

ALPPILAN POHJOISOSA, SAVONKADUN YMPÄRISTÖ

12. ALPPIHARJU, 17. PASILA JA 22. VALLILA

ASEMAKAAVAN JA ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



Asemakaavan selostus

Päivätty 19.9.2023
Diaarinumero HEL 2017-008027
Hankenumero 1661_4
Asemakaavakartta nro 12829

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

Asemakaava koskee:

Helsingin kaupungin
12. kaupunginosan (Alppiharju, Alppila)
osaa korttelia 12576 sekä katualueita
17. kaupunginosan (Pasila, Itä-Pasila, Keski-Pasila)
osaa korttelia 12576 sekä katualueita

Asemakaavan muutos koskee:

Helsingin kaupungin
12. kaupunginosan (Alppiharju, Alppila)
kortteleita 12369 ja 12392
sekä puisto-, rautatie- ja katualueita
22. kaupunginosan (Vallila) katualueita
kaupunginosan rajaa

(muodostuvat uudet korttelit 12576–12580)

Kaavan nimi:
Alppilan pohjoisosa, Savonkadun ympäristö

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 19.5.2022
Kaupunkiympäristölautakunta: 26.9.2023
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 5.10.–3.11.2023
Kaupunkiympäristölautakunta: muutettu 16.4.2024
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:



Kuva: Suunnittelualan sijainti.

Yhteyshenkilöt kaavan valmistelussa

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Asemakaavoitus:

Paula Leiwo, arkkitehti

Sinikka Lahti, tiimipäällikkö, arkkitehti

Kaavapiirtäminen:

Päivi Kaartinen, suunnitteluassistentti

Liikenne- ja katusuunnittelu:

Taneli Nissinen, johtava liikenneinsinööri

Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu:

Kaisa Solin, maisema-arkkitehti

Rakennussuojelu:

Sakari Mentu, arkkitehti

Teknistaloudelliset asiat:

Valtteri Lankiniemi, projektipäällikkö

Anu Haahla, erityisasiantuntija

Tiina Lepistö, projektipäällikkö

Kirsi Lilja, projektipäällikkö

Yleiskaavoitus:

Heikki Salmikivi, tiimipäällikkö

Niklas Aalto-Setälä, yleiskaavasunnittelija

Elina Luukkonen, erityisasiantuntija

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit:

Ilkka Aaltonen, tiimipäällikkö

Vuorovaikutus:

Anu Hämäläinen, vuorovaikutussuunnittelija

Matti Miinalainen, viestintäsuunnittelija

Tilapalvelut:

Heini Koskensalo-Kleemola, erityisasiantuntija

Rakennusvalvontapalvelut:

Hanna-Leena Rissanen, arkkitehti

Ympäristöpalvelut:

Jenni Kuja-Aro, ympäristötarkastaja

Kaupunkimittauspalvelut:

Roope Summanen, toimitusinsinööri

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala:

Carola Harju, yksikön päällikkö

Viivi Snellman, johtava arkkitehti

Maija Saali, erityissuunnittelija

Kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala:

Katariina Ruuska-Jauhijärvi, kaupunginmuseo, vs. tutkija

Johanna Björkman, kaupunginmuseo, kulttuuriympäristöpäällikkö

Sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala:

Kimmo Kartano, palotarkastaja-asiantuntija

Kaupunginkanslia:

Päivi Ahlroos, projektinjohtaja
Minna Maartola, kehityspäällikkö
Laura Yrjänä, erityisasiantuntija

Muut viranomaistahot

Helen Oy:

Kristina Salomaa, maankäyttöasiantuntija

Helen Sähköverkko Oy:

Risto Seppänen, yleissuunnitteluinsinööri

Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY:

Roosa Silaste, alueinsinööri

Pirjo Rantanen, alueinsinööri

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL):

Markus Nevalainen, liikennesuunnittelija

Teija Visa, joukkoliikennesuunnittelija

Museovirasto:

Elisa El Harouny, intendentti

Väylävirasto:

Ville Vuokko, maankäytön asiantuntija

Senaatti-kiinteistöt:

Elias Rainio, kiinteistökehitysryhmän päällikkö

Leena Palokangas, myyntipäällikkö

Kehittämisvaraus

NCC Property Development Oy

Hakija osalla asemakaava-alueetta

Helsingin Alppitalo Oy c/o Newil & Bau Oy

Hankesuunnittelu

Savonkadun varren korttelit ja julkiset tilat

JKMM Arkkitehdit Oy

Alppitalon tontti

Huttunen-Lipasti Arkkitehdit Oy

Piha- ja maisemasuunnittelu

Nomaji Oy

Sillat, rakenteet ja katusuunnittelu

Sitowise Oy

Sweco Oy

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	8
Asemakaavan kuvaus	10
Tavoitteet	10
Mitoitus	11
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	11
Liikenne	18
Palvelut	21
Esteettömyys	22
Maisema ja luonnonympäristö	22
Virkistys- ja viherverkosto	25
Ekologinen kestävyys	29
Suojelukohteet	30
Yhdyskuntatekninen huolto	32
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen	33
Ympäristöhäiriöt	34
Pelastusturvallisuus / Rakennetekniikka	39
Nimistö	39
Vaikutukset	39
Toteutus	50
Suunnittelun lähtökohdat	51
Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet	57

Liitteet

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat sekä selvitykset

- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A4-koossa)
- Havainnekuva
- Liikennesuunnitelma (piir.nro 7485)
- Liikenteen toimivuustarkastelut, Sitowise 2023
- Maisemasuunnitelma, Nomaji maisema-arkkitehdit 2024
- Runkomelu-, tärinä- ja ympäristömeluselvitys, Akukon 2023
- Alppitalo liikennemeluselvitys, Sitowise 2023
- Savonkatu 4 ammattiopiston hiilijalanjälkivertailu, Sweco 2023
- Alppitalo vähähiilisuuden arviointi, Granlund 2022
- Kuvaliite suojelukohteista
- Rakentamisennuste
- Väestöennuste

4 Viitesuunnitelma

Tekijät:

JKMM Arkkitehdit (kehittämismääräyksen alainen alue)

Huttunen-Lipasti Arkkitehdit (Alppitalon tontti)

Luettelo muusta kaavaa koskevasta materiaalista

- Vuorovaikutusraportti
 - Alppiharju ominaispiirteiden määrittäminen, Näkymä, Kati Salonen ja Mona Schalin Arkkitehdit, Arkkitehtitoimisto Kristina Karlsson 2018
 - Kunnallistekninen yleissuunnitelma, Sitowise 2024
 - Kallion louhintasuunnitelmat, Sitowise 2023
 - Kalliotunnelin päälle rakentaminen, Sitowise 2023
 - Taitorakenteet, Sweco 2023
 - PIMA-tutkimusraportti, Vahanen 2022
 - Ilmanlaatu-raportti, Sitowise 2023
 - Tuulisuusselvitys, WSP 2023
 - Paloturvallisuusselvitys, Jensen & Hughes 2023
 - Sprinklerin vesilähdeselvitys, Block 2021
 - Energia- ja vesistrategia, NCC 2023
 - Energiakonsepti, Helen 2023
 - Ekologiastrategia, Sitowise 2023
 - Uudisrakennusten hiilijalanjälkitarkastelu, Sweco 2023
 - Hulevesi/tulvavesiselvitys, Sitowise 2023
 - Valuma-alueet ja pintavalumareitit, Sitowise 2023
-

- Luonnon nykytila-analyysi, Sitowise 2021
 - Puiden kuntoarvio- ja silmu- ja sydänpuu-raportti, Silmu & Sydänpuu 2023
 - NCC:n kiertotaloustarina ja konsepti aluekehityskohteissa, Gaia 2021
 - Savonkatu Pasila LIVCY, Ramboll 2022
 - Kooste verkkokyselyn tuloksista, Mapita 2021
 - Liikenteen ja reittien vertailut, Hypercell 2021
 - Savonkatu Market and Location Analysis, Ramboll 2021
 - Savonkatu Mind16, 2021
 - Savonpuiston ja Saimaanpuistikon kävijäseuranta, Hypercell 2021
 - Helsingin kantakaupungin toimistokehityspotentiaali, Catella 2021
 - Pasilan palvelutilaverkkotarkastelu, Granlund 2022
 - Alppitalo RHS, Lunkka 2023
 - Alppitalo vaihtoehtotarkastelu, Huttunen-Lipasti Arkkitehdit 2022
 - Alppitalo asbesti- ja haitta-ainekartoitus, Lotus Demolition 2022
 - Alppitalo PIMA tutkimusraportti, Sipti Environment 2022
 - Alppitalo hankkeen vaikutusanalyysi, Realidea 2022
-

Tiivistelmä

Asemakaava ja asemakaavan muutos (kaavaratkaisu) koskee Savonkadun ympäristöä, joka sijaitsee Alppilan pohjoisosassa lähellä Pasilan asemaa.

Kaavaratkaisun tavoitteena on Keski-Pasilan kehittämistä tukien luoda viihtyisä, tiivis ja urbaani toimitilavaltainen alue Savonkadun molemmin puolin sekä Alppilan asuinalueen täydentäminen suunnittelualueen kaakkoisosassa.

Kaavaratkaisussa on erityisesti pyritty ratkaisemaan kaupunkirakenteen tiivistämisen ja viheryhteyden välinen yhteensovittaminen, lisäämään työpaikkoja eri liikennemuodoilla erinomaisesti saavutettavalle alueelle sekä mahdollistamaan laadukkaan kanta-kaupunkimaisen asumisen rakentaminen. Rakennusten sijoittamisessa on huomioitu alueen keskellä kulkeva merkittävä viheryhteys, maiseman ja kaupunkikuvan kannalta keskeiset avokalliot ja lakialueet sekä kallioiden näkyminen katutilassa.

Alueelle on suunniteltu neljä toimitilakorttelia, kaksi asuinkorttelia ja maanalainen pysäköintilaitos. Oleskeltavia puistoalueita kehitetään laadukkaana, kävelypainotteisena ja paikallista identiteettiä korostavana julkisen tilan kokonaisuutena.

Uutta kerrosalaa asuinkortteleissa on 30 700 k-m², josta liiketilaksi tulee varata vähintään 1 300 k-m². Uutta kerrosalaa toimitilakortteleissa on 61 950 k-m², josta liiketilaksi tulee varata vähintään 2 800 k-m². Asukasmäärän lisäys on noin 750 asukasta.

Kaavaratkaisun yhteydessä on laadittu liikennesuunnitelma (piir.nro 7485), jonka mukaan Savonkatu kavennetaan nelikaistaisesta kaksikaistaiseksi ohjaamalla Pasilan läpi kulkeva pohjois-eteläsuuntainen autoliikenne Veturitielle. Jalankulku-ympäristön toimivuutta, viihtyisyyttä ja turvallisuutta kehitetään. Pyöräliikenteen yhteydet säilyvät nykytilan mukaisina, mutta niiden laatutasoa parannetaan. Alueelle sijoitetaan maanalainen pysäköintilaitos, joka palvelee alueen uusien toimitilakiinteistöjen (ml. asiointipysäköinti) ja asuinkiinteistöjen lisäksi lähiympäristön muuta pysäköintitarvetta sekä mahdollistaa toimitilakiinteistöjen maanalaisen keskitetyn huoltoajon Savonkadun molemmin puolin.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että Keski-Pasilan kaupunkirakenne täydentyy etelään kohti radan viereistä Savonkadun ympäristöä. Nykyinen keskeisellä paikalla sijaitseva läpiajoalue muuttuu kantakaupunkimaiseksi, aktiiviseksi ja monipuoliseksi kokonaisuudeksi uusine työpaikkoineen, asuintoineen ja palveluineen huomioiden Hiilineutraali Helsinki 2030-ohjelman tavoitteet. Kaava-alueen itäpuolella kaavaratkaisu kytkee Alppitalon tontille suunnitellun asuinkorttelin osaksi Alppilan vanhaa rakennuskantaa.

Alueelle on myönnetty kehittämisvaraus NCC Property Development Oy:lle vuoden 2022 loppuun asti. Kehittämisvarausta on 13.2.2023 päätetty jatkaa 31.12.2024 asti. Varattavalta alueelta on varauksensaajalle osoitettu alustavasti mahdollisuus toteuttaa noin 45 000 k-m² osuus alueen toimitilarakentamisen kokonaisrakennusoikeudesta (61 950 k-m²).

Helsingin kaupunki omistaa suunnittelualueen maa-alueet lukuun ottamatta luoteis- ja itäosissa sijaitsevia Suomen valtion ja Senaatti-kiinteistöjen omistamia radan varren alueita sekä koillisosassa sijaitsevaa Helsingin Alppitalo Oy:n tonttia.

Suunnittelualueella sijaitsee kaksi oppilaitosrakennusta sekä yksityisessä omistuksessa oleva Alppitalon toimitilarakennus.

Vuonna 1915 valmistunut Eläintarhan kansakoulu (nykyinen Pasi-lan peruskoulun toimipiste) on asemakaavassa suojeltu sr2-merkinnällä ja suojeluluokka säilytetään. Rakennuksen pohjoispuolella sijaitseva vuonna 1991 valmistunut ammattikoulurakennus on asemakaavassa merkitty purettavaksi.

Alppitalon omistava kiinteistöosakeyhtiö on hakenut tontilleen kaavamuutosta, jonka tavoitteena on nykyisen toimitilarakennuksen purkaminen ja korvaaminen uudella asuinkorttelilla. Kaupungin tavoitteena on suunnitella aluetta kokonaisuutena, jonka vuoksi kehittämisvarauksen alainen alue ja Alppitalon tontti on säilytetty samaan asemakaavan muutokseen.

Kaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä. Kaavaehdotuksesta tehtiin 13 muistutusta. Nähtävilläoloajan ulkopuolella saapui 2 kirjettä.

Muistutuksissa ja kirjeissä esitetyt mielipiteet kohdistuivat erityisesti Savonkadun varren rakentamiseen, Alppitalon tontille suunniteltuun asuinkortteliin, puistoihin, kallioihin ja alueen läpi kulkevaan viheryhteyteen sekä Savonkadun kaistojen vähentämiseen ja yleiseen pysäköintilaitokseen.

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat erityisesti rakennettuun kulttuuriympäristöön, ilmastovaikutuksiin, meluntorjuntaan, kunnallistekniikkaan ja pelastusturvallisuuteen.

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

Asemakaavan kuvaus

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on Keski-Pasilan kehittämistä tukien luoda viihtyisä, tiivis ja urbaani toimitilavaltainen alue Savonkadun molemmin puolin sekä Alppilan asuinalueen täydentäminen suunnittelualueen kaakkoisosassa.

Helsingin yleiskaavan (2016) mukaisesti tavoitteena on keskustamainen ja toiminnoiltaan sekoittunut täydennysrakentaminen. Rakennusten ensimmäisiin kerroksiin varataan tilaa kivijalkaliiketoille.

Viherverkoston jatkuvuuden kannalta erityisen merkittävä viheryhteys säilytetään. Oleskeltavia puistoalueita kehitetään laadukkaana, kävelypainotteisena ja paikallista identiteettiä korostavana julkisen tilan kokonaisuutena. Maiseman sekä kaupunkikuvan kannalta keskeiset avokalliot ja lakialueet säilytetään ja rakentamisen sijoittamisessa huomioidaan avokallioille pääsy sekä kallioiden näkyminen katutilassa. Olevaa puustoa pyritään mahdollisuuksien mukaan säilyttämään osana yleisten alueiden suunnittelua.

Savonkadun muuttaminen nelikaistaisesta autoliikenteen läpiajoväylästä kaksikaistaiseksi kantakaupunkimaiseksi katutilaksi on asemakaavan muutoksen keskeinen lähtökohta. Autoliikenteen osalta muutoksen mahdollistaa uusi Veturitie, jolle ohjataan Pasilan läpi kulkeva pohjois-eteläsuuntainen autoliikenne. Jalankulku-ympäristön toimivuutta, viihtyisyyttä ja turvallisuutta kehitetään. Pyöräliikenteen yhteydet säilyvät nykytilan mukaisina, mutta niiden laatutasoa parannetaan. Alueelle sijoitetaan maanalainen pysäköintilaitos, joka palvelee alueen uusien toimitilakiinteistöjen (ml. asiointipysäköinti) ja asuinikiinteistöjen lisäksi lähiympäristön muuta pysäköintitarvetta sekä mahdollistaa toimitilakiinteistöjen maanalaisen keskitetyn huoltoajon Savonkadun molemmin puolin.

Kaupunginvaltuusto on 13.10.2021 hyväksynyt uuden Kasvun paikka - Helsingin kaupunkistrategian 2021–2025. Kaavaratkaisu edesauttaa kaupunkistrategian tavoitteiden toteutumista siten, että kaupunkirakennetta kehitetään kestävästi, ensisijaisesti uudistamalla ja täydentämällä olemassa olevaa rakennettua ympäristöä huomioiden alueiden erityispiirteet.

Mitoitus

Suunnittelualueen laajuus on noin seitsemän hehtaaria.

Kaavaratkaisun myötä alueelta puretaan kaksi rakennusta (Alppitalo ja Stadin ammattiopisto), joiden yhteenlaskettu maanpäällinen rakennusoikeus on 22 850 k-m². Kaava-alueen rakennusoikeus kasvaa 69 800 k-m²:llä.

Alueen yhteenlaskettu rakennusoikeus on 96 650 k-m², joka jakautuu seuraavasti:

- Asuntoja 30 700 k-m², josta liiketilaa 1 300 k-m², noin 750 asukasta
- Toimitilaa 61 950 k-m², josta liiketilaa 2 800 k-m²
- Koulu 4 000 k-m²

Kaava-alueen aluetehokkuus on $e = 1,38$. Asuinkerrostalojen korttelialueiden keskimääräinen tehokkuus on $e = 2,95$.

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Alueella on voimassa useita eri asemakaavoja vuosilta 1901–2015. Rakentamattomat kallioalueet on osoitettu vuosien 1985 ja 1989 kaavoissa puistoiksi, ja Alppitalon tontti on osoitettu vuoden 2006 kaavassa toimitilarakennusten korttelialueeksi. Pesararadan asemakaavassa vuodelta 2015 Savonkadun länsipuolen tontit on osoitettu opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueiksi ja alueen eteläisin kärki puistoksi. Alueen vanhimmat asemakaavat ovat voimassa enää osissa katualueita.

Helsingin kaupunki omistaa suunnittelualueen maa-alueet lukuun ottamatta luoteis- ja itäosissa sijaitsevia Suomen valtion ja Senaatti-kiinteistöjen omistamia radan varren alueita sekä koillisosassa sijaitsevaa Helsingin Alppitalo Oy:n tonttia.

Helsingin Alppitalo Oy on vuonna 2017 hakenut tontilleen kaavamuutosta, jonka tavoitteena on nykyisen teollisuuden tuotanto- ja toimistorakennuksen purkaminen ja korvaaminen uudella asuin-korttelilla.

Muun alueen osalta kaavoitus on tullut vireille vuoden 2021 alussa, jolloin Helsingin kaupunki on myöntänyt NCC Property Development Oy:lle kehittämisvarauksen vuoden 2022 loppuun asti. Kehittämisvarausta on 13.2.2023 päätetty jatkaa 31.12.2024 asti. Varattavalta alueelta on varauksensaajalle osoitettu alustavasti mahdollisuus toteuttaa noin 45 000 k-m² osuus alueen toimitilarakentamisen kokonaisrakennusoikeudesta (61 950 k-m²). Kaupungin tavoitteena on suunnitella aluetta kokonaisuutena,

jonka vuoksi kehittämisvarauksen alainen alue ja Alppitalon tontti on sisällytetty samaan asemakaavan muutokseen.

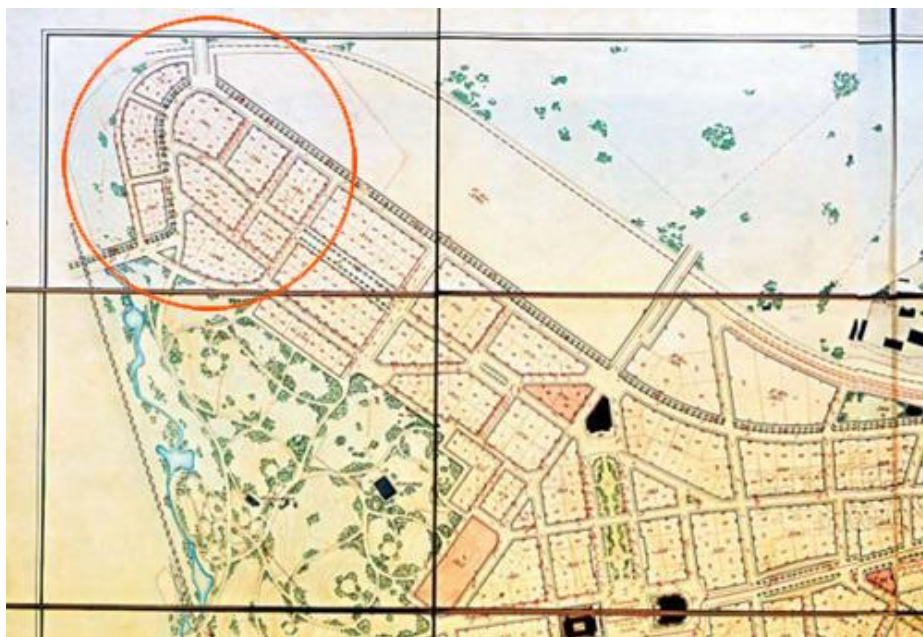
Radan varrella suunnittelualueen länsipuolella sijaitsee kaksi koulurakennusta. Vuonna 1915 valmistunut entinen Eläintarhan kansakoulu on suojeltu sr-2-merkinnällä ja toimii nykyisin Pasilan peruskoulun toimipisteenä. Koulun pohjoispuolella sijaitsee vuonna 1993 valmistunut Stadin ammatti- ja aikuisopiston hius- ja kauneudenhoitoalan toimipaikka.

Pääradan toisella puolella sijaitsee Pasilan Veturitallinpiha, joka on osa valtakunnallisesti merkittävää rakennettua ympäristöä (RKY) "Pasilan veturitallit, konepaja ja SOK:n teollisuuskorttelit" ja ilmentää liikenneyhteyksien ja erityisesti rautatien merkitystä pääkaupungin teollistumiselle.

Kaava-alueella on kolme puistoa: Savonpuisto, Saimaanpuistikko ja Savonkadun varren puistikko. Puistot kytkeytyvät osaksi laajempaa virkistys- ja ekologisten yhteyksien verkostoa. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitseva Alppipuisto on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävä kaupunkipuisto.

Historia

Nykyinen Alppiharjun kaupunginosa oli vielä 1800-luvun alkupuolella pääosin kaupungin laidunmaata, jota vuosisadan puolivälissä vuokrattiin kaupunkilaisille maanviljelys- ja huvilapalstoiksi. Alppiharjun (Åshöjden) kaupunginosan ja Alppilan (Alphyddan) osa-alueen nimet perustuvatkin 1840-luvulla nimillä Alpen ja Ås tunnettuihin vuokra-alueisiin sekä nykyisen Alppipuiston alueelle 1870-luvulla perustettuun sveitsiläistyyliseen Alphyddan ravintolaan.



Kuva: Asemakaava vuodelta 1901.

1800- ja 1900-lukujen vaihteessa kaupunkia vaivasi työväen asuntopula, jota ratkaisemaan päätettiin perustaa uusi esikaupunkialue 12. kaupunginosan (nykyinen Alppiharju) luoteiskulmaan. Alue sai yhdessä Kallion ja Sörnäisten kaupunginosien kanssa ensimmäisen asemakaavansa vuonna 1901.



Kuva: 12. kaupunginosan luoteisosan kartta vuodelta 1908.

Asemakaavassa Savonkatu oli nimetty Eläintarhantieksi. Nykyiset Savonpuiston ja Saimaanpuistikon alueet oli merkitty asuinteiksi eteläisintä, Savonkadun ja Viipurinkadun kulmapuistikkoa lukuun ottamatta ja Savonpuiston läpi oli merkitty kulkevaksi Lovii-

sankatu. Alue oli sivussa pääliikenneväyliltä ja vuoden 1902 vahvistetun rakennusjärjestyksen mukaan alueelle sai rakentaa korkeintaan kolmikerroksisia asuinrakennuksia.

Alppiharjun ensimmäiset julkiset rakennukset olivat asutuksen laittamille sijoittuneita kouluja ja lastentarhoja. Savonkadun ja radan välissä sijaitseva Eläintarhan suomenkielinen kansakoulu valmistui vuonna 1915, arkkitehteina kaupunginarkkitehti Karl Hård af Segerstad ja Runar Eklund.



Kuva: Eläintarhan kansakoulu. Kuva: Constantin Grünberg 1956 HKM.

Vaikka vuoden 1917 rakennusjärjestys salli kaupunginosaan jo selvästi korkeampaa rakentamista, toteutettiin Alppilaan vielä 1920-luvulla pääosin matalia puu- ja kivitaloja.

1930-luvulla alueelle kaavoitettiin korkeampien kerroslukujen "arkifunkkista" rapatuin vaaleasävyisin julkisivuin ja suorakaide-erkereihin. Näitä 30-luvun suunnitelmia toteutettiin Alppilaan edelleen 40- ja 50-luvuilla ja kun alueen täydennys- ja uudisrakentaminen on myöhemminkin toteutunut pääosin olemassa olevan kaupunkirakenteen pohjalta, ovat katukuvan muutokset säilyneet maltillisina.

Savonpuiston pinta-ala pieneni huomattavasti 1960-luvun alussa, kun puiston keskelle valmistui suurikokoinen Alppitalo pysäköinti-alueineen (Arkkitehtitoimisto Kaija ja Heikki Sirén, 1961) ja puistossa sitä ennen olleet pari pienempää rakennusta poistettiin.

Rakennuspaikan valintaperusteena oli liikenneväylien kannalta keskeinen sijainti ja T-pohjan avulla pyrittiin laaja tilaohjelma mahdollittamaan suhteessa pienikokoisemman oloiseen massaan sekä järjestämään kullekin osakkaalle mahdollisimman lyhyt yhteys keskellä sijaitseville vertikaali- eli hissi- ja porrasyhteyksille. Tontin

piha-alue on lähes kokonaisuudessaan asfaltoitua, kalliioon louhitua, kolmen tasoon porrastettua pysäköinti- ja lastausaluetta, joka on 1970-luvulla aidattu ympäristöstään metalliverkolla.



Kuva: Alppitalo - viistoilmavalokuva vuodelta 1964.

Säännöllinen pilarirunko ja yhtenäiset nauhaikkunat ovat mahdollistaneet vuosien varrella lukuisia huoneisto- ja huoneistojakomuutoksia. Rakennuksen kaikki julkisivupinnat on uusittu: metalliikkunat muovisiksi ja kalkkihiekka-tiiliverhoukset ohuemmiksi Stonel-tiilielementeiksi, jotka eivät enää kestä talolle alun perin tunnusomaisia valomainoksia.

1960-luvulla puiston länsiosaan rakennettiin reittejä ja nurmialueita. Savonkadun linjausta muutettiin 1970-luvulla, jolloin Saimaanpuistikkoon tuli uusi kulmaus, johon rakennettiin reittejä ja istutettiin puita ja pensaita.

Vuonna 1993 Eläintarhan koulun pohjoispuolelle valmistui ammattikoulurakennus, joka toimii nykyisin Stadin ammatti- ja aikuisopiston hius- ja kauneudenhoitoalan toimipaikkana.



Kuva: Stadin ammatti- ja aikuisopisto. Kuva vuodelta 2020.

Vuonna 2006 Alppitalon tontille laadittiin asemakaavamuutos tontin muuttamisesta ympäristöhäiriöiltä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueesta toimitilarakennusten korttelialueeksi.

Asuinrakennusten korttelialueet (AK)

Kaavaratkaisu mahdollistaa kaksi kaupunkikuvallisilta ratkaisuiltaan erilaista uutta asuinkorttelia, joiden välissä kulkee merkittävä pohjois-eteläsuuntainen viheryhteys. Savonkadun varrella sijaitsevat asuinkerrostalot ovat osa kohti Keski-Pasilaa porrastuen koHoavaa rakentamista. Viheryhteyden itäpuolella sijaitsevan Alppitalon tontille suunniteltu asuinkortteli liittyy sen sijaan osaksi Alppilan vanhaa rakennuskantaa.

Savonkadun varren asuinkorttelissa (AK 12580) korkeudet vaihtelevat 7-kerroksisesta 12-kerroksiseen korttelin päädyn noustessa Savonkadun matalimmalla kohdalla uuden alueen eteläiseksi porttirakennukseksi. Kaavamääräysten mukaan on Savonkadun varren kortteleissa oltava 4–6-kerroksinen jalustaosa, jonka julkisivut ovat punaisen, ruskean tai mustanruskean sävyistä paikalla muurattua tiiltä ja vierekkäisten tonttien julkisivujen värityksen tulee erottua toisistaan. Jalustan päälle rakennettavien torniosien julkisivujen on oltava vaikutelmaltaan jalustaosaa kevyempiä joko vaaleampien materiaalien tai aukotuksen avulla. Korttelin suojeltuun puistoalueeseen rajautuvan pihanosan tulee liittyä saumattomasti suojeltavaan puistoalueeseen ja tukea viheryhteyttä eikä pihaa saa aidata rakenteellisesti tai kasvillisuudella. Pysäköintiratkaisu toteutetaan Savonkadun alueen yleiseen maanlaiseen pysäköintilaitokseen.

Alppitalon asuinkorttelin (AK 12369) viiden L-muotoisen asuinkerrostalon korkeudet vaihtelevat 5-kerroksisesta 7-kerroksiseen ympäristön korkeusasemat ja rakennuskanta huomioiden. Korttelin rakeisuus ja massoittelu on viitesuunnitelmassa hakenut liittymäpintaa ympäristön vanhoihin asuinkortteleihin. Kaavamääräyksellä on vahvistettu, että julkisivujen on oltava paikalla muurattuja ja slammattuja tai rapattuja ja rakennuksissa on oltava tiilinen harjakatto. Rakennusten sijoittelulla on luotu Karjalankadun varrelle viihtyisiä sisäänkäyntiaukioita kadulle avautuvine liiketiloineen ja samalla annettu vuonna 1926 rakennetulle suojellulle asuinrakennukselle (As Oy Loviisankatu 5, Karjalankatu 8) kaupunkikuvallisesti näkyvä paikka katutilassa. Rakennusten sommittelun avulla on myös pohjoispuolella sijaitsevaan kallioreunaan otettu etäisyyttä. Pysäköinti on ratkaistu tontilla maanalaisena pysäköintinä.

Molempien AK-kortteleiden osalta määrätään, että maantasokeroksen kadunpuoleiset tilat on varattava liiketiloiksi tai muiksi palvelutiloiksi ja niiden julkisivuissa on oltava suuria ikkunoita sekä esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta.

AK-kortteleiden pihat ovat pääosin maanvaraisia. Kaavamääräyksellä on vahvistettu, että tontille tulee istuttaa maanvaraisia puita ja pensaita ja pihat on jäsennettävä viihtyisiksi ulko-oleskelu- ja leikkitiloiksi.

Toimistorakennusten korttelialueet (KT)

Savonkadun varren korttelit on eteläisintä asuinkerrostalokorttelia lukuun ottamatta varattu toimistorakennusten korttelialueiksi (KT 12576, KT 12577, KT 12578 ja KT 12579). Rakennusten korkeudet vaihtelevat 7-kerroksisesta 12-kerroksiseen ja nousevat porrastuen kohti Keski-Pasilaa.

Rakennusten sijoittelun ja massoittelun tavoitteena on toisaalta luoda vaihteleva kaupunkijulkisivu kadun molemmin puolin ja toisaalta varmistaa valoisuus ja näkymät puistoilla ja kallioilla.

Kaavamääräysten mukaan korttelissa on oltava 4–6-kerroksinen jalustaosa, jonka julkisivut ovat punaisen, ruskean tai mustanruskean sävyistä paikalla muurattua tiiltä ja vierekkäisten tonttien julkisivujen värityksen tulee erottua toisistaan. Jalustan päälle rakennettavien torniosien julkisivujen on oltava vaikutelmaltaan jalustaosaa kevyempiä joko vaaleampien materiaalien tai aukotuksen avulla. Maantasokeroksen kadunpuoleiset tilat on varattava liiketiloiksi tai muiksi palvelutiloiksi ja niiden julkisivuissa on oltava suuria ikkunoita sekä esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta. Pysäköintiratkaisu toteutetaan Savonkadun alueen yleiseen maanalaiseen pysäköintilaitokseen.

Opetusrakennusten sekä liike- ja toimistorakennusten korttelialue (YOK)

Kaavaratkaisussa on mahdollistettu suojellun arvorakennuksen ja tontin käyttö tulevaisuudessa sekä opetus- että liike- ja toimistotilana (YOK). Koulussa toimii nykyään Pasilan peruskoulun toimipiste. Arki-iltaisain ja viikonloppuisin piha toimii kaikille avoimena julkisena tilana.

Puisto (VP/s)

Puistoalue sijoittuu Alppiharjun asuinalueen ja Savonkadun uudisrakennusten väliin. Jalankulun ja pyöräilyn reitti, Saimaanpolku, jakaa puistoalueen kahdeksi eri puistoksi, Saimaanpuistikoksi ja Savonpuistoksi. Virkistyspalveluita tarjoavien puistojen tavoitteena on säilyttää Viikin ja Töölönlahden välinen merkittävä viheryhteys sekä kaupunkikuvan ja alueen identiteetin kannalta tärkeät avokallioalueet.

Kaavassa määrätään alueen osa, jonka avokalliot, lakialueet ja louhimaton kallioreuna tulee säilyttää. Avokallioille ympäristöstä sekä avokallioiden lakialueilta ympäristöön avautuvia näkymiä tulee vaalia. Savonpuiston eteläosan kapealla osalla asuinkorttelien välissä on vp-s2-merkinnällä osoitettu alueen osa, jossa puustoa tulee säilyttää. Lisäksi Alppitalon tontin länsiosasta on luovutettu n. 600 m² puistoksi.

Katualueet

Savonkadun linjausta on muutettu ja kadulle tavoitellaan elävää kantakaupunkimaista rakennuksin rajattua katutilaa. Liiketilat sijoittuvat Savonkadun ja Karjalankadun varrelle. Savonkadun yli osoitettu suojatie sekä jalankulun silta kytkevät radan ja Savonkadun välisen alueen ympäröivään kaupunkirakenteeseen. Katuvihreää on lisätty puuriveillä ja aukioille on osoitettu puu- ja pensasistutuksia. Puistojen kalliot näkyvät kaupunkikuvassa rakennusmassojen väleistä.

Liikenne

Lähtökohdat

Jalankulku ja pyöräliikenne

Savonkadun molemmin puolin on jalkakäytävät ja yksisuuntaiset pyörätiet. Savonkadun ylittäminen on mahdollista Viipurinkadun, Aleksis Kiven kadun ja Teollisuuskadun valo-ohjatuissa risteyksissä sekä Savonkadun jalankulkusiltaa pitkin. Savonkatu, Viipurinkatu, Aleksis Kiven katu ja Teollisuuskatu kuuluvat pyöräliikenteen pääverkkoon. Rautatien itäreunan pyörätie ja Teollisuuskadun eteläreuna ovat osa baanaverkkoa.

Julkinen liikenne

Suunnittelualan joukkoliikenneyhteydet ovat monipuoliset ja runsaat. Etäisyys Pasilan rautatieasemalle on n. 400–650 metriä. Lähin raitiovaunupysäkki on Karjalankatu alueen eteläosassa. Muut raitiovaunupysäkit ovat Eläintarha, Pasilan asema ja Jäm-sänkatu, joille etäisyys alueen keskeltä on n. 350–400 metriä. Savonkadulla kulkee neljä bussilinjaa, joiden lisäksi Aleksis Kiven kadulla kulkevat runkobussilinjat 500 ja 510.

Autoliikenne

Savonkatu on nykyisin luokiteltu pääkaduksi. Katuverkon toiminnallista luokittelua täydentävissä suunnitteluperiaatteissa katu on määritelty jatkotarkasteltavaksi, jolloin sen liikenteellinen tehtävä, liikennejärjestelyt ja toteutunut käyttö edellyttävät yhteensovittamista. Kadun luokituksen tarkastamistarve juontuu osittain Savonkadulle rinnakkaisen Veturitien rakentamisesta, joka toimii alueen pohjois-eteläsuuntaisena pääyhteytenä. Savonkatu on 2+2-kaistainen ja nopeusrajoitus kadulla on 40 km/h Savonkadun jalankulkusillan pohjoispuolella ja 50 km/h eteläpuolella.

Kaavaratkaisu

Savonkadun liikenteellisen tehtävän muuttaminen autoliikenteen läpiajoväylästä viihtyisäksi kaikki kulkumuodot huomioivaksi urbaaniksi katutilaksi on asemakaavan muutoksen keskeinen lähtökohta. Nykyistä 2+2-kaistaista väylää muutetaan vähentämällä autoliikenteeltä yhden kaistan, istuttamalla puurivit molemmin puolin katua, parantamalla pyöräteitä ja jalkakäytäviä sekä lisäämällä kadunvarsipysäköintiä. Autoliikenteen osalta muutoksen mahdollistaa uusi Veturitie, jolle ohjataan Pasilan läpi kulkeva pohjois-eteläsuuntainen autoliikenne.

Jalankulku

Jalankulun yhteyksiä kehitetään lisäämällä Savonkadulle suojatie Savonkujan ja Saimaanpolun välille. Koulun pihalta ja Savonkujalta lisätään yhteys radanvarren jalankulku- ja pyöräväylälle. Savonkadun jalankulkusilta uusitaan nykyistä sijaintia etelämmäksi. Silta on turvallinen yhteys Alppilan asuinalueelta koululle. Aleksis Kiven kadulle merkitään suojatie Sähköttäjäsillan jatkeeksi.

Savonkadun jalankulkuympäristön viihtyisyyttä ja turvallisuutta kehitetään istuttamalla runsaasti katukasvillisuutta ja erottelemalla pyöräliikenne rakenteellisesti jalkakäytävästä. Myös autoliikenteen määrän pienentyminen ja nopeusrajoituksen alentaminen parantavat osaltaan jalankulkijoiden olosuhteita.

Pyöräliikenne

Pyöräliikenteen yhteydet säilyvät nykytilan mukaisina, mutta niiden laatutasoa parannetaan. Savonkadun yksisuuntaiset pyörätiet levennetään ja erotellaan rakenteellisesti jalankulusta ja autoliikenteestä. Alueen eteläosassa Savonkadulta radanvarren pyörätielle johtavan väylän linjausta muutetaan ja sen pituuskaltevuus loivennetaan esteettömyyden edellyttämään kaltevuuteen.

Polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärät ovat:

- asunnot 1 pp / 30 k-m²
- vieraspysäköinti 1 pp / 1 000 k-m² sisäänkäyntien läheisyyteen
- liike- ja toimistotilat 1 pp / 50 k-m²
- koulu 1 pp / 40 k-m²
- kadunvarsiliiketilat ja ravintolat 1 pp / 15 asiakaspaikkaa

Kaikissa pyöräpaikoissa tulee olla runkolukitusmahdollisuus. Pyöräpaikoista vähintään 75 % on oltava pihatasossa olevassa tai muuten hyvin saavutettavassa ulkoiluvälinevarastossa.

Julkinen liikenne

Suunnittelualueelle sijoittuu yksi bussipysäkki, joka toteutetaan kahden bussin pysäkinä syvennykseen. Aleksis Kiven kadun länsipäässä poistetaan pysäkki, jolla ei kulje enää linjaliikennettä ja sen tilalle istutetaan puita ja muuta kasvillisuutta. Kaavaratkaisulla ei ole vaikutusta joukkoliikenteen yhteyksiin tai tarjontaan. Lähtökohtana olevan runsaan ja monipuolisen joukkoliikenteen ansiosta alue on joukkoliikennesaavutettavuudeltaan erittäin hyvä.

Autoliikenne

Savonkadun muuttaminen 1+1-kaistaiseksi vaikuttaa autoliikenteen järjestelyihin Savonkadulla, Veturitien ja Nordenskiöldinkadun liittymässä sekä Aleksis Kiven kadun ja Teollisuuskadun länsipäiden ryhmittymisalueilla. Savonkadun nopeusrajoitus laskeaan 40 km/h nopeuteen kadun eteläosassa.

Idän suuntaan Nordenskiöldinkadulla Veturitielle kääntyvistä kaistoista tehdään pääsuunta ja Savonkadun suuntaan jatkuvista kaistoista sivusuunta. Savonkadun ja Viipurinkadun liittymässä poistetaan toinen Savonkadulta suoraan Nordenskiöldinkadun suuntaan jatkuva kaista, muuten liittymä säilyy nykyisen kaltaisena. Savonkadun ja Aleksis Kiven kadun liittymässä Savonkadulla vähennetään yksi kaista kumpaankin suuntaan ja Aleksis Kiven kadulla poistetaan toinen vasemmalle kääntymiskaista. Savonkadun ja Teollisuuskadun liittymässä Savonkadulla poistetaan erillinen oikealle kääntymiskaista Teollisuuskadulle ja Teollisuuskadulta poistetaan toinen vasemmalle kääntymiskaista.

Suunnittelualueelle laadittujen toimivuustarkasteluiden perusteella koko tarkastelualueen mittakaavassa alueen liikenneverkon välityskyky vaikuttaa riittävän siihen kohdistuvalle liikenteelliselle kuormitukselle tarkasteluissa käytettynä tavoitevuonna 2040 sekä aamun että illan ruuhkahuipputuntien aikana, kun liikennemäärät kehittyvät tarkasteluihin laaditun liikenne-ennusteen mukaisesti. Savonkadun kaistamäärän vähentäminen tulee kuitenkin todennäköisesti heikentämään liikenteen sujuvuutta nykytilanteeseen verrattuna Teollisuuskadun, Aleksis Kiven kadun ja Viipurinkadun liittymissä.

Uuden maankäytön pysäköinti sijoittuu maanalaisiin pysäköintilaitoksiin. Savonkadun varren maankäytön pysäköintilaitosten liittymät sijoittuvat Aleksis Kiven kadun jatkeelle sekä Savonkadulle korttelin 12392 eteläkulmaan. Karjalankadun varren asuinkorttelin pysäköintilaitoksen liittymä sijoittuu Karjalankadulle. Kortteliin KT 12576 on mahdollista toteuttaa yleinen pysäköintilaitos. Tällöin kortteliin KT 12576 on mahdollista toteuttaa tontin autopaikkamääräysten lisäksi yhteensä 375 autopaikkaa yleiseen käyttöön. Yleiseen pysäköintilaitokseen tulee järjestää kulkuyhteys kadulta.

Autopaikkojen määrät:

- asuinkerrostalot vähintään 1 ap / 150 k-m² asuinkerrosalaa
- liiketilat enintään 1 ap / 100 k-m²
- toimistot enintään 1 ap / 150 k-m²
- päivittäistavarakauppa enintään 1 ap / 90 k-m²
- päiväkotit ja koulu enintään 1 ap / 300 k-m²

Palvelut

Lähtökohdat

Savonkadun pohjoispuolella Pasilan rautatieaseman yhteydessä sijaitseva kauppakeskus Tripla sisältää useita päivittäistavara-kauppoja, ravintoloita ja kahviloita, erikoiskauppoja, hotellitoimintaa, kulttuuri- ja urheilupalveluita sekä muita palveluita. Myös Itä-Pasilassa ja Alppilassa löytyy useita pienempien toimijoiden palveluita ja toimitiloja. Suunnittelualueen kaakkoisosassa Alppilan vanhan asuntokannan tuntumassa sijaitsee Alppitalo, joka sisältää muun muassa erilaisia pienyrityksiä ja järjestöjä sekä autohuoltoa.

Savonkadun varrella sijaitsee Pasilan peruskoulun toimipiste (entinen Eläintarhan kansakoulu). Koulun pohjoispuolella sijaitsee Stadin ammatti- ja aikuisopisto, Alppitalon itäpuolella Alppilan lukio ja Itä-Pasilassa päiväkodit Kasööri ja Lehdokki.

Kaavaratkaisu

Asemakaavassa on Savonkadun ja Karjalankadun varrella maantasokerroksen kadunpuoleiset tilat varattava liiketiloiksi tai muiksi

palvelutiloiksi, jolloin ne osaltaan elävöittävät ja luovat viihtyisää katutilaa. Maantasokerroksen julkisivussa on oltava suuria ikkunoita sekä esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta. Ravintolatoiminnan mahdollistamiseksi on vähintään yksi liiketila per rakennus varustettava rasvanerottelukaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

Alppitalo puretaan ja tontin käyttötarkoitus muutetaan kokonaisuudessaan asumiseen. Stadin ammatti- ja aikuisopisto puretaan. Eläintarhan koulu säilyy opetustilana (esi- ja perusopetus).

Esteettömyys

Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta vaativaa maaston tasoerojen takia. Virkistyspalveluiden ja -yhteyksien esteettömyyden osalta korostuu Savonpuiston eteläosan merkitys ja Savonkadun pohjoispään kävely-ympäristön laatu.

Joukkoliikenteen reitteinä alueelle sijoittuu uusi bussipysäkki, jolta on esteetön reitti Eläintarhan koululle.

Saattopaikat toimitilakiinteistöille on osoitettu Savonkadun varteen ja liikuntaesteisten (le) pysäköintipaikat maanalaiseen pysäköintikellariin. Koululle on sijoitettu yksi le-saattopaikka pohjoisen sisäänkäynnin viereen.

Polkupyöräpysäköinti on osoitettu toimitilojen osalta maanalaisen pysäköinnin yhteyteen, Eläintarhan koulun osalta koulun pihalle ja liiketilojen osalta Savonkadun varteen.

Maisema ja luonnonympäristö

Lähtökohdat

Suurmaisemassa kaava-alue sijoittuu osaksi Kallion ja Alppiharjun kaupunginosia rajaavaa kallioreunaa. Lähiympäristöä leimaavat maaston korkeuserojen vaihtelu, avoimet taivasnäkyvät, pitkät kaupunkinäkyvät, panoraamamaiset kaupunkijulkisivut, rata-piha ja raideliikenne sekä eri aikakausina rakennetut kokonaisuudet: Keski-Pasila, Itä-Pasila, Konepaja ja Alppila sekä veturitallinpihan rakennukset.

Kaava-alueen sisällä pääosin kallioisen maaperän pinnantasovaihtelee merkittävästi länsiosan puistojen kallioiden lakialueiden +30–33 metrillä (mpy) radanalituksen +10 metriin. Maisematilan rajat – Alppiharjun asuinalue, Alppipuisto ja junarata – rajaavat väliinsä avokallioiden, puuston ja liikenteen leimaaman lounaaseen laskevan rinteeseen, jonka hulevedet johdetaan hulevesiverkostoon ja lopulta Töölönlahteen Vauhtitien kosteikon kautta. Avoimessa tilassa erottuvat myös Alppitalo ja Pasilan peruskoulu.

Kaava-alueella sijaitsevat Alppilan tärkeimpinä maamerkkeinä Helsingille ominaiset, korkeat luonnontilaiset avokalliot Savonpuistossa ja Saimaanpuistikossa. Alppiharjun ominaispiirteiden määrittämisessä puistot on ehdotettu lisättäväksi Helsingin yleisten alueiden arvoympäristöihin ja kalliot todettu erittäin merkittäväksi kaupunkikuvalliseksi kokonaisuudeksi. Pohjoisesta lähestyttäessä Savonkadun ja Aleksis Kiven kadun risteys muodostaa kaupunkirakenteen hahmottamisen kannalta merkittävän kohdan, jossa puistojen reunat osoittavat sekä maisemallisesti että nimistöön viitaten Alppiharjun ja Kallion kaupunginosien reunan. Nimistön lisäksi Alppilan kallioilla on ollut suuri merkitys alueellisen identiteetin muodostukselle.



Kuva: Ilmakuva 2021. Helsingin kaupunki.

Lännestä katsottaessa kaava-alue ja kallioleikkaukset muodostavat radan suuntaan tunnistettavan siluetin, jota hallitsee Pasilan peruskoulun (entinen Eläintarhan kansakoulu) punatiilinen rakennus ja sen jalustana oleva kallio.

Kalliot leimaavat yleisiä alueita, mutta alueella on myös hyvin vehreä ilme. Kaava-alueen puistot ovat avokalliota ja paikoin jyrkkärinteisiä, pois lukien Savonpuiston puistomainen eteläosa. Kallioiden luonnolliset reunat liittyvät vehreisiin puistoreunoihin, jotka rajautuvat suurelta osin katualueisiin. Savonkadun eteläpäässä kallio puistot muodostavat portin kadulle. Puistoon rajautuvat kadut ovat ilmeeltään vehreitä ja katutilaa luonnehtivat avokalliot ja kallioleikkaukset. Alppitalo sijaitsee ympäristöstään irrallisena, mitä korostavat puiston lomaan työntävä tontti sekä tonttia rajaava aita ja asfaltoidut pysäköintialueet.

Kallioiden lakialueilta aukeaa pitkiä näkymiä ympäristöön. Savonpuistossa sijaitsee toinen Alppilan alueen näköalapaikoista, joista avautuu pitkiä näkymiä moneen ilmansuuntaan. Toinen on Linnanmäen edustalla Alppipuistossa.

Alueella ei ole Helsingin luontotietojärjestelmään merkittyjä arvokkaita luontokohteita. Kaava-alueen kallioluontotyypit edustavat kuitenkin valtakunnallisesti ja Etelä-Suomessa silmälläpidettävää luontotyyppiä keskiravinteiset avoimet laakeat kalliot ja toimivat tukialueena lajistolle. Kallioiden kasvillisuus on suurelta osin luonnostaan kehittyntä kulttuurivaikutteista kallioympäristössä menestyvää lajistoa, jota pölyttäjät hyödyntävät. Savonpuiston keski-osassa ja avokallioiden sekä tonttien reuna-alueilla kasvaa järeää monilajista puustoa. Alueella on myös vieraslajiksi luokitellun kurturuusun esiintymiä.

Hankkeen teettämän ekologiastrategian mukaan kaava-alueen puistoissa on havaintoja silmällä pidettävistä västäräkistä ja kivitaskusta ja uhanalaisesta viherpeiposta sekä niille soveltuvia pesimäympäristöjä. Esiintymiskaltaan harvalukuisen, mutta elinvoimaisen liuskaraunioisen esiintymä sijaitsee Savonpuiston pohjoisreunalla.

Kaavaratkaisu

Kaava-alue on rakennettua ympäristöä, jossa viherverkoston jatkuvuuden kannalta merkittävä pohjois-eteläsuuntainen viheryhteys säilytetään.

Avokallioiden luonnontilaista reunaa, reunan liittyminen kasvullisiin alueisiin ja avokallioille pääsy sekä kallioiden näkyminen katutilassa on säilytetty kortteleiden väleissä erityisesti Aleksis Kiven kadun varrella ja Savonpuistossa sekä au-alueen yhteydessä. Rakentamisen myötä alueelta häviää kaksi eteläisintä kallioaluetta.

Saimaanpuistikossa ja Savonpuiston pohjoisosassa vp-s1-merkinnällä on osoitettu rakennettavien alueiden ulkopuolelle jäävät alueet, joilla maisemallisesti, kaupunkikuvallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat avokalliot, lakialueet ja louhimaton kallioreuna tulee säilyttää ja avokallioille ympäristöstä sekä lakialueilta ympäristöön avautuvia näkymiä tulee vaalia.

Valikoitujen näkymien säilyminen on ratkaistu liian muurimaisia rakennusmassoja välttämällä. Kalliolouhinnat on pyritty kaavamääräyksellä minimoimaan ja maanalaisten tilojen maanpäälliset rakenteet integroimaan rakennuksiin puistoon sijoittamisen sijaan.

Kaavamääräyksillä säilyvää puustoa täydennetään katualueiden ja puistojen istutuksilla. Niitty- ja ketokasvillisuutta sekä hulevesiä viivyttävää kasvualustaa on ohjattu rakennusjärjestyksen viherkerroinmääräyksellä sijoitettavaksi Savonkadun varren rakennusten katoille. Katoille tulee sijoittaa myös terasseja ja oleskelupaikkoja. Laajojen kallioilta avautuvien näkymien määrän vähentämistä korvaamaan on korttelin 12578 kattoterassi kaavamääräyksellä osoitettu osin julkisesti saavutettavaksi.

Hulevesien viivytyksellä ja laadunhallinnalla pyritään vaikuttamaan tulvahuippuihin ja Töölönlahden vedenlaatuun. VP/s-alueille on osoitettu hulevesien hallintaan varattuja alueita ja Kuopionaukiolle maanalainen hulevesien hallintarakenne. Kiintoaineksen päätyminen hulevesiverkostoon estetään ja läpäisemättömiä pintamateriaaleja tulee välttää.

Julkisen ulkotilan suunnittelussa pyritään luomaan kantakaupunki- maista katutilaa ja säilyttämään alueelle ominaisen kalliioympäristön estetiikkaa. Valaistuksessa huomioidaan kalliopuistojen luonne ja viheryhteyden ekologinen merkitys rajoittamalla kaavamääräyksellä toimistotalojen puistoon aukeavien julkisivujen valaisemista.

Maanvaraiset korttelipihat mahdollistavat suurten puiden istuttamisen asuinkortteleissa ja koulupihalle. Kansipihoista 30 % tulee olla kasvullista alaa. Pihoilla suositetaan monipuolista paikallista kasvilajistoa ja hyödynnetään kalliota ja luonnonkiveä rakenteissa ja materiaaleissa.

Virkistys- ja viherverkosto

Lähtökohdat

Kaava-alueelle sijoittuu kolme asemakaavoitettua puistoa, Savonkadunvarren puistikko, Savonpuisto ja Saimaanpuistikko. Ne ovat osa tavoitteellisen viher- ja virkistysverkosto Vistran mukaista viherverkostoa, joka jatkuu pohjoisessa Sähköttäjänpuistoon ja etelässä Alppipuistoon. Poikittainen Viikin ja Töölönlahden välinen viheryhteys yhdistyy Keskuspuiston ja Helsingipuiston vihersormien ekologisiin runkoyhteyksiin. Lisäksi Pasilan koulun välituntipiha on tonttia laajempi noin 5 600 m² piha-alue.

Kaava-alue sijaitsee Keskuspuiston ja siihen liittyvän Alppipuiston läheisyydessä sekä Eläintarhan alueen urheilumahdollisuuksien äärellä. Radan estevaikutuksen vuoksi lähiviheralueiden merkitys korostuu.

Alppiharjun, Kallion ja Vallilan alueella on vähän olevia rakennettuja puistoja, joiden merkitys tiiviisti rakennetussa ja yhä täydentyvässä ympäristössä on sitäkin tärkeämpi. Suuremmat puistot keskittyvät Alppiharjun ja Kallion länsiosiin ja palvelevat kaupungin osan lisäksi laajasti muidenkin alueiden asukkaita sekä matkailijoita. Alueen puistojen käyttöpaine on suuri.

Kaava-alueen puistojen Alppiharjuun kiinteästi liittyvät avokalliot ovat vakiinnuttaneet paikkansa virkistysalueena. Ne tarjoavat paikan Helsingille ominaiselle kallioiseen ympäristöön sopeutuneelle oleskelulle ja virkistymiselle sekä ovat säilynyt osa rakentamattomien kallioalueiden käytön perinnettä.

Lähialueen puistoista merkittävä on Loviisanpuisto, sillä puistossa sijaitsee Alppilan ainoa leikkipaikka. Noin 500 m päässä sijaitsevat myös Konepajan- ja Sähköttäjänpuistojen leikkipaikat. Lähin leikkipuisto on Pasilan leikkipuisto Lehdokki. Lähimmät koira-aitaukset sijaitsevat Alppipuistossa ja Sähköttäjänpuistossa.

Kaava-alueen viheryhteys on osa ainoaa kantakaupungin alueella viheralueilla kulkevaa yhteyttä, joka yhdistää Helsingin ja Keskuspuiston vihersormia. Savonpuiston ja Saimaanpuistikon viheryhteys on verkoston jatkuvuuden ja itä-länsisuuntaisten yhteyksien kannalta erityisen merkittävä. Myös pohjoisempaan kulkevat yhteydet ovat maankäytön muutosten kohteena. Kaava-alueen läpi kulkee yleiskaavan kaupunkiluonto-teemaliitteen mukainen kehitettävän metsäverkostoyhteys ja niittyverkoston mahdollisesti tutkittava yhteys Hesperian esplanadin ja Kumpulän välillä.

Viheryhteys hahmottuu kaupunkitilassa selkeästi, mutta yhteydet viheralueiden läpi kaipaavat kehittämistä. Savonkadun keskivaiheilla ainoa ylityskohta on jalankulun silta, joka on tärkeä erityisesti Savonkadun länsipuolisten alueiden ja koulun liittämiseksi muuhun kaupunkirakenteeseen. Sillalta kulkee Karjalankadulle polku, jonka merkitys lähialueen virkistyspalveluiden välisenä yhteytenä ja koululaisten reittinä on tärkeä.

Savonpuiston eteläisen puistomaisen osan läpi kulkee Aleksis Kiven kadulle vievä reitti, joka eteläpäästään liittyy 1800-luvulta säilyneeseen yhteyteen Alppipuiston läpi. Puistotilaa rajaa Alppitalon jyrkkä puustoinen rinne sekä avokallioalueet reunapuustoineen. Puistojen kallioilla on avoimia lakialueita, kasvillisuuspainanteita ja kalliopinnassa runsaasti erilaisia jäkäliä. Ulkoasultaan kallioalueet ovat merkittävydestään huolimatta roskaisia ja kasvillisuusalueet paikoin kuluneita ja kaipaavat hoitoluokituksen tarkistamista. Puistoissa ei ole osoitettuja toimintojen alueita.

Virkistyskokemusta heikentävät Savonkadulta kantautuva melu ja pienhiukkaset, yleisten oleskelupaikkojen vähyys, Alppitalon aita ja laajat pysäköintialueet sekä kallioympäristön hoidon puute. Avoin tila mahdollistaa kuitenkin kaupunkirakenteen ja maiseman solmukohdassa kaupungin rakentumisen hahmottamisen ja helpottaa orientoitumista. Avokallioiden jylhässä ilmeessä näkyy Helsingin kantakaupungin kallioille perustuva historia ja virkistyskäytön tuomat uudet kerrostumat.

Kaavaratkaisu

Yleisten alueiden suunnittelun pohjaksi on laadittu viitesuunnitelma (JKMM Arkkitehdit Oy, Huttunen-Lipasti Arkkitehdit Oy, Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, 2023), jossa julkisesta ulkotilasta on tavoiteltu korkealaatuista ja alueen lähtökohdat huomioivaa vi-

her- ja virkistysrunkoa tukevaa aluetta. Kaavaratkaisussa oleskeltavia puistoalueita kehitetään laadukkaana, kävelypainotteisena ja paikallista identiteettiä korostavana julkisen tilan kokonaisuutena.

Viheryhteyden säilyminen on ratkaistu Savonkadun linjausta muuttamalla ja sijoittamalla rakentaminen Savonkadun ja Karjalankadun varrelle, jolloin yhteys on havaittavissa Sähköttäjänsillalta ja Alppipuistosta rakennusmassojen välissä. Yhteyden leventämiseksi eteläosassa on Alppitalon nykyisestä tontista osoitettu alueita puistoalueeksi.

Savonpuisto ja Saimaanpuistikko on merkitty VP/s-merkinnällä, joka edellyttää virkistys- ja viheryhteyden sujuvaa, puustoista ja helposti hahmotettavissa olevaa jatkumista ympäröiville viheralueille, sillä puistoalue on viher- ja ekologisen verkoston jatkuvuuden kannalta merkittävä osa kokonaisuutta.

Saimaanpuistikon rakentamattomana säilyvän pohjoisreunan merkitys viheryhteydelle korostuu Aleksis Kiven kadun varteen kaava-alueen ulkopuolelle rakentuvan hotellin kaventaessa viheryhteyttä osaltaan. Savonpuiston eteläosassa viheryhteys kulkee kapeana kahden asuinrakennuskorttelin välissä, joten länsipuolisen korttelin 12580 VP/s-alueeseen rajautuvan pihanosan tulee tukea viheryhteyttä ja liittyä saumattomasti puistoalueeseen. Pihaa ei saa aidata rakenteellisesti tai kasvillisuudella.

Niittyverkoston mahdollisesti tutkittava yhteys Hesperian esplanadin ja Kumpulan välillä katkeaa Savonpuiston puustoisien osien kohdalla. Niittyverkoston tukemiseksi puistojen kallioalueilla voidaan edistää niitty- ja ketokasvillisuuden kasvuolosuhteita ja täydentää elinympäristöjen menetystä Savonkadun varren uudisrakennusten viherkatoilla.

Kaavaratkaisussa parannetaan alueen sisäisiä ja alueellisesti palvelevia virkistysreittejä ja -yhteyksiä sekä huomioidaan lähialueen virkistysalueille pääsy säilyttämällä ja lisäämällä yhteyksiä Sähköttäjänpuistoon, Viipurinkadun yli Alppipuistoon ja Savonpuistosta Karjalankadulle.

Pohjois-eteläsuuntaista talvikunnossapidon ja valaistuksen suunnittelussa ensisijaista reittiä ei ole voitu rakentamisen sijoittumisen ja kallioiden säilyttämisen vuoksi osoittaa puistoon, mikä vaikuttaa verkoston jatkuvuuteen viheralueilla. Esteetön reitti ohjautuu toimistorakennusten kohdalla Savonkadun kautta Savonpuiston aukiolle ja kulkee puiston eteläosan läpi kohti Alppipuistoa. Julkinen helppokulkuisempi jalankulkureitti Aleksis Kiven kadun ja Viipurinkadun välille rakennetaan kallioalueiden läpi, mikä parantaa kallioiden saavutettavuutta ja ohjaa puistoalueen kulutusta. Kallioalueelle ohjeellisena merkityt reitit noudattelevat nykyistä polkuverkostoa, jonka muutokset voidaan huomioida puistosuunnittelun yhteydessä.

Kaavaratkaisu mahdollistaa Alppiharjun alueen tukeutumisen Veturitallinpihan suunnitteluperiaatteissa esitettyyn kaupunginosa-puistoon. Savonkadun ylittävä jalankulun silta rakennetaan kaavaratkaisun kannalta luontevampaan kohtaan, joka tukee myös Veturitallinpihalle suunniteltua siltayhteyttä. Yhteyksiä on lisätty Savonkadun yli myös katutasossa. Savonkadun ylittävälle sillalle vievä yhteys jatkuu Karjalankadun päässä lähialueen virkistyspalveluille, kuten Alppilan lukion pihalle ja Loviisanpuistoon sekä toimii Pasilan peruskoululle vievänä turvallisenä reittinä.

Radan varteen varataan tilaa baana-tasoiselle pyöräily-yhteydelle ja Savonkadun puistikko muuttuu kallioisesta puistosta rakennetuksi katuaukioksi. Saimaanpolku on säilytetty tärkeänä itä-länsisuuntaisena kävelyn ja pyöräilyn yhteytenä, joka ohjaa puistojen äärelle. Junaradan estevaikutus säilyy.

Puistoalueet säilyvät virkistyskäytössä ja niiden ominaispiirteitä - kalliojaljastumia, avoimia lakialueita, pitkiä näkymiä, luonnollisia avokallioreunoja, kasvillisuuspainanteita ja rakentamattomuutta – vaalitaan ja samalla vahvistetaan paikallista identiteettiä. Suojeltavat, kaupunginosalle ominaisten avokallioiden leimaamat puistot ovat kaupunkikuvallisesti, maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita. Suojelua täsmäntävät alueenosa-merkinnät vp-s1 ja vp-s2.

vp-s1

Alueen osa, jonka avokalliot, lakialueet ja louhimaton kallioreuna tulee säilyttää. Avokallioille ympäristöstä sekä avokallioiden lakialueilta ympäristöön avautuvia näkymiä tulee vaalia.

vp-s2

Alueen osa, jolla olevaa puustoa tulee säilyttää.

Puistoihin ei ole osoitettu oleskelun lisäksi muita toiminnallisia alueita, kuten leikkipaikkoja, puistojen koon, maastonmuotojen ja kallioisuuden vuoksi. Kaava-alue tukeutuu jatkossakin lähialueen leikkipaikkoihin ja koira-aitauksiin, joilla on suuri käyttöpaine. Koulun piha-alue on sijoitettu koulurakennuksen eteläpuolelle luontevien yhteyksien äärelle antaen tilaa suojellulle koulurakennukselle ja täydentäen virkistyspalveluita ilta-aikaan.

Puistorakentaminen tehdään puiston ominaispiirteitä ja kasvillisuuspainanteita säilyttävällä tavalla kallioinnin muokkaamista ja rakenteita välttämällä sekä virkistyskäytön edellytyksiä ja turvallisuutta parantamalla. Rakennusten sijoittelulla on pystytty säilyttämään aurinkoisia kallioalueita ja näkymälinjoja erityisesti Savonpuistossa.

Viheryhteyden kannalta merkittävät rakentamiselta säilyvät puut on merkitty säilytettäväksi ja niille varataan lajityypillisen kasvun

mahdollistava riittävä juuristotila ja kasvuolosuhteet. Savonpuiston eteläosan kapealla osalla pyritään säilyttämään ja täydentämään puustoa, joten asuinkortteleiden välissä on vp-s2-merkinällä osoitettu alueen osa, jossa puustoa tulee säilyttää.

Puistojen kallioiden kasvillisuuspainanteita kehitetään alueelle tyypillisellä avokallioympäristöön sopeutuneella ja paikallista identiteettiä korostavalla lajistolla puiston käyttö ja kasvuolosuhteet huomioiden. Katutilasta ja katuihin liittyvistä aukioista tavoitellaan viihtyisiä ja vehreitä.

Ekologinen kestävyys

Lähtökohdat

Alue sijaitsee erittäin hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella ja mahdollistaa kestäviin liikkumistapoihin pohjautuvan elämäntavan, mikä tukee ilmastoviisaan ja kestävästä kaupunkirakentamisen tavoitteita.

Savonkadun ympäristön ekologiastrategian mukaan alueella monimuotoisuutta tukevia kohteita ovat kallioluontotyypit avoimen laakeine kallioineen, järeät puut Savonpuiston puustoisesta osasta keski- ja itäosissa sekä alueen eteläosassa sijaitseva ja kehitettävä metsäverkosto/niitty-yhteys. Monimuotoisuutta turvaavana kohteena tuodaan esille erittäin uhanalaisen viherpeipon puustoinen elinympäristö (puistoalue).

Kaavaratkaisu

Rakentamalla kaupunkialueet tiiviisti ja tehokkaasti voidaan säästää luontoa muualla. Joukkoliikenteeseen, tulevaisuudessa etenkin raideliikenteeseen tukeutuva tiivis asuinalue tukee kaupungin ekologista kestävyttä.

Savonkadun rakennusten sijoittelu on melko tiivistä, mutta alue on pyritty pitämään mahdollisimman avoimena itä-länsisuunnassa. Tavoitteena on välttää liian muurimaista katumaisemaa sekä avata kadulta näkymiä ja pääsy puistoon ja kallioille.

Kaavassa on määrätty, että Savonkadun varren kortteleiden kattojen tulee olla hulevesiä viivyttäviä viherkattoja tai uusiutuvan energiatuotannon käytössä, pois lukien Alppitalon kortteli 12392, jossa on harjakatto. Korttelien kattopinta-alasta tulee rakentaa yhtenäisiä viherkattoalueita vähintään 60 %. KT-kortteleissa katosta vähintään 10 % tulee olla kattopuutarhoja, jonka lisäksi katoille tulee sijoittaa terasseja ja oleskelupaikkoja. Viherkatot jatkavat kallioalueiden ilmettä ketokasvillisuuden, pienten puiden sekä kivipintojen kautta. Savonkadun katutila muuttuu nykyisestä maantieväylästä kaupunkimaiseksi kaduksi. Ajokaistoja vähennetään ja kadulle istutetaan puita.

Savonpuiston ja Saimaanpuistikon kallioiden laet jätetään luonnontilaisiksi. Hulevesiä ohjataan kaavamääräyksissä osoitettujen, sijainneiltaan ohjeellisten hulevesirakenteiden kuten kivipurojen ja painanteiden avulla koko suunnittelualueella, mutta maastonmuodoista ja maaperästä johtuen viivytyks ja imeytyks keskittyvät Savonpuiston eteläosaan. Kallioalueilta johdetut painanteet rakennetaan pääosin alueelta saatavasta kivistä. Viivytyks ja imeytyks tapahtuu runsaslajisissa sadepuutarhoissa, joissa kasvit sekä pidättävät että puhdistavat vettä ennen sen ohjautumista hulevesiverkostoon.

Asuin- ja toimistokortteleiden suunnittelussa hyödynnetään Helsingin kaupungilla käytössä olevaa viherkerroin-työkäluä. Rakennusjärjestyksen viherkerroinmääräyksellä edistetään kortteleiden tuottamien ekosysteemipalveluiden määrää ja vehreyttä. Viherkerroimen tavoitteiden kannalta tärkeitä ovat erityisesti hulevesien hallinta, monimuotoinen kasvillisuus ja viherkatot.

Savonpuistossa kaadetaan rakentamisen alta puustoa. Arvopuita kuitenkin säästyy mm. Porvoonkadun ja Aleksis Kiven kadun varrella sekä Savonpuiston puistoalueen itä- ja pohjoisosissa.

Alppipuiston ja Savonpuiston välistä metsäistä yhteyttä tuetaan puita ja puustoa säilyttävin asemakaavamerkinnoin ja -määräyksin sekä katualueelle osoitetuin puuistutuksin. Lisäksi määrätään, että puistoon rajautuvien rakennusten työmaat ja huolto tulee tehdä tontilta käsin, jotta puiston puiden ja kallioalueiden säilyminen turvataan.

Muihin hankkeen teettämän ekologiastrategian suosittemiin toimenpiteisiin kuuluvat lakisääteinen vieraslajien poisto, kotimaisten kasvien käyttö istutuksissa, alueiden hoito ilman kemiallisia torjunta-aineita, linnun- ja lepakonpöntöt sekä hyönteishotellit ja lahoppuulisäys (kaadettavat puut).

Erittäin uhanalaiselle viherpeipolle säilyy elinympäristöjä eikä laji ole herkkä muutoksille. Myös västäräkin ja kivitaskun elinympäristöt kaventuvat alueella, mutta vaikutus on vähäinen.

Suojelukohteet

Lähtökohdat

Suunnittelualueella sijaitsee vuonna 1915 valmistunut Eläintarhan kansakoulu. Näkyvällä paikalla sijaitseva koulurakennus on kaupunkikuvallisesti, rakennustaiteellisesti ja historiallisesti arvokas rakennus ja asemakaavassa suojeltu suojelumerkinnällä sr-2.

Suojelumerkinnän mukaan rakennusta tai sen osaa ei saa purkaa eikä siinä saa tehdä sellaisia korjaus-, muutos- tai lisärakentamis-

töitä, jotka heikentävät rakennuksen kaupunkikuvallisia, rakennustaiteellisia tai historiallisia arvoja tai muuttavat arkkitehtuurin ominaispiirteitä. Mikäli rakennuksessa on aikaisemmin tehty tällaisia toimenpiteitä, tulee ne kyseisiin rakennuksen osiin kohdistuvien korjaus-, muutos- ja lisärakentamistöiden yhteydessä pyrkiä palauttamaan alkuperäistoteutuksen mukaisiksi.

Korjaamisen lähtökohtana tulee olla rakennuksen alkuperäisten tai niihin verrattavien rakenteiden ja rakennusosien ja niiden yksityiskohtien, materiaalien ja värien säilyttäminen. Mikäli alkuperäisiä rakennusosia joudutaan pakottavista syistä uusimaan, se tulee tehdä rakennuksen ominaispiirteisiin hyvin soveltuvalla tavalla.

Savonkadun ympäristö kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristökokonaisuuteen Helsingin empirekeskusta ja kivikaupunki.

Kaava-alue sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön tuntumassa. Museoviraston RKY 2009-kohdeluetteloon kuuluva Pasilan veturitallit, konepaja ja SOK:n teollisuuskorttelit -alue ilmentää liikenneyhteyksien ja erityisesti rautatien merkitystä pääkaupungin teollistumiselle.

Kaavaratkaisu

Eläintarhan rakennuksen kaupunkikuvallinen arvo ja asema maamerkinä on kaavaratkaisussa huomioitu jättämällä rakennuksen ympärille tilaa. Rakennuksen nykyinen suojeluluokka sr-2 säilytetään. Lisäksi kaavassa määrätään, että hankkeeseen ryhtyvän on liitettävä lupahakemukseen ajantasainen ja hankkeen laajuuteen suhteutettuna riittävä rakennushistoriallinen selvitys.

Kaavaehdotuksen aikana on tutkittu mahdollisuutta muuttaa Alppitalon käyttötarkoitus toimitiloista asumiseen. Tarkastelun perusteella muutos olisi haastava erityisesti runkosyvyyden (21,6 m) sekä matalien kerroskorkeuksien (2,7 m) kannalta, jolloin asuntojen vapaaksi huonekorkeudeksi jäisi 2,6 m, palkkien alla 2,1 m.

Alppitalon purkamiseen ja mahdolliseen suojeluun liittyen on tehty yhteistyötä Helsingin kaupunginmuseon ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) asiantuntijoiden kanssa. Asiantuntija-arvion mukaan rakennus ei ole valtakunnallisesti arvokas eikä arkkitehtonisesti ja historiallisesti merkittävä, vaikka sillä on nimekäs suunnittelija ja sen voi nähdä sisältävän joitakin aikakautensa pienteolliseen Helsinkiin liittyviä arvoja.

Alppitalon rakennus on syntynyt ymmärrettävän historian tuloksena, mutta ei toteuta pitkällisen kaavatyön tavoitteita. Ympäröivä alue kaipaa kehittämistä ja Alppitalon kohdalla uusi hyvä raken-

nettu ympäristö nähdään asiantuntija-arvion mukaan nykyrakennuksen säilyttämistä tärkeämpänä. Kyseessä on aikanaan Savonpuiston pinta-alaa huomattavasti pienentänyt suurikokoinen rakennus, joka on vaikeasti muokattava ja jonka pihatila on asfaltoitua, kallioon louhittua, kolmen tasoon porrastettua pysäköinti- ja lastausaluetta.

Alppilan ominaispiirteisiin olennaisesti kuuluva avokallioiden jatkumo käytettävänä ja riittävän laajana yhtenäisenä viheralueena sekä avokallioille pääsy ja kallioiden näkyminen katutilassa on huomioitu uudisrakentamisen määrässä ja sijoittumisessa. Alueella olevat maisemakulttuurin ja viheryhteyden kannalta merkittäviksi tunnistetut suojelukohteet on osoitettu VP/s-merkinnällä, jota on tarkennettu alueellisilla vp-s1- ja vp-s2-merkinnöillä.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkostojen piirissä. Savonkadulle sijoittuu useita kunnallisteknisiä johtolinjoja ja osittain johtolinjat sijoittuvat katualueen ulkopuolelle. Suunnittelualueella on maanalaisia yhdyskuntateknisen huollon kalliotunneleita.

Kaavaratkaisu

Kaavassa osoitetaan muutoksia Savonkadun katulinjaukseen, joka edellyttää laajoja yhdyskuntateknisten verkostojen johtosiirtoja. Kaavassa osoitetut rakentamisen alueet aiheuttavat johtosiirtoja myös kaava-alueen pohjoisosassa.

Kaavassa osoitetut korttelialueet liitetään ympäröiviin yhdyskuntateknisiin verkostoihin sekä alueelle rakennettaviin uusiin verkostoihin. Kaavan toteutuminen edellyttää kunnallisteknisiä töitä myös kaava-alueen ulkopuolella Viipurinkadulla ja Nordenskiöldinkadulla. Kaavaratkaisu turvaa alueen maanalaisten yhdyskuntateknisten tunneleiden käytön jatkumisen.

Viitesuunnittelun yhteydessä on tarkastelu kaava-alueelle toteutettavan energiajakeluverkoston liittämistä alueelliseen energiantuotantojärjestelmään, jossa lämmitysenergiaa tuotettaisiin maalämpökaivoilla. Alueella sijaitsevat yhdyskuntatekniset tunnelit sekä tilavaraukset rajoittavat osittain maalämpökaivojen poraamista sekä maalämmön hyödyntämistä.

Alueelle rakennettavaan hulevesiverkostoon on esitetty toteutettavaksi keskitetty hulevesien viivytysjärjestelmä, joka vaimentaa rankkasateen aiheuttamaa virtaushuippua alapuolisessa verkostossa.

Kaavassa annetaan määräys alueellisten muuntamotilojen sijoittamisesta kortteleihin. Lisäksi kaavamääräyksellä kielletään olemassa olevien kalliotilojen vahingoittaminen.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Kaava-alue on kokonaisuudessaan kallioista maaperää ja rakennettavuus on hyvä. Laajoilla alueilla kalliopinta on näkyvissä.

Maaperän pilaantuneisuudesta kaava-alueella ei ole aiempaa tietoa. Savonpuistossa on historiallisten ilmakuvien perusteella sijainnut rakennuksia, jotka on sittemmin purettu. Lisäksi Alppitalon kiinteistössä sijaitsee autohuoltamo ja alueella on aiemmin ollut polttoaineen jakelua. Kaava-alueen ympäristössä on ollut teollista toimintaa ja pilaantuneen maan kohteita. Kaavoituksen yhteydessä toteutettiin maaperän pilaantuneisuustutkimuksia tunnistettujen riskitoimintojen alueilla.

Kaavaratkaisu

Rakennukset on mahdollista perustaa pääosin kallion varaan. Eteläosassa kalliotunnelin läheisyydessä on esitetty käytettäväksi kallioon porattavia paaluja rakennusten kuormien siirtämiseksi tunnelista sivuun. Kortteleiden piha-alueet voidaan perustaa maanvaraisesti. Kaavan toteuttaminen edellyttää merkittäviä kalliolouhintoja Savonkadun eteläosassa sekä uudisrakentamiselle osoitetuissa sijainneissa.

Kaavassa on annettu määräys uusien maanalaisten tilojen rakentamisesta siten, että ei aiheuteta haittaa nykyisille maanalaisille rakenteille. Lisäksi yhdessä korttelissa on määrätty varautumaan olemassa olevan tunnelisisäänkäynnin integroimiseen uudisrakennukseen.

Kaavassa on annettu määräys, että rakentamisvaiheessa tulee alueen puustoa, avokallioita ja kasvillisuutta säästää mahdollisimman paljon.

Kaavoituksen yhteydessä tutkittiin maaperän pilaantuneisuutta Savonpuiston alueella (Vahanen Environment Oy, 2022) ja Alppitalon alueella (Sipti Environment Oy, 2022). Savonpuistossa tutkimukset kohdistettiin 1950-luvulla sijainneiden jo purettujen rakennusten alueelle. Maaperässä todettiin VNa 214/2007 mukaiset kynnysarvot ja alemmat ohjearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Lisäksi maaperässä todettiin paikoin rakennusjätettä ja aikoinaan puretun rakennuksen betonilaatta. Alppitalon tutkimuksissa todettiin autohuoltamon alla sijaitsevassa maaperässä VNa 214/2007

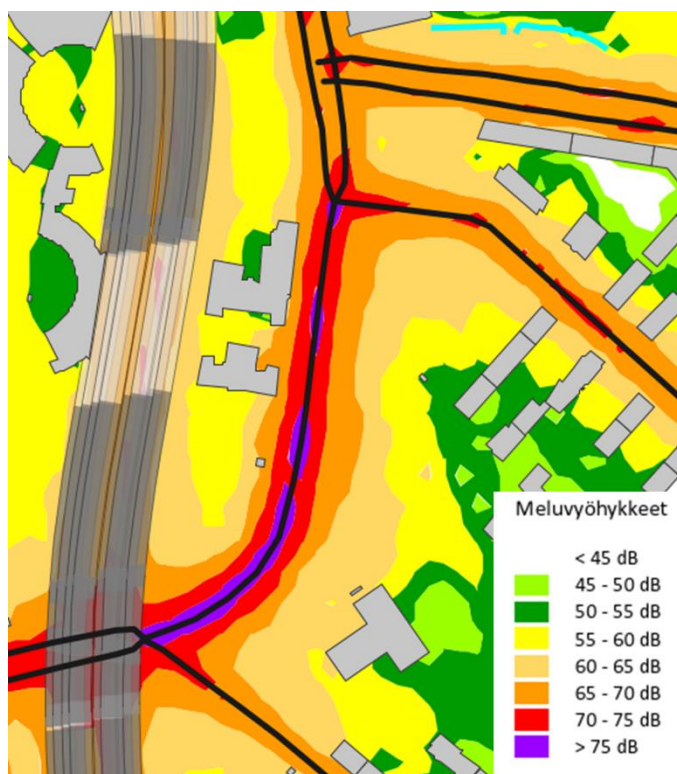
mukaiset ylemmät ohjearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Lisäksi piha-alueella todettiin alemmat ohjearvot ylittäviä pitoisuuksia. Kaava-alueella toteutettujen tutkimusten perusteella alueella on tulevassa asumiskäytössä mahdollisesti maaperän kunnostustarve. Kaavassa on määrätty maaperän pilaantuneisuuden ja kunnostustarpeen selvittämisestä ennen rakentamiseen ryhtymistä.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Kaava-alueelle kohdistuu nykytilanteessa Vnp 993/1992 melutason ohjearvot ylittävää melua Savonkadun, Aleksis Kiven kadun ja Viipurinkadun ajoneuvoliikenteestä, pääradan rautatieliikenteestä ja vähäisissä määrin Viipurinkadun raitioliikenteestä. Merkittävin melulähde on Savonkadun autoliikenne. Ohjearvot alittuvat vain kaava-alueen kaakkoisosassa Alppitalon länsipuolella.

Kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuvasta Alppipuistosta löytyy laajempi virkistysalue, jonka monet kokevat ääniympäristöltään miellyttävänä. Eläintarhan koulun (nykyinen Pasilan peruskoulu) piha on kauttaaltaan melualueita keskiäänitason ollessa pääosin 55–60 dB, piha-alueen laidoilla ylittyy 60 dB.



Kuva: Ote Helsingin kaupungin meluselvityksestä 2022. Maantie-, katu- ja raideliikenteen melun päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq} 7-22$.

Alueelta on pääradan läheisyydestä johtuen jo asemakaavoituksen varhaisessa vaiheessa laadittu erillinen värähtelymittauksiin

perustuva runkomelu- ja tärinäselvitys (Savonkadun alue, Runkomelu- ja tärinäselvitys, 201515-01-A, Akukon Oy, 22.2.2021, Revisio 4.4.2023).

Laaditun selvityksen mukaan junaliikenteen aiheuttama runkomelu tulee ottaa huomioon alueen rakentamisessa Savonkadun länsipuolelle sijoittuvissa kortteleissa, jotta siitä ei aiheudu haittoja rakennusten käyttäjille. Tärinää tai raitioliikenteen runkomelua ei ole tarpeen ottaa huomioon kaava-alueella.

Toimisto- tai opetusrakennusten tiloille ei ole asetettu runkomelun ohjearvoja, vaan niissä meluntorjunta tulee suunnitella ja toteuttaa tilan käyttötarkoitus huomioon ottaen. Standardissa SFS 5907:2022 on esitetty tavoitetasoja eri toiminnoille ja akustisille laatutasoille. Näitä voidaan soveltaa jatkosuunnittelussa. Toimistojen ja oppilaitosten tavoitetaso minimivaatimus on $L_{pm} < 40$ dB (luokka A2). Neuvotteluhuoneille tai opetustiloille, joihin tarvitaan hiljaisempaa ääniympäristöä, standardi suosittelee tavoitearvoksi $L_{pm} < 35$ dB (luokka A1).

Alueen ilmanlaatua voidaan arvioida mm. liikennemäärien ja HSY:n tuottaman ilmanlaadun mittaussaineiston ja leviämismallinnuksen perusteella. Savonkadun ympäristö on pääosin melko avointa ja tuulettuvaa, mikä parantaa päästöjen laimenemistä. Ilmanlaadun vuosikartan 2019 mukaan mallinnettu typpidioksidin vuosiraja-arvoon verrannollinen pitoisuus vaihtelee kaava-alueella voimakkaasti ollen korkeimmillaan Savonkadun ja Aleksis Kiven kadun risteysalueella noin $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Viipurinkadun risteysalueella noin $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vuosikartan 2020–2022 mukaan pitoisuudet ovat olleet selvässä laskussa ja olleet viime vuosina katualueellakin korkeimmillaan $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tämän perusteella voidaan arvioida, etteivät typpidioksidin, pienhiukkasten tai hengitettävien hiukkasten raja- ja ohjearvot tasot ylity kaava-alueella. Eläintarhan koulun piha-alue sijaitsee selvästi katu ympäristöä korkeammalla, joten ilmanlaadun voidaan arvioida olevan melko hyvä kantakaupunkisijaintiin nähden.

