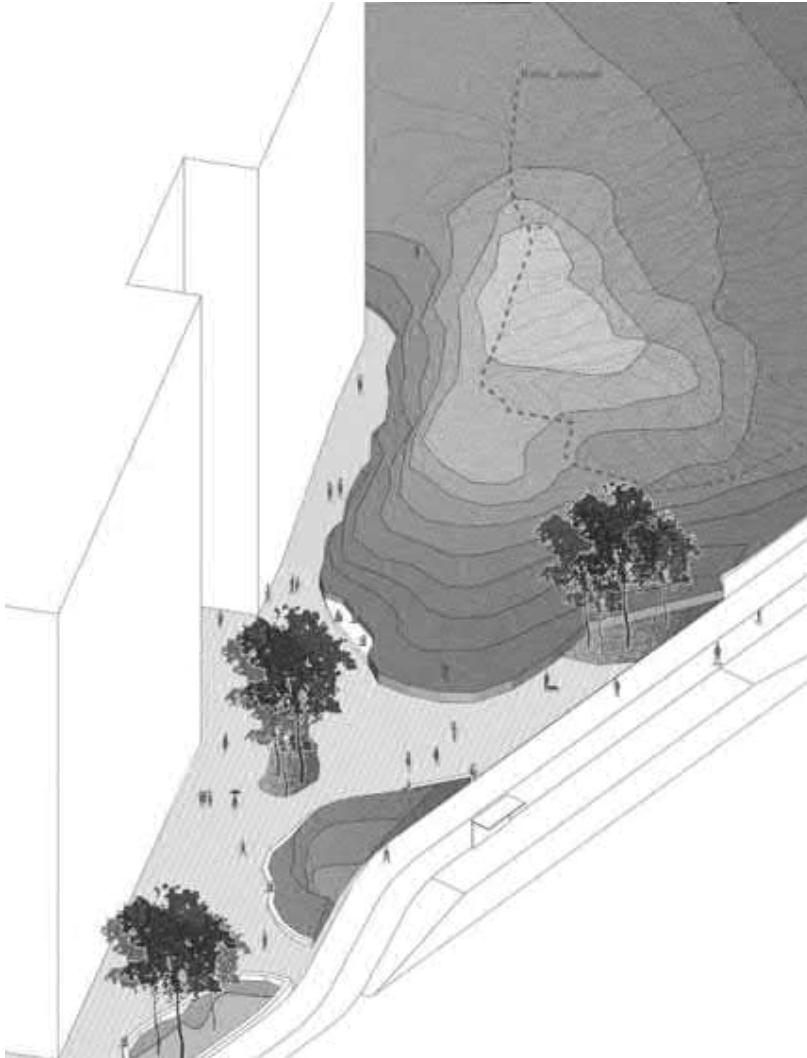
kuuhittavan kiviseinän hyödyntäminen eri kokoiset askelkivet *Kallion uusi tulkinta*

Kallioleikkauksen käsittelyä, hahmotelma.

Eteläinen kaupunkiaukio



Leikkausluonnoksia eteläiselle kaupunkiaukiolle säästettävistä kallioleikkauksista