Sijainti huomioon ottaen kohdealue on nykytilassa suhteellisen tuulinen. Tähän vaikuttaa vallitsevien tuulien suuntaan lounaaseen avautuva aukea alue, sekä kohdealueen kallioiset ja puuttomat kukkulat. Lounaan suunnasta katsoen kukkuloiden laet nousevat n. 20 m korkeuteen.

Kaavaratkaisu

Kaava-alue sijoittuu pääradan välittömään läheisyyteen ja vilkkaaseen liikenneympäristöön, joten alueen melutilannetta ja suunnitteluratkaisujen toimivuutta on tutkittu jo suunnittelun alkuvaiheessa. Suunnittelua on alustavien tarkastelujen pohjalta ohjattu siten, että massoittelu ja asuntopohjien suunnittelu huomioi melu-

ja ilmanlaatuhaitat, jotta erityisesti asumiseen kohdistuvia haittoja saadaan mahdollisimman tehokkaasti lievennettyä.

Kaavaratkaisun mukaiseen ennusteliikennetilanteeseen on laadittu sekä Savonkadun alueelle että erikseen Alppitalon alueelle liikennemeluselvitys (Savonkadun alue, ympäristömeluselvitys, Akukon Oy, 5.4.2023 ja Karjalankatu 2, liikennemeluselvitys, Sito-wise 24.5.2023).

Kaavassa on asuinkortteleille annettu tavanomaiset määräykset, joilla on varmistettu melutason ohjearvojen saavuttaminen sisällä asunnoissa ja ulkona leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla sekä oleskeluparvekkeilla. Meluselvityksissä on tarkasteltu myös asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvia raideliikenteen enimmäisäänitasoja (L_{Amax}). Näistä ei aiheudu kuitenkaan suurempia äänitasoeroitusvaatimuksia kuin keskiäänitasojen perusteella. Alppitalon korttelissa on tavanomaisesta poiketen annettu julkisivuille selvityksessä suositellut äänitasoero vaatimukset, vaikka kaavan mukainen lopputilanne ei sitä edellyttäisi. Hanke on halunnut jo kaavavaiheessa varautua tilanteeseen, jossa Alppitalon tontille suunniteltu asuinkortteli valmistuisi ennen Savonkadun varren asuinkerrostaloja.

Savonkadun varrella katutilaa rajaavat rakennusmassat muodostavat kokonaisuuden, joka suojaa korttelin sisäpihan puolta meluja ja ilmanlaatuhaitoilta. Asumisen viihtyisyyden varmistamiseksi jatkosuunnittelua ohjataan kaavamääräyksiin ohjata siten, että asunnot ja myös niiden oleskeluparvekkeet avautuvat myös korttelin ääniympäristöltään ja ilmanlaadultaan paremmalle puolelle.

Eläintarhan koulun pääradan ja Savonkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuu ennustetilanteessa korkeimmillaan 68 dB päiväajan keskiäänitaso, jolloin kaavavaatimusta vastaavan äänitasoerotuksen tulisi olla vähintään 33 dB opetustilojen sisämelutason ohjearvon saavuttamiseksi. Koulurakennuksen julkisivun ääneneristävyyden varmistamiseksi tulisi jatkosuunnittelussa tehdä äänieristysmittauksia. Kaavassa opetus- sekä liike- ja toimistorakennusten korttelialueelle on annettu määräys, jonka mukaan ääneneristys tulee mitoittaa siten, että saavutetaan melutason ohjearvot sisällä. Sovellettava ohjearvo riippuu käyttötarkoituksesta.

Koulun piha on melualueita jo nykyisin. Meluselvityksen mukaan piha-alueen päiväaikaiset keskiäänitasot mitoittavassa ennustetilanteessa ovat noin 62–66 dB. Ennustetilanteessa on varauduttu pahimpaan mahdolliseen melutilanteeseen mm. pääradan koulun puolelle suunniteltuihin uusiin raiteisiin ja Pisara-radon liikennöintiin. Piha-alueen suojaksi on kaavavaiheessa tutkittu meluntorjuntarakenteita. Jotta melutason ohjearvot saavutettaisiin, meluesteiden tulisi olla huomattavan korkeita ja ne tulisi sijoittaa yhtenäisinä pihan molemmille puolille. Pihan ympäröiminen massiivisilla meluntorjuntarakenteilla ei mm. kaupunkikuvallisista syistä puolla

paikkaansa, sillä suojeltu koulurakennus sijaitsee kalliolla kaupunkikuvallisesti näkyvällä paikalla. Eläintarhan koulurakennus on ollut jo yli 100 vuotta aktiivisessa koulutoiminnassa ja koulutoiminnan halutaan edelleen jatkuvan eikä vaihtoehtoista sijaintia lähikoululle ole löytynyt.

Kaavaratkaisu ei vaikuta pihan melutilanteeseen. Kaavan osoittama käyttötarkoitus mahdollistaa myös liike- ja toimistokäytön, mikäli opetustoiminnot lakkaavat. Suunnittelun lähtökohdaksi on otettu vallitsevaa liikennemelutilannetta parantavat ratkaisut. Viite-suunnitelmassa on esitetty yksi vaihtoehto, jolla piha-alueelle voidaan muodostaa maastonmuotoiluilla ja vehreillä aita- ja katosrakteilla ääniympäristöltään parempia oleskelupaikkoja. Kaavassa on annettu jatkosuunnittelua ohjaava määräys: YOK-korttelin pihan melutilannetta tulee parantaa muodostamalla esimerkiksi maastonmuotoilulla ja rakenteellisesti ääniympäristöltään parempia oleskelutiloja.

Toimistorakennusten korttelialueilla melutason ohjearvo sisällä 45 dB toteutuu selvityksen mukaan tavanomaisella julkisivurakenteella. Myös näihin kortteihin voi kuitenkin sijoittua esim. toimintoja tai tiloja, joihin tavoitellaan laadukkaampaa ääniympäristöä. Kaavamääräyksellä edellytetäänkin rakennusten suunnittelua siten, että sisätiloissa saavutetaan melun osalta tilojen käyttötarkoitusten edellyttämät olosuhteet. Runkomeluselvitykseen perustuen Savonkadun länsipuolelle sijoittuviin KT-kortteleihin kohdistuen määräykseen sisältyy myös runkomelu. Määräys vastaa rakennuksen ääniympäristöasetuksen periaatetta toimistorakennusten meluntorjunnan suunnittelusta ja toteutuksesta.

Runkomeluselvityksen mukaan runkomelutasot alimmassa kerroksessa voivat ylittää toimistotilojen tavoitetason (40 dB) korttelissa 12576 noin 60 m etäisyydelle pääradasta. Muissa osin korttelia ja korttelissa 12579 vain hiljaisempi tavoitetaso (35 dB) alimmasta kerroksesta lähtien edellyttää runkomeluvaimennusta. Näiden kortteleiden uusissa rakennuksissa erilaisten tilojen vapaa sijoittelu edellyttää runkomelun vaimentamista. Vaimennus voidaan toteuttaa uusissa rakennuksissa perustuksiin tai kerrosten väliin asennettavalla vaimennusmateriaalilla.

Olemassa olevassa suojellussa koulurakennuksessa opetustilojen tavoitetaso 40 dB saattaa juuri täytyä kellaria lukuun ottamatta. Ylitykset rajoittunevat pääradan puoleiseen osaan rakennusta ja pienempiin huonetiloihin, joissa syntyy äänitasoa nostavia huonemoodeja. Herkempien opetustilojen tiukempi tavoitetaso $L_{prm} < 35$ dB ylittyy. Mikäli koulurakennuksen runkomelutasoja haluttaisiin vaimentaa, se olisi haastavaa ja osin jopa mahdotonta. Ainoana toimivana torjuntakeinona on huone huoneessa -ratkaisu melulle herkimpiin tiloihin. Kaavamuutos ei kuitenkaan heikennä rakennuksen nykyistä melu- tai runkomelutilannetta.

Kaavaratkaisun mukainen rakentaminen Savonkadun varrella voi heikentää hieman ilman epäpuhtauksien laimenemista ja nostaa pitoisuuksia katualueella sen muodostuessa osittain kuilu- maiseksi. Käytävissä olevan ilmanlaadun mittaus- ja mallinnus- tiedon perusteella voidaan arvioida, ettei typpidioksidille, pienhiuk- kasille ja hengitettävälle hiukkasille annetut voimassa olevat raja- arvot kuitenkaan ylity. Typpidioksidin kansallisen vuorokausioh- jearvon arvioidaan alittuvan ja hengitettävien hiukkasten vuoro- kausiohjearvon ylittyminen on epätodennäköistä.

Vaikka Savonkadun suuntainen rakennusten massoittelu voi hei- kentää Savonkadun katualueen ilmanlaatua ja nostaa pitoisuuksia rakennusten kadunpuoleisilla julkisivuilla, se vähentää ilman epä- puhtauksien leviämistä sisäpihalle ja kauemmas ympäristöön puistoalueelle. Rakennusten suojan puolella ilmansaasteiden pi- toisuudet ovat tutkimusten mukaan merkittävästi, jopa noin puolet pienempiä, kuin kadun puolella.

Etenkin hengitettävien hiukkasten lyhytaikaispitoisuudet voivat ka- tupölykaudella kuitenkin nousta korkeiksi Savonkadun muodostu- essa katukuilumaiseksi, joten ihmisten altistumisen vähentä- miseksi Savonkadun varren rakennusten tuloilmanottoa ja sen si- joittamista on ohjattu kaavamääräyksellä.

Tuulisuuden kannalta uudisrakennukset toimivat kaava-alueen viereisten asuinrakennusten ja niiden pihojen osalta pikemminkin tuulensuojana kuin tuulisuutta lisäävinä. Myös Teollisuuskadun tuulisuus lievenee.

Kesäkauden viihtyisyystekijöiden osalta tulokset noudattavat Hel- singin kaupunginosien tuulisuusselvitysten tavanomaisia tuloksia, jossa vaativinta luokkaa (kriteeri A, puuskatuuli 10 m/s harvemmin kuin kerran kesässä) on vaikea saavuttaa, mutta B-kriteeri (puus- katuuli 13 m/s harvemmin kuin kerran kesässä) voidaan saavut- taa.

Yleisesti rakennukset lieventävät tehokkaasti tuulen keskinopeuk- sia katutasossa tehden kuitenkin samalla tuulesta puuskaisen. KT 12576 rakennuksen matala osa on eduksi nostamaan kovempia virtauksia ylemmäs jalankulkijan tasosta. Savonkadun ylittävän sillan vieressä Savonpuiston kukkulan laella voi esiintyä kävelyä vaikeaksi tekeviä puuskatuulia (> 16 m/s) useammin kuin kerran vuodessa. Istutuksilla voidaan virtauksia tarvittaessa siirtää jalan- kulkijan tasosta korkeammalle.

Keski-Pasilan tornialueen suunnitellut korkeat rakennukset eivät vaikuta merkittävästi kohteen tuulisuuteen vallitsevien tuulensuun- tien osalta. Korkeiden rakennusten ”ryhmävaikutus” jää lieväksi. Vaarallisen kovia puuskatuulia (> 23 m/s) ei esiinny useammin kuin kerran vuodessa.

Pelastusturvallisuus / Rakennetekniikka

Lähtökohdat

Kaava-alueella sijaitsee nykyisin Savonkadun ylittävä jalankulkusilta.

Kaavaratkaisu

Paikoitustilat ja huoltotilat sijoittuvat rakennusten kellareihin ja yhdistyvät ajoyhteyksien välityksellä. Pelastustoiminnan reittien sijoittelun osalta on huomioitava, että kaikki maanalaiset tilat ovat pelastustoiminnan kannalta tavoitettavissa. Rakennusten varatiejärjestelyt tulee suunnitella omatoimisin siten, että ne eivät edellytä pelastuslaitoksen toimenpiteitä ja nostopaikkojen rakentamista.

Kaavassa osoitetaan korttelialueita yhdistävät maanalaiset yhdyskäytävät. Yleisille alueille sijoittuvien maanalaisten tilojen suunnittelussa ja korkeusasemassa on huomioitava risteävien yhdyskuntateknisten johtojen edellyttämät tilavaraukset.

Kaavassa on osoitettu tilavaraus Savonkadun ylittävälle jalankulkusillalle ja kaavaratkaisun toteuttamiseksi nykyinen jalankulkusilta puretaan.

Nimistö

Nimistötoimikunta päätti kokouksessaan 18.1.2022 esittää, että Savonkadun ympäristön suunnittelualueella jatketaan nimistön osalta Savon maakunnasta ammentavalla teemalla.

- Saimaanpolku - Saimastigen
- Savonkuja - Savolaxgränden
- Kuopionaukio - Kuopioplatsen

Vaikutukset

Yhteenveto laadituista selvityksistä

- Viitesuunnitelma, JKMM, Nomaji, Huttunen-Lipasti, 2024
 - Maisemasuunnitelma, Nomaji maisema-arkkitehdit, 2024
 - Liikenteen toimivuustarkastelut, Sitowise 2023
 - Runkomelu-, värinä- ja ympäristömeluselvitys, Akukon 2023
 - Kunnallistekninen yleissuunnitelma, Sitowise 2024
 - Kallion louhintasuunnitelmat, Sitowise 2023
 - Kalliotunnelin päälle rakentaminen, Sitowise 2023
 - Taitorakenteet, Sweco 2023
 - PIMA-tutkimusraportti, Vahanen 2022
-

- Ilmanlaatu-raportti, Sitowise 2023
 - Tuulisuusselvitys, WSP 2023
 - Paloturvallisuusselvitys, Jensen & Hughes 2023
 - Sprinklerin vesilähdeselvitys, Block 2021
 - Energia- ja vesistrategia, NCC 2023
 - Energiakonsepti, Helen 2023
 - Savonkatu 4 ammattiopiston hiilijalanjälkivertailu, Sweco 2023
 - Uudisrakennusten hiilijalanjälkitarkastelu, Sweco 2023
 - Savonkatu 2 Eläintarhan koulun päästövertailu, Sweco & Optiplan 2021
 - Ekologiastrategia, Sitowise 2023
 - Hulevesi/tulvavesiselvitys, Sitowise 2023
 - Valuma-alueet ja pintavalumareitit, Sitowise 2023
 - Luonnon nykytila-analyysi, Sitowise 2021
 - Puiden kuntoarvioraportti, Silmu & Sydänpuu 2023
 - NCC:n kiertotaloustarina ja konsepti aluekehityskohteissa, Gaia 2021
 - Savonkatu Pasila LIVCY, Ramboll 2022
 - Kooste verkkokyselyn tuloksista, Mapita 2021
 - Liikenteen ja reittien vertailut, Hypercell 2021
 - Savonkatu Market and Location Analysis, Ramboll 2021
 - Savonkatu Mind16, 2021
 - Savonpuiston ja Saimaanpuistikon kävijäseuranta, Hypercell 2021
 - Helsingin kantakaupungin toimistokehityspotentiaali, Catella 2021
 - Pasilan palvelutilaverkkotarkastelu, Granlund 2022
 - Alppitalo RHS, Lunkka 2023
 - Alppitalo vähähiilisyiden arviointi, Granlund 2022
 - Alppitalo hankkeen vaikutusanalyysi, Realidea 2022
 - Alppitalo vaihtoehtotarkastelu, Huttunen-Lipasti Arkkitehdit 2022
 - Alppitalo liikennemeluselvitys, Sitowise 2023
 - Alppitalo asbesti- ja haitta-ainekartoitus, Lotus Demolition 2022
 - Alppitalo PIMA tutkimusraportti, Sipti Environment 2022
-

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta aiheutuu kaupungille kustannuksia (kustannukset esitettynä kustannustasossa 10/2022, joka vastaa Maku-indeksin pistelukua 128,4 (2015=100)) seuraavasti, alv. 0 %:

Kadut, aukiot ja kevyen liikenteen väylät	8 871 000 €
Sillat ja muut taitorakenteet	1 855 000 €
Puistot	501 000 €
Purkutyöt (Stadin ammattiopisto)	1 000 000 €
Hulevesiverkoston viivytyrakenteet	100 000 €
Sähkö- ja tietoliikenneverkkojen johtosiirrot	820 000 €

YHTEENSÄ 13,1 M€

Lisäksi muille toimijoille aiheutuu kustannuksia seuraavasti:

Järjestelmät:

Kaukolämpö -ja jäähdytys	490 000 €
Vesihuolto	2 634 000 €
Sähköverkot - ja tietoliikenneverkot	680 000 €

YHTEENSÄ 3,8 M€

KAIKKI YHTEENSÄ 16 951 000 €

Lisäksi kaavan toteuttaminen edellyttää kiinteistöllä 91-12-392-22 sijaitsevan Stadin ammattiopiston rakennuksen lunastamista. Lunastuksen kustannus kaupungille on alustavasti arvioituna 3,5 miljoonaa euroa.

Kustannukset sisältävät kaikki rakenteen rakentamiseen tarvittavat rakennusosat, urakoitsijan työmaatehtävät ja tilaajakustannukset eli suunnittelun ja rakennuttamisen sekä varaukset.

Kunnallistekniikan kustannusten jakautuminen kaupungin ja operaattorien välillä tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Asemakaavamuutos nostaa alueen arvoa. Kaavoitettavan rakennusoikeuden arvo on karkeasti arvioiden noin 50 milj. euroa. Kaupunki saa yksityisessä omistuksessa olevien tonttien osalta maankäyttökorvauksia. Maankäyttökorvauksista sovitaan maanomistajan kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Kaavaratkaisun toteuttaminen vahvistaa Savonkadun ympäristön merkitystä yleiskaavan mukaisena, toiminnoiltaan sekoittuneena Kantakaupunki C2 - keskusta-alueena.

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että Keski-Pasilan kaupunkirakenne täydentyy etelään kohti radan vierestä Savonkadun ympäristöä. Nykyinen keskeisellä paikalla sijaitseva läpiajoalue muuttuu kantakaupunkimaiseksi, aktiiviseksi ja monipuoliseksi kokonaisuudeksi uusine työpaikkoineen, asuntoineen ja palveluineen huomioiden Hiilineutraali Helsinki 2030-ohjelman tavoitteet. Kaava-alueen itäpuolella kaavaratkaisu puolestaan kytkee Alppitalon tontille suunnitellun asuinkorttelin osaksi Alppilan vanhaa asuinrakennuskantaa.

Kaupunkirakenteellisesti keskusta-alueen laajentaminen ja kanta-kaupungin tiivistäminen on tärkeää alueen elinvoimaisuuden takaamiseksi. Alueen rakentumisella on yhdyskuntarakennetta eheyttävä vaikutus.

Vaikutukset luontoon, maisemaan ja virkistykseen ja ekologiseen kestävyYTEEN

Kaavaratkaisun myötä alueen luonne muuttuu avoimesta puistojen ja kadun leimaamasta tilasta rakennetuksi kaupunkitilaksi. Junaradan varren rakennusmassa täydentyy, kaupunginosia erottanut viheryhteys kapenee, puistot rajautuvat suurelta osin rakennusten taakse ja niiden yhteys katualueisiin heikkenee. Kaava-alueelta moneen ilmansuuntaan avautuvien pitkien näkymien umpeutumista korvaavat rajatut näkymälinjat ja osin julkinen kattoterasi.

Kaavaratkaisulla on merkittäviä vaikutuksia maisemaan. Alppiharjun kaupunginosaa tunnusomaisesti rajaava Helsingin maiseman ominaispiirteitä ilmentävä yhtenäinen kallioreuna katoaa rakentamisen myötä ja kaupunginosaa lännestä rajaava puistoketju ja kalliorintama tyypistyy pohjoispäästään. Avokallioiden tärkeät laki-alueet kuitenkin säilyvät ja rakennusten sijoittelussa on huomioitu maisemallisesti merkittävä Savonpuiston kalliojyrkänne sekä minimoitu toimistorakennusten runkosyvyys ja louhimisen tarve.

Suurmaisemassa kaava-alueen rakennukset tulevat osaksi Töölönlahdenpuistosta avautuvaa kaupunkipanoramaa, sillä ne nousevat sen vehreän siluetin yläpuolelle. Vaikutuksia voidaan pitää maltillisina verrattuna Pasilan tornien vaikutuksiin siluutille ja Keskuspuiston viheryhteyden jatkumisen hahmottumiselle.



Kuva: Näkymäkuva Töölönlahdelta kohti pohjoista ja Keskuspuiston vihersormea. Taustalla näkyvät suunnitellut Pasilan tornitalot, joiden edessä Savonkadun matalammat rakennukset. JKMM, 2023.

Kaavalla on vaikutuksia myös lähialueen näkymiin:

- Alppipuiston - kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävän kaupunkipuiston - sommitelmaan olennaisesti kuuluvalta näköalapaikalta kaava-alueen suuntaan avautuva näkymä muuttuu. Rakentamisen rajaa siirtyä lähemmäs Alppipuistoa, jolloin näkymän alue kapenee. Rakennusten korkeuden kasvaessa yli näköalapaikan korkeuden kaupunkia sen yläpuolelta havainnoimisen tunne heikentyy. Pasilan peruskoulu ja aseman uudisrakennukset jäävät suurelta osin kaava-alueen rakennusmassojen taakse.
- Leninipuiston kallioilta katsottuna kaava-alueen pohjoisimmat rakennukset kohoavat nykyisen rakennusmassan yläpuolelle.
- Lännestä katsottuna Pasilan peruskoulu asettuu osaksi uudisrakennusten rivistöä ja radanvarsi muuttuu rakennetumaksi muodostaen uuden rajaavamman reunan RKY-alueelle.
- Nordenskiöldinkadun pääte muuttuu vehreästä puistosta asuinrakennuksen julkisivuksi.
- Vaikka viheryhteys on hahmotettavissa, Saimaanpuistikon avokallioiden yläpuolelle kohoavat Alppitalon tontin rakennusten katot heikentävät visuaalisesti viheryhteyttä.

Viherympäristön ja maiseman kannalta vaikutuksia on korttelin 12580 toteuttamisella: viheryhteys kaventuu ja Savonkadun kaakkoiskulma muuttuu puistosta rakennetuksi eikä hahmotu Alppi-puiston suunnasta yhtä hyvin kuin nykytilassa.

Kaavaratkaisulla on kohtalainen vaikutus virkistysalueisiin. Asemakaavoitettujen puistojen pinta-ala pienenee n. 20 %. Myös Pasilan peruskoulun piha pienenee. Vaikka kaava-alueella on suhteellisen runsaasti viheralueita, ne palvelevat myös kaava-alueen ulkopuolisia asukkaita. Rakennettujen puistotoimintojen, kuten leikkipaikkojen ja koira-aitausten osalta kaava-alueen puistot tukeutuvat lähiympäristön viheralueisiin. Puistojen nykyisen kuormituksen, kasvavan käytön ja kulutuksen vuoksi kasvillisuusalueet ja kulunohjaus vaativat suunnittelua. Vaikka Savonkadun varren ja Alppitalon tontin rakennukset heittävät talvisin ja kesäiltoina puistoalueelle varjoja heikentäen sen virkistysarvoa, rakennusten sijoittelulla on pystytty säilyttämään aurinkoisia kallioalueita erityisesti Savonpuistossa.

Vaikutukset ekosysteemipalveluihin ovat paikallisia ja keskittyvät elinympäristöihin ja hiilensidontaan. Rakentamisen myötä alueelta häviää kaksi eteläisintä kallioaluetta. Samalla kukkakasvien määrä vähenee ja pölyttäjiä elinympäristöjä häviää ja korkeat rakennukset voivat heikentää luontotyyppiä varjostuksen kautta. Asemakaavamääräyksellä ohjattu viherkattojen pinta-ala ei riitä vastaamaan menetettyjen kallioalueiden pinta-alaa. Viheralueiden väheneminen käyttöpaineen lisääntyessä aiheuttaa kulutusta elinympäristöille ja tiiviimmin rakennettu kaupunkiympäristö vaikuttaa lämpösaarekeilmiötä voimistavasti.

Nykyiselle viheryhteydelle tärkeää ja elinympäristöiksi soveltuvaa puustoa poistuu, jolloin yksittäisten säilyvien puiden merkitys korostuu. Noin puolet (n. 120 kpl) kaava-alueen katu- ja puistopuista poistuu rakentamisen myötä, osa on järeitä Savonpuiston eteläosan puita. Katu- ja puistoalueille tehdään kuitenkin puuistutuksia (n. 90 kpl).

Kaavaratkaisu vaikuttaa erityisesti puustoisiin alueisiin, sillä ne sijaitsevat kallioalueiden reunassa, puiston ja kadun välissä, kuten suunniteltu rakentaminenkin. Liuskaraunionaisen esiintymälle tai sen aivan välittömään läheisyyteen ei ole osoitettu rakentamista. Vaikka rakennusten ikkunapinnat muodostavat paikallisille lintuille törmäysriskin erityisesti puuston läheisyydessä, alueen välittömässä läheisyydessä ei ole merkittäviä lintujen kerääntymisalueita tai muuttoreittejä. Kaavassa määrätään, että ikkunoiden ja muiden lasiaiheiden, kuten lasikaiteiden, koko, sijoitus, pintakuviointi, lasin ominaisuudet ja muut ratkaisut sekä valaistus on suunniteltava ja toteutettava siten, että lintujen törmäminen lasiin minimoidaan.

Metsä- ja niittyverkosto heikentyvät jonkin verran, millä on yhteyksien mittakaavassa vähäinen vaikutus. Kallioluontotyyppistä häviää alueella 22 % ja rakennusten varjostaminen voi heikentää luontotyyppiä. Kaavassa määrätyt viherkatot kompensoivat kallioalueiden elinympäristöjen menetystä ja viivyttävät osaltaan hulevesiä.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Kaavaratkaisun toteuttaminen aiheuttaa useiden yhdyskuntateknisten verkostojen siirtoja sekä uusien verkostojen rakentamista. Kaava mahdollistaa uusien alueiden tukeutumiseen korkeatasoiseen yhdyskuntatekniseen huoltoon.

Kaistojen vähentäminen ja risteysjärjestelymuutokset pienentävät autoliikenteen kapasiteettia. Kapasiteetin supistaminen Savonkadulla aiheuttaa autoliikenteen siirtymiä rinnakkaisille reiteille, koska alueen ympäristön katuverkossa on vapaata kapasiteettia käytettävissä. Autoliikenne siirtyy pääosin Veturitielle.

Savonkadun liittymien autoliikenteen toimivuus vuoden 2040 aamun ja illan ruuhkahuipputuntien aikana on toimivuustarkasteluiden perusteella kohtuullisella tasolla. Liittymiin muodostuvien ajoneuvojonojen pituus pysyi pääsääntöisesti hyvällä tasolla. Savonkadun pääsuunnalla pidempää jonoutumista muodostuu hetkellisesti, mutta jonot purkautuvat liikennevalokierron puitteissa. Tarkastelualueen kummassakin päädyssä olevissa liittymissä (Teollisuuskadun, Aleksis Kiven kadun ja Viipurinkadun liittymät) sivusuunnilla tulee todennäköisesti esiintymään jonoutumista, jonka purkautuminen ruuhkaisimpina hetkinä kestää 2–3 valokiertoa. Jonoutumistilanne on normaali Helsingin kantakaupungin kuormituneessa katuverkossa. Kokonaisuudessaan alueen liikenneverkon välityskyvyn arvioidaan riittävän siihen tavoitevuonna 2040 kohdistuvalle liikenteelliselle kuormitukselle riittävässä määrin, sekä aamun että illan ruuhkahuipputuntien aikana.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Alueen kaupunkikuvallinen asetelma tulee muuttumaan merkittävästi. Nykyinen nelikaistainen läpiajoväylä ympäröivine puistoalueineen tulee korvautumaan Savonkadun molemmiin puolin porrastuen kohti Keski-Pasilaa kohoavana tiiviinä ja urbaanina kaupunkirakenteena, jossa rakennusten ensimmäiset kerrokset on varattu kivijalkaliiketilaille. Lännestä katsottaessa Pasilan peruskoulun (entinen Eläintarhan kansakoulu) eteläpuolella sijaitsevan kallion tilalle rakennetaan toimitilarakennus ja uusi Kuopionaukio.

Itä-länsisuunnassa on Savonkadun varren rakentaminen pyritty pitämään mahdollisimman avoimena, tavoitteena avata kallioilta pitkiä näkymiä Alppipuistoon, Veturitallinpihalle ja Sähköttäjänpuistoon sekä vastaavasti kadulta näkymiä ja pääsy puistoon ja kallioille.

Vuonna 1915 valmistunut radan vieressä sijaitseva Eläintarhan koulu säilyy alueen historiallisesti ja arkkitehtonisesti arvokkaana maamerkinä. Eläintarhan koulun suojelumerkintä sr-2 säilytetään ja kaavamääräyksellä on lisäksi varmistettu, että mahdollisten laajempien korjaus- ja muutostöiden yhteydessä lupahakemukseen liitetään rakennushistoriallinen selvitys.

Viheryhteyden toisella puolella sijaitseva Alppitalon toimistorakennus puretaan. Tilalle rakennetaan uusi asuinkortteli, joka liittyy kaupunkikuvallisesti osaksi Alppilan vanhoja asuinkortteleita.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaupunkirakennetta tiivistetään olemassa olevaan infrastruktuuriin, palveluihin, liikennejärjestelmiin ja kantakaupunkiin tukeutuen. Tämä tukee ilmastoviisaan ja kestäväen kaupunkirakentamisen tavoitteita.

Alueen hyvät joukkoliikenneyhteydet, pyöräilyn ja kävelyn verkostot osana kaupungin kattavaa verkostoa sekä lähipalveluiden mahdollistaminen vähentävät autoriippuvuutta.

Määräykset monipuolisista viherkatoista, kattopuutarhoista ja pihojen, puistojen ja katujen viheristutuksista tukevat ilmastonmuutokseen sopeutumista mm. hulevesien osalta.

Uudisrakennuksen energiatehokkuuden tulee olla vähintään 20 % parempi kuin voimassa olevissa säädöksissä energiatehokkuuden vähimmäistasoksi on asetettu.

Kaavaratkaisun aiheuttamaa hiilijalanjälkeä on arvioitu alustavasti käyttäen Helsingin asemakaavojen vähähiilisyiden arviointityökalua. Laskuri arvioi esirakentamisen, rakentamisen ja ylläpidon, energiankulutuksen ja liikenteen sekä maaperän ja kasvillisuuden hiilijalanjälkeä ja -kädenjälkeä 50 vuoden tarkastelujaksolla.

Kaavaratkaisun toteuttamisesta muodostuva arvioitu kokonaishiilipäästö on n. 74 640 t CO₂e 50 vuoden arviointijaksolla. Vuosittainen hiilijalanjälki kerrosneliötä kohden on n.15 kg ja eli muihin vastaavalla menetelmällä arviotuihin kaavahankkeisiin nähden suurehko (keskiarvo 13,9 kg). Vuosittainen hiilikädenjälki kerrosneliötä kohden on n.3 kg ja vastaa keskimääräisiä eri hankkeista tähän mennessä laskettuja tuloksia (keskiarvo 3,2 kg).

Hiilijalanjälki koostuu seuraavista osa-alueista:

Rakennukset ja tontti	n. 10 kg CO ₂ e/k-m ² /a
Energiankulutus	n. 2 kg CO ₂ e/k-m ² /a
Liikenne	n. 3 kg CO ₂ e/k-m ² /a

Toteuttamalla rakennukset puurunkoisena olisi vuosittaista hiilijalanjälkeä mahdollista pienentää n. 13 kg:aan ja vastaavasti hiilikädenjälkeä mahdollista kasvattaa n. 8 kg:aan kerrosneliötä kohden. Puurungon toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan jatkosuunnittelussa, mutta puurakentamista ei kuitenkaan ole edellytetty kaavamääräyksellä.

Purettavien rakennusten purkamisen vaikutuksia on tutkittu kaava-aineiston liitteiksi lisätyissä "Savonkatu 4 ammattiopiston hiilijalanjälkivertailu, Sweco 2023"- ja "Alppitalo vähähiilisyiden arviointi, Granlund 2022" -raporteissa.

Ammattiopiston ilmastovaikutusten arviointi on tehty 50 vuoden tarkastelujaksolle Ympäristöministeriön Rakennuksen vähähiilisyiden kansallisen arviointimenetelmän asetusluonnosversion (2021) mukaisesti. Vertailut vaihtoehdot ovat perusparannus, käyttötarkoituksen muutos sekä purkava uudisrakentaminen. Uudisrakennuksen osalta on ratkaisuvaihtoehtoina tarkasteltu vähähiilistä betonirunkoista uudisrakennusta ja vähähiilistä puuhybridirunkoista uudisrakennusta. Kaikki vaihtoehdot on laskettu energiankäytön päästökertoimien osalta kahdella eri skenaariolla: a) kansallisen päästötietokannan päästökerroinskenaarion mukaisesti ja b) alueelle suunnitellun Helenin vähähiilisen alue-energiaverkon päästökerroinskenaarion mukaisesti.

Tarkastelun perusteella puuhybridirunkoinen uudisrakentaminen alittaa käyttötarkoituksen muutosvaihtoehdon päästöt 15 vuoden kohdalla ja perusparannusversion päästöt 49 vuoden kohdalla. Betonirunkoinen uudisrakentaminen alittaa käyttötarkoituksen muutosvaihtoehdon 21 vuoden kohdalla ja perusparannusversion 50 vuoden kohdalla.

Alue-energiaverkon päästökerroinskenaariolla on perusparannusversio kokonaisuudeltaan vähäpäästöisin vaihtoehto tarkastelujakson aikana, jos energiankäytön päästöt ovat skenaarion mukaan lähes nollatasoa ja oletetaan, että myös perusparannusvaihtoehdoissa liitytään vähäpäästöiseen alue-energiaverkkoon.

Alppitalon ilmastovaikutusten arviointi on tehty 50 ja 100 vuoden tarkastelujaksolle Ympäristöministeriön Rakennuksen vähähiilisyiden kansallisen arviointimenetelmän asetusluonnosversion (2021) mukaisesti. Vertailut vaihtoehdot ovat käyttötarkoituksen muutos ja purkava uudisrakentaminen. Sekä uudis- että korjausrakentamisen osalta on tarkasteltu tavanomaista ja vähähiilisesti toteutettavaa rakentamista. Peruskorjauksen skenaarioissa on oletettu, että olemassa olevan rakennuksen rungon käyttöikä tulee päähänsä 50 vuoden kuluttua, jolloin olemassa oleva rakennus puretaan ja sen tilalle rakennetaan uusi asuinrakennus. Uudisrakentamisen skenaarioissa rakennuksen on oletettu kestävän 100 vuotta ja rakennukseen on oletettu toteutettavan laajempi pe-

ruskorjaus 50 vuoden kohdalla. Sekä uudis- että korjausrakentamisen skenaarioissa on otettu huomioon olemassa olevan rakennuksen ja käyttötarkoituksmuutosta edeltävän purkamisen vaikutus.

Tarkastelun perusteella vähähiilisellä ja energiatehokkaalla purkavalla uudisrakentamisella saavutetaan skenaarioista pienin ilmastovaikutus. Kiinnittämällä huomiota vähähiilisten suunnitteluratkaisujen valintaan sekä energiatehokkuutta edistäviin ratkaisuihin voidaan hankkeen ilmastovaikutusta pienentää merkittävästi.

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

Asemakaavaratkaisussa on annettu liikenteen melu-, runkomelu ja ilmanlaatuhaittojen torjumiseksi kattavat kaavamääräykset, jotka luovat edellytykset terveellisyyden ja viihtyisyyden vaatimusten täyttymiselle.

Kaupunkimainen rakentaminen Savonkatuun rajautuen voi hie- man heikentää kaava-alueen ilmanlaatua katualueella. Kadun suuntainen rakennusten yhtenäinen massoittelu kuitenkin rajaa liikenteen haittojen leviämistä rakennusten suojan puolelle ja puistoalueelle. Eläintarhan koulun piha-alue on liikennemelualueetta jo nykyisin, eikä melutilanteen parantamiseksi ohjearvon tasalle ole tarkoituksenmukaisia ratkaisuja. Kaavamuutos ei kuitenkaan heikennä koulun meluolosuhteita ja kaavamääräyksellä ohjataan jatkosuunnittelua ääniympäristöä nykyisestä parantaviin ratkaisuihin.

Maaperän pilaantuneisuutta koskevalla kaavamääräyksellä varmistetaan, ettei mahdollisesta pilaantuneisuudesta aiheudu haittaa tai vaaraa ihmisten terveydelle.

Rakentaminen ei heikennä kaava-alueen tuulisuusolosuhteita. Alue on jo nykyisellään suhteellisen tuulinen ja uudisrakennukset toimivat tuulensuojana viereisten rakennusten ja pihojen osalta.

Yritysvaikutukset

Savonkadun alueen rakentuminen on merkittävä kaupunkirakenteellinen muutos, jossa nykyään peruskoulukäytössä, ammat- tiopistona sekä toimitilakäytössä oleva alue muuttuu pääasiassa toimistoiksi, liiketiloiksi ja asumiseen. Nykyinen leveä katutila muuttuu yleisilmeeltään rakennetummaksi kaduksi kadunvarsiliiketiloineen.

Savonkadun alue on osa Ilmalasta Pasilan ja Teollisuuskadun kautta Kalasatamaan ulottuvaa toimitilapainotteista vyöhykettä, jonka kehittyminen on ollut käynnissä jo useita vuosia. Keski-Pa-

silan kehitys vahvistaa alueen asemaa pääkaupunkiseudun yhtenä merkittävimpänä toimitilarakentamisen painopisteenä, ja Triplan kortteleiden toimistokeskittymän myötä alue on nostanut profiiliaan ja kiinnostavuuttaan erityisesti toimistokäyttäjien näkökulmasta. Pasilan alueen kehittyminen on esimerkki toimitila- ja erityisesti toimistorakentamisen keskittymisestä massaraideliikenteen asemien ja hyvän palvelutarjonnan läheisyyteen. Saavutettavuus on yritystenkin näkökulmasta erinomainen. Koko Pasilan alueen toimitilan vajaakäyttö on ollut viime vuosina alhaisella tasolla vaihdellen 3–7 % välillä.

Kiinteistöalan asiantuntijoiden arvioiden mukaan Pasilan alueella on jatkossakin kysyntää modernille toimistorakentamiselle, etenkin kun ydinkeskustan alueella mahdollisuudet uudisrakentamiseen ovat rajalliset. Pasilan keskustan ympäristön on arvioitu olevan noin 15 vuoden aikajaksolla edelleen voimakkaan markkinaehtoisen toimistokysynnän aluetta ydinkeskustan ja sen lähialueen sekä Ruoholahden-Salmisaaren alueiden ohella. Savonkadun asemakaavan alue sijoittuu vakiintuneen markkinaehtoisen kysynnän alueelle ja erityisesti Savonkadun alueen Pasilan aseman lähelle sijoittuva pohjoispää on houkutteleva toimistorakentamisen näkökulmasta. Savonkadun asemakaava mahdollistaa 61 950 k-m² toimitilarakentamista, josta liiketilaa on 2 800 k-m². Asumista on 30 700 k-m², josta liiketilaa on 1 300 k-m². Asukasmäärän lisäys on noin 750 asukasta. Savonkadun alueen lisäksi Pasilan alueelle on suunnitteilla runsaasti uutta toimistopainotteista toimitilaa tornikortteleihin (yhteensä yli 100 000 k-m²) sekä Ilmalan, Hakamäen ja eteläisen Postipuiston alueelle samoin yli 100 000 k-m².

Kiinteistöalan asiantuntijoiden näkemyksen mukaan toimitilan kokonaistarve ei kasva tulevaisuudessa. Vaikka taantuman uhka ja rakennuskustannusten kasvu ovat vaikuttaneet hankkeiden aloitusten määrään, on keskeisillä alueilla, kuten Pasilan alueella, edelleen kysyntää uudistuotannolle. Toimitilan kysynnän kokonaismäärän pysyminen nykyisellä tasolla ja kysynnän keskittyminen parhaille sijainneille tarkoittanee väistämättä painetta purkaa tai muuttaa toimitilaa muuhun käyttöön ei niin houkuttelevilla sijainneilla koko pääkaupunkiseudun mittakaavassa.

Savonkadun asemakaavan alueen toteutuminen linkittyy voimakkaasti koko alueen kehittämiseen. Nyt Savonkadun ja Pasilan keskustakortteleiden kaupunkirakenteessa on katkos, joka vaikeuttaa mielikuvaa yhtenäisestä alueesta ja jonka täydentämisessä erityisesti itäisen tornialueen rakentuminen auttaisi.

Savonkadun asemakaavan toteutumisen myötä nykyinen Alppitalo puretaan ja sen tontti muuttuu kokonaisuudessaan asumiseen, jolloin noin 15 000 k-m² toimitilaa poistuu ja rakennuksessa

nykyisin toimivat yritykset joutuvat muuttamaan. Alppitalon toimijakanta on monipuolinen sisältäen muun muassa autohuoltoa, painoalan yrityksiä ja järjestöjä. Nykyiset toimijat tuskin tulisivat sijoittumaan alueelle rakennettaviin toimitiloihin, mutta sijainteja tämän tyyppiselle toiminnalle saattaisi löytyä läheiseltä Vallilan yritysalueelta.

Savonkadun asemakaavassa osoitetaan kadunvarsiliikkeitilöjä lähes koko alueelle. Kaupallisesti alue täydentää Triplan ja keskustakortteleiden mittavaa palvelutarjontaa tarjoten sijainteja pienemmille toimijoille, jotka eivät hyödy esimerkiksi kauppakeskuksessa toimimisesta. Myös alueelle tuleva uusi asukasmäärä luo lisää potentiaalia uusille palveluille. Samalla kivijalkaan sijoittuvat toiminnot lisäävät alueen asukkaiden arjen sujuvuutta. Alueen palvelutarjonta hyödyttää myös välittömässä läheisyydessä asuvia, joiden saavuttama palvelutarjonta monipuolistuu ja sijoittuu nykyistä lähemmäksi. Kivijalkaliiketilat elävöittävät katutilaa ja tekevät erityisesti jalan liikkumisesta mielekkäämpää. Toimitiloihin sijoittuvien yritysten työntekijät tuovat asiakaspotentiaalia ja alueen houkuttelevuus myös työssäkäynnin näkökulmasta kasvaa palvelutarjonnan myötä.

Alueen rakentumisesta ja työmaista koituu alueella liikkuville ja siellä toimiville yrityksille väliaikaisesti esimerkiksi saavutettavuus- ja meluhaittoja. Keskeneräisyys saattaa väliaikaisesti vähentää alueen houkuttelevuutta sijoittumisen ja investointien näkökulmasta. Työmaa-aikaisia vaikutuksia voidaan minimoida koko alueen hankkeiden laajalla yhteensovituksella.

Toteutus

Kaava-alueen kuuluminen kehittämisvarausprojektiin

Varattavalta alueelta on varauksensaajalle osoitettu alustavasti mahdollisuus toteuttaa noin 45 000 k-m² osuus toimitilarakentamisen kokonaisrakennusoikeudesta (61 950 k-m²). Loput kaupungin maalle kaavoitettavat toimitilatontit tullaan todennäköisesti luovuttamaan eri toimijoille vuokraamalla osto-optioin. Luovutusmuodosta ja -ehdoista päätetään erikseen tonttivarauksissa.

Alppitalon tontti ei kuulu kehittämisvarauksen alaiseen alueeseen, mutta on sisällytetty samaan asemakaavan muutokseen, koska kaupungin tavoite on kehittää aluetta kokonaisuutena.

Alppitalon tontin länsiosasta luovutetaan uudisrakentamisen yhteydessä n. 600 m² osaksi Savonpuistoa. Koska nykyisen ja uuden tonttirajan välisillä alueilla ei vielä rakentamisvaiheessa ole puistoa, saa niitä rakentamisen aikana käyttää työmaa-alueina. Rakennusten valmistuttua tulee rakennukset kaavamääräyksen mukaisesti joka tapauksessa huoltaa tontilta käsin.

Rakentamisaikataulu

NCC Development Oy:n mukaan kehittämisvarauksen alainen rakentaminen on tarkoitus aloittaa alueen luoteisnurkasta vuoden 2026 alkupuolella. Alueen kaikki rakennusvaiheet pyritään alustavasti toteuttamaan vuoteen 2040 mennessä.

Alppitalo Oy:n kanssa sopimussuhteessa olevan asuntorakennuttajayhtiö Newil&Baun mukaan Alppitalon purkaminen ja uuden asuinkorttelin rakentaminen on tarkoitus aloittaa vuoden 2025 aikana.

Suunnittelun lähtökohdat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

- luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle
- luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen
- vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä suurilla kaupunkiseuduilla
- edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta
- edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä
- sijoitetaan merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelu-intojen alueet siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa
- varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin
- huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta
- edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä
- huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävästä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Tavoitteiden huomioon ottamista selostetaan tarkemmin kohdissa "Tiivistelmä", "Asemakaavan kuvaus", "Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet", "Liikenne" sekä "Palvelut".

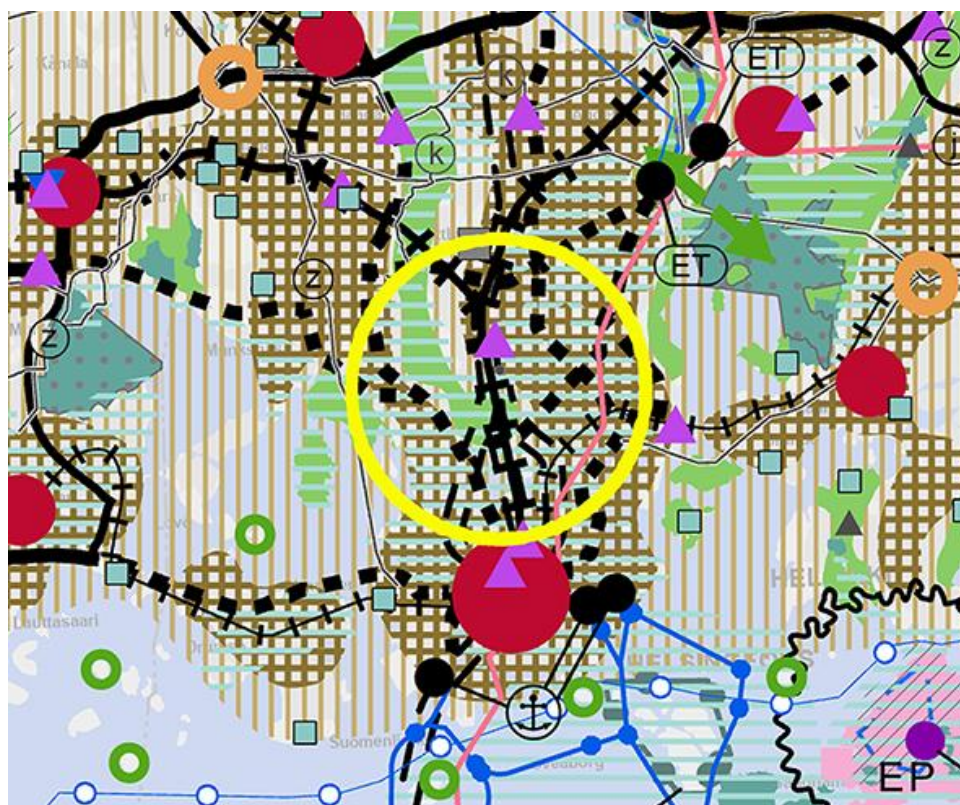
Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Maakuntakaava

Maakuntavaltuuston 25.8.2020 hyväksymässä Uusimaa-kaava 2050-kokonaisuudessa suunnittelualue on pääkaupunkiseudun ydinvyöhykettä sekä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeää aluetta. Pasilan asema on merkitty joukkoliikenteen vaihtopaikkana. Ensisijaisesti kasvua ohjataan keskuksiin, niihin tukeutuviin taajamiin, asemanseuduille sekä muihin joukkoliikenteen solmukohtiin.

Savonkadun ympäristö on maakuntakaavassa osoitettu yhdeksi pääkaupunkiseudun ydinvyöhykkeistä, joissa tavoitteena on taajamatoimintojen kehittämisvyöhykettä tiiviimpi ja tehokkaammin rakennettu verkostomainen joukkoliikennekaupunki. Kaavaan on myös merkitty luonnon monimuotoisuuden, kulttuuriympäristöjen, luonnonvarojen ja virkistyskannalta tärkeä pohjois-eteläsuuntainen virkistys- ja viheryhteys, jonka tulee säilyä.

Kaavaratkaisu vastaa maakuntakaavan tavoitteisiin.

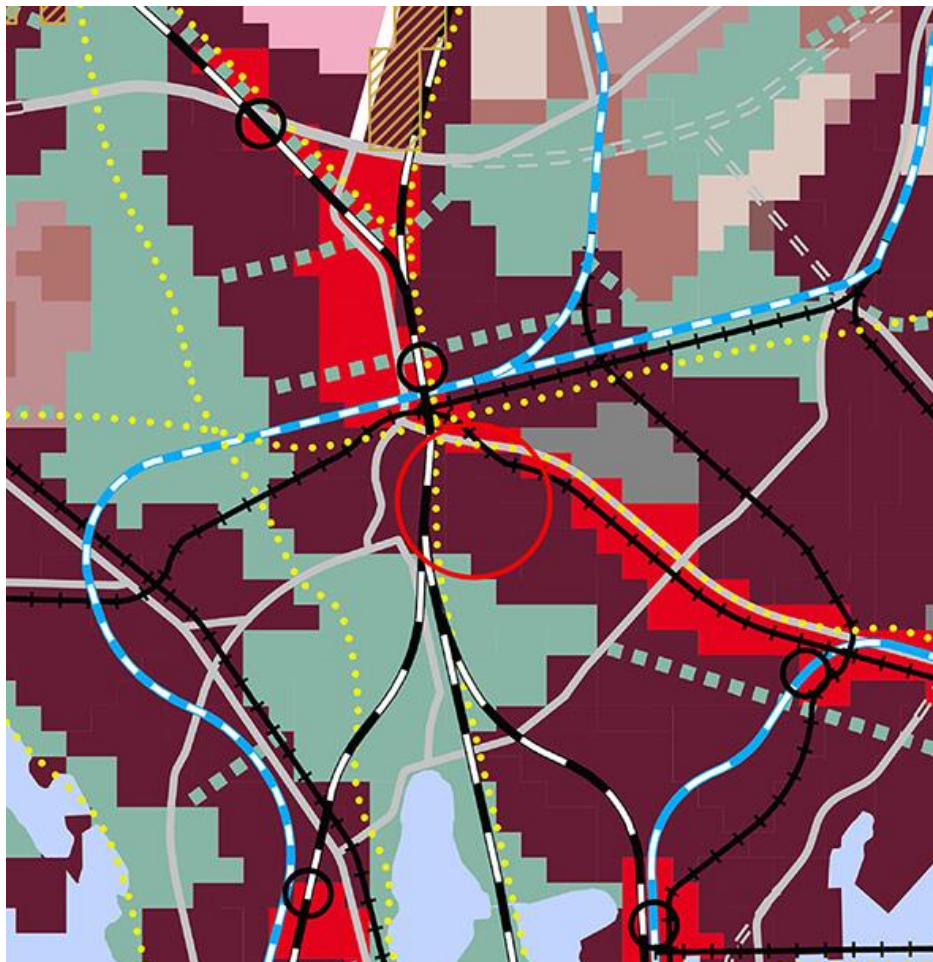


Kuva: Ote Uusimaa-kaavasta 2050

Yleiskaava

Helsingin yleiskaavassa 2016 asemakaavoitettava alue on osoitettu Kantakaupunki C2 -merkinnällä. Helsingin yleiskaavan 2016 mukaan alue on keskusta, jota kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena asumisen, kaupan ja julkisten palvelujen, toimitilojen, hal-

linnon, puistojen, virkistys- ja liikuntapalvelujen sekä kaupunkikulttuurin alueena. Rakennusten maantasokerrokset ja kadulle avautuvat tilat on osoitettava ensisijaisesti liike- tai muuksi toimitilaksi. Nyt laadittu kaavaratkaisu on Helsingin yleiskaavan 2016 mukainen.



Kuva: Ote Helsingin yleiskaavasta 2016

Helsingin yleiskaava 2016 ei voimaan tullessaan korvannut voimassa olevia Jätkäsaaren, Keski-Pasilan, Sörnäistenrannan ja Hermanninrannan, Kuninkaantammen, Pohjois-Haagan itäosan ja Kruunuvuorenrannan osayleiskaavoja eikä Vartiosaaren, Meri-Rastilan länsirannan, Koivusaaren ja Hernesaaren osayleiskaavoja. Pienellä osalla asemakaava-alueesta on voimassa Keski-Pasilan osayleiskaava vuodelta 2006. Tämä alue sijoittuu Savonkadun eteläpäähän ja sen länsipuoliselle viheralueelle, joka rajautuu pohjoisessa nykyiseen opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeseen ja lännessä päätetään. Osayleiskaavassa alue on osoitettu osin julkisten palvelujen ja hallinnon alueeksi ja osin virkistysalueeksi.

Nyt laadittu kaavaratkaisu poikkeaa Keski-Pasilan osayleiskaavasta siten, että alue on osoitettu kokonaisuudessaan rakentamiskäyttöön. Maankäyttö- ja rakennuslain 42 §:n mukaan yleiskaava

on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Saman pykälän neljännen momentin mukaan asemakaava voidaan kuitenkin perustellusta syystä laatia tai muuttaa sisällöltään 1 momentissa säädetystä poiketen, mikäli yleiskaava on ilmeisen vanhentunut. Tällöin on kuitenkin huolehdittava siitä, että asemakaava sopeutuu yleiskaavan kokonaisuuteen ja otettava huomioon yleiskaavan sisältövaatimukset (MRL 39 §). Vuonna 2004 laadittu ja kaupunginvaltuuston vuonna 2006 hyväksymä Keski-Pasilan osayleiskaava on tältä osaltaan vanhentunut. Kaupungin näkemys nyt asemakaavoitettavan alueen maankäytön tarkoituksenmukaisesta kehityksestä on muuttunut. Helsingin kaupungin kasvatuksen ja koulutuksen toimialalla (Kasko) ei enää ole tarvetta kehittää aluetta koulun tarpeisiin ja kaavan yhteydessä tehdyt selvitykset ja vaikutusten arvioinnit osoittavat, että kaavaratkaisu on asemakaavan ja yleiskaavan sisältövaatimusten mukainen ja sopeutuu Helsingin yleiskaavalliseen kokonaisuuteen.



Kuva: Ote Keski-Pasilan osayleiskaavasta (2006)

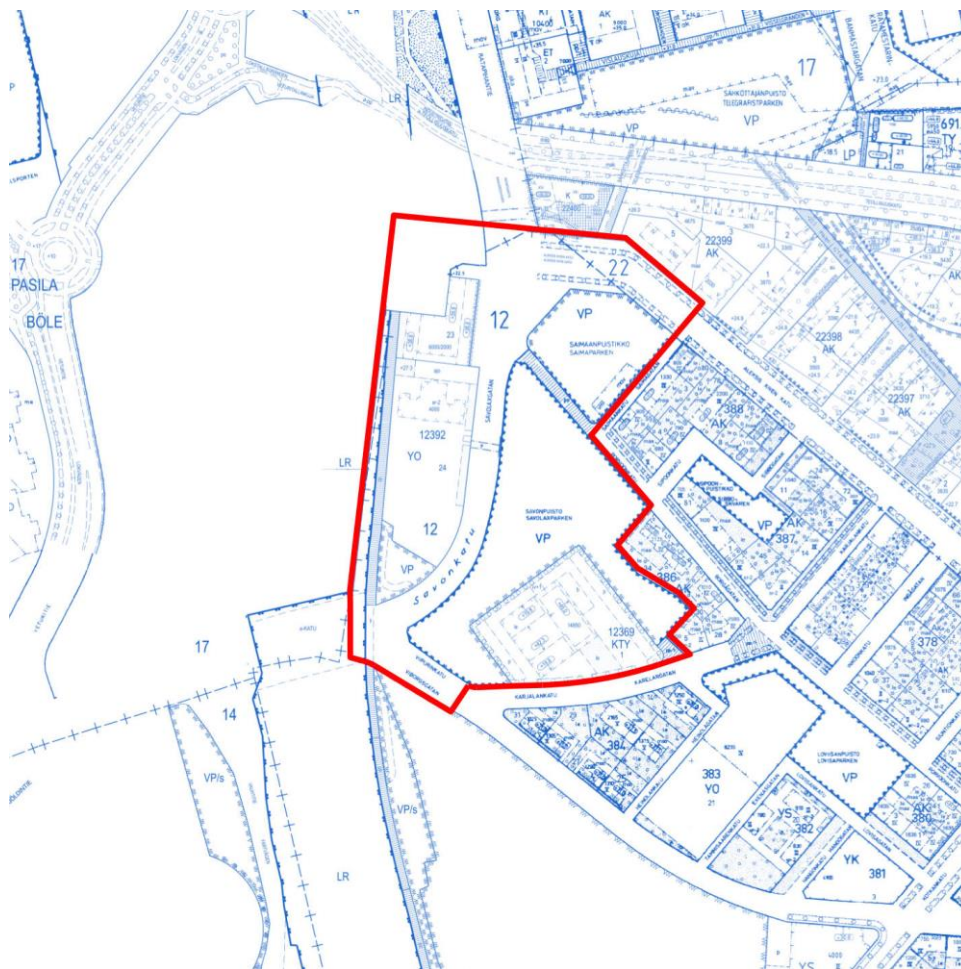
Helsingin maanalaisen yleiskaavan nro 12704 (tullut voimaan 19.8.2021) mukaan alue on keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealuetta. Maanalaisessa yleiskaavassa on Savonkadun koh-

dalla tilavaraus Veturiparkin laajennukselle. Nyt laadittu kaavaratkaisu on maanalaisen yleiskaavan mukainen.

Asemakaavat

Alueella on voimassa:

- Asemakaava nro 12290 (tullut voimaan 7.8.2015). Kaavan mukaan alue on opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialuetta (YO) ja puistoaluetta (VP).
 - Asemakaava nro 11575 (tullut voimaan 8.12.2006). Kaavan mukaan alue on toimitilarakennusten korttelialuetta (KTY).
 - Asemakaava nro 8713 (tullut voimaan 15.11.1985). Kaavan mukaan alue puistoaluetta (VP) ja katualuetta.
 - Asemakaava nro 9579 (tullut voimaan 7.7.1989). Kaavan mukaan alue on puistoaluetta (VP).
 - Asemakaava nro 10489 (tullut voimaan 24.10.1997). Kaavan mukaan alue on katualuetta.
 - Asemakaava nro 2044 (vahvistettu 30.1.1940). Kaavan mukaan alue on katualuetta.
 - Asemakaava nro 4628 (vahvistettu 26.1.1960). Kaavan mukaan alue on puistoaluetta.
 - Asemakaava nro 447 (vahvistettu 26.1.1906). Kaavan mukaan alue on puistoaluetta.
-



Kuva: Ote ajantasa-asemakaavasta

Rakennusjärjestys

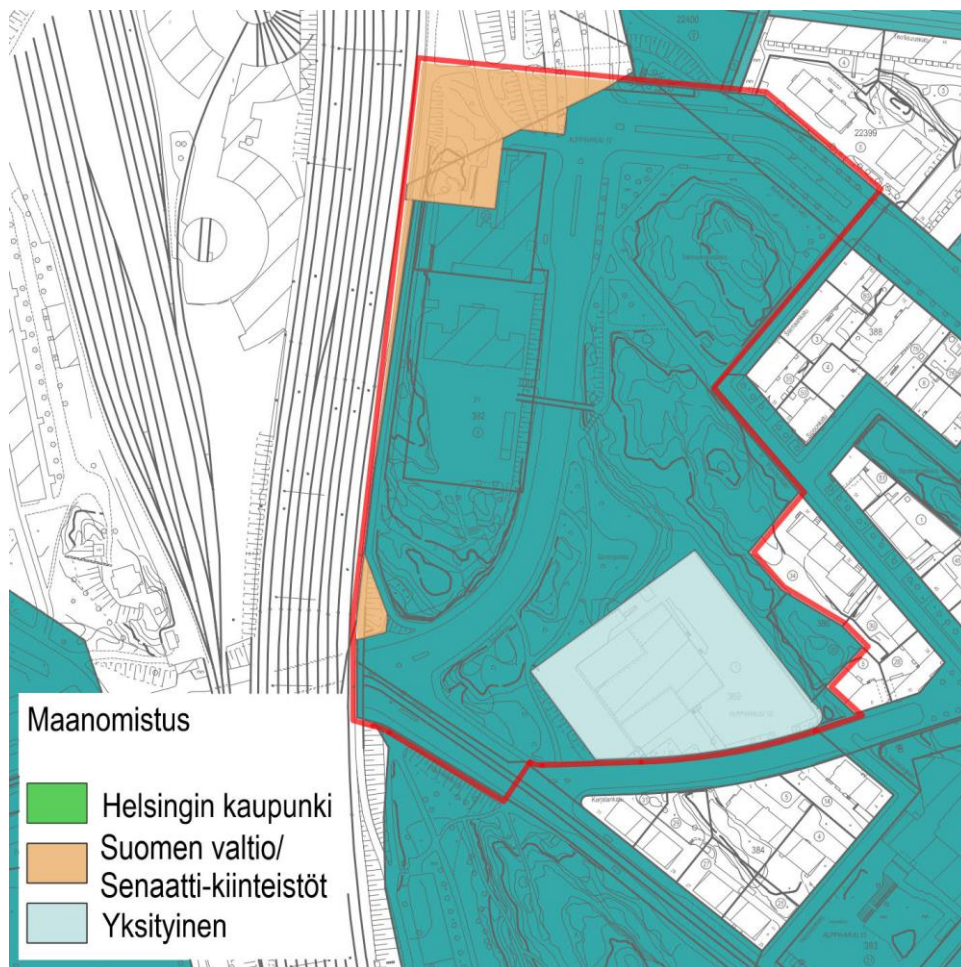
Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 7.6.2023.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittausspalvelut on laatinut pohjakartan.

Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa alueen lukuun ottamatta luoteis- ja itäosissa sijaitsevia Suomen valtion ja Senaatti-kiinteistöjen omistamia alueita sekä tonttia KTY 12369/2 (Helsingin Alppitalo Oy).



Kuva: Kartta maanomistuksesta.

Muut lähtökohdat

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

Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet

Vireilletulo

Kaavoitus on Savonkadun ympäristön osalta tullut vireille vuonna 2021 kaupungin aloitteesta ja Alppitalon tontin osalta omistajan hakemuksesta.

Viranomaisyhteistyö

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

- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin Satama Oy

- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- Helsingin vanhusneuvosto
- Helsingin vammaisneuvosto
- Helsingin nuorisoneuvosto
- Väylävirasto
- VR-Yhtymä Oyj
- Senaatti-kiinteistöt
- Museovirasto
- Uudenmaan ELY-keskus
- kasvatuksen ja koulutuksen toimiala
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala / kaupunginmuseo
- sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala / pelastuslaitos

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo

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

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

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 1.–21.6.2022 seuraavissa paikoissa:

- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Asukastilaisuus pidettiin 13.6.2022 maastokävelynä.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Viranomaisten kannanotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat alueen joukkoliikenteeseen, vesi- ja jätehuoltoon, hulevesiratkaisuihin, Pasilan tornialueeseen, Eläintarhan kouluun, Alppitaloon sekä puistoihin ja kallioihin. Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että kaavaratkaisua on työstetty yhteistyössä Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän, Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän, Senaatti-kiinteistöjen ja kaupunginmuseon kanssa.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat puistoihin, kallioihin ja alueen läpi kulkevaan viheryhteyteen, rakentamisen määrään, sijoittumiseen, laatuun ja massoiteluun, Alppitalon purkamiseen, toimitilojen tarpeeseen, liikenteeseen sekä rakennusten lintuystävällisyyteen. Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä muun muassa siten,

että rakentamisen määrää ja sijoittumista alueelle sekä toimitilojen osuutta rakentamisen kokonaismäärästä on tarkistettu, suojeltu Eläintarhan koulu on otettu selkeästi irti muusta rakentamisesta ja säilytetty opetustoiminnassa, Alppitalon tontista on luovutettu alueita osaksi Savonpuistoa ja tontille suunniteltua asumista sovitettu Alppilan vanhaan rakennuskantaan.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 24 kpl.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Valmisteluaineiston muut käsittelyvaiheet

Viranomaisneuvottelu Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kanssa järjestettiin 29.3.2022, jolloin keskusteltiin mm. rakennussuojelun roolista Eläintarhan koulun ja Alppitalon osalta, Väyläviraston melun ja tärinän esille tuomista haasteista sekä jatkossa käytävistä työneuvotteluista.

Kaavaehdotuksen julkinen nähtävilläolo (MRL 65 §) 5.10.–3.11.2023

Kaavaehdotus esiteltiin kaupunkiympäristölautakunnalle 19.9.2023 ja lautakunta päätti 26.9.2023 asettaa kaavaehdotuksen nähtäville.

Päätöksessään lautakunta pyytää loppuvaiheen suunnittelussa kaventamaan Savonkatua edelleen ja siirtämään rakennuksia Savonkadun varressa länteen, joka mahdollistaa Savonpuiston säilymisen esitettyä hieman laajempaan. Lisäksi lautakunta pyytää tarkastelemaan Aleksis Kiven kadun katualueen ja puiston rajaa ja etsimään maiseman, virkistykseen ja hulevesien käsittelyn kannalta optimaalista ratkaisua. Lautakunta pyytää myös tutkimaan mahdollisuutta toteuttaa Saimaanpuistikon ja Savonpuiston alueelle lasten lähileikkipaikka tai muulla tavoin tukea lasten oleskelua Saimaanpuistikon ja Savonpuiston alueella.

Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 30 päivän ajan.

Muistutukset ja kirjeet

Kaavaehdotuksesta tehtiin 13 muistutusta. Nähtävilläoloajan ulkopuolella saapui 2 kirjettä.

Muistutuksissa ja kirjeissä esitetyt mielipiteet kohdistuivat erityisesti Savonkadun varren rakentamiseen, puistoihin, kallioihin ja alueen läpi kulkevaan viheryhteyteen sekä Savonkadun kaistojen vähentämiseen, yleiseen pysäköintilaitokseen ja Alppitalon tontille suunniteltuun asuinkortteliin.

Viranomaisten lausunnot

Kaavaehdotuksesta saatiin viranomaisten lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat erityisesti rakennettuun kulttuuriympäristöön, ilmastovaikutuksiin, meluntorjuntaan, kunnallistekniikkaan ja pelastusturvallisuuteen.

Lausunnot saatiin seuraavilta tahoilta:

- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Väylävirasto
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
- Helsingin vanhusneuvosto
- kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala, kaupunginmuseo
- sosiaali-, terveys- ja pelastustoimiala, pelastuslaitos

Lisäksi Museovirasto ilmoitti, että lausunnon antaa kaupunginmuseo ja Helsingin kaupungin kasvatuksen ja koulutuksen toimiala ilmoitti, että ulkoilun lisäalueeksi tarvitaan jatkossa käyttöoikeussopimus Savonpuiston alueelle.

Toimenpiteet julkisen nähtävilläolon jälkeen

Vuorovaikutusraportissa on esitetty yhteenvedot kaavaehdotuksesta saaduista muistutuksista, kirjeistä 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:

ELY-keskuksen lausunnon johdosta:

- kaavakarttaan on YOK-korttelialuetta koskien lisätty määräys, jonka mukaan koulun pihan melutilannetta tulee pyrkiä parantamaan ja selostusta on täydennetty vastaavilta osin
- kaavakarttaan on tarkistettu AK12580 rakennusmassojen välissä olevaa kt-merkintää meluntorjunnan ja kaupunkikuvallisen tavoitteen selkeyttämiseksi ja selostusta on täydennetty vastaavilta osin
- kaavakarttaan on lisätty merkintä AK12580 oleskelupihan tarkemmasta sijainnista pihan melulta suojatulla alueella ja selostusta on täydennetty vastaavilta osin.

Kaupunginmuseon lausunnon johdosta:

- kaavakarttaan on tarkistettu suojellun koulurakennuksen sr-2 merkintää ja selostusta on täydennetty vastaavilta osin
-

- kaavakarttaan on lisätty määräys suojellun koulurakennuksen rakennushistoriallisen selvityksen osalta ja selostusta on täydennetty vastaavilta osin.

Pelastuslaitoksen lausunnon johdosta:

- kaavakarttaan on tarkistettu määräystä rakennusten varatiejärjestelyjen osalta ja selostusta on täydennetty vastaavilta osin.

Kaavaehdotuksen jatkosuunnittelun johdosta on kaavakarttaan:

- kavennettu Savonkadun eteläosassa katualuetta 2,6 m
- kavennettu KT 12579 toimitilarakennusta 0,5 m
- siirretty AK 12580 asuinkorttelia länteen päin yhteensä 3,1 m
- levennetty asuinkortteleiden välissä sijaitsevaa Savonpuistoa saman verran eli 3,1 m
- tuotu Savonkadun aiemmin puuttoman pohjoisosan keskelle uusi katupuurivi
- kavennettu Aleksis Kiven katua 2,8 m
- laajennettu KT 12577 toimitilarakennusta ja Saimaanpuistikkoa pohjoisen suuntaan saman verran eli 2,8 m
- muodostettu Aleksis Kiven kadulle kolmen katupuurivin "katupuisto"
- lisätty istutettavia ja säilytettäviä puita
- muutettu Savonkujan pp merkintä koulun huollon sallivaksi pp/h merkinnäksi
- kortteliin KT 12578 lisätty merkintä julkisen kattoterassin osalta
- tarkistettu puuston suojelua koskevaa vp-s2 merkintää
- lisätty määräys Savonkadun ylittävän kävelysillan ja siihen kiinteästi liittyvä KT 12578 toimistorakennuksen sekä Savonpuiston maastoportaiden suunnittelusta yhtenäisenä kokonaisuutena
- tarkistettu ja yhdistetty piha-alueisiin sekä julkisiin ulkotiloihin liittyviä määräyksiä toiston välttämiseksi
- vähäisessä määrin tarkistettu rakennusoikeuksia
- tarkistettu määräystä koskien maanalaisten pysäköintitilojen koneellista ilmanvaihtoa
- päivitetty asuinkerrostalon hiilijalanjälkimääräystä kaupungin ohjeistuksen mukaisesti
- päivitetty määräystä koskien lintuja ja lasipintoja kaupungin ohjeistuksen mukaisesti.

Kaavakarttaan on tehty joitakin teknisluonteisia tarkistuksia.

Aineistoon tehdyt täydennykset:

- selostuksen liitteeksi on lisätty Savonkatu 4 ammattiopiston hiilijalanjälkivertailu, Alppitalo vähähiilisyyden arviointi, Alppitalo liikennemeluselvytys sekä maisemasuunnitelma
 - selostusta on täydennetty suunnittelu- ja käsittelyvaiheiden osalta
-

- kappaleisiin *Tiivistelmä* sekä *Asemakaavan kuvaus / Mitoitus* on vähäisessä määrin tarkistettu kerrosaloja
 - kappaleeseen *Puisto (VP/s)* on lisätty tietoa Alppitalon tontin puistoksi luovutettavista osista
 - kappaleeseen *Kaavaratkaisu/Jalankulku* on tarkistettu tietoja katuvihreän lisäämisen sekä nopeusrajoitusten osalta
 - kappaleeseen *Kaavaratkaisu/Julkinen liikenne* on tarkistettu tietoja Aleksis Kiven kadun pysäkkiin liittyen
 - kappaleeseen *Maisema ja luonnonympäristö/Lähtökohdat* maininta alueen asemasta suurmaisemassa ja kallioiden merkityksestä alueen identiteetille
 - kappaleeseen *Maisema ja luonnonympäristö/kaavaratkaisu* on lisätty maininta osin julkisesta kattoterassista
 - kappaleeseen *Viher- ja virkistysverkosto/kaavaratkaisu* on lisätty maininta tontin puiden säilyttämisen merkityksestä viheryhteydelle ja poistettu maininta tarkentavasta määräyksestä Saimaanpolun puihin liittyen
 - kappaleeseen *Suojelukohteet/Lähtökohdat* on lisätty tietoa koulurakennuksen suojelumääräykseen liittyen
 - kappaleeseen *Suojelukohteet/Kaavaratkaisu* on tarkistettu Alppitalon arviointiin liittyvää tekstiä
 - kappaleeseen *Ympäristöhäiriöt/Lähtökohdat* on lisätty tietoa tuulisuuden osalta
 - kappaleeseen *Ympäristöhäiriöt/Kaavaratkaisu* on lisätty tietoa alueen melutilanteeseen, ilmalaatuun ja tuulisuuteen liittyen
 - kappaleeseen *Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset* on päivitetty kaavataloudelliset laskelmat
 - kappaleeseen *Vaikutukset luontoon, maisemaan ja virkistykseen ja ekologiseen kestävyteen* on lisätty maininta osin julkisesta kattoterassista ja tarkennettu arviota puuistutuksista yleisillä alueilla
 - kappaleeseen *Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin lähiympäristössä, sosiaaliin oloihin ja kulttuuriin* on lisätty tietoa meluun ja tuulisuuteen liittyen
 - kappaleeseen *Toteutus / Kaava-alueen kuulumisen kehittämisvarausprojektiin* on lisätty tietoa Alppitalon työmaaolosuhteita koskien
 - kappaleeseen *Toteutus / Rakentamisaikataulu* on tarkistettu aikataulua
 - kappaleeseen *Ympäristöhäiriöt ja Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen* on päivitetty tietoa ELY:n lausunnon johdosta
 - vuorovaikutusraportin osallistumis- ja arviointivaiheen kappaleeseen *Kerro kantasi -kysely 1.–21.6.2022* on lisätty tietoa kyselyn tuloksista
 - kirjoitusvirheitä on korjattu kaavakartasta ja kaavaselostuksesta.
-

Julkisen nähtävilläolon jälkeen tehdyistä muutoksista on neuvoteltu asianomaisten tahojen kanssa.

Kaavaehdotuksen esittäminen kaupunginhallitukselle

Kaupunkiympäristölautakunta esitti kaupunginhallitukselle 19.9.2023 päivätyn ja 16.4.2024 muutetun asemakaava- ja asemakaavan muutosehdotuksen nro 12829 hyväksymistä.

Helsingissä 16.4.2024

Marja Piimies
asemakaavapäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki	Täyttämispvm	26.02.2024
Kaavan nimi	Alppilan pohjoisosa, Savonkadun ympäristö		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	19.09.2023
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	19.05.2022
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	09112829
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	6,9854	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	0,3807
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	6,6047

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	6,9854	100,0	96650	1,38	0,3807	69800
A yhteensä	1,1612	16,6	30700	2,64	1,1612	30700
P yhteensä						
Y yhteensä	0,3177	4,5	4000	1,26	-0,7917	-8000
C yhteensä						
K yhteensä	0,9947	14,2	61950	6,23	0,1147	47100
T yhteensä						
V yhteensä	2,0127	28,8			-0,5081	
R yhteensä						
L yhteensä	2,4991	35,8			0,4046	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,5083	7,3	46000	0,5083	46000

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä	1	4000		

Alamerkinnt

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	6,9854	100,0	96650	1,38	0,3807	69800
A yhteensä	1,1612	16,6	30700	2,64	1,1612	30700
AK	1,1612	100,0	30700	2,64	1,1612	30700
P yhteensä						
Y yhteensä	0,3177	4,5	4000	1,26	-0,7917	-8000
YOK	0,3177	100,0	4000	1,26	0,3177	4000
YO					-1,1094	-12000
C yhteensä						
K yhteensä	0,9947	14,2	61950	6,23	0,1147	47100
KT	0,9947	100,0	61950	6,23	0,9947	61950
KTY					-0,8800	-14850
T yhteensä						
V yhteensä	2,0127	28,8			-0,5081	
VP/s	2,0127	100,0			2,0127	
VP					-2,5208	
R yhteensä						
L yhteensä	2,4991	35,8			0,4046	
Kadut	1,6832	67,4			0,0282	
Katuauk./torit	0,1376	5,5			0,1376	
Kev.liik.kadut	0,4802	19,2			0,2232	
LR	0,1981	7,9			0,0156	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,5083	7,3	46000	0,5083	46000
map	0,5083	100,0	46000	0,5083	46000

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä	1	4000		

Asemakaava	1	4000		
Ei-asemakaava				

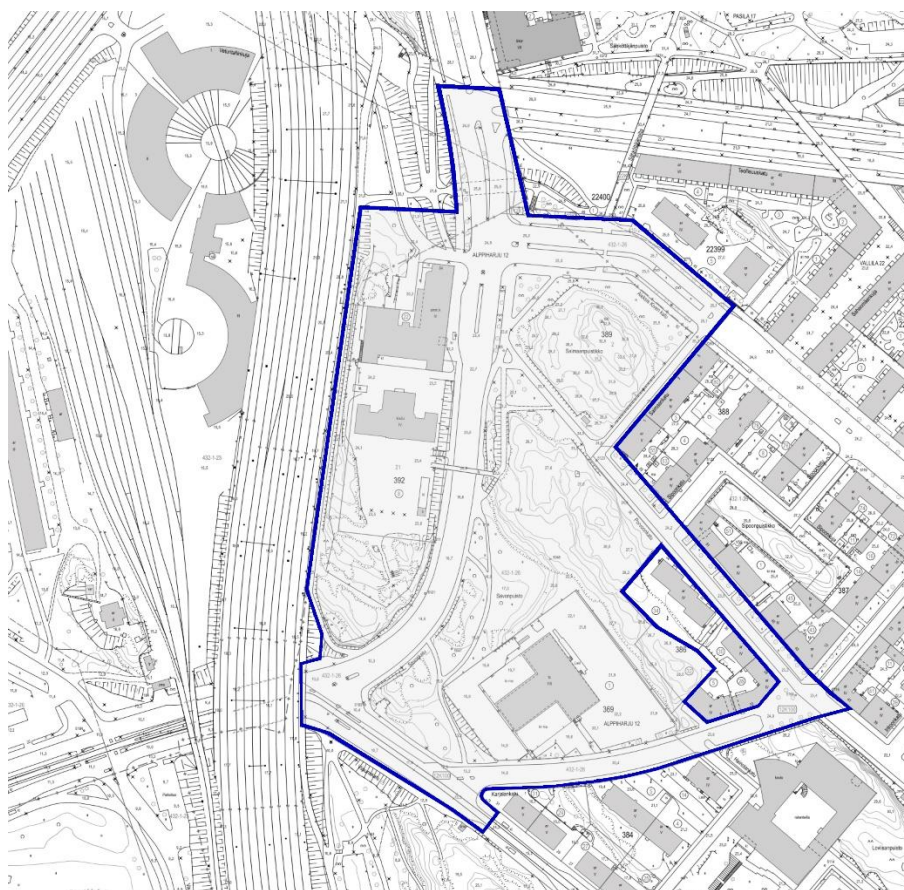
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Alppilan pohjoisosa (Savonkadun ympäristö), asemakaavan muutos

Kaupunkiympäristön toimiala
Asemakaavoituspalvelu
Päivätty 19.5.2022

Diaarinumero HEL 2017-008027
Hankenumero 1661_4
Oas 1601-00/22

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (OAS) esitetään miksi asemakaava laaditaan, miten kaavoitus etenee ja missä vaiheessa siihen voi vaikuttaa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavaprosessin edetessä, jolloin OAS:n päivitetty versio löytyy Helsingin karttapalvelusta <https://kartta.hel.fi/suunnitelmat>.



Kuva 1. Karttakuva suunnittelualueesta

Tiivistelmä

Kaavaratkaisun tavoitteena on Keski-Pasilan kehittämistä tukien kaupunkimaisen tiivis, toimitilavaltainen alue Savonkadun molemmin puolin sekä Alppilan asuinalueen täydentäminen suunnittelualueen itälaidalla. Savonkatua kehitetään viihtyisäksi katutilaksi nykyistä nelikaistaista läpiajoväylää kaventamalla ja jalankulun/pyöräilyn poikittaisyhteyksiä lisäämällä. Alueen keskellä kulkeva merkittävä viheryhteys sekä maiseman ja kaupunkikuvan kannalta keskeiset avokalliot ja lakialueet säilytetään. Hankkeen lähtökohdista keskustellaan asukastilaisuudessa maastokävelyllä 13. kesäkuuta 2022.

Suunnittelun tavoitteet ja alue

Asemakaavan muutos koskee Savonkadun aluetta, joka sijaitsee Alppilan pohjoisosassa lähellä Pasilan asemaa. Aluetta rajaa lännessä päärata, etelässä Viipurinkatu ja Karjalankatu, idässä Porvoon- ja Saimaankatu ja pohjoisessa Aleksis Kiven katu. Suunnittelussa huomioidaan Pasilan veturitallinpihan sijainti kohdealueen läheisyydessä.

Kaavaratkaisun tavoitteena on Keski-Pasilan kehittämistä tukien kaupunkimaisen tiivis, toimitilavaltainen alue Savonkadun molemmin puolin sekä Alppilan asuinalueen täydentäminen suunnittelualueen itälaidalla. Savonkatua kehitetään viihtyisäksi katutilaksi nykyistä nelikaistaista läpiajoväylää kaventamalla ja jalankulun/pyöräilyn poikittaisyhteyksiä lisäämällä. Viherverkoston jatkuvuuden kannalta erityisen merkittävä viheryhteys säilytetään ja sitä parannetaan. Oleskeltavia puistoalueita kehitetään laadukkaana, kävelypainotteisena ja paikallista identiteettiä korostavana julkisen tilan kokonaisuutena. Maiseman sekä kaupunkikuvan kannalta keskeiset avokalliot ja lakialueet säilytetään ja rakentamisen sijoittamisessa huomioidaan avokallioille pääsy sekä kallioiden näkyminen katutilassa. Olevaa puustoa pyritään säilyttämään osana yleisten alueiden suunnittelua.

Alustavien Savonkadun ympäristöä koskevien liikenneselvitysten perusteella saattaa olla tarpeen muuttaa liikennejärjestelyjä OAS-rajauksen ulkopuolella Veturitien ja Nordenskiöldinkadun risteysalueella. Tämä suunnittelutarve selviää kaavan valmistelun aikana. Alueella tutkitaan maanalaisen yleisen pysäköintilaitoksen sijoittamista.

Alueelle on myönnetty kehittämisvaraus NCC Property Development Oy:lle vuoden 2022 loppuun asti. Varauksensaaja on teettänyt alueesta alustavia ideasuunnitelmia, joita on kaupungin ohjauksessa kehitetty edelleen. Näistä suunnitelmista on nyt kolme vaihtoehtoa nähtävillä. Varattavalle alueelle tutkitaan toimisto-, hotelli-, liiketila-, pysäköinti-, hybridi-, opetustila- ja asuinraken-

nuksien sijoittumista alustavasti yhteensä noin 160 000 k-m² ver-
ran, josta varauksensaajalle osoitettaisiin alustavasti mahdolli-
suus toteuttaa noin 45 000 k-m² toimitilarakentamista.

Suunnittelualueella sijaitsee kaksi oppilaitosrakennusta sekä yksi-
tyisessä omistuksessa oleva Alppitalon toimitilarakennus. Alppita-
lon omistava kiinteistöosaakeyhtiö on hakenut tontilleen kaava-
muutosta, jonka tavoitteena on käyttötarkoituksen muutos sekä
nykyisen toimitilarakennuksen purkaminen ja korvaaminen uu-
della asuinkorttelilla. Kaupungin tavoitteena on suunnitella aluetta
kokonaisuutena, jonka vuoksi kehittämisvarauksen alainen alue ja
Alppitalon tontti sisällytetään samaan asemakaavan muutokseen.

Osallistuminen ja aineistot

Asukastilaisuus: maastokävely pidetään alueella 13.6.2022 klo
17–18.30, tapaaminen Pasilan peruskoulun pihalla (entinen Eläin-
tarhan koulu) osoitteessa Savonkatu 2.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan ja kaavan valmisteluaineis-
toon (alustavat viitesuunnitelmavaihtoehdot, alustavat liikenne-
suunnitelmat, NCC kestävä kehitys, NCC kysely-yhteenvedot) voi
tutustua 1.–21.6.2022 seuraavissa paikoissa:

- verkkosivuilla <https://www.hel.fi/suunnitelmat>
- viitesuunnitelmat kommentoitavissa: kerrokantasi.hel.fi

Kaupunkiympäristön asiakaspalvelu palvelee puhelimitse nume-
rossa 09 310 22111 ja verkossa

<https://www.hel.fi/kaupunkiymparisto/fi/yhteystiedot/yhteystiedot>.