Kaupunkiaukion käsitteily, hahmotelma kaavaluonnosvaiheesta



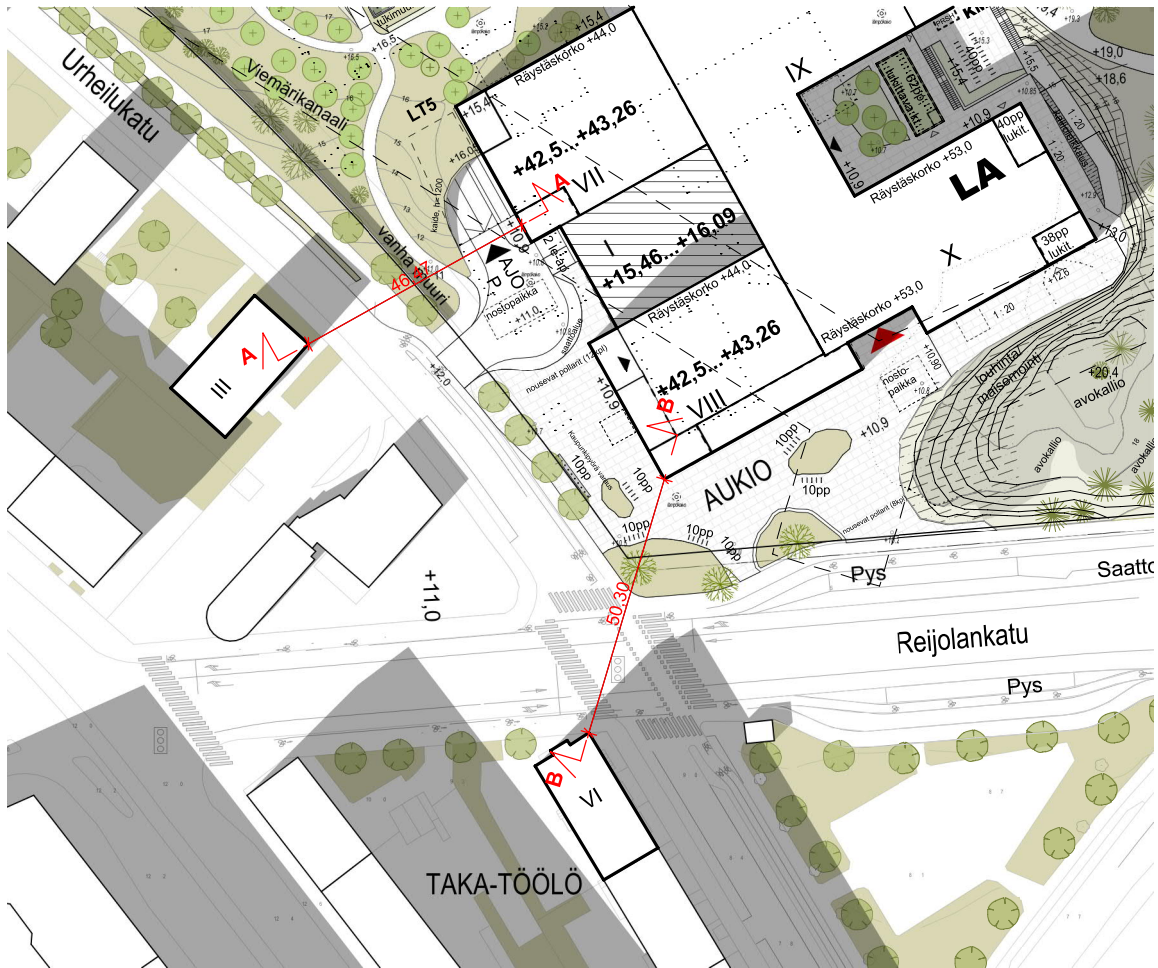
Kaavaehdotuksen viitesuunnitelma 2021



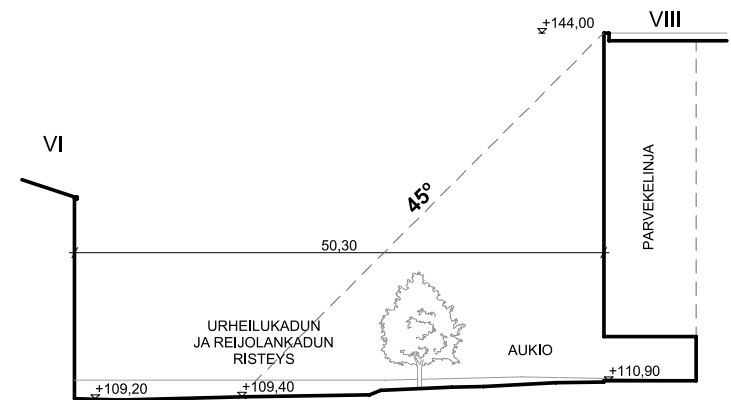
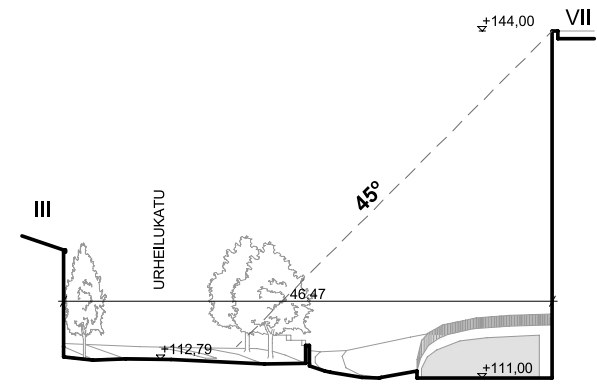
Täydentyvä sairaala-alue etelästä

Uuden päärakennuksen läsnäolo katutilassa luo odotukset sisäänkäynnistä. Etelän urbaani kaupunkiaukio antaa sisäänkäynnille arvoisensa roolin myös välittömässä ympäristössä.





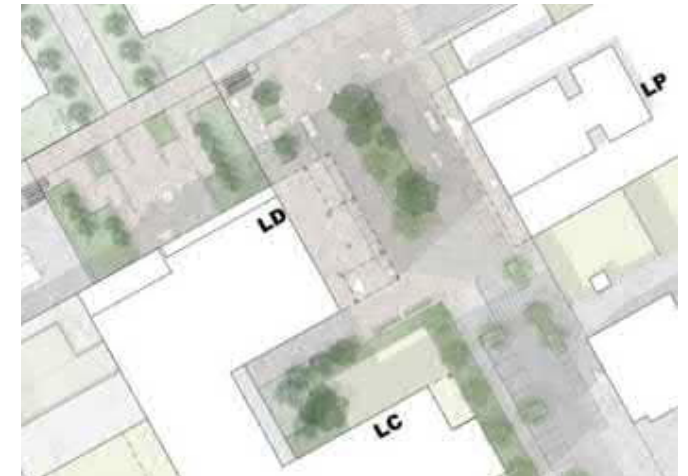
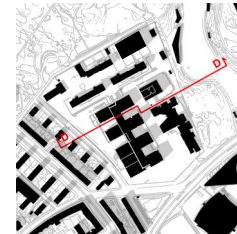
Kaavoissa esitetty 45° valokulmien toteutuminen tulevan päärakennuksen ja olevien asuinrakennusten välillä eteläisen aukion ympäristössä.



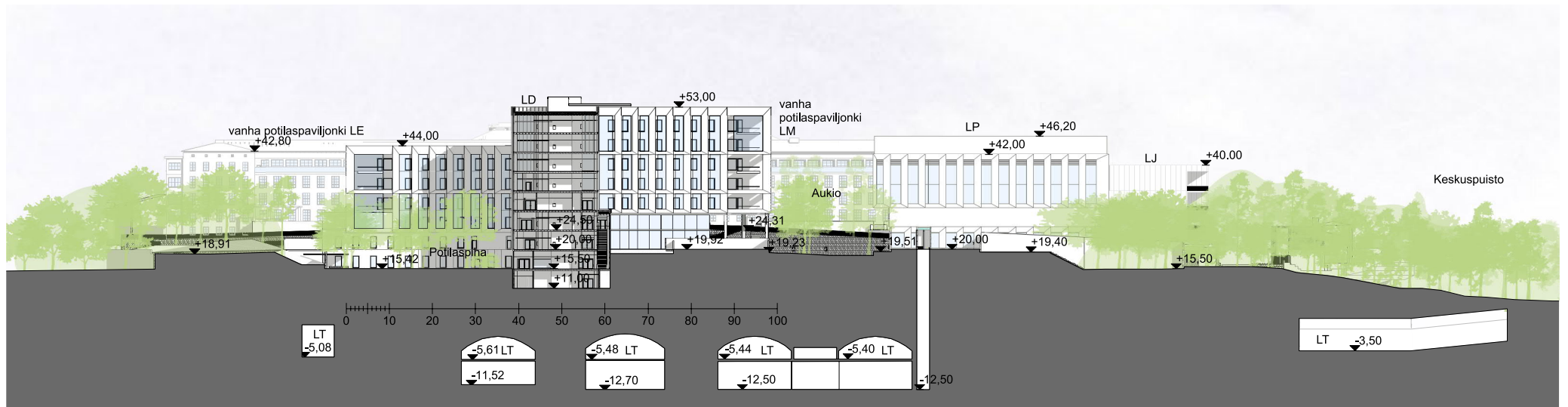
5 Tervetuloa sairaalaan - Uusi saapumisakseli ja pohjoinen akseliaukio kutsuvana sisääntuloalueena

Sairaala-alueen pääasiallinen maanpäällinen kulkureitti ja kohtaamispaikat muodostuvat historiallista akselia toisintavalle puistomaiselle saapumisakselille. Saapumisakselilta avautuu vehreä näkymä pohjoiselle saattoaukiolle sekä uuden päärakennuksen pohjoiselle akseliaukiolle. Pohjoinen akseliaukio kytkee vanhan sairaalapuiston keskiakselisommitelman uuden päärakennuksen pohjoiseen sisäänkäyntiin. Muotoilumasta ja tiiviimmästä saapumisakselista muodostuu myös mielenkiintoinen vastinpari luonnonmukaisemmille oleskelupihoille, jotka säästävät entistä laajempina erityisesti sairaala-alueen länsireunalla.

Saapumisakselin puolelle sijoittuu edelleen sairaalan toiminnan kannalta välttämättömiä osastojen oleskelupihoja. Tilan riittävyttä on eri työvaiheissa todennettu mm. leikkauksilla sekä mittakaavavertailuilla olemassa olevista kaupunkitiloista.



Pohjoinen saattoaukio



Leikkaus D-D

3.4 Sairaala-alueen sisäiset ratkaisut

Sisätilojen toiminnot

Laakson sairaala-alueelle esitetään toteutettavaksi 2020-luvun aikana Helsingin kaupungin ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin (HUS) yhteishankkeena Laakson yhteissairaala. Kaupunki on päättänyt sijoittaa sinne osin Helsingin sairaalan ja kokonaan Helsingin psykiatrisen sairaalatoiminnan. Nykyisen Auroran sairaalan sairaalatoiminta siirtyy uuteen sairaalaan. HUSin osalta sairaalaan sijoitetaan nykyisin Psykiatriakeskuksessa ja Kellokoskella (Ohkola) oleva psykiatrinen sairaalatoiminta sekä vaativan neurologian kuntoutuksen toiminta. Kaupunki kehittää kaupungin omat vapautuvat sairaala-alueet muuhun käyttöön. Jatkossa sijoitettava nykyinen Helsingin ja HUSin psykiatrinen sairaalatoiminta tulee toimimaan yhtenä kokonaisuutena. HUSin alueen psykiatriselle ja somaattiselle (vaativa neurologinen kuntoutus) sekä Helsingin kaupungin somaattiselle ja psykiatriselle sairaalahoidolle ja sairaalahoidon tukevalle polikliiniselle toiminnalle tarvitaan uudet tilat. Nykyiset psykiatrian tilat ovat hajallaan eivätkä täytä nykyisin psykiatrian sairaalatiloihin asetettuja vaatimuksia.

Laakson yhteissairaalaan syntyy Suomen oloissa ainutlaatuinen, kaikki psykiatrisen hoidon erityisosaamisalueet sisältävä osaamiskeskus. Keskittämällä psykiatrinen ja somaattinen hoito yhteissairaalaan, Haartmanin päivystyksen ja Meilahden sairaala-alueen yhteyteen. Hanke luo huomattavia synergiaetuja psykiatrian ja somatiikan sekä Meilahden kampuksen kanssa. Näin voidaan rakentaa tehokkaita, yhdenmukaisia ja tasavertaisia hoitoketjuja ja palveluja, parantaa ja nopeuttaa monipuolisen tutkimukseen

perustuvan vaikuttavan hoidon saamista ja lisätä toimintajana tilatehokkuutta. Kaupungin keskustaan sijoittuva, alueellisesti hyvin saavutettavissa oleva yhteissairaala vähentää psykiatrisiin sairauksiin liittyvää stigmaa ja tukee hoidon aikaista integraatiota ympäröivään yhteiskuntaan.

Sairaansijoja tulee yhteensä 933 paikkaa, jotka jakautuvat seuraavasti: Helsingin kaupungin somatiikka 394, HUS Neurologia 54, Helsingin kaupungin ja HUSin psykiatria 455 ja HUSin lastenpsykiatria 30. Uudisrakennuksiin sijoittuvat somatiikan ja psykiatrian sairaalaosastot ja säilyviin rakennuksiin somatiikan ja psykiatrian poliklinikat sekä hallinnon tilat.

Yhteissairaalaan sijoitetaan sairaalaosastojen lisäksi sellaista sairaalan toimintaa tukevaa somaattista ja psykiatrista polikliinistä toimintaa, jonka tulisi hoitoketjujen joustavan ja tehokkaan toiminnan turvaamiseksi sijaita sairaalassa.

Uutta toimintaa edustaa polikliininen toimenpidekeskus, jossa hoidetaan yllä mainittujen poliklinikoiden ja sairaalaosastojen sellaisia potilaita, joiden hoito edellyttää lyhyttä toimenpidekäyntiä tai toimenpiteen jälkeistä seurantaa.