Asiakaspalvelun käyntiosoite on Työpajankatu 8, tarkistathan
asiakaspalvelupisteen aukioloajat verkosta. Myös suunnittelijaan
voi olla yhteydessä.

Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalve-
luun <https://kartta.hel.fi/suunnitelmat>.

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmistelu-
aineistosta pyydetään esittämään **viimeistään 21.6.2022**. Niille,
jotka ovat mielipiteen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai pos-
tiosoitteensa, lähetetään tieto kaupunkiympäristölautakunnan
päätöksestä.

Kirjalliset mielipiteet lähetetään Helsingin kaupungin kirjaamoon
(Pohjoisesplanadi 11–13) sähköpostiosoitteeseen
helsinki.kirjaamo@hel.fi tai postiosoitteeseen Helsingin kaupunki,
kirjaamo, kaupunkiympäristön toimiala, PL 10, 00099 Helsingin
kaupunki.

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

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

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat ja yhdistykset ym.
 - Alppila Seura ry
 - Pasila-seura ry
 - Hermannin-Vallila Seura ry
 - Helsingin luonnonsuojeluyhdistys
 - Helsingin seudun kauppakamari
 - Invalidiliitto ry
 - Kynnys ry
 - Helsingin Yrittäjät
 - Visit Finland
 - Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy
- asiantuntijaviranomaiset
 - Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
 - Helsingin vanhusneuvosto
 - Helsingin vammaisneuvosto
 - Helsingin nuorisoneuvosto
 - Väylävirasto
 - VR-Yhtymä Oyj
 - Senaatti-kiinteistöt
 - Museovirasto
 - Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
 - kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
 - kasvatuksen ja koulutuksen toimiala

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan, luontoon, virkistykseen, maisemaan, kulttuuriperintöön ja liikenteeseen, yrityksiin ja palveluihin, ilmastopäästöihin

sekä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja laaditaan tarvittavat selvitykset kaavaratkaisun merkittävien vaikutusten arvioimiseksi. Vaikutusten arviointia suorittavat kaavan valmisteluun osallistuvat kaupungin asiantuntijat sekä tarvittaessa muut viranomaiset ja osalliset.

Suunnittelun taustatietoa

Helsingin kaupunki omistaa kaava-alueen maa-alueet ja rakennukset Alppitaloa ja sen tonttia lukuun ottamatta. Kaavoitus on tullut vireille kaupungin aloitteesta sekä Alppitalon tontin omistajan hakemuksesta.

Alueella on voimassa useita eri asemakaavoja vuosilta 1903–2015. Rakentamattomat kallioalueet on osoitettu vuosien 1985 ja 1989 kaavoissa puistoiksi, ja Alppitalon tontti on osoitettu vuoden 2006 kaavassa toimitilarakennusten korttelialueeksi. Pissarakadun asemakaavassa vuodelta 2015 Savonkadun länsipuolen tontit on osoitettu opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueiksi ja alueen eteläisin kärki puistoksi. Eläintarhan koulu on suojeltu merkinnällä sr-2. Alueen vanhimmat asemakaavat ovat voimassa enää osissa katualueita. Itäreunastaan suunnittelualue rajoittuu asemakaavassa suojeltuun asuinrakennukseen (sr-2).

Helsingin yleiskaavassa 2016 alue on osoitettu kantakaupunkialueeksi (C2), jota kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena alueena. Alueen länsireunaa myöten kulkee pyöräliikenteen baanayhteys.

Veturitallien alue radan länsipuolella on osa Museoviraston RKY 2009-kohdeluettelo ”Pasilan veturitallit, konepaja ja SOK:n teollisuus -korttelit”. Alppipuisto alueen eteläpuolella on luokiteltu arvoympäristöksi.

Suunnittelualuetta koskevia suunnitelmia, päätöksiä ja selvityksiä:

- Hiilineutraali Helsinki 2030 -toimenpideohjelma (Helsingin kaupunki, 10.12.2018, päivitetty 30.1.2019)
 - Helsingin keskustavisio, linjauksia maankäytön ja liikenteen suunnittelulle kantakaupungissa (Helsingin kaupunki, 29.9.2020)
 - Kehittämismääräyspäätös, Kaupunginhallituksen elinkeinojaosto 11.1.2021
 - Alustavat ideasuunnitelmavaihtoehdot, JKMM ja ALA, 2022
 - Alustavat liikennesuunnitelmat, Sitowise, 2022
 - Alppiharjun ominaispiirteiden määrittäminen, Näkymä, Salonen & Schalin, Karlsson, 2018
-

- Alppilan tehdastalo oy – Helsingin Alppitalo oy, Rakennushistoriallinen selvitys, Arkkitehtitoimisto Lunkka oy, 2021
 - Savonkatu market and location analysis, Ramboll Oy, 2021
 - Miten kehittäisit Savonkadun aluetta? - kooste verkkokyselyn tuloksista, Mapita Oy, 2021
 - Savonkatu Mind16 2021
 - Savonkatu, yhdessä kehittämässä viihtyisää kantakaupunkia, Salsa concept, 2021
 - Liikenteen ja reittien vertailut, Hypercell, 2021
 - Savonkadunpuiston ja Saimaanpuistikon kävijäseuranta-loppuraportti, Hypercell, 2021
 - Helsingin kantakaupungin toimistokehityspotentiaali markkina-analyysi, Catella, 2021
 - Savonkatu Pasila LIVCY, Ramboll, 2022
 - Savonkadun kehityshanke, Uudisrakennusten hiilijalanjälkitarkastelu, Sweco, 2021
 - Savonkadun ammattiopiston hiilijalanjälkivertailu, Sweco & Optiplan, 2021
 - Alppitalon hiilijalanjälkivertailu, Sweco & Optiplan, 2021
 - Savonkadun aluehanke, Eläintarhan koulun päästövertailu, Sweco, 2022
 - Savonkadun aluehanke, Aurinkoenergiapotentiaali & mallirakennusten energialuokkatarkastelu, Sweco, 2021
 - NCC:n kiertotaloustarina ja konsepti aluekehityskohteissa, Gaia, 2021
 - Savonkadun aluerakentamishanke, energiakonseptiesitys, Helen, 2022
 - Kartta, nykyiset johdot ja kaapelit, Sitowise, 2021
 - Kartta, uudet KJ KL ja sähkö, Sitowise, 2021
 - Savonkatu, katupoikkileikkaus, Sitowise, 2021
 - Savonkadun kehitys, valuma-alueet ja pintavalumareitit, Sitowise, 2021
-

- Savonkatu, katu- ja kunnallistekninen suunnitelma, Sitowise, 2021
- Savonkadun alue, runkomelu- ja tärinäselvitys, Akukon, 2021
- Savonkadun alue, Asemakaavan kehitysvaihe, Ympäristömeluselvitys, Akukon, 2021
- Savonkatu, tuulisuusselvitys, WSP, 2021
- Savonkadun kehityshanke, Sprinklerin vesilähdeselvitys, Block, 2021
- Savonkadun alue, paloturvallisuussuunnitelma kaavoituksen tarpeisiin, Jensenhughes L2, 2021
- Savonkadun kehityshanke, talo G, kalliovesitunnelin päälle rakentamisen selvitys, Sweco, 2021
- Savonkadun kehitys, Luonnon nykytila-analyysi, Sitowise, 2021
- Savonkadun kehitys kalliorakennussuunnitelmat, Sitowise, 2021
- Savonkadun kehityshanke, kalliopysäköintilaitos, rakentamisen vaiheistussuunnitelma, Sitowise, 2021
- Savonkadun alue, Breeam Communities, Sitowise, 2021
- Savonkadun BREEAM Communities –arviointi, kooste näyttöjen tilanteesta, Sitowise 2021
- Savonkatu aluekehitys, BREEAM esiselvitys, Sweco, 2021
- Energia- ja vesistrategia (työn alla)

Suunnittelualueella sijaitsee nykyisin kolme rakennusta. Asemakaavassa sr-2 -merkinnällä suojeltu Eläintarhan kansakoulu on valmistunut 1915. Suojellussa koulussa toimii tällä hetkellä Pasi-lan peruskoulu, ja rakennuksen tarvetta tulevassa palveluverkossa tarkastellaan parhaillaan. Eläintarhan koulun pohjoispuolella sijaitsee vuonna 1993 valmistunut nelikerroksinen Stadin ammattiopisto.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Maankäyttö

Paula Leiwo, arkkitehti, p. (09) 310 23637, paula.leiwo@hel.fi

Liikenne

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

Teknistoloudelliset asiat

Valtteri Lankiniemi, diplomi-insinööri, p. (09) 310 22467,
valtteri.lankiniemi@hel.fi

Julkiset ulkotilat, maisema

Kaisa Solin, maisema-arkkitehti, p. (09) 310 34757,
kaisa.solin@hel.fi

Rakennussuojelu

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

Vuorovaikutus

Anu Hämäläinen, vuorovaikutussuunnittelija, p. (09) 310 37396,
anu.hamalainen@hel.fi



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

Helsingissä 19.5.2022

Hanna Pikkarainen
tiimipäällikkö

Kaavoituksen eteneminen

Vireilletulo

- kaavoitus on tullut vireille vuonna 2020 kaupungin aloitteesta ja Alppitalon tontin omistajan hakemuksesta
- suunnittelusta on tiedotettu vuoden 2021 kaavoituskatsauksessa



OAS

- OAS ja muuta aineistoa nähtävillä 1.–21.6.2022, asukastilaisuutena järjestetään alueella maastokävely 13.6.2022
- nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, verkkosivuilla <https://www.hel.fi/suunnitelmat> ja Helsingin Uutiset -lehdessä
- mahdollisuus esittää mielipiteitä
- kaupunkiympäristölautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille mielipiteen jättäneille, jotka ovat mielipiteen yhteydessä erikseen ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa



Ehdotus

- kaavaehdotus esitellään kaupunkiympäristölautakunnalle arviolta vuoden 2023 alkupuolella
- kaavan valmistelun aikana saatuihin huomautuksiin vastataan vuorovaikutusraportissa, joka löytyy karttapalvelusta <https://kartta.hel.fi/suunnitelmat>
- kaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta ilmoitetaan verkkosivuilla <https://www.hel.fi/kaavakuulutukset>
- mahdollisuus tehdä muistutus, viranomaisilta pyydetään lausunnot
- muistutukset ja lausunnot käsitellään kaupunkiympäristölautakunnassa
- kaupunkiympäristölautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille muistutuksen jättäneille, joiden sähköposti- tai postiosoite ilmenee muistutuksesta



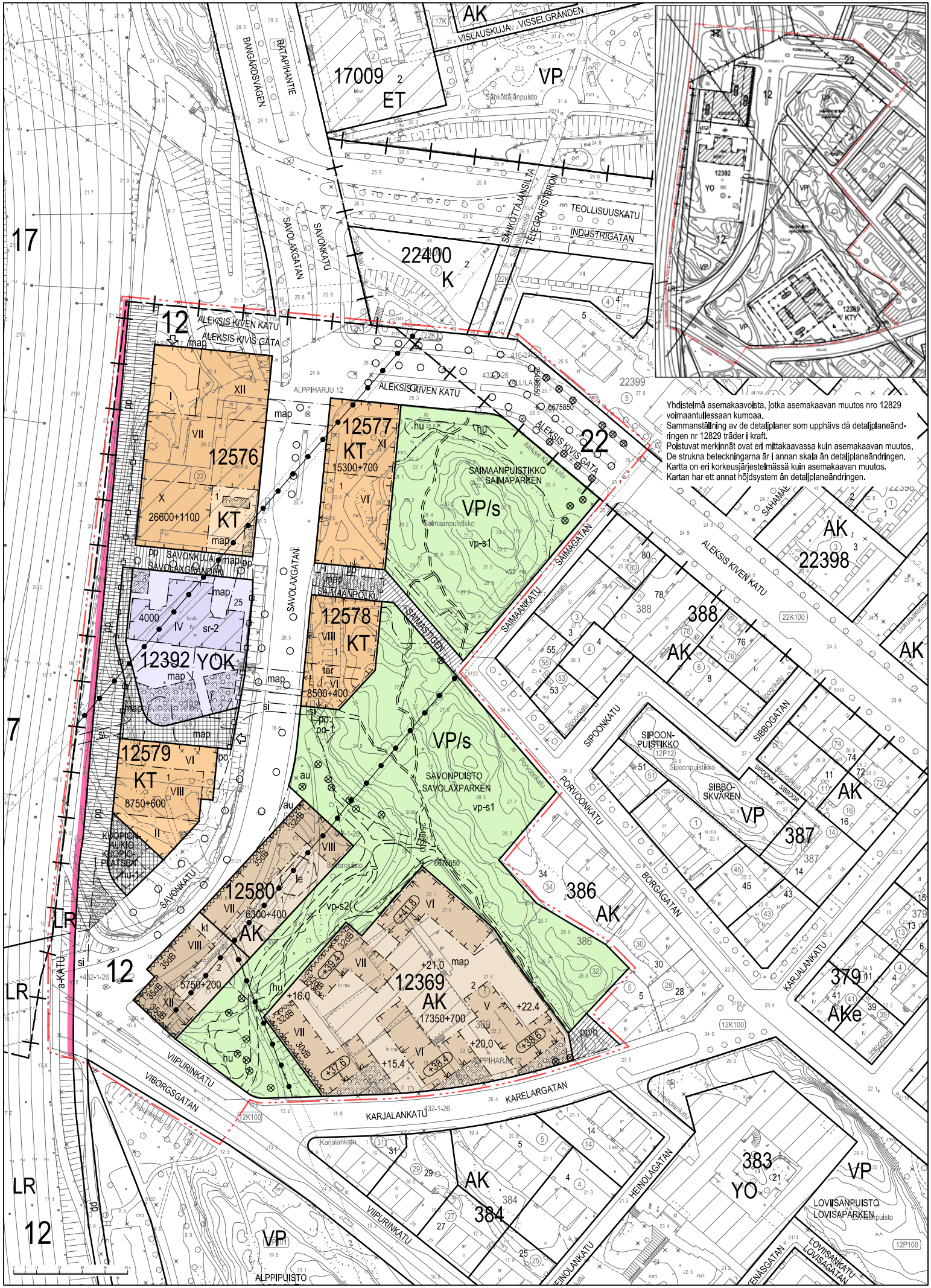
Hyväksyminen

- kaupunginhallitus käsittelee kaavaehdotuksen
- kaupunginvaltuusto hyväksyy kaavan
- tieto kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen julkisen nähtävilläolon aikana
- hyväksymistä koskevaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen
- hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan
- kaava tulee voimaan, jos hyväksymispäätöksestä ei ole valitettu tai valitukset on hylätty.



Ilmakuva
Alppilan pohjoisosa, Savonkadun ympäristö

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus



Yhdistelmä asemakaavoista, jotka asemakaavan muutos nro 12829 voimaantullessaan kumoaa. Sammanställning av de detaljplaner som upphävs då detaljplaneändringen nr 12829 träder i kraft. Poistuvat merkinnät ovat eri mittakaavassa kuin asemakaavan muutos. De strukta beteckningarna är i annan skala än detaljplaneändringen. Kartta on eri korkeusjärjestelmässä kuin asemakaavan muutos. Kartan har ett annat höjdsystem än detaljplaneändringen.

17

7

LR

12

17009
ET

22400
K

12
ALEKSIS KIVEN KATU
ALEKSIS KIVIS GÅTAN

12577
KT
15300+700

12576
KT
26600+1100

12392
YOK

12578
KT
8500+400

12579
KT
8750+600

12580
AK
6300+400

12369
AK
17350+700

22398
AK

388
AK

387
AK

386
AK

383
YO

384
AK

385
AK

386
AK

387
AK

388
AK

389
AK

390
AK

391
AK

392
AK

393
AK

394
AK

395
AK

396
AK

397
AK

398
AK

399
AK

400
AK

401
AK

402
AK

403
AK

404
AK

405
AK

406
AK

407
AK

408
AK

409
AK

410
AK

411
AK

412
AK

413
AK

414
AK

415
AK

416
AK

417
AK

418
AK

419
AK

420
AK

421
AK

422
AK

423
AK

424
AK

425
AK

426
AK

427
AK

428
AK

429
AK

430
AK

431
AK

432
AK

433
AK

434
AK

435
AK

436
AK

437
AK

438
AK

439
AK

440
AK

441
AK

442
AK

443
AK

444
AK

445
AK

446
AK

447
AK

448
AK

449
AK

450
AK

451
AK

452
AK

453
AK

454
AK

455
AK

456
AK

457
AK

458
AK

459
AK

460
AK

461
AK

462
AK

463
AK

464
AK

465
AK

466
AK

467
AK

468
AK

469
AK

470
AK

471
AK

472
AK

473
AK

474
AK

475
AK

476
AK

477
AK

478
AK

479
AK

480
AK

481
AK

482
AK

483
AK

484
AK

485
AK

486
AK

487
AK

488
AK

489
AK

490
AK

491
AK

492
AK

493
AK

494
AK

495
AK

496
AK

497
AK

498
AK

499
AK

500
AK

501
AK

502
AK

503
AK

504
AK

505
AK

506
AK

507
AK

508
AK

509
AK

510
AK

511
AK

512
AK

513
AK

514
AK

515
AK

516
AK

517
AK

518
AK

519
AK

520
AK

521
AK

522
AK

523
AK

524
AK

525
AK

526
AK

527
AK

528
AK

529
AK

530
AK

531
AK

532
AK

533
AK

534
AK

535
AK

536
AK

537
AK

538
AK

539
AK

540
AK

541
AK

542
AK

543
AK

544
AK

545
AK

546
AK

547
AK

548
AK

549
AK

550
AK

551
AK

552
AK

553
AK

554
AK

555
AK

556
AK

557
AK

558
AK

559
AK

560
AK

561
AK

562
AK

563
AK

564
AK

565
AK

566
AK

567
AK

568
AK

569
AK

570
AK

571
AK

572
AK

573
AK

574
AK

575
AK

576
AK

577
AK

578
AK

579
AK

580
AK

581
AK

582
AK

583
AK

584
AK

585
AK

586
AK

587
AK

588
AK

589
AK

590
AK

591
AK

592
AK

593
AK

594
AK

595
AK

596
AK

597
AK

598
AK

599
AK

600
AK

601
AK

602
AK

603
AK

604
AK


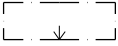


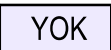
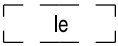
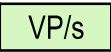
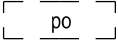

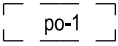

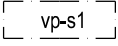
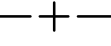
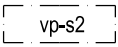

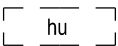

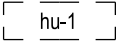

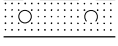





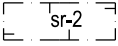



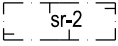


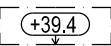
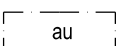





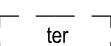
605
AK

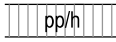
606
AK

607
AK

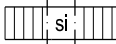
608
AK

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA
-MÄÄRÄYKSET

	Asuinkerrostalojen korttelialue.		Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.
	Toimistorakennusten korttelialue.		Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jolla rakennuksen julkisivun kokonaisääneneristävyyden liikennemelu vastaan tulee olla vähintään luvun osoittama desibelimäärä.
	Opetusrakennusten sekä liike- ja toimistorakennusten korttelialue.		Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.
	Suojeltava puisto, joka on kaupunkikuvallisesti, maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokas. Puisto on viher- ja ekologisen verkoston jatkuvuuden kannalta merkittävä osa kokonaisuutta. Virkistys- ja viheryhteyden jatkuminen ympäröiville viheralueille tulee olla sujuva, puustoinen ja helposti hahmotettavissa.		Portaalle varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.
	Rautatiealue.		Istumaportaille varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.
	2 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.		Alueen osa, jonka avokalliot, lakialueet ja louhimaton kallioreuna tulee säilyttää. Avokallioille ympäristöstä sekä avokallioiden lakialueilta ympäristöön avautuvia näkymiä tulee vaalia.
	Kaupunginosan raja.		Alueen osa, jolla olevaa puustoa tulee lähtökohtaisesti säilyttää.
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.		Hulevesien hallintaan varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.
	Osa-alueen raja.		Maanalaiselle hulevesienhallintarakenteelle varattu alueen osa, sijainti ohjeellinen.
	Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.		Puin ja pensain istutettava alueen osa, sijainti ohjeellinen. Kansirakenteiden kantavuutta ja korkeustasoa määriteltäessä tulee ottaa huomioon puu- ja pensasistutuksiin tarvittavan kasvualustan paksuus ja paino sekä pelastustoimen vaatimukset.
	Ohjeellinen tontin raja.		Istutettava puurivi.
	Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.		Säilytettävä puu.
12	Kaupunginosan numero.		Tukimuuri.
12579	Korttelin numero.		Kaupunkikuvallisesti, rakennustaiteellisesti ja historiallisesti arvokas rakennus. Rakennusta tai sen osaa ei saa purkaa eikä siinä saa tehdä sellaisia korjaus-, muutos- tai lisärakentamistöitä, jotka heikentävät rakennuksen kaupunkikuvallisia, rakennustaiteellisia tai historiallisia arvoja tai muuttavat arkkitehtuurin ominaispiirteitä. Mikäli rakennuksessa on aikaisemmin tehty tällaisia toimenpiteitä, tulee ne kyseisiin rakennuksen osiin kohdistuvien korjaus-, muutos- ja lisärakentamistöiden yhteydessä pyrkiä palauttamaan alkuperäistoteutuksen mukaisiksi. Korjaamisen lähtökohtana tulee olla rakennuksen alkuperäisten tai niihin verrattavien rakenteiden ja rakennusosien ja niiden yksityiskohtien, materiaalien ja värien säilyttäminen. Mikäli alkuperäisiä rakennusosia joudutaan pakottavista syistä uusimaan, se tulee tehdä rakennuksen ominaispiirteisiin hyvin soveltuvalla tavalla.
1	Ohjeellisen tontin numero.		
SAVONKA	Kadun, katuaukion tai puiston nimi.		
4000	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.		
15300+700	Lukusarja, joka yhteenlaskettuna osoittaa rakennusoikeuden määrän kerrosalaneliömetreinä. Ensimmäinen luku ilmoittaa korttelialueelle osoitetun käyttötarkoituksen mukaisen kerrosalan enimmäismäärän, toinen luku liiketilaksi rakennettavan kerrosalan vähimmäismäärän.		
VIII	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.		Katuaukio.
+15.4	Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.		Katu.
	Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin sallittu korkeusasema.		Aukiomaiseksi rakennettava alueen osa, jonka läpi tulee avautua näkymiä puiston kalliolle Savonkadulta. Aukio on jäseneltävä kiveyksin ja rakennettava yhteisen suunnitelman mukaan.
	Yhdyskuntateknisen huollon tunneli. Tunnelin läheisyydessä ei saa suorittaa kaivua tai louhintaa siten, että siitä aiheutuu tunnelille haittaa.		Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.
	Rakennusala.		
	Maanalainen pysäköintitila.		
	Katoksen rakennusala. Katoksen ja rakennusten tulee muodostaa Savonkadun puolella umpinainen ja yhtenäinen melun leviämistä estävä kokonaisuus.		
	Terassin rakennusala, sijainti ohjeellinen. Terassista osan tulee olla julkisesti saavutettavissa.		



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla huoltoajo on sallittu.



Silta. Kadun ylittävä jalankulkuyhteys.

a-KATU

Rautatiealueen alittava katualue.



Ajoneuvoliittymä, sijainti ohjeellinen.

RAKENNUSOIKEUS JA TILOJEN KÄYTTÖ

Asukkaiden käyttöön tulee rakentaa riittävien varasto- ja huoltotilojen lisäksi vähintään seuraavat asumisen aputilat: talopesula, kuivaustila, talosauna ja vapaa-ajan tila. Kaikki asumisen aputilat, yhteistilat sekä varasto-, huolto- ja tekniset tilat saa rakentaa asemakaavassa merkityn kerrosalan lisäksi.

AK-kortteleiden ensimmäisen kerroksen porrashuoneeseen saa rakentaa enintään 30 k-m²:n porrassaulan asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi edellyttäen, että porrassaula lisää sisääntulon viihtyisyyttä ja valoisuutta.

AK-kortteleissa asuntojen huoneistoalasta vähintään 50 % tulee toteuttaa asuintoimissa, joissa on keittiön/keitto-tilan lisäksi kolme asuinhuonetta tai enemmän. Perheasuntojen keskipinta-alan tulee olla vähintään 75 m².

Savonkadun, Viipurinkadun ja Karjalankadun varrella maantasokerroksen kadunpuoleiset tilat on varattava liiketiloiksi tai muiksi palvelutiloiksi.

Vähintään yksi liiketila per rakennus on varustettava rasvanerottelukaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

Kaikissa kortteleissa tulee varautua mahdollisen alueellisen muuntamo- ja teletilan sekä niihin liittyvien riittävien pystykuilujen rakentamiseen.

Muuntamot tulee sijoittaa korttelialueille integroituina rakennuksiin.

Korttelissa 12580 tulee varautua rakennukseen integroitavaan tunnelin sisäänkäyntiin.

KAUPUNKIKUVA JA RAKENTAMINEN

Savonkadun varrella rakennusten maantasokerroksen julkisivuissa on oltava suuria ikkunoita ja esteetön sisäänkäynti suoraan kadulta.

Savonkadun varren kortteleissa on oltava 4-6 -kerroksinen jalustaosa, jonka julkisivujen on oltava punaisen, ruskean tai mustanruskean sävyistä paikalla muurattua tiiltä. Vierekkäisten tonttien julkisivujen värityksen tulee erottua toisistaan. Jalustan päälle rakennettavien torniosien julkisivujen on oltava vaikutelmaltaan jalustaosaa kevyempiä joko vaaleampien materiaalien tai aukotuksen avulla.

Korttelissa 12369 on rakennuksissa oltava tiilinen harja- tai aumakatto ja rakennusten julkisivujen oltava paikalla muurattuja ja slammattuja tai rapattuja.

Korttelissa 12369 tulee parvekkeet kadun ja puiston puoleisilla julkisivuilla rakentaa sisäänvedettyinä yhtenäistä julkisivupintaa muodostavina.

Korttelissa 12369 tulee ensimmäisessä kerroksessa asuinhuoneen lattian olla vähintään 0,7 m puuston pintaa ylempänä.

Katolle ja julkisivuun sijoitettavien teknisten tilojen ja laitteiden ja uusiutuvaan energiaan liittyvien tilojen ja laitteiden on oltava osa rakennuksen arkkitehtuuria.

Kaupunkikuvallisesti laadukkaana lopputuloksen varmistamiseksi tulee Savonkadun ylittävä kävelysilta ja siihen kiinteästi liittyvä toimistorakennus korttelissa 12578 sekä Savonpuiston maastoportaat suunnitella yhtenäisenä kokonaisuutena.

PIHAT JA ULKOALUEET

Alueelle tulee tehdä valaistuksen yleissuunnitelma.

Kortteleiden 12577 ja 12578 puiston avokallioihin rajautuvia rakennusten julkisivuja ei saa valaista eikä niille saa sijoittaa mainoslaitteita.

Kortteleissa 12577 ja 12578 rakennusalan ulkopuolelle jäädyn tontin osalta tulee kallio säilyttää luonnontilaisena.

AK-kortteleissa piha-alueet tulee rakentaa yhteiskäyttöisiksi ja tontille istuttaa maanvaraisia puita ja pensaita. Piha-alueet tulee toteuttaa korttelikohtaisen kokonaissuunnitelman mukaan.

Pihat ja pihakannet on jäseneltävä puin ja pensain, pintamateriaalein, istutuksin, kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi ulko-oleskelutiloiksi, AK-kortteleissa lisäksi leikkitiloiksi. Pihakannesta on oltava kasvullista alaa vähintään 30 %.

Korttelin 12580 VP/s-alueeseen rajautuvan pihanosan tulee liittyä saumattomasti puistoalueeseen ja tukea viheryhteitä. Pihaa ei saa aidata rakenteellisesti tai kasvillisuudella.

Kortteleiden 12577, 12578, 12580 ja 12369 rakennukset tulee rakentaa ja huoltaa tontilta käsin siellä missä ne rajautuvat VP/s-alueeseen.

Rakentamatta jääneet tontinosat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- ja oleskelualueina, tulee istuttaa.

Säilytettävälle puille varataan lajityypillisen kasvun mahdollistava riittävä juuristotila ja kasvuolosuhteet.

Saimaanpolun Savonkadun puoleiset puut tulee sijoittaa niin, että niiden latvusto näkyy katutilassa.

Katuaukioiden pääasiallisena pintamateriaalina on käytettävä luonnonkiveä.

Julkiset ulkotilat rakennuksineen, rakenteineen ja kalusteineen on toteutettava kaupunkikuvallisesti muotoilultaan ja materiaaleiltaan korkealaatuisina, aikaa kestävinä ja miljööseen soveltuvina.

Tonttien katuihin, aukioihin ja puistoihin liittyvien portaiden, luiskien, tasoerojen, tukimuurien ja ilmanottorakenteiden sekä kaikkien rajauksien tulee olla muotoilultaan ja materiaaleiltaan korkealaatuisia, graniittia tai paikalla valettua betonia.

YMPÄRISTÖTEKNIikka

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on selvitettävä ennen rakentamiseen ryhtymistä ja tarvittaessa maaperä on puhdistettava ennen alueen ottamista asemakaavan käyttö- tarkoitukseen.

Savonkatuun rajautuvissa kortteleissa rakennusten ilmanotto tulee järjestää tehokkaasti suodatettuna. Tuloilmanottoa ei saa järjestää katujen puolelta.

Maanalaisissa pysäköintitiloissa on oltava koneellinen ilmanvaihto. Poistoilmahormit tulee sijoittaa rakennuksen ulkoseinien sisäpuolelle ja niiden tulee ulottua kattotasolle siten, ettei niistä aiheudu ilmanlaadullista haittaa viereisille rakennuksille. Pysäköintitilojen ja varsinaisen rakennuksen ilmanvaihtojärjestelyt eivät saa aiheuttaa meluhaittaa asumiselle tai muille toiminnoille. Savunpoistoluukut tulee suunnitella osana piharakenteita tai rakennuksen arkkitehtuuria.

AK-kortteleiden oleskeluparvekkeet sekä leikkiin ja oleskeluun tarkoitetut piha-alueet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata melulta siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvo päivällä ja yöllä.

Korttelissa 12580 asunnot eivät saa avautua ainoastaan Savonkadun tai Viipurinkadun suuntaan eikä oleskeluparvekkeita saa avata Savonkadun tai Viipurinkadun suuntaan.

YOK-korttelialueella rakennuksen julkisivujen ääneneristävyys tulee mitoittaa siten, että saavutetaan melutason ohjearvot sisällä. Pihan melutilannetta tulee parantaa muodostamalla ääniympäristöltään parempia oleskelutiloja esim. maastonmuotoilulla tai piharakenteilla.

KT-korttelialueilla rakennukset tulee suunnitella siten, että rakennusten sisätiloissa saavutetaan melun ja Savonkadun länsipuolelle sijoituvissa kortteleissa myös runkomelun osalta tilojen käyttötarkoitusten edellyttämät olosuhteet.

RAKENNETTAVUUS

Maanalaiset tilat on sijoitettava, louhittava ja lujitettava siten, että niistä tai niiden rakentamisesta ei aiheudu vahinkoa rakennuksille, muille maanalaisille tiloille tai rakenteille eikä kaduille ja katupuustutuksille, eikä haittaa tai vahinkoa kunnallistekniikan verkostoille. Rakentamisaikavälillä tulee alueen puustoa, avokallioita ja kasvillisuutta säätää mahdollisimman paljon.

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

Rakennusten varatiejärjestelyt tulee suunnitella siten, että pelastuslaitoksen toimenpiteet eivät edellytä nostopaikkojen rakentamista.

ILMASTONMUUTOS – HILLINTÄ JA SOPEUTUMINEN

Asuinkerrostalon hiilijalanjälki ei saa ylittää Helsingin kaupungin asettamaa rakennusajankohtana voimassa olevaa hiilijalanjäljen raja-arvoa. Raja-arvo on mahdollista ylittää rakentamapaikan tai asemakaavan tiettyjen vaatimusten vuoksi rakennusajankohtana voimassa olevien kaupungin määrittelemien poikkeusten mukaisesti.

Muiden kuin asuinkerrostalojen energiatehokkuuden tulee olla vähintään 20 % parempi kuin voimassa olevissa säädöksissä kyseiselle käyttötarkoitussuokalle energiatehokkuuden vähimmäistasoksi on asetettu.

Savonkadun varren kortteleiden kattojen tulee olla hulevesiä viivyttäviä viherkattoja tai uusiutuvan energiatuotannon käytössä, pois lukien kortteli 12392. Korttelien kattopinta-alasta tulee rakentaa yhtenäisiä viherkattoalueita vähintään 60 %. KT-kortteleissa katosta vähintään 10 % tulee olla kattopuutarhoja, jonka lisäksi katoille tulee sijoittaa terasseja ja oleskelupaikkoja.

Ikkunoiden ja muiden lasiaiteiden, kuten lasikaiteiden, koko, sijoitus, pintakuviointi, lasin ominaisuudet ja muut ratkaisut sekä valaistus on suunniteltava ja toteutettava siten, että lintujen törmäminen lasiin minimoidaan.

LIIKENNE JA PYSÄKÖINTI

Korttelin 12580 autopaikat tulee sijoittaa kortteleihin 12576 ja 12579.

Autopaikat tulee sijoittaa ainoastaan maanalaisiin pysäköintitiloihin.

Pysäköintitilat ja niihin liittyvät sisäänajorampit saa rakentaa asemakaavakarttaan merkityn kerrosalan lisäksi.

Autopaikkojen määrät ovat:

- asuinkerrostalot vähintään 1 ap/150 k-m² asuinkerrosalaa
- liiketilat enintään 1 ap/100 k-m²
- toimistot enintään 1 ap/150 k-m²
- päivittäistavarakauppa enintään 1 ap/90 k-m²
- päiväkotit ja koulu enintään 1 ap/300 k-m²

AK-kortteleissa: Jos tontin omistaja tai haltija osoittaa pysyvästi liittyvänsä yhteiskäyttöautojärjestelmään tai muulla tavalla varaavansa yhtiön asukkaille yhteiskäyttöautojen käytön mahdollisuuden, autopaikkojen vähimmäismäärästä voidaan vähentää 5 ap yhtä yhteiskäyttöautopaikkaa kohti, yhteensä kuitenkin enintään 10 %.

AK-kortteleissa: Jos toteutetaan vähintään 50 auton pysäköintipaikat keskitetysti nimeämättöminä, voidaan kokonaispaikkamäärästä vähentää 10 %. Jos paikkoja toteutetaan yli 200, voidaan kokonaispaikkamäärästä vähentää 15 %.

AK-kortteleissa: Autopaikkojen kokonaismäärästä tehtävät vähennykset voivat olla kaupungin tai ARA-vuokra-asuntojen osalta yhteensä enintään 40 % ja muun asuntotuotannon osalta yhteensä enintään 25 %.

Kortteliin 12576 saa tonttien autopaikkamääräysten lisäksi toteuttaa autopaikkoja yleiseen käyttöön, kuitenkin enintään yhteensä 375 autopaikkaa. Pysäköintitiloihin tulee järjestää kulkuyhteys kadulta.

Pyöräpaikkojen määrät ovat:

- asunnot vähintään 1 pp/30 k-m². Pyöräpaikoista vähintään 75 % on oltava pihatasossa olevassa tai muuten hyvin saavutettavassa ulkoiluvälinevarastossa.
- vieraspysäköinti vähintään 1 pp/1 000 k-m² sisäänkäyntien läheisyyteen
- liike- ja toimistotilat vähintään 1 pp/50 k-m²
- koulu 1 pp/40 k-m²
- kadunvarsiliiketilat ja ravintolat 1 pp/15 asiakaspaikkaa

Kaikkissa pyöräpaikoissa tulee olla runkolukitusmahdollisuus.

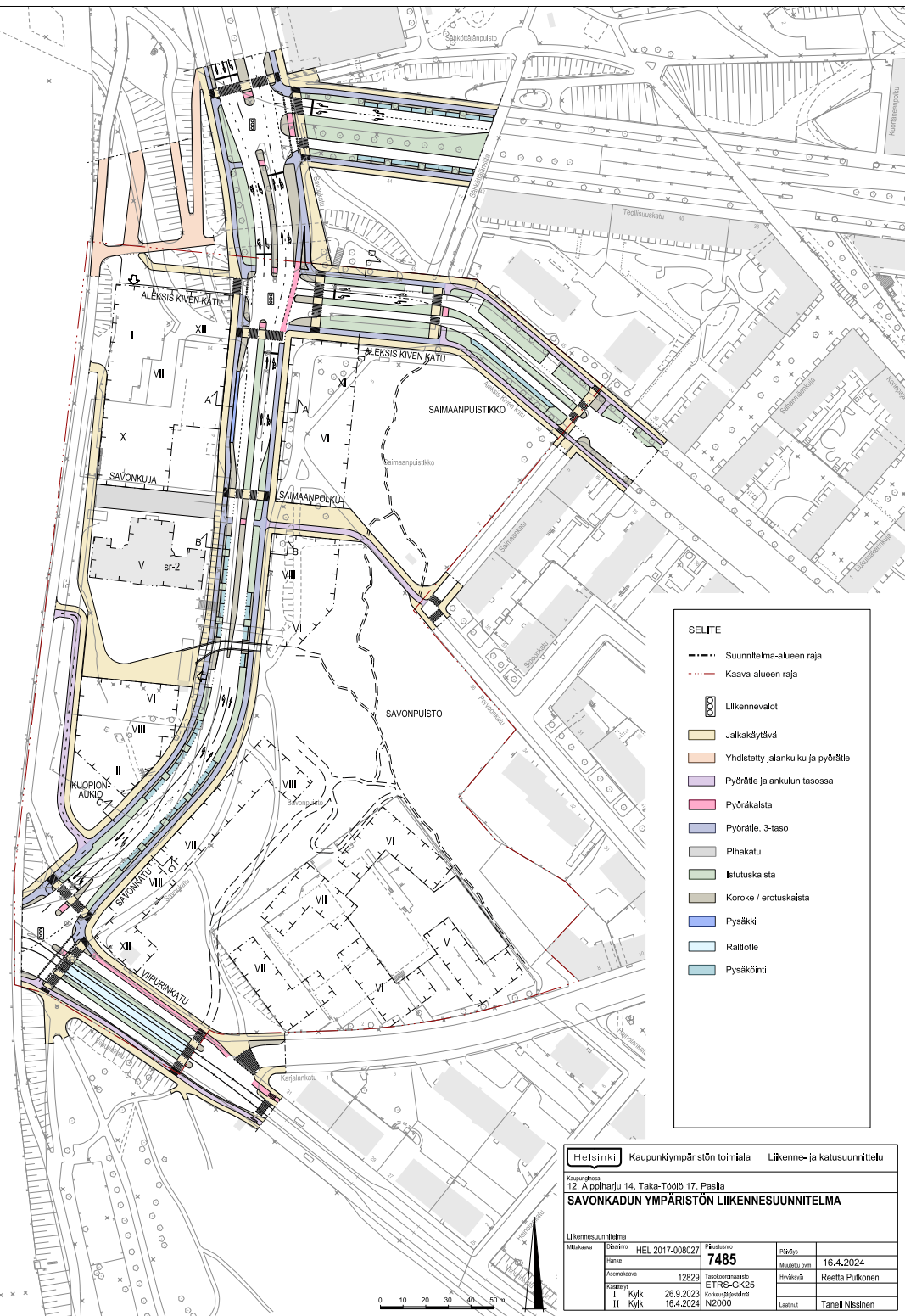
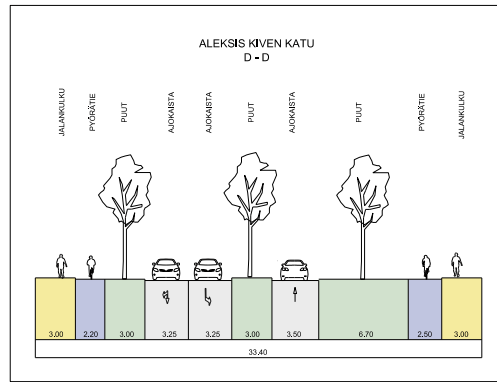
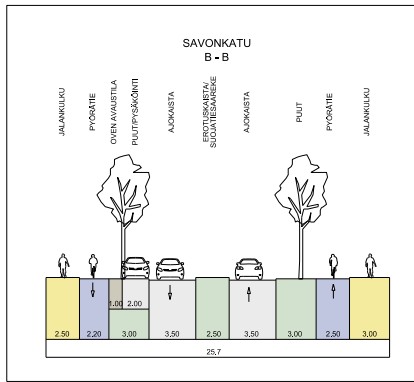
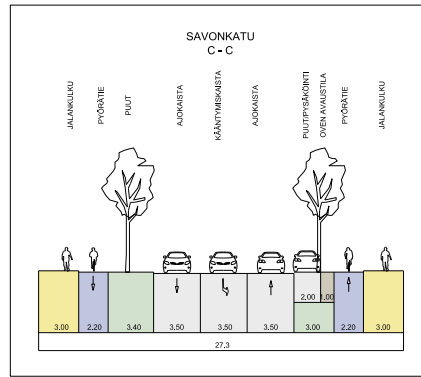
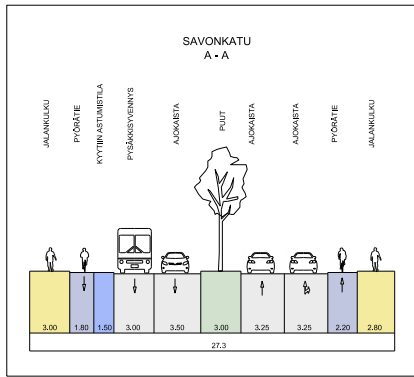
Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



Kuva: Nomaji maisema-arkkitehdit

Havainnekuva
Alppilan pohjoisosaa, Savonkadun ympäristö

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus



- #### SELITE
- Suunnitelma-alueen raja
 - Kaava-alueen raja
 - Liikennevalot
 - Jaikakäytävä
 - Yhdistetty jalankulku ja pyörätie
 - Pyörätie jalankulun tasossa
 - Pyöräkaista
 - Pyörätie, 3-laso
 - Pihakatu
 - Istutuskaista
 - Koroke / erotuskaista
 - Pysäkki
 - Raitiotie
 - Pysäköinti

Helsinki		Kaupunkiympäristön toimiala		Liikenne- ja katusuunnittelu	
Kaaripolku 12, Alppiharju 14, Taka-Törmä 17, Pasila					
SAVONKADUN YMPÄRISTÖN LIIKENNESUUNNITELMA					
Liikennesuunnitelma		Pikavuoto		Päiväys	
Mittakaava	1:2	HEL 2017-008027	7485	Muodotettu	16.4.2024
Alue		12820	ETRS-GK25	Hyväksynyt	Reetta Pulkonen
Alue		26.9.2023	N2000	Laatinut	Taneli Niessen
I	Kyk	26.9.2023			
II	Kyk	16.4.2024			



SITOWISE

Savonkadun kehitys

Toimivuustarkastelut

18.8.2023



Toimivuustarkaste lujen liikenne- ennuste



SITOWISE

Toimivuustarkastelujen liikenne-ennusteet

- Toimivuustarkastelujen liikenne-ennusteet pohjautuvat Helsingin kaupungilta 15.5.2023 saatuihin malliajoihin. Liikenne-ennusteet on tehty seudullisella HELMET-liikennemallilla (Versio 4.1). Ennuste ei sisällä liikenteen hinnoittelua (ruuhkamaksut), eikä joukkoliikenteen lipunhintojen muutoksia. Liikenne-ennusteet on laadittu vuoden 2040 aamun ja illan huipputunneille.
- Liikennemallin sijoittelutuloksia oikaistiin Asemapäällikönkadun osalta siten, että katuosuuden liikennetuotoksen suuntautuminen määriteltiin vuonna 2020 tehtyjen liittymälaskentatulosten perusteella.
- Savonkadun hankkeen liikennetuotosta arvioitiin pysäköintipaikkoihin perustuvien laskelmien pohjalta. Savonkadun hankkeen liikennetuotoksen suuntautuminen noudattelee aikaisemmissa malliajoissa estimoitua suuntautumista.
- Liikenne-ennusteet laadittiin kahdelle skenaariolle:
 - VE 1 – Savonkadun hankkeen pysäköintipaikkojen määrä on laskettu pysäköintinormiin perustuen.
 - VE 2 – Savonkadun hankkeen pysäköintipaikkojen määrä noudattelee hankkeen arviota paikkatarpeesta.

Aamuhuipputunti, vuosi 2040

Liikennemallilla
laadittu
aamuhuipputunnin
liikenne - ennuste
(ajoneuvoa / tunti)

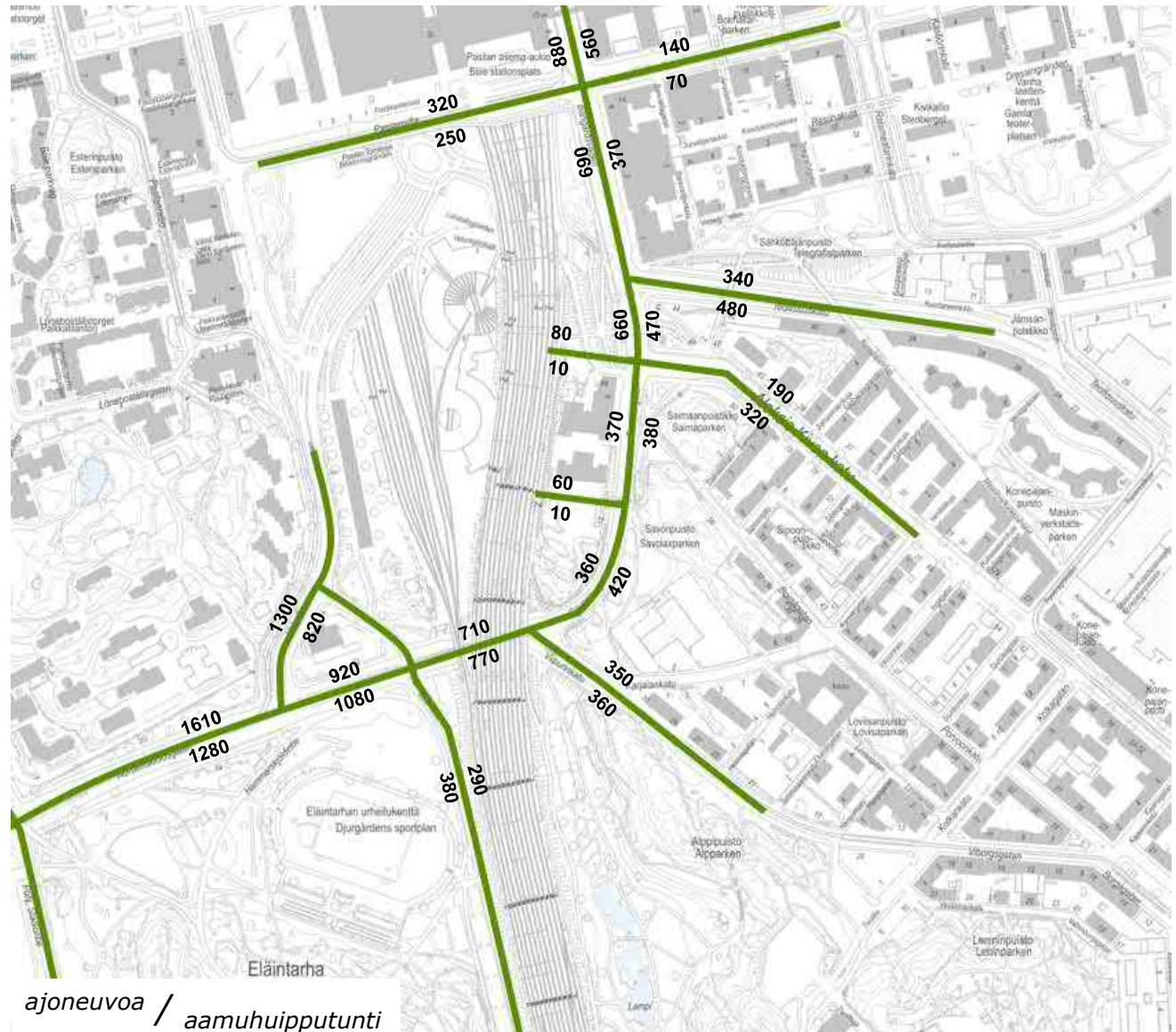


VE 1 aamuhuipputunti, vuosi 2040

Pysäköintinormin
mukaan laskettu
liikennetuotos

P- paikkoja	Ajoneuvomatkaa / vrk (saapuva ja lähtevä)	Saapuvat ajoneuvot	Lähtevät ajoneuvot
468	982	130	21

Liikennetuotoksen laskennan perusteet

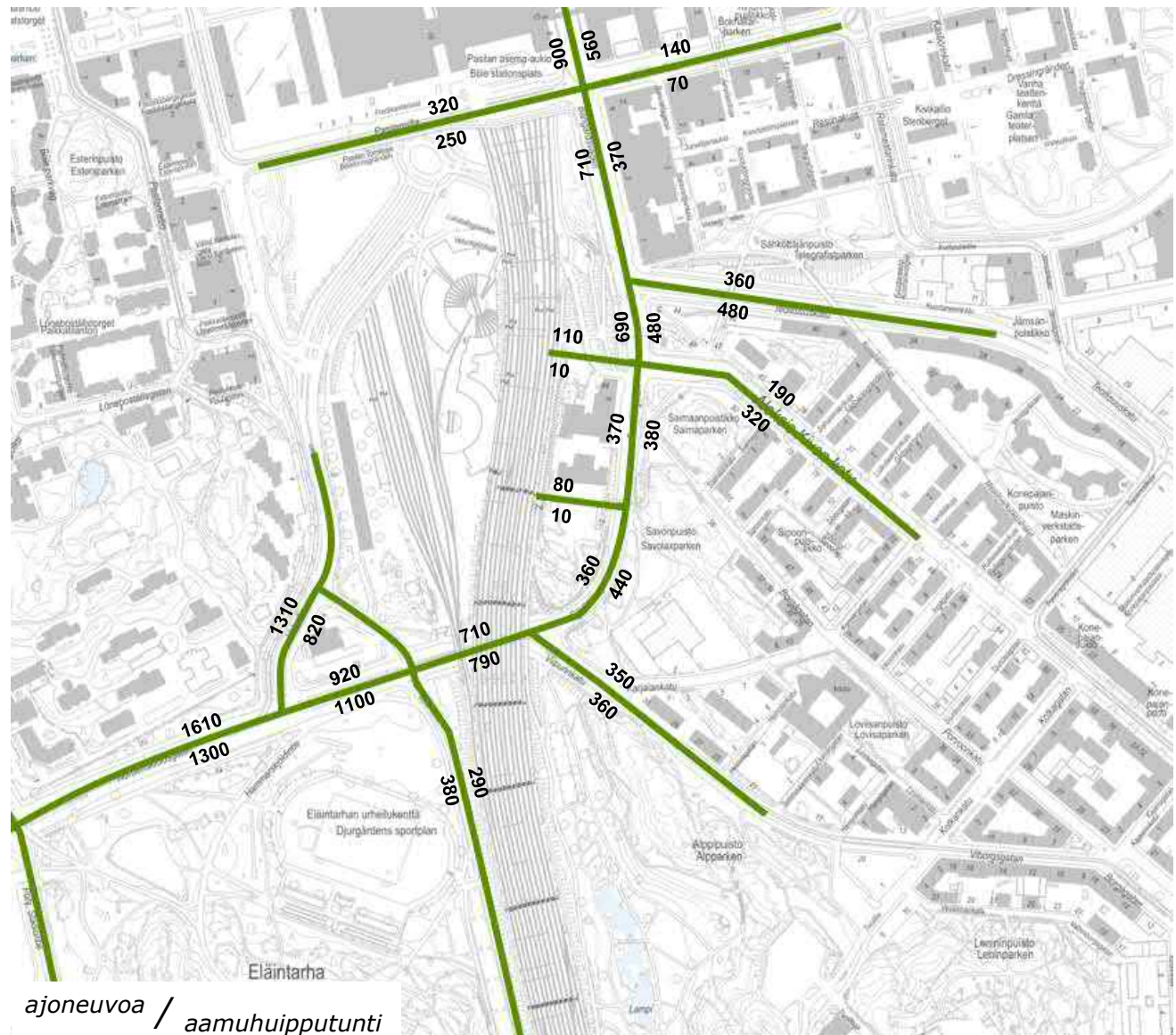


VE 2 aamuhuipputunti, vuosi 2040

Hankkeen
pysäköintipaikkamäärän
mukaan laskettu
liikennetuotos

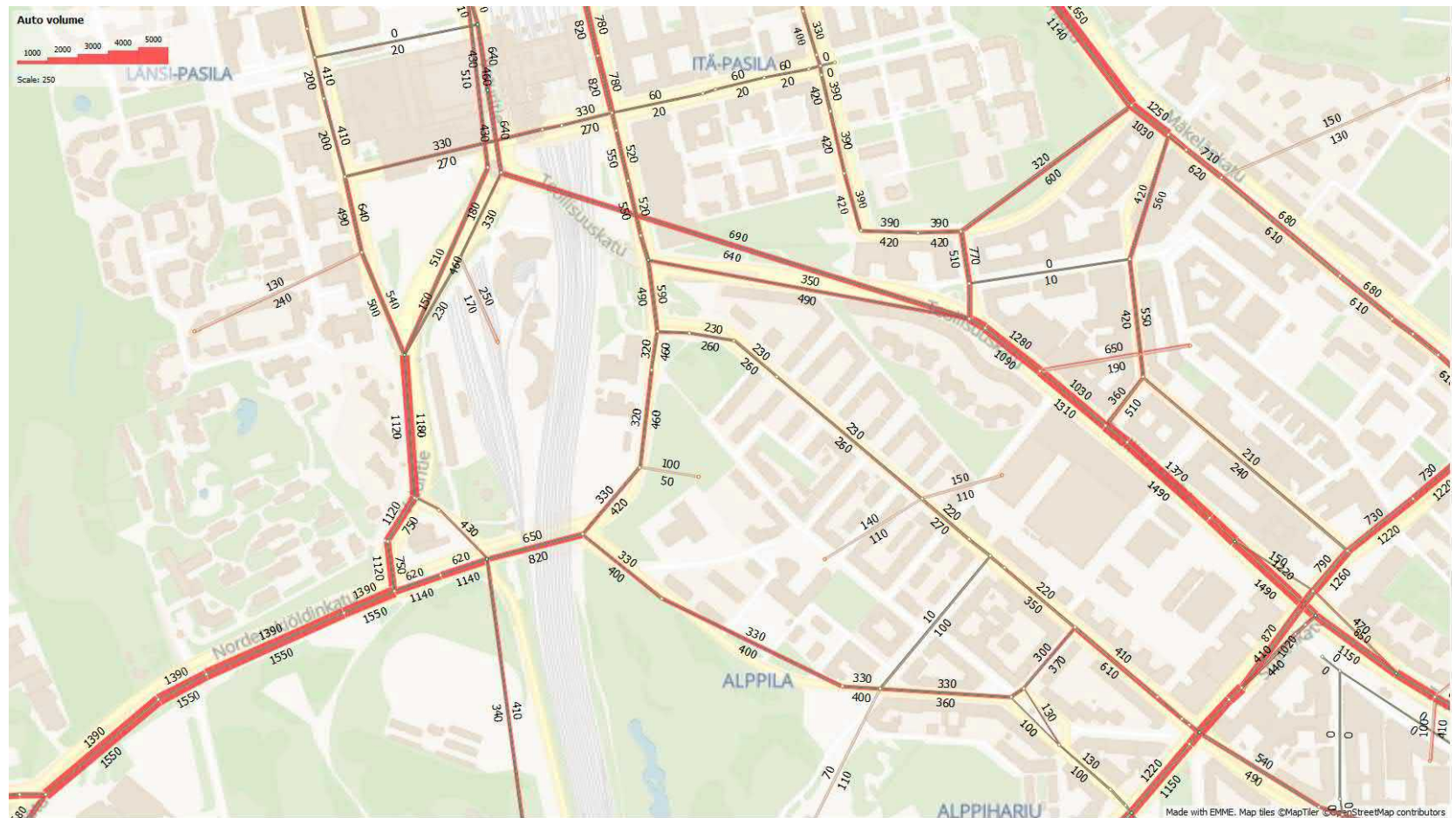
P- paikkoja	Ajoneuvomatkaa / vrk (saapuva ja lähtevä)	Saapuvat ajoneuvot	Lähtevät ajoneuvot
633	1265	187	25

Liikennetuotoksen laskennan perusteet



Iltahuipputunti, vuosi 2040

Liikennemallilla
laadittu
iltahuipputunnin
liikenne - ennuste
(ajoneuvoa / tunti)

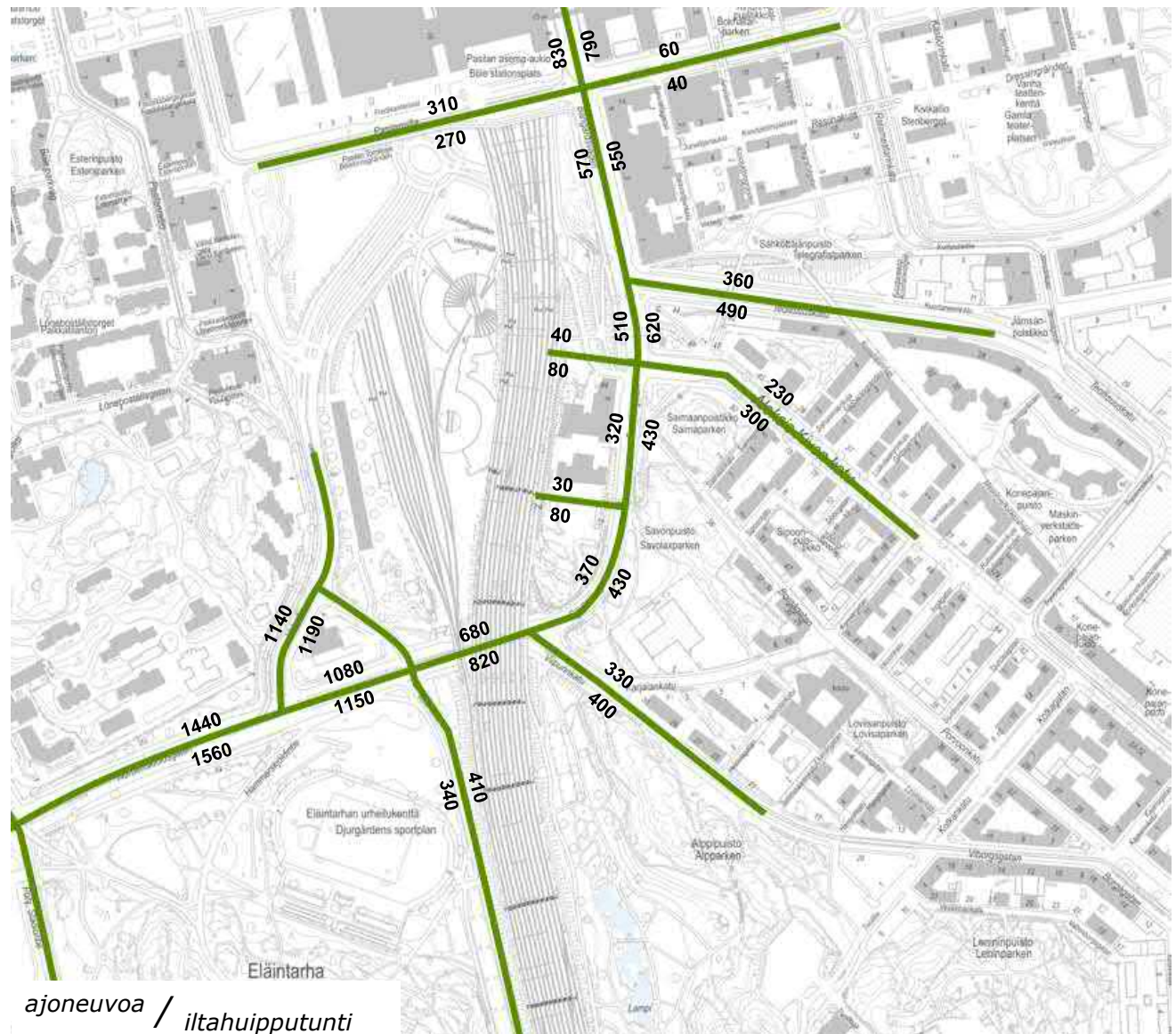


VE 1 iltahuipputunti, vuosi 2040

Pysäköintinormin
mukaan laskettu
liikennetuotos

P- paikkoja	Ajoneuvomatkaa / vrk (saapuva ja lähtevä)	Saapuvat ajoneuvot	Lähtevät ajoneuvot
468	982	68	162

Liikennetuotoksen laskennan perusteet

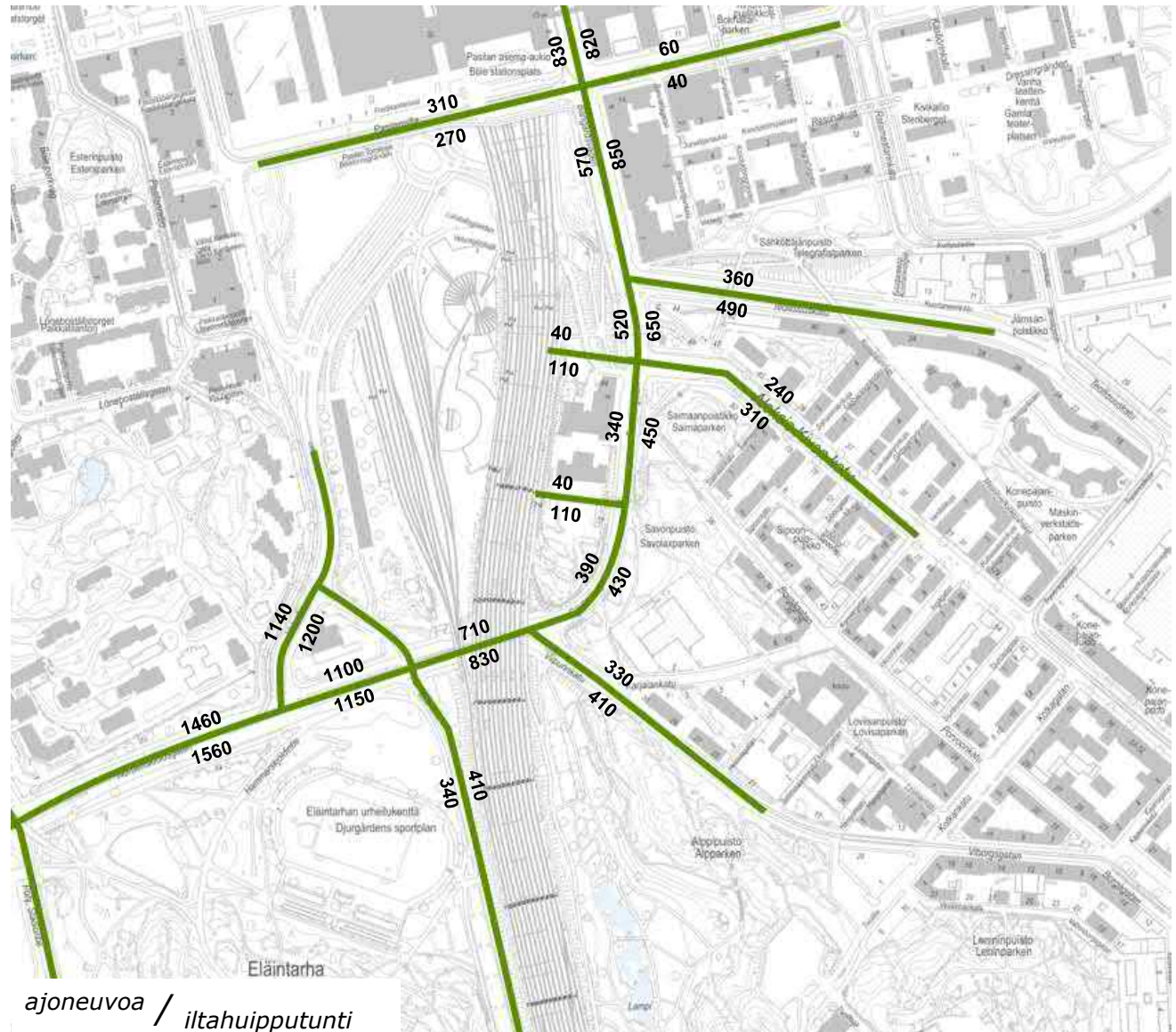


VE 2 iltahuipputunti, vuosi 2040

Hankkeen
pysäköintipaikkamäärän
mukaan laskettu
liikennetuotos

P- paikkoja	Ajoneuvomatkaa / vrk (saapuva ja lähtevä)	Saapuvat ajoneuvot	Lähtevät ajoneuvot
633	1265	79	219

Liikennetuotoksen laskennan perusteet



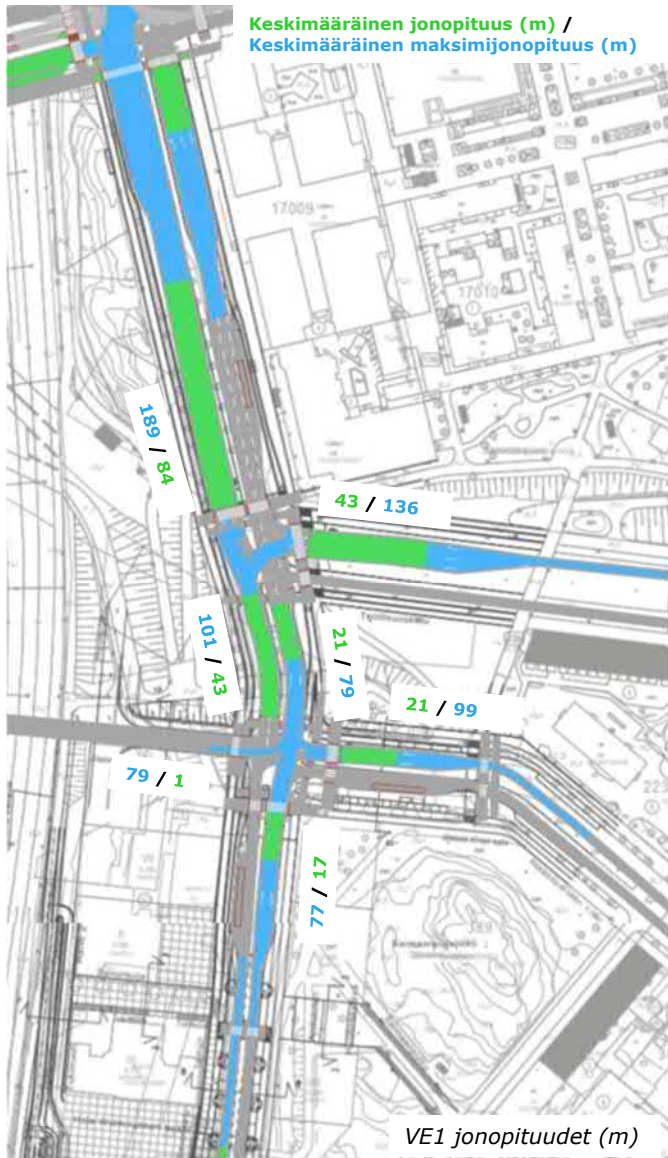
Toimivuus- tarkastelut



SITOWISE

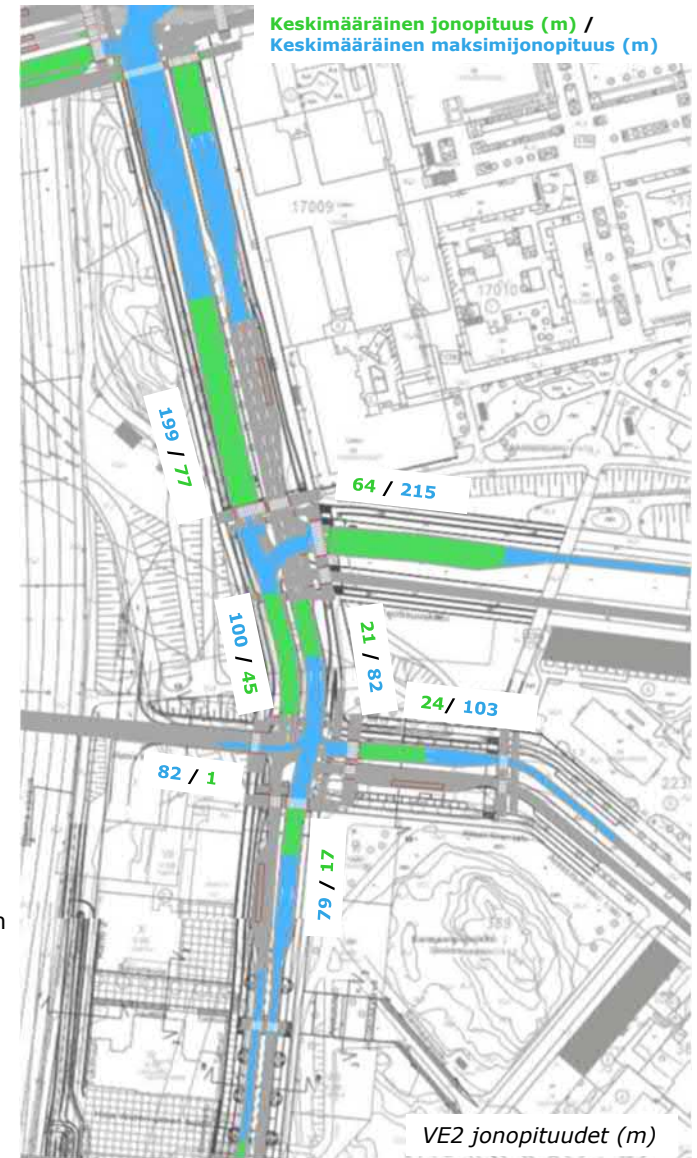
Simulointien perusteet

- Liikenneverkon toimivuutta tarkasteltiin PTV Vissim 21 – mikrosimulointiohjelmistolla.
- Simulointikiertoja ajettiin 10 ajoa jokaista tarkasteltavaa skenaariota kohden ja tulokset kirjattiin näiden 10 ajon keskiarvona.
 - Jokaisessa simulointiajossa käytettiin eri siemenlukua. Siemenluku vaikuttaa frekvenssiin, jolla ohjelmisto syöttää liikennettä simulointiverkolle. Tällä pyritään huomioimaan simulointituloksissa liikenteen päivittäistä vaihtelua.
- Simulointituloksia mitattiin tunnin ajalta.
 - Ennen tulosten rekisteröinnin aloittamista simulointiverkolle ajettiin liikennettä 15 minuutin ajan. Simulointiverkon ”lämmittämiseksi” pyritään tuomaan mallinnuksen tuloksiin realismia, sillä todellisuudessa ajoneuvomäärä liikenneverkolla kasvaa huipputuntia kohden, eli liikenneverkolla on ruuhkatunnin alkaessa liikennettä. Mikäli simulointiverkko olisi tulosten rekisteröinnin käynnistyessä tyhjä, parantaisi se simulointituloksia (joita mitataan koko tunnin ajalta) tavalla, joka ei vastaa todellisuutta. 15 minuutin lämmittelyajanjakson liikennemääränä käytettiin 85 %:a simuloitavan huipputunnin 15 minuutin liikennemäärästä.
- Simuloinneissa liittymäalueiden toimivuutta arvioitiin silmämääräisesti sekä laskennallisten keskimääräisten jonopituuksien avulla.
 - Jonopituuksia tarkasteltaessa on hyvä huomioida, että Vissim laskee yksittäisen ajoneuvon liittyvän jonoon, kun sen etenemisnopeus laskee alle 5 km/h. Ajoneuvo poistuu jonosta, kun sen etenemisnopeus nousee yli 10 km/h.

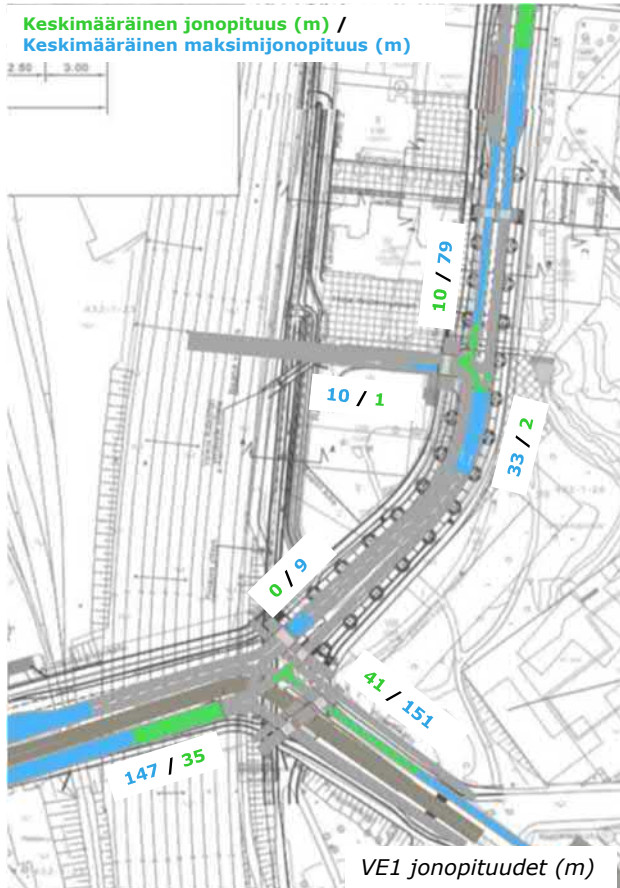


Tarkastelualueen pohjoisosa, aamuhuipputunti

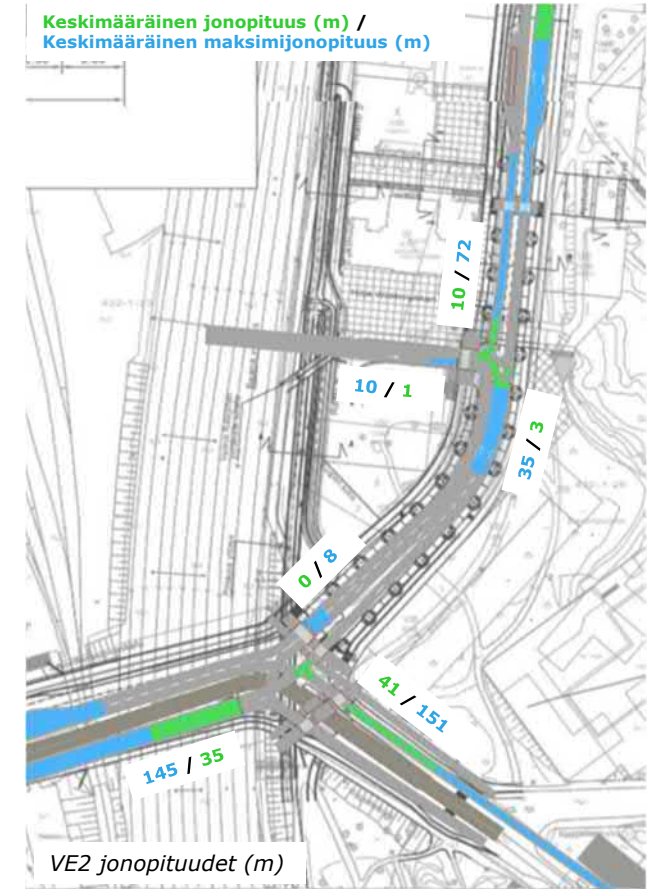
- Aamuhuipputunnin aikana liittymien toimivuus pysyy tarkastelualueen pohjoisosassa kohtuullisella tasolla. Pääsuunnalla liittyisiin muodostuvat ajoneuvojonot ulottuvat hetkellisesti liittymästä toiseen, mutta jonot pääsevät purkautumaan valokiertojen puitteissa ja suurimman osan simulointitunnista jonopituudet ovat lyhyempiä.
- Savonkadulla Teollisuuskadun ja Aleksis Kiven kadun liittymien välissä tapahtuva kaistakapasiteetin väheneminen saa aikaan sen, että liittymäväli täyttyy ruuhka-aikana valokierroilla vihreää vaihetta odottavista ajoneuvoista. Tämä vaikeuttaa liittymäalueelle pääsyä Teollisuuskadun suunnasta ja Savonkadulta pohjoisen suunnasta. Ajoneuvot eivät saa hyödynnettyä näiden tulosuuntien vihreää vaihetta kokonaan, mikä puolestaan näkyy simulointituloksissa keskimääräisten jonopituuksien kasvuna.
- Tarkasteluskenaarioiden välillä jonoutumisessa ei ole havaittavissa selkeitä eroja.



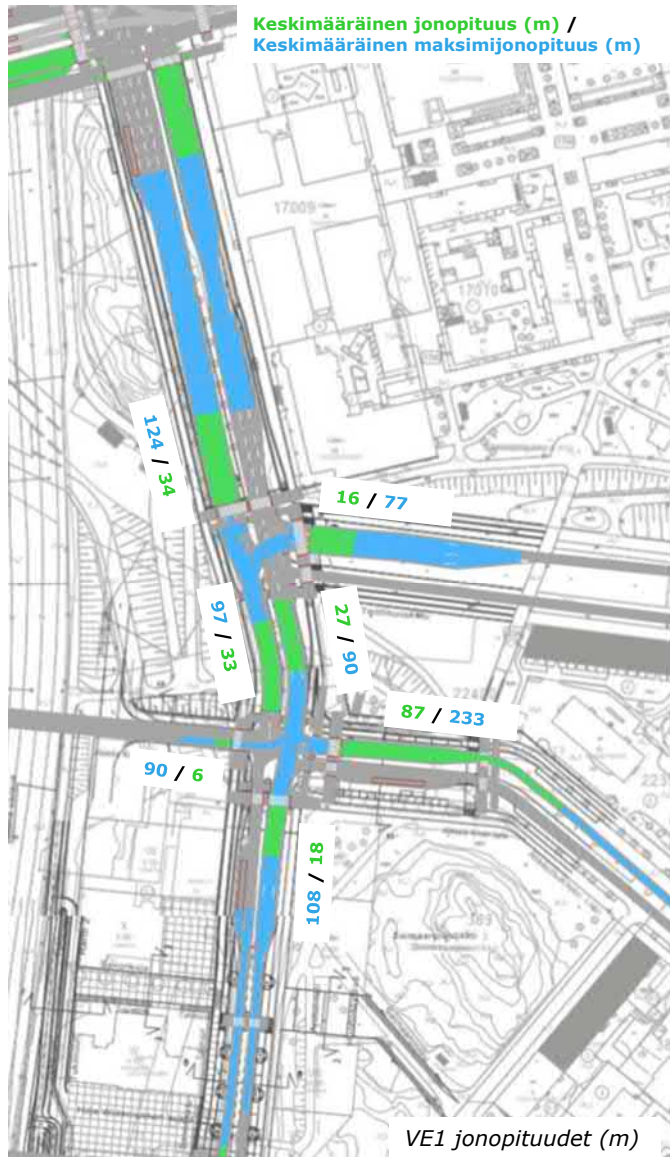
Tarkastelualueen eteläosa, aamuhuipputunti



- Aamuhuipputunnin aikana liittymien toimivuus pysyy Viipurinkadun pohjoispuolella hyvällä tasolla; valo-ohjauksen ansiosta keskimääräiset jonopituudet ovat lyhyitä ja eivätkä hetkellisestikään muodostuvien pidempien jonojen päät ulotu viereisiin liittymiin.
- Viipurinkadulle muodostuu pidempää jonoa, koska valo-ohjauksessa priorisoidaan pääsuunnan toimivuutta, mikä väistämättä vaikuttaa sivusunnan vihreän vaiheen pituuteen.
 - Viipurinkadun suunnassa ajoneuvo joutuu aamuhuipputunnin aikana odottamaan keskimäärin 1:n valokierron ajan liittymästä läpi päästäkseen.
- Nordensköldinkadulla ajoneuvot jonoutuvat hetkittäin Vauhtitien liittymään saakka. Savonkadulle Viipurinkadun liittymästä jatketaan yhtä kaistaa. Simuloinneissa ajoneuvot pyrkivät valitsemaan reittinsä kannalta järkevän kaistan mahdollisimman pian Vauhtitien liittymän jälkeen. Tämän vuoksi simuloinneissa generoitui hetkellisiä tilanteita, joissa toinen kaistoista oli toista kuormittuneempi ja ajoneuvot pysähtyivät sen vuoksi odottamaan kaistanvaihtomahdollisuutta liittymävälille. Tämä heikensi vähemmän kuormittuneen kaistan sujuvuutta ja lisäsi jonoutumista liittymävälillä.

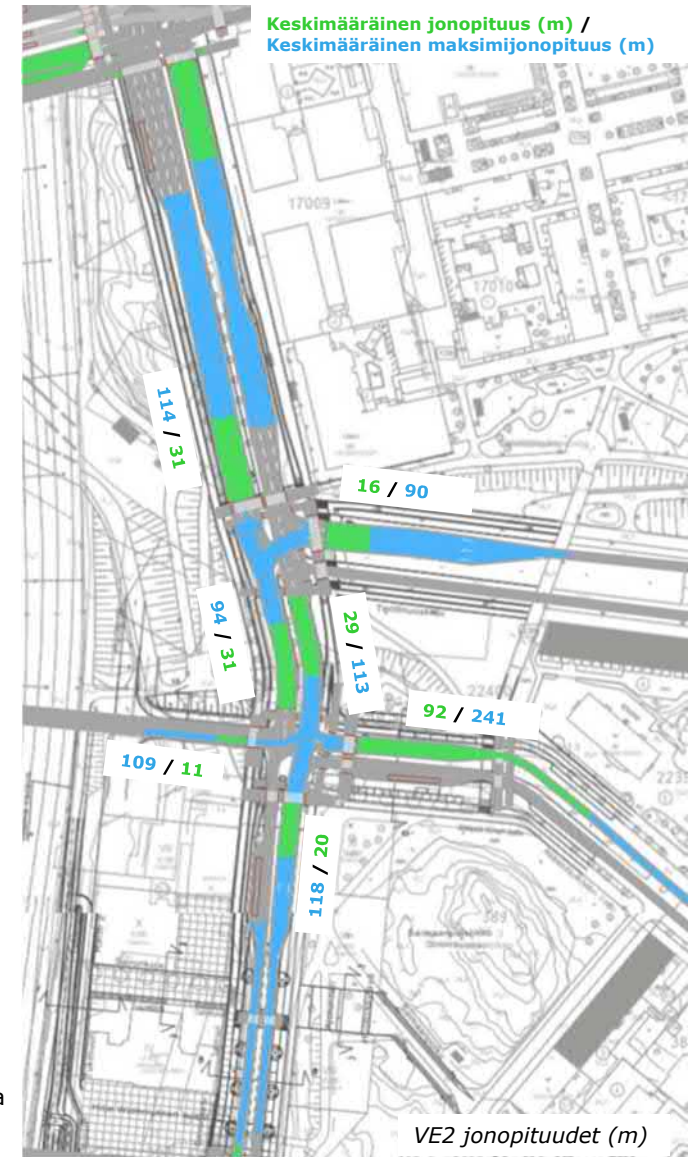


- Tarkasteluskenaarioiden välillä jonoutumisessa ei ole havaittavissa selkeitä eroja.

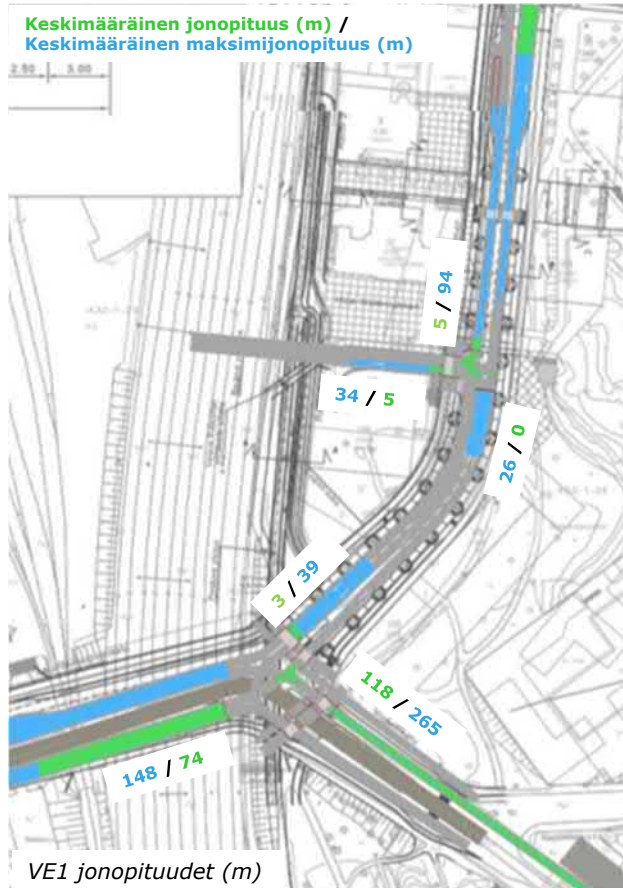


Tarkastelualueen pohjoisosa, iltahuipputunti

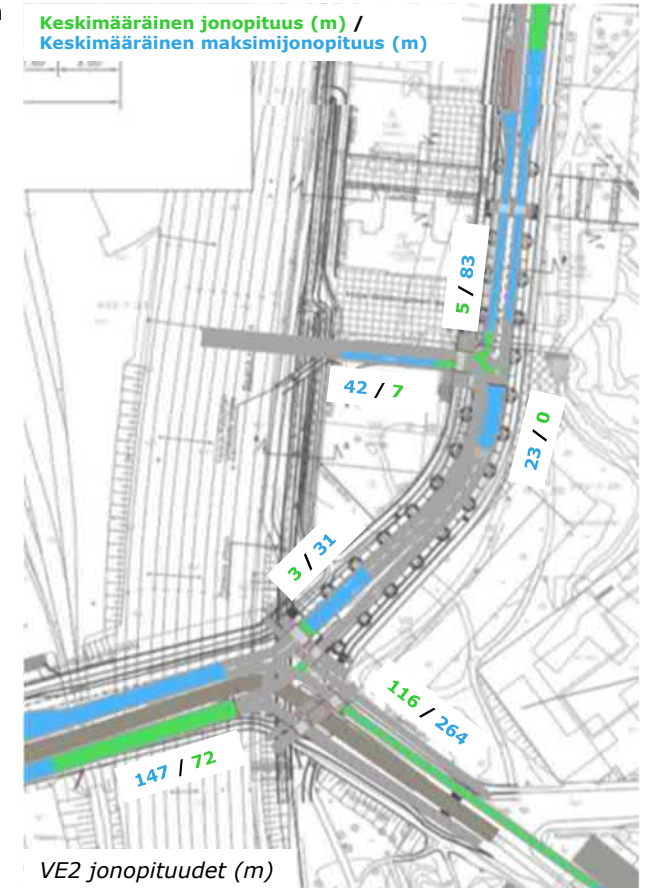
- Iltahuipputunnin aikana liittymien toimivuus pysyy tarkastelualueen pohjoisosassa kohtuullisella tasolla. Pääsuunnalla liittymiin muodostuvat ajoneuvojonot ulottuvat hetkellisesti liittymästä toiseen, mutta jonot pääsevät purkautumaan valokierrojen puitteissa ja suurimman osan simulointitunnista jonopituudet ovat lyhyempiä.
- Savonkadulla Teollisuuskadun ja Aleksis Kiven kadun liittymien välissä tapahtuva kaistakapasiteetin väheneminen saa aikaan sen, että liittymäväli täyttyy ruuhka-aikana valokierroilla vihreää vaihetta odottavista ajoneuvoista. Tämä vaikeuttaa liittymäalueelle pääsyä erityisesti Aleksis Kiven kadun suunnasta. Ajoneuvot eivät saa hyödynnettyä näiden tulosuuntien vihreää vaihetta kokonaan, mikä puolestaan näkyy simulointituloksissa keskimääräisten jonopituuksien kasvuna.
- Tarkasteluskenaarioiden tuloksia verrattaessa VE2:ssa jonot muodostuvat hieman pidemmiksi. Merkittävää eroa skenaarioiden välillä ei kuitenkaan ole havaittavissa.



Tarkastelualueen eteläosa, iltahuipputunti



- Iltahuipputunnin aikana liittymien toimivuus pysyy Viipurinkadun pohjoispuolella hyvällä tasolla; valo-ohjauksen ansiosta keskimääräiset jonopituudet ovat lyhyitä ja eivätkä hetkellisestikään muodostuvien pidempien jonojen päät ulotu viereisiin liittymiin.
- Viipurinkadulle muodostuu pidempää jonoa, koska valo-ohjauksessa priorisoidaan pääsuunnan toimivuutta, mikä väistämättä vaikuttaa sivusuunnan vihreän vaiheen pituuteen.
 - Viipurinkadun suunnassa ajoneuvo joutuu iltahuipputunnin aikana odottamaan keskimäärin 2:n valokierron ajan liittymästä läpi päästäkseen.
- Nordensköldinkadulla ajoneuvot jonoutuvat hetkittäin Vauhtitien liittymään saakka. Savonkadulle Viipurinkadun liittymästä jatketaan yhtä kaistaa. Simuloinneissa ajoneuvot pyrkivät valitsemaan reittinsä kannalta järkevän kaistan mahdollisimman pian Vauhtitien liittymän jälkeen. Tämän vuoksi simuloinneissa generoitui hetkellisiä tilanteita, joissa toinen kaistoista oli toista kuormittuneempi ja ajoneuvot pysähtyivät sen vuoksi odottamaan kaistanvaihtomahdollisuutta liittymävälille. Tämä heikensi vähemmän kuormittuneen kaistan sujuvuutta ja lisäsi jonoutumista liittymävälillä.



- Tarkasteluskenaarioiden tuloksia verrattaessa VE2:ssa jonot muodostuvat hieman pidemmiksi. Merkit skenaarioiden välillä ei kuitenkaan ole havaittavissa.

Johtopäätökset



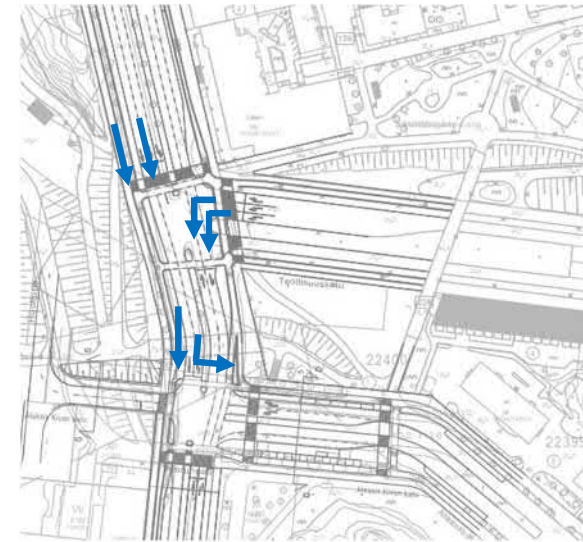
SITOWISE

Johtopäätökset 1/4

- Savonkadun liittymien toimivuutta tarkasteltiin tavoitevuoden 2040 aamun ja illan huipputuntien aikana.
- Simulointiverkolla kohdissa, joissa kaistakapasiteetti vähenee liittymän jälkeen, jonoutumista tapahtui enemmän. Myös lyhyet liittymävälit heikensivät liikenteen sujuvuutta; liittymävälillä ollessa pääsääntöisesti täynnä jonottavia ajoneuvoja, liittymävälille pyrkiville ajoneuvoille ei ollut etenemistilaa ja jonoutuminen tämän vuoksi jatkui tulosuunnalle.
- Vaikka kokonaisuuden kannalta illan ruuhka huipputunnin liikenteellinen tilanne on alueella kuormittuneempi, verkon toimivuuden kannalta aamun ja illan huipputuntien simulointien tuloksissa ei suuria eroja ollut havaittavissa.



Myös tarkastelualueen eteläosassa Nordensköldinkadulla Vauhtitien ja Viipurinkadun liittymien välillä liittymäväli on lyhyt ja Savonkadulle jatketaan liittymästä yhtä kaistaa. Simuloinneissa generoitui hetkellisiä tilanteita, joissa toinen kaistoista oli toista kuormittuneempi ja ajoneuvot pysähtyivät sen vuoksi odottamaan kaistanvaihtomahdollisuutta liittymävälille. Tämä heikensi vähemmän kuormittuneen kaistan sujuvuutta ja lisäsi jonoutumista liittymävälillä.

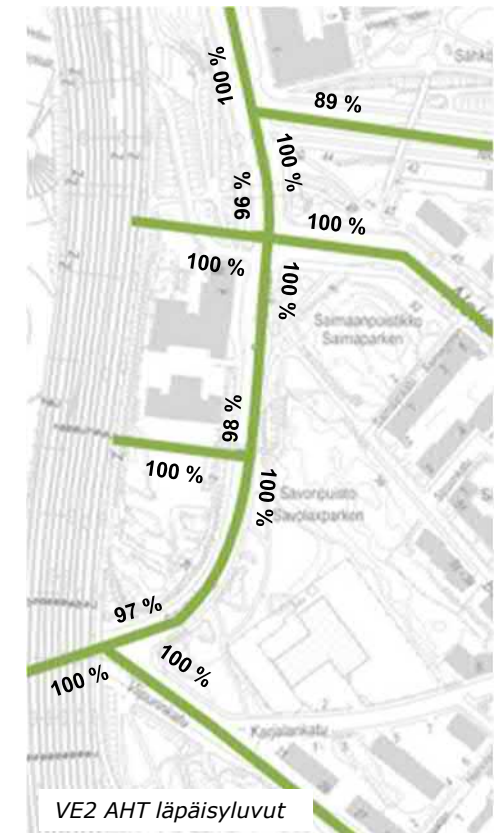


Tarkastelualueen pohjoisosassa Savonkadulla Teollisuuskadun ja Aleksis Kiven kadun liittymien liittymäväli on lyhyt; käytännössä kaksi bussia käyttää jonotustilan lähes kokonaan. Teollisuuskadulta vasemmalle kääntyäessä Savonkadun suunnalla palaa punainen opastin, joten ajoneuvot joutuvat jonottamaan ahtaalle liittymävälille. Koska kääntyminen on mahdollistettu kahdelta kaistalta, osa kaistanvaihtoista tapahtuu liittymäalueella. Tämä heikentää kaistakapasiteetin hyödyntämistä liittymävälillä ja sitä kautta heikentää myös liikenteen sujuvuutta.

Johtopäätökset 2/4

- Aamuhuipputunnin aikana tarkastelualueen pohjoisosan liittyimiin muodostui hetkellisesti liittymistä toiseen ulottuvia ajoneuvojonoja. Suurimman osan simulointitunnista jonoutuminen oli liittymissä kuitenkin vähäisempää, Teollisuuskadun ja Aleksis Kiven kadun liittymäväliä lukuun ottamatta. Tarkastelualueen eteläosassa Viipurinkadun pohjoispuolella keskimääräiset jonopituudet olivat lyhyitä ja eivätkä hetkellisestikään muodostuvien pidempien jonojen päät ulottuneet viereisiin liittyimiin. Viipurinkadulle muodostuvat jonot olivat pidempiä johtuen pääsuunnan priorisoinnista valo-ohjauksessa.
- Aamun ruuhka-aipeputunnin tarkastelussa Savonkadun ja Teollisuuskadun liittymä oli tarkastelualueen liittymistä kuormittunein. Osaltaan tähän vaikuttaa kaistakapasiteetin väheneminen Teollisuuskadun ja Aleksis Kiven kadun liittymien välillä, mikä heikentää Teollisuuskadun ajoneuvovihreän tehokasta hyödyntämistä. Silmämääräisesti arvioituna simulointitunnin loppupuolella (jonoutumisen eskaloituttua) ajoneuvot joutuivat odottamaan liittymästä pääsyä 2-3 valokiertoa. Kantakaupungissa sivusuuntien jonoutuminen on väistämätöntä kaistakapasiteetin ja yleisesti ottaen suurien liikennemäärien vuoksi. Tässä tapauksessa ei suuria eroja muuhun kantakaupunkiin nähden.
- Toimivuustarkasteluihin laaditun liikenne-ennusteen mukaan kuormittuneemman (liikennemäärältään suuremman) skenaarion 2 simulointien keskimääräisen läpäisylukujen mukaan simulointiverkon kapasiteetti riittää pääosin välittämään siihen kohdistuvan kuormituksen aamuhuipputunnin aikana.
 - Läpäisyluvut on laskettu seuraavasti:

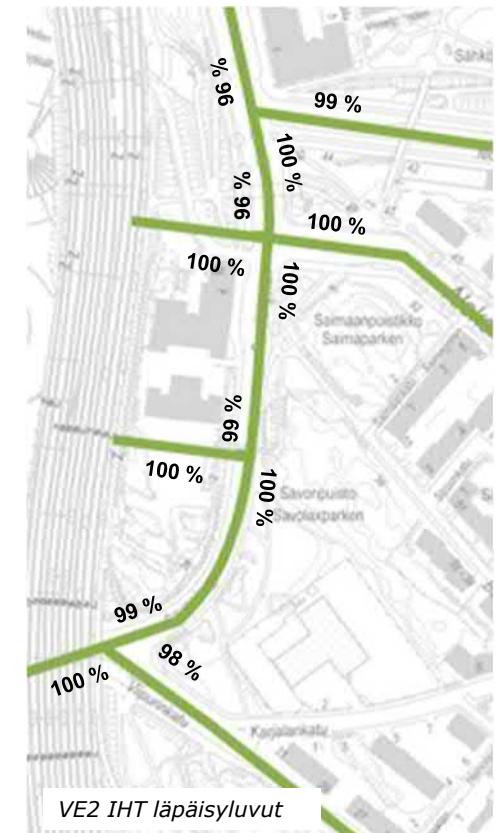
Simulointitunnin aikana liittymän läpi päässeet ajoneuvot (10 simuloinnin keskiarvo)
Liikenne-ennusteen mukaan liittymästä tunnissa kulkevat ajoneuvot



Johtopäätökset 3/4

- Koko tarkastelualueen kannalta iltahuipputunti on aamuhuipputuntia kuormittuneempi. Tästä huolimatta pääsuunnan toimivuudessa ei suuria eroja tarkasteluajankohtien välille syntynyt, koska kuormitus painottuu selkeämmin pääsuunnalle.
- Iltahuipputunnin aikana tarkastelualueen pohjoisosan liittymiin muodostui hetkellisesti liittymistä toiseen ulottuvia ajoneuvojonoja. Jonot pääsivät kuitenkin purkautumaan valokiertojen puitteissa ja suurimman osan simulointitunnista jonopituudet ovat lyhyempiä, Teollisuuskadun ja Aleksis Kiven kadun liittymäväliä lukuun ottamatta. Tarkastelualueen eteläosassa Viipurinkadun pohjoispuolella keskimääräiset jonopituudet olivat lyhyitä ja eivätkä hetkellisestikään muodostuvien pidempien jonojen päät ulottuneet viereisiin liittymiin. Viipurinkadulle muodostuvat jonot olivat pidempiä johtuen pääsuunnan priorisoinnista valo-ohjauksessa.
- Iltahuipputunnin tarkastelussa tarkastelualueen liittymistä kuormittuneimmat olivat Savonkadun ja Aleksis Kiven kadun sekä Nordensköldinkadun ja Viipurinkadun liittymät. Osaltaan liittymien kuormittuneisuuteen vaikuttavat dialla 19 esitellyt kaistaratkaisut kummassakin liittymässä.
 - Silmämääräisesti arvioituna simulointitunnin loppupuolella (jonoutumisen eskaloiduttua) ajoneuvot joutuivat odottamaan Aleksis Kiven kadulla 2-3 valokiertoa Savonkadulle pääsyä.
- Toimivuustarkasteluihin laaditun liikenne-ennusteen mukaan kuormittuneemman (liikennemäärältään suuremman) skenaarion 2 simulointien keskimääräisen läpäisylukujen mukaan simulointiverkon kapasiteetti riittää välittämään siihen kohdistuvan kuormituksen iltahuipputunnin aikana.
 - Läpäisyluvut on laskettu seuraavasti:

Simulointitunnin aikana liittymän läpi päässeet ajoneuvot (10 simuloinnin keskiarvo)
Liikenne-ennusteen mukaan liittymästä tunnissa kulkevat ajoneuvot



Johtopäätökset 4/4

- Toimivuustarkastelujen tulosten perusteella voidaan todeta, että mikäli liikennemäärät alueella kehittyvät tarkasteluihin laaditun liikenne-ennusteen mukaisesti, tarkastelualueen kummassakin päädyssä olevissa liittymissä (Teollisuuskadun, Aleksis Kiven kadun ja Viipurinkadun liittymät) liikenteen sujuvuus tulee todennäköisesti heikentymään. Erityisesti näiden liittymien verkon sivusuunnilla jonoutuminen vuorokauden kuormittuneimmilla ajanjaksoilla (aamu- ja iltahuipputunti) lisääntyy. Koko tarkastelualueen mittakaavassa alueen liikenneverkon välityskyky vaikuttaisi simulointitulosten perusteella kuitenkin riittävän siihen kohdistuvalle liikenteelliselle kuormitukselle tavoitevuonna 2040 sekä aamun että illan ruuhkahuipputuntien aikana.
 - Tuloksia tarkasteltaessa on hyvä ottaa huomioon, ettei simulointimalli huomioi jonoutumisen vaikutuksia liikenteen suuntautumiseen.
 - Tuloksia tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että liittymien liikennevalo-ohjaus on kuvattu mallissa yksinkertaistetusti. Tarkemmalla valo-ohjauksen suunnittelulla liittymien toimivuuteen voidaan jonkin verran vaikuttaa.



SITOWISE

The Smart City Company

Savonkatu

Maisemasuunnitelma 1.3.2024

NOMAJI

Maisemasuunnitelma

1:1500

Maisemasuunnitelman päätavoitteena on lisätä Savonkadun katuvihreän määrää katupuustolla, istutuksilla sekä kadun varteen muodostuvien aukioiden kasvillisuudella, sekä parantaa rakentamisen ulkopuolelle jäävien kallioiden ja viheralueiden käyttämättömyyksiä muun muassa kehittämällä reittiverkostoa. Uusi rakentaminen rajaa Savonpuiston eteläosan korttelien asuinpihoja sekä puistokäytävää kadun melulta. Virkistysreittiyhteys yhdistää Alppipuiston Savonkadun kallioiden kautta Sähköttäjänsiltaan ja Savonpuistosta nousee Karjalankadulle vievä yhteys myös esteettömänä reittinä. Kallioalueille osoitetaan kulkureittejä olemassa olevia polkuja mukailien kulkua ohjaavilla ja kalliokasvillisuuden kulumista ehkäisevillä rakenteilla.



Kallioalueet ja säilytettävä kasvillisuus

- avoin kallioalue
- kallioalueen kasvillisuus, kallioniitty
- säilytettävä lehtipuu
- säilytettävä havupuu
- ohjeellinen reitti noudattelee olemassaolevia polkuja
- yksittäiset porrasaskeleet, betoni valettu paikalla kallion muotoja mukailien

Puistot ja katualueet

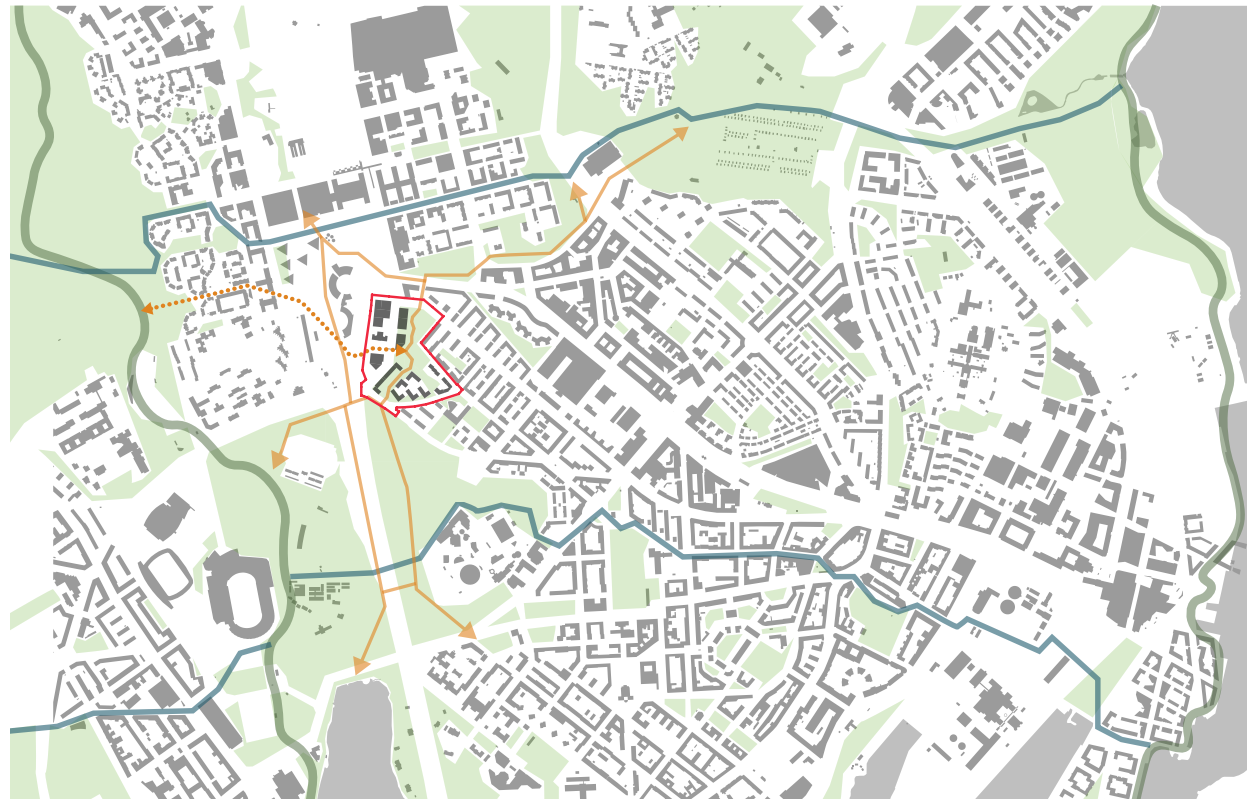
- istutettava puu havu- tai lehtipuu
- istutettava pieni puu tai pensas
- puistoalue, niitty siemensieos paikalle ominaista lajistoa ja paikallista kantaa
- hulevesipainanne, nurmipainanne louhekiven käyttö hulevesiä ohjaavissa painanteissa
- aukio, kivetty
- puistoaukio, kivetty, kierrätyskivet jatkosuunnittelussa tulkitaan mahdollisuuksia muun muassa hyödyntää purettavista rakennuksista saatavia materiaaleja

- puistoreitti, kivituhka
- oleskelupaikat, penkit, maakivet, maapuut
- katuvihreä: kallioniityn lajisto
- katuvihreä: sadepuutarhat
- Tontit
- piha-alue, päälystetty piha-alue
- piha-alue, leikki- ja oleskelupaikat
- piha-alue, kasvillisuusalue
- istutettava puu
- viherkatto, maksaruohokatto
- viherkatto, niittykatto paahdennityn kasvillisuus
- kattopuutarha, kasvillisuus perennakasvillisuus, pienet puut ja pensaat
- kattopuutarha, terassi
- aurinkopaneelit

Liittyminen ympäristöön

Viher- ja virkistysyhteydet

Helsingin viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelman (Vistra osa II) mukaisesti Savonpuiston läpi kulkee viher- ja virkistysverkostoa täydentävä yhteys, joka liittyy pohjoisessa Pasilassa sekä etelässä Alppipuistossa laajempiin viherlinjayhteyksiin. Alueella on myös reittivaraus mahdolliselle ratapihan ylittävälle sillalle Länsi-Pasilan ja Keskuspuiston suuntaan.

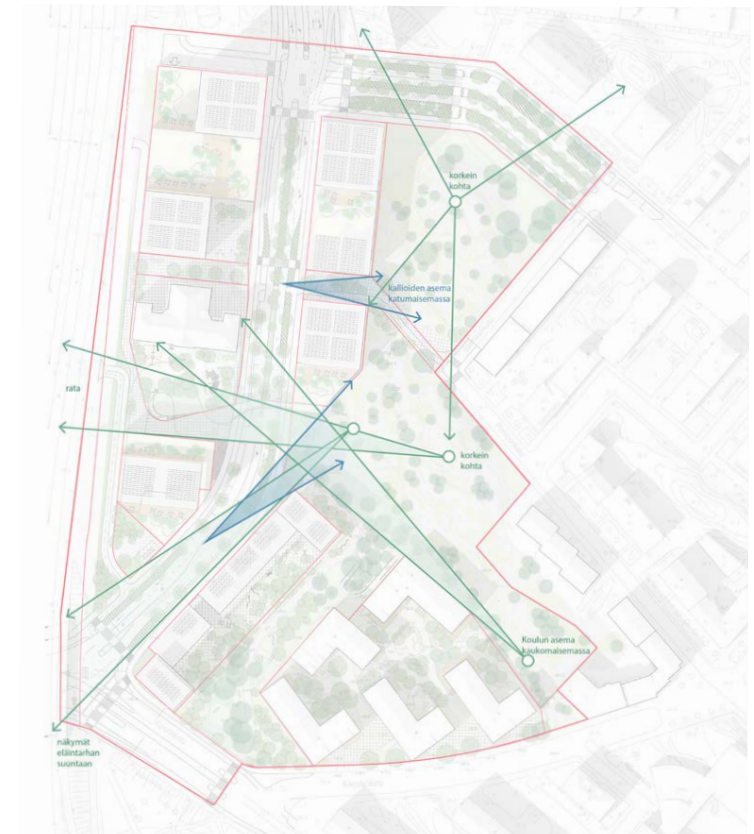


— Vihersormen pääreitti (Vistra)
— Viherlinjayhteys (Vistra)
→ Viher ja virkistysverkkoa täydentävät yhteydet Savonkadun alueella
→ reittivaraus ratapihan ylittävältä sillalta

1:10 000

Näkymät

Näkymiä on tarkasteltu sekä näkymälinjoina kallion lakialueilta ympäröivän kaupunkimaisemaan, että kallion roolia osana kadulle avautuvia näkymiä. Kallio on aukion sijoittelulla säilytetty näkymälinjan päätteeksi Savonkadun kaarteessa ja Saimaanpuistikon kalliot avautuvat Aleksis Kiven kadulle. Kalliolta näkymiä on säilytetty lakialueilta pohjoiseen, radan yli, Eläintarhan koulun julkisivun näkymälinjaan sekä etelään kohti Eläintarhaa.



Toiminnallinen konsepti

Savonpuiston eteläosa

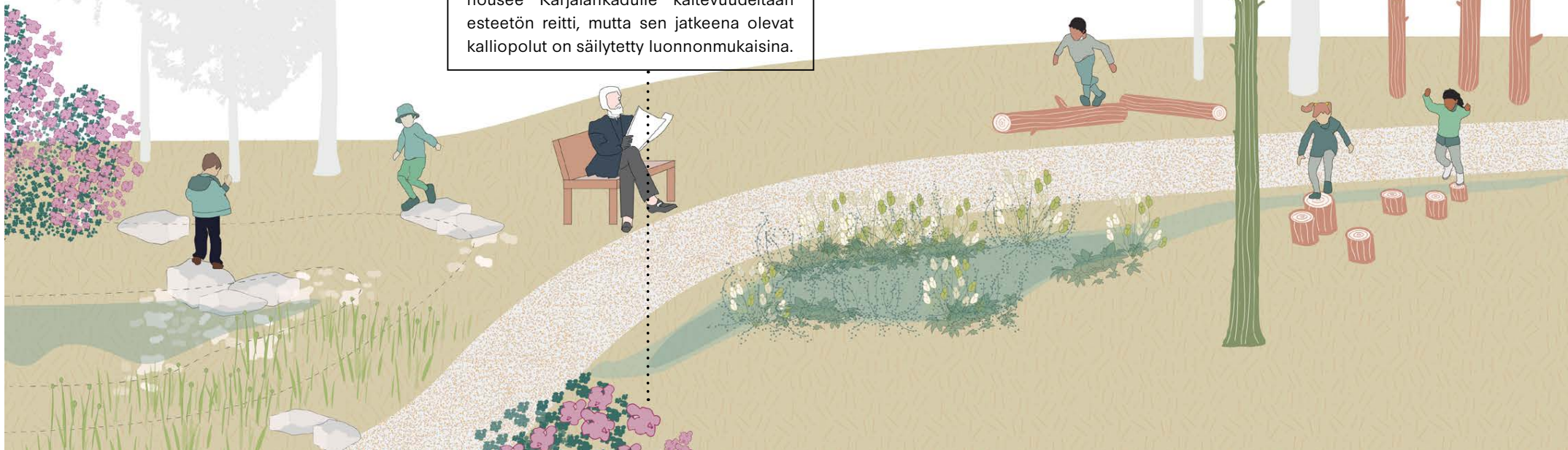
Eteläosassa loivat nurmi- ja niitypainanteet viivyttävät hu-
levesiä ja tarjoavat sateettomina kausina vapaata nurmi-
pintaista leikkutilaa. Niiden reunoille sijoitetaan rakentami-
sessa syntyviä kalliolohkareita ja lohkarakiviä. Eteläosassa
sijaitsee säilyvää puustoa ja istutettava kasvillisuus liittyy
niittyjen lisäksi kukkivan Alppipuiston lajistoon.

Leikittävä reitti

Savonpuistoon ei sijoitu virallisia leikki-
paikkoja, mutta Alppipuistosta kalliolle
johtavan puistoreitin varrelle sijoitetaan
erilaisia leikkiin ja liikkeeseen kannustavia
elementtejä: pystypuita, tasapainoilureitte-
jä sekä erilaisia maapuita hyödyntäen pai-
kalta saatavien puiden runkoja. Reitin vart-
ta myötäilee kalliialueelta etelään johtava
sadepuutarha.

Esteettömyys

Savonpuiston eteläosan puistoreitti on es-
teetön ja sen varrelle sijoittuu määrävälein
levähdyspaikkoja. Kalliialueen reunassa
nousee Karjalankadulle kaltevuudeltaan
esteetön reitti, mutta sen jatkeena olevat
kalliopolut on säilytetty luonnonmukaisina.



Saimaanpolku ja aukiot

Alueelle muodostuu useita pieniä aukiotiloja, joiden toiminnot ovat vapaamuotoisia ja mahdollistavat sujuvat läpikulkureitit sekä tilaa pienille tapahtumille. Porvoonkadun jatkeena sijaitsevasta Saimaanpolusta muodostuu aukiomainen reitti. Aukiomaisuutta luodaan riippuvalla valaistuksella, kasvillisuudella ja skeittaamiseen ja parkouriin soveltuvilla betonikalusteilla. Savonpuiston kallion juureen sijoituvalla aukiolla hyödynnetään sekä aukion pintamateriaaleissa että kalusteissa purettavista rakenteista saatavia materiaaleja.

Kalliot

Kallioalueilla rakenteet ja toimenpiteet ovat mahdollisimman pieniä ja maastonmuotoihin sovitettuja. Olemassa olevia polkuja mukaileville reiteille rakennetaan muutamia kulkua helpottavia ja kallioon sovitettuja porraskelmia. Kevytrakenteisilla metallikaiteilla kulkua rajataan pois heikoiten kulutusta kestävilä kasvillisuusalueilta. Olevat maastonmuodot, lätäkököt ja kasvillisuus houkuttelevat leikkiin.

Valaistus

Porvoonkadun kävelykatuosuudella reitti rakennusten ja kalliolakien välissä saa aukiomaisen luonteen riippuvisasta, katosmaisesta valaistusratkaisusta. Kallioalueet jätetään valaistuksen ulkopuolelle.

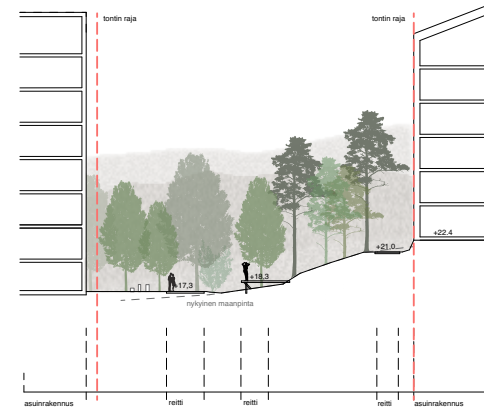


Puiston alueleikkaukset

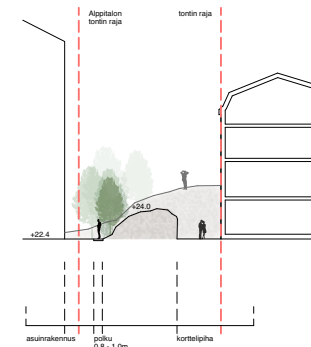
Savonpuiston eteläosan puistoreiitit 1:500



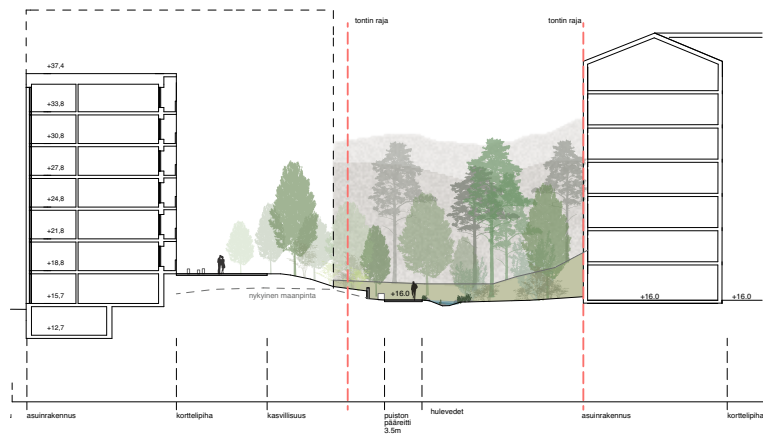
LEIKKAUS B-B



LEIKKAUS C-C



LEIKKAUS A-A



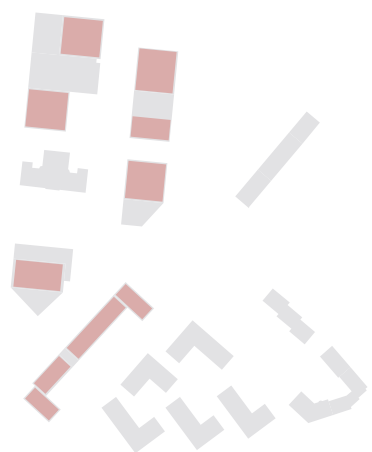
Viherkattokonsepti

Viherkattotyypit ja sijoittuminen

Viherkatot suunnittelualueella

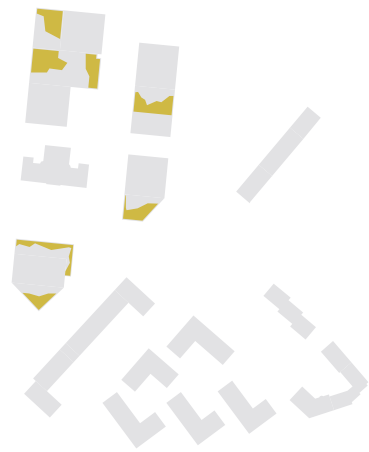
1:4000 sijaintikaaviot

Tiiviisti rakentuneilla tonteilla rakennusten kattovihreä on tärkeässä roolissa kaupunkivihreän määrässä sekä hulevesien hallinnassa erityisesti kasvualustaltaan paksumpien viherkattojen osalta, joten viherkattojaratkaisuja on esitetty mahdollisimman laajasti. Kaikki Savonkadun varren rakennusten uudet kattopinnot ovat viherkattoja tai kattopuutarhoja eri muodoissa.



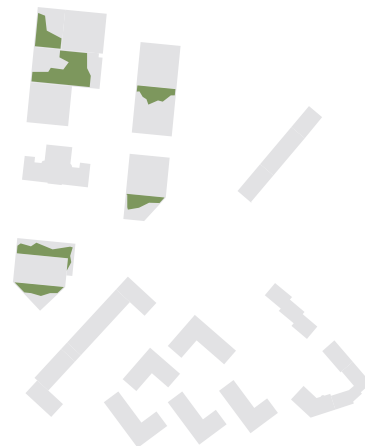
MAKSARUOHOKATOT

Maksaruohoviherkatot sijaitsevat rakennusten korkeimpien osien katoilla aurinkovoimaloiden kanssa samalla alueella. Maksaruohokattoa sijaitsee myös aurinkopaneelien alla olevilla kattopinnoilla.



KALLIONIITTYKATOT

Matalammilla katto-osilla viherkatot ovat kasvualustaltaan maksaruohoa paksumpia niittykattoja, joiden lajiston on tavoitteena tukea viereisen Savonkallion luonnonympäristöä. Niitykasvillisuuden seassa kulkee murskepinntaisiia polkuja, joissa hyödynnetään alueen rakentamisesta syntyvää kiviainesta.



KATTOPUUTARHAT

Toimistorakennusten piha-alueet sijoittuvat rakennusten matalammille katto-osille, joissa terassi- ja käyttöpintojen lisäksi sijaitsee kattopuutarhakasvillisuutta: perenna-alueita, pensaita, yksittäisiä pieniä puita ja köynnöksiä myös tuulensuojana toimivien pergolarakenteiden yhteydessä.

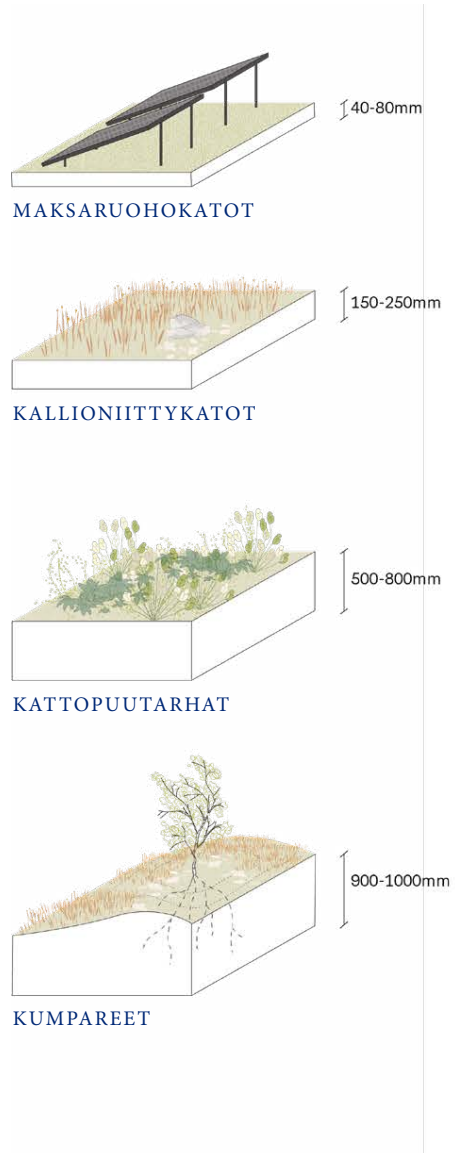


KASVILLISUUSKUMPAREET JA PIENET PUUT

Kalliioniittykattojen seassa kohoaa rakenteiden sallimilla paikoilla pieniä kumpareita, joiden avulla kasvualustaa saadaan nostettua yksittäisten puiden tarpeisiin riittäväksi. Lajisto viittaa viereisen Savonkallion puulajeihin: koivuja, pieniä mäntyjä ja pajuja.

Viherkattotyypit

Konseptikaavio



Katuvihreä

Savonkadun ja Aleksis Kiven kadun katuvihreän periaatteet

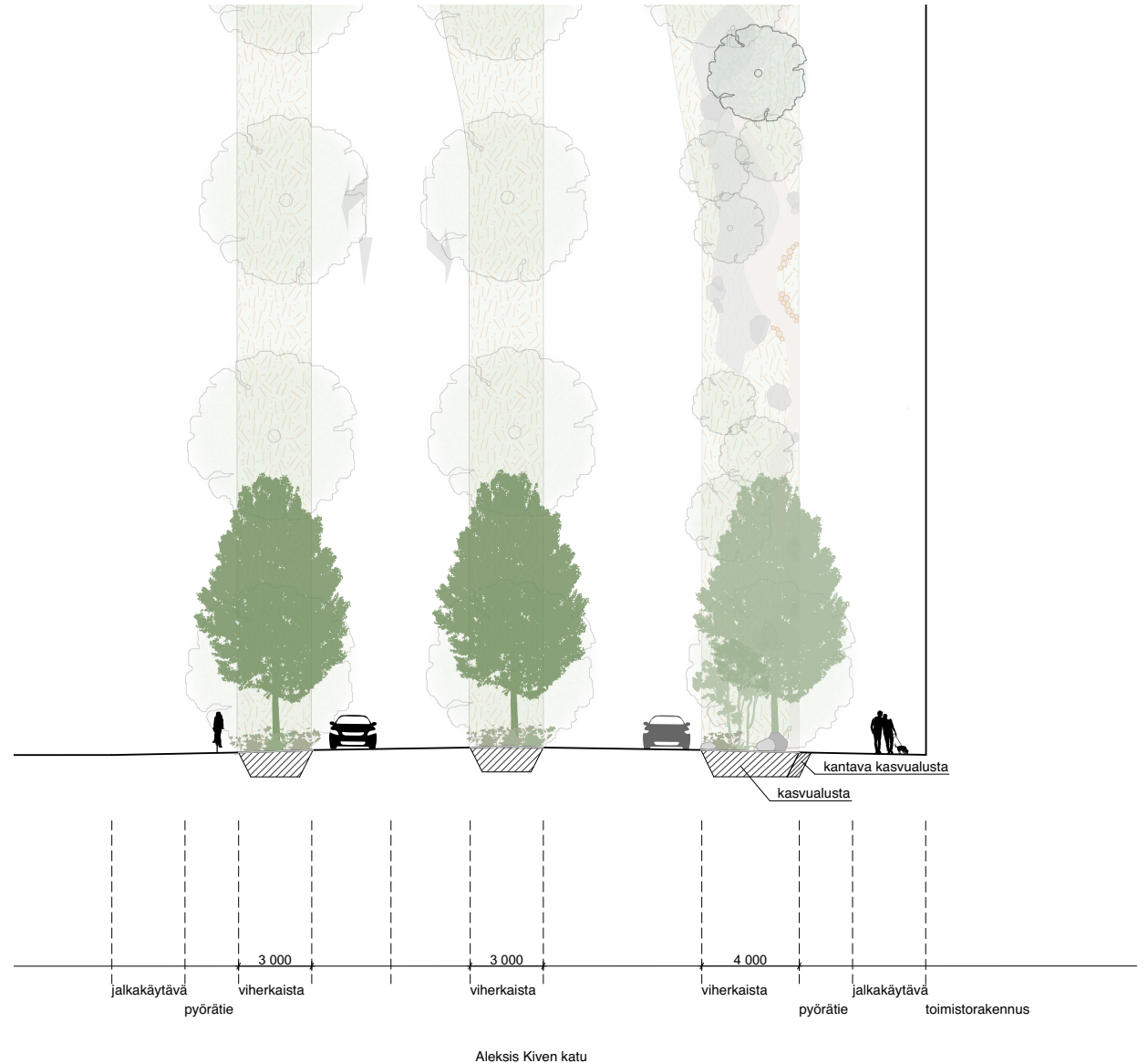
Periaateleikkaukset

Kasvillisuuden periaatteet

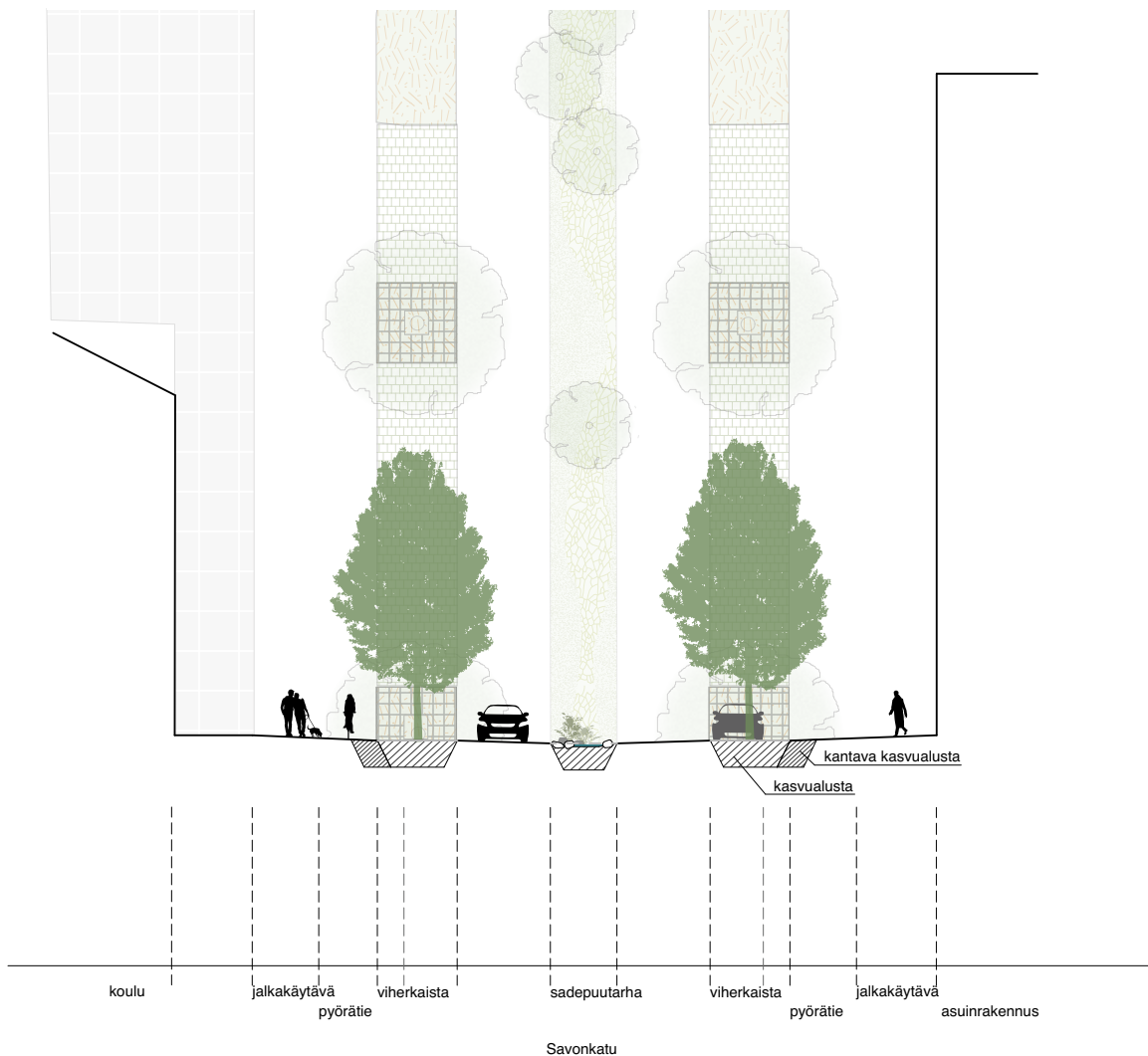
Aleksis Kiven kadulla puusto on osin säilyvää ja uudet istutukset jatkavat olemassa olevia lehmusrivistöjä. Saimaanpuistikon pohjoispuolella olevan leveämmän viherkaistan kasvillisuus jatkaa kallioalueen lajistoa puistomaisempamana kadun yli jatkuvan viheryhteyden kohdalla. Savonkadun kasvillisuus on puuston osalta Aleksis Kiven katua monilajisempaa. Keskikaistalle on osoitettu hulevesiä käsittelevää sadeputarhakasvillisuutta, ja muilla viherkaistoilla maanpeitekasvillisuus on lajistoltaan niittykasvillisuutta tai katuypäristöön soveltuvia maanpeiteperennoja. Kasvilajivalinnoilla voidaan tukea kalliopuistoissa esiintyvien lajien elinolosuhteita.



Aleksis Kiven katu 1:200

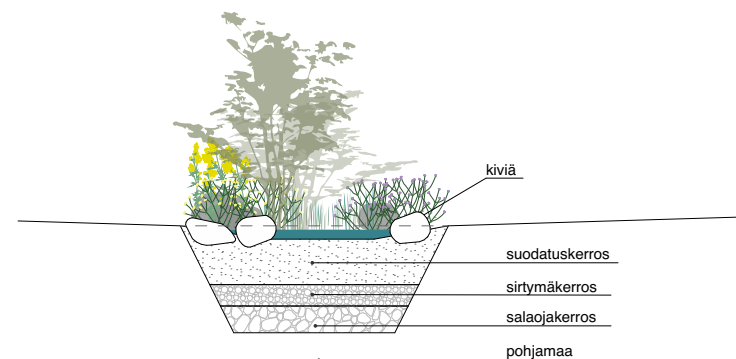


Savonkatu 1:200



Sadepuutarha 1:50

Keskikaistalle sijoittuvalle sadepuutarhavyöhykkeelle ohjataan vesiä Savonkadun päällystetyiltä alueilta. Tavoitteena on käsitellä vesiä laadullisesti ennen niiden ohjautumista hulevesiviemäriin. Sadepuutarhakasvillisuus suunnitellaan vaihtelevia vesimääriä sekä suolaa sietäväksi ja sijaintinsa vuoksi vähän hoitoa vaativaksi, monilajiseksi perenna-alueeksi.



Esimerkkilajistoa

pensaskerros

punapaju (*Salix purpurea* 'Gracilis/Nana')
 hanhenpaju (*S. repens* ssp. *repens*)
Salix glauca var. *callicarpaea* 'Haltia'
Salix lanata
Salix x aurora 'Tuhkimo'

ruohovartiset luonnonlajit ja perennat

keltakurjenmieikka
 ojakellukka
 sarjakeltano
 niittysuolaheinä
 korpikaisla
 merikaisla
 osmankäämi
 järvikorte
 nurmilauha
 rantavehänä
 rantakukka
 ranta-alpi
 rentukka
 väinönputki
 rohtovirmajuuri
 siniheinä
 viiruhelmi/ruokohelmi
 viiltosara
 pullosara

Savonkadun katupuukonsepti

Monilajinen katupuusto Savonpuiston kalliokasvillisuuden jatkeena

Savonkadun ja Aleksis Kiven kadun istutettavien katupuiden ja katukasvillisuuden lajistolla muodostetaan monimuotoinen, Savonpuiston puisto- ja kalliioalueiden lajistoa tukeva kokonaisuus. Lajivalinnoissa on huomioitu sekä olemassa olevien katupuurivien jatkuvuus, kalliioalueen lajit sekä lajien soveltuvuus katu ympäristöön, muodostaen Savonakdulle ja Aleksis Kiven kadulle kolme lajistoltaan erilaista kokonaisuutta. Katupuiden alle mahdollistetaan juuristosuojaritilöiden avulla perennakasvillisuutta kerroksellisen kasvillisuuden ja laajan katuvihreän aikaansaamiseksi.

Aleksis Kiven Katu

- puistolehmus
- mänty
- räitä
- pirkkalankoivu
- säilytettävä

Kalliokatu

- harmaaleppä
- pirkkalankoivu
- ruotsinpihlaja

Puistokatu

- rusokirsikka
- ruotsinpihlaja
- vuorijalava
- tervaleppä
- metsälehmus ja sen lajikkeet (esim. 'Greenspire')
- saarnivaahtera/punasaarni/tammi



Viherkertoimet

Asemakaavavaiheen viherkerroinlaskelmat

Viherkerroinkaavio

Viherkerroinkaavio 1:1500

Viherkerroinlaskennat on laadittu asemakaavoituksen pohjaksi. Laskennassa on huomioitu suunnitellut eri viherkattotyypit ja niiden pinta-alat sekä viitesuunnitelmatason tarkkuudella maantason materiaalit ja kasvillisuus. Suunnittelutason tarkentuessa myös viherkertoimet tulevat tarkentumaan. Viherkerrointarkastelu on laadittu kaikille suunnittelualueen tonteille ja viherkertoimen vähimmäistavoite on alustavassa laskennassa saavutettu tai ylitetty.

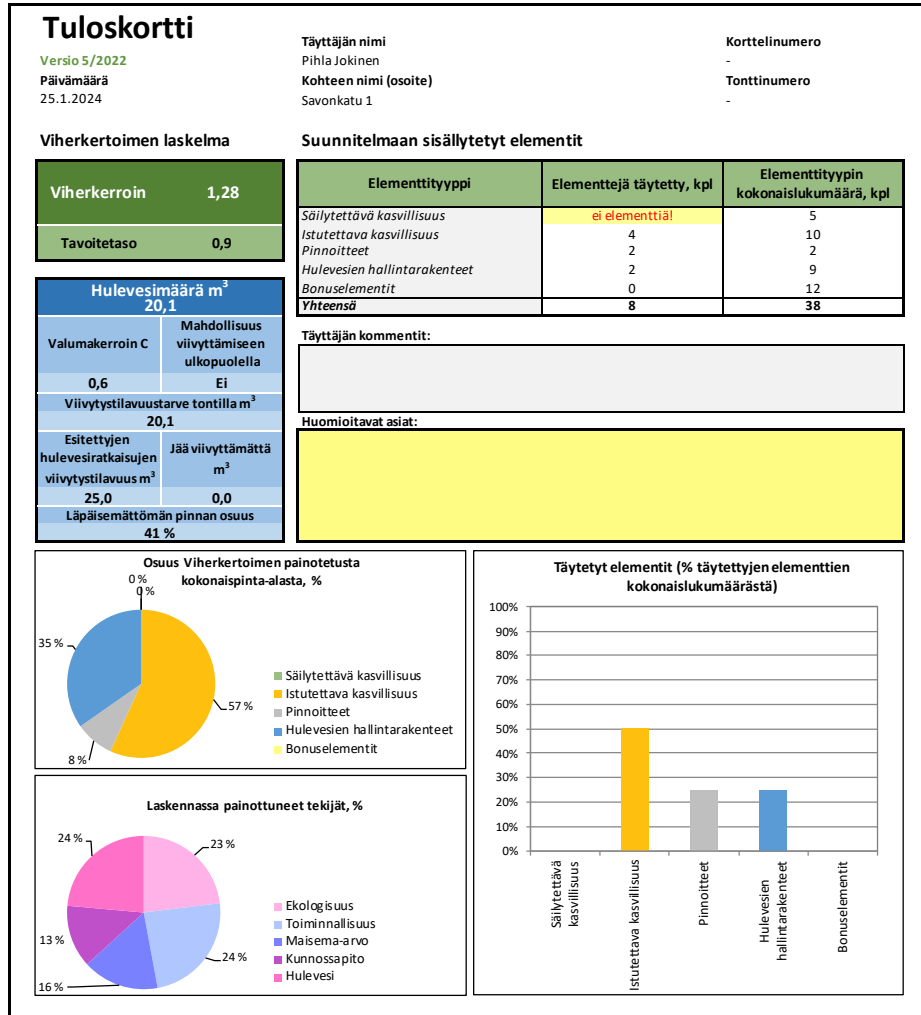
Laskennassa käytetyt elementit ja pintamateriaalit:

-  kattopuutarha, kasvillisuus
-  viherkatto, niitty
-  maksaruohokatto
-  terassi
-  niitty / nurmi
-  pensasalue
-  hiekka / hake
-  kosteikkokasvillisuus
-  kallio säilytettävä
-  pensas
-  puu
-  puoillämpäisevä kiveys



Viherkerroinlaskelma

Savonkatu 1, uusi asuinkerrostalokortteli



Viherkerroinlaskelma

Savonkatu 2, Eläintarhan koulu

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 24.1.2024

Täyttäjän nimi	Korttelinumero	-
Pihla Jokinen	Tonttinumero	-
Kohteen nimi (osoite)		
Savonkatu 2		

Viherkerroinlaskelma

Viherkerroin	0,80
Tavoitetaso	0,6

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	2	12
Yhteensä	9	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Läpäisevä maaperäkerros rajallinen; Tavoitetasoa laskettu. Suositeltavaa hyödyntää viherkattoa ja runsaasti kasvillisuutta.
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Hulevesimäärä m³

23,2

Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,7	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
23,2	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	23,2
Läpäisemättömän pinnan osuus	
72 %	

Osuus Viherkerroimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %

Laskennassa painottuneet tekijät, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)



Viherkerroinlaskelma

Savonkatu 2a

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 25.1.2024

Täyttäjän nimi Pihla Jokinen	Korttelinumero -
Kohteen nimi (osoite) Savonkatu 2a	Tonttinumero -

Viherkerroinlaskelma

Viherkerroin	1,24
Tavoitetaso	0,6

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä	5
Istutettava kasvillisuus	ei elementtiä	10
Pimnoitteet	ei elementtiä	2
Hulevesien hallintarakenteet	2	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	2	38

Hulevesimäärä m³

9,1	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,5	Ei
Viivyttävyyden tontilla m ³	
9,1	
Esitettävien hulevesiratkaisujen viivyttämättä m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	9,1
Läpäsemättömän pinnan osuus 29%	

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Läpäisevä maaperäkerros rajallinen; Tavoitetasoa laskettu. Suositeltavaa hyödyntää viherkattoa ja runsaasti kasvillisuutta.
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Osuus Viherkerroin painotetusta kokonaispinta-alasta, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Laskennassa painottuneet tekijät, %



Viherkerroinlaskelma

Savonkatu 3

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 24.1.2024

Täyttäjän nimi
Pihla Jokinen

Kohteen nimi (osoite)
Savonkatu 3

Korttelinumero
-

Tonttinumero
-

Viherkerroinlaskelma

Viherkerroin	1,30
Tavoitetaso	0,8

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä	5
Istutettava kasvillisuus	ei elementtiä	10
Pinnoitteet	ei elementtiä	2
Hulevesien hallintarakenteet	2	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	2	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Hulevesimäärä m³

7,1	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,5	Ei
Viivyttystilavuustarve tontilla m ³	
7,1	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivyttystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	7,1
Läpäisemättömän pinnan osuus 25 %	

Osuus Viherkerroimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %

0 %	100 %
-----	-------

- Säilytettävä kasvillisuus
- Istutettava kasvillisuus
- Pinnoitteet
- Hulevesien hallintarakenteet
- Bonuselementit

Laskennassa painottuneet tekijät, %

30 %	26 %	8 %	20 %	16 %
------	------	-----	------	------

- Ekologisuus
- Toiminnallisuus
- Maisema-arvo
- Kunnossapito
- Hulevesi

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Säilytettävä kasvillisuus	Istutettava kasvillisuus	Pinnoitteet	Hulevesien hallintarakenteet	Bonuselementit
0%	0%	0%	100%	0%



Viherkerroinlaskelma

Savonkatu 4

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 25.1.2024

Täyttäjän nimi Pihla Jokinen	Korttelinumero -
Kohteen nimi (osoite) Savonkatu 4	Tonttinumero -

Viherkerroinlaskelma

Viherkerroin	1,19
Tavoitetaso	0,6

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä	5
Istutettava kasvillisuus	2	10
Pimnoitteet	ei elementtiä	2
Hulevesien hallintarakenteet	2	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	4	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Lämpisevä maaperäkerros rajallinen; Tavoitetasoa laskettu. Suositeltavaa hyödyntää viherkattoa ja runsaasti kasvillisuutta.
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Hulevesimäärä m³

24,5

Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,5	Ei
Viivyttävyyden tarve tontilla m ³	
24,5	
Esitettävien hulevesiratkaisujen viivyttävyyden m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	24,5
Lämpisevä pinnan osuus	
33 %	

Osuus Viherkerroinlaskelmasta kokonaispinta-alasta, %

Säilytettävä kasvillisuus	4%
Istutettava kasvillisuus	0%
Pimnoitteet	0%
Hulevesien hallintarakenteet	96%
Bonuselementit	0%

Laskennassa painottuneet tekijät, %

Ekologisuus	26%
Toiminnallisuus	21%
Maisema-arvo	18%
Kunnossapito	10%
Hulevesi	25%

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Säilytettävä kasvillisuus	0%
Istutettava kasvillisuus	50%
Pimnoitteet	0%
Hulevesien hallintarakenteet	50%
Bonuselementit	0%



Viherkerroinlaskelma

Savonkatu 5

Tuloskortti		Täyttäjän nimi	Korttelinumero
Versio 5/2022		Pihla Jokinen	-
Päivämäärä 25.1.2024		Kohteen nimi (osoite)	Tonttinumero
		Savonkatu 5	-

Viherkerroinlaskelma		Suunnitelmaan sisällytetyt elementit		
Viherkerroin	1,37	Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Tavoitetaso	0,8	Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä	5
		Istutettava kasvillisuus	ei elementtiä	10
		Pinnoitteet	ei elementtiä	2
		Hulevesien hallintarakenteet	2	9
		Bonuselementit	0	12
		Yhteensä	2	38

Hulevesimäärä m ³		Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
11,3		Ei
Valumakerroin C	0,5	
Viivytystilavuustarve tontilla m ³		
11,3		
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	0,0	Jää viivyttämättä m ³
		11,3
Läpäisemättömän pinnan osuus		
19 %		

Täyttäjän kommentit:	

Huomioitavat asiat:	
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!	

Osuus Viherkerroimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %	
0 %	Säilytettävä kasvillisuus
0 %	Istutettava kasvillisuus
0 %	Pinnoitteet
100 %	Hulevesien hallintarakenteet
0 %	Bonuselementit

Laskennassa painottuneet tekijät, %	
30 %	Ekologisuus
26 %	Toiminnallisuus
20 %	Maisema-arvo
16 %	Kunnossapito
8 %	Hulevesi

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)	
0 %	Säilytettävä kasvillisuus
0 %	Istutettava kasvillisuus
0 %	Pinnoitteet
100 %	Hulevesien hallintarakenteet
0 %	Bonuselementit



Viherkerroinlaskelma

Alppitalo

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 16.6.2023

Täyttäjän nimi Pihla Jokinen	Korttelinumero -
Kohteen nimi (osoite) Alppitalo	Tonttinumero -

Viherkerroimen laskelma

Viherkerroin 0,72	
Tavoitetaso 0,7	

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	4	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	1	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	9	38

Hulevesimäärä m³
60,1

Valumakerroin C 0,7	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³ 60,1	Jää viivyttämättä m ³ 60,1
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³ 0,0	Läpäisemättömän pinnan osuus 71 %

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Läpäisevä maaperäkerros rajallinen; Tavoitetasoa laskettu. Suositeltavaa hyödyntää viherkattoa ja runsaasti kasvillisuutta.
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Osus Viherkerroimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %

Säilytettävä kasvillisuus	12%
Istutettava kasvillisuus	70%
Pinnoitteet	3%
Hulevesien hallintarakenteet	15%
Bonuselementit	0%

Laskennassa painotuneet tekijät, %

Ekologisuus	20%
Toiminnallisuus	19%
Maisema-arvo	14%
Kunnossapito	14%
Hulevesi	25%

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Säilytettävä kasvillisuus	22%
Istutettava kasvillisuus	44%
Pinnoitteet	22%
Hulevesien hallintarakenteet	11%
Bonuselementit	0%



NOMAJI

Nomaji maisema-arkkitehdit Oy
Meritullinkatu 11 D, 00170 Helsinki
+358 (0)45 7877 4688, nomaji@nomaji.fi

Savonkadun alue

Asiakas: NCC Building

Yhteyshenkilö: Mia Bungers

RUNKOMELU- JA TÄRINÄSELVITYS

Revisio B 21.8.2023: Parannettu saavutettavuutta.

Revisio A 4.4.2023: Tarkennettu koulurakennuksen tarkastelua sekä mahdollisia torjuntatoimia.

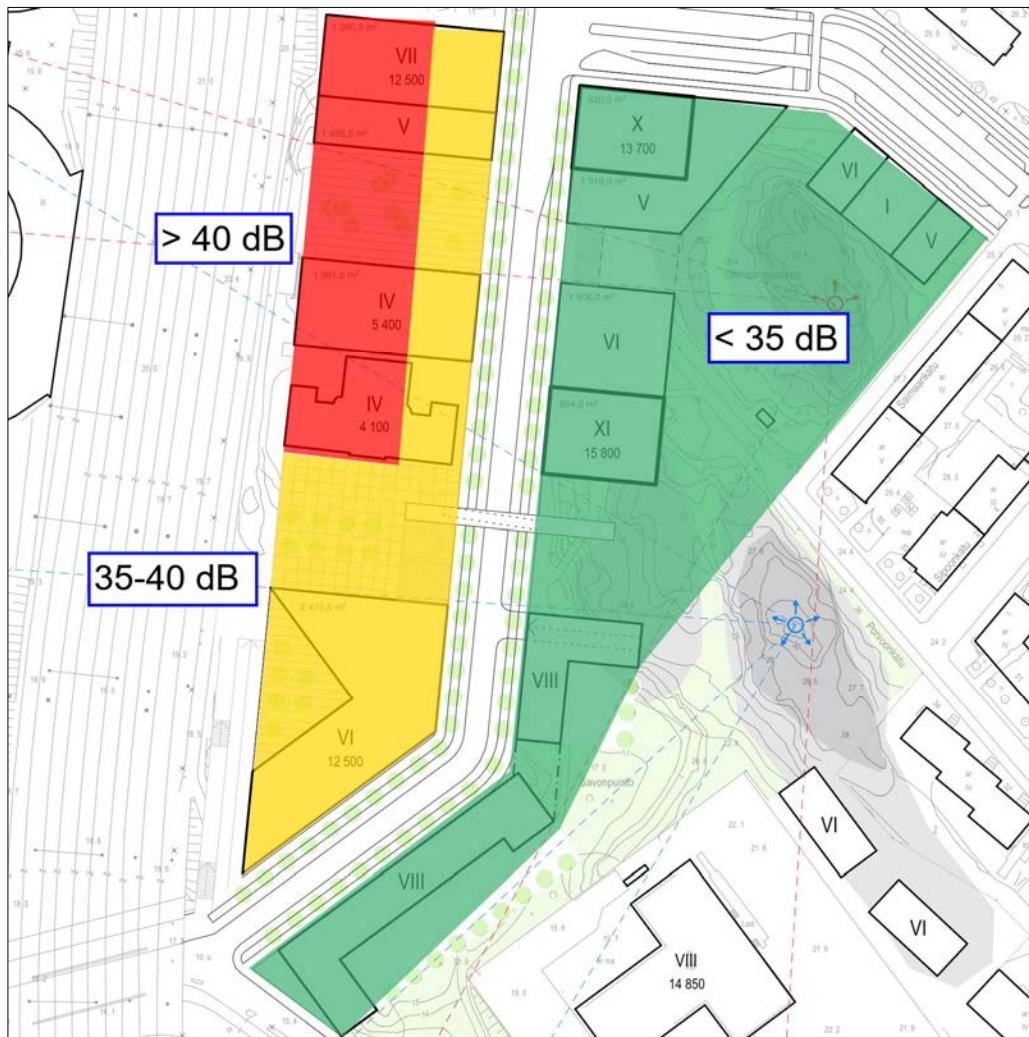
1 YHTEENVETO

Mittaukset osoittavat, että junaliikenteen aiheuttama runkomelu tulee ottaa huomioon Savonkadun alueelle suunniteltujen rakennusten toteutuksessa. Tärinää tai raitiotieliikennettä ei ole tarvetta huomioida suunnittelualueen kohteissa.

Runkomeluriskin takia Savonkadun länsipuolelle suunnitelluissa uusissa rakennuksissa neuvotteluhuoneiden tai muiden herkkien toimintojen sijoittaminen alimpiin kerroksiin ei ole suositeltavaa, ellei runkomelua vaimenneta rakennusten perustuksissa tai kellarin tai katutasen yläpuolella kerrosten välillä. Rataa lähimpänä olevissa rakennusten osissa runkomelutasojen arvellaan ilman vaimennusta ylittävän myös toimistotilojen ja hiljaisten liiketilojen tavoitetason.

Runkomelun vaikutusalueet on esitetty *kuvassa 1* värikoodattuna arvioidun runkomelutason mukaan. Vaikutusalueista punaisella alueella runkomelutasot alimmassa kerroksessa voivat ylittää opetus- ja toimistotilojen sekä hiljaisempien liiketilojen tavoitetason (40 dB). Olemassa olevan koulurakennuksen kohdalla ylitysten arvioidaan rajoittuvan pienempiin huonetiloihin, joissa syntyy äänitasoa nostavia huonemoodeja. Keltaisella alueella vain hiljaiset opetustilat ja neuvotteluhuoneet (35 dB) alimmasta kerroksesta alkaen edellyttävät runkomelun vaimennusta, ja vihreällä alueella runkomeluvaimennusta ei tämän tarkastelun mukaan tarvita. Vaikutusalueiden merkitystä eri käyttötarkoituksille rakennusten eri kerroksissa on eritelty tarkemmin raportissa.

Runkomeluvaimennuksen avulla uudet rakennukset voidaan toteuttaa myös siten, että runkomelu ei rajoita toimintojen sijoittelua rakennusten sisällä. Runkomelua voidaan uusissa rakennuksissa vaimentaa perustuksiin tai kerrosten väliin asennettavalla vaimennusmateriaalilla tai rakentamalla runkomelulle herkäät tilat huone huoneessa -periaatteella. Perustuksiin asennettava vaimennus vähentää runkomelua koko rakennuksessa ja kerrosten väliin asennettava vaimennus katkaisun yläpuolella, kun taas huone huoneessa -ratkaisu sopii yksittäisten tilojen vaimentamiseen. Olemassa olevassa koulurakennuksessa ainoana toimivana torjuntakeinona on huone huoneessa -ratkaisu meluherkkiin tiloihin.



Kuva 1: Mittaustuloksista laskennallisesti arvioidut runkomelun vaikutusalueet rakennusten alimmassa kerroksessa eri käyttötarkoituksille. Punaisella alueella kaikki aiottu toiminnot edellyttävät vaimennusta, keltaisella vain erityisen herkäät tilat, kuten neuvotteluhuoneet ensimmäisessä kerroksessa. Vihreällä alueella vaimennusta ei tarvita.

2 TAUSTA

Helsingin Savonkadun ympäristöön, Pasilan ja Vallilan kaupunginosiin sijoittuvalle alueelle ollaan suunnittelemassa asemakaavamutosta. Alueelle on suunnitteilla asuntoja, toimiloja ja mahdollisesti hybridirakennuksia. Olemassa oleva koulurakennus jää todennäköisesti opetuskäyttöön, mutta myös hotellikäyttöä on pohdittu.

Kohteen läheisyydessä on päärata, jolla kulkevien junien aiheuttama tärinä ja runkomelu voivat edellyttää erillisiä torjuntatoimenpiteitä rakentamiselle. Lisäksi lähistöllä kulkee raitiotie, joka voi aiheuttaa runkomeluriskin. Alueen alustava suunnitelma vuodelta 2021 on esitetty kuvassa 2. Rakennusten massoittelu on sittemmin hieman muuttunut, mutta se ei vaikuta olennaisesti runkomelu- ja tärinäarvioon (revisio A).

Tässä selvityksessä tarkastellaan liikenteen runkomelun ja tärinän vaikutuksia ja torjuntatarpeita kohdetonttien rakentamisen edellytyksiin ja käyttötarkoituksiin liittyen. Selvityksen perusteella saadaan arvio siitä, mitä VNä 796/2017 ohjeessa [1] esitettyihin tärinän ja runkomelun tavoitearvoihin pääseminen todennäköisesti edellyttää tarkastelualueen rakentamisen kaavoituksessa ja jatkosuunnittelussa. Mittaustulosten, maaperätietojen sekä kohteessa tehtyjen havaintojen perusteella pyritään arvioimaan, millä alueilla ja etäisyyksillä tärinän ja runkomelun torjuntaan tarvitsee varautua, ja millä edellytyksillä se voidaan toteuttaa teknistaloudellisesti soveltuvilla suunnitteluratkaisuilla.



Kuva 2: Suunniteltujen rakennusten alustava massoittelu tarkastelualueella. [2]

2.1 Raideliikenteen aiheuttama runkomelu ja tärinä

Raideliikenteen aiheuttama värähtelyheräte kytkeytyy radan perustusten kautta maaperään ja maaperän kautta rakennuksiin. Pienitaajuinen tärinä etenee pehmeässä maaperässä tehokkaasti radan ympäristöön, mutta vaimenee kitkamailla melko nopeasti. Kallioalueilla maaperä on niin jäykkää, että pienitaajuinen liikennetärinä ei aiheuta tärinähaittoja rakentamisen kannalta.

Tärinää suuremmilla taajuuksilla esiintyvä runkomeluberäte on värähtelyä, joka voi aiheuttaa rakennusten sisätiloissa kuultavaa runkomelua. Toisin kuin pienitaajuinen tärinä, runkomeluberäte etenee kalliolla ja myös kitkamaalajeissa tehokkaasti. Kytkeytyminen rakennusrunkoon tapahtuu tyypillisesti rakennuksen perustusten kautta. Runkomeluberäte voi lähietäisyyksillä kytkeytyä rakennukseen myös sivusuunnassa radan tai raitiotien ja rakennuksen väliin jäävän jäykän pintamaakerroksen tai kadun pintarakenteiden välityksellä.

2.2 Ohjearvot ja tavoitetasot

Tärinän arviointi tehdään käyttäen Ympäristöministeriön asettamia liikennetärinän ohjearvoja [1] ja standardissa SFS 5907:2022 [3] listattuja tavoitearvoja. Tärinän ohjearvot ilmoitetaan W_m -painotetun värähtelyn nopeuden enimmäisarvoina $v_{w,95}$, joita rakennuksen rakenteissa esiintyvä liikenteen ohiajoista aiheutuva värähtelyn nopeus ei saa säännöllisesti ylittää [4,5].

Uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa on ohjeena, että **asuintiloissa** esiintyvä värähtely jää alle 0,3 mm/s, jolloin keskimäärin vain 15 % asukkaista pitää värähtelyä häiritsevänä. Hyvät asuinolosuhteet saavutetaan värähtelyn jäädessä alle 0,1 mm/s, jolloin ihmiset eivät yleensä havaitse tärinää.

Oppilaitoksissa, toimistoissa ja liiketiloissa värähtelyn nopeuden ylärajan suositusarvona käytetään 0,6 mm/s.

Runkomelun osalta alueen **asuintiloihin sekä mahdollisen hotellin asuinhuoneisiin** käytetään Ympäristöministeriön ohjearvoja [1]. Avoradalla kulkevan raideliikenteen runkomelusta johtuvien hetkellisten enimmäistasojen L_{ASmax} ei tule säännöllisesti ylittää 35 dB asuintiloissa ja hotellihuoneissa. Muille tiloille, kuten toimistoille ja liiketiloille, ei ole lainsäädännössä tai muualla asetettu erillisiä ohjearvoja, vaan rakennukset suunnitellaan tapauskohtaisesti niin, että tiloissa saavutetaan riittävän hyvä ääniympäristö [1].

Standardissa SFS 5907:2022 [3] on esitetty tavoitetasoja eri akustisille laatutasoille ja erilaisille toiminnolle. Standardissa esitetty **toimistojen, taukotilojen ja neuvotteluhuoneiden** tavoitetason minimivaatimus on $L_{p_{rm}} < 40$ dB (luokka A2). Neuvotteluhuoneille, joissa käytetään etäyhteyksiä tai joiden muuten toivotaan olevan hiljaisempia, suositellaan tavoitearvoksi $L_{p_{rm}} < 35$ dB (luokka A1). Vaativamman tavoitetason käyttämistä neuvotteluhuoneille puoltaa myös pääradan junien kulkutiheys: jatkuvasti esiintyvät ja tilan taustamelutason merkittävästi ylittävät melutapahtumat koetaan herkästi häiritseviksi. Kun junien ohiajojen aiheuttama melu on riittävän hiljaista, paranee myös toimistotilojen koettu laatu.

Standardi SFS 5907:2022 [3] esittää liikenteen aiheuttaman runkomelun tavoitetasot myös **oppilaitoksille**. Minimivaatimus opetustiloissa on $L_{p_{rm}} < 40$ dB (luokka A2). Osassa opetustiloista voi olla perusteltua tavoitella tiukempaa tasoa $L_{p_{rm}} < 35$ dB (luokka A1), mikäli tilassa tulee olla tavallista luokkatilaa hiljaisempaa tai puheen erityisen selvästi ymmärrettävää. Tällaisia tiloja voivat olla esimerkiksi musiikinopetuksen yhteydessä olevat äänitystilat.

Liiketiloille määritetään sopiva tavoitetaso käyttötarkoituksen mukaan. Tyypillisesti tavoitetaso vaihtelee välillä 40...50 dB. Runkomelutason tulisi olla pienempi esimerkiksi hammaslääkärin tiloissa verrattuna päivittäistavarakauppaan.

2.3 Lähtötiedot

Helsingin kaupungin karttapalvelun maaperäkartan mukaan alue on kalliota. Kallio on näkyvissä suurelta osin ja sen taso vaihtelee noin +11...+28 välillä. Karttapalvelun mukaan täytemaan paksuus niiltä osin missä kallio ei ole näkyvissä on 0...1 m.

3 VÄRÄHTELYMITTAUKSET

3.1 Mittausajankohta

Värähtelymittaukset suoritettiin kohteessa perjantaina 29.1.2021. Mittaukset suorittivat Sakari Tervo, Minna Santaholma ja Mats Heikkinen. Nykyisen junaliikenteen aiheuttamaa värähtelyä mitattiin yhtäjaksoisesti noin 5 tunnin ajan klo 09:00-14:00. Mittauksen kesto valittiin raideliikenteen tiheyden mukaan niin, että mittaustulokset muodostavat tämän tarkastelun kannalta edustavan otoksen ohiajavasta lähi- ja kaukojunaliikenteestä.

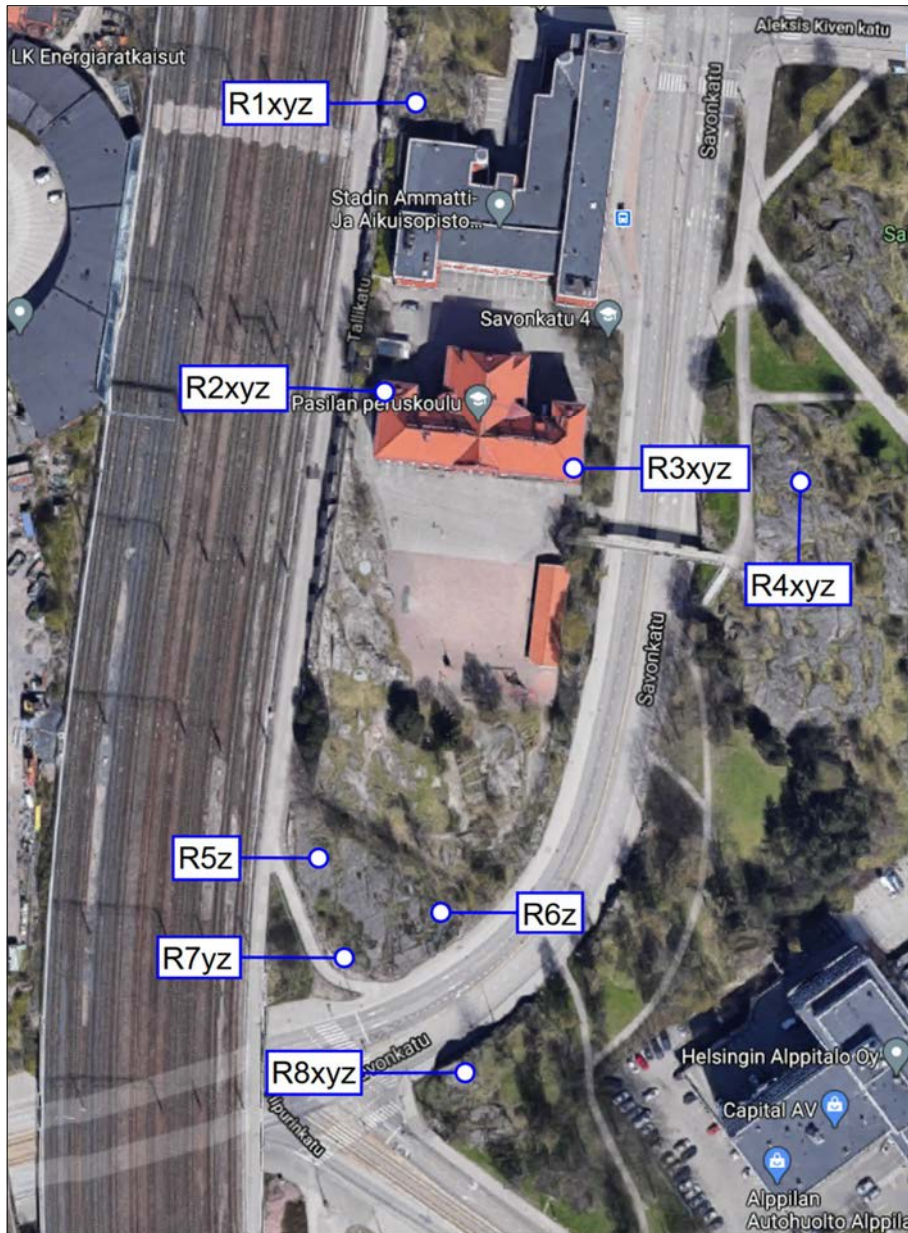
Johtuen raideliikenteen häiriöstä mittauspäivänä noin puolet valitun ajankohdan lähijunista ja osa kaukojunista jäi ajamatta. Otoksesta voidaan kuitenkin ekstrapoloida edustava tulos, sillä toteutuneet juna- vuorot kattoivat tyypilliset eri junatyypit riittävän usealla raiteella.

3.2 Mittauspisteet

Värähtelyä mitattiin 8 mittauspisteessä. Mittauspisteiden R1...R8 sijainnit on esitetty *kuvassa 3*, ja niistä on valokuvat *liitteessä A*. Mittauksiin käytetty laitteisto on eritelty mittausraportissa *liitteessä B*.

Kiihtyvyyssanturit kiinnitettiin kallioon pisteissä R1, R4, R5, R6, R7 ja R8. Mittauspisteessä R2 anturi kiinnitettiin nykyisen koulurakennuksen 1. kerroksen ulkoseinän ikkunasyvennykseen, pisteessä R3 koulurakennuksen kellarin lattiaan.

Mittauspisteissä R1, R2, R3, R4 ja R8 mitattiin kiihtyvyyttä kolmessa suunnassa: kahdessa vaakasuunnassa (x , y) ja pystysuunnassa (z). Muissa pisteissä mitattiin pystysuuntaista värähtelyä (z). Lisäksi pisteessä R7 mitattiin y -suuntaista värähtelyä. X -koordinaatti asetettiin kaikissa pisteissä pääradan suuntaisesti ja y -koordinaatti tätä vasten kohtisuoraan.



Kuva 3: Mittauspisteiden sijainnit.

3.3 Mitatut ohiajat

Kohteen mittausajankohtaan sisältyi kussakin pisteessä noin 100 edustavaa junan ohiajoa ja 40 raitiovaunun ohiajoa. Yhteensä junien ohiajoja oli noin 180. Tarkasteluun sisällytettiin 16 IC-junan ohiajoa, 6 Pendolinoa ja noin 150 lähijunaa. Johtuen rataliikenteen häiriöstä, noin puolet lähijunaliikenteestä jäi ajamatta. Tarkempaan analyysiin valittiin jokaisessa tarkastelupisteessä mitatut 15 värähtelyherätteellään merkittävintä ohiajoa.

Analyysiin sisällytettyjen merkittävimpien ohiajojen ajankohdat on listattu mittauspistekohtaisesti liitteessä B.

3.4 Analyysi ja tulokset

3.4.1 Junaliikenteen aiheuttama runkomelu ja tärinä

Mitatut kiihtyvyyssignaalit muunnettiin värähtelynopeudeksi numeerisesti integroimalla ja suodatettiin edelleen A- tai W_m -taajuuspainotuksilla sekä S-aikapainotussuotimella runkomelu- ja tärinätarkastelua varten. Tulokset on esitetty ulkona olleille mittauspisteille vain pystysuuntaiselle värähtelylle (z), sillä tämä värähtelysuunta on runkomelun kannalta määräävä. Vaakasuuntaista värähtelyä (x ja y) on tarkastelussa käytetty vain täydentävänä tietona.

Mitatut runkomeluberätteen tasot on esitetty *liitteen B 1.3* kuvaajassa. Kuvaajaan on eritelty junakohtaisten ohiajojen vaihtelu sekä näistä laskettu 95 % fraktiili. Tulokset edustavat värähtelynä maanpinnassa esiintyviä nopeustasoja (dB re 50 nm/s). Runkomeluberätteen spektrit on esitetty mittauspistekohtaisesti *liitteen B 1.4* kuvaajissa.