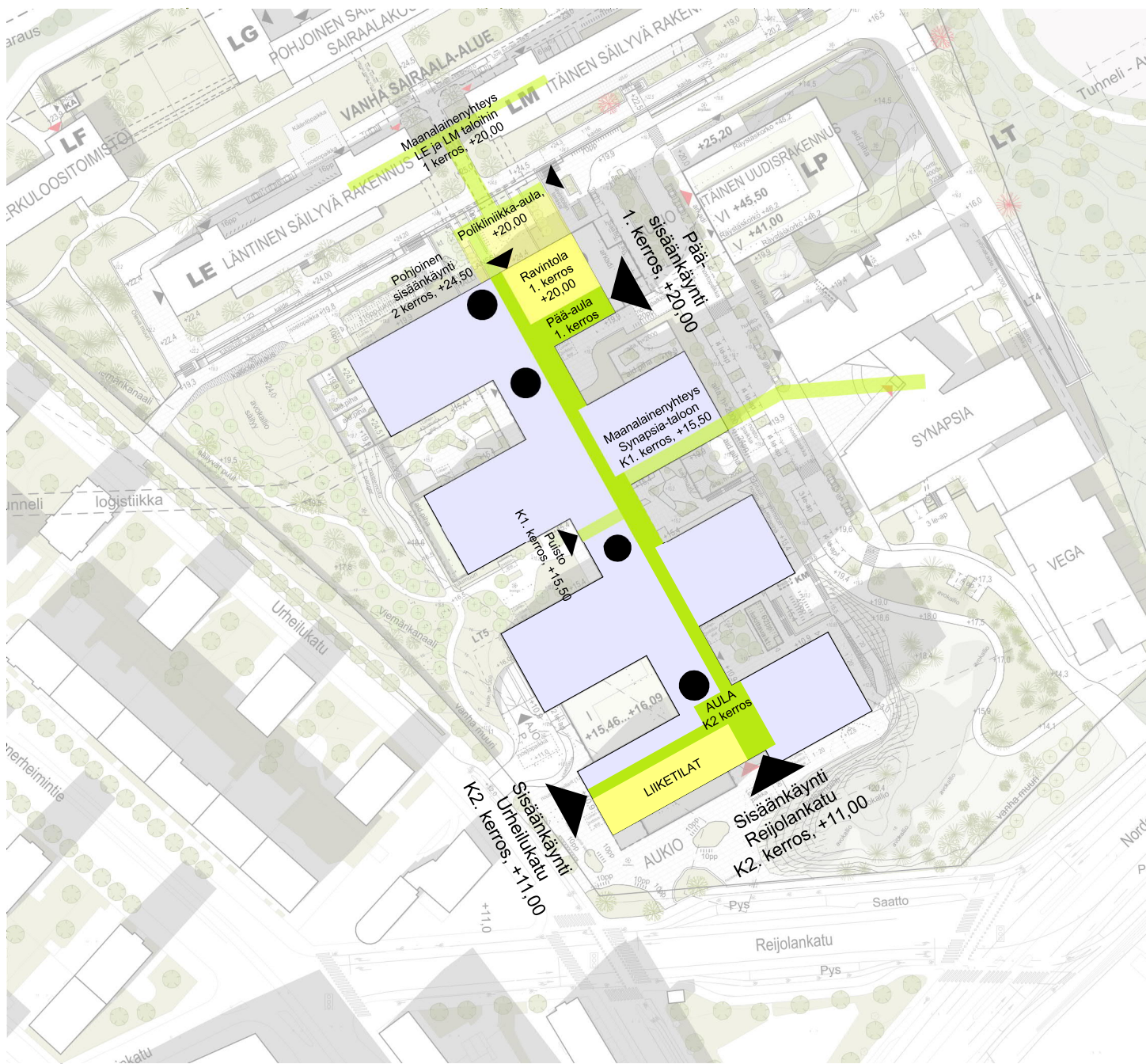
Tällaisia toimenpiteitä ovat mm. haavanhoidot ja infuusiot. Myös psykiatrinen neuromodulaatiohoito tehdään toimenpidekeskuksessa. Toimenpidekeskuksen toiminta helpottaa osastojen sairaansijoihin kohdistuvaa painetta.

Sairaalassa toimii kaikkia toimintoja palvelevat tukipalvelut tiloihin. Lisäksi sairaalaan tehdään Helsingin yliopiston opetustoiminnan tarvitsemia tiloja. Helsingin yliopiston psykiatrian, geriatrician ja neurologian opetus- ja tutkimustoiminta keskitetään uuteen sairaalaan. Sairaalan ICT -visio tukee korkealaatuista tutkimusta ja potilaiden hoitoa.

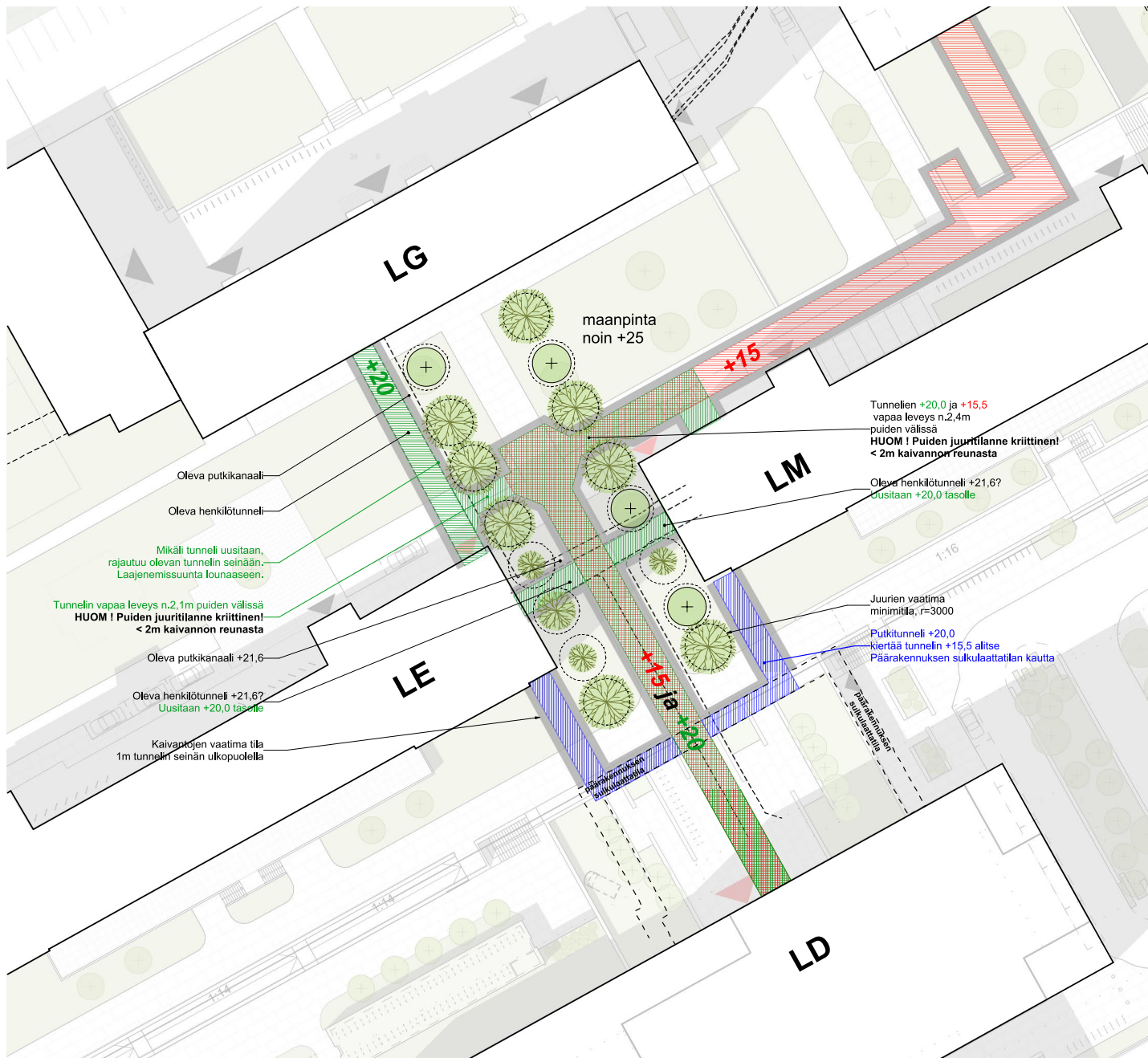
Sairaalassa hyödynnetään uusinta teknologiaa ja kehitetään innovatiivisia digitaalisia palveluita.