Mitatut tärinäarvot on esitetty *liitteessä B 1.5*. Kuvaajaan on eritelty junakohtaisten ohiajojen vaihtelu sekä tuloksista VTT:n ohjeiden mukaisesti lasketut W_m -painotetun tärinän tilastolliset vertailuluvut. Tärinäspektrit on esitetty mittauspistekohtaisesti *liitteen B 1.6* kuvaajissa. Kuvaajiin on merkitty myös VTT:n ohjeistuksen mukaisesti tulosten perusteella lasketut resonanssispektrit, joiden avulla tulevien rakennusten resonanssitarkastelu on tehty.

Tuloksista nähdään, että suurimmat runkomelun herätetasot aiheuttivat pääosin lähimmillä raiteilla kulkevat junat. Runkomeluberätteen suurin osa energiasta on 63...250 Hz terssikaistoilla. Ottaen huomioon, että junien nopeus oli mittauspisteiden kohdalla alle 60 km/h, voidaan päätellä herätteen johtuvan pääsääntöisesti kiskojen ja junanpyörien ajopintojen epätasaisuuksista.

Analyysissä todettiin, että valtaosa tasoiltaan merkittävistä ohiajoista oli lähijunia. Tarkastelualueen pienten ajonopeuksien ja lukuisien raiteiden myötä kaukoliikenteen junakalusto ei näin ollen muodosta mitoittavaa herätettä radan ympäristöön, joten myöskään sen tavallista rajallisempi otanta ei vaikuttanut tuloksiin merkittävästi.

3.4.2 Raitiotieliikenteen aiheuttama runkomelu ja tärinä

Mittauksiin sisältyi myös raitiotieliikenteen ja tieliikenteen ohiajoista aiheutuvia tärinä ja- runkomelutasoja. Raitiotieliikenteen mittaustulokset on esitetty *liitteessä C*. Tulokset on esitetty ulkona olleille mittauspisteille vain pystysuuntaiselle värähtelylle (z), sillä se on runkomelun ja tärinän kannalta määräävä. Vaakasuuntaista värähtelyä (x ja y) on tarkastelussa käytetty vain täydentävänä tietona.

Raitiotieliikenteen aiheuttama runkomelu ja tärinä on kaikissa mittauspisteissä pienempää kuin junaliikenteen aiheuttama runkomelu tai tärinä.

4 TULOSTEN TARKASTELU

4.1 Raideliikenteen värinävaikutusten tarkastelu

Mittaustulokset vahvistavat, että alueen rakennuksissa raideliikenteen aiheuttamat pienitaajuiset värinähaitat ovat hyvin epätodennäköisiä. Mitatuille värinäspektreille tehdyn rakennusrungon ja välipohjien resonanssitarkastelun perusteella värinähaittoja ei ole odotettavissa radan itäpuolen tonteilla myöskään tulevien rakennusrunkojen tai välipohjien rakenteellisten resonanssien vaikutuksesta.

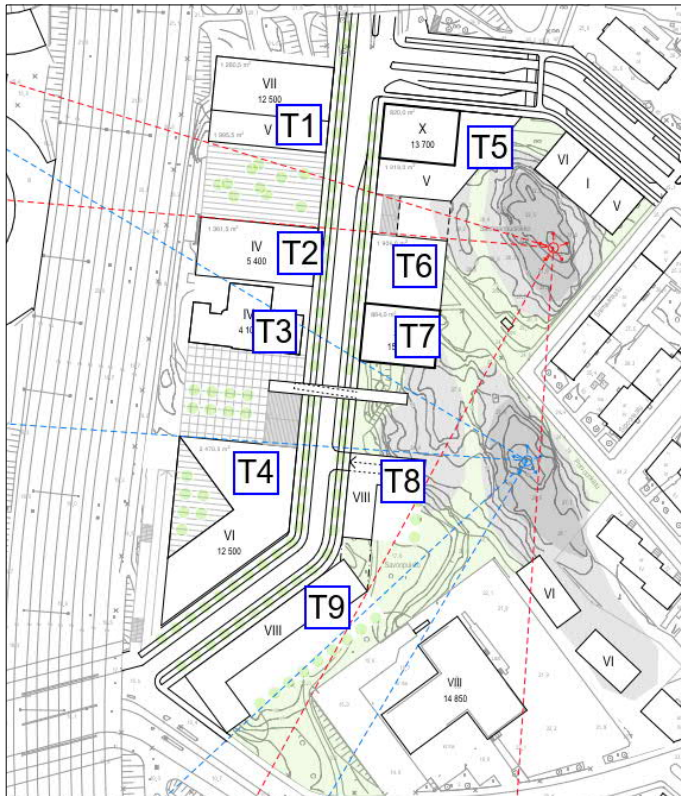
4.2 Raideliikenteen aiheuttaman runkomelun tarkastelu

Tarkastelualueelle laadittiin junaliikenteen mittaustuloksiin sovitettu runkomelun etäisyysvaimennusmalli. Junaliikenteen mittaustuloksista ratkaistiin mallin parametrit ja mallin avulla laskettiin runkomelutason etäisyysvaimentuminen alueen eri osissa. Alla on esitelty malliin liittyvät oletukset ja mallinnuksen tulokset runkomelun vaimennustarpeiden kannalta. Malli pohjautuu vuoden 2021 rakennusmassoitteeseen ja lähtötietoihin.

Raitiotieliikenteen osalta arvioitu runkomelutaso on talojen T4 ja T9 (kuva 4) ensimmäiseen kerrokseen 25...30 dB. Raitiotieliikenteen aiheuttama runkomeluriski on samaa luokkaa kuin junaliikenteen aiheuttama runkomeluriski rakennuksille T4 ja T9. Tästä syystä raitiotieliikenteen runkomelutasoja ei ole lisätty parametriseen malliin.

4.2.1 Perustustasot

Laskentamallinnusta varten tehtiin seuraavat suuntaa antavat oletukset tulevien rakennusten alimman kerroksen korkotasosta: rakennukset T1...T3 +21 m, rakennus T4 +16 m, rakennus T5 +23 m, rakennus T6 +23 m, rakennus T7 +23 m, rakennus T8 +16 m ja rakennus T9 +10 m. Rakennusten numerointi on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4: Rakennusten numerointi tulostarkastelua varten.

Perustustasolla on merkittävä vaikutus rakennukseen kytkeytyvän runkomelun tasoon lähellä rataa. Mikäli perustustasot ja/tai kellarikerrosten määrä poikkeavat oletetuista, voivat myös arviot rakennuksiin kytkeytyvästä runkomelusta eri kerroksissa olla tämän tarkastelun luvuista poikkeavia.

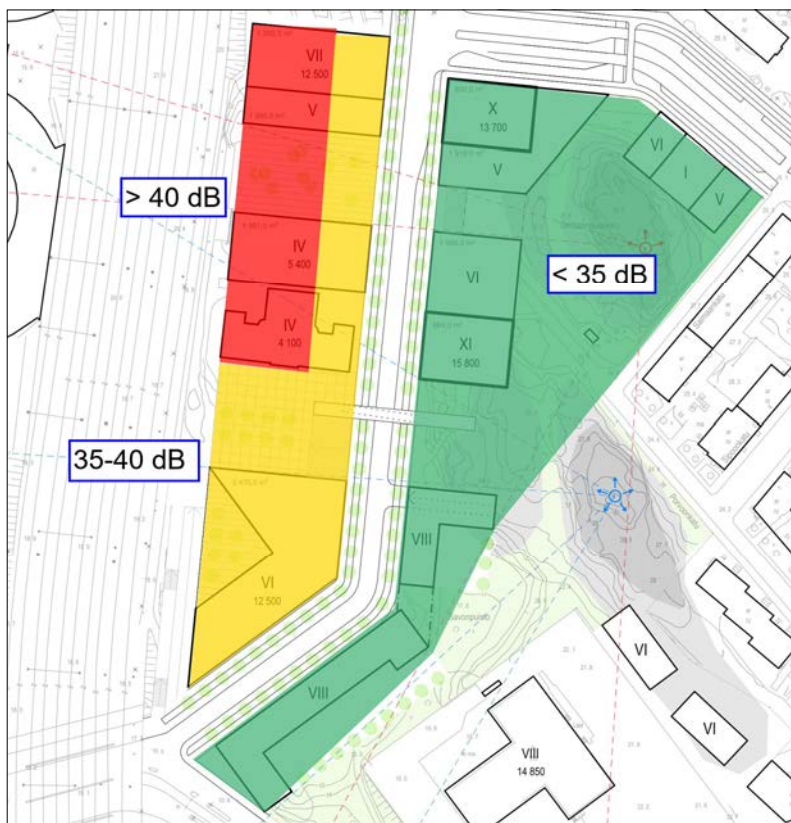
4.2.2 Runkomelun vaikutusalueet

Kuvassa 5 on esitetty runkomelun vaikutusalueet. Mittauksista arvioidut, rakennuskohtaiset runkomelutasot on esitetty liitteessä D.

Mittauksiin perustuvasta mallista voidaan arvioida runkomelutasoja eri tonteilla ja rakennuksien eri osissa. Vaikutusalueet on jaettu arvioitujen, kunkin rakennuksen alimman kerroksen runkomelutasojen mukaisesti niin, että ne kuvaavat rakennusten eri käyttötarkoitusten runkomeluvaimennustarpeita, kun toiminta alkaa jo alimmasta kerroksesta.

Vaikutusalueista punaisella runkomelutasot alimmassa kerroksessa voivat ylittää niin asuintilojen kuin oppilaitoksen, toimistojen ja hiljaisempien liiketilojenkin tavoitetason. Keltaisella alueella vain neuvotteluoneet, hiljaisemmat opetustilat sekä asumis- ja hotellikäyttö alimmasta kerroksesta alkaen edellyttävät runkomelun vaimennusta, ja vihreällä alueella runkomeluvaimennusta ei tämän tarkastelun mukaan tarvita.

Vaikutusalueiden merkitystä eri käyttötarkoituksille rakennusten eri kerroksissa on eritelty tarkemmin seuraavissa alaluvuissa. Suurimmat runkomelutasot ovat rakennuksen pohjakerroksissa, josta ylöspäin runkomelu vaimenee betonirakenteisessa talossa tyypillisesti 1...3 dB/kerros. Rakennuskohtainen tarkastelu on suuntaa antava. Tarkempi talo- ja kerroskohtainen tarkastelu ja runkomelun torjuntatarpeen arviointi voidaan tehdä myöhemmin, kun rakennesuunnitelmat rungon osalta sekä perustamistatiedot ovat saatavilla, ja rakennusten eri kerrosten ja osien käyttötarkoitukset ovat tiedossa.



Kuva 5: Mittaustuloksista laskennallisesti arvioidut runkomelun vaikutusalueet rakennusten alimmassa kerroksessa eri käyttötarkoituksille. Punaisella alueella kaikki aiotut toiminnot edellyttävät vaimennusta, keltaisella vain erityisen herkät tilat, kuten neuvotteluoneet ensimmäisessä kerroksessa. Vihreällä alueella vaimennusta ei tarvita.

4.2.3 Runkomelun punainen vaikutusalue

Punaisella vaikutusalueella sijaitsee osa rakennuksista T1...T3. T3 on olemassa oleva suojeltu koulu-rakennus. Mittausten ja mallinnuksen perusteella näiden rakennusten katutasen kerroksessa runkome-lutasot L_{pASmax} ovat lähellä rataa yli 40 dB. Runkomelutasot voivat siis ylittää suurelta osin hiljaisten opetustilojen sekä neuvottelu-, asuin- ja hotellihuoneiden ohjearvon 35 dB ja myös toimistotilojen tavoit-tetason 40 dB.

Mallinnustulokset ja kerrosvaimeneminen 1...3 dB/kerros huomioiden arvioidaan, että uusissa raken-nuksissa tavanomaisia liiketiloja (tavoitetaso >45 dB) voitaisiin sijoittaa punaisella alueella katutasosta alkaen niin, että suositusarvo täyttyy. Toimistotiloja ja hiljaisempia liiketiloja (40 dB) voisi ilman torjun-tatointia sijoittaa arviolta viidennestä kerroksesta alkaen. Neuvottelutiloja tai muita meluherkkiä tiloja (35 dB) uusien rakennusten punaisella merkitylle alueelle ei suositella, sillä runkomelun ohjearvo saat-taa ylittyä myös ylemmissä kerroksissa.

Mikäli eri toimintoja halutaan uusissa rakennuksissa sijoittaa vapaasti myös alempiin kerroksiin, tulee rakennukseen toteuttaa runkomeluvaimennus, jotta junaliikenteestä kytkeytyvät runkomelutasot ovat riittävän alhaiset.

Suojellussa koulurakennuksessa opetus- ja toimistotilojen tavoitetaso 40 dB saattaa mittausten ja mal-linnuksen perusteella juuri täyttyä kellaria lukuun ottamatta. Pienemmissä huonetoiloissa ylitykset ovat kuitenkin paikoin mahdollisia äänitasoa nostavien huonemoodien vuoksi. Herkkien opetustilojen ja neu-votteluhuoneiden tiukempi tavoitetaso $L_{prm} < 35$ dB ylittyy.

4.2.4 Runkomelun keltainen vaikutusalue

Keltaiseen alueeseen sisältyvät rakennukset T1...T4, joista T1...T3 vain osin. Mallinnuksen perusteella tällä alueella rakennusten alimman kerroksen runkomelutasot L_{ASmax} ovat 35...40 dB, eli hiljaisten ope-tustilojen sekä neuvottelu-, asuin- ja hotellihuoneiden tavoitetaso 35 dB ylittyy mutta tavanomaisten opetustilojen, toimistojen ja hiljaistenkin liiketilojen tavoitetaso 40 dB täyttyy.

Mallinnustulokset ja kerrosvaimeneminen 1...3 dB/kerros huomioiden arvioidaan, että opetus-, toi-misto- ja liiketiloja voi sijoittaa keltaisella alueella koko rakennukseen. Runkomelulle herkempiä tiloja, kuten hiljaisia opetustiloja sekä neuvottelu-, asuin- ja hotellihuoneita ei suositella rakennusten alimpiin kerroksiin vaan noin kerroksesta 3 alkaen.

Mikäli herkempiä tiloja halutaan uusissa rakennuksissa sijoittaa alempiin kerroksiin, tulee rakennuk-seen toteuttaa runkomeluvaimennus, jotta junaliikenteestä kytkeytyvät runkomelutasot ovat näissä ti-loissa riittävän alhaiset.

4.2.5 Runkomelun vihreä vaikutusalue

Vihreällä vaikutusalueella sijaitsevat rakennukset T5...T9. Tällä alueella arvioidaan mallinnuksen pe-rusteella, että runkomelutasot L_{ASmax} ovat alimmassa kerroksessa alle 35 dB. Tällöin myös runkomelulle herkempien tilojen, kuten neuvottelu-, hotelli- ja asuinhuoneiden tavoitetaso täyttyy koko rakennuk-sessa ilman erillistä runkomeluvaimennusta.

4.3 Mahdolliset torjuntatoimet

Tarkastelun perusteella kuvan 5 punaisella ja keltaisella alueella erilaisten tilojen vapaa sijoittelu uusissa rakennuksissa edellyttää runkomelun vaimentamista. Punaisella alueella vaimennusta arvioidaan tarvittavan kaikissa tilanteissa ja keltaisella alueella mikäli erityisen herkkiä tiloja halutaan sijoittaa rakennusten alempiin kerroksiin. Vihreällä merkityllä alueella runkomeluvaimennusta ei tarvita.

Uusissa rakennuksissa runkomelun torjuntaan voidaan varautua rakenteellisesti. Tällöin melulle herkkiä tiloja, kuten neuvottelutiloja ja auditorioita voidaan sijoitella vapaasti myös tulevien rakennusten alempiin kerroksiin.

Runkomelua voidaan torjua rakenteellisesti kolmella tavalla: asentamalla rakennuksen perustuksiin runkomeluvaimentimia, katkaisemalla rakennus kellarien tai katutasen yläpuolelta asentamalla runkomeluvaimentimia kahden kerroksen väliin tai rakentamalla runkomelulle herkkät tilat huone huoneessa -periaatteen mukaisesti. **Perustuksiin asennettavat vaimentimet vaimentavat runkomelua koko rakennuksessa, rakennuksen katkaisu vaimentaa katkaisun yläpuolella olevissa kerroksissa ja huone huoneessa -periaatteella voidaan vaimentaa melua vain yksittäisissä tiloissa.**

Rakennuksen perustuksiin toteutettava runkomeluvaimennus muodostuu tyypillisesti halkaistun anturan väliin vaakasuuntaan asennetusta vaimenninmateriaalista. Näin rakennus voidaan irrottaa värähtelyteknisesti runkomelua välittävästä kallioperästä. Joiltakin osin voidaan lisäksi tarvita maan alle jääviä seinäpintoja vasten asennettavia pystysuuntaisia runkomeluvaimentimia.

Rakennuksen katkaisu on samankaltainen ratkaisu perustusten vaimentamisen kanssa: rakennuksen rakenteet halkaistaan kerrosten välillä ja halkaisuun asennetaan runkomeluvaimentimet. Mahdolliset alimpaan kerrokseen asti yhtenäisenä kulkevat porras- ja hissikulut tulee toteuttaa pohjalta asti kelluvina, eivätkä ne saa muodostaa jäykkiä liitoksia katkaisun alapuolisiin rakenteisiin. Toteutuksessa ei saa syntyä jäykkiä liitoksia katkaisun yli kerrosten välille.

Huone huoneessa -ratkaisussa melulta suojattavan huoneen lattia-, seinä- ja kattorakenteet toteutetaan niin, että ne eivät ole jäykästi yhteydessä muuhun rakennukseen. Tämä tarkoittaa tyypillisesti keltutettua lattiaa, erillistä seinän sisäpinnan levyrankarakennetta ja joustavasti asennettua alaslaskettua kattoa.

Olemassa olevan koulurakennuksen kohdalla runkomeluntorjunta on haastavaa ja osin mahdotonta. Runkomelutasojen merkittävä pienentäminen edellyttäisi perustusten vaimentamista niin vaaka- kuin pystysuuntaisilla vaimentimilla tai kaikkien runkomelulle herkkien tilojen toteuttamista huone-huoneessa-rakenteilla. Pelkkä perustuksia vasten asennettava pystysuuntainen vaimennin ei vaikuta rakennuksen runkomelutasoihin merkittävästi, sillä runkomelun kannalta keskeisin värähtelyheräte kytkeytyy rakennusrunkoon alla olevan kallioperän välityksellä. Rakennuksen ulkovaipan pystysuuntaiset vaimentimet eivät katkaise alapuolelta rakennusrunkoon välittyvän värähtelyherätteen kytkeytymistä.

Runkomelun torjuntaratkaisujen detaljisuunnittelua varten tarvitaan tonttikohtaiset perustamisen korkotasot sekä perustamistapalausunnot. Rakenteiden runkomeluvaimentamiseen liittyvä värähtelytekni- nen suunnittelu ja mitoitus tehdään akustiikkasuunnittelijan ja rakennesuunnittelijan yhteistyönä.

VIITTEET

1. Ääniympäristö - Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä, 2018.
2. JKMM Arkkitehdit. AR 102-01 VE1 Asemapiirros, luonnos, 4.2.2021.
3. SFS 5907:2022 Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus.
4. Talja A. Suositus liikennetärinän mittaamista ja luokituksesta. VTT Tiedotteita 2278. Espoo, 2004.
5. Talja A., ym. Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi. VTT Tiedotteita 2425. Espoo 2008.
6. Talja A, Saarinen A. Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi. Esiselvitys. VTT Tiedotteita 2468. Espoo, 2009.

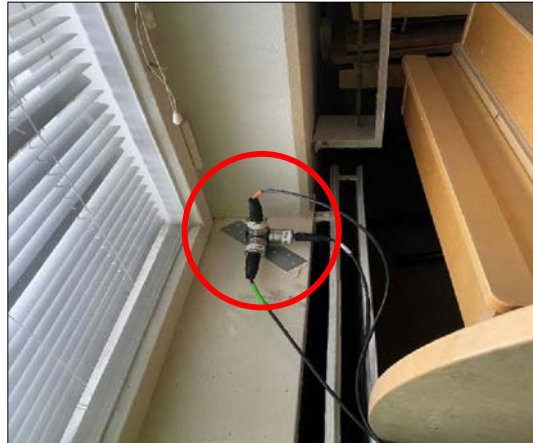
LIITTEET

- A. Valokuvia mittauspisteistä
- B. Mittausraportti, junaliikenne
- C. Mittausraportti, raitiotieliikenne
- D. Arvioidut runkomelutasot rakennusten alimmissa kerroksissa

LIITE A: VALOKUVIA MITTAUSPISTEISTÄ



Kuva A1. Mittauspiste R1.



Kuva A2. Mittauspiste R2.



Kuva A3. Mittauspiste R3.



Kuva A4. Mittauspiste R4.



Kuva A5. Mittauspiste R5.



Kuva A6. Mittauspiste R6.



Kuva A7. Mittauspiste R7.



Kuva A8. Mittauspiste R8.

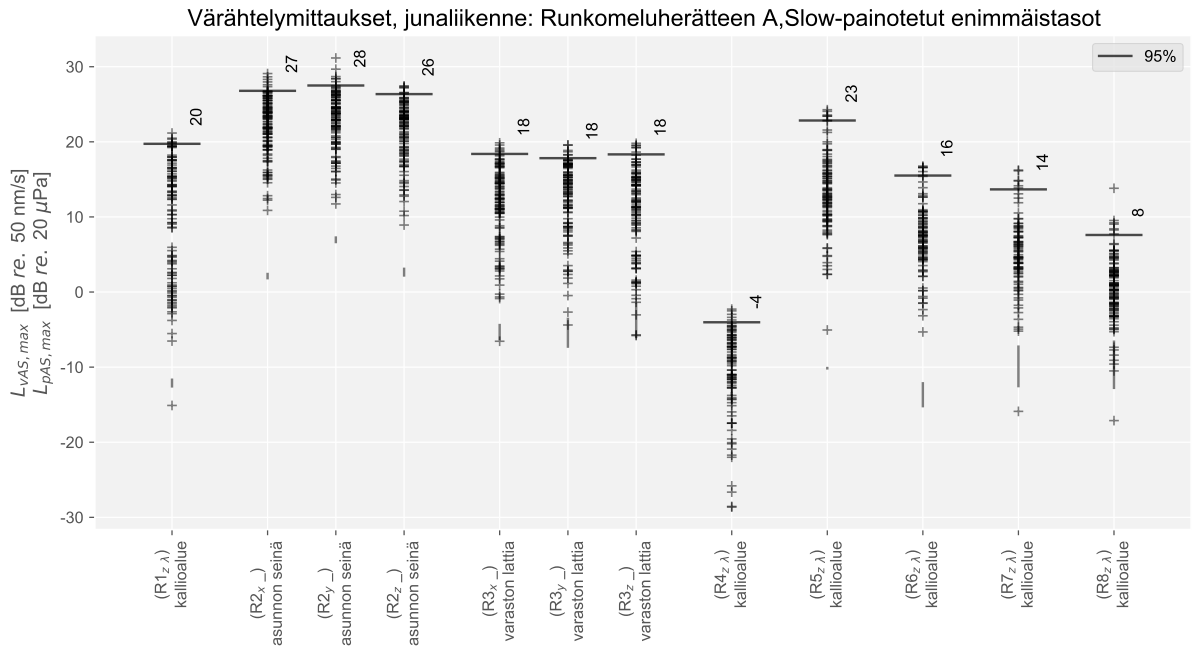
B 1 LIITE B : MITTAUSRAPORTTI, JUNALIIKENNE**B 1.1 Mittalaitteet**

Tyyppi	Laite	
Tallennin	RION DA-21 SN: 700789 (R1)	
	RION DA-21 SN: 1270515 (R2)	
	RION DA-21 SN: 1270516 (R3)	
	RION DA-21 SN: 1080597 (R4)	
	RION DA-21 SN: 1080598 (R5-R7)	
	RION DA-21 SN: 700790 (R8)	
	Kiihtyvyyssanturi	MMF KS48C SN: 18072
		MMF KS48C SN: 18073
MMF KS48C SN: 18075		
MMF KS48C SN: 18077		
MMF KS48C SN: 18078		
MMF KS48C SN: 18082		
MMF KS48C SN: 20124		
MMF KS48C SN: 20122		
MMF KS48C SN: 20123		
MMF KS48C SN: 20125		
MMF KS48C SN: 20126		
MMF KS48C SN: 20127		
MMF KS48C SN: 20128		
MMF KS48C SN: 18055		
MMF KS48C SN: 20001		
MMF KS48C SN: 18057		
MMF KS48C SN: 18058		
MMF KS48C SN: 18060		
MMF KS48C SN: 18071		
Analysiohjelmisto		Akukon 0.6.0

B 1.2 Mittauspisteet

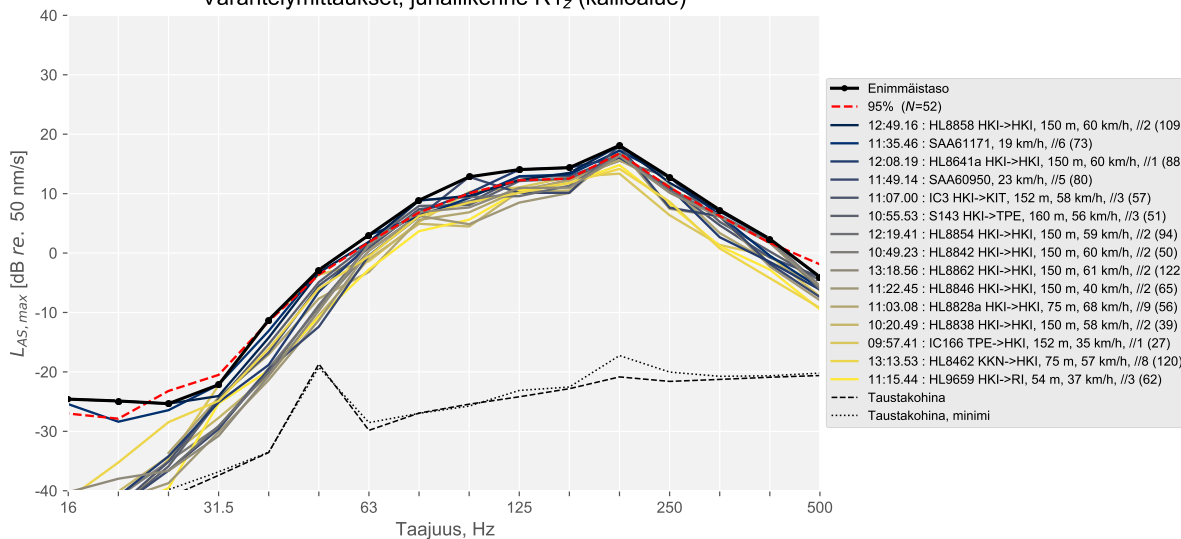
nimi	suure	sijainti	alusta	kiinnitys	anturi	tallennin
R1 _x	a_x	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 1
R1 _y	a_y	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 2
R1 _z	a_z	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 3
R2 _x	a_x	asunnon seinä	magneetti+teräslevy	rakenne, jäykkä	MMF KS48C	RION DA-21 ch 1
R2 _y	a_y	asunnon seinä	magneetti+teräslevy	rakenne, jäykkä	MMF KS48C	RION DA-21 ch 2
R2 _z	a_z	asunnon seinä	magneetti+teräslevy	rakenne, jäykkä	MMF KS48C	RION DA-21 ch 3
R3 _x	a_x	varaston lattia	2magneetti+teräslevy	rakenne, jäykkä	MMF KS48C	RION DA-21 ch 1
R3 _y	a_y	varaston lattia	magneetti+teräslevy	rakenne, jäykkä	MMF KS48C	RION DA-21 ch 2
R3 _z	a_z	varaston lattia	magneetti+teräslevy	rakenne, jäykkä	MMF KS48C	RION DA-21 ch 3
R4 _x	a_x	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 1
R4 _y	a_y	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 2
R4 _z	a_z	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 3
R5 _z	a_z	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 1
R6 _z	a_z	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 4
R7 _y	a_y	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 2
R7 _z	a_z	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 3
R8 _x	a_x	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 1
R8 _y	a_y	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 2
R8 _z	a_z	kallioalue	magneetti+teräslevy	kallio	MMF KS48C	RION DA-21 ch 3

B 1.3 Runkomeluherätetasot $L_{v,ASmax}$

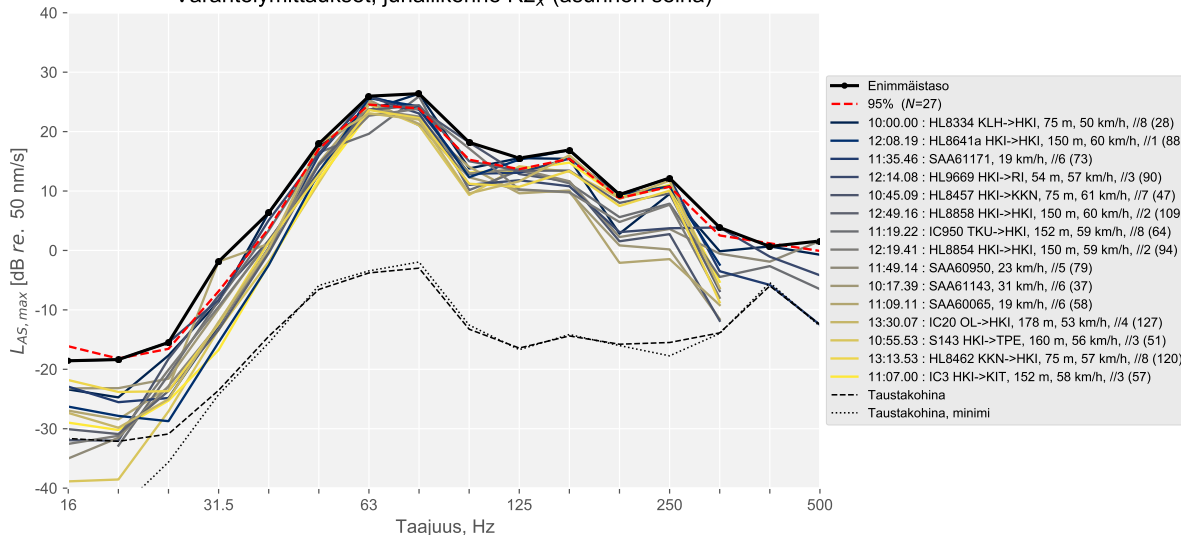


B 1.4 Runkomeluherätetasojen terssispektrit

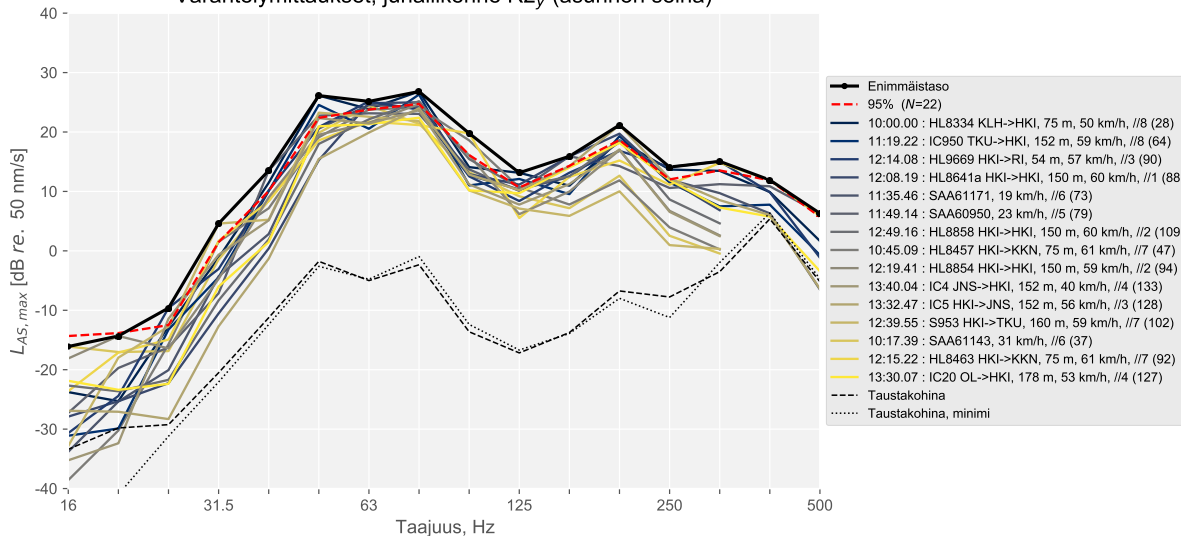
Värähtelymittaukset, junaliikenne R1_z (kallioalue)



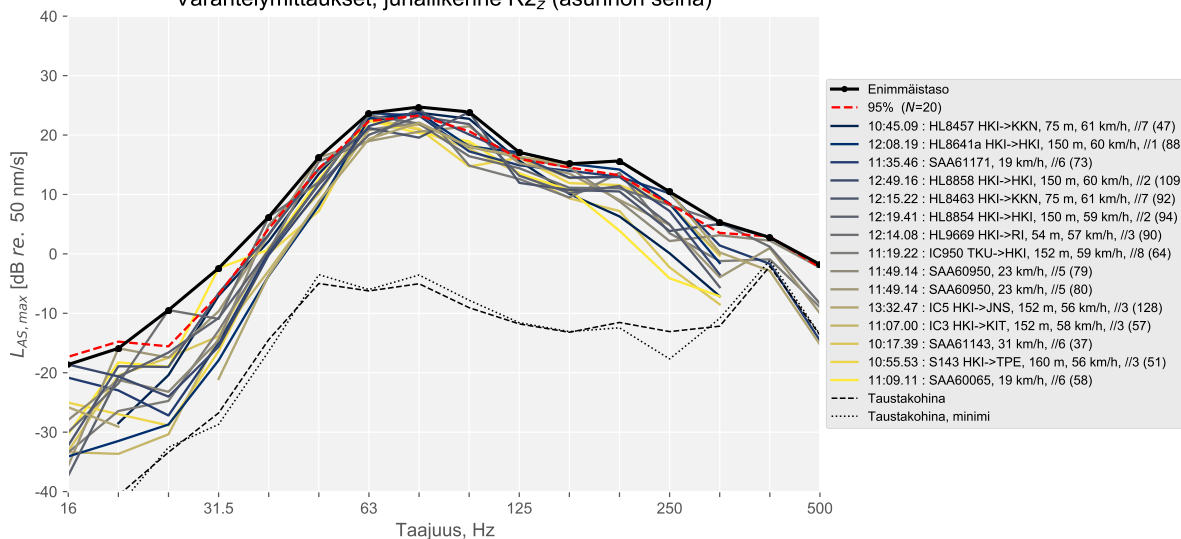
Värähtelymittaukset, junaliikenne R2_x (asunnon seinä)



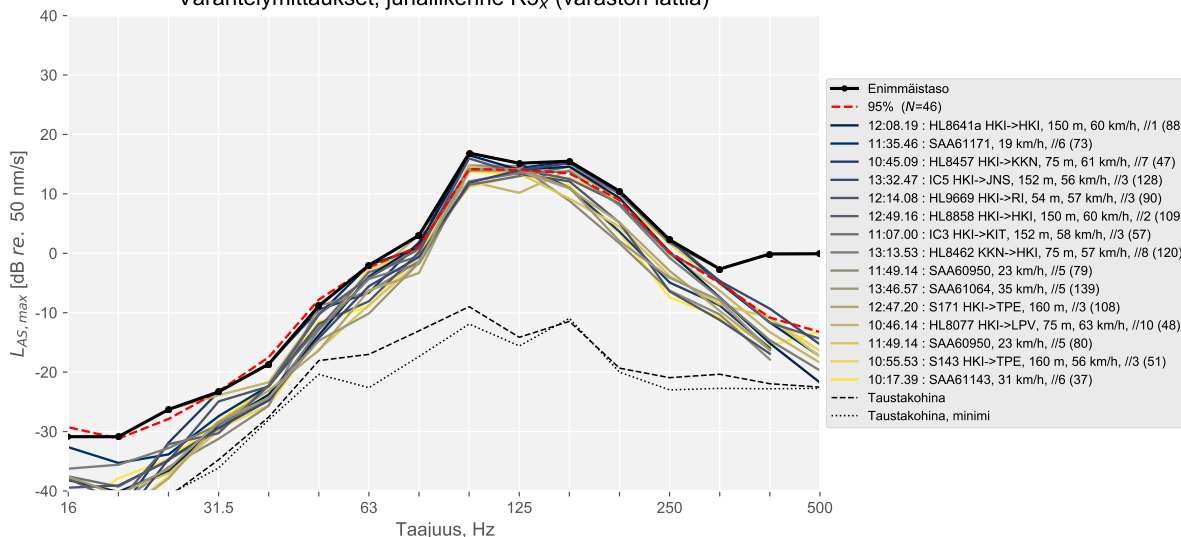
Värähtelymittaukset, junaliikenne R2_y (asunnon seinä)



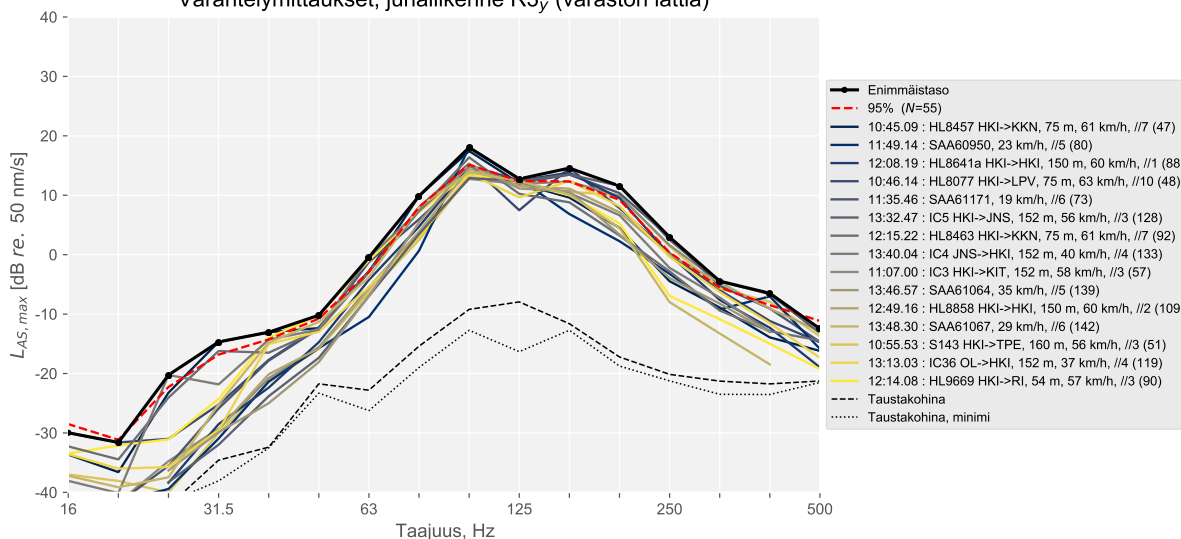
Värähtelymittaukset, junaliikenne R2_z (asunnon seinä)



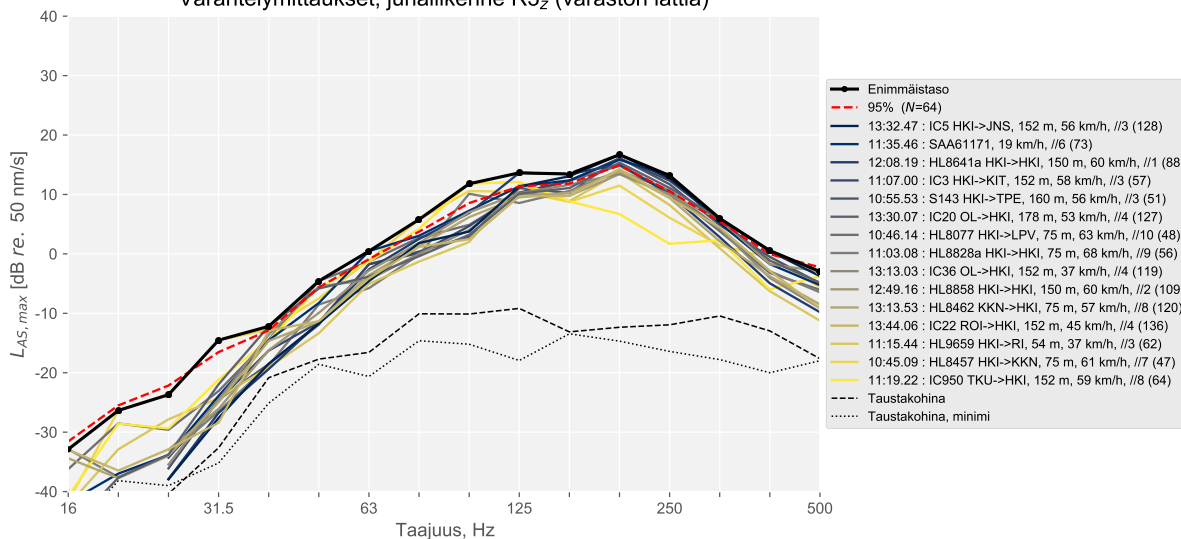
Värähtelymittaukset, junaliikenne R3_x (varaston lattia)



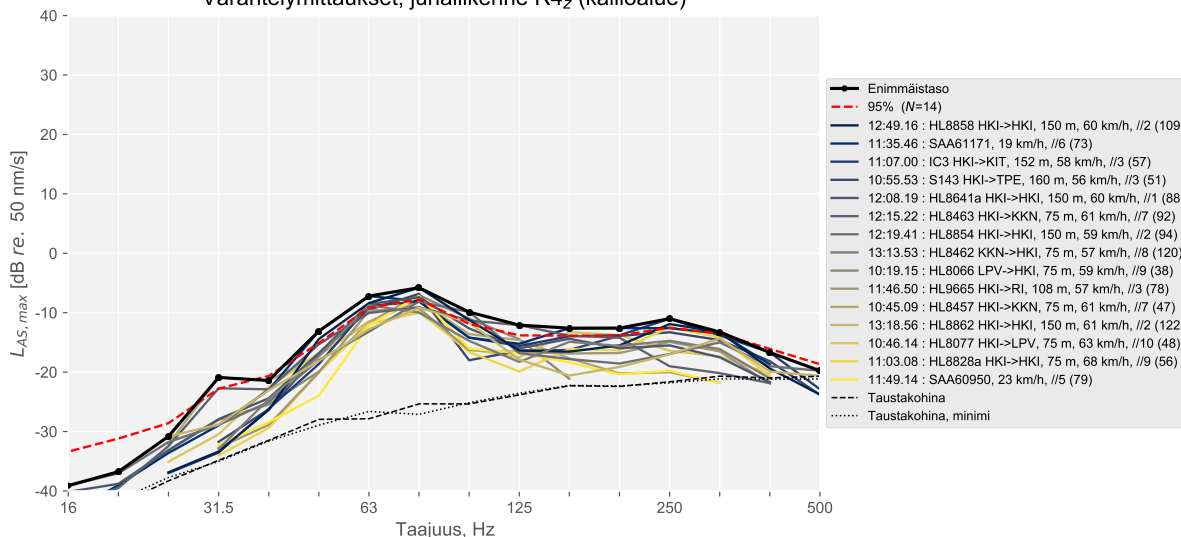
Värähtelymittaukset, junaliikenne R3_y (varaston lattia)



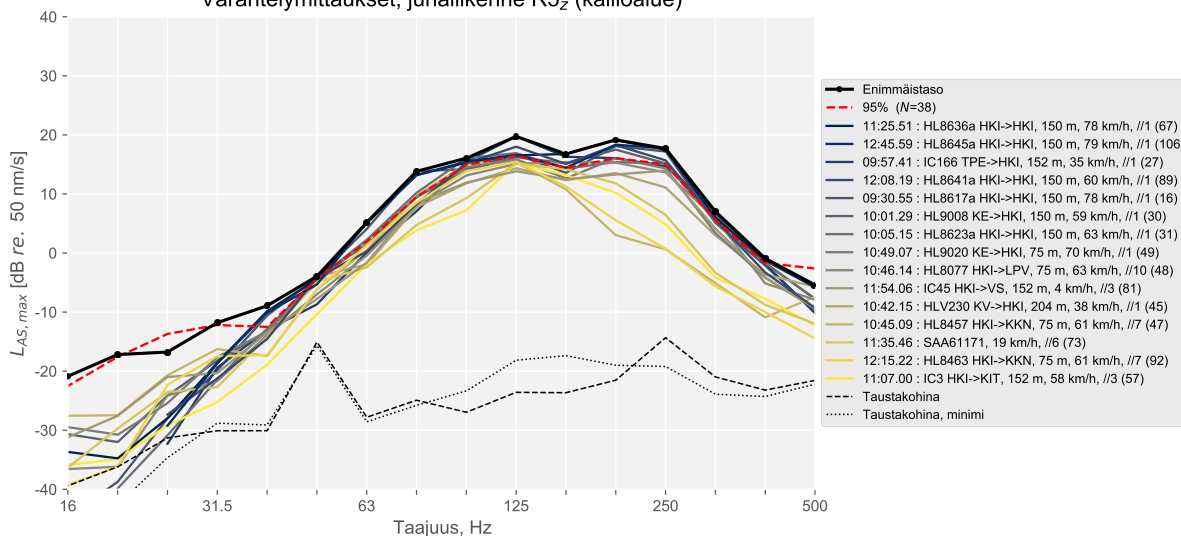
Värähtelymittaukset, junaliikenne R3_z (varaston lattia)



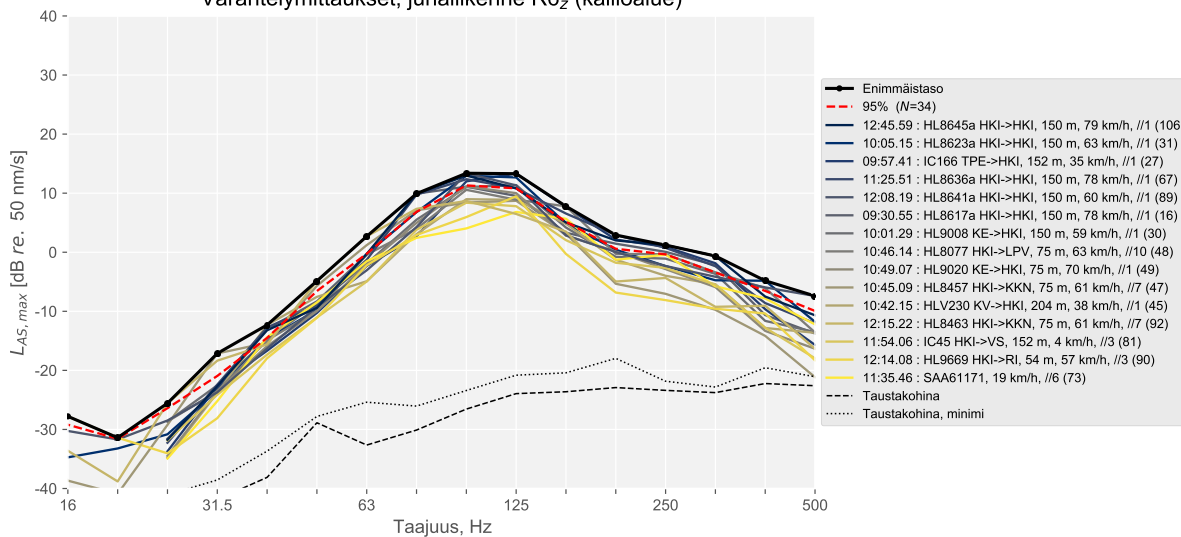
Värähtelymittaukset, junaliikenne R4_z (kallioalue)



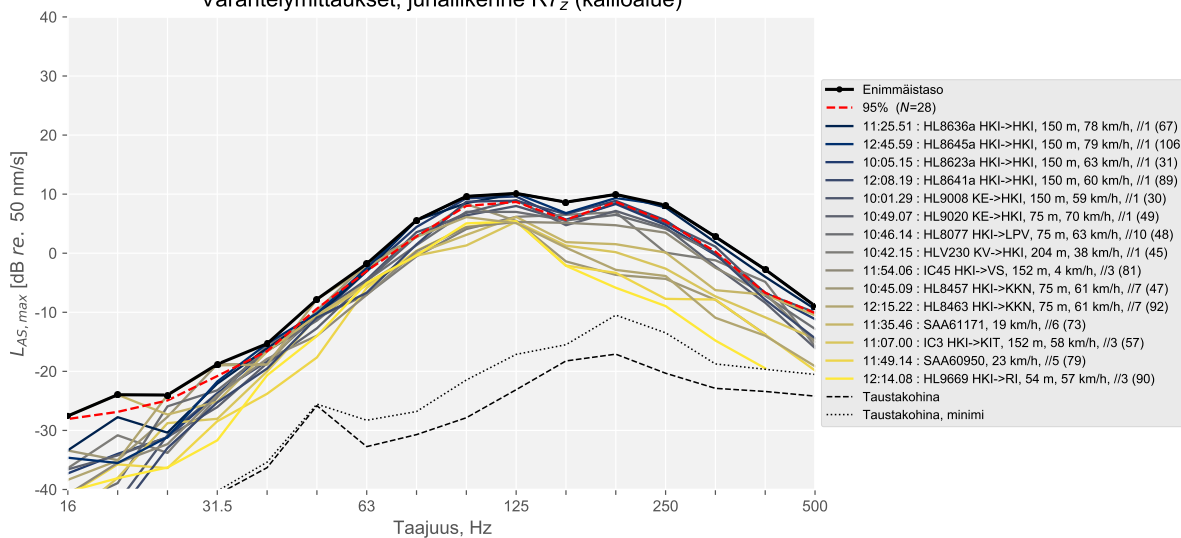
Värähtelymittaukset, junaliikenne R5_z (kallioalue)



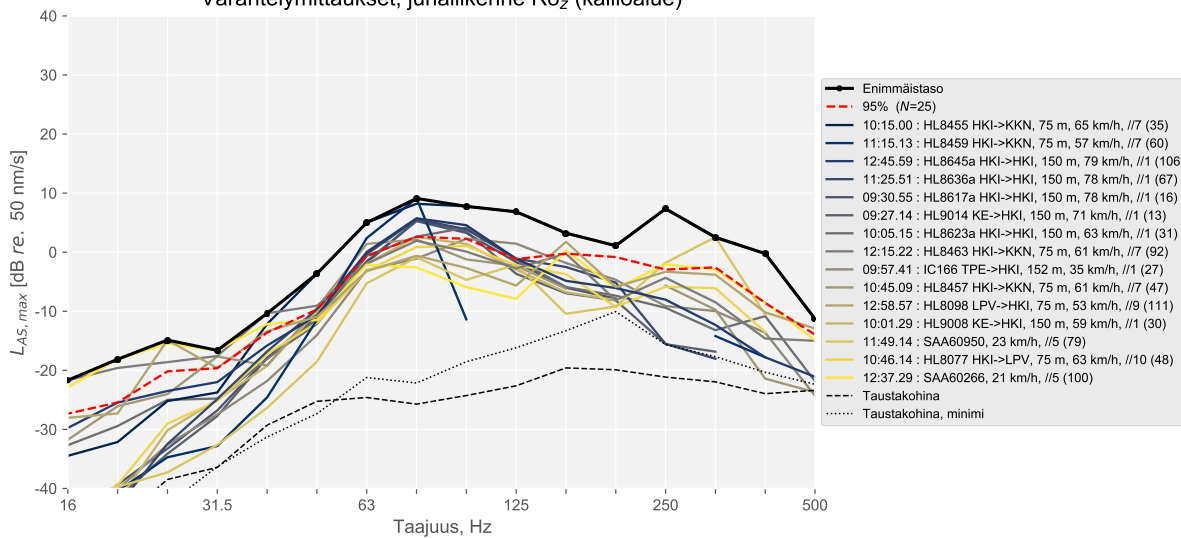
Värähtelymittaukset, junaliikenne R6_z (kallioalue)



Värähtelymittaukset, junaliikenne R7_z (kallioalue)

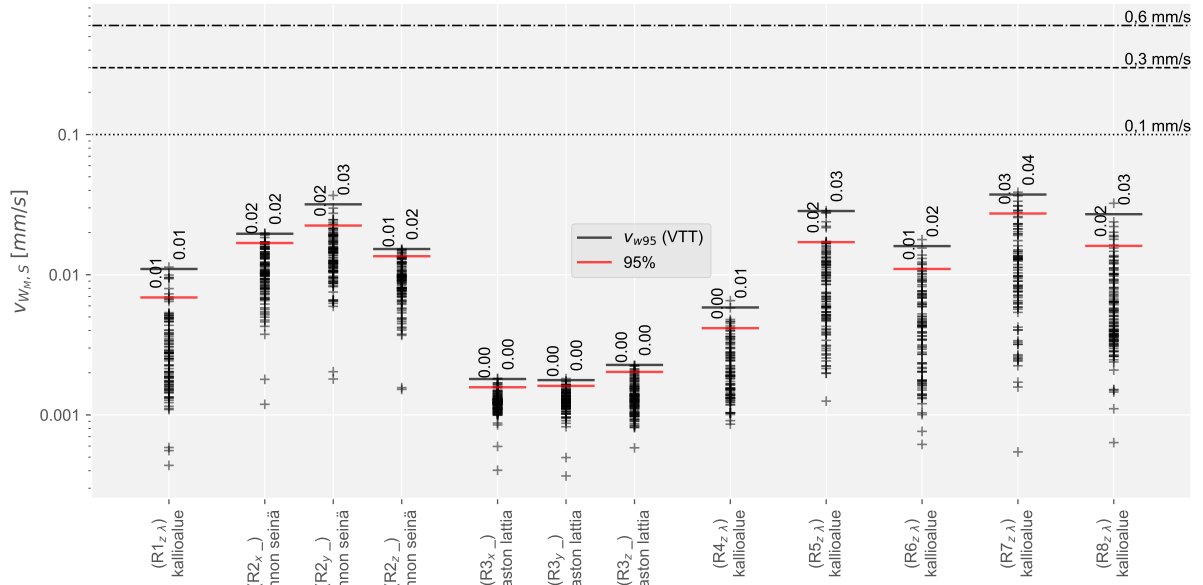


Värähtelymittaukset, junaliikenne R8_z (kallioalue)

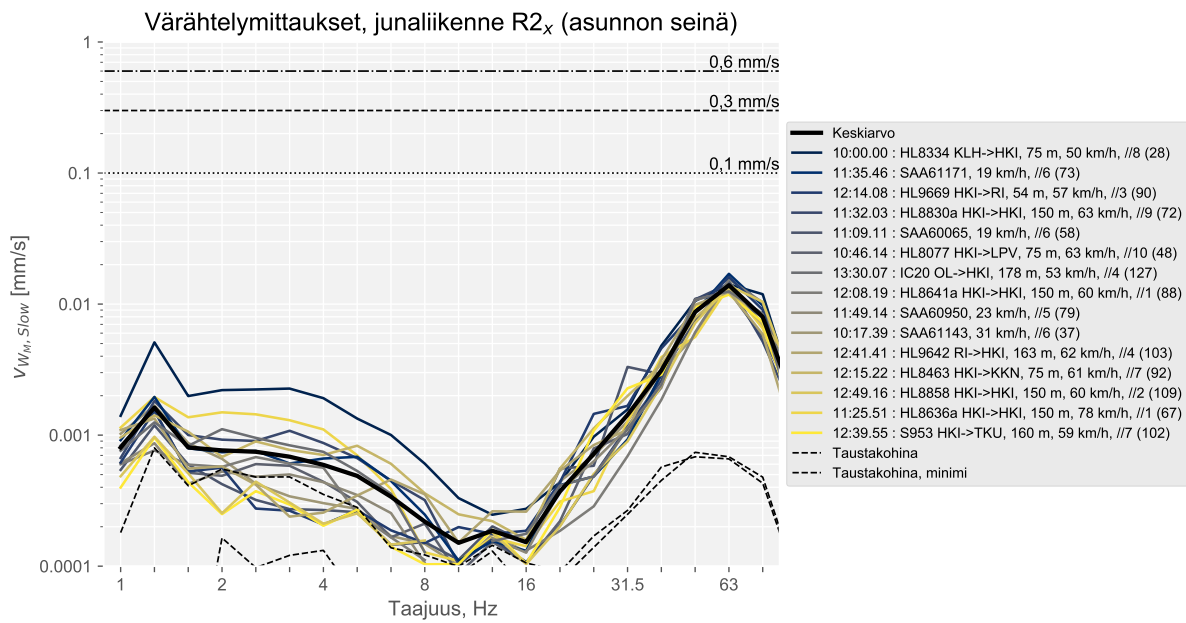
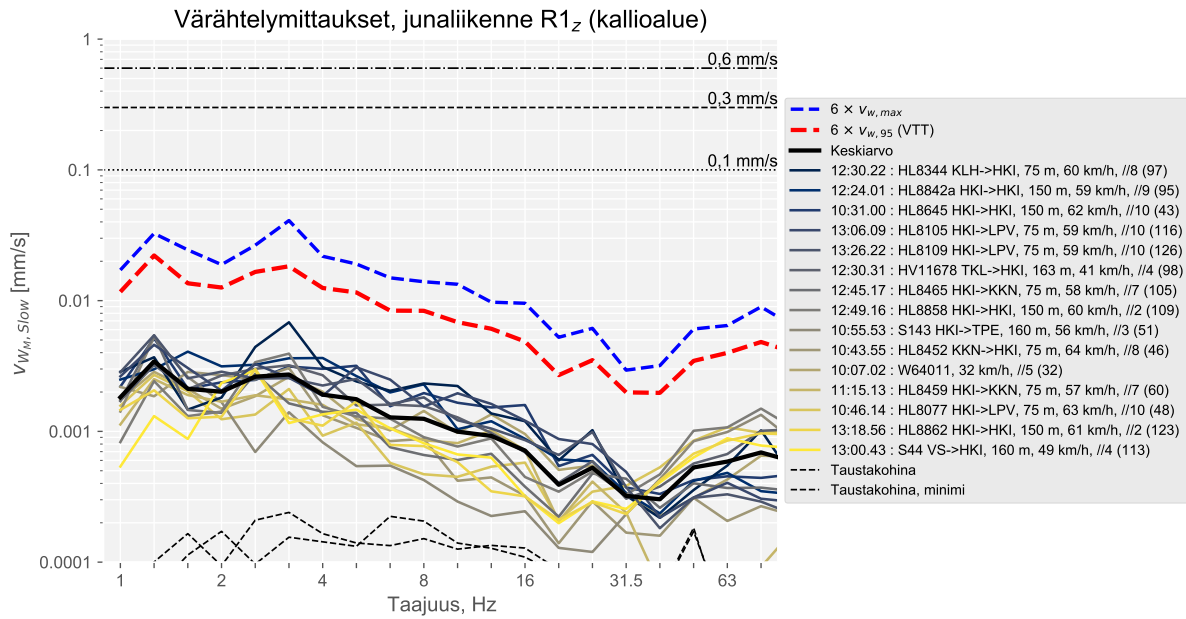


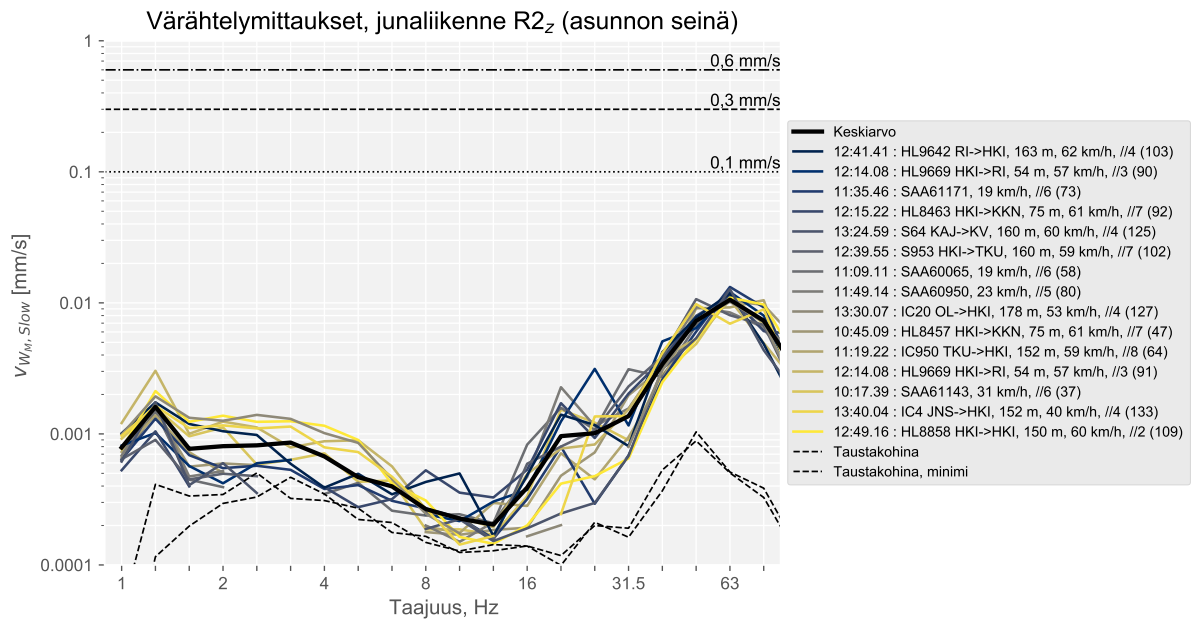
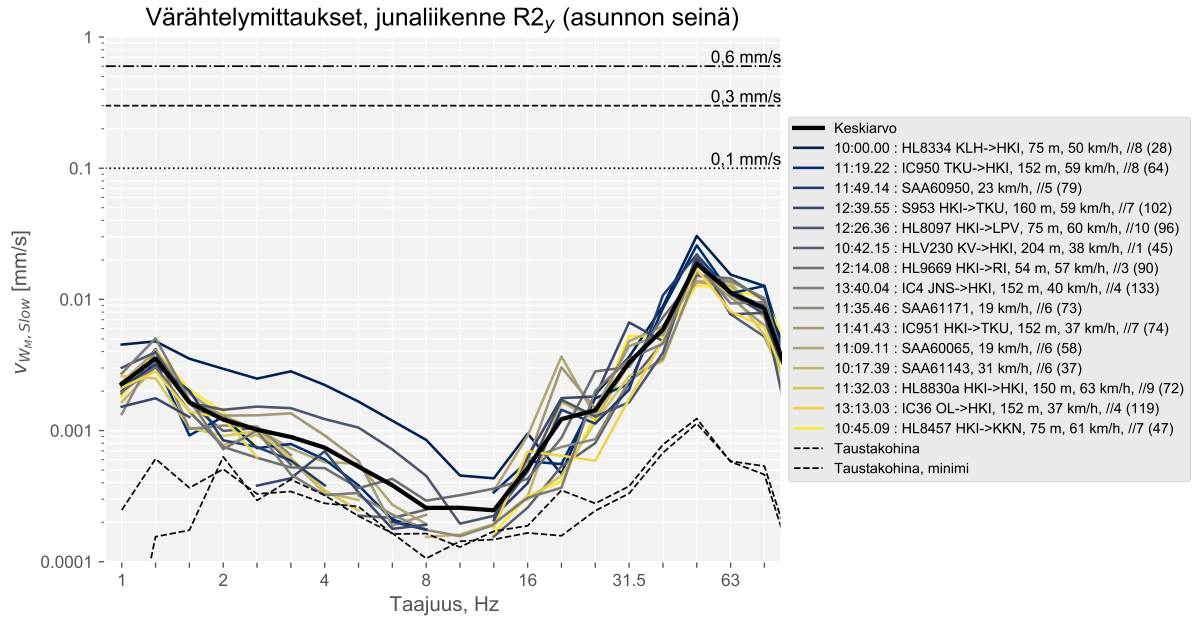
B 1.5 Tärinätasot $v_{W_m, Smax}$

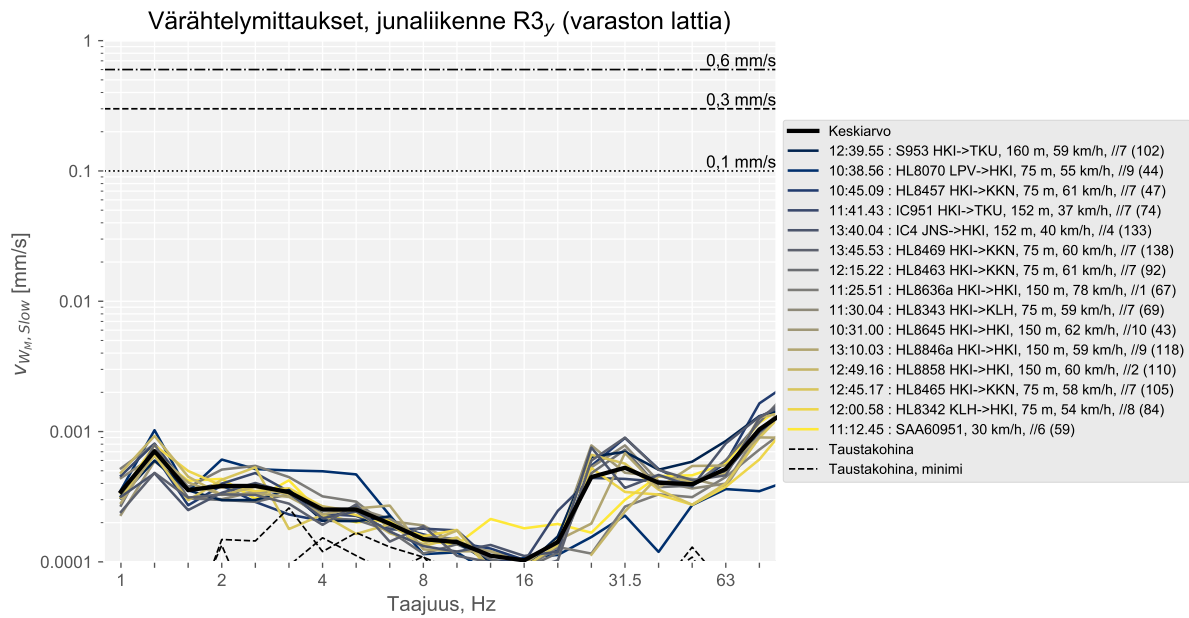
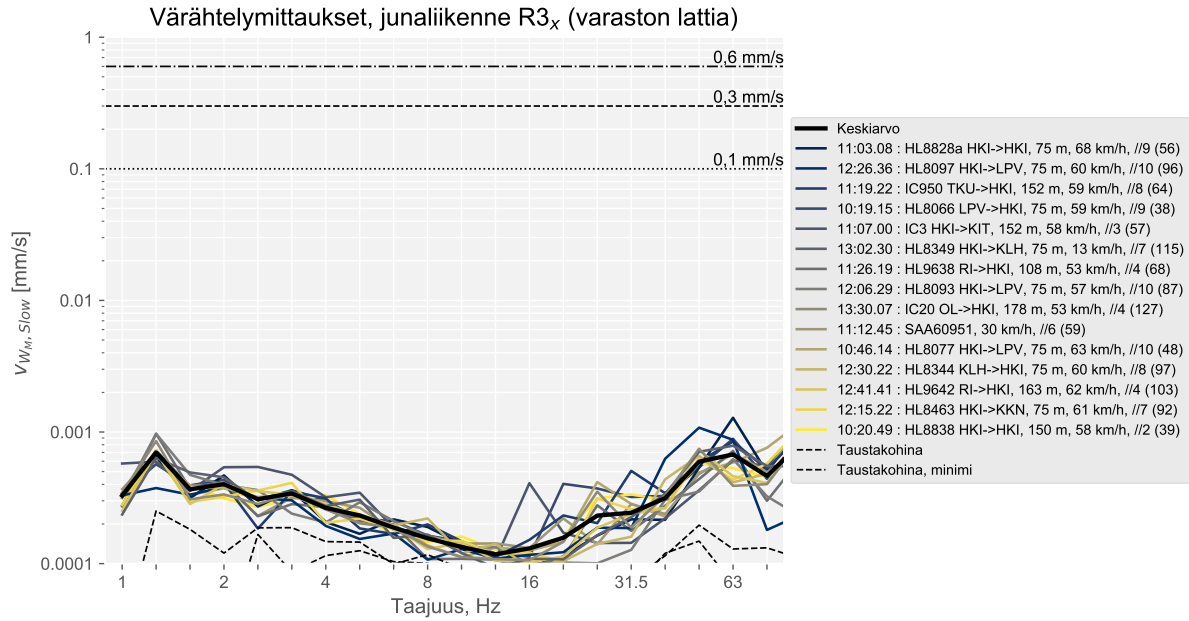
Tärinän W_M Slow-painotetut enimmäistasot



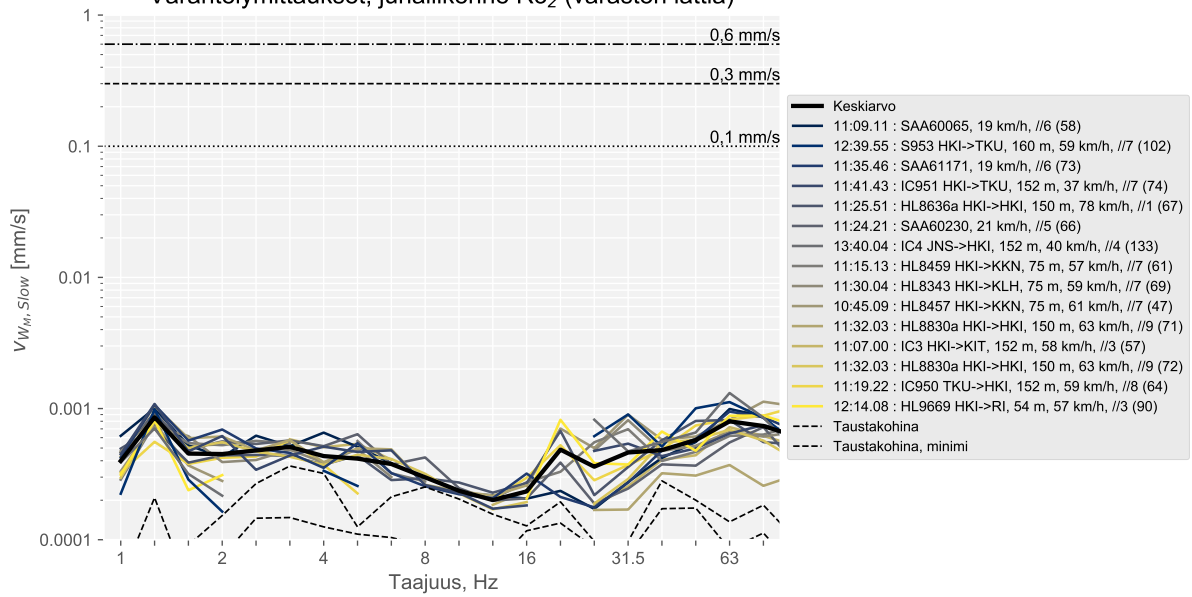
B 1.6 Tärinätasojen teressispektrit



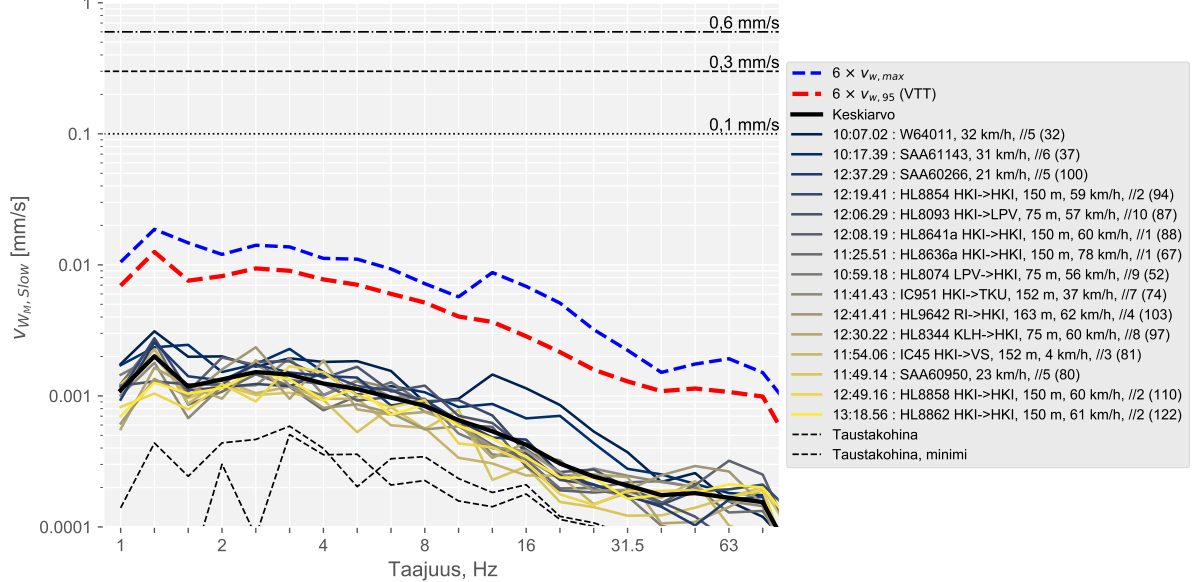


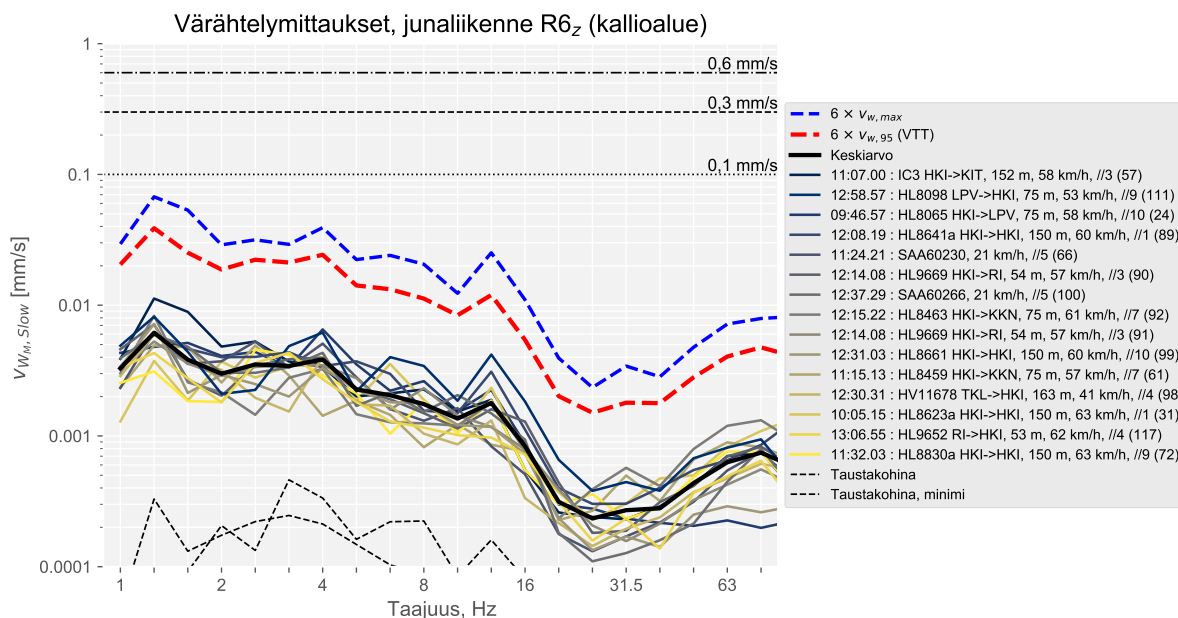
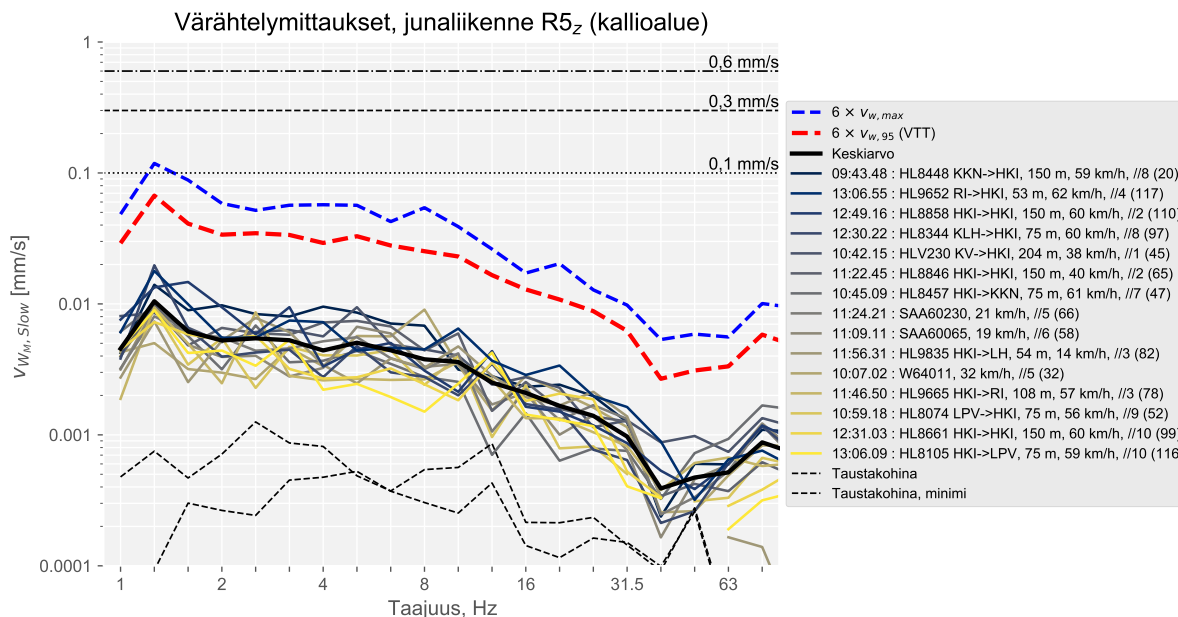


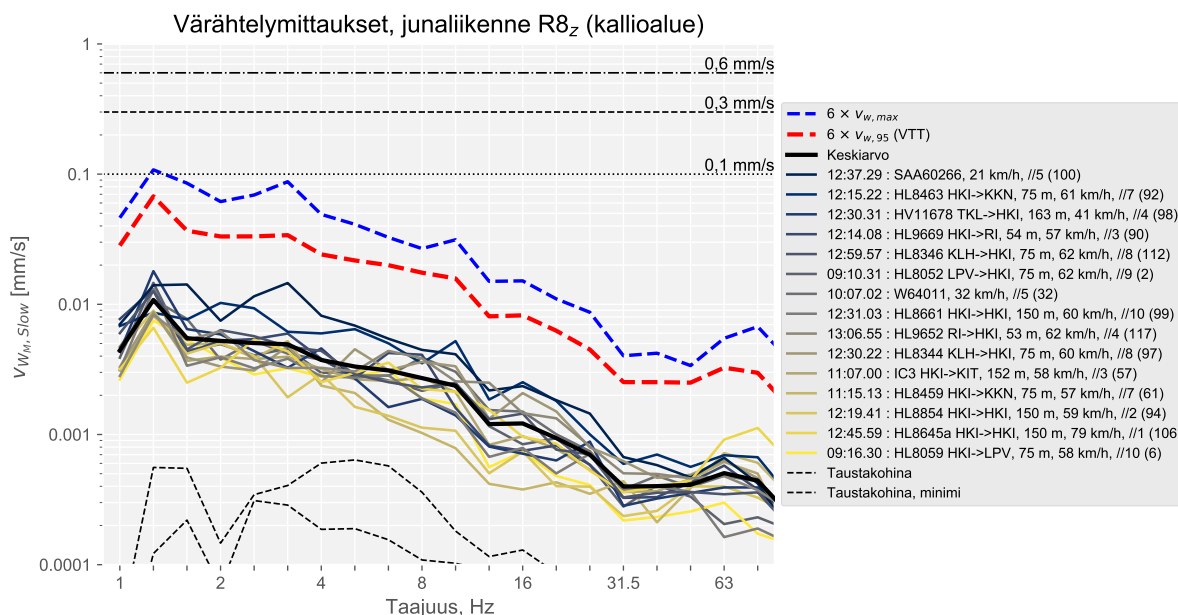
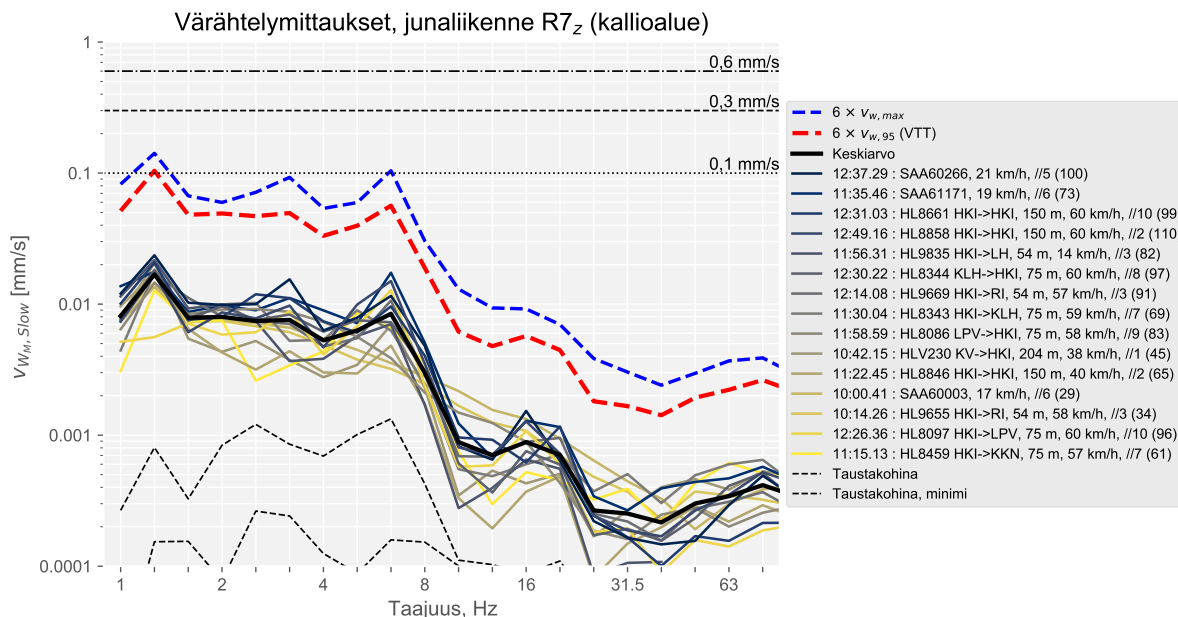
Värähtelymittaukset, junaliikenne R3_z (varaston lattia)



Värähtelymittaukset, junaliikenne R4_z (kallioalue)







B 1.7 Liikennetapahtumien yhteenveto

Raide	Yht.	Lukumäärä [kpl] / Nopeus [km/h] / Pituus [m]												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Junatyyppi														
HL	100/58/102	12/67/137	7/57/150	8/48/74	7/56/115	-/-	-/-	13/55/75	16/59/89	21/59/103	16/59/98			
IC	13/47/147	1/35/152	-/-	3/39/152	4/43/158	-/-	-/-	1/37/152	4/61/132	-/-	-/-			
SAA	10/24/-	-/-	-/-	-/-	-/-	4/25/-	6/24/-	-/-	-/-	-/-	-/-			
W	7/30/-	-/-	-/-	-/-	-/-	4/32/-	3/27/-	-/-	-/-	-/-	-/-			
S	5/44/160	-/-	-/-	2/28/160	2/54/160	-/-	-/-	1/59/160	-/-	-/-	-/-			
HLV	1/38/204	1/38/204	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-			
HV	1/41/163	-/-	-/-	-/-	1/41/163	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-			

Lähijuna (HL); InterCity (IC); Tavarajuna (T); Pendolino (S); Yöpikajuna (PYO); Allegro (AE); Kalustonsiirtoajuna (HV, MV); Pikajuna Venäjä (PVV); lähiliikenne (HLV); Vaihtotyö (PAI); Päivystäjä, veturi (PAI); Saatto (SAA); Työajuna (TYO); Veturijuna (VET, VEV); Taajamajuna (HDM, HSM)