Uusi päärakennus









Uuden päärakennuksen eteläosan urbaani kaupunkiaukio sisäänkäyntineen ja liiketiloineen yhdistyy rakennuksen jalustaosassa sisäisen liikennereitin avulla pohjoisosan sisäänkäyntiaulaan ja kahvioon saattopihan yhteydessä, sekä edelleen symmetrisesti historialliselle akselille säilyvien rakennusten keskelle. Tämä jalustaosan sisäinen "highway" sivuaa sairaalan henkilöliikenteen solmukohtia sekä rakennusten vertikaaliyhteyksiä, ollen kuitenkin erillään rakennuksen logistiikka- ja huoltoreiteistä; se yhdistää historiallisen pohjois-eteläsuuntaisen akselin rakennuksen sisällä eteläpään urbaaniin kaupunkiaukioon jatkaen historiallista akselia toiminnallisesti halki koko tontin.



- Pääyhteydet
- Kaupalliset palvelut
- Päärakennus
- Hissiryhmä

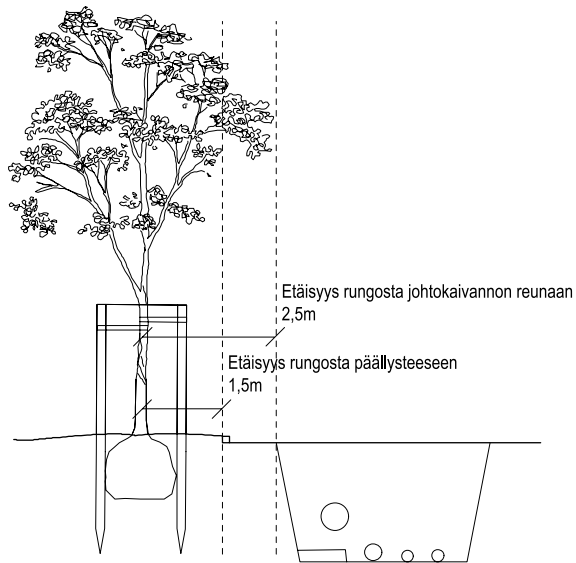


Keskiakselin puuston säilyminen otetaan erityishuomioon tunnelin kaivantoja tehdessä. Mikäli puu vaurioituu kaivantoja tehdessä sen tilalle on mahdollista istuttaa uusi puu.

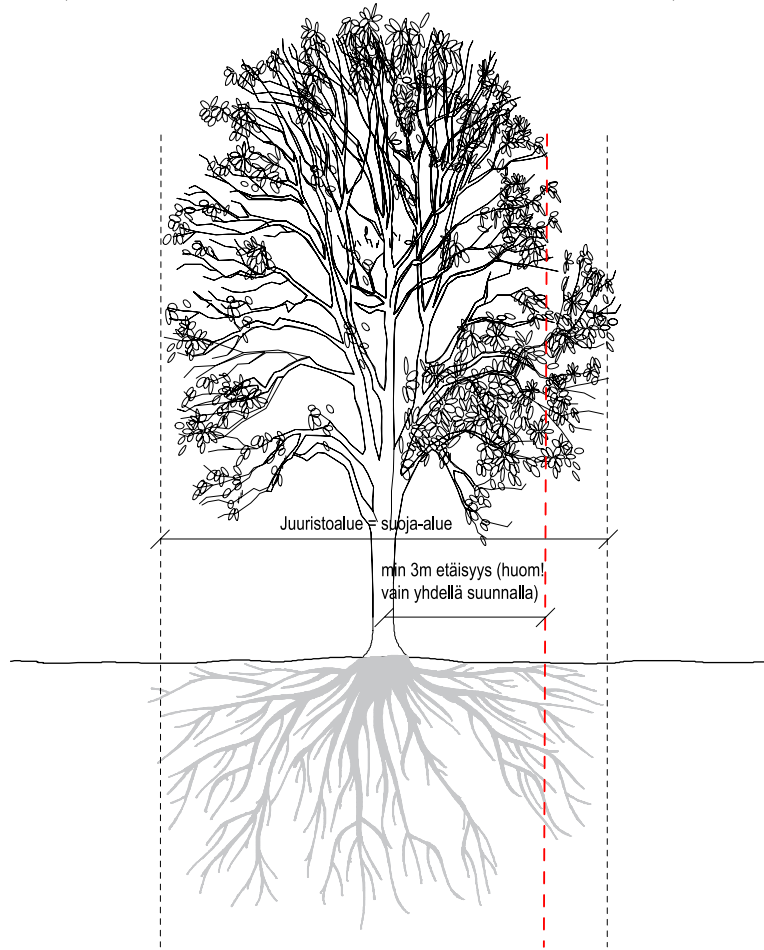
-  Säilyvä / uusittava puu
-  Tunneli +20,0
-  Uusi istutettava puu
-  Tunneli +15,5
-  Juurien vaatima tila r = 3m
-  Putkitunneli kiertää +15,5 alta
-  Kaivannon vaatima tila (arvio)
-  Vanha tunneli

Kaaviossa esitetty keskiakselille istutettavien ja olemassa olevien puiden sijoittuminen suhteessa rakennettaviin tunneleihin. Tunneleiden sijoittelussa on pyritty huomioimaan olevien puiden säilyminen. Keskiakselin puustoa täydennetään myös uusilla istutuksilla.

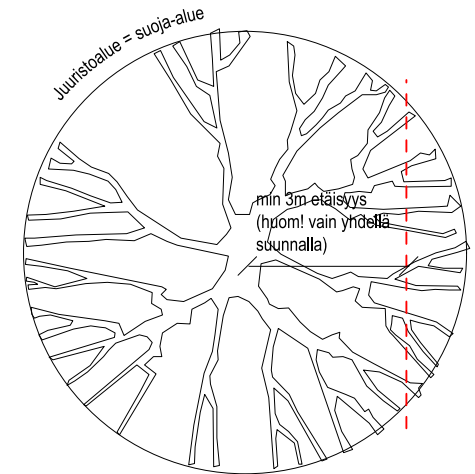
VRT '17 mukaan kaivutöitä ei tulisi tehdä 1,5 m lähempänä säilytettävien puiden latvuksen reunaa. Käytännössä tiiviissä kaupunkiympäristössä kaivutöitä joudutaan monin paikoin tekemään tätä lähempänä.

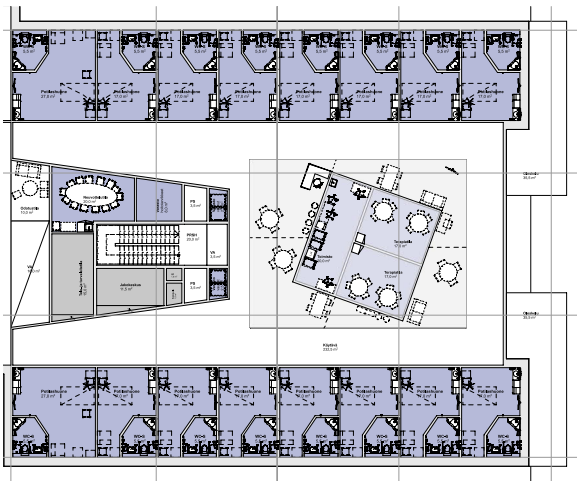
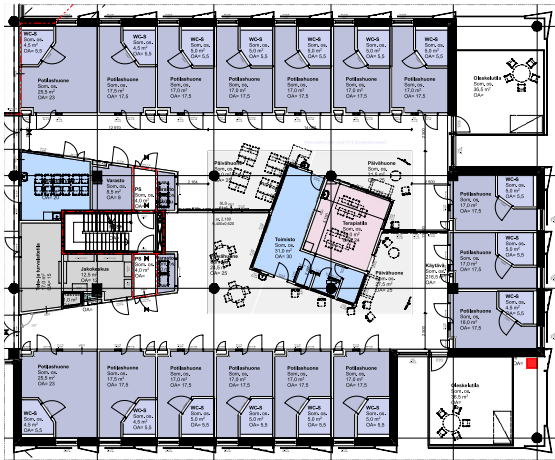


Istutettavien puiden etäisyydet rakenteisiin



Säilytettävien puiden suojaaminen





Viitesuunnitelmavaiheessa tutkittiin, millälailla muotoihin hankesuunnitelman lehdykä taipuu.

Joustava osasto

Uuden päärakennuksen jalanjälki tontilla koostuu toiminnallisesti kahden neliapilan muotoisesta vuodeosastosta, jotka on kytketty toisiinsa sekä kerroksissa, että vertikaalilyhteydellä niitä yhdistävään jalustaosaan. Rakennuksen massoittelu muodostuu näistä päällekkäisistä neliapiloista, jotka ovat sijoitettu toiminnallisesti tarkoituksenmukaisesti suhteessa niiden saavutettavuuteen ja käytettäviin ulkoilualueisiin kattoterasseilla ja pihamaalla.

Tämän viitesuunnitelman pohjana toimii edelleen sairaalan hankesuunniteluvaiheessa yhteistyössä tilaajan ja käyttäjien kanssa muodostettu vuodeosastomalli, jota monistamalla muodostuu apilan lehdet. Nämä lehdykät ovat tarpeen vaatiessa myös itsenäisesti toimivia moduuleja, jotka ovat kytkettävissä kahden tai neljän moduulin osastoiksi.

Potilas- ja päivähuoneet sijaitsevat lehdyköiden ulkokehällä lähellä luonnonvaloa ja niitä tukevat tilat lehdykän keskellä. Koko vuodeosaston tukipalvelut sijaitsevat neliapilan keskiosassa ja kahden neliapilan muodostavan kerroksen logistiikkayhteydet neliapiloita yhdistävässä kytkösosassa.