B 1.8 Liikennetapahtumat

	Aikaleima	Tyyppi	Juna #	Mistä	Mihin	Nopeus [km/h]	Pituus [m]	Kalusto
1	2021-01-29 08:59:32	HL	8050	LPV	HKI	57	75	Sm5
2	2021-01-29 09:00:13	HL	8333	HKI	KLH	64	75	Sm5
3	2021-01-29 09:00:19	HL	8330	KLH	HKI	59	150	Sm5-Sm5
4	2021-01-29 09:01:18	W	64005	-	-	35	-	-
5	2021-01-29 09:01:32	HL	8828	HKI	HKI	62	75	Sm5
6	2021-01-29 09:03:43	HL	8810a	HKI	HKI	59	150	Sm5-Sm5
7	2021-01-29 09:05:46	HL	8057	HKI	LPV	60	75	Sm5
8	2021-01-29 09:08:03	HL	8817a	HKI	HKI	57	150	Sm5-Sm5
9	2021-01-29 09:10:31	HL	8052	LPV	HKI	62	75	Sm5
10	2021-01-29 09:13:15	W	64407	-	-	32	-	-
11	2021-01-29 09:13:44	HL	8446	KKN	HKI	61	150	Sm5-Sm5
12	2021-01-29 09:15:39	HL	9645	HKI	RI	57	53	Sm2
13	2021-01-29 09:16:30	HL	8059	HKI	LPV	58	75	Sm5
14	2021-01-29 09:18:48	HL	8451	HKI	KKN	58	75	Sm5
15	2021-01-29 09:18:54	HL	8054	LPV	HKI	60	75	Sm5
16	2021-01-29 09:18:55	HL	8830	HKI	HKI	65	150	Sm5-Sm5
17	2021-01-29 09:20:06	HL	9626	HL	HKI	56	217	Sm4-Sm4-Sm4-Sm4
18	2021-01-29 09:20:59	W	64017	-	-	38	-	-
19	2021-01-29 09:21:42	W	64119	-	-	32	-	-
20	2021-01-29 09:22:28	IC	946	TKU	HKI	70	99	Sr2
21	2021-01-29 09:26:00	W	64007	-	-	20	-	-
22	2021-01-29 09:26:44	HL	8061	HKI	LPV	60	75	Sm5
23	2021-01-29 09:27:14	HL	9014	KE	HKI	71	150	Sm5-Sm5
24	2021-01-29 09:29:40	HL	8332	KLH	HKI	62	150	Sm5-Sm5
25	2021-01-29 09:30:00	HL	8335	HKI	KLH	55	75	Sm5
26	2021-01-29 09:30:55	HL	8617a	HKI	HKI	78	150	Sm5-Sm5
27	2021-01-29 09:31:02	HL	8636	HKI	HKI	52	150	Sm5-Sm5
28	2021-01-29 09:39:06	HL	8058	LPV	HKI	64	75	Sm5
29	2021-01-29 09:42:37	W	64421	-	-	33	-	-
30	2021-01-29 09:43:48	HL	8448	KKN	HKI	59	150	Sm5-Sm5
31	2021-01-29 09:44:22	HL	8814a	HKI	HKI	58	150	Sm5-Sm5
32	2021-01-29 09:44:52	HL	9651	HKI	RI	55	108	Sm4-Sm4
33	2021-01-29 09:45:22	SAA	60946	-	-	28	-	-
34	2021-01-29 09:45:27	HL	8453	HKI	KKN	51	75	Sm5
35	2021-01-29 09:46:57	HL	8065	HKI	LPV	58	75	Sm5
36	2021-01-29 09:49:23	HL	8060	LPV	HKI	56	75	Sm5
37	2021-01-29 09:52:22	W	64023	-	-	37	-	-
38	2021-01-29 09:57:41	IC	166	TPE	HKI	35	152	Sr3
39	2021-01-29 09:59:55	HL	8337	HKI	KLH	60	75	Sm5
40	2021-01-29 10:00:00	HL	8334	KLH	HKI	50	75	Sm5
41	2021-01-29 10:00:03	HL	8062	LPV	HKI	62	75	Sm5
42	2021-01-29 10:00:41	SAA	60003	-	-	17	-	-
43	2021-01-29 10:01:11	HL	8641	HKI	HKI	60	150	Sm5-Sm5
44	2021-01-29 10:01:29	HL	9008	KE	HKI	59	150	Sm5-Sm5
45	2021-01-29 10:05:15	HL	8623a	HKI	HKI	63	150	Sm5-Sm5
46	2021-01-29 10:06:41	HL	8069	HKI	LPV	62	75	Sm5
47	2021-01-29 10:07:02	W	64011	-	-	32	-	-
48	2021-01-29 10:13:59	HL	8450	KKN	HKI	61	75	Sm5
49	2021-01-29 10:14:26	HL	9655	HKI	RI	58	54	Sm4
50	2021-01-29 10:15:00	HL	8455	HKI	KKN	65	75	Sm5
51	2021-01-29 10:16:15	HL	8822a	HKI	HKI	63	150	Sm5-Sm5
52	2021-01-29 10:17:39	SAA	61143	-	-	31	-	-
53	2021-01-29 10:19:12	W	64123	-	-	33	-	-
54	2021-01-29 10:19:15	HL	8066	LPV	HKI	59	75	Sm5
55	2021-01-29 10:20:49	HL	8838	HKI	HKI	58	150	Sm5-Sm5
56	2021-01-29 10:23:59	IC	948	TUS	HKI	59	152	Sr2
57	2021-01-29 10:26:33	HL	8073	HKI	LPV	53	75	Sm5
58	2021-01-29 10:29:55	HL	8336	KLH	HKI	59	75	Sm5
59	2021-01-29 10:30:35	HL	8339	HKI	KLH	59	75	Sm5
60	2021-01-29 10:31:00	HL	8645	HKI	HKI	62	150	Sm5-Sm5
61	2021-01-29 10:38:56	HL	8070	LPV	HKI	55	75	Sm5
62	2021-01-29 10:42:15	HLV	230	KV	HKI	38	204	Sr1
63	2021-01-29 10:43:55	HL	8452	KKN	HKI	64	75	Sm5
64	2021-01-29 10:45:06	SAA	60948	-	-	34	-	-
65	2021-01-29 10:45:09	HL	8457	HKI	KKN	61	75	Sm5
66	2021-01-29 10:46:00	HL	9632	RI	HKI	55	217	Sm4-Sm4-Sm4-Sm4
67	2021-01-29 10:46:14	HL	8077	HKI	LPV	63	75	Sm5
68	2021-01-29 10:46:18	HL	8627a	HKI	HKI	66	75	Sm5
69	2021-01-29 10:49:07	HL	9020	KE	HKI	70	75	Sm5
70	2021-01-29 10:49:23	HL	8842	HKI	HKI	60	150	Sm5-Sm5

Continued on next page

	Aikaleima	Tyyppi	Juna #	Mistä	Mihin	Nopeus [km/h]	Pituus [m]	Kalusto
71	2021-01-29 10:55:53	S	143	HKI	TPE	56	160	Sm3
72	2021-01-29 10:59:18	HL	8074	LPV	HKI	56	75	Sm5
73	2021-01-29 10:59:47	HL	8338	KLH	HKI	65	75	Sm5
74	2021-01-29 11:00:18	HL	8341	HKI	KLH	59	75	Sm5
75	2021-01-29 11:01:57	HL	8649	HKI	HKI	59	150	Sm5-Sm5
76	2021-01-29 11:02:59	HL	9831	HKI	LH	58	54	Sm4
77	2021-01-29 11:03:08	HL	8828a	HKI	HKI	68	75	Sm5
78	2021-01-29 11:07:00	IC	3	HKI	KIT	58	152	Sr2
79	2021-01-29 11:09:11	SAA	60065	-	-	19	-	-
80	2021-01-29 11:12:45	SAA	60951	-	-	30	-	-
81	2021-01-29 11:15:13	HL	8459	HKI	KKN	57	75	Sm5
82	2021-01-29 11:15:15	HL	8454	KKN	HKI	43	75	Sm5
83	2021-01-29 11:15:44	HL	9659	HKI	RI	37	54	Sm4
84	2021-01-29 11:18:57	HL	8078	LPV	HKI	60	75	Sm5
85	2021-01-29 11:19:22	IC	950	TKU	HKI	59	152	Sr2
86	2021-01-29 11:22:45	HL	8846	HKI	HKI	40	150	Sm5-Sm5
87	2021-01-29 11:24:21	SAA	60230	-	-	21	-	-
88	2021-01-29 11:25:51	HL	8636a	HKI	HKI	78	150	Sm5-Sm5
89	2021-01-29 11:26:04	HL	8085	HKI	LPV	64	75	Sm5
90	2021-01-29 11:26:19	HL	9638	RI	HKI	53	108	Sm4-Sm4
91	2021-01-29 11:30:04	HL	8343	HKI	KLH	59	75	Sm5
92	2021-01-29 11:30:49	HL	8340	KLH	HKI	57	75	Sm5
93	2021-01-29 11:31:40	HL	8653	HKI	HKI	51	75	Sm5
94	2021-01-29 11:32:03	HL	8830a	HKI	HKI	63	150	Sm5-Sm5
95	2021-01-29 11:35:44	IC	65	HKI	KV	48	178	Sr1
96	2021-01-29 11:35:46	SAA	61171	-	-	19	-	-
97	2021-01-29 11:36:05	HL	8834	HKI	HKI	55	150	Sm5-Sm5
98	2021-01-29 11:41:43	IC	951	HKI	TKU	37	152	Sr2
99	2021-01-29 11:43:57	HL	8456	KKN	HKI	62	75	Sm5
100	2021-01-29 11:45:36	HL	8838a	HKI	HKI	60	150	Sm5-Sm5
101	2021-01-29 11:46:06	HL	8461	HKI	KKN	12	75	Sm5
102	2021-01-29 11:46:19	HL	8089	HKI	LPV	61	75	Sm5
103	2021-01-29 11:46:50	HL	9665	HKI	RI	57	108	Sm4-Sm4
104	2021-01-29 11:49:14	SAA	60950	-	-	23	-	-
105	2021-01-29 11:54:06	IC	45	HKI	VS	4	152	Sr3
106	2021-01-29 11:54:13	HL	9640	RI	HKI	64	54	Sm4
107	2021-01-29 11:56:31	HL	9835	HKI	LH	14	54	Sm4
108	2021-01-29 11:58:59	HL	8086	LPV	HKI	58	75	Sm5
109	2021-01-29 12:00:32	HL	8345	HKI	KLH	52	75	Sm5
110	2021-01-29 12:00:58	HL	8342	KLH	HKI	54	75	Sm5
111	2021-01-29 12:01:22	HL	8657	HKI	HKI	62	150	Sm5-Sm5
112	2021-01-29 12:02:40	IC	45a	HKI	VS	3	152	Sr3
113	2021-01-29 12:03:25	HL	9820	LH	HKI	41	108	Sm4-Sm4
114	2021-01-29 12:06:29	HL	8093	HKI	LPV	57	75	Sm5
115	2021-01-29 12:06:57	IC	45b	HKI	VS	2	152	Sr3
116	2021-01-29 12:08:19	HL	8641a	HKI	HKI	60	150	Sm5-Sm5
117	2021-01-29 12:14:08	HL	9669	HKI	RI	57	54	Sm4
118	2021-01-29 12:14:18	HL	8458	KKN	HKI	61	75	Sm5
119	2021-01-29 12:15:22	HL	8463	HKI	KKN	61	75	Sm5
120	2021-01-29 12:17:02	SAA	61953	-	-	0	-	-
121	2021-01-29 12:18:47	HL	8090	LPV	HKI	59	75	Sm5
122	2021-01-29 12:19:41	HL	8854	HKI	HKI	59	150	Sm5-Sm5
123	2021-01-29 12:24:01	HL	8842a	HKI	HKI	59	150	Sm5-Sm5
124	2021-01-29 12:26:36	HL	8097	HKI	LPV	60	75	Sm5
125	2021-01-29 12:30:22	HL	8344	KLH	HKI	60	75	Sm5
126	2021-01-29 12:30:31	HV	11678	TKL	HKI	41	163	Sm4-Sm4-Sm4
127	2021-01-29 12:31:03	HL	8661	HKI	HKI	60	150	Sm5-Sm5
128	2021-01-29 12:37:29	SAA	60266	-	-	21	-	-
129	2021-01-29 12:38:48	HL	8094	LPV	HKI	58	75	Sm5
130	2021-01-29 12:39:55	S	953	HKI	TKU	59	160	Sm3
131	2021-01-29 12:41:41	HL	9642	RI	HKI	62	163	Sm4-Sm4-Sm4
132	2021-01-29 12:44:05	HL	8460	KKN	HKI	60	75	Sm5
133	2021-01-29 12:45:17	HL	8465	HKI	KKN	58	75	Sm5
134	2021-01-29 12:45:59	HL	8645a	HKI	HKI	79	150	Sm5-Sm5
135	2021-01-29 12:46:16	HL	8101	HKI	LPV	57	75	Sm5
136	2021-01-29 12:47:20	S	171	HKI	TPE	0	160	Sm3
137	2021-01-29 12:49:16	HL	8858	HKI	HKI	60	150	Sm5-Sm5
138	2021-01-29 12:58:50	HL	8575	HKI	STI	59	75	Sm5
139	2021-01-29 12:58:57	HL	8098	LPV	HKI	53	75	Sm5
140	2021-01-29 12:59:57	HL	8346	KLH	HKI	62	75	Sm5

Continued on next page

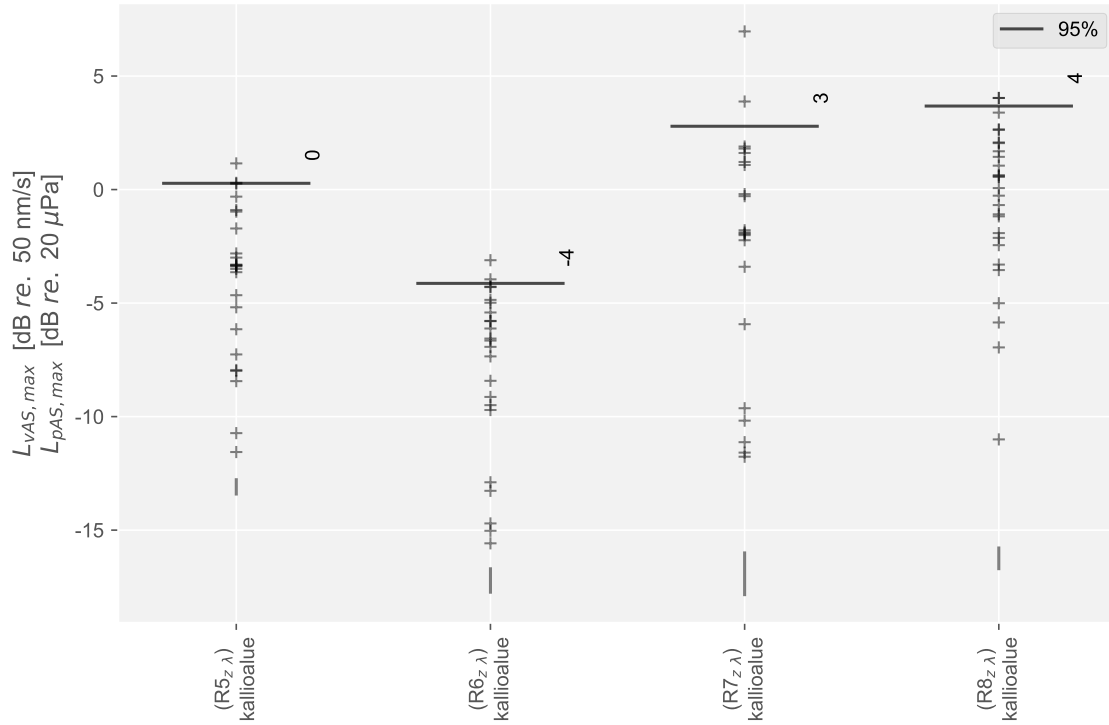
	Aikaleima	Tyyppi	Juna #	Mistä	Mihin	Nopeus [km/h]	Pituus [m]	Kalusto
141	2021-01-29 13:00:43	S	44	VS	HKI	49	160	Sm3
142	2021-01-29 13:01:05	HL	8665	HKI	HKI	57	150	Sm5-Sm5
143	2021-01-29 13:02:30	HL	8349	HKI	KLH	13	75	Sm5
144	2021-01-29 13:06:09	HL	8105	HKI	LPV	59	75	Sm5
145	2021-01-29 13:06:55	HL	9652	RI	HKI	62	53	Sm2
146	2021-01-29 13:10:03	HL	8846a	HKI	HKI	59	150	Sm5-Sm5
147	2021-01-29 13:13:03	IC	36	OL	HKI	37	152	Sr3
148	2021-01-29 13:13:38	HL	9675	HKI	TPE	56	163	Sm4-Sm4-Sm4
149	2021-01-29 13:13:53	HL	8462	KKN	HKI	57	75	Sm5
150	2021-01-29 13:15:15	HL	8467	HKI	KKN	59	75	Sm5
151	2021-01-29 13:18:42	HL	8102	LPV	HKI	58	75	Sm5
152	2021-01-29 13:18:56	HL	8862	HKI	HKI	61	150	Sm5-Sm5
153	2021-01-29 13:22:42	HL	8649a	HKI	HKI	59	150	Sm5-Sm5
154	2021-01-29 13:24:59	S	64	KAJ	KV	60	160	Sm3
155	2021-01-29 13:26:22	HL	8109	HKI	LPV	59	75	Sm5
156	2021-01-29 13:30:07	IC	20	OL	HKI	53	178	Sr3
157	2021-01-29 13:30:59	HL	8669	HKI	HKI	60	150	Sm5-Sm5
158	2021-01-29 13:32:47	IC	5	HKI	JNS	56	152	Sr2
159	2021-01-29 13:34:04	HL	9646	TPE	HKI	54	108	Sm4-Sm4
160	2021-01-29 13:35:29	IC	954	TKU	HKI	59	125	Sr2
161	2021-01-29 13:38:45	HL	8653a	HKI	HKI	72	75	Sm5
162	2021-01-29 13:38:53	HL	9843	HKI	LH	53	54	Sm4
163	2021-01-29 13:38:59	HL	8106	LPV	HKI	60	75	Sm5
164	2021-01-29 13:40:04	IC	4	JNS	HKI	40	152	Sr2
165	2021-01-29 13:40:05	S	955	HKI	TKU	54	160	Sm3
166	2021-01-29 13:43:07	HL	8850	HKI	HKI	56	150	Sm5-Sm5
167	2021-01-29 13:43:30	HL	9679	HKI	RI	56	108	Sm4-Sm4
168	2021-01-29 13:44:06	IC	22	ROI	HKI	45	152	Sr3
169	2021-01-29 13:44:51	W	64016	-	-	26	-	-
170	2021-01-29 13:45:53	HL	8469	HKI	KKN	60	75	Sm5
171	2021-01-29 13:46:57	SAA	61064	-	-	35	-	-
172	2021-01-29 13:47:19	HL	8657a	HKI	HKI	58	150	Sm5-Sm5
173	2021-01-29 13:48:06	HL	9828	LH	HKI	64	54	Sm4
174	2021-01-29 13:48:30	SAA	61067	-	-	29	-	-
175	2021-01-29 13:49:30	HL	8464	KKN	HKI	63	75	Sm5
176	2021-01-29 13:49:36	HL	8113	HKI	LPV	51	75	Sm5
177	2021-01-29 13:51:37	HL	8661a	HKI	HKI	61	150	Sm5-Sm5
178	2021-01-29 13:52:34	W	64014	-	-	25	-	-
179	2021-01-29 13:52:57	HL	9656	RI	HKI	61	108	Sm4-Sm4
180	2021-01-29 13:53:06	SAA	60954	-	-	30	-	-
181	2021-01-29 13:53:22	HL	8866	HKI	HKI	59	150	Sm5-Sm5

C 1 LIITE C : MITTAUSRAPORTTI, RAITIOTIELIIKENNE

Mittauslaitteisto ja mittauspisteet ovat samat kuin *liitteessä B*.

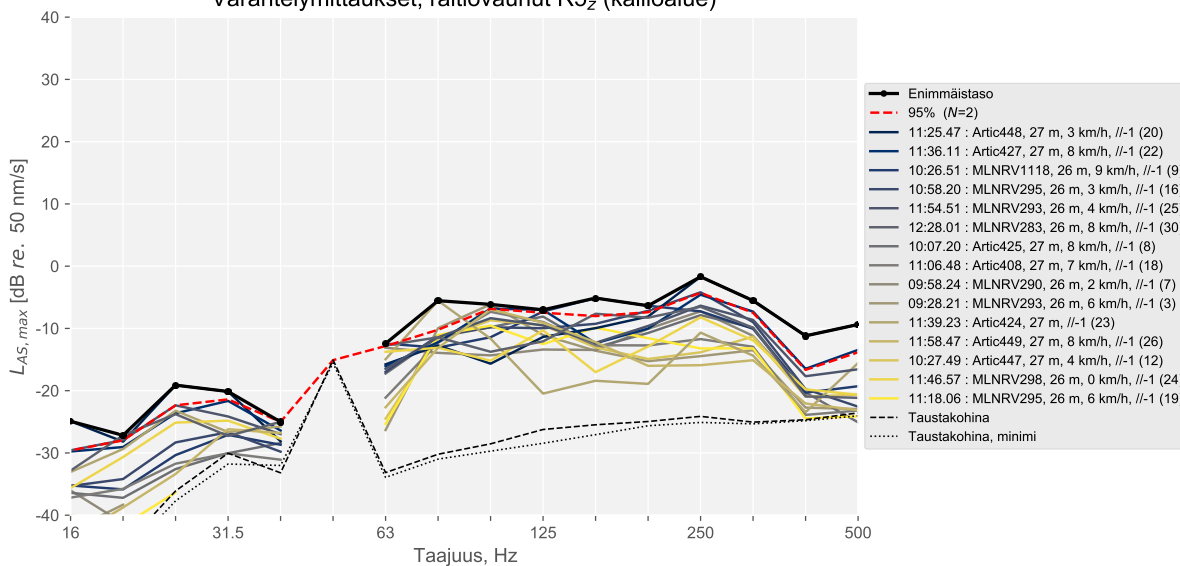
C 1.1 Runkomeluherätetasot L_{vASmax}

Värähtelymittaukset, raitiovaunut: Runkomeluherätteen A, Slow-painotetut enimmäistasot

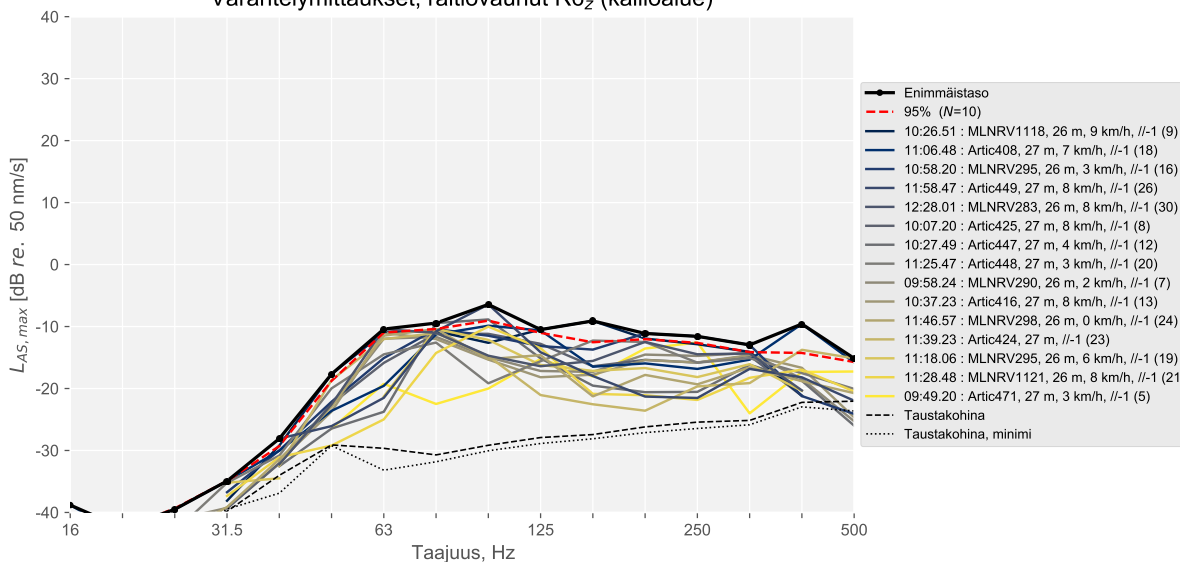


C 1.2 Runkomeluherätetasojen terssispektrit

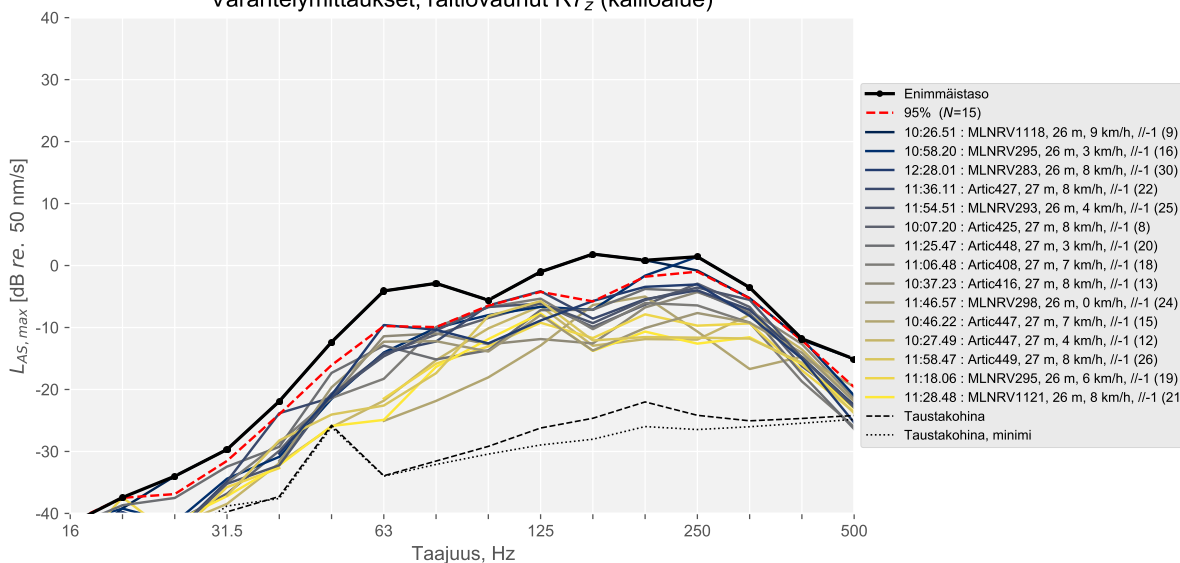
Värähtelymittaukset, raitiovaunut R5_z (kallioalue)

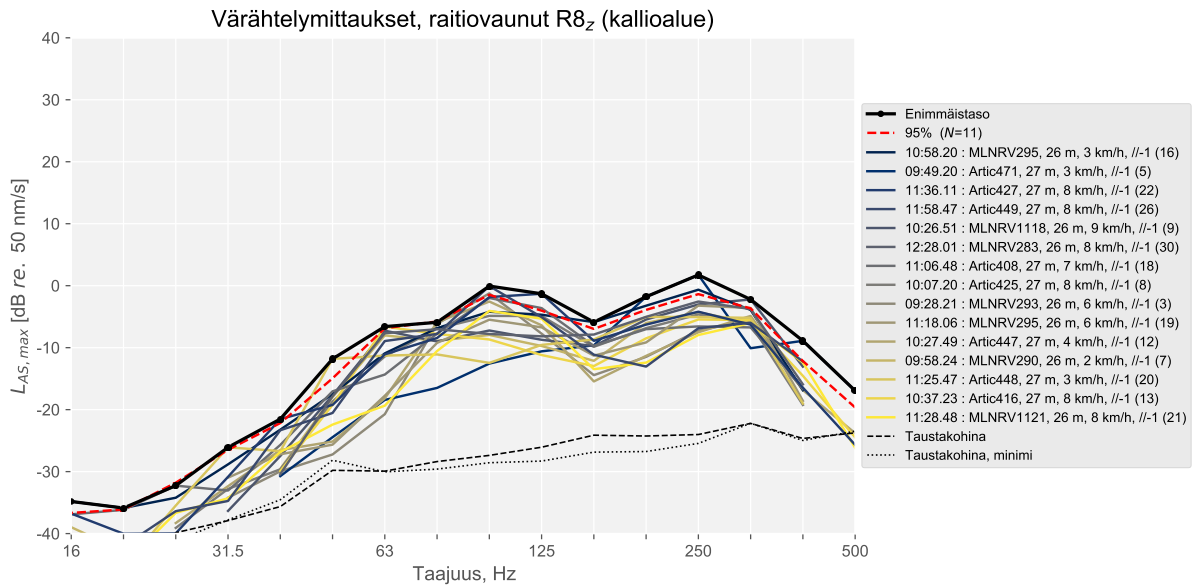


Värähtelymittaukset, raitiovaunut R6_z (kallioalue)



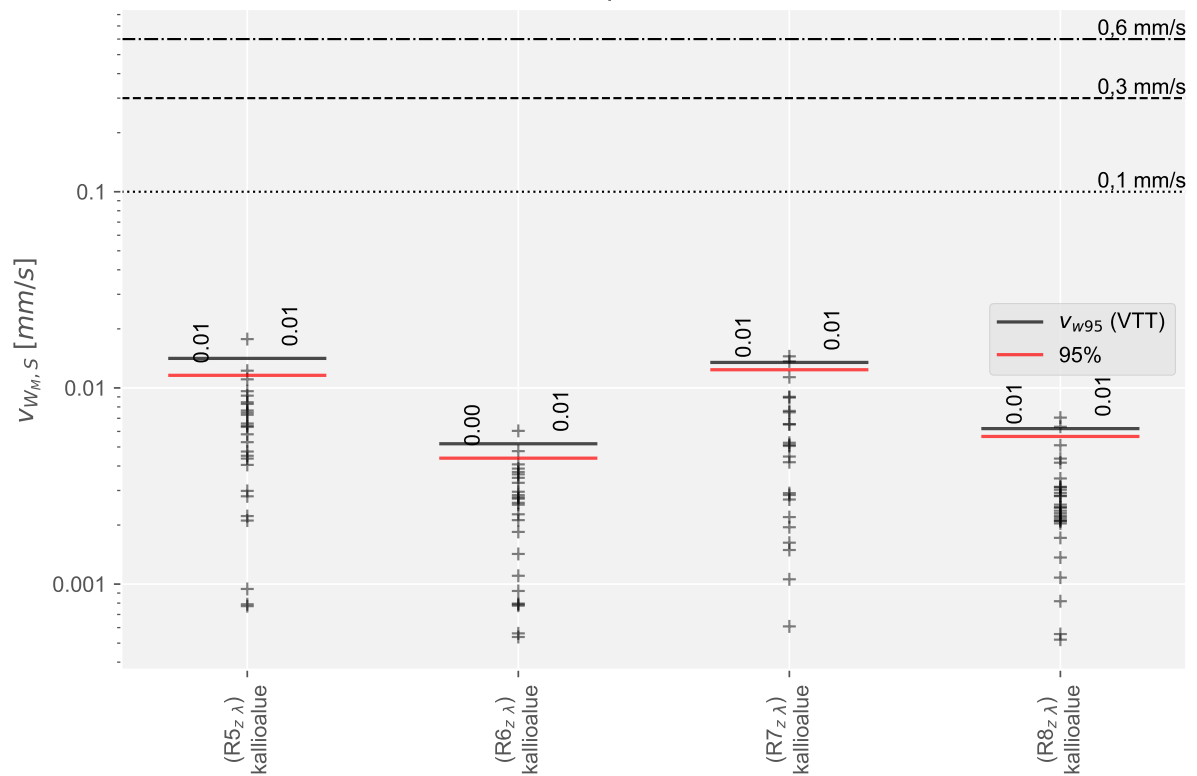
Värähtelymittaukset, raitiovaunut R7_z (kallioalue)



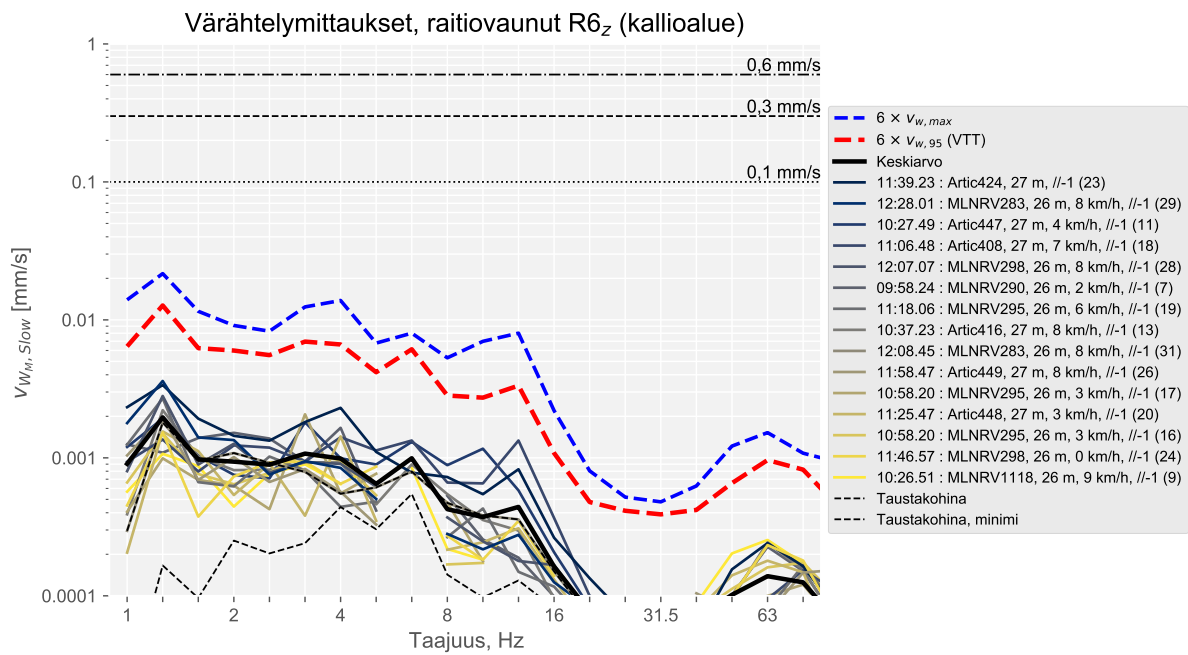
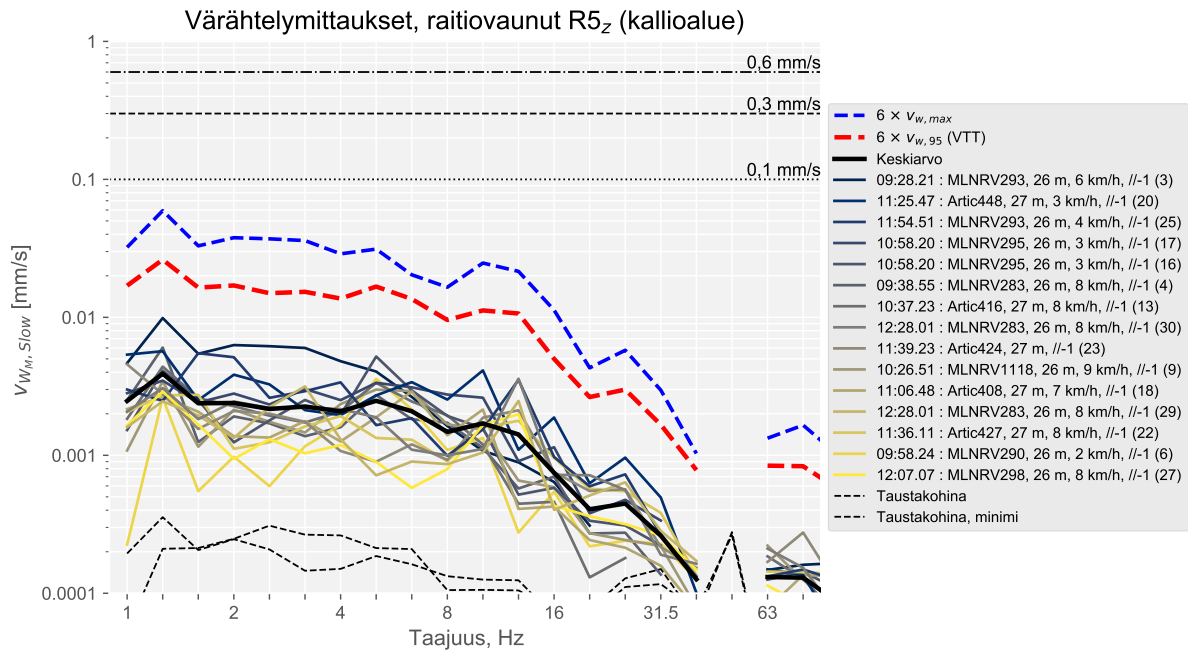


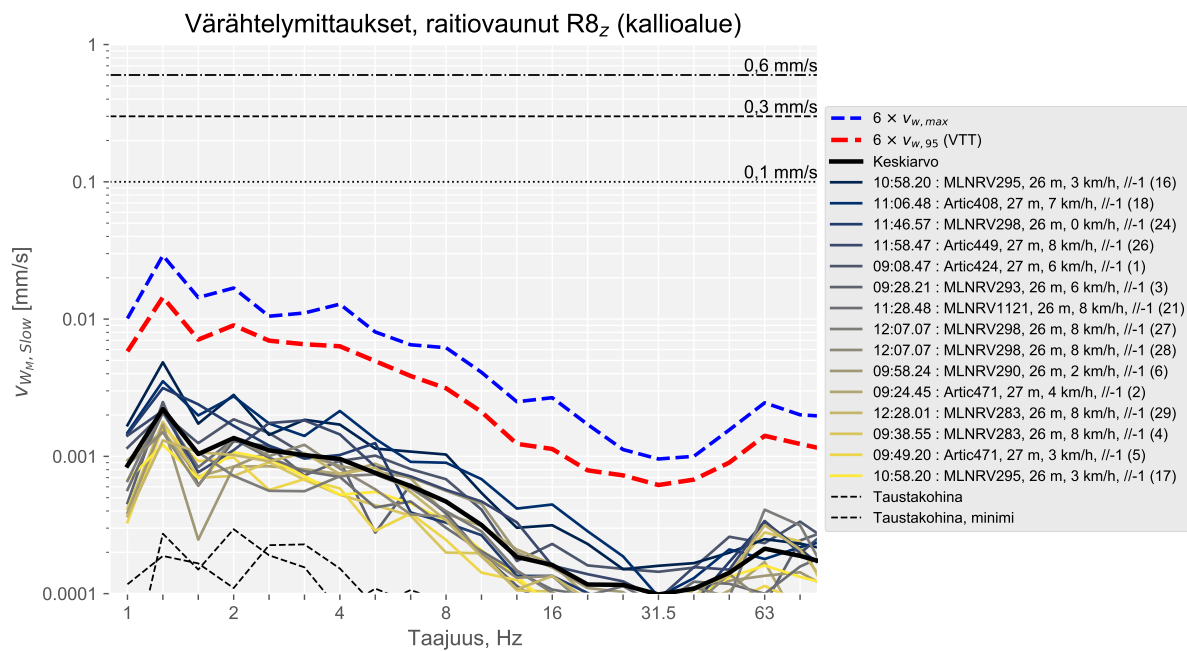
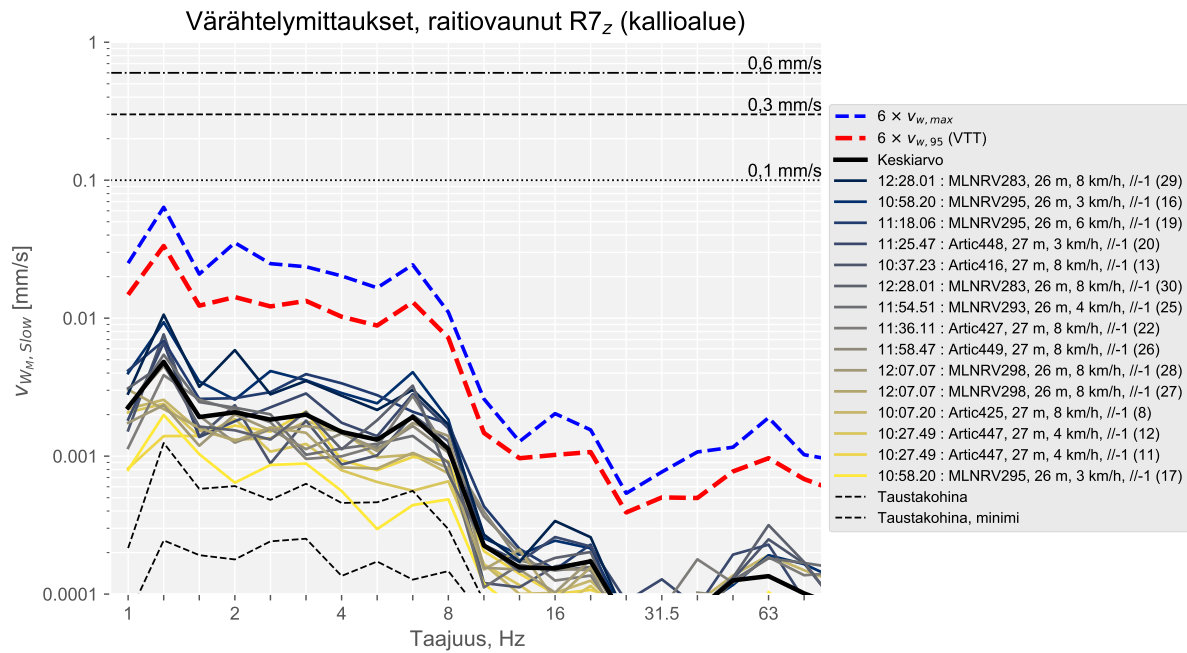
C 1.3 Tärinätasot $v_{W_m, Smax}$

Tärinän W_M Slow-painotetut enimmäistasot



C 1.4 Tärinätasojen teressispektrit





C 1.5 Liikennetapahtumat

#	Aikaleima	Kalusto	Nopeus [km/h]	Pituus [m]	Vaununumero
1	29.1.2021 8:56	MLNRV2	3	26.5	98
2	29.1.2021 8:58	Artic	8	27.6	465
3	29.1.2021 9:05	MLNRV2	3	26.5	93
4	29.1.2021 9:08	Artic	6	27.6	424
5	29.1.2021 9:14	Artic	1	27.6	468
6	29.1.2021 9:24	Artic	4	27.6	471
7	29.1.2021 9:28	MLNRV2	6	26.5	93
8	29.1.2021 9:34	MLNRV2	8	26.5	90
9	29.1.2021 9:38	MLNRV2	8	26.5	83
10	29.1.2021 9:43	Artic	0	27.6	443

Continued on next page

#	Aikaleima	Kalusto	Nopeus [km/h]	Pituus [m]	Vaununumero
11	29.1.2021 9:49	Artic	3	27.6	471
12	29.1.2021 9:54	Artic	3	27.6	470
13	29.1.2021 9:58	MLNRV2	2	26.5	90
14	29.1.2021 10:07	Artic	8	27.6	425
15	29.1.2021 10:15	Artic	0	27.6	405
16	29.1.2021 10:16	MLNRV1	7	26.5	119
17	29.1.2021 10:26	MLNRV1	9	26.5	118
18	29.1.2021 10:27	Artic	4	27.6	447
19	29.1.2021 10:37	Artic	8	27.6	416
20	29.1.2021 10:37	Artic	0	27.6	447
21	29.1.2021 10:44	Artic	2	27.6	435
22	29.1.2021 10:46	Artic	7	27.6	447
23	29.1.2021 10:58	MLNRV2	3	26.5	95
24	29.1.2021 10:59	Artic	6	27.6	452
25	29.1.2021 11:06	Artic	7	27.6	408
26	29.1.2021 11:06	MLNRV1	8	26.5	121
27	29.1.2021 11:11	Artic	5	27.6	415
28	29.1.2021 11:18	MLNRV2	6	26.5	95
29	29.1.2021 11:25	Artic	3	27.6	448
30	29.1.2021 11:28	MLNRV1	8	26.5	121
31	29.1.2021 11:36	Artic	8	27.6	427
32	29.1.2021 11:39	Artic	0	27.6	424
33	29.1.2021 11:46	MLNRV2	0	26.5	98
34	29.1.2021 11:47	Artic	9	27.6	444
35	29.1.2021 11:54	MLNRV2	4	26.5	93
36	29.1.2021 11:58	Artic	8	27.6	449
37	29.1.2021 12:07	MLNRV2	8	26.5	98
38	29.1.2021 12:08	MLNRV2	8	26.5	83
39	29.1.2021 12:16	Artic	1	27.6	471
40	29.1.2021 12:28	MLNRV2	8	26.5	83

LIITE D: ARVIDUT RUNKOMELUTASOT RAKENNUSTEN ALIMMISSA KERROKSISSA



Kuva D1: Mittauksista arvioidut runkomelutasot rakennusten alimmissa kerroksissa. Taustalla kehitysehdotuksen massoitteluvaihtoehto.

Mira Pykälistö, Liisa Kilpilehto, Timo Peltonen

5.4.2023

Asiakas: NCC Oy

Yhteyshenkilö: Mia Bungers

**SAVONKADUN ALUE, ASEMAKAAVA
- YMPÄRISTÖMELUSELVITYS**

Kuva massoittelusta IFC-mallista (lähde: JKMM Arkkitehdit Oy)

REV A

Lisätty kappale 4.5 Eläintarhan ala-aste

SISÄLLYS

1	TAUSTA	3
1.1	SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	4
2	MELULASKENTA	4
2.1	LASKENTA- JA MAASTOMALLI	4
2.2	LASKENTASUUREET JA -PISTEET	4
2.3	LIIKENNE	5
2.3.1	KATULIIKENNE	5
2.3.2	JUNALIIKENNE	5
2.3.3	RAITIOIIKENNE	6
3	LASKENTATULOKSET	6
4	TULOSTEN TARKASTELU	6
4.1	JULKISIVUIHIN KOHDISTUVAT MELUTASOT JA ÄÄNIERISTYSVAATIMUKSET	7
4.1.1	ASUINRAKENNUKSET	7
4.1.2	TOIMITILARAKENNUKSET	7
4.2	RAKENNUSTEN ÄÄNIERISTYKSEN MITOITUS	7
4.3	PIHA-ALUEET	8
4.4	PARVEKKEET	9
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	10
	VIITTEET	11

LIITTEET

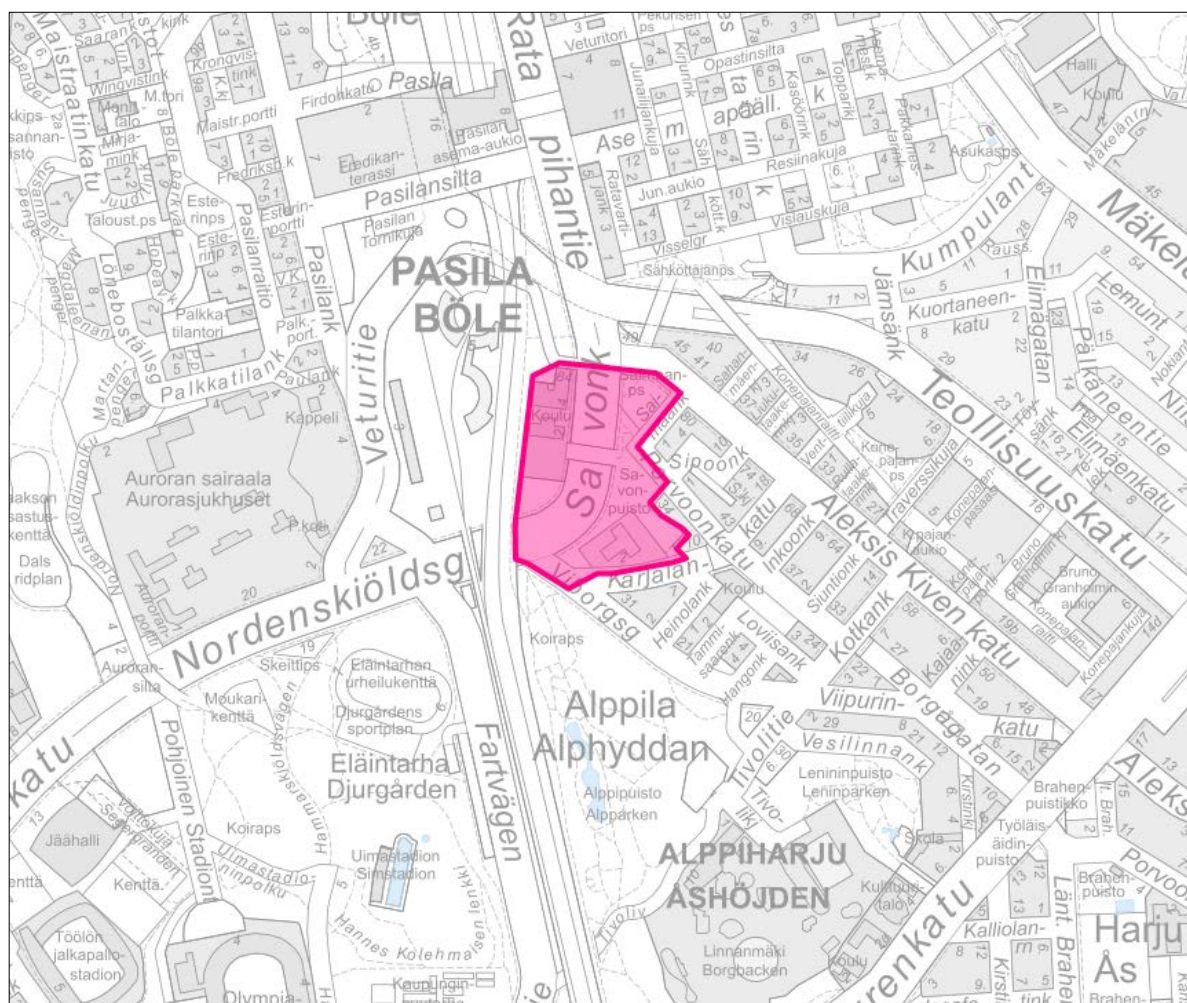
LIITE A1	PÄIVÄAIKAINEN (KLO 7–22) KESKIÄÄNITASO L_{Aeq}
LIITE A2	YÖAIKAINEN (KLO 22–7) KESKIÄÄNITASO L_{Aeq}
LIITE B	A-ÄÄNITASOEROTUKSET

1 TAUSTA

Helsingin Alppilan pohjoisosaan Savonkadun ympäristöön suunnitellaan asemakaavamuutosta, joka mahdollistaisi toimitila- ja asuinrakentamista. Alueelle halutaan rakentaa hiilineutraali kaupunginosa, jossa Savonkatu on keskustamainen katutila.

Alue sijaitsee aivan pääradan tuntumassa, lähimmän suunnitellun raiteen (Pisara-rata) etäisyyden toimitilarakennuksista ollessa noin 15 metriä. Etäisyys lähimmästä olemassa olevasta raiteesta toimitilarakennuksiin on noin 27 metriä. Alue rajautuu pohjoisessa Aleksis Kiven katuun, idässä Saimaankatuun ja Porvoonkatuun sekä etelässä Viipurinkatuun ja Karjalankatuun. Kaava-alueen sijainti esitetään kuvassa 1.

Toimitilarakentaminen sijoittuu Savonkadun molemmin puolin ja asuinrakentaminen Savonkadun ja Viipurinkadun risteysalueen tuntumaan.



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti (Karttakuva: kartta.hel.fi)

1.1 Sovellettavat ohjearvot

Tässä raportissa esitetään kohteen meluselvityksen mallilaskennan tulokset rakennusten julkisivuilla ja niiden oleskelualueilla. Lisäksi annetaan asemakaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus eri julkisivuilla niiden osien rakennuslupavaiheen äänieristyksen mitoitusta varten.

Äänitasoerotukset on laskettu käyttäen ohjearvoja 35 dB päiväaikaan (klo 7–22) ja 30 dB (22–7) yöaikaan asuin-, potilas- ja majoitustiloissa sekä 45 dB päiväaikaan liike- ja toimistotiloissa (Valtioneuvoston päätös 993/1992 [1]). Oleskelualueiden ulkomelutason ohjearvot, edellä mainitun päätöksen mukaan, ovat 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä [1].

Ympäristöministeriön julkisivujen äänieristyksen mitoitussopissa [2] asuin-, potilas- ja majoitustiloissa yöllä esiintyvälle enimmäistasolle suositellaan käytettäväksi tavoitearvoa L_{Amax} 45 dB, jota sovelletaan tässä raideliikenteen ohiajojen osalta.

Lisäksi on huomioitu, että Ympäristöministeriön ääniympäristöasetuksen 796/2017 [3] ja sen muutosasetuksen [4] mukaan rakennuksen, jossa sijaitsee asuin-, potilas- tai majoitustiloja, ulkovaipan äänieristyksen on oltava vähintään 30 dB.

Melutason päiväajan ohjearvo oleskelualueilla ulkona on 55 dB ja yöaikaan 50 dB [1]. Oleskelualueilla sovelletaan edellä mainittuja ohjearvotasojä.

2 MELULASKENTA

2.1 Laskenta- ja maastomalli

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik Cadna/A 2022 MR2 –tietokoneohjelmalla käyttäen kahta yhteispohjoismaista ympäristömelun laskentamallia:

- katuliikenne: tieliikennemelun laskentamalli [5]
- raideliikenne: raideliikennemelun laskentamalli [6]
- kaarekirskunta: teollisuusmelun laskentamalli [7]

Kolmiulotteinen tietokonemalli sisältää alueen maaston korkeuskäyrät, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä liikenneväylien sijainnit ja korkeustiedot.

Suunniteltujen ja ympäristön muiden rakennusten korkeustiedot ja sijainnit syötettiin malliin käyttäen lähtötietoina tilaajilta saatuja suunnitelmia (9.12.2022) sekä projektin kantakartta-aineistoa ja olemassa ollutta maastomallia-aineistoa.

Laskennassa on noudatettu Helsingin kaupungin ohjetta; *Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019, päivitys 13.9.2022* [8].

2.2 Laskentasuureet ja -pisteet

Laskentasuureena on A-keskiäänitaso L_{Aeq} päiväsaikaan klo 7–22 ja yöaikaan klo 22–7. Selvityksen tulokset, eli lasketut melutasot, esitetään sekä julkisivuihin kohdistuvina että piholla esiintyvänä päiväajan keskiäänitasoina.

Pihojen äänitasot ovat kokonaismelutasoja siinä mielessä, että ne sisältävät kaikki heijastukset kovista pystypinnoista, kuten talojen ulkoseinistä. Tällainen laskentatulokset edustaa ulkotilojen, kuten oleskelualueiden, melua.

Seinän heijastusta ei oteta huomioon rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa melutasoa arvioitaessa. Julkisivuihin kohdistuvan melun ohjearvot koskevat melua, josta heijastuksen osuus on poistettu. Julkisivujen laskentapisteen tuloksissa äänitaso on suoraan julkisivulle kohdistuva melutaso.

Melukartan laskenta tehtiin käyttäen 5 x 5 m suuruisia laskentaruutuja. Laskentapisteen sijaitsivat 2 m korkeudella maanpinnasta. Lähimpien rakennusten julkisivujen melutasojakautumat laskettiin siten, että laskentapistettä sijoitettiin kunkin kerroksen korkeudelle ja vaakasuunnassa enintään 10 m välein.

2.3 Liikenne

2.3.1 Katuliikenne

Laskennassa otettiin huomioon kohdetta lähimpinä sijaitsevat kadut. Muiden teiden liikenteellä ei ole merkittävää vaikutusta kokonaisuuteen suunnittelukohteen rakennusten ja pihojen kohdalla.

Laskennassa käytetyt keskimääräisen arkivuorokausiliikenteen ennusteliikennemäärät on esitetty *taulukossa 1*. Ennusteliikenteen tiedot on saatu Helsingin kaupungilta (2.12.2021). Ennusteliikennemäärien pohjana on liikenne-ennustemallilla tehty vuoden 2050 ennustetilanne, jonka mukaan on laadittu arvio tilanteesta, johon selvityksessä on katsottu melun kannalta tarpeelliseksi varautua.

Todettakoon, että melutasot eivät ole herkkiä liikenteen vaihteluille. Esimerkiksi 50 % kasvu liikennemäärissä aiheuttaa melutasoon 1,8 dB lisäyksen.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt katuliikenteen liikennemäärät arkivuorokaudelle

Kadun nimi	KAVL ennuste	raskas-%	päivän %-osuus	nopeus km/h
Nordenskiöldinkatu	28 000	3 ²⁾	88 %	50
Savonkatu	23 000	6 ²⁾	"	40
Ratapihantie (Aleksis Kiven katu – Teollisuuskatu)	26 000	6 ²⁾	"	40
Ratapihantie (Teollisuuskadusta pohjoiseen)	19 000	5 ²⁾	"	40
Teollisuuskatu	24 000	3 ²⁾	"	40
Teollisuuskadun tunneli	19 000	5 ¹⁾	"	40
Aleksis Kivenkatu	14 000	9 ²⁾	94 %	40
Viipurinkatu	8 000	4 ²⁾	"	30
Porvoonkatu	500 ¹⁾	5,8/6,4 ³⁾	"	30
Saimaankatu	500 ¹⁾	5,8/6,4 ³⁾	"	30
Karjalankatu	500 ¹⁾	5,8/6,4 ³⁾	"	30

¹⁾ arvio, ²⁾ nykyliikenteen mukainen, ³⁾ meluselvitysohjeen mukainen

2.3.2 Junaliikenne

Laskennassa on huomioitu pääradan junaliikenne sekä suunniteltu Pesararadan liikenne.

Junaliikenteen ennusteliikennemäärät vuodelle 2035 on saatu Helsingin kaupungin meluselvitysohjeesta. Rataosuuksien nopeusvyöhykkeet on määritetty 200 m välein. Tiedot esitetään *taulukossa 2*.

Taulukko 2. Helsingin kaupungin meluselvitysohjeen mukaiset junaliikenteen ennustemäärät, pituudet ja nopeudet.

junatyyppi		päivä (kpl)	yö (kpl)	pituus (m)	nopeus km/h
Sm4	Sm4 sähkömoottorijunat	127	37	106/108	50-70
Sm5	Sm5 sähkömoottorijunat	877	131	75	50-70
Sm3	Pendolino	42	4	160	50-70
IC2	Sr2-veturin vetämät kaksikerroksista IC-junavaunuista koostuvat junat	109	17	177	50-70

Pisarakadan liikennemäärät vastaavat sen suunnittelua varten vuonna 2014 laaditussa selvityksessä [9] käytettyjä määriä. Pisarakadalla liikennöivät junat ovat Sm5 Flirt -junia tai melupäästöltään vastaavia. Nykyinen kaupunkirataliikenne (raiteet 1,2,8,9) siirrettäisiin selvityksen mukaisesti kokonaan Pisarakadalle.

Junien liikennemäärät ennustetilanteessa 2035 on Pisarakadalla 316 junaa/vrk molempiin suuntiin. Tämä vastaa noin 480 yksikköä (joista 419 kpl päivällä klo 7–22 (n. 87 %) ja 61 kpl yöllä klo 22–7 (n. 13 %). Sm5:n yksikön pituus on 75 m.

2.3.3 Raitioliikenne

Laskennassa käytetyt raitiovaunuliikenteen tiedot on esitetty taulukossa 3. Tiedot vastaavat nykyliikenteen määriä.

Raitiovaunun melupäästö riippuu sekä radan pintarakenteesta että radan perustuksesta. Melupäästönä käytettiin Artic-vaunun melupäästöä [10], joka vastaa suoraa ja sileää rataosaa ilman jatkoksia, jossa kiskot on upotettu asfalttiin ja niiden välissä on betoniperusta. Kaarrekirkkunta on huomioitu laskennassa Savonkadun ja Viipurinkadun risteyksessä Helsingin kaupungin meluselvitysohjeen mukaisesti [8].

Taulukko 3. Laskennassa käytetyt raitioliikenteen liikennemäärät arkivuorokaudelle (vuoroja / suunta). Raitioliikenteen nopeutena on käytetty katuverkon nopeuksia.

Linja	päivä (kpl)	yö (kpl)	pituus [m]
Linja 3	90	20	27,5

3 LASKENTATULOKSET

Laskentatulokset on esitetty liitteissä seuraavasti:

- *Liite A1*; päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso L_{Aeq}
- *Liite A2*; yöaikainen (klo 22–7) A-keskiäänitaso L_{Aeq}

Liitteissä esitetyt äänitasot ovat kokonaismelun äänitasoja sisältäen katu-, juna- ja raitiovaunuliikenteen. Suunnitellut asuinrakennukset on esitetty ruskealla värillä ja toimilarakennukset vihreällä värillä. Olemassa olevat rakennukset on esitetty harmaalla värillä ja kaava-alueen ulkopuolelle suunnitellut rakennukset vaaleansinisellä värillä.

Piha-alueille on laskettu keskiäänitaso 2 m korkeudella maanpinnasta ja julkisivuille on laskettu kerroskohtaisesti suurimmat keskiäänitasot. Rakennusten seinillä olevat kahdeksankulmaiset tunnuksot ilmoittavat suurimman kyseisillä julkisivuilla esiintyvän keskiäänitason L_{Aeq} .

4 TULOSTEN TARKASTELU

Valtioneuvoston päätöksen [1] mukaan päiväajan ohjearvo liike- ja toimistotiloissa on 45 dB ulkoa kantautuvalle melulle. Ympäristömelun yleiset ohjearvot sisällä asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa, edellä mainitun päätöksen mukaan, ovat päivällä (klo 7–22) 35 dB ja yöllä (klo 22–7) 30 dB. Kaavavaatimusta vastaava äänitasoerotus ΔL_A määritetään julkisivuun kohdistuvan melun keskiäänitason ja sisämelun keskiäänitason tavoitearvon erotuksena. Ympäristöministeriön asetusten mukaan [3,4] asuinrakennuksen ulkovaipan ääneneristys on oltava vähintään 30 dB.

Ympäristöministeriön julkisivujen äänieristyksen mitoitusoppaassa [2] asuin-, potilas- ja majoitustiloissa yöllä esiintyvälle enimmäistasolle suositellaan käytettäväksi tavoitearvoa L_{Amax} 45 dB, jota sovelletaan tässä raide- ja raitiotieliikenteen ohiajojen osalta.

Melutason päiväajan ohjearvo oleskelualueilla ulkona on 55 dB ja yöaikaan 50 dB [1]. Oleskelu-parvekkeilla sovelletaan oleskelualueiden ohjearvoa 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä.

4.1 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja äänieristysvaatimukset

4.1.1 Asuinrakennukset

Asuinrakennuksien Viipurinkadun ja Karjalankadun puoleisille julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään $L_{Aeq,7-22} = 69$ dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A tulisi olla vähintään **34 dB** (69–35 dB) kyseisillä julkisivuilla sijaitsevissa asuintiloissa. Muihin asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat **46...68 dB**.

Raitiotien tai junaliikenteen aiheuttamat hetkelliset enimmäisäänitasot asuinrakennusten julkisivuilla ovat enintään $L_{Amax} = 77$ dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A tulisi olla vähintään **32 dB** (77–45 dB) kyseisillä julkisivuilla sijaitsevissa nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

Asuinrakennusten Savonkadun sekä Viipurinkadun puoleisille julkisivulle kohdistuvat tasot ovat **65...69 dB**. On suositeltavaa, että näiden julkisivujen asunnot aukeavat myös hiljaisemmalle puolelle, ei pelkästään meluisalle julkisivulle [11].

4.1.2 Toimitilarakennukset

Toimitilarakennusten pääradan puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat $L_{Aeq,7-22} = 67...68$ dB. Savonkadun molemmiin sijaitsevien toimitilarakennusten Savonkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat $L_{Aeq,7-22} = 67...69$ dB.

Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A tulisi olla enintään **24 dB** (69–45 dB) Savonkadun puoleisilla julkisivuilla sijaitsevissa toimistotiloissa.

4.2 Rakennusten äänieristyksen mitoitus

Kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus vaihtelee riippuen julkisivun ja melulähteen etäisyydestä ja suunnasta melulähteisiin nähden. Lisäksi A-äänitasoeroitus vaihtelee riippuen, onko se laskettu keskiäänitason tai enimmäisäänitason perusteella, sekä tilan käyttötarkoituksen perusteella. Laskennalliset A-äänitasoerotukset on esitetty eri rakennusten julkisivuilla *liitteessä B*.

Julkisivukohtaisten äänieristysvaatimusten asettaminen toimitilarakennuksille ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Kaavamääräyksissä voidaan esimerkiksi edellyttää, että rakennusten julkisivut mitoitetaan niin, etteivät sisätilojen melutasot ylitä tilatyypikohtaisten käyttötarkoitusten mukaisia sisämelun ohjearvoja. Tämä vastaa rakennuksen ääniympäristöasetuksen periaatetta toimistorakennusten meluntorjunnan suunnittelusta ja toteutuksesta. Asetuksessa ei anneta yksiselitteisiä viitearvoja toimistotilojen äänitekniselle toteutukselle, vaan todetaan, että tilat pitää suunnitella toimintaan nähden sopiviksi.

Eräs vaihtoehto on merkitä kaavakarttaan toimitilarakennusten julkisivuihin kohdistuva melutaso esimerkiksi määritteellä *Rakennuksen ulkopuolinen melutaso, jonka perusteella voidaan määrittää vaatimus ulkoseinän kokonaisääneneristävyydelle*.

A-äänitasoeroituksissa on huomioitu, että rakennuksen, jossa sijaitsee asuin-, potilas-, ja majoitustiloja ääneneristävyyden tulee olla vähintään 30 dB. Toimitilojen osalta A-äänitasoerotusta ei ole merkitty, mikä ne ovat alle 25 dB, koska tämä saavutetaan yleensä tavanomaisella julkisivurakenteella.

4.4 Parvekkeet

Parvekkeilla sovelletaan oleskelualueiden ohjearvoa 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä.

Avoimilla parvekkeilla esiintyvä melutaso on yleensä enintään 3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso julkisivusta tulevan heijastuksen vuoksi.

Parvekelasitusrakenteen äänieristyksen mitoituksen lähtökohtana on julkisivuihin kohdistuvan keskiäänitason ja parvekkeilla sallitun keskiäänitason välinen äänitasoero ΔL_A .

Julkisivuille, joilla lasketut päiväaikaiset keskiäänitasot ylittävät **65 dB**, ei suositella suunniteltavan parvekkeita, mutta tarkemmassa jatkosuunnittelussa myös tällaisille parvekkeille voi olla mahdollista löytää meluntorjunnan näkökulmasta toteuttamiskelpoinen ratkaisu.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. liitteet A1, B1 ja C1) ovat **63...65 dB**, parvekelasituksen äänieristysvaatimus ΔL_A on 8...10 dB. Tämän äänitasoerotuksen saavuttamiseksi parvekkeiden lasituksen äänieristys tulee mitoittaa Ympäristöhallinnon ohjeen [12] mukaisesti.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. liitteet A1, B1 ja C1) ovat **53...62 dB**, parvekelasituksen äänieristysvaatimus ΔL_A on enintään 7 dB. Näillä julkisivuilla tavanomainen parvekelasitus (esim. yläosa 6 mm karkaistu avattava lasi ja alaosa 4+4 mm laminoitu lasi) on riittävä.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. liitteet A1, B1 ja C1) ovat enintään **52 dB**, ei vaadita lasitusta ainakaan melun kannalta.

4.5 Eläintarhan ala-aste

Kaava-alueella sijaitsevan Eläintarhan ala-asteen koulutoimintojen on tarkoitus säilyä vanhassa asemakaavalla suojellussa rakennuksessa.

Koulurakennuksen pääradan ja Savonkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään $L_{Aeq,7-22} = 68$ dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoero ΔL_A tulisi olla vähintään **33 dB** (68–35 dB) kyseisillä julkisivuilla sijaitsevissa opetustiloissa. Muihin koulurakennuksen julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat **60...66 dB**. Koulurakennuksen julkisivun äänieristävyyden varmentamiseksi on suositeltavaa tehdä esimerkiksi julkisivun äänieristysmittauksia koulurakennuksessa osana jatkosuunnittelua.

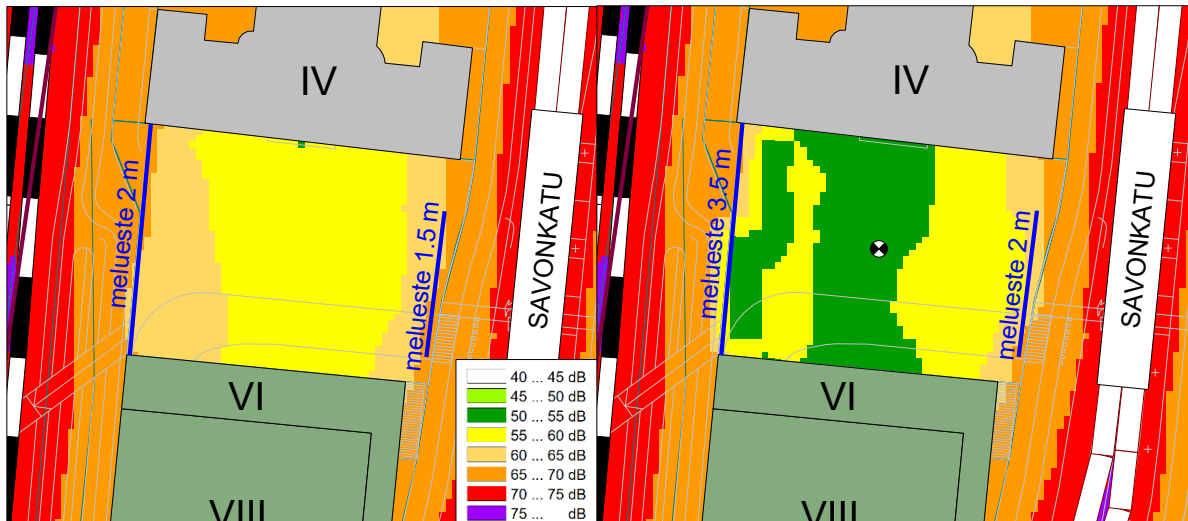
Piha-alueelle kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat noin 62...66 dB. Piha-alueelle kantautuu melua sekä pääradan että Savonkadun puolelta.

Mikäli piha-aluetta haluttaisiin torjua melulta, tulisi meluntorjuntaa sijoittaa pihan molemmille puolille, pääradan sekä Savonkadun puolelle. Meluntorjunnan sijoittaminen ainoastaan pihan toiselle laidalle ei ole riittävä toimenpide vähentämään melua piha-alueella.

Kuvissa 3 ja 4 esitetään kaksi erikorkuista meluntorjunnan vaihtoehtoa. Molemmissa vaihtoehdoissa on pääradan puolella yhtenäinen melueste, jonka korkeus vaihtelee välillä 2 m – 3,5 m. Savonkadun puolelle on sijoitettu melueste, joka voi olla esimerkiksi pyöräkatoksen umpinainen julkisivu. Tämän esteen korkeus vaihtelee 1,5 m ja 2 m välillä.

Kuvassa 3 pääradan puolella on 2 metrin korkuinen melueste ja Savonkadun puolella 1,5 metrin korkuinen melueste. Piha-alueelle kohdistuvat päiväaikaisten keskiäänitasot ovat noin 59...62 dB. Meluntorjunnan vaikutus on noin 3...4 dB.

Kuvassa 4 pääradan puolella on 3,5 metrin korkuinen melueste ja Savonkadun puolella 2 metrin korkuinen melueste. Piha-alueelle kohdistuvat päiväaikaisten keskiäänitasot ovat noin 54...57 dB. Meluntorjunnan vaikutus on noin 5 dB.



Kuva 3. Piha-alueelle kohdistuvat melutasot matalalla meluntorjunnalla

Kuva 4. Piha-alueelle kohdistuvat melutasot korkealla meluntorjunnalla

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot vaihtelevat välillä $L_{Aeq} = 46...69$ dB. Keskiäänitasot eivät edellytä erityisen suurien kaavavaatimusten julkisivujen äänitasoeroitukselle. Asuntoja ei ole suositeltavaa suunnitella siten, että ne avautuvat vain Savonkadun tai Viipurinkadun suuntaan julkisivuun kohdistuvan melun takia.

Kohteen asuinrakennusten julkisivuille kohdistuvat enimmäisäänitasot ovat enintään 76...77 dB. Nämä eivät aiheuta suurempia A-äänitasoeroitusvaatimuksia kuin keskiäänitasojen mukaan lasketut A-äänitasoerotukset.

Sekä päivä- että yöajan ohjearvot alittuvat suurella osalla asuinrakennusten piha-alueesta.

Parvekkeiden sijoittelussa tulee suosia julkisivuja, jotka eivät avaudu Savonkadun tai Viipurinkadun suuntaan. Parvekkeiden lasitus tulee suunnitella rakennuslupavaiheessa siten, että keskiäänitasot eivät ylitä valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja.

VIITTEET

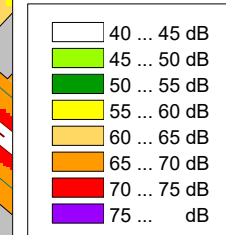
1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista **993/1992**. Helsinki, 29.10.1992.
2. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. **Ympäristöopas 108**. Ympäristöministeriö, Helsinki 2003. 37 s.
3. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä **796/2017**. Ympäristöministeriö, Helsinki 24.11.2017.
4. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta **360/2019**. Ympäristöministeriö. Helsinki 22.03.2019
5. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord **1996:525**. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. Ohje 6/1993. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
6. Raideliikennemelun laskentamalli. Ympäristöopas **97**. Ympäristöministeriö, Helsinki 2002. 58 s.
7. Kragh J, Andersen B & Jakobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s + liitt 35 s.
8. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Maankäytön yleissuunnittelun ohje. Helsingin kaupunki. 9.9.2019, päivitys 13.9.2022.
9. GOUATARBÈS B, MARKULA T & PELTONEN T, Pissararata – Avoradan liikennemeluselvitys. Akukon, raportti **133090-1**. Helsinki, 15.8.2014.
10. GOUATARBÈS B & LAHTI T, Artic-raatiovaunu – Raideliikennemelun laskentamallin lähtöarvot. Akukon, raportti **160454-1**. Helsinki, 23.5.2016.
11. AIROLA H, Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa, Opas 2 | 2013. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
12. KOVALAINEN V & KYLLIÄINEN M, Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016

Savonkadun alue
Ympäristömeluselvitys

Tie- ja raideliikenne
Ennuste

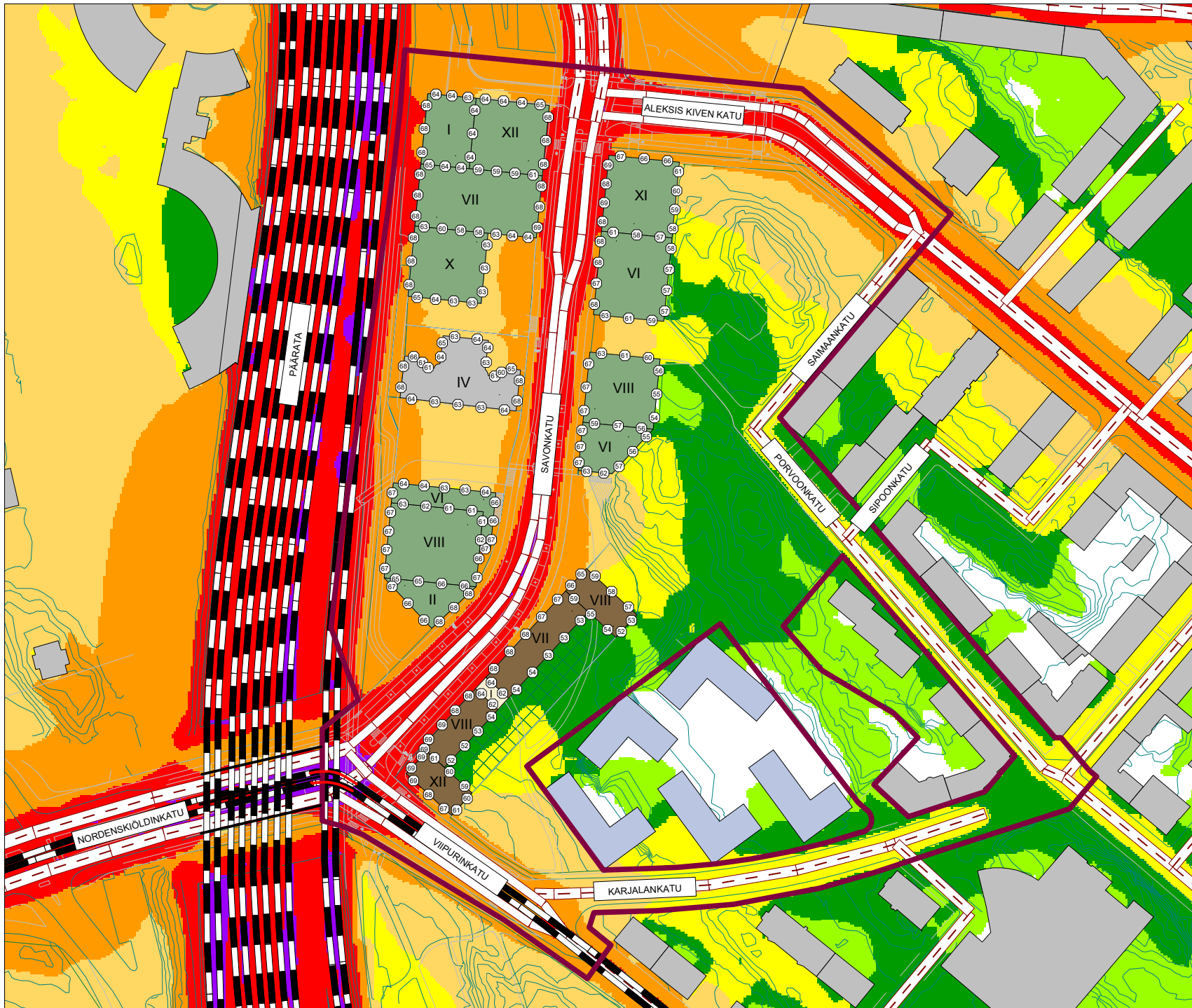
Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

Päivä (klo 7-22)
A-keskiäänitaso L_{Aeq}



AKUKON
Akukon Oy

SUUN	PÄIVÄYS
MPY	05.04.2
MITTAKAAVA	PAPERIKOKO
1:2250	A4



Savonkadun alue

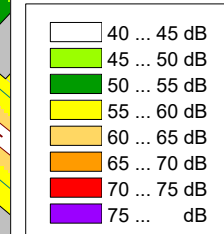
Ympäristömeluselvitys

Tie- ja raideliikenne

Ennuste

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

Yö (klo 22-7)
A-keskiäänitaso L_{Aeq}



Rakennusten värikoodit

- Olemassa oleva rakennus
- Suunniteltu asuinrakennus
- Suunniteltu toimitilarakennus
- Suunniteltu rakennus, kaava-alueen ulkopuolella

AKUKON

Akukon Oy

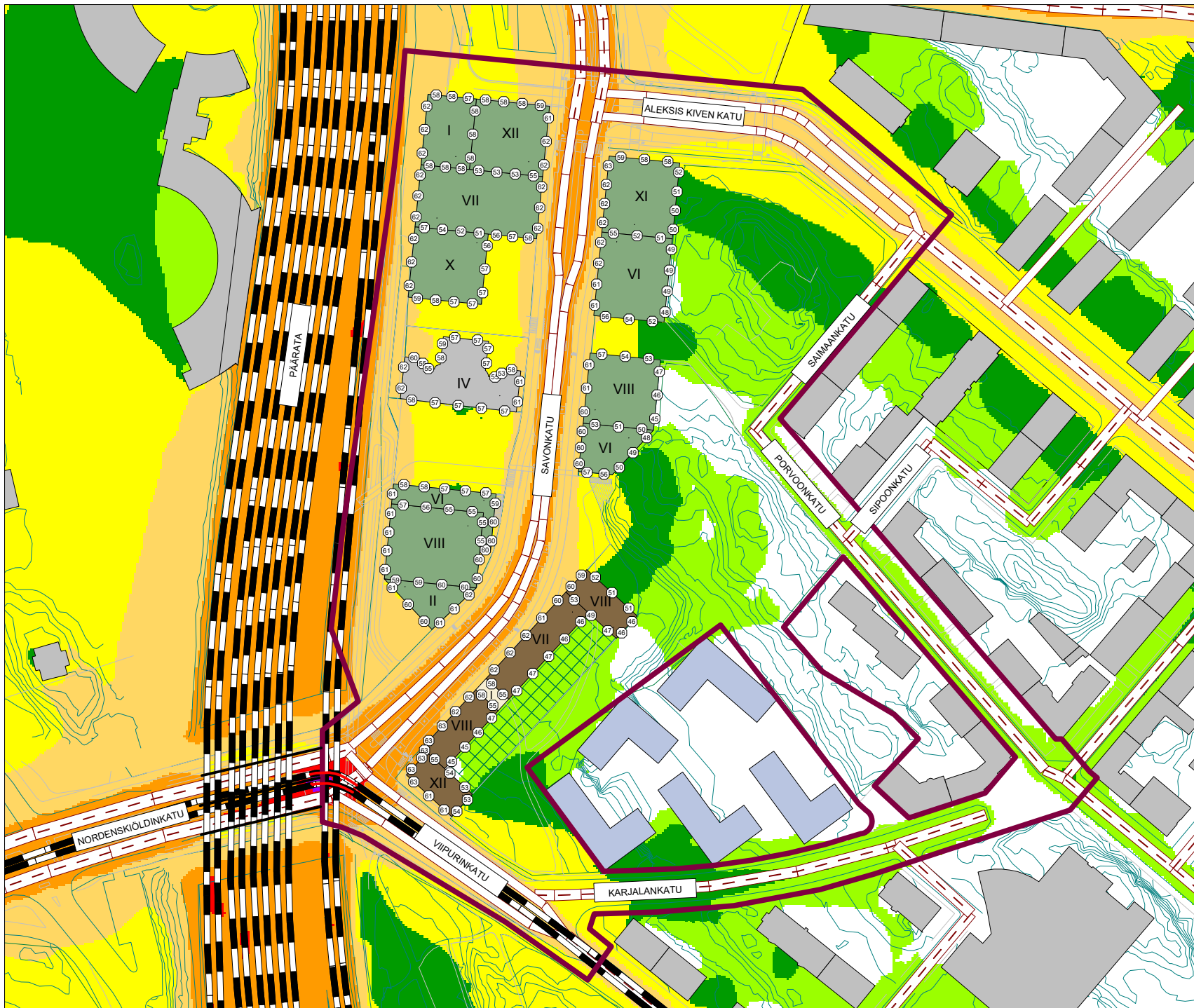
SUUN PÄVÄYS

MPY 05.04.2

MITTAKAAVA PAPERIKOKO

1:2250 A4

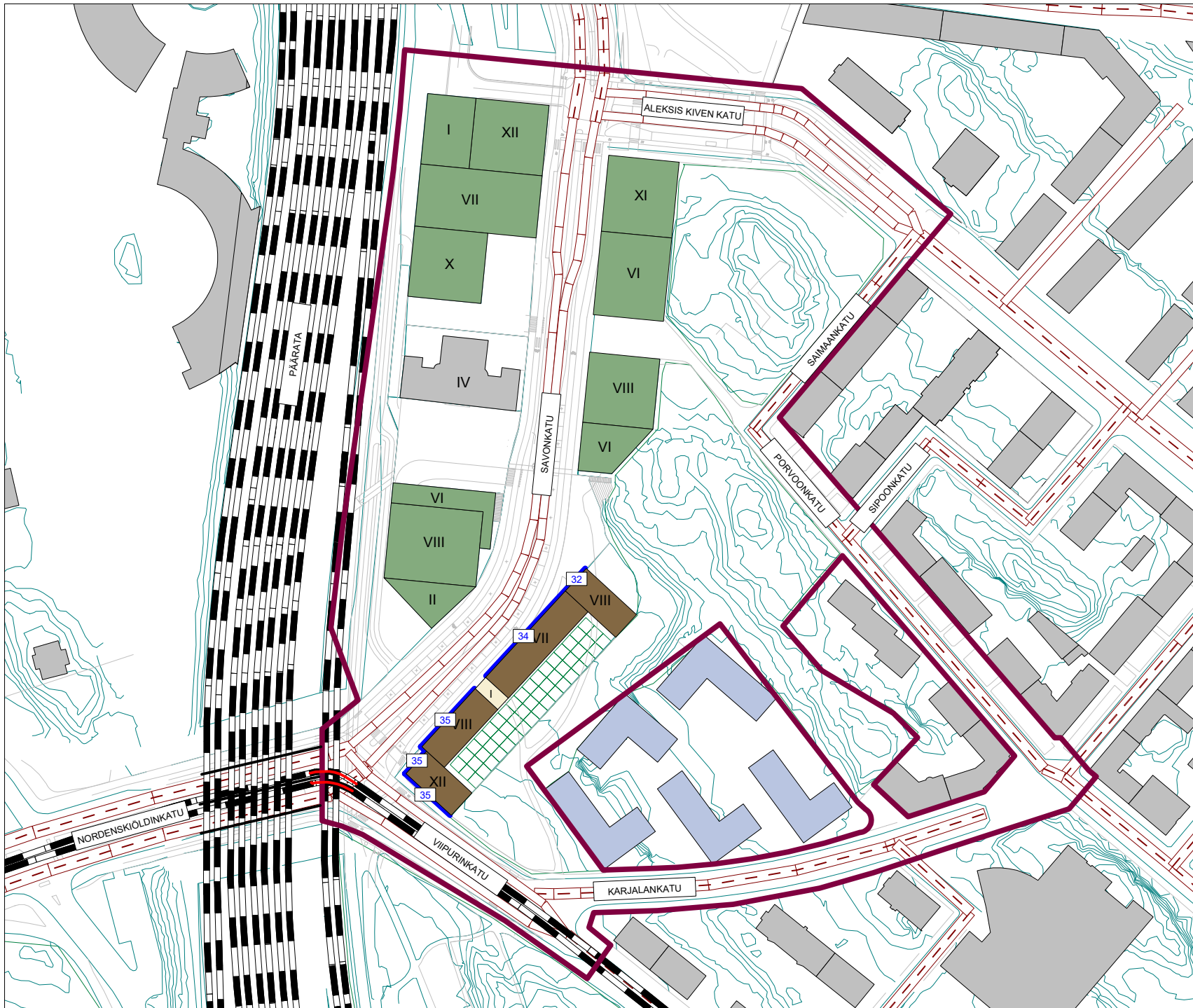
Cadna/A 2022 (Nordic)



Savonkadun alue

Ympäristömeluselvitys

A-äänitasoerotukset



Rakennusten värikoodit

- Olemassa oleva rakennus
- Suunniteltu asuinrakennus
- Suunniteltu toimitilarakennus
- Suunniteltu rakennus, kaava-alueen ulkopuolella

AKUKON

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPY

05.04.2

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:2250

A4

Cadna/A 2022 (Nordic)

Minna Santaholma, Lauri Vapalahti, Mats Heikkinen, Timo Peltonen

21.8.2023

Savonkadun alue

Asiakas: NCC Oy

Yhteyshenkilö: Mia Bungers

RUNKOMELUSELVITYS – KORTTELI DEF JA ELÄINTARHAN KOULU

Revisio A 21.8.2023: Parannettu saavutettavuutta.

YHTEENVETO

Savonkadun alueen kaavamuutosalueen rakentaminen on suunniteltu aloitettavan korttelista DEF. Korttelin kannattavuusarviointia varten tarkennettiin korttelin runkomeluarviota junaliikenteen osalta ja esitettiin tarvittavia torjuntatoimia. Lisäksi kommentoitiin Eläintarhan koulurakennuksen runkomelutilannetta sekä liiketiloihin liittyviä mahdollisia runkomeluriskejä uusissa rakennuksissa.

Korttelin DEF rakennusten perustuksiin suositellaan asennettavaksi vaakasuuntaiset runkome-luvaimentimet halkaistun anturan väliin sekä pystysuuntaiset vaimentimet perustuksia vasten rataa lähimmissä osissa. Pystysuuntaisten vaimentimien sijaan voidaan rakennuksen ja kallion väliin jättää ilmatila, ja varustaa mahdolliset sulkulaatat vaimennuksella. Perustusten vaimentamisen avulla junaliikenteen aiheuttamat runkomelutasot täyttävät asetetut tavoitetasot koko rakennuksessa. Ilman vaakasuuntaista vaimenninta on riski, että toimistotilojen runkomelutason minimivaatimus ylittyy osassa kerroksista ja huonetiloista.

Junaliikenteen runkomelun vaimentamisessa tulee huomioida myös rakennusten perustamistapa sekä välipohjarakenteet. Mahdolliset kulluvat lattiarakenteet tulee suunnitella niin, etteivät ne vahvista runkomelua merkittävästi.

Eläintarhan koulurakennuksessa runkomelutasot voivat paikoin ylittää opetus- ja toimistotilojen minimi-vaatimuksen. Olemassa olevassa rakennuksessa runkomelun torjuminen on haastavaa ja osin mahdotonta. Runkomelua voidaan vaimentaa yksittäisissä huonetiloissa toteuttamalla ne huone–huoneessa-rakenteilla.

Liiketiloista aiheutuvat runkomelu- ja tärinäriskit tulee huomioida rakennusten suunnittelussa. Päivittäistavarakauppojen tavarantoimitukset ja jätteenkäsittely sekä kuntosaleihin liittyvä toiminta voivat aiheuttaa voimakasta runkomelua, joka on häiritsevää usean kerroksen päässä aiheuttajasta. Osa kuntosalitoiminnoista voi tilanteen mukaan aiheuttaa myös muualla rakennuksessa havaittavaa tärinää.

Runkomelun ja tärinän tarkempi arviointi ja torjuntasuunnittelu tulee tehdä yhteistyössä akustiikkasuunnittelijan, rakennesuunnittelijan ja tarvittaessa muiden suunnittelijoiden kesken.

1 TAUSTA

Helsingin Savonkadun ympäristöön, Pasilan ja Vallilan kaupunginosaan sijoittuvalla alueella on käynnissä asemakaavan muutosprosessi. Alueelle on suunnitteilla muun muassa asuntoja, toimitiloja ja liiketiloja. Alueen suunnitelma on esitetty *kuvassa 1*.

Kohteen läheisyydessä on päärata sekä raitiotieliikennettä, joiden runkomelu- ja värinäriskejä suunniteltujen rakennusten kannalta Akukon tutki helmikuussa 2021. Akukonin tekemässä selvityksessä [1] tunnistettiin Savonkadun länsipuolella pääradan junaliikenteeseen liittyvä runkomeluriski, joka tulee huomioida rakennusten suunnittelussa. Raitiotien runkomelun tai raideliikenteestä johtuvan värinän ei arvioitu olevan riski kaavamuutosalueella.

Alueen rakentaminen tullaan aloittamaan korttelista DEF, joka sijoittuu *kuvassa 1* sinisellä merkitylle alueelle. Kannattavuusarvioinnin tueksi on tarpeen tarkentaa koko aluetta koskevaa runkomeluarviota tämän korttelin osalta, hyödyntäen tarkentuneita tietoja rakennusten toteutuksesta.

Tässä raportissa esitetään aloituskorttelille DEF päivitetty laskennalliset arviot rakennuksissa esiintyvistä junaliikenteen runkomelutasoista sekä tarvittavista torjuntatoimista. Junaliikenteen runkomelun lisäksi tunnistetaan liiketiloihin liittyviä runkomelu- ja värinäriskejä sekä esitetään niille tyypillisiä torjuntaperiaatteita. Korttelin DEF tarkastelun ohella kommentoidaan myös suojellun Eläintarhan koulurakennuksen tilannetta runkomelun kannalta.



Kuva 1: Kehitettävän alueen asemapiirustus [2], aloituskortteli DEF ja Eläintarhan koulu merkitty sinisellä.

2 OHJEARVOT JA TAVOITETASOT

2.1 Raideliikenteen runkomelu

Ympäristöministeriö on asettanut liikenteen aiheuttaman maaperäisen runkomelun ohjearvot **asuin-, majoitus- ja potilashuoneille** ohjeessaan rakennusten ääniympäristöstä [3]. Avoradan tapauksessa runkomelutaso L_{prm} ei saa näissä tiloissa ylittää 35 dB.

Muille tiloille, kuten toimistoille ja liiketiloille, ei ole lainsäädännössä tai muualla asetettu erillisiä ohjearvoja, vaan rakennukset suunnitellaan tapauskohtaisesti niin, että tiloissa saavutetaan riittävän hyvä ääniympäristö [3]. Standardissa SFS 5907 [4] on esitetty tavoitetasoja eri akustisille laatutasoille ja erilaisille toiminnoille. Standardissa esitetty **toimistojen, taukotilojen ja neuvotteluhuoneiden** tavoitetaso minimivaatimus on $L_{prm} < 40$ dB (luokka A2). Neuvotteluhuoneille, joissa käytetään etäyhteyksiä tai joiden muuten toivotaan olevan hiljaisempia, suositellaan tavoitearvoksi $L_{prm} < 35$ dB (luokka A1).

Alemman tavoitetaso käyttämistä neuvotteluhuoneille puoltaa myös pääradan junien kulkutiheys: jatkuvasti esiintyvät ja tilan taustamelutaso merkittävästi ylittävät melutapahtumat koetaan herkästi häiritseviksi. Kun junien ohiajojen aiheuttama melu on riittävän hiljaista, paranee myös toimistotilojen koettu laatu.

Standardi SFS 5907 [4] esittää liikenteen aiheuttaman runkomelun tavoitetasot myös **oppilaitoksille**. Minimivaatimus opetustiloissa on $L_{prm} < 40$ dB (luokka A2). Osassa opetustiloista voi olla perusteltua tavoitella tiukempaa tasoa $L_{prm} < 35$ dB (luokka A1), mikäli tilassa tulee olla tavallista luokkatilaa hiljaisempaa tai puheen erityisen selvästi ymmärrettävää. Tällaisia tiloja voivat olla esimerkiksi musiikin opetuksen yhteydessä olevat äänitystilat.

Liiketiloille määritetään sopiva tavoitetaso käyttötarkoituksen mukaan. Tyypillisesti tavoitetaso vaihtelee välillä 40...50 dB. Runkomelutaso tulisi olla pienempi esimerkiksi hammaslääkärin tiloissa verrattuna päivittäistavarakauppaan. **Päivittäistavarakaupalle** on tässä raportissa käytetty tavoitetasoa $L_{prm} < 50$ dB, **aulatiloille** $L_{prm} < 45$ dB ja **sosiaalituloille** $L_{prm} < 45$ dB.

2.2 Liiketilojen toiminnan aiheuttama runkomelu ja tärinä

Liiketiloissa tapahtuvan toiminnan aiheuttamalle runkomelulle ei ole lainsäädännössä tai muualla asetettu runkomeluun ja tärinään liittyviä ohjearvoja. Standardissa SFS 5907 [4] esitetään **liikuntatilojen toiminnan aiheuttamalle tärinälle** seuraavat tilatyypikohtaiset tavoitetaso minimivaatimukset (luokka A2):

- asuin- ja hotellihuoneet $v_{w95} < 0,30$ mm/s
- toimisto- ja neuvottelutilat $v_{w95} < 0,60$ mm/s
- leikkaussalit, hammashoidon vastaanottotilat $v_{w95} < 0,10$ mm/s
- kuvantamistilat $v_{w95} < 0,10$ mm/s tai laitteiston mukaan alhaisempi
- hoitotilat yleensä, potilashuoneet $v_{w95} < 0,30$ mm/s

Muiden liiketilojen toiminnan aiheuttamalle tärinälle voidaan asettaa samat tavoitetasot kuin liikuntatiloille.

Kaikkien liiketilojen toiminnan aiheuttamalle runkomelulle voidaan asettaa samat tavoitetasot kuin raideliikenteen aiheuttamalle runkomelulle.

3 JUNALIIKENTEEEN RUNKOMELU

3.1 Arvioidut runkomelutasot

Korttelin DEF rakennuksissa esiintyviä junaliikenteen runkomelutasoja arvioitiin päivittämällä ja tarkentamalla aiemman runkomelu- ja värinäselvityksen [1] mittauksiin pohjautuvia laskelmia. Laskennan päivityksessä huomioitiin rakennusten nykyiset suunnitelmat [2,5] sekä se, että kortteli DEF tullaan toteuttamaan puurunkoisena 2. kerroksesta alkaen.

Arvioidut runkomelutasot rakennusten ensimmäisessä kerroksessa ilman torjuntatoimia ja suoraan kalliolle rakennettuna on esitetty kuvassa 2. Betonirunkoisessa rakennuksessa runkomelu vaimenee arviolta 1 dB/kerros ylöspäin mentäessä. Puurungon vuoksi ainakaan ensimmäisen ja toisen kerroksen välillä runkomelu ei kuitenkaan todennäköisesti vaimene. Arvioidut runkomelutasot on esitetty kerroksittain *taulukossa 1*.

Runkomelutasojen arvioidaan ylittävän hiljaisempien liiketilojen alimman tavoitetason 40 dB ensimmäisessä kerroksessa ja toimistotilojen minimivaatimuksen 40 dB kerroksissa 2 ja 3. Hiljaisempia olosuhteita edellyttävien neuvotteluhuoneiden tavoitetaso 35 dB ylittyy kerroksissa 2–8. Laskennallinen Vaimennustarve on 2...7 dB riippuen siitä, tavoitellaanko hiljaisempia neuvotteluhuoneita ja missä kerroksissa ne tulisivat sijaitsemaan. Tarkasteluun liittyvät epävarmuudet huomioiden kohteen runkomelun **vaimennustarve on luokkaa 5...10 dB**.

Rakennuksen huonetiloissa esiintyvään runkomeluun vaikuttavat rakennusrungon lisäksi myös esimerkiksi perustamistapa, välipohjarakenteet ja huonemoodit. Nämä eri tekijät voivat tilanteen mukaan vaimentaa tai vahvistaa runkomelua.

Jos rakennukset perustetaan kallion päälle tulevalle murskepatjalle, voi rakennuksessa esiintyvä runkomelu olla suurempaa tai pienempää kuin suoraan kalliolle perustettaessa. Vaikutus riippuu murskekerroksen paksuudesta ja ominaisuuksista sekä rakennuksen massan murskepatjalle muodostamasta kuormituksesta. Murskepatjakerroksen vaikutusta ei pystytä etukäteen arvioimaan riittävällä tarkkuudella, varsinkaan kun kortteliin DEF on tulossa pääosin puurunkoisia rakennuksia.

Mikäli rakennukseen toteutetaan lämpölattioita tai kelluvia pintalaattoja, on mahdollista, että ne vahvistavat runkomelua omalla ominaistajuudellaan. Tyypillisten kelluvien lattioiden ominaistajuudet (60...80 Hz) ovat samoilla taajuuskaistoilla junaliikenteen aiheuttaman runkomeluhäätteen kanssa, jolloin vahvistus voi olla merkittävää.

Pienemmissä huonetiloissa huonemoodit vaikuttavat muodostuvaan runkomelutasoon. Huonemoodien vuoksi runkomelutaso vaihtelee eri kohdissa huonetta, jolloin runkomelu voi esimerkiksi seinien lähellä olla selvästi voimakkaampaa kuin *taulukossa 1* on esitetty.

Taulukko 1: Arvioidut runkomelutasot korttelissa DEF kerroksittain. Toimistojen tavoitetason minimivaatimuksen $L_{prm} < 40$ dB ylittävät arvot on merkitty punaisella ja neuvottelutilojen alemman tavoitetason 35 dB ylittävät arvot lihavoituna.

kerros	toiminnot	runkomateriaali	arvioitu runkomelutaso	
			L_{prm}	tavoitetaso L_{prm}
1	PT-kauppa	betoni	31... 42 dB	50 dB
	liiketila			40...50 dB
	aula			45 dB
	sos.tilat			45 dB
2	toimisto	puu	31... 42 dB	35 / 40 dB
3	toimisto	puu	30... 41 dB	35 / 40 dB
4	toimisto	puu	29... 40 dB	35 / 40 dB
5	toimisto	puu	28... 39 dB	35 / 40 dB
6	toimisto	puu	27... 38 dB	35 / 40 dB
7	toimisto	puu	26... 37 dB	35 / 40 dB
8	toimisto	puu	25... 36 dB	35 / 40 dB
9	toimisto	puu	24...35 dB	35 / 40 dB
10	toimisto	puu	<35 dB	35 / 40 dB
11	toimisto	puu	<35 dB	35 / 40 dB
12	toimisto	puu	<35 dB	35 / 40 dB



Kuva 2: Laskennallisesti arvioidut runkomelutasot L_{prm} korttelissa DEF sekä Eläintarhan koulurakennuksessa ilman torjuntatoimia. Runkomelu on arvioitu rakennuksen ensimmäiseen kerrokseen, oletuksena betonirunko ja suoraan kalliolle rakentaminen.

3.2 Torjuntatoimet

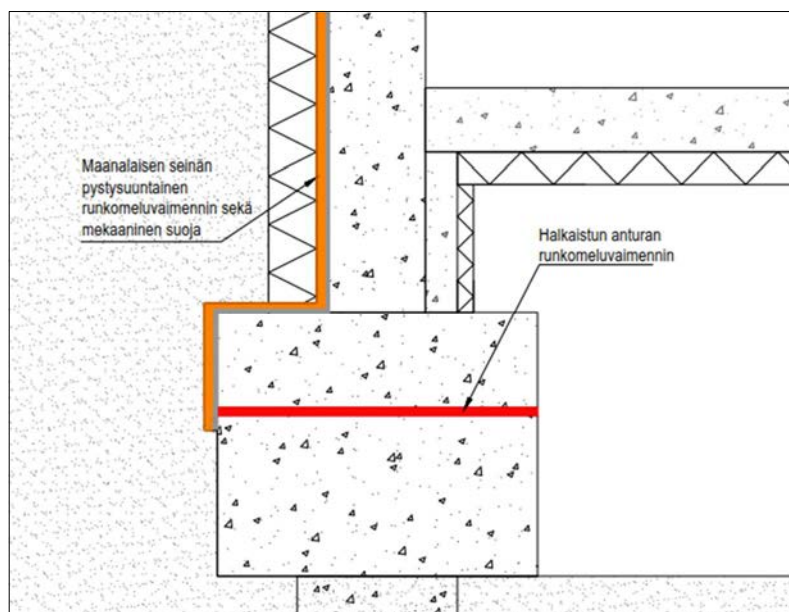
Raideliikenteestä aiheutuvan runkomelun tavoitetasojen saavuttamiseksi tulee korttelissa DEF toteuttaa runkomelun torjuntatoimia. Tarkka vaimennustarve ja näin myös tarvittavat torjuntatoimet riippuvat mm. rakennusten perustamistavasta, välipohjarakenteista sekä herkimpien toimintojen tavoitetasoista ja sijoittelusta rakennuksissa.

Runkomelua suositellaan torjuttavan perustuksiin asennettavilla vaaka- ja pystysuuntaisilla runkomeluvaimentimilla. Vaakasuuntainen vaimennin asennetaan tyypillisesti halkaistun anturan väliin, ja pystysuuntaiset vaimentimet rakennuksen rataa lähimpänä olevia maanalaisia perustusosia vasten. Perustusten periaateleikkaus on esitetty kuvassa 3 ja vaimentimien laajuus kuvassa 4. Pystysuuntaisten vaimentimien sijasta voidaan rakennuksen ja kallion väliin jättää ilmatila. Perustusten vaimentaminen vaikuttaa koko rakennuksen runkomelutasoihin ja sillä voidaan saavuttaa runkomelutaso $L_{prm} < 35 \text{ dB}$ koko rakennuksessa. Tällöin eri toiminnot voidaan sijoittaa rakennuksen sisällä vapaasti.

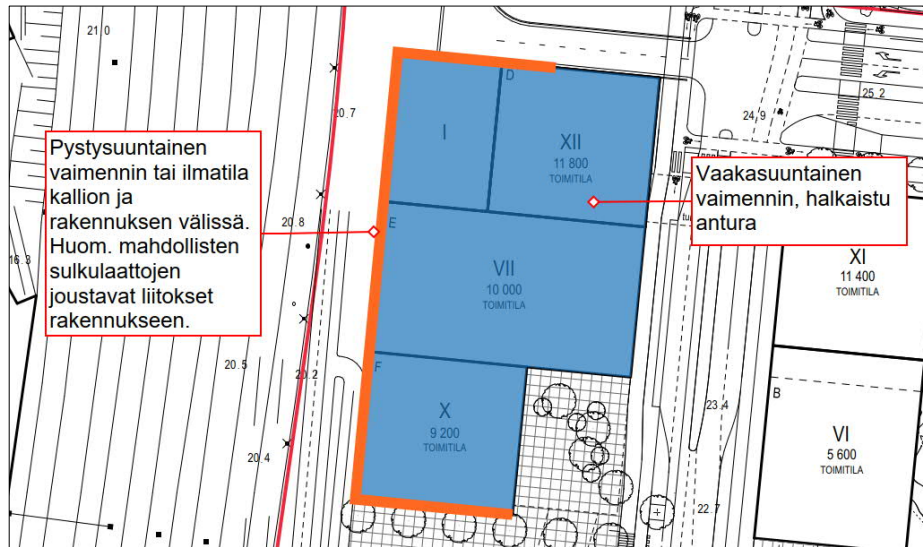
Pelkillä pystysuuntaisilla vaimentimilla tai rakennuksen ja kallion välisellä ilmatilalla, ilman perustusten vaakasuuntaista vaimenninta, toimistojen runkomelun minimivaatimuksen $L_{prm} < 40 \text{ dB}$ saavuttaminen on epävarmaa. Runkomelun vaimentuminen nojaisi tässä tapauksessa kellarikerroksissa tapahtuvaan vaimenemiseen, jota ei voida arvioida tarkasti etukäteen ja joka on huonoimmassa tapauksessa olematonta tai hyvin vähäistä. Huonemoodien vuoksi pienemmissä huonetiloissa saattaa joka tapauksessa esiintyä paikoittain runkomelutasoja, jotka ylittävät 40 dB.

Rakennusten mahdollinen perustaminen murskepatjalle saattaa vahvistaa runkomelua, jolloin perustuksiin asennettavan vaakasuuntaisen vaimentimen tarve korostuu. Pelkkä pystysuuntainen vaimennin tai ilmatila rakennuksen ja kallion välissä ei tällaisessa tapauksessa riitä.

Runkomelu tulee huomioida myös välipohjarakenteisiin mahdollisesti liittyvien kelluvien lattia-rakenteiden suunnittelussa. Lattiarakenteet tulee toteuttaa siten, että ne eivät merkittävästi vahvista runkomelua. Tarkempi värähtelytekninen suunnittelu tehdään yhteistyössä rakennesuunnittelijan ja muiden tarvittavien suunnittelijoiden kanssa, kun rakennusten perustamistapa ja muut runkomelun torjuntatoimet ovat tarkentuneet.



Kuva 3: Periaatekuva runkomeluvaimentimien sijoittelusta vaaka- ja pystysuuntaan rakennuksen perustuksissa.



Kuva 4: Perustusten runkomeluvaimentimien alustava laajuus.

3.3 Eläintarhan koulu

Olemassa olevassa Eläintarhan koulun rakennuksessa mitattiin runkomeluherätettä koko alueen runkomelu- ja tärinäselvityksen [1] yhteydessä. Käytännön syistä tiloissa ei ollut mahdollista mitata suoraan runkomelua, joten akustiset runkomelutasot on arvioitu laskennallisesti kohteen rakennusrungosta ja ympäröivästä kallioperästä mitatusta värähtelystä.

Eläintarhan koulurakennuksen runkomelutasot katutasossa ovat arviolta 31...40 dB. Betonirunkoisessa rakennuksessa runkomelu vaimenee arviolta 1 dB/kerros ylöspäin mentäessä. Kellaria lukuun ottamatta koulurakennuksessa täytyy nykyisellään toimistotilojen ja opetustilojen minimivaatimus sekä liiketilojen alin tavoitetaso $L_{prm} < 40$ dB, joskin huonemoodien vuoksi tavoitetaso voi pienemmissä huoneissa paikoin ylittyä. Herkkien opetustilojen ja neuvotteluhuoneiden tiukempi tavoitetaso $L_{prm} < 35$ dB ylittyy.

Runkomeluntorjunta on olemassa olevassa rakennuksessa haastavaa ja osin mahdotonta. Runkomelutasojen merkittävä pienentäminen edellyttäisi perustusten vaimentamista niin vaaka- kuin pystysuuntaisilla vaimentimilla tai kaikkien runkomelulle herkkien tilojen toteuttamista huone-huoneessa-rakenteilla. Pelkkä perustuksia vasten asennettava pystysuuntainen vaimennin ei vaikuta rakennuksen runkomelutasoihin merkittävästi, koska se ei estä värähtelyherätteen kytketymistä rakennuksen alla olevasta kallioperästä rakennusrunkoon.

4 LIIKETILOJEN TOIMINNAN AIHEUTTAMA RUNKOMELU

4.1 Päivittäistavarakauppa

Päivittäistavarakaupan toimintaan liittyy useita toimintoja, jotka aiheuttavat samassa rakennuksessa sijaitseville muille toiminnoille runkomeluriskin. Runkomelua voivat aiheuttaa erityisesti tavarankuljetus rullakoilla ja pumppukärryillä, lastauslaiturin käyttö sekä jätteenkäsittely. Ilman torjuntatoimia runkomelu voi ylittää tavoitetasot usean kerroksen päässä. Viereisissä tiloissa esimerkiksi tavarankuljetukseen liittyvä runkomelutaso voi olla L_{AFmax} 45...55 dB.

Päivittäistavarakauppaan liittyvää runkomelua voidaan vaimentaa muun muassa toteuttamalla kuljetusreittien lattiat kelluvalla pintarakenteella, minimoimalla kynnysten määrä, kelluttamalla jätteenkäsittelylaitteet ja irrottamalla iskuja vastaanottavat rakenteet muusta rakennuksesta. Myös hiljaisempien rullakoiden ja pumppukärryjen käytön edellyttäminen rakennuksen tiloissa voi auttaa vähentämään muissa tiloissa kuuluvaa runkomelua.

4.2 Kuntosali

Korttelin DEF 1. kerroksessa sijaitsee kolme liiketilaa, joiden käyttötarkoitus ei ole vielä tarkentunut. Mikäli johonkin niistä olisi tulossa kuntosali, tulee salin toimintojen aiheuttama runkomelu ja värinä huomioida tilojen suunnittelussa. Vastaava pätee myös alueen muihin suunniteltuihin kortteleihin ja niiden liiketiloihin.

Kuntosalin toiminnasta aiheutuva runkomelu voi ilman torjuntatoimia olla jopa L_{AFmax} 70...80 dB salitilojen ylä- ja alapuolella. Mitä lähempänä kuntosalia runkomelulle herkäät tilat sijaitsevat sitä suurempi vaimennustarve kuntosalin lattiarakenteille muodostuu. Merkittävimmät runkomelun ja värinän lähteet ovat lattialle pudotettavat levytanko- ja käsipainot sekä painopakalaitteet. Värinää voi tietyissä olosuhteissa aiheutua myös ryhmäliikunnasta tai juoksumatoista.

Kuntosalin runkomelua ja värinää torjutaan pääosin erilaisin lattian pintarakentein. Salille tulevista toiminnoista ja sijoittelusta riippuen torjuntatoimiin voivat lukeutua muun muassa kellutetut betonilaatat, kerrostetut joustolattiarakenteet, laitejalkakohtaiset vaimentimet sekä runkomelua vaimentavat urheilulattiat.

Torjuntasuunnittelun tueksi tulisi kuntosalin melu- ja värinäriskit arvioida sekä määrittää eri toimintojen vaimennustarpeet. Mahdollisuuksien mukaan tulisi toteuttaa myös lähtötilannemittaukset, joissa selvitetään runkomelun ja värinän etenemistä juuri kyseisessä rakennuksessa.

Minna Santaholma
Akustikko, DI

Timo Peltonen
DI, FISE PV (akustiikka)

VIITTEET

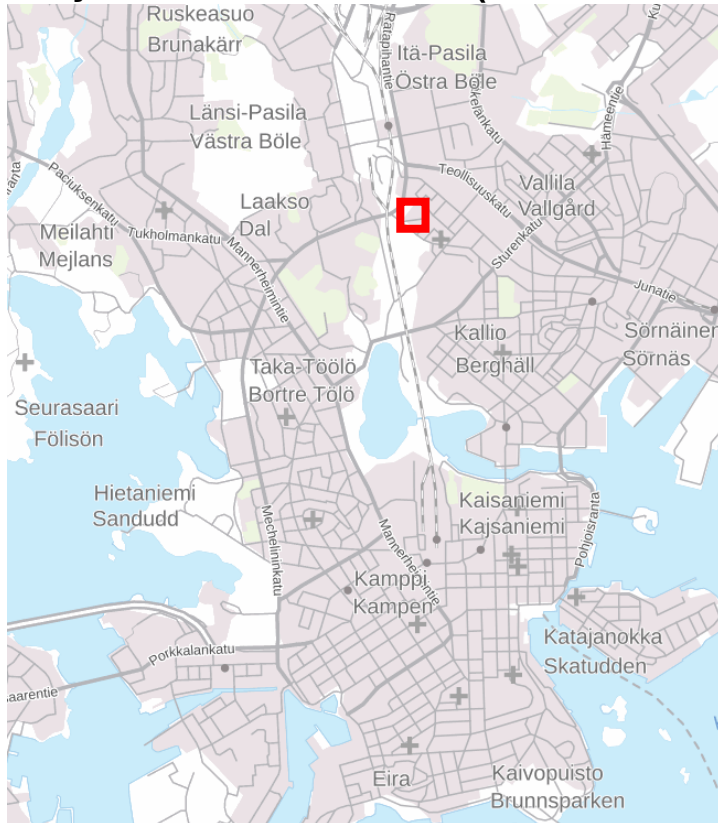
1. Akukon Oy. Savonkadun alue – Runkomelu- ja värinäselvitys. Raportti Akukon 201515-01. 22.2.2021.
2. JKMM. Alppilan pohjoisosa, Savonkadun ympäristö – Asemapiirustus AR 002-000. Alustava, 3.1.2023.
3. Ympäristöministeriö. Ääniympäristö - Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä. 2018.
4. Standardi SFS 5907:2022. Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus.
5. JKMM. Savonkatu – Pohjakuvat ja leikkaus 3A RAK DEF. 9.1.2023.

TILAAJA: Newil and Bau Oy
Ville Vanttinen
044 777 2242
ville.vanttinen@newilbau.fi

TEKIJÄT: Aleksi Heikkinen | RI (amk)
044 427 9290 | aleksi.heikkinen@sitowise.com
Miikka Valtonen | DI, FISE PV akustiikka, FISE A tärinä
020 7118 692 | miikka.valtonen@sitowise.com

Liikennemeluselvytys

Karjalankatu 2, Helsinki (diaarinro. HEL 2017-008027)



Kuva 1. Paikannuskuva. Kohteen likimääräinen sijainti merkitty punaisella neliöllä.
Kartan lähde: kartta.paikkatietoikkuna.fi.

Dokumentti luotu 24.5.2023

MUUTOSLUETTELO

Revisio	Päiväys	Muutokset
-	-	-



Tiivistelmä

Tässä lausunnossa on tutkittu, millaisin meluntorjuntatoimenpitein tontille suunniteltavat rakennukset voidaan toteuttaa. Kohteen meluntorjunnan tarpeen määrää tie-, raide- ja raitioliikenne. Asuinhuoneistojen ulkovaipan äänitasoeron tulee olla 32 dB tieliikennemelua vastaan osoitetuilla julkisivulinjoilla ja 30 dB muilla rakennusten julkisivuilla. Liiketiloissa vastaava vaatimus on 20 dB. Suunnitelluilla oleskelualueilla vallitsee päivällä suurimmillaan 57 dB:n keskiäänitaso. Pääosa suunnitelluista oleskelualueista sijoittuu alle 55 dB:n päiväajan keskiäänitason alueelle. Osa parvekkeista sijaitsee lähellä teitä ja siten niiden meluntorjuntaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Osa suunnitelluista parvekelinjojen sijainneista vaatii lasitusta ohjearvojen täyttymiseksi.



Sisällys

TIIVISTELMÄ	2
SISÄLLYS.....	3
1. TAUSTATIEDOT	4
1.1 Rakennuskohde	4
1.2 Selvityksen tarkoitus	4
2. VAATIMUKSET JA OHJEARVOT	4
2.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992	4
2.2 Asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017	4
3. LÄHTÖTIEDOT	5
3.1 Tieliikenne.....	5
3.2 Raitieliikenne	6
3.3 Raideliikenne	6
3.4 Lentoliikenne	6
4. LASKENTAMENETELMÄ	6
4.1 Melumallinnus	6
5. LASKENNAN TULOKSET	7
5.1 Yleistä.....	7
5.2 Äänitasot pihan oleskelualueilla	7
5.3 Äänitasot rakennuksen julkisivuilla	8
5.4 Äänitasot asuntojen parvekkeilla	8
6. ALUEEN MELUNTORJUNTATOIMENPITEET	8
6.1 Pihan oleskelualueen suojaus melulta	8
6.2 Rakennuksen ulkovaipan ääneneristys	8
6.3 Parvekkeiden ja terassien suojaus melulta	9
7. EPÄVARMUUSTARKASTELU	10
LIITTEET	10



1. Taustatiedot

1.1 Rakennuskohde

Karjalankatu 2
00520 Helsinki

1.2 Selvityksen tarkoitus

Newil and Bau Oy on tilannut asemakaavamuutoksen (diaarinro HEL 2017-008027) liikennemeluselvityksen kohteeseen Karjalankatu 2, Helsinki. Kohde koostuu viidestä 5-7-kerroksisesta kerrostalosta. Tämän selvityksen tarkoituksena on tutkia, millaisin melutorjuntatoimenpitein kortteliin suunniteltavat rakennukset voidaan toteuttaa.

Lausunto on tehty Helsingin kaupungin maankäytön yleissuunnittelun ohjeen "Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun" (9.9.2019) mukaisesti.

2. Vaatimukset ja ohjearvot

2.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992

Rakennuksen ja oleskelualueiden melutorjunta on toteutettava niin, että valtioneuvoston päätöksessä nro 993/1992, esitetyt melutason ohjearvot täyttyvät. Päätöksen mukaan rakennuksen ulkopuolisen melulähteen aiheuttama melun keskiäänitaso $L_{A,eq}$ saa olla

- Sisällä asuin-, majoitus- ja potilashuoneissa päivällä klo 7-22 enintään 35 dB ja yöllä klo 22-7 enintään 30 dB.
- Opetus- ja kokoontumistiloissa päivällä klo 7-22 enintään 35 dB. Yöohjearvoa ei sovelleta opetus- ja kokoontumistiloissa.
- Ulkona asumiseen käytettävillä alueilla päivällä klo 7-22 enintään 55 dB ja yöllä klo 22-7 enintään 50 dB. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB.

Alue on tässä selvityksessä tulkittu vanhaksi alueeksi.

2.2 Asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017

Vuoden 2018 alussa voimaan tulleessa Ympäristöministeriön asetuksessa ja sen muutoksessa (796/2017 ja muutos 360/2019) on annettu vaatimukset uuden rakennuksen melun- ja tärinätorjunnalle. Ääniympäristöasetus ohjaa lähtökohtaisesti vain rakennuslupaprosessia eikä ota kantaa maankäytön suunnitteluun. Asetuksen vaatimukset on tässä tapauksessa kuitenkin hyvä huomioida jo kaavoituksessa. Rakennuksen, joka on melualueella ja jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä. Kyseisen asetuksen ohjeen mukaan rakennus sijaitsee melualueella, jos luvussa 2.1 esitetyt ulkomelun ohjearvot ylittyvät rakennuspaikalla.

Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä kello 7–22 55 desibeliä ja viherhuoneet vastaavasti siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä.



Asetuksen erillisessä ohjeessa edellytetään suunnittelussa kiinnitettävän huomiota myös esimerkiksi raide- ja lentoliikenteen hetkellisiin suuriin äänitasoihin. A-painotettu enimmäisäänitaso $L_{A,F,max}$ rakennuksen asuinhuoneissa ei tulisi ylittää 45 desibeliä. Impulssimaiseen, kapeakaistaiseen tai pienitaajuiseen ulkomeluun tulisi kiinnittää erityistä huomiota suunnittelussa, erityisesti kun kyse on rakennuksen nukkumiseen tai lepoon käytettävistä tiloista.

3. Lähtötiedot

Lausunto perustuu seuraaviin lähtötietoihin:

- Asemapiirroksen luonnos, toimitettu 11.5.2023, Huttunen-Lipasti Arkkitehdit Oy
- Liikennetiedot, toimitettu 28.4.2023, Helsingin kaupunki, Anu Haahla.

Lisäksi maastomallin pohjana on käytetty Helsingin kaupungin EU-meluselvityksen 2017 yhteydessä tuotettua 3D-maastomallia. Lähtötietojen sisältö on eritelty tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

3.1 Tieliikenne

Merkittävänä tieliikenteen äänilähteinä alueella ovat Karjalankatu, Viipurinkatu ja Savonkatu. Koska ennustetut liikennemäärät ovat suuremmat kuin nykyiset, ennustetilanne on mitoitettava. Melumallinnuksessa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Käytetyt liikennemäärät perustuvat kohteen ympäristöstä, Savonkadun kaava-alueesta, laadittuun meluselvitykseen (Akukon Oy).

Meluselvityksessä käytetyt ennusteliikennemäärät eivät suoraan edusta tiettyä ennustevuotta. Ennuste on eri ennustetilanteista ja vuosista laadittu Helsingin kaupungin asiantuntijan arvio, joka melunäkökulmasta ja ennusteiden epävarmuudet huomioon ottaen edustaa tilannetta, johon selvityksessä on meluntorjuntatarpeen kannalta katsottu tarpeelliseksi varautua.

Taulukko 1. Melumallinnuksessa käytetyt tieliikennetiedot.

Väylä	KAVL ennuste [ajon./vrk]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Yö- liikenteen osuus [%]	Nopeus- rajoitus [km/h]
Nordenskiöldinkatu	28000	3	12	50
Savonkatu	23000	6	12	40
Ratapihantie (Aleksis Kiven katu - Teollisuuskatu)	26000	6	12	40
Ratapihantie (Teollisuuska- dusta pohjoiseen)	19000	5	12	40
Teollisuuskatu	24000	3	12	40
Aleksis Kiven katu	14000	9	6	40
Viipurinkatu	8000	4	6	30
Porvoonkatu	500	6	6	30
Saimaankatu	500	6	6	30
Karjalankatu	500	6	6	30



3.2 Raitioliikenne

Kohteen ohi kulkee raitiolinja 3. Melumallinnuksessa käytetty liikennemäärä on esitetty taulukossa 2. Käytetty liikennemäärä perustuu kohteen ympäristöstä, Savonkadun kaava-alueesta, laadittuun meluselvitykseen (Akukon Oy).

Taulukko 2. Melumallinnuksessa käytetyt raitioliikenteen tiedot (vuoroja / suunta).

Linja / katuosuus	Raitiovaunujen lukumäärä		Nopeusrajoitus [km/h]	Raitiovaunun pituus [m]
	Päivä (7-22)	Yö (22-7)		
3 / Viipurinkatu	90	20	30	27,5

3.3 Raideliikenne

Kohteen ohi kulkee Helsingin ja Pasilan juna-asemien välinen päärata lähimmillään noin 100 m etäisyydellä. Lisäksi melumallinnuksessa on huomioitu suunniteltu Pisararata, jonka yhteydessä rata kasvaa kohteen läheisyydessä kahdella raidelinjalla kohti itää.

Melumallinnuksessa käytetyt liikennemäärät on esitetty taulukossa 3. Käytetyt liikennemäärät perustuvat kohteen ympäristöstä, Savonkadun kaava-alueesta, laadittuun meluselvitykseen (Akukon Oy).

Taulukko 3. Melumallinnuksessa käytetyt raideliikenteen tiedot.

Junatyyppi	Päivä klo 7-22 [kpl]	Yö klo 22-7 [kpl]	Nopeus [km/h]	Pituus [m]
Sm3	42	4	50-70	177
Sm4	127	37	50-70	106/108
Sm5	877	131	50-70	75
IC2	109	17	50-70	177

3.4 Lentoliikenne

Kohde ei sijaitse lentomelualueella.

4. Laskentamenetelmä

4.1 Melumallinnus

Liikenteen aiheuttamat äänitasot korttelialueella on mallinnettu melulaskentaohjelmistolla CadnaA 2022 MR1, käyttäen tie- ja raideliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaisia laskentamalleja. Raitioliikenne on mallinnettu Helsingin kaupungin ohjeen "Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun" mukaisesti käyttäen Artic-raitiovaunun lähtöarvoja umpiasfalttiradalla.

CadnaA ohjelmisto laskee melukartat sille syötetyn kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Laskennassa otetaan huomioon mm. liikenneväylien liikennemäärät, ajonopeudet, maastonmuodot, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määriteltyjen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Laskentaparametrit on esitetty taulukossa 4.



Liitekarttojen meluvyöhykkeet on viivoitettu 1 dB välein melun leviämisen havainnollistamiseksi. Valkoisella meluvyöhykkeellä keskiäänitaso on melukartoissa alle 45 dB. Julkisivu- ja parvekemelukartoissa on esitetty rakennuksien eri julkisivujen pystylinjoille kohdistuvat tai vallitsevat suurimmat keskiäänitasot.

Taulukko 4. Melumallissa käytetyt tärkeimmät laskentaparametrit.

Laskentasäde	1500 m
Heijastusten kertaluku	2
Laskentasäde heijastuksissa (lähde – vastaanotto)	1000 m
Heijastuspinnan laskentasäde (lähde/vastaanotto – heijastava pinta)	100 m
Maaston absorptio	0 ¹⁾
Teiden absorptio	0
Rakennusten absorptio	0,21
Meluusteiden absorptio	0,21
Laskentahilan koko	2 x 2 m ²
Laskentakorkeus maanpinnasta/lattiasta	2 m

1) Tontin piha-alue on mallinnettu puolipehmeänä.

5. Laskennan tulokset

5.1 Yleistä

Tulevaisuuden melutilanne ratkaisee alueen meluntorjuntatarpeen, koska tulevaisuuden liikennemäärät ovat suuremmat kuin nykyiset. Tästä syystä tässä lausunnossa esitetään vain ennustetilanteen melukartat.

Melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteissä 1 - 4. Piha-alueiden melukartat on esitetty 2 m korkeudessa maanpinnasta. Julkisivumeluliitteissä on esitetty julkisivuun *kohdistuvat* suurimmat päiväajan melutasot 2 m korkeudessa lattiapinnasta kriittisimmässä kerroksessa. Parvekemeluliitteissä on esitetty parvekkeilla *vallitsevat* suurimmat päiväajan melutasot +2 m korkeudessa lattiapinnasta kriittisimmässä kerroksessa. Liitteet:

- Liite 1: Melukartta, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa
- Liite 2: Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa
- Liite 3: Parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa
- Liite 4: Julkisivuille kohdistuvat raide- ja raitioliikenteestä johtuvat enimmäisäänitasot.

5.2 Äänitasot pihan oleskelualueilla

Tontin piha-alueiden keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa ennustetilanteessa päivä- ja yöaikaan 2 m korkeudella maanpinnasta. Liikenteestä johtuva keskiäänitaso on päiväaikaan noin 7 dB korkeampi kuin yöllä. Oleskelualueiden yöajan äänitasovaatimus on 5 dB päiväajan vaatimusta pienempi, joten päiväajan melutasot tulevat tässä tapauksessa mitoittaviksi. Suunnitelmien mukaisella pihan oleskelualueella tie-, raitio- ja raideliikenteen melun keskiäänitasot ovat päivällä suurimmillaan 57 dB. Pääosa suunnitelluista oleskelualueista sijoittuu alle 55 dB:n päiväajan keskiäänitason alueelle.



5.3 Äänitasot rakennuksen julkisivuilla

Suurimmat asuinrakennuksien julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päivällä 65 dB ja yöllä 59 dB (liite 2). Asemakaavassa rakennuksen ulkovaippaa koskeva ääneneristysvaatimus $\Delta L_{A,vaad}$ annetaan rakennuksen julkisivuun kohdistuvan ja sisällä sallittavan äänitason erotuksena. Julkisivuun kohdistuvassa äänessä ei oteta huomioon julkisivusta poispäin heijastuvaa ääntä.

Raideliikenteen aiheuttamat suurimmat hetkelliset enimmäisäänitasot ($L_{A,F,max}$) ovat 70 dB (liite 4).

5.4 Äänitasot asuntojen parvekkeilla

Suurimmat asuinrakennuksien parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot ovat päivällä 67 dB ja yöllä 61 dB. Parvekkeiden meluntorjunta määräytyy päiväajan melukarttojen mukaan (päiväohjearvo 55 dB). Liitteessä 3 on esitetty rakennusten parvekkeilla vallitseva päivä- ja yöaikainen keskiäänitaso (julkisivuheijastus huomioitu). Liitteessä 1 on esitetty rakennusten ylimpien kerrosten terasseilla vallitsevat keskiäänitasot.

6. Alueen meluntorjuntatoimenpiteet

6.1 Pihan oleskelualueen suojaus melulta

Luvussa 2.1 esitetyt melun ohjearvot täyttyvät pääosalla suunniteltuja pihan oleskelualueita. Oleskelualueet tulee rajata alueelle, joka näkyy liitteen 1 sivulla 1 valkoisena sekä vaalean ja tumman vihreänä. Vaihtoehtoisesti piha-alueiden oleskelualueelle soveltuvaa alaa voidaan laajentaa melumallinnukseen ja meluesteiden sijoitteluun perustuen rakennuslupavaiheessa. Jos rakennusmassoittelu, meluesteiden tai oleskelualueiden sijoittelu tai muu sellainen muuttuu, tilanne täytyy tarkastuttaa akustikolla.

6.2 Rakennuksen ulkovaipan ääneneristys

Asuinhuoneiden sisätiloissa sallittava melutaso on 35/30 dB päivällä/yöllä. Päiväajan melutasot ovat sisätilojen meluntorjunnan kannalta mitoittavat. Viipurinkadun puoleisen rakennuksen lounaiselle julkisivulle kohdistuu suurimmillaan 65 dB melutaso, joten ulkovaipan äänitasoerovaatimus olisi tällöin asuinhuoneissa $\Delta L_{A,vaad} = 65 \text{ dB} - 35 = 30 \text{ dB}$. Muilla rakennusten julkisivuilla kohdistuvat äänitasot ovat matalampia. Raideliikenteen enimmäisäänitasojen aiheuttamana äänitasoerovaatimus olisi suurimmillaan $\Delta L_{A,vaad} = 70 \text{ dB} - 45 = 25 \text{ dB}$.

Junarataa lähimpien talojen radan puoleisille julkisivuille ehdotetaan kaavavaatimuksena ulkovaipan äänitasoerovaatimusta $\Delta L_{A,vaad} = 32 \text{ dB}$, jolloin huomioidaan ääneneristys pääradasta mahdollisesti aiheutuvia kolahduksia ja muita impulssimaisia ääniä vastaan. Rakennuksien ulkovaipan ääneneristystä koskeva asemakaavamääräyksen teksti on esimerkiksi:

Asuinrakennusten ulkovaipparakenteiden kokonaisuuden on toteutettava asuin- ja majoitustiloissa äänitasoero $\Delta L_{A,vaad} = 32 \text{ dB}$ tieliikennemelua vastaan. Liikehuoneistoissa vaatimus on 10 dB pienempi.



Kuvassa 2 on esitetty äänitasoerovaatimukset kartalla.



Kuva 2. Melumallinnuksen mukaiset ulkovaipan äänitasoerovaatimukset.

Melualueella sijaitsevia muita rakennuksia koskee rakennuslupavaiheessa ääniympäristöasetuksen minimivaatimus (luku 2.2), joka on näissä rakennuksissa suurempi kuin laskennallinen äänitasoerovaatimus.

Rakennuksen ikkunoiden, ikkunaovien, ulkoseinärakenteiden ja mahdollisten korvausilmaventtiilien ääneneristys on mitoitettava menetelmällä, joka ottaa huomioon rakennusosien muodostaman kokonaisuuden, niiden pinta-alat sekä huonetilan pinta-alan. Tällaisia menetelmiä on esitetty ympäristöministeriön ympäristöoppaassa 108 sekä ohjeen RIL 243-1-2007 luvussa 8.4.

6.3 Parvekkeiden ja terassien suojaus melulta

Parvekkeiden sijainneista on alustavassa asemapiirroksessa luonnokset. Koska lopulliset parvekkeiden sijoittelut voivat vielä muuttua, parvekkeiden meluntorjunta tulee tarvittaessa suunnitella tarkemmin kohteen rakennuslupaa haettaessa. Parvekkeiden meluntorjunta määräytyy julkisivulla vallitsevien päiväajan melutasojen mukaan siten, että parveke on lasitettava mikäli päiväajan vallitseva keskiäänitaso on yli 55 dB. Liitteessä 3 on esitetty parvekkeilla vallitsevat päiväajan melutasot. Liitteessä 1 on esitetty rakennusten ylimpien kerrosten terasseilla vallitsevat keskiäänitasot.

Parvekkeiden suunnittelussa ja sijoittelussa tulee huomioida seuraavat asiat:

- Parvekkeiden ja ylimpien kerroksien terassien meluntorjunta tulee suunnitella tarkemmin kohteen rakennuslupaa haettaessa.
- Jos julkisivulla parvekkeen kohdalla vallitsee yli 55 dB melutaso (liite 3, s.1), parveke suojataan melulta avattavin parvekelasituksin.
- tavanomaisesti parvekelasituksella voidaan saavuttaa n. 10 dB eristävyys
- parhaimmillaan parvekelasituksella voidaan saavuttaa n. 15 dB eristävyys, mutta tämä asettaa vaatimuksia parvekkeen geometrialle, vaimennukselle ja kaiteen perustamistavalle.

Lisäksi, kun parvekkeilla vallitseva melutaso on suurempi kuin 60 dB, tulee parvekkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa huomioida:

- Lasielementtien väliin jäävien rakojen leveys on minimoitava asennusvaiheessa. Avattavan lasiosuuden ja ympäröivien rakenteiden väliset saumat tehtävä mahdollisimman tiiviisti, esim. lisätiivisteillä.
- Kaiteen on oltava mahdollisimman ilmatiivis (kaikki raot kaiteessa ja kaiteen reunoilla sekä alareunassa tiivistetään huolellisesti).

7. Epävarmuustarkastelu

Liikenne-ennusteisiin liittyy huomattavia epävarmuuksia, mutta ennusteet ovat todennäköisemmin liikennemääriä yliarvioivia kuin aliarvioivia. Melumallinnus ei ole herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä vain 3 dB.

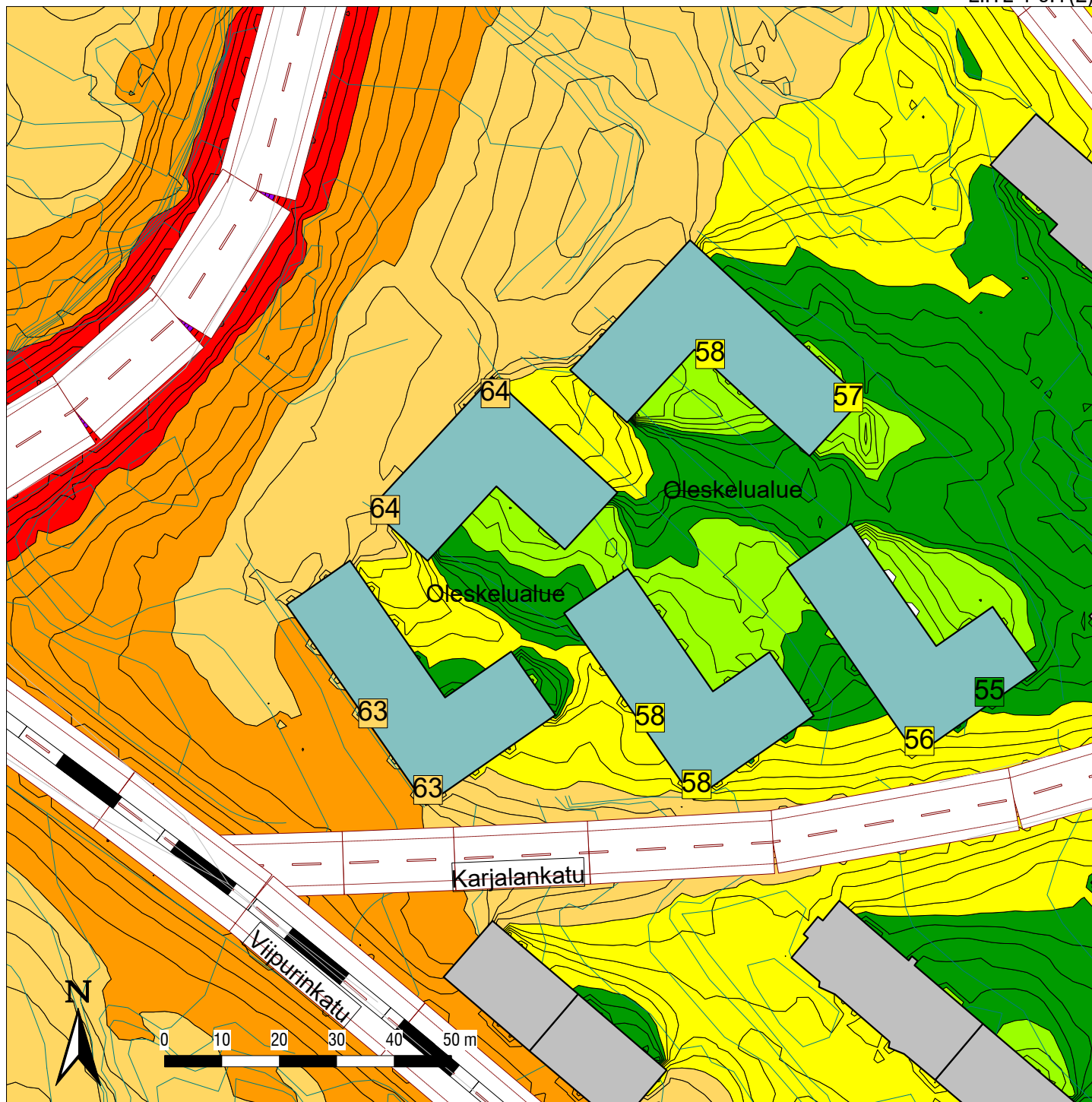
Raideliikenteen osalta mallinnuksessa ei ole huomioitu radan kunnon tai kiihdytysten/jarrutusten vaikutusta meluntuottoon. Mallinnuksessa meluntuotto on kuitenkin todennäköisemmin ylimitoitettu kuin alimitoitettu, sillä raideliikenne on melumallinnuksessa mallinnettu kulkemaan kohdetta läheisimmillä raiteilla. Mallinnuksessa on huomioitu raitioliikenteen kaarrekirskunta Helsingin kaupungin ohjeen mukaisesti.








Bussien ja raitiovaunujen pysäkkien vaikutusta liikennemelun muodostumiseen ei ole huomioitu mallinnuksessa. Toisaalta liikenteen melusta johtuva äänitasoero-vaatimus on ympäristöasetuksen minimivaatimuksesta johtuvaa pienempi, joten pysäkin kasvattama melutaso mahtunee tähän marginaaliin. Liikenteen sähköistyminen oletettavasti vähentää melupäästöä edelleen.

Liitteet

1. Melukartat, päivä- ja yöaikaan ennustetilanteessa (2 s.).
2. Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa (1 s.).
3. Parvekkeilla vallitsevat keskiäänitasot päiväaikaan ennustetilanteessa (1 s.).
4. Julkisivuille kohdistuvat raide- ja raitioliikenteestä johtuvat enimmäisäänitasot (1 s.).



**Päiväajan keskiäänitaso** L_A eq. 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ: AKU23203-1 Karjalankatu 2
Liitteen sisältö: Melukartta ja ylimpien kerrosten terrassien vallitsevat keskiäänitasot
 Tie-, raide- ja raitioliikenne
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

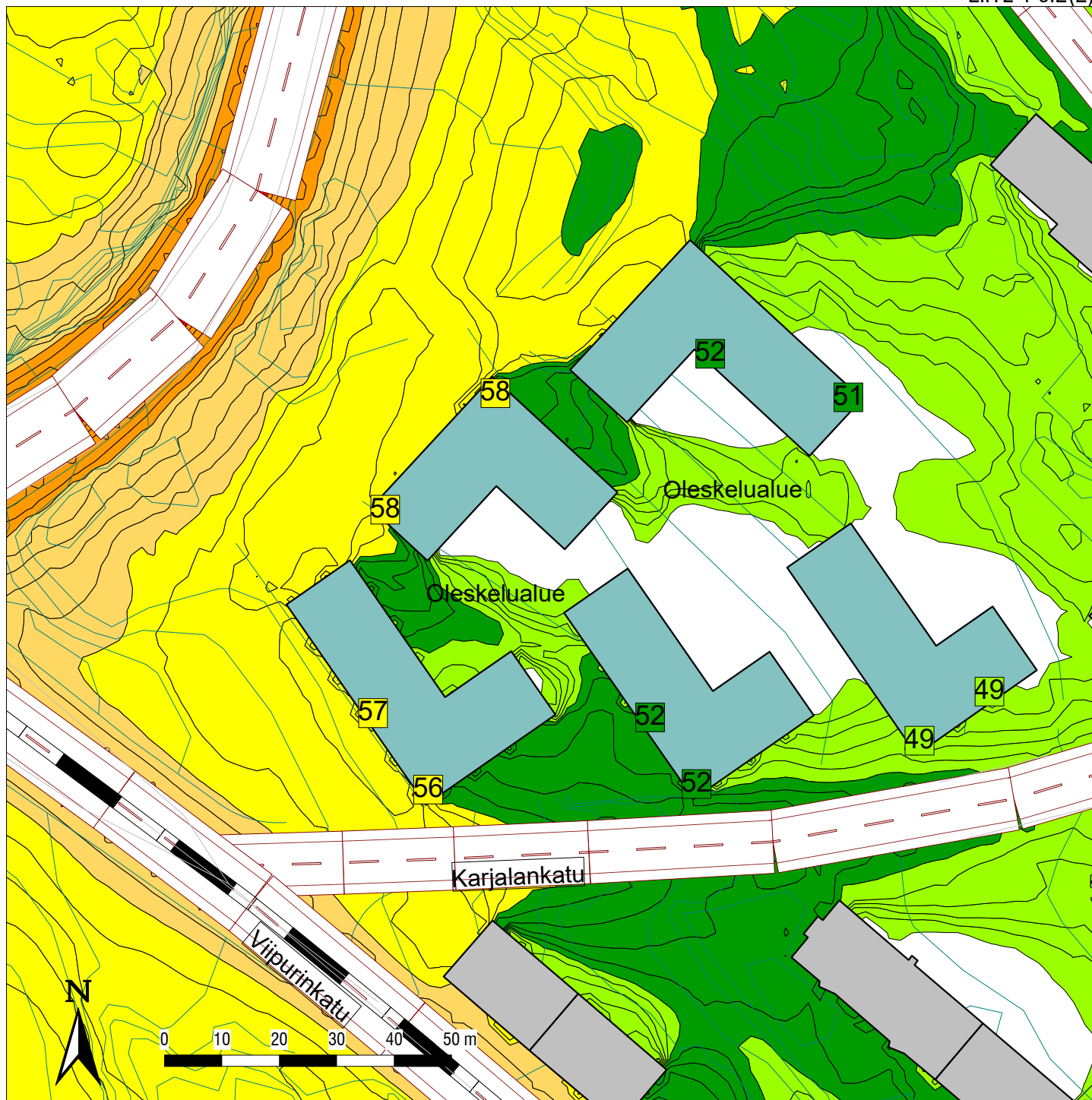
Liikenne: Ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) päivällä klo 07-22

Laatinut: Aleks Heikkinen RI

Pvm: 24.5.2023

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka



Yöajan keskiäänitaso

L_A eq. 22-7

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ: AKU23203-1 Karjalankatu 2
Liitteen sisältö: Melukartta ja ylimpien kerrosten terassien vallitsevat keskiäänitasot
 Tie-, raide- ja raitioliikenne
 Melukäyrät +2 m korkeudella maanpinnasta

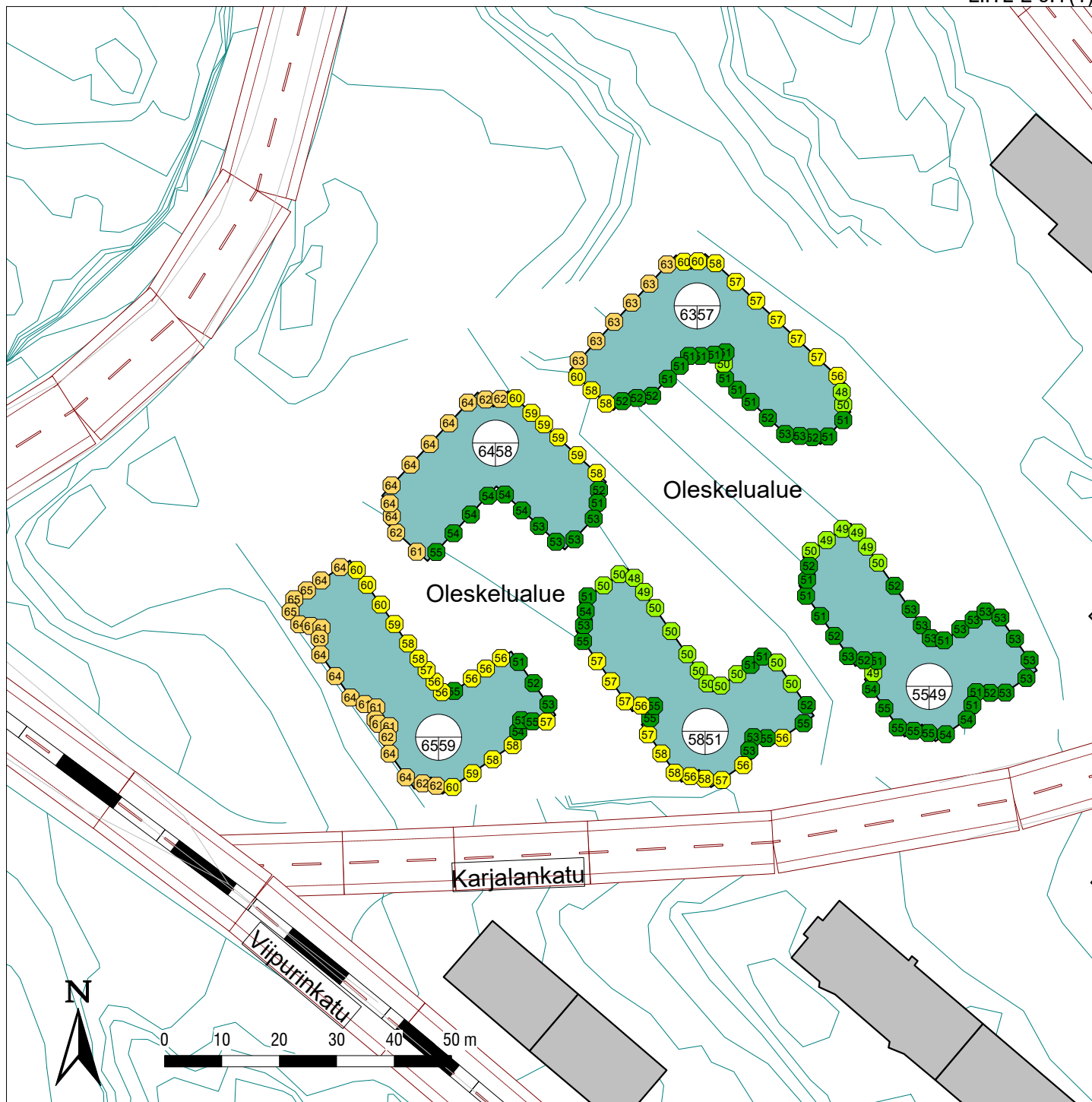
Liikenne: Ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne
 (KAVL) yöllä klo 22-07

Laatinut: Aleksi Heikkinen RI

Pvm: 24.5.2023

SITOWISE

Vaihde 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso***L_A* eq. 7-22

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ: AKU23203-1 Karjalankatu 2

Liitteen sisältö: Julkisivumelutasot
Tie-, raide- ja raitioliikenne

Liikenne: Ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne
(KAVL) päivällä klo 07-22

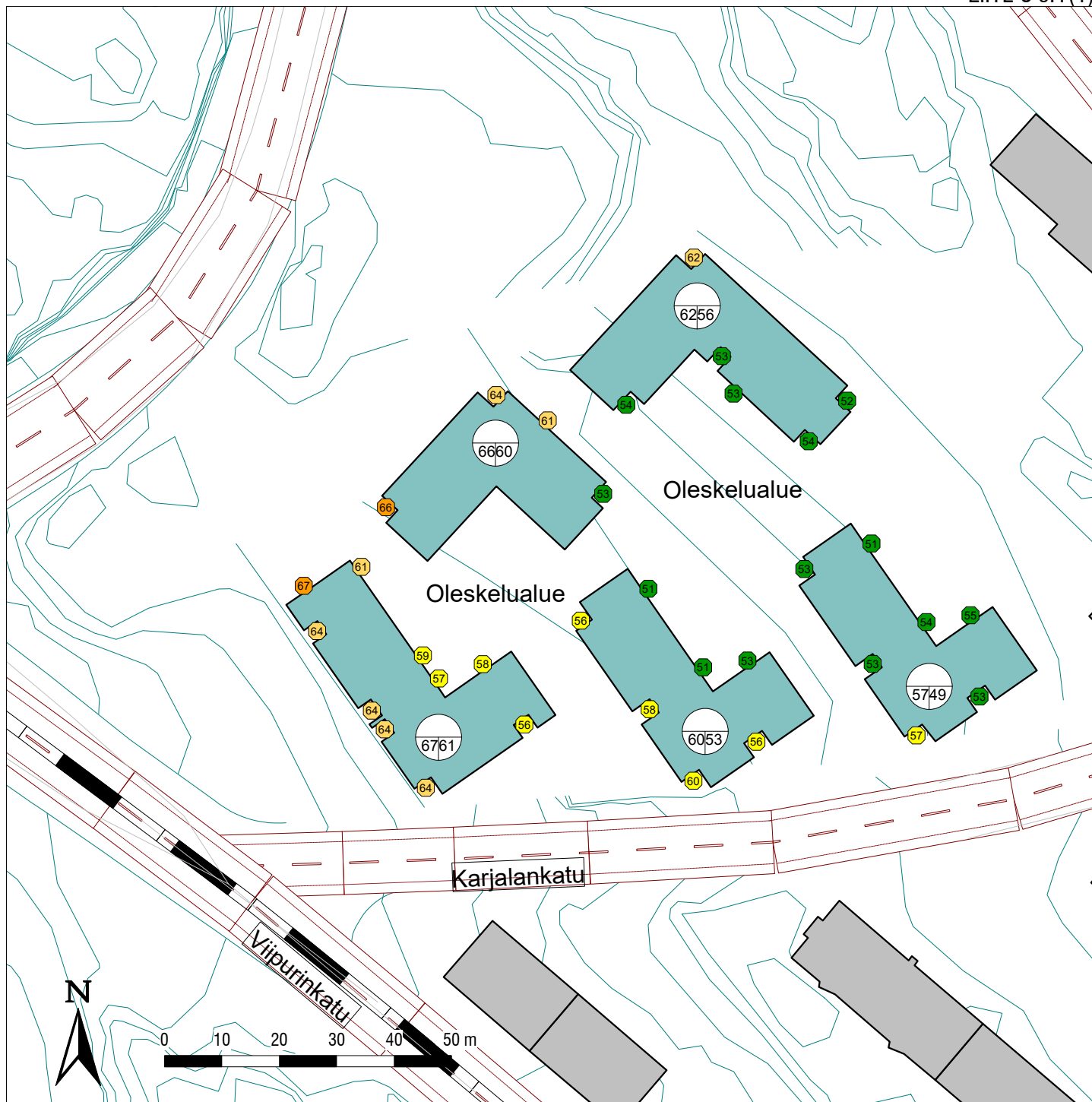
Julkisivuihin kohdistuvat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva suurin keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen julkisivuihin kohdistuva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.








Laatinut: Aleksi Heikkinen RI

Pvm: 24.5.2023

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

**Päiväajan keskiäänitaso** $L_{A,eq,7-22}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:1000 (A4)

Työ: AKU23203-1 Karjalankatu 2

Liitteen sisältö: Parvekemelutasot
Tie-, raide- ja raitioliikenne

Liikenne: Ennustettu keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) päivällä klo 07-22

Parvekkeilla vallitsevat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu suurin parvekelinjalla vallitseva keskiäänitaso päivällä. Ison ympyrän sisään on merkitty suurin koko rakennuksen parvekkeilla vallitseva keskiäänitaso päivällä ja yöllä.

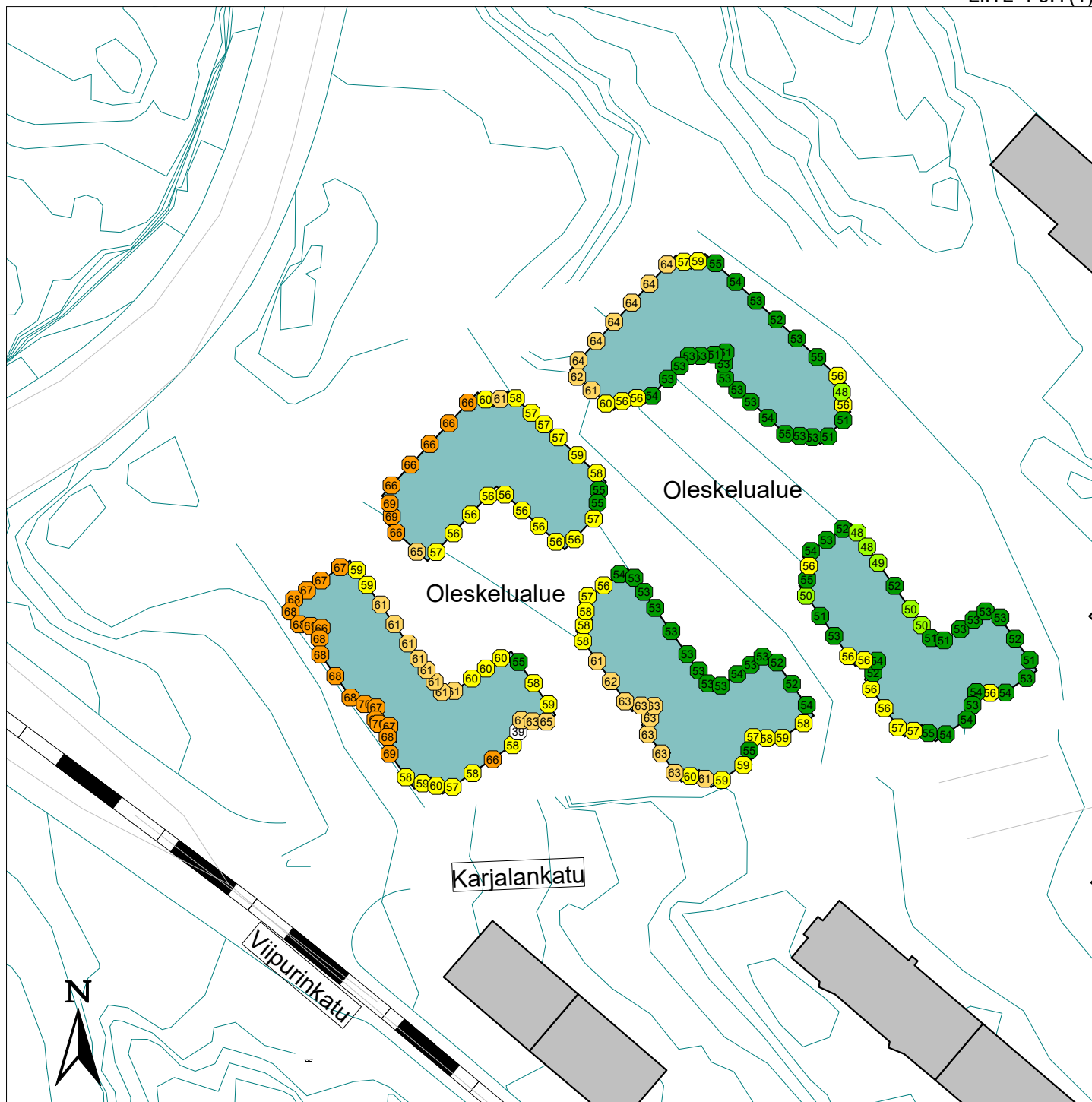
Laatinut: Aleksi Heikkinen RI








Pvm: 24.5.2023

SITOWISE

Vaihde 020 7118 590

www.sitowise.com/akustiikka

**Enimmäisäänitaso** $L_{A,F,max}$

	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB

Mittakaava:
1:0 (A4)

Työ: AKU23203-1 Karjalankatu 2
Liitteen sisältö: Julkisivumelutasot Raide- ja raitioliikenteen aiheuttamat enimmäisäänitasot

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot: Pieniin ympyröihin on laskettu julkisivun pystylinjaan kohdistuva enimmäisäänitaso.