Ulkotilojen toiminnot ja luonne

Sairaala-alueen ulkotilat jakautuvat julkisluonteisiin aukioihin ja ulko-oleskelualueisiin, potilaspaihoihin sekä liikenteen ja huollon alueisiin. Suunnittelun tavoitteena on ekologisesti kestävä, kulttuuriympäristöön ja uuteen sairaalamiljööseen soveltuva, visuaalisesti tasapainoinen maisema. Alueen pohjoisosassa korostuu vanhan sairaalapuiston miljöökokkaine puineen ja nurmikenttineen. Tontin länsireunaa luonnehtii vehreä puistomaisuus, jossa uusi sairaalarakennus sijoittuu tontille väljästi puustoa vaalien ja

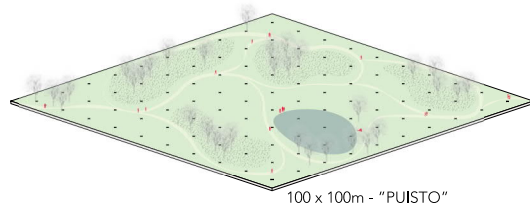
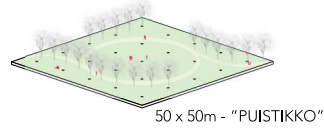
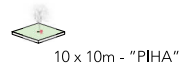
uusien istutusten myötä rakentamisen mittakaavaa pehmentäen. Tontin eteläreunaan muodostuu uusi kaupunkiaukio, jota rajaa kaupunkikuvassa merkittävä, reunaltaan uudelleen muotoiltava kallioalue. Tontin itäreunaa korostaa metsäisyys ja liittyminen Keskusuistoon.

Sairaalan piha-alueet suunnitellaan eri osastojen toiminnallisia periaatteita ja tarpeita huomioon ottaen. Erityisesti on pyritty korostamaan vehreyttä pienilläkin potilaspaihoilla. Osa potilaspaihoista aidataan turvallisuussyistä, ja aitauksien yhteyteen istutetaan monilajista pensas- ja köynnöskasvillisuutta pehmentämään ilmettä.

Rakennetuissa ulkotiloissa hyödynnetään erityisesti alueen kallioita ja niistä louhittavaa kiveä. Vanhaa puustoa säilytetään monin paikoin, ja uuden istutettavan puuston ja muun kasvillisuuden avulla pehmenetään rakentamisen vaikutuksia maisemaan. Luonnonympäristön elvyttävää vaikutusta korostetaan läpi alueen tuomalla vehreyttä pienillekin oleskeluterasseille, kattopihoille ja liikkumisväylille.

Suunnittelualueen eri osiin osoitetaan alueen luonteeseen soveltuvaa kasvillisuutta. Kookkaaksi kasvavat puisto- ja kujannepuut muodostavat kasvillisuuden perusrungon. Pienemmät koristeellisesti kukkivat puut ja yksittäispensaat luovat ihmisen mittakaavaa ja tuovat väriiloistolla iloa alueen käyttäjille. Monilajisen kerrokselliset pensas-, perenna- ja koristeheinäistutukset muodostavat rauhallisen, vehreänä aaltoilevan taustan nurmialueille. Köynnösten avulla tuodaan vihreyttä pihoille, parvekkeille sekä rakennusten seinustoille. Sipulikasvit ilahduttavat keväällä ja ikivihreät pensaat sekä puut tuovat vehreyttä ympäri vuoden. Haitallisia vieraslajeja ei käytetä, ja pihojen ja oleskelualueiden yhteydessä ei käytetä allergisoivia tai myrkyllisiä kasvilajeja. Monipuoliset, kerrokselliset istutukset kestävät aikaa ja ovat helppohoitoisia.

3.5 Piha-alueiden konseptit



Sairaalan toiminnallisten pihojen sijoitteluperiaatteet



TILALLISUUS

- piha-alue, kookas puusto/kallioinen
- piha-alue (istutus- tai nurmialue)
- puukujanne- tai rivi
- rakennukset
- pinnoitettu alue (kiveys, asfaltti, kivituhka)



SÄILYVÄ JA UUSI YMPÄRISTÖ

- rakentamisen myötä muuttuvat alueet
- pääosin muuttumattomina säilyvät alueet
- rakennukset



ULKOTILAN TOIMINNOT

- kattopiha
- maantasopiha
- nurmialue (parhaiten säilyneet historialliset osat)
- pääosin säilyvä viheralue/kallio
- uusi istutettava alue
- uusi aukio ja istutukset
- rakennukset



ULKOTILAN MITTAKAAVA

- sairaalapuisto
- potilaspihat
- uusi aukio ja istutukset
- rakennukset, pinnoitettu alue
- 50 x 50 metriä ruudukko
- tontin raja

LYS KAAVIOT
2021-08-05 / Päivitys
MASU Planning

Viherkerroin

Kaupunkikorttelien ja pihojen viherrakenteilla on keskeinen merkitys kaupunkien ilmastokestävyydelle ja kaupunkiluonnon monimuotoisuudelle. Tiivistyvillä tonteilla rakentamisen yhteydessä voidaan kompensoida puuttuvia tai rakentamisen myötä menetettäviä viheralueita ja luoda uusia arvoja vihreän infrastruktuurin sekä luontopohjaisten ratkaisujen avulla.

Riittävän vihertehokkuuden turvaamiseksi Helsingin kaupunki voi edellyttää asemakaavoituksessa viherkertoimen käyttöä. Viherkerroin on taulukkopohjainen laskentatyökalu, jonka avulla tutkitaan ja pyritään varmistamaan viherpinta-alan säilymistä ja toteuttamista tonteilla. Kertoimen käytön tavoitteena on myös ehkäistä hulevesitulvia. Viherkerroin kuvaa, kuinka paljon tontilla on säilyvää ja uutta kasvillisuutta sekä vettä viivytettäviä ratkaisuja suhteessa tontin pinta-alaan. Suurin painoarvo viherkertoimessa on säilyvällä puustolla. Myös istutettavalla kerroksellisella kasvillisuudella ja hulevesien hallinnalla on viherkertoimessa suuri merkitys.

Kasvillisuudesta on paljon hyötyä tiivistyvässä kaupungissa. Hulevesitulvien vähentämisen lisäksi kasvillisuus sitoo hiilidioksidia, parantaa ilmanlaatua, lisää viihtyisyyttä sekä viilentää rakennetun ympäristön lämpösaarekkeita, jotka johtuvat kesäisin kaupungin rakenteisiin kertyvän auringonsäteilyn vapautumisesta lämpönä. Kookkaiden puiden merkitys hulevesien hallinnassa on erityisen suuri. Puuston merkitys myös kulttuurihistorian ja viihtyisyyden kannalta on huomattava.