Laatinut: Aleksi Heikkinen RI
Pvm: 24.5.2023

SITOWISE

Vaihe 020 7118 590
www.sitowise.com/akustiikka

Savonkatu – Ammattiopiston hiilijalanjälkivertailu

LAATINUT: OSKARI LOIKKANEN & JOONAS RYYNÄNEN
5.6.2023

Sisällysluettelo

- Sisältö ja rajaukset
- Vertailuvaihtoehdot
- Lähtötiedot ja rajaukset
- Lähtötiedot – Energiankäytön päästökerroinskenaariot
- Tulokset kumulatiivisesti 50 vuoden käytölle
 - YM-päästökerroinskenaario
 - Alue-energiaverkon päästökerroinskenaario
- Tulokset yhteensä elinkaaren vaiheittain jaoteltuna
 - YM-päästökerroinskenaario
 - Alue-energiaverkon päästökerroinskenaario



Sisältö & rajaukset

- Hiilijalanjälkivertailun kohteena oli Savonkadun ammattiopisto (Savonkatu 4)
 - Kerrosala noin 7 260 kem² ja tilavuus noin 30 050 m³
- Arvioinnissa vertailtiin kahta eri päävaihtoehtoa hiilijalanjäljen näkökulmasta:
 - V0A) Ammattiopistolle tehdään perusparannus
 - V0B) Ammattiopistolle laaja perusparannus ja käyttötarkoitus muutetaan toimitilarakennukseksi
 - V1B-V2B) Ammattiopisto puretaan ja sen tilalle rakennetaan uusi toimistorakennus
- Hiilijalanjälkilaskenta on tehty ympäristöministeriön hiilijalanjäljen arviointimenetelmää (2021) mukailleen
 - Tarkastelu vain rakennuksen osuutta
 - Tulokset on esitetty muodossa kg CO₂/m² 50 vuoden tarkastelujaksolle kumulatiivisesti vuositasolla
 - Oletuksena on, että perusparannuksen sekä uudisrakentamisen päästöt (A1-A5) tapahtuvat vuotena 0
 - Energiankäytön päästöt (B6) tapahtuvat tarkasteluvuosilla 1-50
 - Rakennusosien vaihdot (B4) on huomioitu kaikissa vaihtoehdoissa arvioituna rakennuksen elinkaarelle (eri osa-alueiden teknisiin käyttöihin perustuvalla arviolla)
 - Purkamisen päästöjen on oletettu tapahtuvan uudisrakentamisen vaihtoehdossa vuonna 0 (vanhan rakennuksen purku) ja perusparannusvaihtoehdossa vuonna 51
- Laskenta on toteutettu One Click LCA –työkalun avulla
- Elinkaariarviointi ja hiilijalanjälkilaskelma ovat aina arvioita, jotka perustuvat parhaaseen saatavilla olevaan tietoon arviointihetkellä

Vertailuvaihtoehdot

- V0A) Ammattiopistolle tehdään perusparannus, käyttötarkoitus säilyy vastaavana
- V0B) Ammattiopistolle tehdään laaja perusparannus ja käyttötarkoitus muutetaan toimitilarakennukseksi
- V1B-V2B) Ammattiopisto puretaan ja sen tilalle rakennetaan uusi toimitilarakennus
 - Uuden toimistotilarakennuksen osalta tarkastelu perustuu selvityksen ”Savonkadun uudisrakennusten hiilijalanjälkitarkastelu 5.6.2023” raportin vaihtoehtoihin:
 - V1B Betonirunkoinen uudisrakennus (toimisto)
 - V2B Puurunkoinen uudisrakennus (toimisto)
- Lisäksi kaikki vaihtoehdot laskettiin energiankäytön päästökertoimien osalta kahdella eri skenaariolla:
 - Kansallisen päästötietokannan mukaisen skenaarion mukaisesti
 - Helenin vähähiilisen alue-energiaverkon päästökerroinskenaarion mukaisesti

Lähtötiedot & rajaukset

- **Perusparannusvaihtoehdon (VOA) oletukset**

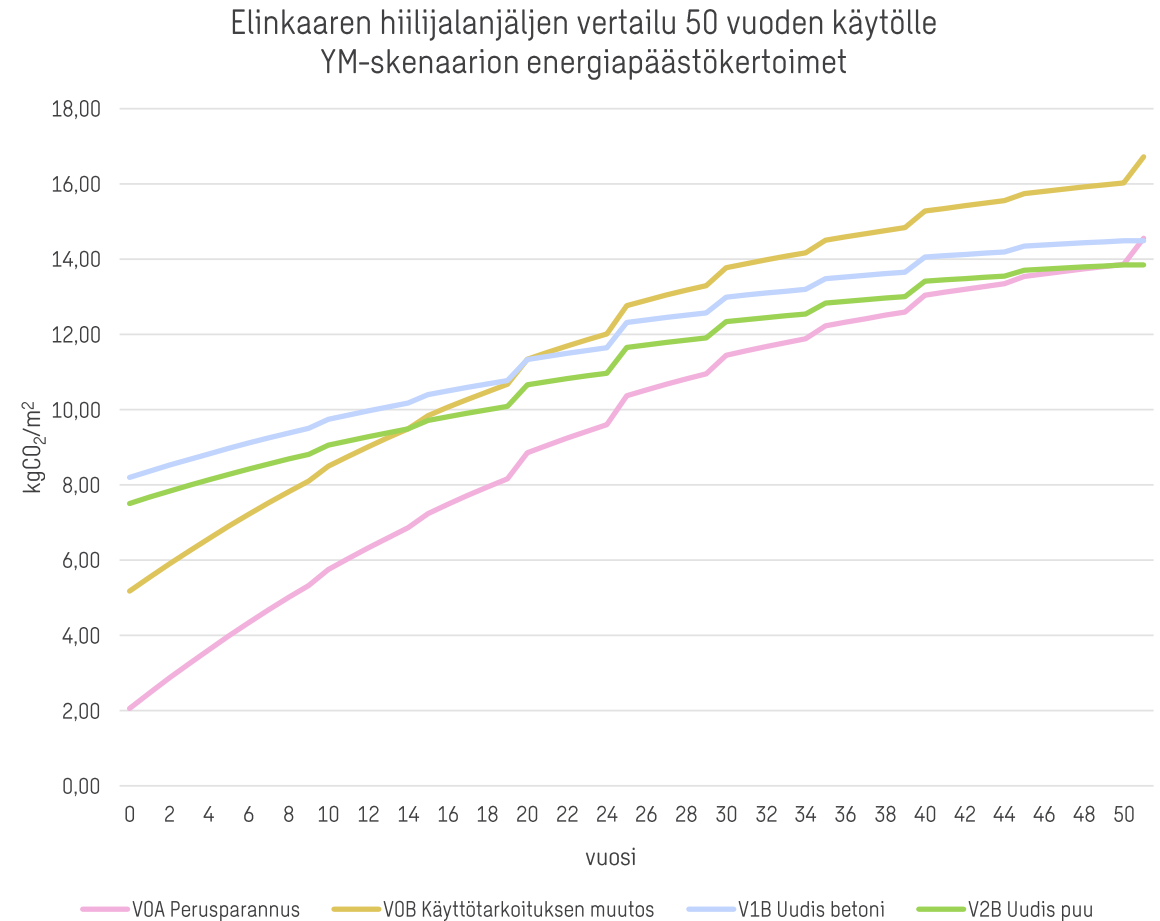
- Energiankäytön kulutustiedot perustuvat vastaavien referenssirakennusten energiatodistusten kulutustietoihin
 - Laskennalliset neliöpohjaiset ostoenergiankulutukset lähtötilanteessa ennen perusparannusta
 - Kaukolämpö 178 kWh/m²/v
 - Sähkö 42 kWh/m²/v
 - Perusparannuksessa on huomioitu energiatehokkuuden parantaminen korjausrakentamisen määräystason vähimmäisvaatimuksen mukaisesti -20 %
 - Perusparannuksen hiilipäästöjen laskennan tueksi on huomioitu Ytekki Oy:n ”Purkukartoitusraportti_Savonkatu 4_221230”, jotta on saatu kuva nykyisen kiinteistön kuntotasosta laskennan oletusten pohjaksi
 - Tässä laskennassa perusparannuksen hiilipäästöt perustuvat seuraavien asioiden uusimis-/korjaustoimenpiteisiin:
 - Ikkunat ja ovet
 - Väliseinät
 - Julkisivuverhous ja eristeet
 - Yläpohjan lisäeristys
 - Pintarakenteet
 - Hissit
 - Talotekniikan osittainen uusinta
 - **Laajemman perusparannus- ja käyttötarkoituksenmuutosta vastaavan vaihtoehdon (VOB) oletukset**
 - Laskennassa on huomioitu energiatehokkuuden parantaminen lähtötilanteesta -30 %, jolloin energiatehokkuus on hieman alle uudisrakentamisen määräystason
 - Laskentaversio tuotevaiheen päästölaskennassa runko säilytetään, mutta muut osuudet uusitaan

Lähtötiedot – Energiankäytön päästökerroinskenaariot

- Keskimääräiset energiapäästökertoimet kansallisen päästötietokannan mukaisesti vastaavalle aikavälille kuin Savonkadun uudisrakennusten hiilijalanjälkivertailu (2029-2078) perustuen alueen ensimmäisen rakennuksen arvioituun käyttöönottovuoteen:
 - Sähkö 0,0447 kg CO₂e/kWh (verkkosähkö, keskiarvo vuosille 2029-2078)
 - Lämmitys 0,0531 kg CO₂e/kWh (kaukolämpö, keskiarvo vuosille 2029-2078)
- Keskimääräiset energiapäästökertoimet vähähiilisellä alue-energiaverkolla (2029-2078)
 - Sähkö 0 kg CO₂e/kWh (oletuksena 100 % hiilineutraali sähkö)
 - Lämmitys 0,0033 kg CO₂e/kWh (aluelämmityksen keskimääräinen päästökerroin vuosille 2029-2078, Helen)
 - Jäähdytys 0 kg CO₂e/kWh (tuotannossa käytetään alkuperävarmennettua tuulisähköä, Helen)

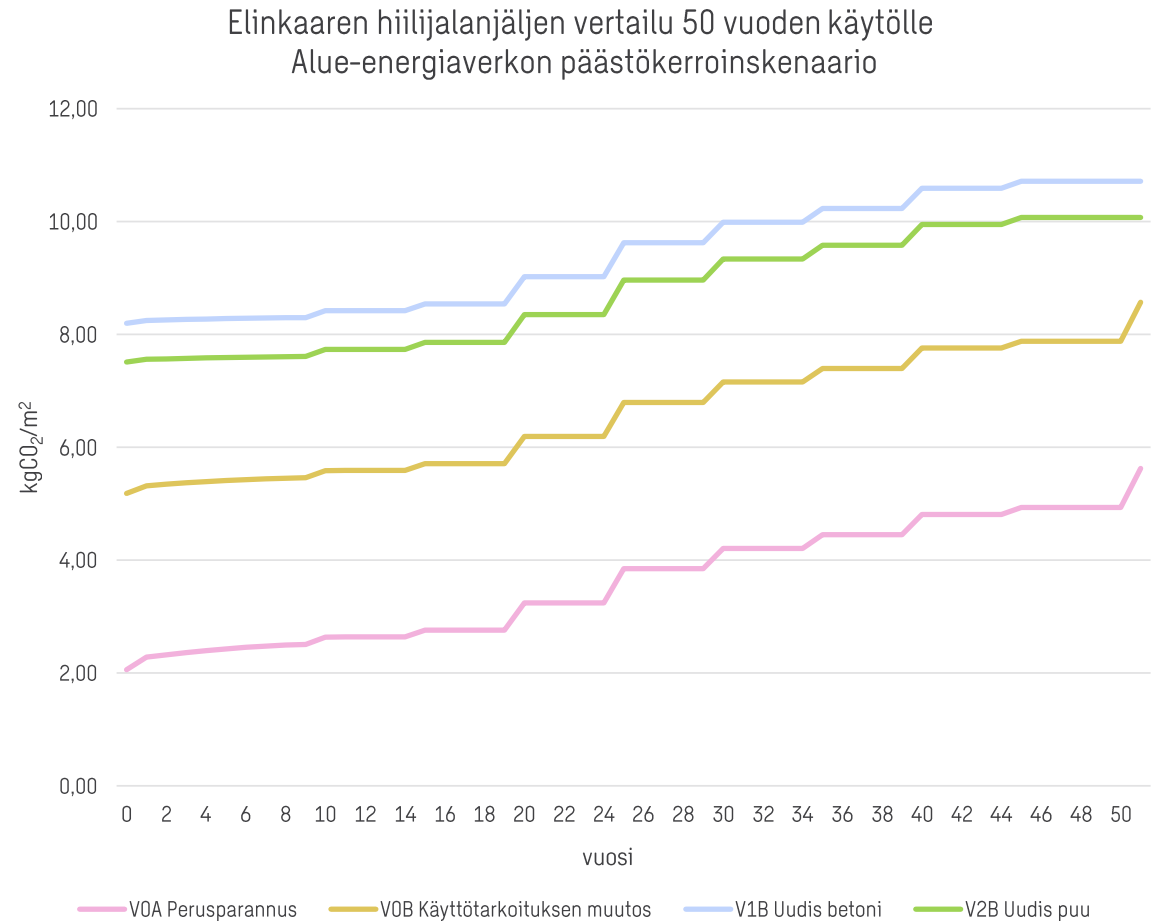
Tulokset kumulatiivisesti 50 vuoden käytölle YM-skenaarion energiapäästökertoimet

- Ympäristöministeriön päästökerroinskenaariolla:
 - Uudisrakentamisvaihtoehto V2B Puu alittaa käyttötarkoituksen muutosversion V0B kumulatiiviset päästöt vuodesta 15 alkaen ja perusparannusversion V0A kumulatiiviset päästöt vuonna 49
 - Uudisrakentamisvaihtoehto V1B Betoni alittaa käyttötarkoituksen muutosversion V0B kumulatiiviset päästöt vuodesta 21 alkaen ja perusparannusversion V0A kumulatiiviset päästöt vuonna 50



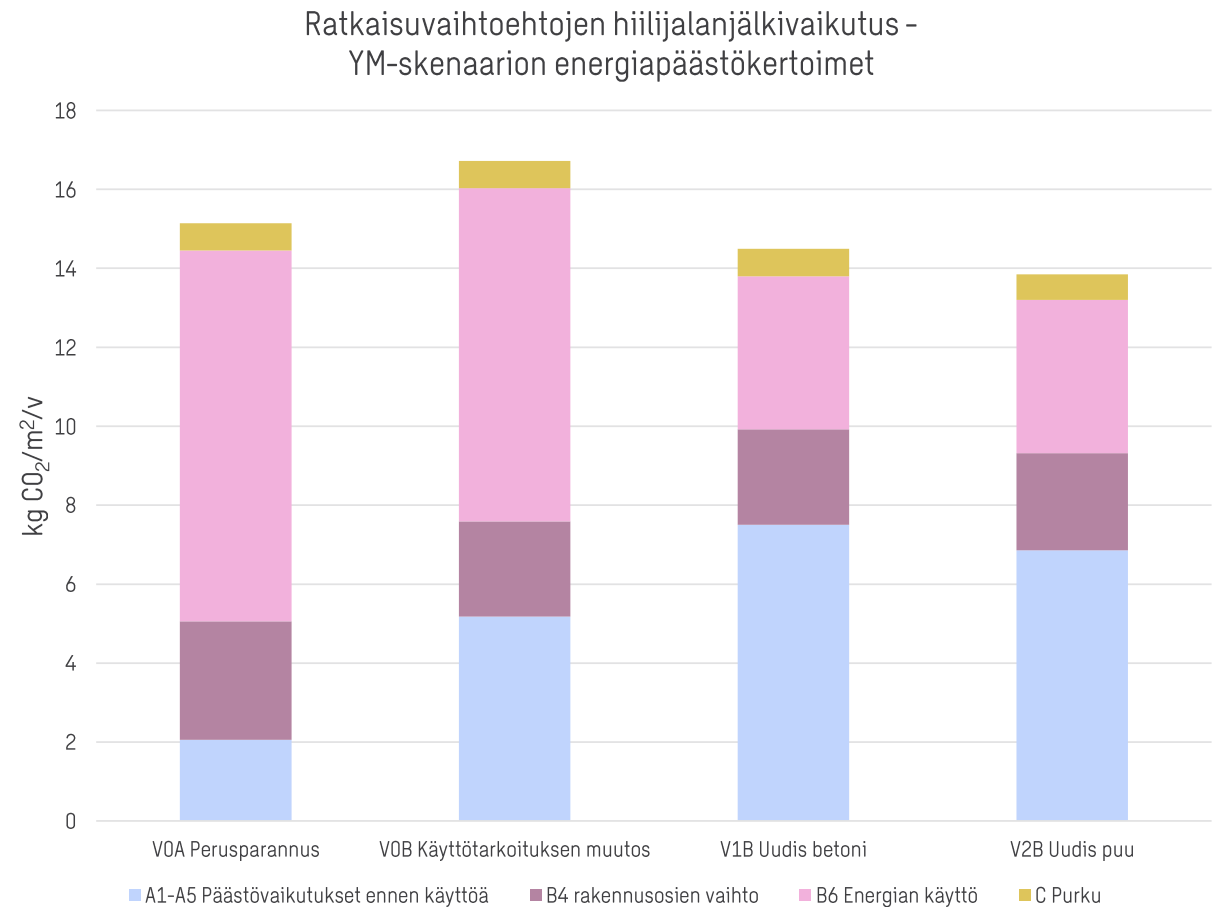
Tulokset kumulatiivisesti 50 vuoden käytölle Alue-energiaverkon päästökerroinskenaario

- Alue-energiaverkon päästökerroinskenaariolla:
 - Mikäli energiankäytön päästöt ovat skenaarion mukaan lähes nollassa ja oletetaan, että myös perusparannusvaihtoehdoissa liitytään vähäpäästöiseen alue-energiaverkkoon, on tällöin perusparannusversio VOA kokonaisuudeltaan vähäpäästöisin ja uudisrakentamisvaihtoehto V1B päästöiltään suurin



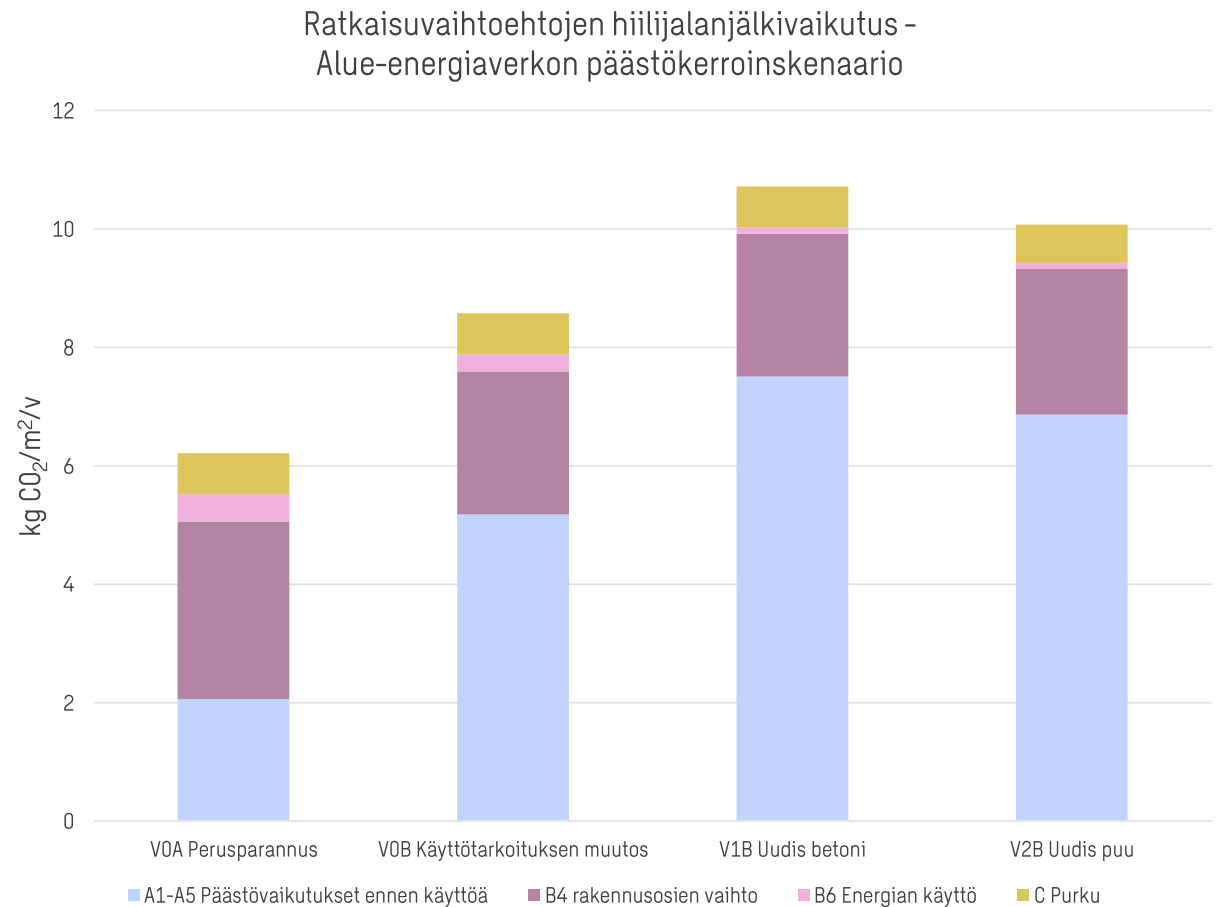
Tulokset yhteensä elinkaaren vaiheittain jaoteltuna YM-skenaarion energiapäästökertoimet

- Tulokset 50 vuoden ajalle per vuosi
– Jaoteltu elinkaaren vaiheittain
- V0A Perusparannus
– 15,1 kg CO₂e/m²/v
- V0B Käyttötarkoituksen muutos
– 16,7 kg CO₂e/m²/v
- V1B Uudis betoni
– 14,5 kg CO₂e/m²/v
- V2B Uudis puu
– 13,8 kg CO₂e/m²/v



Tulokset yhteensä elinkaaren vaiheittain jaoteltuna Alue-energiaverkon päästökerroinskenaario

- Tulokset 50 vuoden ajalle per vuosi
– Jaoteltu elinkaaren vaiheittain
- V0A Perusparannus
– 6,2 kg CO₂e/m²/v
- V0B Käyttötarkoituksen muutos
– 8,6 kg CO₂e/m²/v
- V1B Uudis betoni
– 10,7 kg CO₂e/m²/v
- V2B Uudis puu
– 10,1 kg CO₂e/m²/v



SWECO



Karjalankatu 2

Vähähiilisyiden arviointi

Newil & Bau

Laatija: Tiia-Lotta Tuominen

Laadunvarmistus: Teemu Salonen

Päivämäärä: 6.10.2022

Karjalankatu 2 | Vähähiilisyiden arviointi

6.10.2022



Granlund

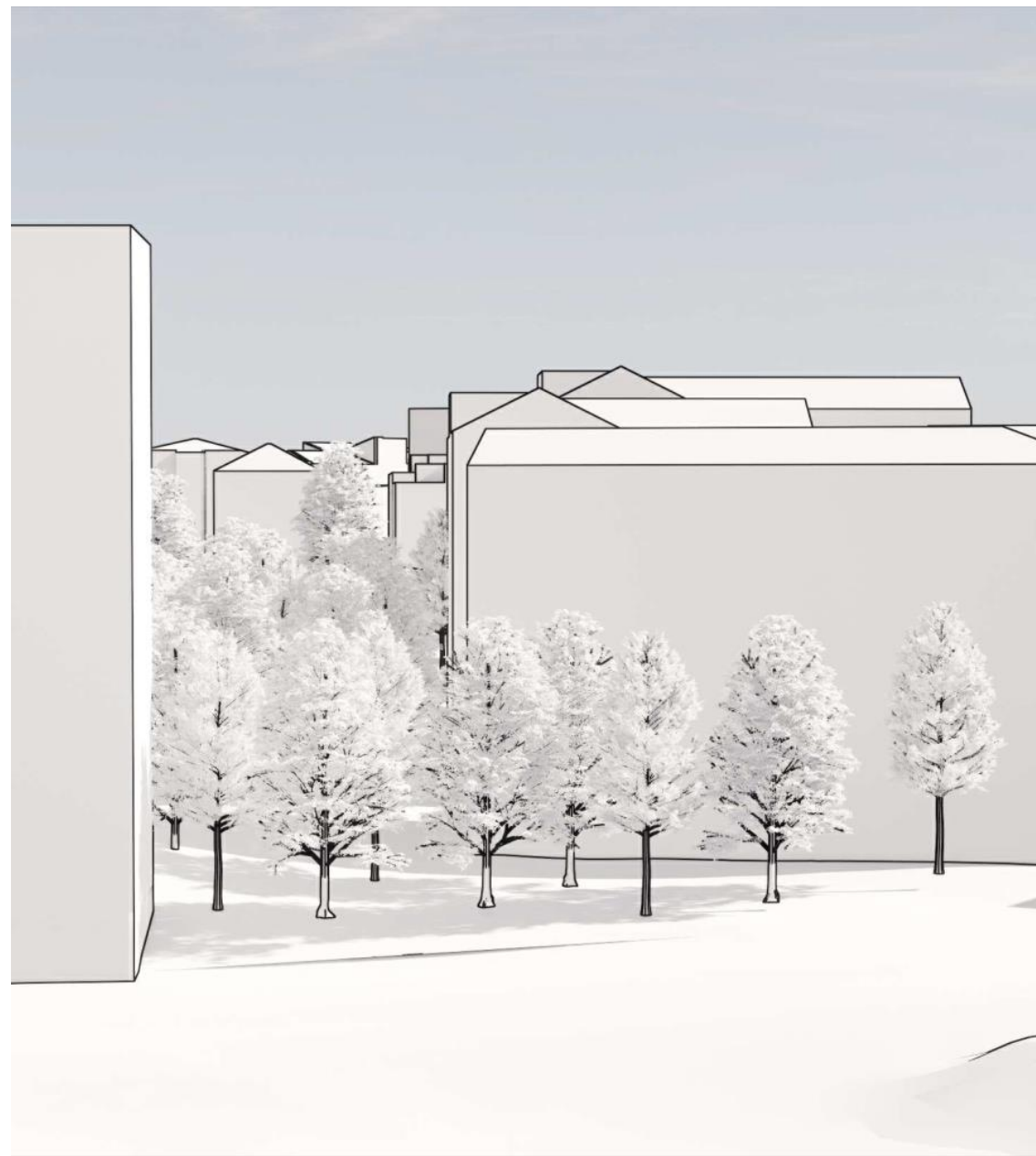
Selvityksen tavoite

Karjalankatu 2, tonttikehityksen vähähiilisyiden arviointi

Työn tavoitteena on määrittää ja tarkastella Karjalankatu 2 hankkeen elinkaaren hiilijalan- ja -kädenjälki eri toteutusmuodoille. Työssä tarkastellaan vertailevasti hankkeen toteutusta purkavana uudisrakentamisena sekä rakennuksen korjausta tilamuutoshankkeena eri energia- ja materiaaliratkaisuilla.

Tässä raportissa on esitetty eri tarkasteltujen skenaarioiden elinkaaren aikaiset hiilijalanjäljet sekä keskeisimmät erot eri toteutusvaihtoehtojen tarkastelujakson hiilijalanjäljistä.

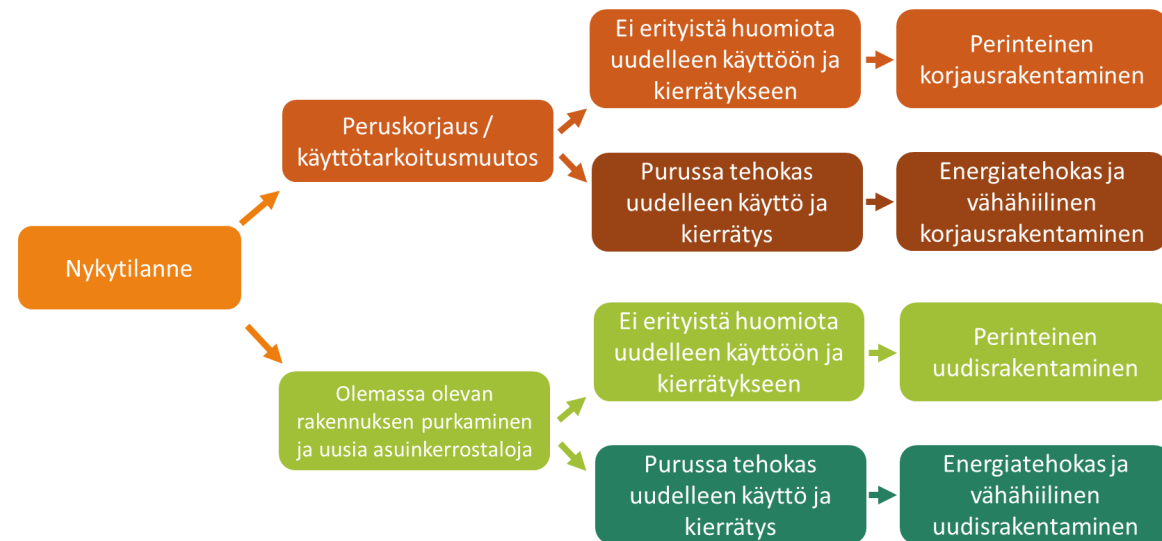
Arviointi suoritettiin Ympäristöministeriön Rakennuksen vähähiilisyiden kansallisen arviointimenetelmän asetusluonnosversion (2021) mukaisesti.



Vähähiilisyiden arvioinnissa tarkastellut skenaariot

Karjalankatu 2, tonttikehityksen skenaariot

- Työssä tarkasteltiin neljää eri skenaariota, joista kaksi esittää tontilla toteutettavaa olemassa olevan rakennuksen peruskorjausta sekä kaksi esittää olemassa olevan rakennuksen purkua ja uusien asuinkerrostalojen rakentamista
 - Sekä uudis-, että korjausrakentamisessa on tarkasteltu sekä tavanomaista rakentamista sekä energiatehokkaasti ja vähähiilisesti toteutettavaa rakentamista.
- Peruskorjauksen skenaarioissa on oletettu, että olemassa olevan rakennuksen rungon käyttöikä tulee päähänsä 50 vuoden kuluttua, jolloin olemassa oleva rakennus puretaan ja sen tilalle rakennetaan uusi, uudisrakentamista vastaava, asuinrakennus.
- Uudisrakentamisen skenaarioissa rakennus on oletettu kestävän 100 vuotta ja rakennukseen on oletettu toteutettavan laajempi peruskorjaus 50 vuoden kohdalla.
- Sekä uudis- että korjausrakentamisen skenaarioissa on otettu huomioon olemassa olevan rakennuksen ja käyttötarkoituksmuutosta edeltävän purun vaikutus.



Kuva. Arvioinnissa tarkastellut skenaariot

Laskennan lähtötiedot

Käytönajan energiankulutuksen päästöt

Sähkön ja kaukolämmön ominaispäästökertoimina käytettiin Ympäristöministeriön arviointimenetelmän mukaisia päästökertoimia, jotka ottavat huomioon tulevaisuuden energiamuotojen ja päästöjen kehityksen vuosina 2020-2070. Skenaarioiden energiankulutuksen päästöjen arvioinnissa on hyödynnetty Newil&Bau:n referenssikohteiden energiankulutuksen tietoja.

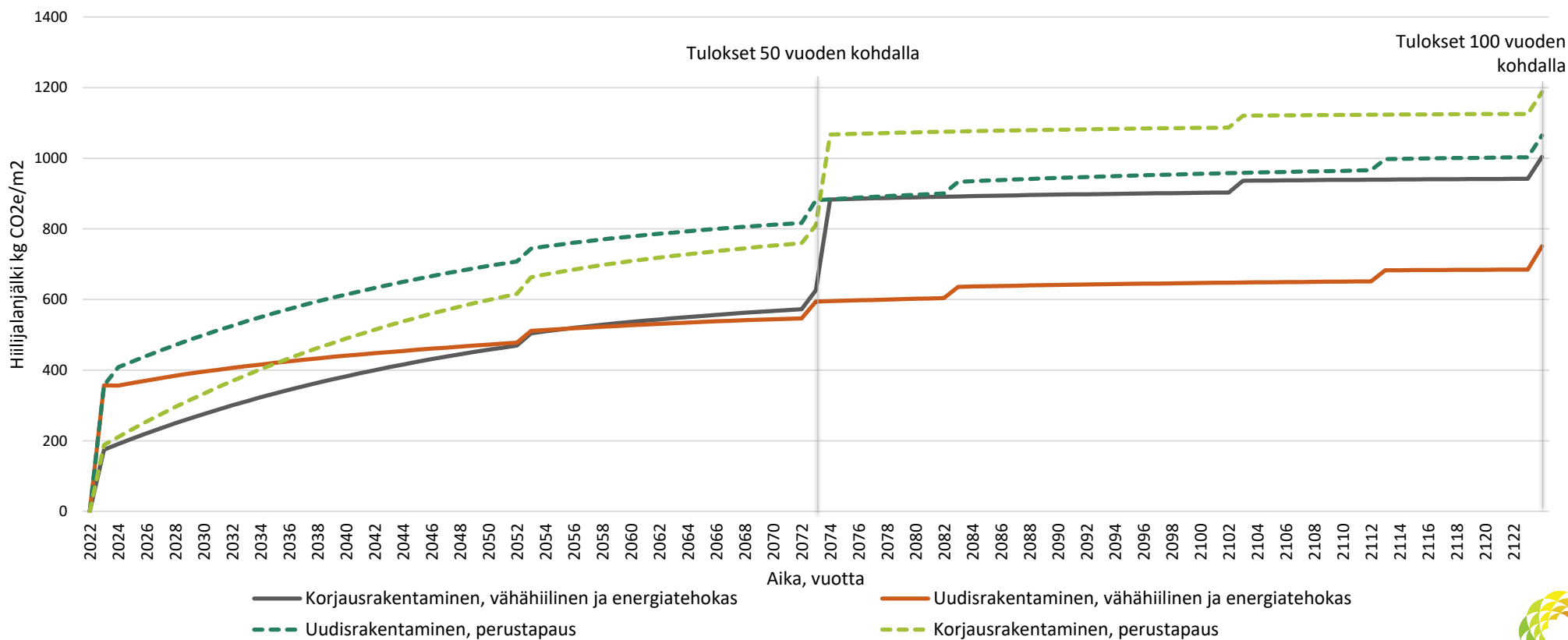
Taulukko 3: Yhteenveto tarkasteltujen skenaarioiden energiatiedoista

Skenaario	Lämmitysmuoto	E-luku
Uudisrakentaminen, tavallinen energiatehokkuus	Kaukolämpö	90 kWh/m ² /a
Uudisrakentaminen, energiatehokas	Maalämpö	72 kWh/m ² /a
Korjausrakentaminen, tavallinen energiatehokkuus	Kaukolämpö	112 kWh/m ² /a
Korjausrakentaminen, energiatehokas	Kaukolämpö, energiatehokkuutta parannettu aurinkopaneeleilla sekä energiatehokkuutta parantavilla korjaustoimenpiteillä	86 kWh/m ² /a



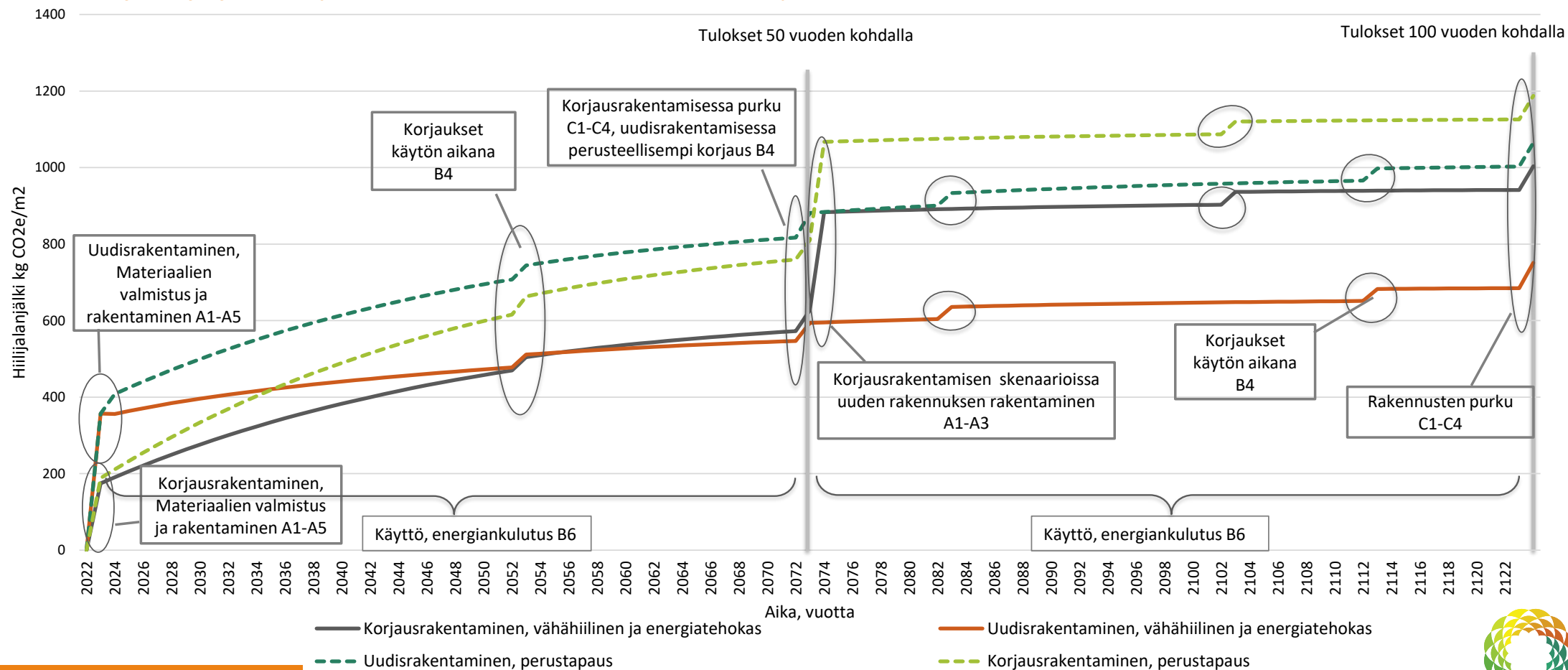
Hiilijalanjäljen muodostuminen 100 vuoden aikana

Hiilijalanjäljen kertyminen tilamuutoshankkeessa sekä purkavassa uudisrakentamisessa 100 vuoden aikana



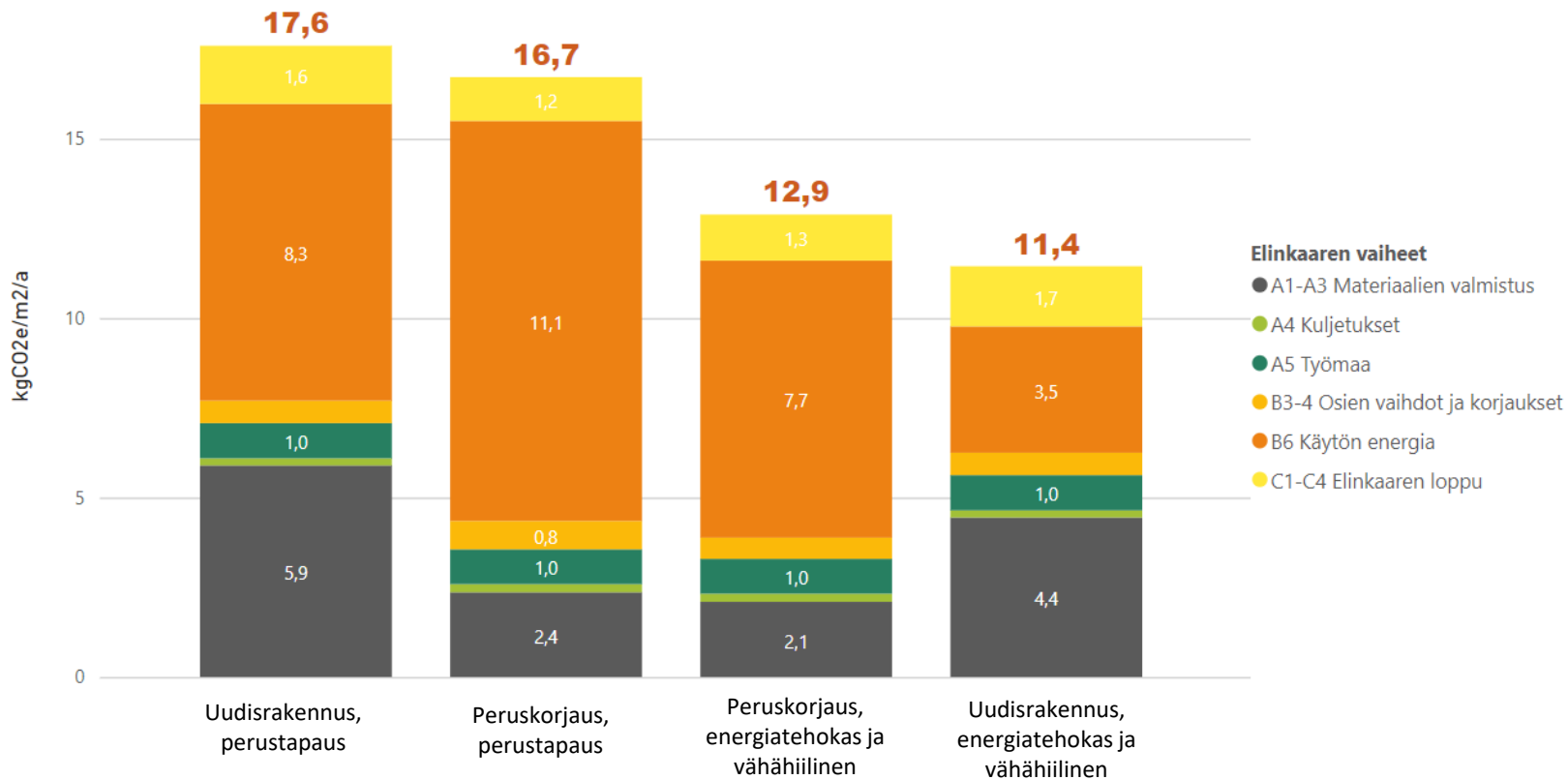
Hiilijalanjäljen muodostuminen 100 vuoden aikana

Hiilijalanjäljen kertyminen tilamuutoshankkeessa sekä purkavassa uudisrakentamisessa 100 vuoden aikana



Elinkaaren aikainen hiilijalanjälki, 50 vuotta

Laskennan päätulokset skenaarioittain 50 vuoden tarkastelujaksolla.



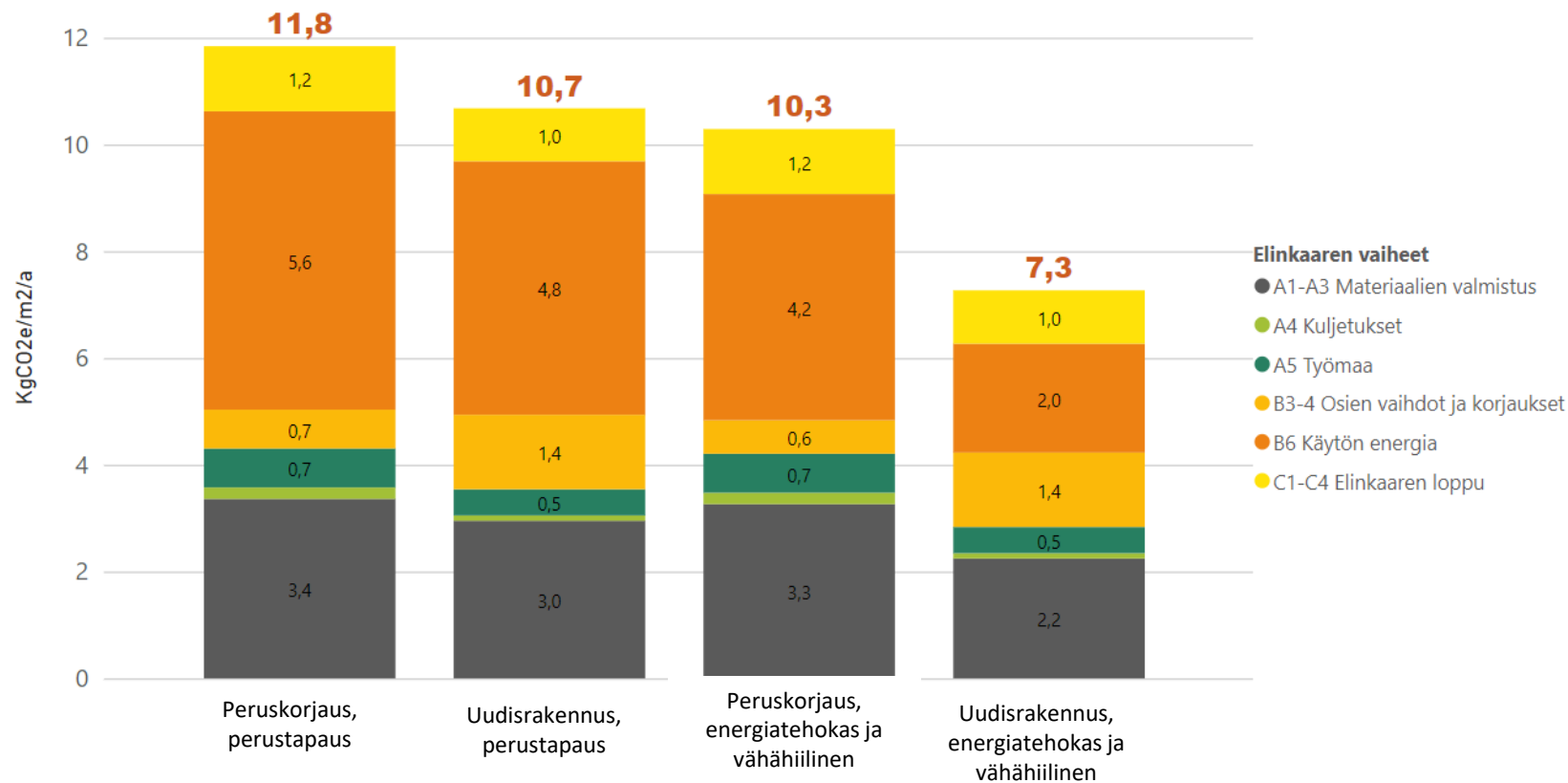
- Kuvassa on esitetty tarkasteltujen skenaarioiden hiilijalanjälki 50 vuoden laskentajakson aikana.
- **Peruskorjauksen skenaarioiden** tuloksiin on sisällytetty moduuliin C1-C4 korjaustoimenpiteitä edeltävän purun päästövaikutus
- Peruskorjauksen skenaarioissa on tarkasteltu peruskorjatun rakennuksen korjaustoimenpiteiden A1-A5, käytön aikaisten osien vaihtojen ja korjausten B3-4 sekä energiankäytön B6 päästövaikutusta sekä näiden lisäksi huomioitu rakennuksen purusta aiheutuvat päästövaikutukset elinkaaren lopussa C1-C4.
- **Uudisrakentamisen skenaarioiden** tuloksiin on sisällytetty moduuliin C1-C4 olemassa olevan rakennuksen purun päästövaikutus. Lisäksi uudisrakennus on oletettu purettavaksi 50 vuoden tarkastelujakson päätteeksi.



Granlund

Elinkaaren aikainen hiilijalanjälki, 100 vuotta

Laskennan päätulokset skenaarioittain 100 vuoden tarkastelujaksolla.



- Kuvassa on esitetty tarkasteltujen skenaarioiden hiilijalanjälki 100 vuoden laskentajakson aikana.
- **Peruskorjauksen skenaarioiden** tuloksiin on sisällytetty moduuliin C1-C4 korjaustoimenpiteitä edeltävän purun päästövaikutus
- Lisäksi **peruskorjauksen tuloksiin** on sisällytetty peruskorjatun rakennuksen purku 50 vuoden päästä tarkastelujakson alusta sekä uuden, uudisrakennuksen skenaarioita vastaavan, rakennuksen rakentamistapaa A1-A5, käytön aikaiset B3-B6 sekä elinkaaren lopun päästöt C1-C4.
- Peruskorjauksen jälkeen rakennettavan uudisrakentamisen materiaalien valmistuksen päästöt (A1-A3) ovat noin 2,2 kgCO₂e/m²/a.
- **Uudisrakentamisen skenaarioiden** tuloksiin on sisällytetty moduuliin C1-C4 olemassa olevan rakennuksen purun päästövaikutus.



Granlund

Esimerkkitoimenpiteitä, joilla hankkeen vähähiilisyttä edistetään

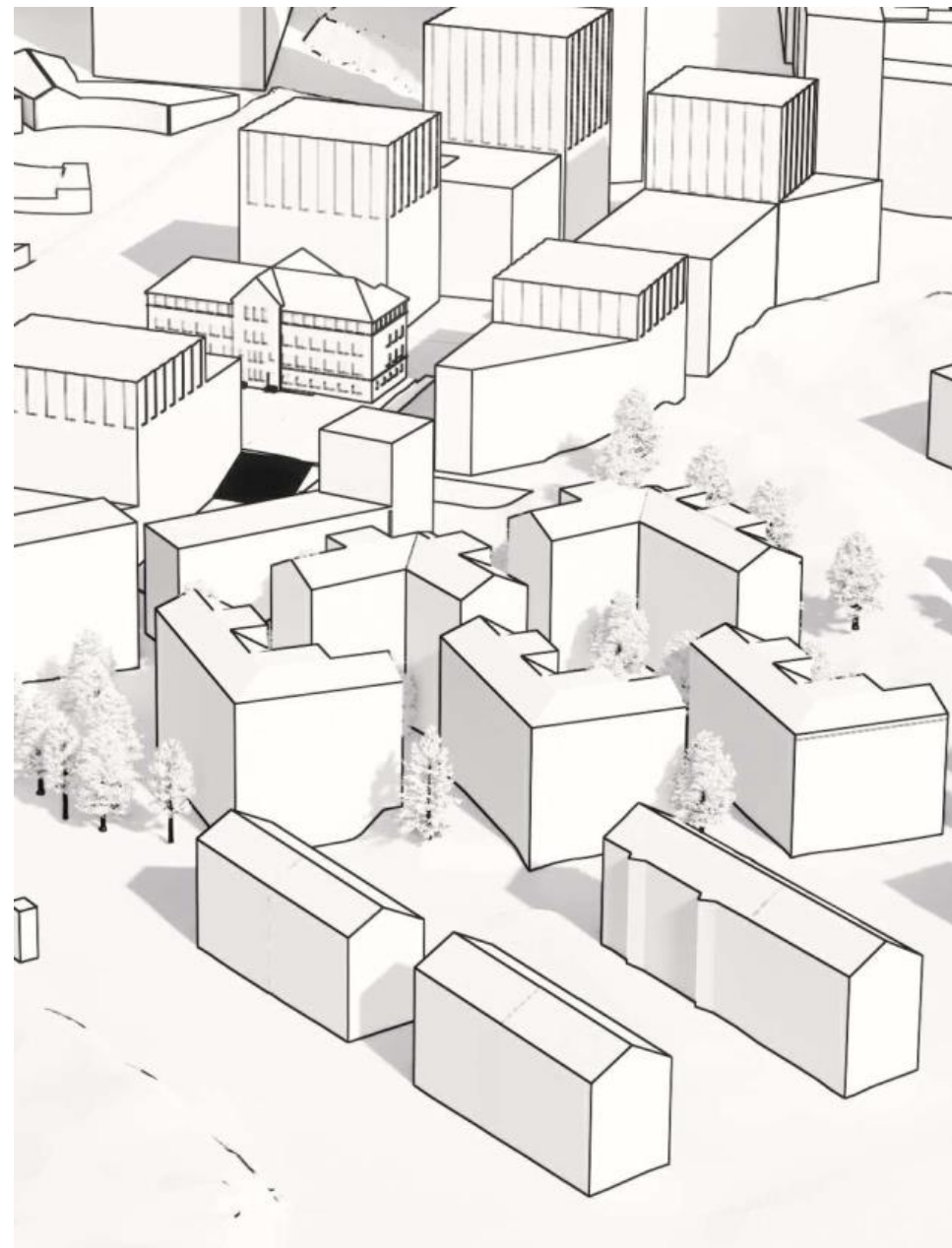
- Vähähiiliset ontelolaatat ja kantavat väliseinät
- Kierrätettyä materiaalia sisältävät kipsilevyt ja puurunko väliseiniin
- Vähähiiliset julkisivumateriaalit, esim. vähäpäästöiset tiilet
- Vähähiilinen betoni ja teräs paikallavalurakenteissa
- Vähähiilinen eriste ulkoseinissä ja yläpohjassa
- Maalämmön ja aurinkoenergian hyödyntäminen
- Energiatehokas ilmanvaihto
- Hyvä erityystaso ja vaipan ilmatiiveys



Arvioinnin johtopäätökset

Purkavan uudisrakentamisen ja laajan tilamuutoshankkeen vähähiilisyiden arviointi

- Tarkastelujakson pituudesta riippumatta arvioinnissa havaittiin, että vähähiilisellä ja energiatehokkaalla purkavalla uudisrakentamisella saavutetaan skenaarioista pienin ilmastovaikutus
- Kiinnittämällä huomioita vähähiilisten suunnitteluratkaisujen valintaan sekä energiatehokkuutta edistäviin ratkaisuihin voidaan hankkeen ilmastovaikutusta pienentää merkittävästi



Yhteystiedot

Tiia-Lotta Tuominen

tiia-lotta.tuominen@granlund.fi

p. +358 40 567 9808

Teemu Salonen

teemu.salonen@granlund.fi

p. +358 50 344 6589

Karjalankatu 2 | Vähähiilisyysarviointi
6.10.2022



Granlund

Kuvaliite suojelukohteista

Alppilan pohjoisosa, Savonkadun ympäristö



Eläintarhan kansakoulu, Karl Hård af Segerstad ja Runar Eklund 1915. Kuva: Constantin Grünberg 1956 / HKM.

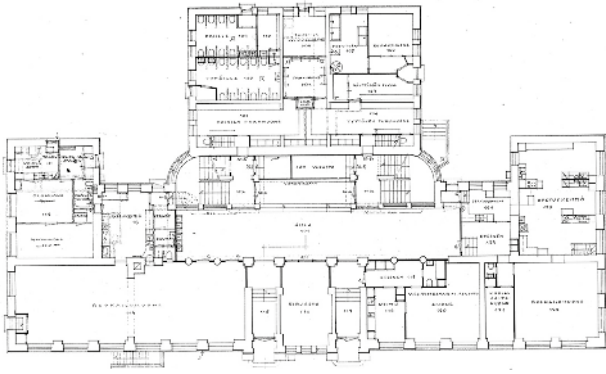
Viistoilmakuva alueesta. Punatiilinen Eläintarhan koulu takana Savonkadun varrella, etualalla vuonna 1961 valmistunut Alppitalo. Kuva: Sky-Foto Möller 1964 / HKM.



Suunnittelualue oli 1800-luvun alussa vielä pääosin laidunmaata, joka 1830-1840-luvuilla jaettiin maanviljelys- ja huvilapalstoiksi, jotka nykyisen Alppiharjun alueella olivat nimeltään Alpen (Alppi) ja Äs (Harju). Työväenasuntokysymyksen ratkaisemiseksi Helsingin kaupunki etsi paikkaa esikaupungin perustamiseksi ja paikaksi valikoitui 12. kaupunginosan luoteiskulma, joka sai ensimmäisen asemakaavansa vuonna 1901.

Alueen ensimmäisenä julkisena rakennuksena valmistui vuonna 1915 Eläintarhan kansakoulu. Koulurakennuksen suunnittelivat arkkitehdit Karl Hård af Segerstad ja Runar Eklund.

Hård af Segerstad toimi kaupunginarkkitehdin virassa ja hänen kautensa merkittävimpiä rakennuskohteita olivat mm. Hakaniemen kauppahalli, Ratakadun poliisiaama, Eläintarhan urheilupaviljonki, Hermannin paloasema ja Kallion kirjasto.



Pohjapiirustusm, maantasokerros

Koulurakennus on esimerkki klassisesta arkkitehtuurista, joka oli 1910-luvulla jälleen arvossaan. Palattiin aksiaalisen symmetriaan, käytettiin toistuvia yhdensuuruisia rakennusosia ja harmonisia mittasuhteita. 1910-luvun arkkitehtuurin ominaispiirteisiin kuului myös puhtaaksi muurattu tiilipinta, esikuvana todennäköisesti Tanskan klassismin arkkitehtuuri. Puhtaaksi muuratun tiilen yleistymiseen vaikutti myös kotimaisen tiiliteollisuuden nousu.

Koulurakennuksen julkisivu on hyvin säilynyt. Alkuperäiset pieniruutuiset ikkunat on korvattu jaotomilla ikkunapuitteilla.

Koulussa toimii nykyään Pasilan peruskoulun toimipiste. Kaavaratkaisussa on mahdollistettu rakennuksen käyttö tulevaisuudessa sekä opetusta liike- ja toimistotilana (YOK).

Kaupunkikuvallisesti näkyvällä paikalla sijaitseva koulurakennus on kulttuurihistoriallisesti arvokas ja voimassa olevassa asemakaavassa suojeltu suojelumerkinnällä sr-2.

Rakennuksen nykyinen suojelumerkintä sr-2 säilytetään. Merkintä tarkoittaa kaupunkikuvan kannalta tärkeää rakennusta, jota ei saa purkaa ja jonka julkisivua ei saa muuttaa.



Julkisivu etelään

Eläintarhan koulu, nykyinen Pasilan peruskoulun toimipiste. Koulun takana vuonna 1993 valmistunut Stadin Ammattiopisto, joka on kaavaratkaisussa merkitty purettavaksi. Kuva: Tiia Ettala 2020



Osa-alue

Alppila



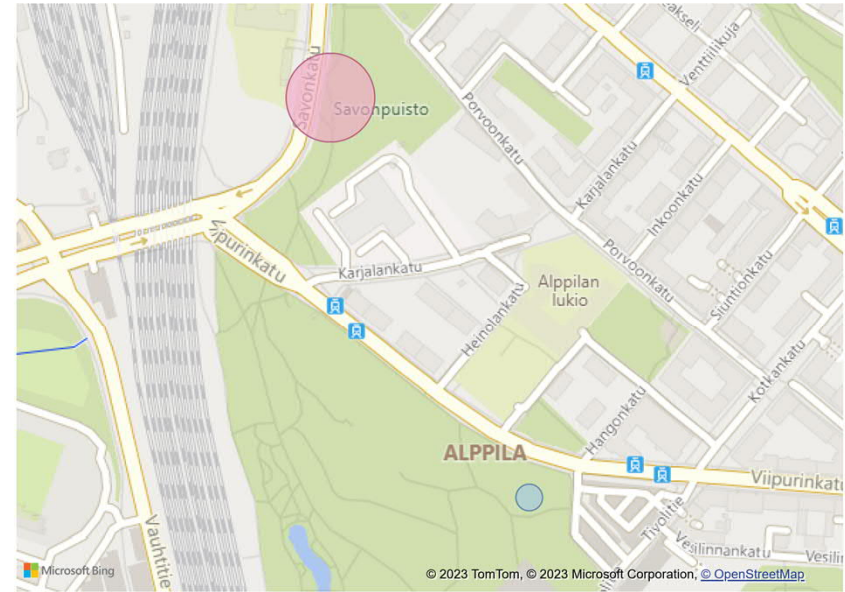
Osa-alueennus



122

Ennustettu rakentaminen kaavoittain 2023-2037

Kaavanimi	Asuntoa	Asuinhuoneistoala (k-m ²)
ALPPILA, HANGONKATU	50	4000
SAVONKATU	372	31800
Yhteensä	422	35800

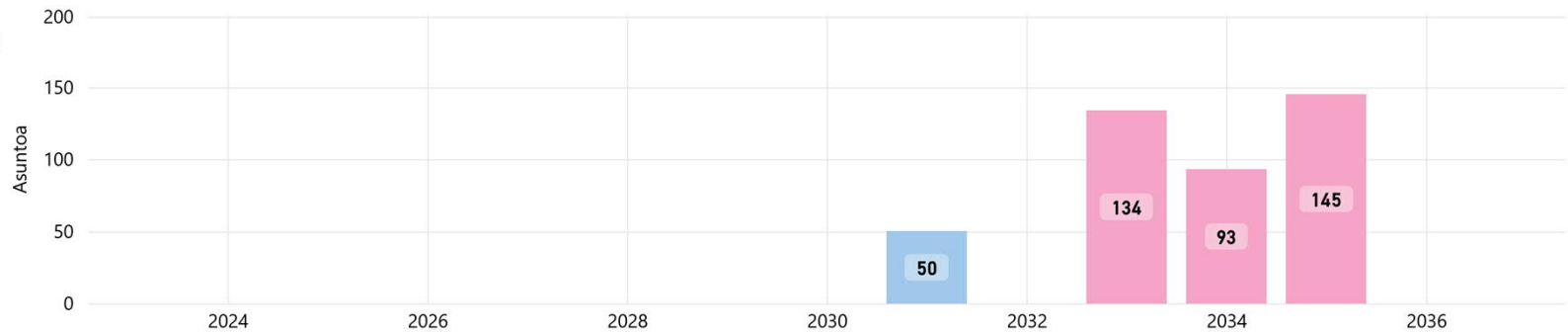


Valmistuvat asunnot kaavoittain ja vuosittain 2022-2036

Kaavanimi

● ALPPILA, HANGONKATU

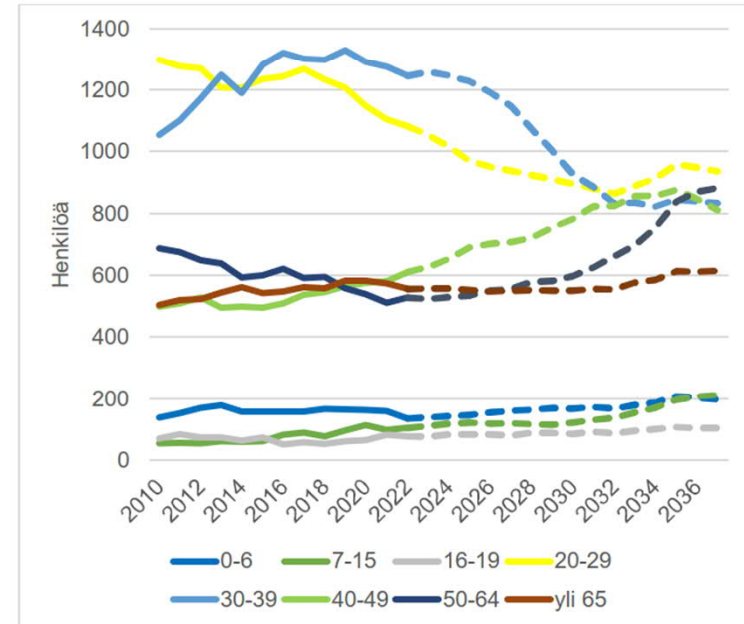
● SAVONKATU



Tiedot: Kanslia/Asuminen, Asuntotuotantoennuste 2023

Alppilan (osa-alue 122) väestömäärän kehitys vuosina 2010–2022 ja ennuste vuosille 2023–2037 (31.12)

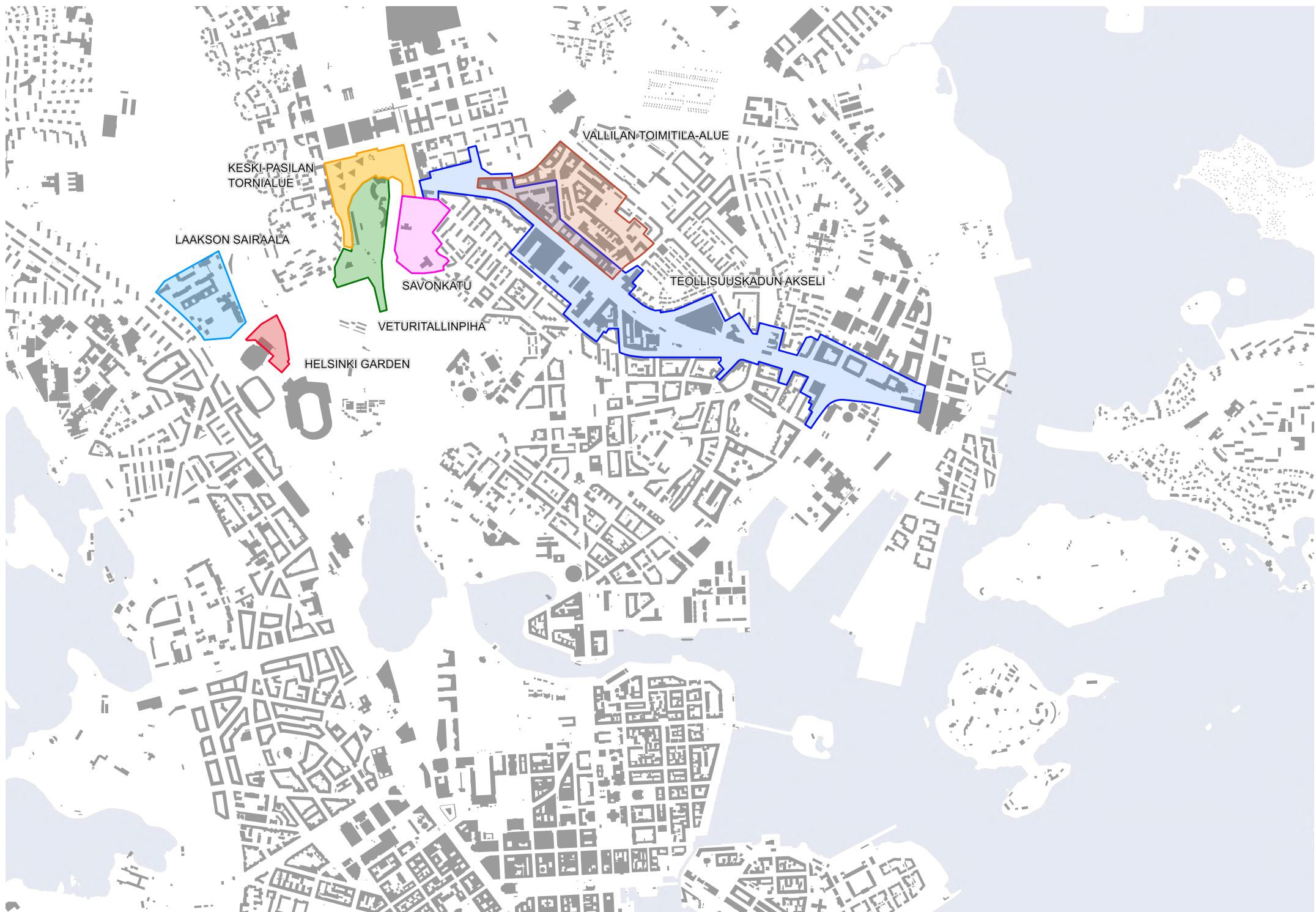
	2010	2022	2027	2032	2037
0–6-vuotiaat	139	136	161	168	198
7–12-vuotiaat	31	76	81	97	153
13–15-vuotiaat	25	29	41	41	60
16–19-vuotiaat	71	78	80	87	104
20–39-vuotiaat	2 355	2 329	2 086	1 697	1 772
40–64-vuotiaat	1 189	1 141	1 266	1 490	1 695
65–74-vuotiaat	278	323	275	263	300
75+ -vuotiaat	227	234	276	292	315
Väestö yhteensä	4 315	4 346	4 266	4 134	4 597



Lähteet: Tilastokeskus, Väestöaineistot; Kanslia/ Kaupunkitietopalvelut, Väestöennuste 2023

Alppilan pohjoisosa, Savonkadun ympäristö

VIITESUUNNITELMA



KESKI-PASILAN
TORNIALUE

LAAKSON SAIRAALA

HELSINKI GARDEN

SAVONKATU

VETURITALLINPIHA

VALLILAN-TOIMITILA-ALUE

TEOLLISUUSKADUN AKSELI



Viistokuva alueesta, nykytilanne



Nykytilanne, näkymä Savonkadun ja Viipurinkadun risteyksestä



Nykytilanne, näkymä Savonpuiston eteläosasta kohti pohjoista



Nykytilanne, näkymä Savonkadun varresta kohti pohjoista



Nykytilanne, näkymä Savonkadun varresta kohti etelää



Nykytilanne, näkymä Savonpuiston kalliolta



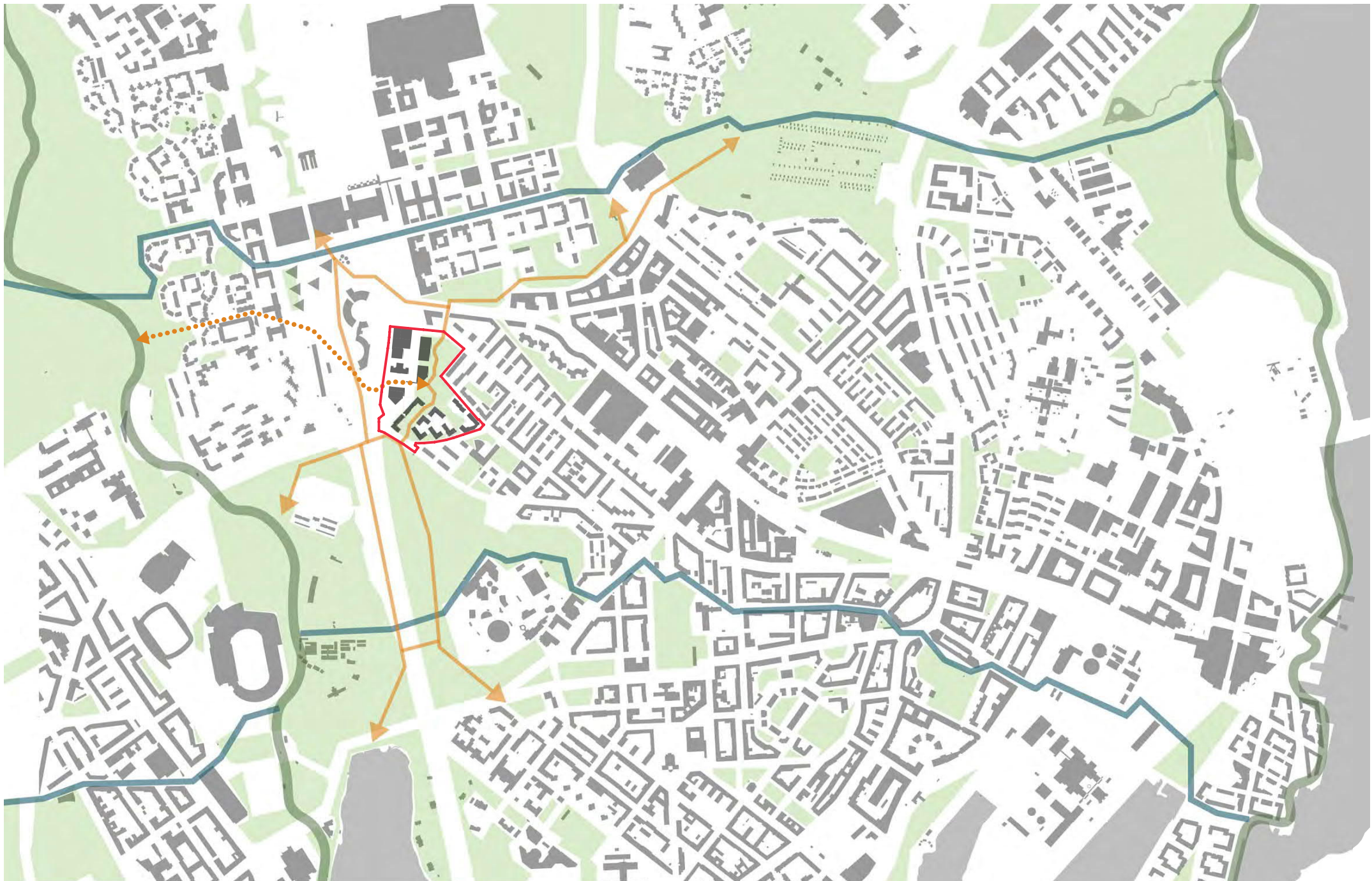
Nykytilanne, näkymä Savonkadun keskivaiheilta kohti avokallioita



Nykytilanne, näkymä Savonkadulta ylös koulun pihalle



Nykytilanne, näkymä Aleksis Kiven kadulta kohti itää



Vihersormen pääreitti
(Vistra)



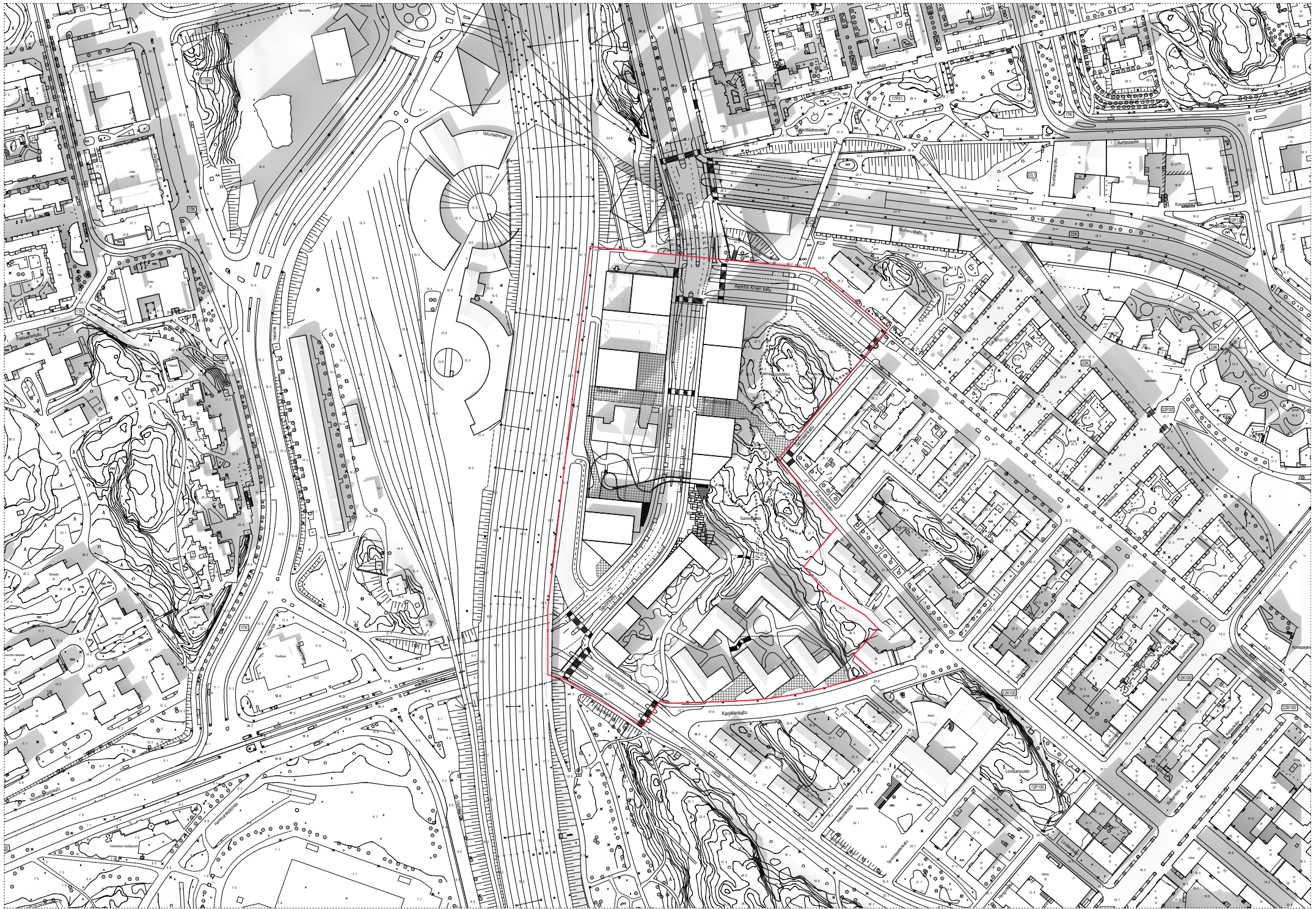
Vihlerinjayhteys
(Vistra)



Viher ja virkistysverkkoa täydentävät
yhteydet Savonkadunalueella



reittivaraus
ratapihan ylittävä silta





Viistokuva etelästä

SUUNNITELMASELOSTUS

Suunnitelma yhdistää Pasilan ja Alppilan kaupunginosat toisiinsa täydentämällä kaupunginosien välistä suunnittelematonta aluetta. Savonkadun lounne muuttuu maantiemäisestä autoliikenteen hallitsemasta väylästä kantakaupunkimaiseksi katutilaksi. Saimaanpuistikon ja Savonpuiston avokallioihin kajotaan vain aivan kadun varressa.

Suunnitteluvarauksen ehdossa asetettiin seuraavia tavoitteita:

- Rakentamisen sovittaminen kantakaupungin kaupunkirakenteeseen.
- Pasilan keskusta-alueen kehityksen tukeminen.
- Rakentamisen keskittäminen pääasiassa katujen varsille.
- Kaupunkimaisen katutilan muodostaminen.
- Kadun varren rakentamisen suunnitteleminen pääosin toimitilana.
- Maantasokerrosten suunnitteleminen pääosin avoimena liike- ja palvelutilana.
- Asuinrakentaminen sijoittaminen alueen itäosiin Alppilan vanhaan kaupunkirakenteeseen liittyen.
- Asumista ja toimitilaa yhdistäviä monikäyttökiteistöjen tutkiminen alueen eteläosassa Savonkadun itäpuolella.
- Pohjois-eteläsuuntaisen viheryhdyden säilyttäminen ja kehittäminen.
- Kallioalueiden ja puuston säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan.
- Kallioiden säilyminen kaupunkikuvassa ja kadulta kallioille avautuvien näkymien vaaliminen.
- Ei autoliikennettä Savonkadun itäpuolisille osille.
- Varaus radan ylittävälle jalankulun ja pyöräilyn sillalle.
- Hiilineutraali Helsinki 2035 -periaatteiden noudattaminen uudisrakentamisessa.

Kaupungin ohjauksessa tehdyn suunnittelun keskiössä on ollut varausehtojen, kehittäjän tavoitteiden sekä laajojen vuorovaikutusaineistojen sovittaminen yhteen.

Suunnitelman keskeinen kaupunkikuvallinen periaate on kahden eri mittakaavan sovittaminen yhteen. Keski-Pasilan tornialue ulottuu aivan suunnittelualueen pohjoisrajalle ja itäpuoleltaan alue rajautuu Alppilan matalaan rakennuskantaan. Savonkadun alue toimii "sovituspilana" joka madaltuu pykälittäin pohjoisesta kohti etelää ja itää.

Toimitilarakennukset on sijoitettu tiiviisti Savonkadun varteen luomaan kaupunkimaista katutilaa. Rakenne hengittää itä-länsisuunnassa, pyrkien välttämään muurimaisia katumaisemia. Rakennusten alaosien julkisivut muurataan punatillestä. Tiiliosien korkeus asettuu olevan rakennuskannan tasoon. Jalustaosien päälle on suunniteltu hoikempia torniosia, jotka rakennetaan ilmeeltään kevyempinä. Ne liittyvät suureen maisemassa Keski-Pasilan tulevaan tornirakentamiseen. Savonkadun varren rakennusten pysäköinti toteutetaan maan alle yhtenäiseen pysäköintilaitokseen, jossa sijaitsee myös yleistä pysäköintiä sekä kaksi huoltopihaa, joiden kautta tapahtuu toimitilarakennusten huolto.

Yksityisomisteisella tontilla sijaitseva pienteollisuustalo Alppitalo puretaan ja tilalle rakennetaan viiden asuinkerrostalon muodostama kortteli. Rakennusten korkeudet, julkisivut ja kattomuodot sovitetaan Alppilan vanhaan rakennuskantaan. Korttelin autopaikat sijoitetaan pihakannen alle.

Savonkadulla on edellytyksiä muodostua eläväksi kaupunkimaiseksi kaduksi, jonka varrella on erilaisia palveluja. Maantasokerrokset on varattu pääasiassa liike- ja palvelutiloiksi. Suunnitelmat sisältävät varaukset kahdelle päivittäistavarakaupalle, joista on suorat hissiyhteydet maanalaisten huoltopihoille. Päivittäistavarakaupat muodostavat kaksi kiintopistettä, joiden läheisyydessä on muillakin palveluilla edellytyksiä menestyä.

Eläintarhan koulun suojeltu rakennus säilyy itsenäisenä maamerkinä alueella. Yhteyksiä koulun pihalle parannetaan ja koulukäytön jatkuminen on mahdollista myös jatkossa.

Savonkadun ajokaistoja vähennetään ja kadulle istutetaan puita. Puiden väliin jää tilaa kadunvarsipysäköinnille ja molemmilla puolilla kulkevat toisistaan erotetut pyörätiet ja jalkakäytävät. Kaupunkivihreä muodostuu sekä puistoista että pienemmistä, rakentamisen väliin jäävistä alueista, aukoiden ja pihojen kasvillisuudesta, katupuista, hulevesialheista, kuten sadeputarhoista sekä muista sadevesiä viivytävistä painanteista.

Kalliopuistoille on suunniteltu vain minimaalisia toimenpiteitä. Kulkemista helpotetaan merkitemällä reittejä ja muutaman askelman portaita jyrkimmissä paikoissa. Ohjaamalla kulkua poluille ja reiteille saadaan herkkiä kallioelinympäristöjä säilymään kasveille ja pieneläöstölle. Pohjois- eteläsuuntaista viheryhdyttä kehitetään helpottamalla kulkua kallioilla sekä parantamalla yhteyttä Savonpuiston eteläosasta kallioille.



MAISEMASUUNNITELMA

Maisemasuunnitelman päätavoitteena on lisätä Savonkadun katuvihreän määrää katupuustolla, istutuksilla sekä kadun varteen muodostuvien aukoiden kasvillisuudella, sekä parantaa rakentamisen ulkopuolelle jäävien kallioiden ja viheralueiden käyttömahdollisuuksia muun muassa kehittämällä reittiverkostoa. Uusi rakentaminen rajaa Savonpuiston eteläosan kortteleiden asuinpihoja sekä puistokäytävää kadun melulta. Virkistysreittiyhteys yhdistää Alppipuiston Savonkadun kallioiden kautta Sähköttäjänsiltaan ja Savonpuistosta nousee Karjalankadulle vievä yhteys myös esteettömänä reittinä. Kallioalueille osoitetaan kulkureittejä olemassa olevia polkuja mukaillen kulkua ohjaavilla ja kalliokasvillisuuden kulumista ehkäisevillä rakenteilla.

Nomajin maisemasuunnitelma esitellään tarkemmin erillisessä viitesuunnitelmavivossa.

Kallioalueet ja säilytettävä kasvillisuus

- avoin kallioalue
- kallioalueen kasvillisuus, kallioniitty
- säilytettävä lehtipuu
- säilytettävä havupuu
- ohjeellinen reitti noudattelee olemassaolevia polkuja
- yksittäiset porrasaskelmat, betoni valettu paikalla kalliion muotoja mukaillen

Puistot ja katualueet

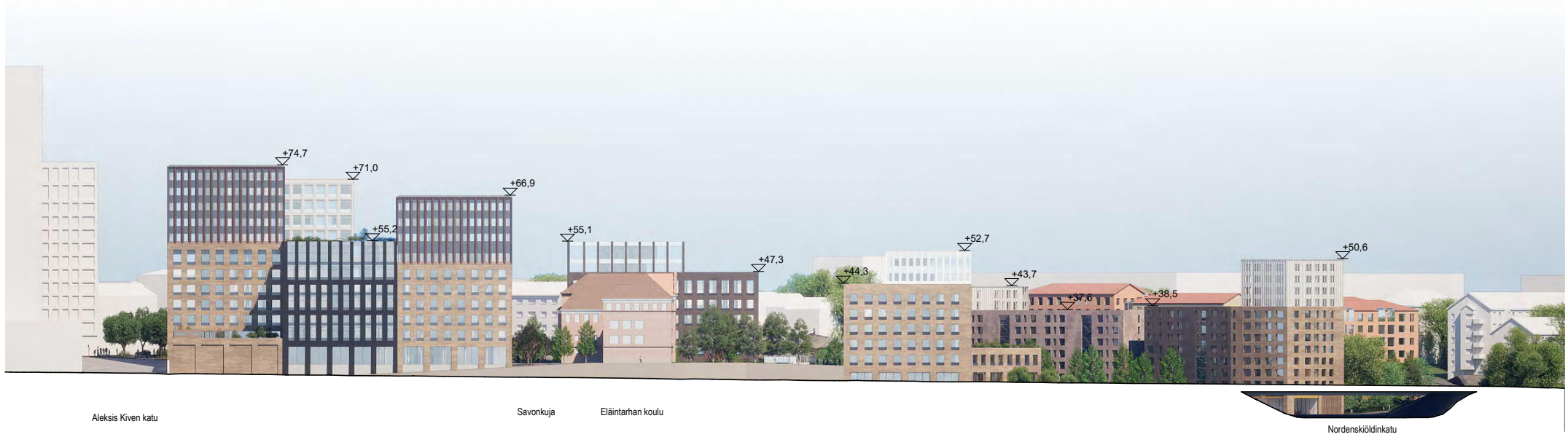
- istutettava puu havu- tai lehtipuu
- istutettava pieni puu tai pensas
- puistoalue, niitty siemensEOS paikalle ominaista lajistoa ja paikallista kantaa
- hulevesipainanne, nurmipainanne louhe kivien käyttö hulevesiä ohjaavissa painanteissa
- aukio, kivetty
- puistoaukio, kivetty, kierrätyskivet jatkosuunnittelussa tutkitaan mahdollisuuksia muun muassa hyödyntää purettavista rakennuksista saatavia materiaaleja

- puistoreitti, kivituhka
- oleskelupaikat, penkit, maakivet, maapuut
- katuvihreä: kallioniityn lajisto
- katuvihreä: sadepuutarhat
- Tonit**
- piha-alue, päällystetty piha-alue
- piha-alue, leikki- ja oleskelupaikat
- piha-alue, kasvillisuusalue
- istutettava puu
- viherkatto, maksaruohokatto
- viherkatto, niittykatto paahdeniityn kasvillisuus
- kattopuutarha, kasvillisuus perennakasvillisuus, pienet puut ja pensaat
- kattopuutarha, terassi
- aurinkopaneelit





Aluejulkisivu 1 / 2000



Aluejulkisivu (ote) 1 / 1000





Viipurinkatu

Savonkatu

Aleksis Kiven katu

paivittaisvara-
kauppa
aula

koulu

liiketila
aula
liiketila
paivittaisvara-
kauppa
aula
liiketila
aula

ajo pysäköinti-
laitokseen

ajo pysäköinti-
laitokseen

liiketila
liiketila

liiketila
liiketila

liiketila
liiketila

liiketila
liiketila

liiketila
aula
liiketila

liiketila
aula
liiketila
liiketila
aula
liiketila

Savonpuisto

Saimaanpuistikko





Näkymä Savonkadulta kallioidle



Näkymä Saimaanpuistikon kallioilta kohti etelää



Näkymä Savonkadulle Pasilan suunnalta



Näkymä Alppipuistosta pohjoiseen viheryhteyttä pitkin



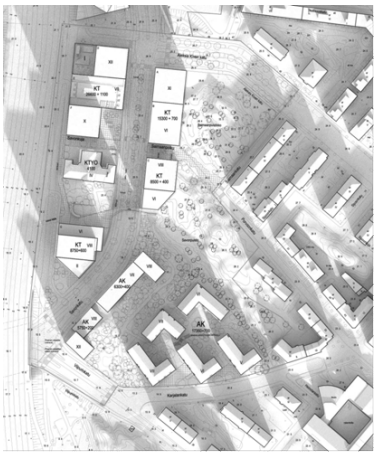
Näkymä Saimaanpuistikkoon pohjoisesta Sähköttäjensillalta



Näkymä Karjalankatua pitkin itään



Näkymä Karjalankadun ja Heinolankadun risteyksestä



15.2. / 15.10. klo 11:00



15.2. / 15.10. klo 13:00



15.2. / 15.10. klo 15:00



15.2. / 15.10. klo 17:00



15.2. / 15.10. klo 19:00



15.4. / 15.8. klo 11:00



15.4. / 15.8. klo 13:00



15.4. / 15.8. klo 15:00



15.4. / 15.8. klo 17:00



15.4. / 15.8. klo 19:00



15.6. klo 11:00



15.6. klo 13:00



15.6. klo 15:00



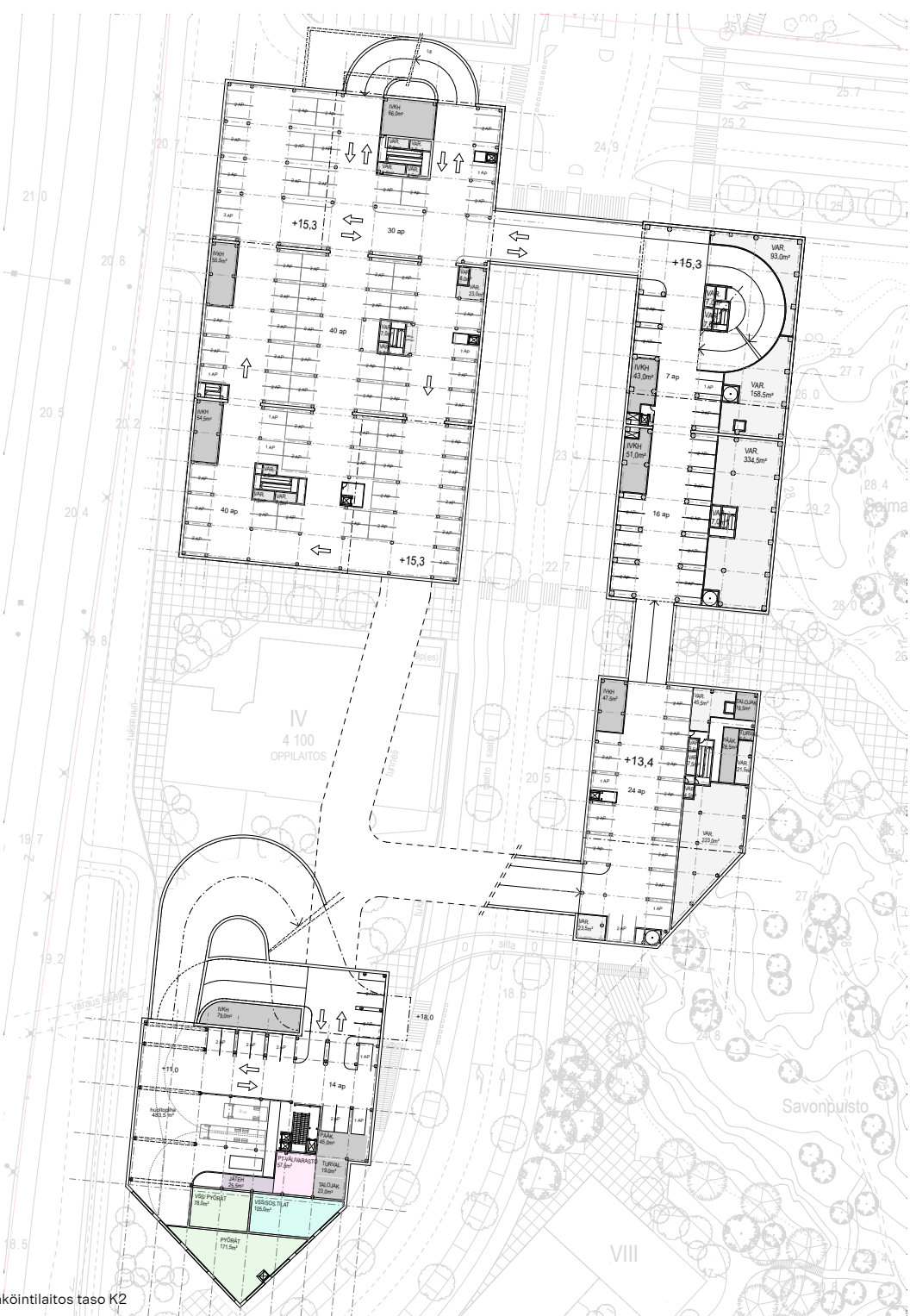
15.6. klo 17:00



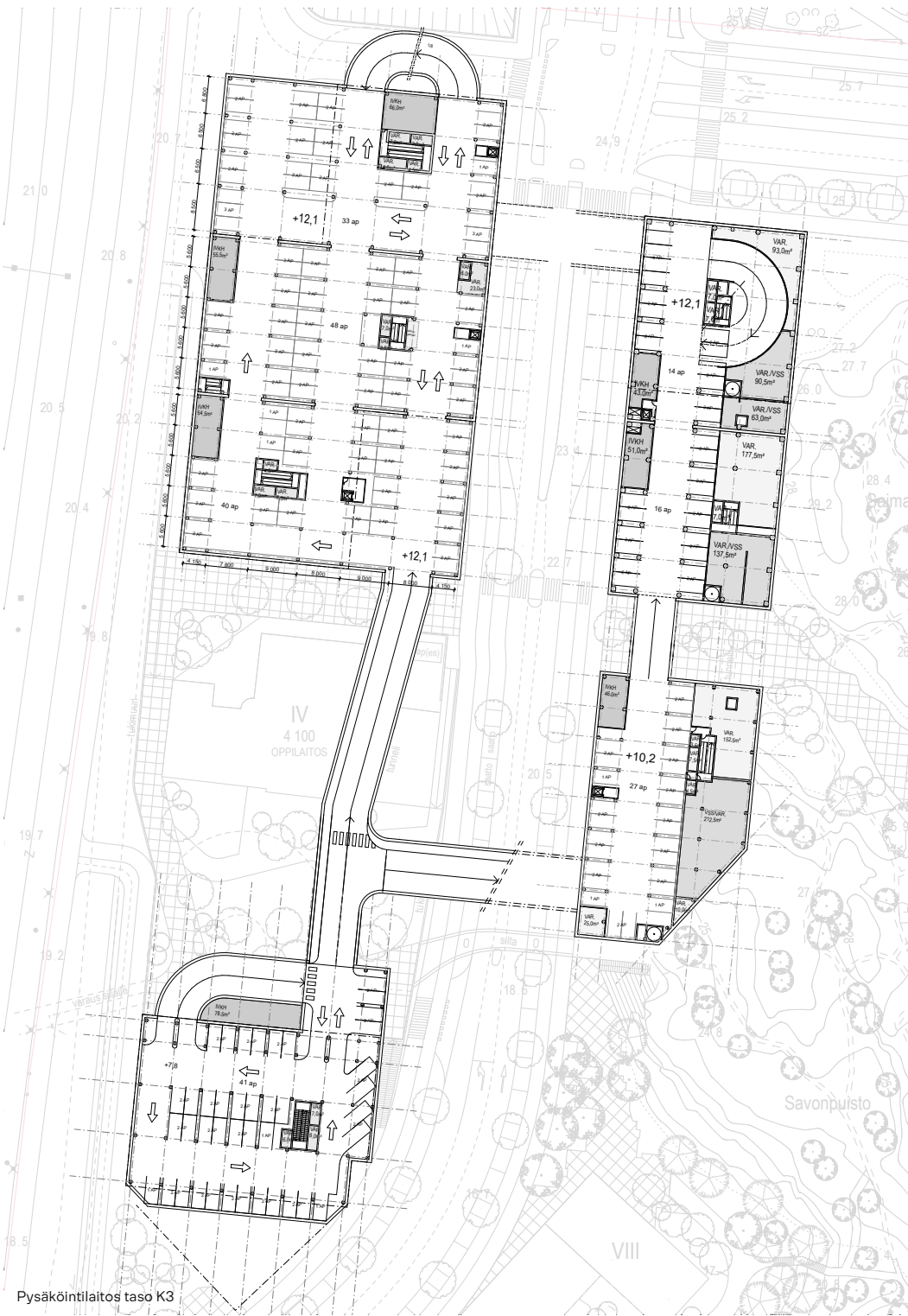
15.6. klo 19:00



Pysäköintilaitos taso K1



Pysäköintilaitos taso K2



Pysäköintilaitos taso K3



Pysäköintilaitos taso K4