Viherkertoimelle asetettava tavoitetaso voidaan saavuttaa useilla eri keinoilla ja niiden yhdistelmillä. Viherkerrointa kasvattavat säilytettävän puuston ja istutettavan kasvillisuuden lisäksi läpäisevät pintamateriaalit sekä erilaiset hulevesien eli rakennusten katoilta tai muilta rakennetuilta pinnoilta poisjohdettavien sade- ja sulamisvesien käsittelytavat. Näitä voivat olla esim. viherkatot,

sadepuutarhat, viivytysaltaat ja biosuodatuspainanteet.

Laakson uuden yhteissairaalan asemakaavamuutoksen yhteydessä haluttiin varmistaa vihertehokkuustavoitteiden toteutuminen, ja tätä varten laadittiin kaavaehdotusvaiheessa alustava luonnosmainen viherkerrointarkastelu. Laakson yhteissairaala määritellään viherkerroinlaskennassa palvelujen ja toimistorakentamisen alueeksi. Koska tontilla kallio on monin paikoin pinnassa tai lähellä maanpintaa, viherkerrointyökalussa tavoitetasoa madallettiin läpäisevän maaperän rajallisuuden vuoksi. Asemakaavoituksen yhteydessä määriteltiin alueelle viherkertoimen tavoiteluku 0,6. Tarkastelussa tutkittiin tontin nykyistä ja muuttuvaa viherpintaa (mukaan lukien säilyvät kallioalueet), säilyvää ja istutettavaa uutta puustoa sekä säilyvää ja istutettavaa muuta kasvillisuutta yleispiirteisesti (nurmialueet, niityt, pensas- ja perenna-alueet). Alustavien suunnitelmien ja laskelmien pohjalta voitiin kaavaehdotusvaiheessa todeta, että Laakson yhteissairaalan tontilla on kaavamuutoksen myötä mahdollista saavuttaa viherkertoimen tavoitetaso 0,6.

Laakson yhteissairaalan tontin puustoinventoinnissa on kartoitettu merkittävät puut, joissa rungon ympärys on vähintään 15 cm (puustoinventointi Helsingin kaupunki 06/2019). Rakennusten ja rakennettavien osuuskien alta joudutaan poistamaan arviolta noin 200 puuta, ja alueella säilyy arvion mukaan yli 200 puuta. Asemakaavamuutoksen ja hankkeen muun suunnittelun yhteydessä on tutkittu monipuolisia mahdollisuuksia lisätä tontille puustoa ja muuta monilajista, kerroksellista kasvillisuutta. Uusia kooltaan ja lajistoltaan vaihtelevia puita on arvioitu istutettavan alueelle noin 250–300 kpl, ja lisäksi potilaspihoille istutetaan kookkaita pensaita ja pienpuita. Suunnitelma tarkentuu hankkeen edetessä. Uusien istutusten suunnittelussa otetaan erityisesti huomioon kulttuuriympäristö, maaperän olosuhteet, ekologinen monimuotoisuus, kunnossapidon näkökohdat sekä sairaala-alueen toiminnallisuus ja viihtyisyys.

Alueelle laaditun hankesuunnitelman ja ehdotussuunnittelun yhteydessä tehtyjen selvitysten mukaan hulevedet pystytään viivytämään tontilla mm. maanalaisten säiliöiden avulla, ja ratkaisuja täydennetään pienillä maanvaraisilla sadepuutarhoilla ja viivytyspainanteilla. Viherkerroinlaskentaa tarkennetaan jatkosuunnittelussa erityisesti hulevesien viivytysratkaisujen osalta.

Yllä kuvattuja alustavia viherkerroinlaskelmia ei päivitetty tarkistettuun kaavaehdotukseen. Voidaan kuitenkin arvioida, että viherkertoimen tavoiteluku edelleen täytyisi tarkistetun asemakaavaehdotuksen myötä. Uudisrakennuksiin on suunniteltu vehreitä ja toiminnallisia kattopihvoja, ja lisäksi on tarkoitus esittää osa päärakennuksen kattopinnoista viherkatoiksi. Kun nämä elementit otetaan laskelmissa huomioon, saavutettu viherkerroinluku arviolta nousee jonkin verran. Laskelmat tarkennetaan rakennuslupavaiheissa.

Lähteet mm.

<https://www.stadinilmasto.fi/viherkerroin/>

<https://www.hel.fi/static/rakvv/lomakkeet/viherkerroin-kayttoohje.pdf>

Viherkertoimen valtavirtaistaminen. <https://viherkerroin.aalto.fi/>

4 Yhteenveto

Laakson sairaala-alueen kaavaehdotuksen viitesuunnitelmassa on huomioitu Helsingin kaupungin ja HUSin yhteissairaalan vuonna 2019 syksyllä laaditun hankesuunnitelman tavoitteet ja laajuus vähäisin poikkeamin. Prosessin aikana on käyty vuorovaikutteista keskustelua eri sidosryhmien ja asukkaiden kanssa – tämän vuorovaikutusprosessin tuloksia on huomioitu tässä päivitetystä kaupunkikuvallisesta tarkastelusta.

Sairaalarakennusten massoittelu perustuu hoidollisen näkökulman sekä potilasviihtyvyyden yhteensovitukseen. Massoittelu on kehittynyt hankesuunnitteluvaiheesta, mutta on todennäköistä, että se tulee edelleen kehittymään. Massoittelussa ja rakennuksen sijoittamisesta on tehty useita versioita ja kaavan viitesuunnitelmaa varten on valikoitunut ratkaisu, joka täyttää rakennusvolyymin maksimaalisesti, ja jonka suhde olemassa olevaan rakennustaiteellisesti arvokkaaseen ympäristöön on toiminnallisten reunaehtojen puitteissa mahdollisimman hyvä.